

Politechnika Łódzka

ZESZYTY NAUKOWE Nr 1095

AGNIESZKA ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA

**RELACJE MIĘDZY STRATEGIĄ
A STRUKTURĄ ORGANIZACYJNĄ
W PRZEDSIĘBIORSTWACH SEKTORA
WYSOKICH TECHNOLOGII**

ŁÓDŹ 2011

ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TECHNICAL UNIVERSITY
OF LODZ
BULLETIN SCIENTIFIQUE
DE L'UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE DE LODZ
НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ
ЛОДЗИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
WISSENSCHAFTLICHE HEFTE
DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT IN LODZ

Redaktor Działu: **prof. dr hab. inż. Piotr Wodziński**

Recenzenci: **prof. zw. dr hab. inż. Rafał Krupski**
prof. zw. dr hab. Czesław Sikorski

©Copyright by Politechnika Łódzka 2011

Adres Redakcji – Адрес Редакции – Editor's Office
Adresse de Redaction – Schriftleitungsadresse:

WYDAWNICTWO POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ
90-924 Łódź, ul. Wólczańska 223
tel./fax 42-684-07-93
e-mail: zmowienia@info.p.lodz.pl
www.wydawnictwa.p.lodz.pl

ISSN 0137-4834

Nakład 140 egz. Ark. druk. 25,0. Papier offset. 80 g, 70 x 100
Druk ukończono w maju 2011 r.
Wykonano w Drukarni Quick-Druk, 90-562 Łódź, ul. Łąkowa 11

Spis treści

Wstęp	5
1. ISTOTA, ZNACZENIE I UWARUNKOWANIA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA WYSOKICH TECHNOLOGII.....	20
1.1. Sektor wysokich technologii i jego rola w gospodarce	20
1.2. Pojęcie i cechy przedsiębiorstwa sektora wysokich technologii	34
1.3. Determinanty rozwoju przedsiębiorstw high-tech.....	48
1.4. Stan i struktura sektora wysokich technologii w Polsce.....	70
1.5. Charakterystyka badanych firm high-tech.....	81
2. STRATEGIE ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA WYSOKICH TECHNOLOGII.....	92
2.1. Pojęcie i cechy strategii przedsiębiorstwa high-tech	92
2.2. Technologia, innowacje i wiedza a strategia przedsiębiorstwa	119
2.3. Typy strategii rozwoju przedsiębiorstw	137
2.4. Model i macierz klasyfikacji strategii rozwoju przedsiębiorstw sektora wysokich technologii	154
2.5. Strategie rozwoju badanych firm high-tech.....	165
3. STRUKTURY ORGANIZACYJNE PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA WYSOKICH TECHNOLOGII	181
3.1. Pojęcie, cechy i funkcje struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech.....	181
3.2. Technologia, innowacje i wiedza a struktura organizacyjna przedsiębiorstwa	197
3.3. Typy struktur organizacyjnych przedsiębiorstw sektora wysokich technologii	212
3.4. Model struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech i macierz klasyfikacji jej cech	236
3.5. Struktury organizacyjne badanych firm high-tech	245
4. ANALIZA I OCENA RELACJI MIĘDZY STRATEGIĄ A STRUKTURĄ ORGANIZACYJNĄ W FIRMACH SEKTORA HIGH-TECH	265
4.1. Zależności między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa – ewolucja poglądów w naukach o zarządzaniu.....	265
4.2. Bilateralność relacji strategia – struktura organizacyjna w przedsiębiorstwach high-tech	278
4.3. Związek między strategią a strukturą organizacyjną w badanych przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii.....	289
4.4. Elastyczność strategii, struktury organizacyjnej i ich relacji w przedsiębiorstwach high-tech	310
4.5. Model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w firmach sektora wysokich technologii	326

Podsumowanie	340
Bibliografia	353
Spis rysunków	367
Spis tabel.....	369
Załączniki.....	372
Załącznik 1 – Kwestionariusz ankiety do badań eksperckich	373
Załącznik 2 – Kwestionariusz wywiadu	374
Załącznik 3 – Symbole PKD dla sektora HT	389
Summary	392
Charakterystyka zawodowa autora	393

Wstęp

„Stawianie nowych pytań, ukazywanie nowych możliwości, rozpatrywanie starych problemów z nowego punktu widzenia wymaga twórczej wyobraźni i oznacza prawdziwy postęp w nauce.”

Albert Einstein

W rozwiniętych gospodarkach postindustrialnych sektor przedsiębiorstw wysokich technologii jest powszechnie zaliczany do dziedzin charakteryzujących się najwyższym stopniem wykorzystania oraz uzależnienia od tzw. wyspecjalizowanych czynników produkcji – wiedzy i kapitału ludzkiego. Są one bezustannie tworzone, co umożliwia poszczególnym firmom nie tylko konkurowanie, ale wpływa także pozytywnie na otoczenie (tradycyjne przemysły, poziom nauki itp.). Sektor wysoko technologiczny wymaga ciągłej i intensywnej działalności innowacyjnej oraz wysokich nakładów na badania i rozwój (ta ostatnia cecha jest zresztą jednym z podstawowych czynników wyodrębniania przemysłów wysoko technologicznych na świecie). Ponadto sektor ten charakteryzuje się krótkim cyklem życia wyrobów i procesów, szybką dyfuzją innowacji technologicznych, wzrastającym zapotrzebowaniem na wysoko kwalifikowany personel, dużymi nakładami kapitałowymi, wysokim ryzykiem inwestycyjnym i ścisłą współpracą naukowo-techniczną, w obrębie poszczególnych krajów i na arenie międzynarodowej, pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami badawczymi. Należy również zauważyć, że przedsiębiorstwa wysoko technologiczne wykazują często tendencje do koncentrowania swojej działalności w ściśle określonych lokalizacjach, nazywanych we współczesnej literaturze klastrami (kiściami, gronami, wiązkami) wysoko technologicznymi. Znaczenie silnego, dynamicznie rozwijającego się sektora firm high-tech we współczesnej gospodarce światowej jest ogromne, ponieważ w dużym stopniu decyduje on o zdolności do globalnej konkurencyjności poszczególnych narodów czy regionów.

Istotnym wydaje się zatem **problem zarządzania przedsiębiorstwami wysokich technologii, by mogły one dynamicznie rozwijać się i wzrastać. Kluczowym zagadnieniem są tu relacje między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa, stanowiące szczególny aspekt zarządzania firmą.** Skuteczne wdrożenie opracowanej w przedsiębiorstwie strategii zależy od zdolności do zmian w organizacji firmy. Zmiana strategii implikuje konieczność przekształceń strukturalnych, w przeciwnym razie mogą pojawić się zakłócenia i niesprawności w działalności przedsiębiorstwa. Z drugiej strony układ elementów organizacji i ich wzajemnych relacji, czego wyrazem jest struktura organizacyjna, może sprzyjać innowacyjności firmy i jej zdolności do wykorzystywania okazji, a połączenie diagnozy organizacyjnej, prognozy otoczenia oraz określenie celów strategicznych tworzy przestrzeń możliwych, dopuszczalnych i wykonalnych strategii.

Uzasadniając zatem podjęcie tematu rozprawy, można wskazać na pewne niedostatki w zakresie badań empirycznych oraz analiz teoretycznych w naukach o zarządzaniu, określonych jako:

- **luka teoretyczna,** która wynika ze słabego rozpoznania strategii i struktur organizacyjnych przedsiębiorstw high-tech i ich wzajemnych relacji; zostaną tu zaproponowane modele strategii i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa wysokich technologii oraz model zarządzania relacjami między nimi;
- **luka empiryczna,** wynikająca z wciąż słabej inwencji badawczej dotyczącej problematyki funkcjonowania, organizowania, czy szerzej zarządzania przedsiębiorstwami wysoko technologicznymi. Większość dotychczasowych opracowań dotyczących sektora high-tech koncentruje się na kwestiach związanych z metodologią pomiarów działalności badawczo-rozwojowej i jej wyników, wysokością, strukturą i źródłami przeznaczanych na nią środków, rozwiązaniami instytucjonalnymi i rolą państwa w stymulowaniu postępu naukowo-technicznego oraz kwestiami zaawansowania technologicznego w szerszym kontekście innowacyjności. Często podejmowana jest także problematyka wpływu wielkości krajowych wydatków na B+R (GERD – Gross Domestic Expenditure on R&D) na poziom technologiczny wytwarzanych produktów i stymulację rozwoju branż wysokich technologii. Opracowania te mają zatem w większości charakter makroekonomiczny. Niewiele natomiast jest badań naukowych dotyczących specyfiki zarządzania przedsiębiorstwami tego sektora;
- **luka metodyczna,** która dotyczy narzędzi badania i kształtowania relacji między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii. Zostaną tu zaproponowane algorytmy diagnozy strategii, struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji w firmach high-tech oraz macierze ich klasyfikacji ze wskazaniem rozwiązań najbardziej adekwatnych dla przedsiębiorstw tego sektora z uwagi na ich specyfikę.

Sam problem zależności między strategią a strukturą organizacyjną, mimo iż był w obszarze zainteresowań badaczy w latach 60. i 70. ubiegłego wieku, został przedstawiony w innym, nowym i perspektywicznym, zwłaszcza jeśli chodzi o warunki krajowe, obszarze zarządzania, jakim stał się sektor wysokich technologii. **Nowe ujęcie problemu** tych relacji wynika przede wszystkim z paradygmatów nowego zarządzania. Szybko zmieniające się otoczenie technologiczno-społeczno-ekonomiczne powoduje, że zarządzanie w XXI wieku w coraz większym stopniu powinno opierać się na: zdolności radzenia sobie ze zmianą, na pracy zespołowej i ciągłym uczeniu się oraz na lepszej komunikacji, integracji, współpracy i partnerstwie z klientami, dostawcami i innymi interesariuszami. Zasady paradygmatu nowego zarządzania to przede wszystkim: kreowanie wartości dodanej, jakość, elastyczność, innowacja i zespołowość. W związku z tym przedsiębiorstwa przyszłości, zwłaszcza w dynamicznie rozwijającym się sektorze wysokich technologii, to przedsiębiorstwa inteligentne, samouczące, samoregulujące się, wirtualne i zwinne, jak również przedsiębiorstwa sieciowe oparte na związkach technologicznych, funkcjonalnych, organicznych

i geograficznych. Przedsiębiorstwa takie potrzebują nowych rozwiązań organizacyjnych, w których występują otwarte linie komunikacji, współpraca między wydziałami, swobodny przepływ wiedzy oraz oddelegowanie uprawnień na rzecz jednostek. Cechuje je zespołowość, kreatywność, elastyczność i zdolność do ciągłego doskonalenia się. Do przykładów takich rozwiązań organizacyjnych należy zaliczyć: struktury projektowe, procesowe, fraktalne, sieciowe, wirtualne, kontraktowe i inne.

Jednocześnie pojęcie strategii podlegało ewolucji. Klasycznie pojmowana strategia to wzorzec, plan, który integruje główne cele, polityki i sekwencje działań organizacji w jedną spójną całość, i który pomaga tak uporządkować i rozmieścić zasoby organizacji, aby stworzyły unikalną i zdolną do działania strukturę. Strategia, która oparta jest na relatywnie wewnętrznej przewadze i silnych punktach, antycypowanych zmianach w otoczeniu i wynikających z nich posunięciach inteligentnych oponentów, traci na znaczeniu. Współczesne poglądy na strategię są bardzo różnorodne. Uproszczone podejście do strategii zakłada, że wystarczające jest określenie wyłącznie potencjalnego obszaru działania albo nawet tylko zasad działania, według których będą prowadzone procesy organizacji. Podejście zasobowe zakłada skoncentrowanie się przede wszystkim na wnętrzu firmy poprzez identyfikację jej zasobów i ocenę ich wpływu na generowanie jej wartości. W innych podejściach akcentuje się, że to okazje, a nie plan są w wielu przedsiębiorstwach prawdziwym źródłem ich rozwoju.

Te nowe podejścia do strategii oraz do problematyki struktur organizacyjnych pozwalają na odkrycie nowych relacji pomiędzy tymi elementami, innych niż te zauważone przez A.D. Chandlera i innych badaczy w poprzednim stuleciu.

Ze względu na wzajemny charakter wpływu strategii i struktury organizacyjnej, rodzi się pytanie, jak silny jest wpływ tych elementów na siebie w firmach sektora wysokich technologii oraz jak kształtować relacje między nimi, aby skutecznie oddziaływać na przyszłość tych przedsiębiorstw i ich rozwój? Należy przy tym zaznaczyć, że przez relacje między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa rozumie się w tej pracy związek tych dwóch elementów, wyrażający się w ich wzajemnym oddziaływaniu na siebie oraz w efektach tego oddziaływania.

Dlatego też **celem naukowym pracy** jest określenie relacji między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii oraz zbudowanie modelu zarządzania tymi relacjami.

Prowadzone rozważania naukowe posiadają aspekt poznawczy i praktyczny.

Celem poznawczym rozprawy jest wskazanie teoretycznych koncepcji i rozwiązań, wzbogaconych o wiedzę ekspercką, w zakresie identyfikacji strategii, struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech i ich wzajemnych relacji oraz stworzenie algorytmów diagnozy strategii, struktury organizacyjnej i ich relacji dla firmy wysoko technologicznej.

Celem praktycznym rozprawy jest wskazanie podstawowych zasad zarządzania relacjami: strategia – struktura organizacyjna w przedsiębiorstwach wysokich technologii, które pomogą kadrze kierowniczej w sposób świadomy kształtować te relacje, tak aby strategia i struktura organizacyjna firmy były do

siebie dopasowane w jak największym stopniu, przyczyniając się tym samym do jej dalszego rozwoju.

Przy tak postawionych celach sformułowano następujące **pytania badawcze**:

- Pyt.1** Jakie cechy wyróżniają przedsiębiorstwa sektora wysokich technologii?
- Pyt.2** Jakie czynniki determinują rozwój przedsiębiorstw high-tech i jaki jest kierunek i siła ich oddziaływania?
- Pyt.3** Jak należy rozumieć strategię rozwoju firm wysokich technologii i przy pomocy jakich zmiennych można ją opisać?
- Pyt.4** Jakie cechy określają strukturę organizacyjną przedsiębiorstw sektora wysokich technologii i czy cechy te różnią się w zależności od obszaru eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy?
- Pyt.5** Jakie czynniki mają największy wpływ na strukturę organizacyjną firm high-tech?
- Pyt.6** W jaki sposób strategia wpływa na strukturę organizacyjną przedsiębiorstw wysoko technologicznych w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, a w jaki w obszarze ich eksploatacji?
- Pyt.7** W jaki sposób struktura organizacyjna wpływa na wybory i pozycję strategiczną firm wysokich technologii?
- Pyt.8** Od czego zależy elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach high-tech?
- Pyt.9** W jaki sposób kadra kierownicza przedsiębiorstw sektora wysokich technologii zarządza relacjami między strategią a strukturą organizacyjną firmy oraz od czego to zależy?

Podjmując próbę odpowiedzi na tak określone pytania badawcze, postawiono następującą hipotezę główną:

H_g Odpowiednio kształtowane relacje między strategią a strukturą organizacyjną są stymulatorem rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii.

Hipotezę główną rozwinięto w ramach hipotez szczegółowych odnoszących się do specyfiki przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, ich strategii i struktur organizacyjnych oraz cech ich wzajemnych relacji. Sformułowano następujące **hipotezy szczegółowe**:

- H_{s1}** Do kluczowych cech wyróżniających przedsiębiorstwa sektora wysokich technologii należy zaliczyć: wysokie nakłady na działalność B+R (powyżej 8% wartości sprzedaży), innowacyjność, gromadzenie, użytkowanie, dzielenie się i zarządzanie wiedzą, wsparte wykorzystaniem nowoczesnych technologii ICT oraz otwartość i zdolność do współpracy, zwłaszcza z jednostkami naukowo-badawczymi.
- H_{s2}** Rozwój przedsiębiorstw sektora wysokich technologii determinują przede wszystkim uwarunkowania wewnętrzne. Wśród nich najsilniejszy wpływ sprzyjający rozwojowi firm high-tech ma potencjał ludzki i intelektualny, strategia firmy i jej struktura organizacyjna, natomiast najsilniejszą barierę

stanowi niewystarczający potencjał finansowy. Wśród uwarunkowań zewnętrznych najsilniej zwiększa szanse na rozwój firm HT szybkie tempo rozwoju techniki i technologii oraz funkcjonowanie sieci jednostek naukowo-badawczych, z którymi firmy te nawiązują strategiczną współpracę, zaś największym utrudnieniem jest fiskalna polityka państwa.

- H_{s3}** Właściwym podejściem do strategii w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii jest podejście zasobowe, przy czym kluczowymi zasobami są tu technologia, innowacyjność i wiedza, poprzez które identyfikuje się strategie tych firm. Koncentrują się one na przywództwie technologicznym, pozyskując technologie w oparciu o własny potencjał B+R, przy współpracy z innymi organizacjami i społecznym podejściu do zarządzania wiedzą, a kategorie rynkowo-produktowe ich strategii wyłaniają się na skutek wykorzystywanych okazji.
- H_{s4}** Struktury organizacyjne przedsiębiorstw sektora wysokich technologii określają takie cechy, jak: specjalizacja, standaryzacja, centralizacja, konfiguracja, formalizacja, elastyczność oraz sieciowość, przy czym mają one bardziej organiczny charakter w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz bardziej mechanistyczny w obszarze ich eksploatacji.
- H_{s5}** Na strukturę organizacyjną firm high-tech wpływa wiele czynników egzo- i endogenicznych, przy czym największy wpływ ma strategia przedsiębiorstwa, ludzie i ich kompetencje, wielkość firmy, postęp techniczno-technologiczny oraz klient i jego oczekiwania.
- H_{s6}** W obszarze eksploracji innowacji i wiedzy wpływ struktury organizacyjnej na strategię jest silniejszy niż strategii na strukturę organizacyjną. Organiczne cechy strukturalne sprzyjają rozwojowi technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu oraz zwiększają zdolność do wykorzystywania okazji, co wyraża strategię w tym obszarze.
- H_{s7}** W obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy wpływ strategii na strukturę organizacyjną jest silniejszy niż struktury organizacyjnej na strategię firmy. Emergentna strategia wyrażona w kategoriach produktowo-rynkowych wywołuje zmiany dostosowawcze w poszczególnych cechach struktury organizacyjnej, które mają sprzyjać sprawności operacyjnej i realizacji zadań o rutynowym charakterze.
- H_{s8}** Elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną zależy od elastyczności każdego z tych elementów oraz zdolności ich wzajemnego dopasowania. Elastyczna strategia firm high-tech wymaga elastycznej struktury organizacyjnej, zwłaszcza w jej innowacyjnej części. Im większy wpływ strategii na strukturę organizacyjną i struktury organizacyjnej na strategię, tym bardziej elastyczne powinny być relacje między nimi.
- H_{s9}** Kadry kierownicze przedsiębiorstw sektora wysokich technologii napotykają problemy w skutecznym zarządzaniu relacjami między strategią a strukturą

organizacyjną. W firmach tych występuje więc oczekiwanie na rozwiązania i wzorce w tej sferze.

Określenie relacji między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii wymaga określenia cech właściwych strategii i struktury organizacyjnej, a następnie wskazania, w jaki sposób należy je ocenić. To z kolei umożliwia badanie zależności pomiędzy poszczególnymi zmiennymi i formułowanie bardziej ogólnych wniosków na podstawie badań. W związku z tym wyróżnionym celom pracy, pytaniom badawczym i przyjętym hipotezom naukowym podporządkowane zostały następujące **zadania badawcze**:

- Z_{b1}** – identyfikacja parametrów różnych strategii rozwoju przedsiębiorstwa, opracowanie modelu takiej strategii dla firmy high-tech i algorytmu jej diagnozy;
- Z_{b2}** – identyfikacja czynników strukturotwórczych i parametrów pozwalających określić strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa high-tech oraz opracowanie modelu takiej struktury i algorytmu jej diagnozy;
- Z_{b3}** – określenie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy poszczególnymi parametrami charakteryzującymi strategię i strukturę organizacyjną firmy wysoko technologicznej;
- Z_{b4}** – klasyfikacja i systematyzacja zidentyfikowanych zależności (określenie siły i kierunku wpływu poszczególnych parametrów na siebie);
- Z_{b5}** – określenie mierników elastyczności strategii i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech i ich relacji;
- Z_{b6}** – analiza porównawcza przedsiębiorstw w kontekście relacji strategia - struktura organizacyjna, w oparciu o takie zmienne, jak: branża sektora high-tech wielkość przedsiębiorstwa i stopień elastyczności relacji;
- Z_{b7}** – opracowanie modelu zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie wysokich technologii;
- Z_{b8}** – analiza świadomości i działań kadr zarządzających przedsiębiorstwami high-tech w zakresie dostosowywania strategii i struktury organizacyjnej do siebie i zarządzania ich relacjami;
- Z_{b9}** – wskazanie podstawowych barier w zarządzaniu relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii.

Poszczególne **zadania badawcze zostały zrealizowane poprzez**:

- studia literatury krajowej i zagranicznej,
- badania eksperckie,
- badania empiryczne przeprowadzone w przedsiębiorstwach high-tech.

Głównym celem **studiów literaturowych** było stworzenie monograficznego opisu ewolucji podejść do strategii i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz relacji między nimi. W pracy wykorzystano liczne publikacje z zakresu zarządzania strategicznego, organizacji przedsiębiorstw, zarządzania innowacjami i zarządzania wiedzą. Korzystano także z raportów i opracowań statystycznych dotyczących stanu i struktury sektora wysokich technologii w Polsce i na świecie

oraz perspektyw jego rozwoju. Badania te pozwoliły ustalić i usystematyzować podstawy teoretyczne analizowanego zagadnienia oraz zapoznać się z wynikami badań prowadzonych przez innych naukowców.

Mimo iż literatura z zakresu podjętej problematyki jest bardzo szeroka, to mało jest opracowań dotyczących specyfiki strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach zaawansowanych technologicznie. Z tego względu, jak również z uwagi na fakt, że zależności pomiędzy strategią i strukturą organizacyjną są dość złożone i zależą od bardzo wielu czynników, studia literaturowe wzbogacono **badaniem eksperckim**. W tym celu powołano grupę 15 ekspertów, w skład której wchodziło: przedstawiciele polskich uczelni ekonomicznych (11 osób), reprezentanci firm konsultingowych zajmujących się doradztwem gospodarczym dla sektora high-tech (2 osoby) i menedżerowie realizujący w praktyce zarządzanie przedsiębiorstwem wysokich technologii (2 osoby). W **doborze grupy ekspertów** kierowano się zasadą specjalizacji, stąd do badań zaproszono osoby odznaczające się znaczącym dorobkiem teoretycznym bądź praktycznym w zakresie poruszanej problematyki. Ekspertami, których wiedzę eksplorowano w badaniach, byli:

- prof. zw. dr hab. inż. Rafał Krupski – Wałbrzyska Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości w Wałbrzychu;
- prof. zw. dr hab. Kazimierz Krzakiewicz – Katedra Organizacji i Zarządzania Uniwersytet Ekonomicznego w Poznaniu we współpracy z prof. nadzw. dr hab. Szymonem Cyfertem;
- prof. zw. dr hab. Marek Lisiński – Katedra Analiz Strategicznych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie;
- prof. zw. dr hab. Kazimierz Perechuda – Katedra Zarządzania Informacją i Wiedzą Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu;
- prof. zw. dr hab. Maria Romanowska – Katedra Zarządzania w Gospodarce Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie;
- prof. zw. dr hab. Ryszard Rutka – Instytut Organizacji i Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego we współpracy z prof. nadzw. dr hab. Jackiem Rybickim;
- prof. zw. dr hab. Adam Stabryła – Katedra Procesu Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie;
- prof. nadzw. dr hab. Wojciech Czakon – Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach;
- prof. nadzw. dr hab. inż. Marian Hopej – Instytut Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej;
- prof. nadzw. dr hab. Krzysztof Łobos – Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu;
- prof. nadzw. dr hab. Grzegorz Urbanek – Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem Uniwersytetu Łódzkiego;
- prof. nadzw. dr hab. Jan Werewka – prezes zarządu AISI S.A., Katedra Automatyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.
- mgr Dariusz Nachyła - prezes Deloitte Consulting;

Dwójka ekspertów prosiła o anonimowość. **Wszystkim osobom zaproszonym do badań za zgodę wzięcia w nich udziału oraz cenne opinie i uwagi Autorka w tym miejscu składa gorące podziękowania.**

Badania eksperckie przeprowadzono w okresie od października do grudnia 2009 r., wykorzystując **technikę ankiety**. Polegały one na wypełnieniu kwestionariusza ankietowego, składającego się z 10 pytań otwartych (**załącznik 1**). Ekspertów poproszono o wyrażenie swoich poglądów, w sposób jak najbardziej szczegółowy i wszechstronny, w stosunku do poszczególnych zagadnień problemowych. Ten etap badań miał na celu poznanie opinii czołowych teoretyków i praktyków zarządzania na temat strategii i struktur organizacyjnych przedsiębiorstw wysokich technologii i parametrów identyfikujących te elementy. Do dalszej analizy wybrano te zmienne identyfikujące strategię i strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa, które zdaniem większości ekspertów są najistotniejsze z uwagi na specyfikę sektora HT. Należy w tym miejscu podkreślić, że badanie nie zostało przeprowadzone metodą delficką (gdzie w drodze wzajemnego oddziaływania na siebie dochodzi do uzgodnienia indywidualnych poglądów ekspertów¹), a miało charakter badania opinii ekspertów. Uzyskane wyniki w znaczącym stopniu uzupełniły koncepcje literaturowe oraz posłużyły do budowy własnego modelu strategii i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech.

Kolejno podjęto **badania empiryczne**, których celem była weryfikacja zaproponowanych modeli oraz identyfikacja relacji między strategią a strukturą organizacyjną i sposobu zarządzania nimi. Przeprowadzono je w okresie od września 2010 r. do końca stycznia 2011r. **Dobór do próby był celowy** w oparciu o dwa kryteria: sektor wysokiej technologii (według klasyfikacji OECD – metoda dziedzinowa) oraz wielkość przedsiębiorstwa (mierzona poziomem zatrudnienia, powyżej 50 osób). Wyselekcjonowania przedsiębiorstw dokonano na podstawie bazy Teleadreson oraz raportów dotyczących poszczególnych branż high-tech.² Z zaproszonych do badania 180 przedsiębiorstw reprezentujących branżę wysokich technologii (według PKD) bardzo wiele odmówiło, tłumacząc się najczęściej natłokiem obowiązków i brakiem czasu. Po wielu żmudnych zabiegach i prośbach chęć udziału w badaniu wyraziło **61 przedsiębiorstw**³ z terenu całej Polski, głównie z branży informatycznej i telekomunikacyjnej, farmaceutycznej oraz w nielicznych przypadkach innych gałęzi zaliczanych do

¹ S. Sudół: *Nauki o zarządzaniu. Węzłowe problemy i kontrowersje*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2007, s. 72.

² Wykorzystano tu między innymi raporty: Polski rynek teleinformatyczny - Teleinfo 500, Polski rynek farmaceutyczny. Raport firmy PRM Research, listę 500 największych firm publikowaną w Polityce i Rzeczpospolitej.

³ Ze względu na liczebność badanej próby, nie można mówić o reprezentatywności w rozumieniu statystycznym. W statystyce opisowej za próbę reprezentatywną statystycznie, tzn. dobrze wyjaśniającą procesy stochastyczne, uznaje się próbę odpowiednio liczną, wybraną losowo. Liczebność przyjętej próby kształtuje się na poziomie 8,85% pełnej populacji (liczby wszystkich przedsiębiorstw reprezentujących przemysł i usługi high-tech o zatrudnieniu powyżej 50 osób w 2010 r. według danych GUS).

sektora wysokich technologii. Większość z nich było firmami średniej wielkości (o zatrudnieniu od 51 do 249 osób). Badania przeprowadzono **metodą monograficzną** przy użyciu **techniki wywiadu standaryzowanego**, a **narzędziem badawczym był obszerny kwestionariusz wywiadu. Respondentami byli przedstawiciele naczelnej kadry kierowniczej**, bo to oni dokonują wszystkich ważniejszych zmian w przedsiębiorstwie oraz podejmują decyzje strategiczne.

Kwestionariusz wywiadu (**załącznik 2**) zawierał 65 pytań. Miały one zarówno charakter alternatywny, dysjunktywny, jak i koniunktywny. Dominowały jednak pytania ze skalą porządkową (tzw. rangowanie) uzupełnioną o możliwość dodawania przez badane osoby własnych opinii i spostrzeżeń. Umieszczono w nim także kilka pytań otwartych. Niektóre pytania miały charakter kontrolny, służący weryfikacji uzyskiwanych odpowiedzi. Pewnym problemem w budowie kwestionariusza było uwzględnienie czynnika czasu. Bowiem część pytań pozwalała zidentyfikować strategię i strukturę organizacyjną w danym momencie (chwili przeprowadzenia badania). Jednak w stosunku do większości pytań, zwłaszcza tych odnoszących się do oceny wpływu tych elementów na siebie, proszono respondentów o szersze spojrzenie, z perspektywy co najmniej trzech lat.

Innym dość znacznym ograniczeniem w prowadzonych badaniach był czas trwania wywiadu. Trwał on średnio trzy godziny. Niektórzy respondenci nie dysponowali taką ilością czasu i wówczas umawiano się na kolejne spotkanie, podczas którego krótko przypomniano już omawiane kwestie.

Zakres merytoryczny przeprowadzonych badań koncentrował się na **pięciu obszarach**, a mianowicie:

- podstawowej charakterystyce przedsiębiorstwa (przedmiocie działalności, formie prawnej i organizacyjnej, liczbie lat funkcjonowania na rynku, wielkości zatrudnienia ogółem i w obszarze B+R, udziale wydatków na badania i rozwój w przychodach, kondycji finansowej); samoocenie firmy z perspektywy cech przypisywanych przedsiębiorstwom wysoko technologicznym (zwłaszcza innowacyjności, dzielenia się i zarządzania wiedzą, podejmowania współpracy z jednostkami badawczo-rozwojowymi, wykorzystywania zaawansowanych technologii informacyjnych) oraz ocenie uwarunkowań (zewnętrznych i wewnętrznych) jej dalszego rozwoju;
- określeniu istoty strategii i dokonywanych w firmie wyborów pomiędzy strategicznymi paradoksami, identyfikacji typu strategii rozwoju firmy (w zakresie produktu, rynku, integracji pionowej, a także źródła pozyskania technologii, podejścia do zarządzania wiedzą i stopnia oryginalności innowacji) oraz ocenie jej poszczególnych cech, w tym zwłaszcza elastyczności;
- ocenie cech struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa (specjalizacji, standaryzacji, centralizacji, konfiguracji, formalizacji, elastyczności i sieciowości) osobno w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy (tj. pozyskiwania wiedzy i generowania pomysłów) i osobno w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy (tj. wdrażania i użytkowania innowacji) oraz ocenie wpływu poszczególnych czynników strukturotwórczych na rozwiązanie organizacyjne firmy w tych dwóch obszarach;

- identyfikacji relacji pomiędzy strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie, ich elastyczności oraz ocenie kierunku i siły wpływu tych dwóch elementów na siebie (tj. wpływu strategii na zmiany w poszczególnych cechach struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy oraz wpływu struktury organizacyjnej na strategię, zwłaszcza na rozwój technologii, innowacji i wiedzy, zdolność do wykorzystywania okazji oraz pozycję strategiczną firmy wyrażoną w kategoriach produktowo-rynkowych);
- ocenie zarządzania relacjami strategia – struktura organizacyjna w firmie z perspektywy znaczenia tego procesu dla rozwoju przedsiębiorstwa, świadomości kadr zarządzających co do konieczności podejmowania działań w zakresie dopasowania tych elementów do siebie, charakteru tych działań oraz barier pojawiających się w trakcie ich realizacji.

Przeprowadzone wywiady pozwoliły zgromadzić obszerny materiał jakościowy (postrzeganie, świadomość faktów, sądy wartościujące, poglądy), który był niezbędny do analizy zjawisk wytyczonych w celach badawczych. Dodatkowo wykorzystano **metodę badania dokumentów**, zaś jako techniki badawcze zastosowano **analizę formalną i analizę treści**. Dokumentami podlegającymi badaniu były: regulamin organizacyjny, schemat struktury organizacyjnej oraz karty stanowisk pracy osób zatrudnionych w działach badawczo-rozwojowych.

Dane pierwotne uzyskane w wyniku wywiadu podlegały dalej porządkowaniu, grupowaniu i analizie. W tym celu wykorzystano następujące **narzędzia statystyczne**:

- wskaźniki struktury, które pozwoliły określić, jaki jest stosunek odpowiedzi udzielonych na dany wariant w pytaniu do wszystkich udzielonych odpowiedzi,
- statystyki opisowe (średnią, medianę, kwartyłowy rozstęp), które pozwoliły określić, które z badanych zjawisk są zdaniem respondentów najważniejsze i jakie było zróżnicowanie opinii,
- testy statystyczne (Kruskala – Wallisa, kolejności par Wilcoxon), które pozwoliły zweryfikować istotne różnice w odpowiedziach respondentów w zależności od branży przedsiębiorstwa, jego rozmiaru itp.,
- miary korelacji rangowej Spearmana, które pozwoliły sprawdzić stopień zależności między badanymi zmiennymi.

Przy analizie uzyskanych wyników wykorzystano oprogramowanie Statistica. Pewnym ograniczeniem uzyskanych wyników jest ich oparcie na subiektywnych ocenach respondentów. Jednak ich dobór (kadra najwyższego szczebla zarządzania) pozwala przypuszczać, że oceny te w największym stopniu odpowiadają sytuacji przedsiębiorstwa.

Struktura, układ i logika treści rozprawy wynikają z celów pracy, postawionych pytań badawczych oraz odpowiadających im hipotez naukowych. Praca jest opracowaniem monograficznym obejmującym **cztery rozdziały**, z których każdy ma **charakter teoretyczno - empiryczny**.

W **rozdziale pierwszym** starano się odpowiedzieć na dwa pierwsze pytania badawcze. Przedstawiono tu istotę i różne podejścia do definiowania sektora wysokich technologii, wskazując jednocześnie jego istotne znaczenie w podnoszeniu konkurencyjności i nowoczesności gospodarki każdego kraju. Obrazem empirycznym poruszanych kwestii jest przedstawienie roli, jaką pełni ten sektor w gospodarce Polski na tle innych krajów Unii Europejskiej. Następnie zaproponowano własne ujęcie przedsiębiorstwa sektora high, wskazując jego najbardziej charakterystyczne cechy oraz porównując je do tradycyjnego przedsiębiorstwa przemysłowego w przekroju podstawowych elementów organizacji. Kolejną ważną częścią tego rozdziału jest przedstawienie szerokiego spektrum uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych determinujących rozwój przedsiębiorstw wysokich technologii i umiejscowienie w nich relacji między strategią a strukturą organizacyjną, jako istotnego czynnika ich rozwoju. Na tym tle, na podstawie danych statystycznych, dokonano charakterystyki stanu i struktury sektora wysokich technologii w Polsce w latach 2004-2010, biorąc pod uwagę ich własność, formę organizacyjno-prawną, rodzaj działalności, wielkość zatrudnienia i lokalizację. Zaprezentowane analizy i zestawienia dają obraz zmian zachodzących w liczbie i strukturze przedsiębiorstw tego sektora oraz pozwalają ocenić tempo rozwoju jego poszczególnych dziedzin. Rozdział zamyka charakterystyka badanych firm sektora wysokich technologii. Oprócz podstawowych danych o badanych przedsiębiorstwach zawarto tu również ich charakterystykę ze względu na kluczowe cechy firm wysoko technologicznych oraz ocenę uwarunkowań ich rozwoju, uwzględniając kierunek i siłę oddziaływania poszczególnych z nich. Rozważania przeprowadzone w ramach tego rozdziału pozwoliły zweryfikować dwie pierwsze hipotezy szczegółowe.

Rozdział drugi odnosi się do istoty i cech strategii rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii, a rozważania w nim zawarte pozwalają uzyskać odpowiedź na trzecie z postawionych pytań badawczych. Otwiera go przegląd różnorodnych podejść i szkół zarządzania strategicznego, który potwierdza, że strategia jest pojęciem wieloznacznym, podlegającym ewolucji. Na tym tle przedstawiono wyniki badań eksperckich, które w połączeniu z przeglądem literatury pozwoliły sformułować definicję strategii przedsiębiorstwa high-tech, określić jej specyficzne cechy i wskazać różnice w jej rozumieniu w stosunku do przedsiębiorstwa tradycyjnego. Z uwagi na kluczowe znaczenie technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu w strategii firmy HT dalsze rozważania poświęcono właśnie relacjom między tymi elementami a ogólną strategią firmy. Przedstawiono tu różne możliwości pozyskania technologii oraz istotę i elementy strategii technologicznej, a także wpływ technologii ICT na strategię przedsiębiorstwa. Następnie określono strategię innowacji, wykazując jej bliski związek z technologią, wyrażający się w różnych typach trajektorii technologicznych oraz zaprezentowano poszczególne rodzaje strategii innowacji, uwzględniając również najnowsze koncepcje w tym zakresie. Kolejno przedstawiono różne podejścia do zarządzania wiedzą, wskazując, które z nich najbardziej odpowiada specyfice przedsiębiorstw wysokich technologii.

Strategię rozwoju firm HT można także opisać za pomocą zmiennych produktowo-rynkowych, dlatego też w dalszej części tego rozdziału zaprezentowano podstawowe typy strategii w ujęciu strukturalnym. Skoncentrowano się tutaj na strategiach wzrostu, które analizowano ze względu na kierunek (specjalizacja, dywersyfikacja rynku i produktu, zakres integracji pionowej) i charakter (sposób, metodę) rozwoju. Łącząc dotychczasowe rozważania w całość, zaproponowano model strategii wzrostu firmy wysoko technologicznej i koncepcje strategii szczegółowych, w odniesieniu do których stworzono wielopolową macierz służącą klasyfikacji strategii przedsiębiorstw high-tech. Na tej podstawie opracowano także algorytm identyfikacji takiej strategii, który został wykorzystany jako narzędzie badawcze. Obrazem empirycznym poruszanych w tym rozdziale kwestii są wyniki badań przeprowadzonych w przedsiębiorstwach wysokich technologii, które pokazały, jak rozumiana jest strategia w tego typu firmach oraz które z paradoksów strategicznych zdarzają się najczęściej. Pozwoliły one także określić typy strategii realizowanych przez poszczególne firmy i umiejscowić je we wcześniej zaproponowanej macierzy klasyfikacji strategii rozwoju przedsiębiorstw high-tech. Rozdział ten służył weryfikacji trzeciej z postawionych hipotez szczegółowych.

W **rozdziale trzecim** odniesiono się do czwartego i piątego pytania badawczego i podjęto próbę określenia istoty i cech struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii oraz identyfikacji czynników, które mają na nią najsilniejszy wpływ. Przedstawiono tu różne poglądy na strukturę organizacyjną firmy, wskazując jednocześnie jej podstawowe elementy, relacje, jakie między nimi zachodzą oraz funkcje, które pełni ona w organizacji. Dokonano tu również przeglądu cech struktury organizacyjnej i czynników ją determinujących, które były przedmiotem dociekań wielu badaczy i są szeroko opisywane w literaturze przedmiotu. Z wielu ich typologii, w oparciu o badania eksperckie, wybrano te cechy, które najlepiej pozwalają określić strukturę organizacyjną firmy high-tech oraz te czynniki strukturotwórcze, które zdaniem większości ekspertów mają na nią najsilniejszy wpływ. Zaproponowano tu także własne ujęcie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa sektora wysokich technologii.

Podobnie jak w rozdziale drugim, z uwagi na duże znaczenie technologii, innowacji i wiedzy dla rozwoju firm HT, w dalszych rozważaniach starano się określić związek między technologią (w tym również technologią informacyjną), procesem innowacyjnym i potrzebą zarządzania wiedzą a rozwiązaniem organizacyjnym przedsiębiorstwa. Analizie poddano tu wpływ tych elementów na poszczególne cechy struktury organizacyjnej na podstawie licznych badań i opracowań różnych autorów. Na tym tle przedstawiono typy struktur organizacyjnych adekwatnych dla firm sektora wysokich technologii. Uwzględniając opinie ekspertów oraz rekomendacje płynące z badań prezentowanych w literaturze przedmiotu, odnośnie sposobu organizowania na rzecz innowacji, tworzenia i dyfuzji wiedzy, dokonano szerszej charakterystyki struktury: zadaniowej, macierzowej, procesowej, fraktalnej, sieciowej, wirtualnej i hipertekstowej.

Zwrócono również uwagę na koncepcję organizacji uczącej się, organizacji na krawędzi chaosu oraz organizacji bez granic.

Podsumowaniem prezentowanych w tym rozdziale zagadnień jest propozycja modelu struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech oraz macierz klasyfikacji jej cech, w której wskazano, jakie parametry poszczególnych własności są najbardziej właściwe dla rozwiązań organizacyjnych firm zaawansowanych technologicznie. W oparciu o te dwa elementy zaproponowano również algorytm identyfikacji struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT, który posłużył jako narzędzie badawcze.

Empiryczną ilustracją podejmowanych tu problemów są wyniki badań przeprowadzonych w firmach high-tech, które obrazują specyfikę ich rozwiązań organizacyjnych. Dokonano tu analizy i oceny wyróżnionych wcześniej cech struktury organizacyjnej, by móc je przyporządkować poszczególnym polom w opracowanej macierzy ich klasyfikacji. Zwrócono również uwagę na czynniki strukturotwórcze, wskazując siłę ich oddziaływania i związek z określonymi cechami. Rozważania zawarte w tym rozdziale pozwoliły zweryfikować czwartą i piątą hipotezę szczegółową.

Czwarty i ostatni rozdział pracy stanowi połączenie poruszanych wcześniej kwestii. Starając się odpowiedzieć na pozostałe pytania badawcze, określono w nim relacje między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, identyfikując poszczególne zależności oraz wskazując ich siłę i kierunek oddziaływania. Rozpoczyna go przegląd ewolucji poglądów na temat relacji między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa z perspektywy jego rozwoju. Wskazano tu rozmaite koncepcje i modele, w których uwidacznia się silny wpływ tych elementów na siebie. Przedstawiono także proponowane przez różnych badaczy zestawienia niektórych typów strategii i odpowiadających im struktur organizacyjnych. Na tym tle podjęto rozważania dotyczące siły i kierunku wpływu tych elementów na siebie w przedsiębiorstwach high-tech. Uwzględniono przy tym fazy procesu innowacyjnego (fazę eksploracji innowacji i wiedzy oraz fazę ich eksploatacji) oraz czynnik czasu, prezentując relacje między tymi elementami w ujęciu dynamicznym. W oparciu o zidentyfikowane zależności zaproponowano macierz wpływu strategii na strukturę organizacyjną w firmach sektora wysokich technologii oraz macierz wpływu struktury organizacyjnej na strategię w tego typu jednostkach. Na ich podstawie opracowano także algorytm identyfikacji wzajemnego wpływu strategii i struktury organizacyjnej w firmach high-tech, który wykorzystano jako narzędzie badawcze. W ramach syntezy rozważań prowadzonych w tej części rozdziału przedstawiono wzorzec dopasowania strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii, uwzględniając różne wymiary strategii, cechy struktury organizacyjnej oraz siłę ich wzajemnego wpływu. Empiryczną ilustrację poruszanych tu zagadnień stanowią wyniki badań przeprowadzonych w firmach HT. Analizą objęto siłę i kierunek wpływu tych elementów na siebie w poszczególnych fazach procesu innowacyjnego oraz

ich korelacje w odniesieniu do typów realizowanych strategii oraz cech struktury organizacyjnej tych firm.

Kolejno podjęto problem elastyczności relacji między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstw HT. Określono tu czynniki, od których zależy elastyczność strategii, struktury organizacyjnej oraz ich wzajemnych relacji. W oparciu o jedną z metod transformacji zmiennych, jaką jest unitaryzacja, zaproponowano mierniki syntetyczne pozwalające ocenić elastyczność poszczególnych elementów wraz z określeniem standardowych progów klasyfikacji ich wartości. Na ich podstawie obliczono elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach i sprawdzono, czy ma ona wpływ na siłę i charakter tych relacji.

W ostatniej części tego rozdziału przedstawiono własny model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii. Stanowi on syntezę prowadzonych w pracy rozważań oraz łączy w sobie wszystkie zaproponowane we wcześniejszych rozdziałach algorytmy diagnozy i macierze klasyfikacji poszczególnych elementów. Obrazem empirycznym jest tu ocena zarządzania tymi relacjami w badanych firmach high-tech, uwzględniająca świadomość kadr kierowniczych co do konieczności podejmowania działań z tego zakresu, ich charakteru oraz problemów pojawiających się przy ich realizacji. Rozważania zawarte w tym rozdziale pozwoliły zweryfikować ostatnie cztery z dziewięciu postawionych szczegółowych hipotez badawczych.

Pracę kończy **podsumowanie**, w którym zawarto wnioski końcowe oraz wskazano elementy nowości i wkład rozprawy w rozwój nauk o zarządzaniu. Przy formułowaniu wniosków końcowych kierowano się następującą logiką, najpierw przypomniano postawione pytanie badawcze i przypisaną mu hipotezę, a następnie udzielano na nie syntetycznej odpowiedzi wraz ze wskazaniem, czy postawioną hipotezę należy przyjąć, czy odrzucić oraz formułowano rekomendacje i zalecenia na przyszłość.

Przyjęta struktura pracy nawiązuje do jej tytułu, bowiem aby określić relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii, należy najpierw zdefiniować przedsiębiorstwo high-tech, które nie ma jednoznacznej interpretacji, kolejno zdefiniować strategię i strukturę organizacyjną w tego typu firmach i określić ich cechy, a następnie rozpoznać relacje między nimi i ocenić siłę ich wzajemnego oddziaływania. Przyjęcie takiego podejścia pozwoliło, zdaniem Autorki, logicznie powiązać poruszane wątki, co w efekcie dało szerokie spojrzenie na omawianą problematykę.

Autorka głęboko wierzy, że praca poświęcona relacjom między strategią a strukturą organizacyjną, zwłaszcza w dość słabo rozpoznanym sektorze wysokich technologii, jest potrzebna i ważna. Dlatego też kieruje ją nie tylko do środowisk naukowych czy studentów zarządzania, ale także do konsultantów i menedżerów, którzy mogą znaleźć w opracowaniu wiele cennych wskazówek o znaczeniu praktycznym. **Wartość aplikacyjna pracy** wynika z faktu, że poprzez kolejne rozdziały skonstruowano swoisty model badania i kształtowania

relacji między strategią a strukturą organizacyjną – od diagnozy strategii przedsiębiorstwa, poprzez identyfikację struktury organizacyjnej, określenie ich wzajemnych relacji po zasady zarządzania tymi zależnościami.

Praca została opracowana w ramach **habilitacyjnego projektu badawczego, finansowanego przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego** (projekt badawczy Nr 1284/B/H03/2008/34).

Autorka wyraża nadzieję, że niniejsza rozprawa może stanowić źródło wiedzy i inspiracji, przyczyniając się do bardziej skutecznego zarządzania przedsiębiorstwami sektora wysokich technologii, a także firmami mniej zaawansowanymi technologicznie, ale innowacyjnymi i opartymi na wiedzy.

1. ISTOTA, ZNACZENIE I UWARUNKOWANIA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA WYSOKICH TECHNOLOGII

1.1. Sektor wysokich technologii i jego rola w gospodarce

Od wielu już lat daje się zauważyć wzrost rangi wysokich technologii i rozwoju przedsiębiorstw tegoż sektora. Przedsiębiorstwa te, intensywnie wykorzystując wiedzę, stanowią źródło wynalazków i innowacji, a nakłady na działalność badawczo-rozwojową w tym sektorze, ich efekty w postaci zaawansowanych technologicznie dóbr oraz stopień ich wykorzystania do produkcji wyrobów tradycyjnych determinują efektywność w całej gospodarce.

Sektor wysokich technologii, określane często także jako sektor wysokiej techniki, sektor high-tech (HT) czy sektor zaawansowanych technologii⁴ jest trudny do zdefiniowania ze względu na fakt, że większość nowych technologii przekracza granice branż według tradycyjnych klasyfikacji. Wobec braku jednoznacznej i powszechnie akceptowanej definicji, określenie pojęcia sektora wysokich technologii staje się zagadnieniem złożonym i wielowątkowym.

Najczęściej przyjmuje się, że są to branże powstające na styku nauki i przemysłu, które bazują na przetwarzaniu rezultatów wyników badań naukowych w przemyśle.⁵ Powszechne jest także rozumienie pod pojęciem sektora wysokiej techniki takich branż i produktów, które cechują się w porównaniu z pozostałymi branżami i produktami wyższym udziałem wydatków na badania i rozwój (B+R) w wartości finalnej.⁶ Przykładowo, według definicji Amerykańskiego Instytutu Narodowego do spraw Nauki przemysły wysokiej techniki to takie, których wydatki B+R stanowią nie mniej niż 3,5% wartości sprzedaży netto, a zatrudnienie w tej działalności przekracza 25 osób na 1000 osób ogółu zatrudnionych.⁷ Oprócz

⁴ W pracy termin sektor wysokich technologii będzie stosowany zamiennie z terminami: sektor wysokiej techniki, sektor high-tech (HT), sektor zaawansowanych technologii.

⁵ B. Stankiewicz: *Sektor wysokich technologii w Polsce – nadzieje a rzeczywistość* [w:] S. Lachiewicz, A. Zakrzewska-Bielawska (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach rozwoju wysokich technologii*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008, s. 12.

⁶ E. Wojnicka: *System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw*, IBnGR, Gdańsk 2004, s. 23.

⁷ W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk: *Zarządzanie technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwania ich komercjalizacji*, Difin, Warszawa 2008, s. 31.

kryterium wysokiej naukochłonności i intensywności wydatków na działalność B+R wskazuje się także na inne istotne cechy sektora high-tech, jak:⁸

- wysoki poziom innowacyjności,
- szybką dyfuzję innowacji technologicznych,
- szybki proces starzenia się opracowywanych produktów i technologii,
- wysoki poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego;
- duże nakłady kapitałowe i wysoki poziom rotacji wyposażenia technicznego w kierunku bardziej nowoczesnego i innowacyjnego;
- wysokie ryzyko inwestycyjne i szybki proces „dewaluacji” inwestycji;
- intensywną, strategiczną współpracę krajową i międzynarodową z innymi przedsiębiorstwami wysoko technologicznymi i ośrodkami naukowo-badawczymi,
- implikację myśli technicznej w postaci licznych patentów i licencji,
- wzmagającą się konkurencję w handlu międzynarodowym.

Uwzględniając powyższe cechy, do najbardziej typowych branż przemysłu wysokiej techniki można zaliczyć: przemysł sprzętu lotniczego i kosmicznego, komputerowy, sprzętu telekomunikacyjnego i technologii telekomunikacyjnych, przemysł zaawansowanych technologii opartych na CAM, CAD, CIM, sprzętu optycznego, przemysł wykorzystujący biotechnologie, farmaceutyczny, urządzeń laserowych, nuklearny, urządzeń i maszyn energetycznych i energotechnicznych, materiałów specjalnego przeznaczenia (np. tworzywa konstrukcyjne, kompozyty, materiały ceramiczne itp.) oraz przemysł petrochemiczny.⁹ Należy jednak zaznaczyć, że określenie granic i wielkości tego sektora jest wyzwaniem samym w sobie. Podejmując **próbę określenia dziedziny wysokiej technologii, rodzi się pytanie, czy jest to dziedzina będąca producentem, wytwórcą zaawansowanej technologii, czy raczej użytkująca, stosująca tę technologię na szeroką skalę?**

W statystykach krajowych przy zaliczaniu branż czy produktów wysokich technologii stosuje się metodologię OECD (Organization for Economic Co-Operation and Development) opartą na **podejściu dziedzinowym i produktowym**. W obydwu podejściach głównym wyznacznikiem zaliczenia danej branży lub produktu do sektora wysokiej techniki jest ocena intensywności wydatków na B+R (R&D intensity). Jako mierniki zawartości czy intensywności B+R stosowane są następujące wskaźniki:¹⁰

- relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R do wartości dodanej,
- relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R do wartości produkcji (sprzedaży),

⁸ Por: K. Matusiak: *Wysoka technika* [w:] „*Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*”, PARP, Warszawa 2008, s. 379; *Nauka i technika 2005*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006, s. 208; E. Wojnicka, P. Klimczak, M. Wojnicka, J. Dąbkowski: *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020 roku*, PARP, Warszawa 2006, s. 7.

⁹ W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk: *Zarządzanie technologiami...*, dz. cyt., s. 31-32.

¹⁰ Główny Urząd Statystyczny, *Definicje pojęć*, http://www.stat.gov.pl/gus/definicje_PLK_HTML.htm?id=POJ-1493.htm.

- relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R powiększonych o nakłady pośrednie „wcielone” w dobrach inwestycyjnych i półwyrobach do wartości produkcji (sprzedaży).

W takim ujęciu wysoka technika jest kategorią relatywną. Określa się nią branże lub produkty, które spełniają określone kryteria ilościowe w przyjętym okresie, w przeciwieństwie do branż czy produktów, które tych kryteriów nie spełniają. Należy jednak zauważyć, że w literaturze przedmiotu oprócz wskaźników intensywności B+R można znaleźć szereg innych kryteriów umożliwiających wyodrębnienie dziedzin wysokiej techniki, np.: udział personelu naukowo-technicznego, liczba uzyskanych patentów lub podpisanych umów licencyjnych.

Metoda dziedzinowa (the sectoral approach) uwzględnia wpływ czynnika czasu na nowoczesność poszczególnych sektorów przemysłu. Należy bowiem zauważyć, że wraz z postępem naukowo-technicznym gałęzie i sektory przemysłu uważane powszechnie za zaawansowane technologicznie tracą walor nowoczesności i zaczynają być postrzegane jako tradycyjne. OECD starała się uwzględnić czynnik czasu i dlatego dokonano klasyfikacji przemysłów zaawansowanych technologii w dwóch następujących po sobie okresach. **Pierwsza lista** zalecana dla lat 1970-1980 dzieli przemysł na trzy kategorie:

- wysoką technikę – obejmującą dziedziny, w których nakłady na działalność B+R stanowią ponad 4% wartości sprzedaży;
- średnią technikę – obejmującą dziedziny, w których nakłady na działalność B+R stanowią od 1% do 4% wartości sprzedaży;
- niską technikę – obejmującą dziedziny, w których nakłady na działalność B+R stanowią 1% lub mniej wartości sprzedaży.

Nowa lista wyróżnia **4 typy przemysłów**: wysokiej techniki, średnio wysokiej techniki, średnio niskiej techniki oraz niskiej techniki, przy czym do grupy przemysłów **high-technology** zaliczono takie branże, w których udział wydatków na badania i rozwój w przychodach wyniósł powyżej 8%.¹¹

Słabością metody dziedzinowej jest fakt, że wiele wyrobów produkowanych przez firmy zaliczone do dziedziny wysokiej techniki reprezentuje w rzeczywistości średnią lub niską technikę i odwrotnie, niektóre wyroby produkowane w sektorach średniej i niskiej techniki spełniają kryteria zaliczania do wysokiej techniki. Jest to skutkiem tego, że całość nakładów na działalność B+R w danym sektorze jest przypisywana do podstawowego rodzaju działalności firm składających się na ten sektor. Wobec czego może nastąpić przeszacowanie intensywności technologicznej w jednych branżach kosztem jej niedoszacowania w innych (przypuszcza się np. że znacząca część nakładów na działalność B+R w przemyśle aeronautycznym dotyczy w rzeczywistości elektroniki, co powoduje w konsekwencji przeszacowanie

¹¹ *Classification of High – Technology Product and Industries*, Working Party no. 9, Industry Committee on Industrial Statistics, OECD 1995, s. 5; *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009*, www.oecd.org; Główny Urząd Statystyczny, *Definicje pojęć*, www.stat.gov.pl.

intensywności technologicznej tej pierwszej dziedziny i niedoszacowanie intensywności B+R w drugiej).¹²

Alternatywnym podejściem zdefiniowania sektora wysokich technologii jest **metoda produktowa** (product approach), w ramach której określa się intensywność technologiczną wyrobów, a nie branż czy przedsiębiorstw. Do 2006 roku listy produktowe OECD były konstruowane na podstawie Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu (SITC Rev.3), a od roku 2007 dane publikowane są zgodnie SITC Rev. 4 i obejmują kilkaset wyrobów. Skonfrontowanie tej listy z Europejską Klasyfikacją Działalności (EKD) pozwoliło wyróżnić określone podgrupy produktów wysoko technologicznych. Należy jednak zauważyć, że niektóre wyroby wysokiej techniki (np. antybiotyki, hormony itp.) nie mają swojego odpowiednika w EKD. Do produktów wysoko technologicznych zaliczono: sprzęt lotniczy, komputery i maszyny biurowe, elektronikę i telekomunikację, farmaceutyki, aparaturę naukowo-badawczą, maszyny elektryczne, maszyny nonelektryczne, chemikalia oraz uzbrojenie. Do wysoko technologicznych zaliczane są również **usługi oparte na wiedzy** (KIS – Knowledge Intensive Services) o najwyższej intensywności B+R. Według EKD za usługi takie uznaje się: pocztę i telekomunikację, informatykę i naukę¹³. W grupie produktów zaliczanych do wysokiej techniki wyróżnia się czasami dwie dalsze kategorie: tzw. ultrawysoką technikę (technika „brzegowa” – leading edge products, leading-edge technology) oraz technikę wysokiego poziomu (high level technology, high level commodities). Pierwsza z nich odznacza się najwyższą intensywnością B+R, wynoszącą powyżej 8,5% wartości sprzedaży. Jak wykazały studia Gruppa i Münta, wyroby zaliczane do tej kategorii podlegają na ogół w znacznym stopniu różnym formom protekcjonizmu i interwencjonizmu ze strony państwa (np. aeronautyka, energia nuklearna, uzbrojenie).¹⁴ Natomiast do kategorii techniki wysokiego poziomu zalicza się wyroby o bardziej masowym charakterze, których produkcja i handel w skali międzynarodowej odbywają się na ogół zgodnie z zasadami wolnego rynku.

Metoda produktowa jest uważana za dokładniejszą i pozbawioną uchybień metody dziedzinowej, jednakże, jak słusznie zauważają E. Wojnicka i inni, konstrukcja list wyrobów wysokiej techniki wymaga wprowadzenia odwołania się do ekspertyz specjalistów z danej branży (wprowadzenie elementu arbitralności i subiektywności w ustalaniu klasyfikacji), a ponadto stosowanie podejścia produktowego uniemożliwia porównania z innymi statystykami przemysłowymi, w większości prowadzonymi w ujęciu sektorowym.

¹² G. Niedbalska: *Pojęcie i klasyfikacja wyrobów wysokiej techniki*, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 10/1999; *BizReporter - przegląd informacji biznesowych*, <http://biz.reporter.pl>.

¹³ Szczegółowy wykaz produktów wysoko technologicznych w wyróżnionych obszarach przedstawiono w publikacjach: E. Wojnicka, P. Klimczak, M. Wojnicka, J. Dąbkowski, *Perspektywy...*, dz. cyt., s.171-176; *Nauka i technika w Polsce w 2008 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2010, s. 297-302.

¹⁴ *Nauka i technika w Polsce w 2007 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2009, s. 190.

Słabości metody dziedzinowej i produktowej wynikające z określenia sektora wysokiej techniki przez pryzmat kryterium ilościowego próbuje wyeliminować **podejście horyzontalne**, w którym sektor ten postrzegany jest z perspektywy nauki. Dla przykładu, biotechnologia zaliczana do dziedzin high-tech, charakteryzuje się z jednej strony wysokim udziałem nakładów na B+R, a z drugiej jej komercyjne zastosowania można odnaleźć w wielu innych przemysłach, zarówno nisko (np. piekarnictwo), jak i wysoko technologicznych (np. produkcja leków). Podejście to akcentuje technologie, które stają się bazą dla zupełnie nowej infrastruktury ekonomicznej. Często są to technologie podstawowe z możliwością długookresowego i wielotorowego rozwoju. W podejściu tym, zbliżonym do definicji wysokich technologii w Japonii, określa się raczej wiązki technologii niż niezależną, wyizolowaną technologię, nawet gdy cechuje ją wysoka intensywność B+R. Metoda horyzontalna odzwierciedla zatem istnienie wielu firm o wysokiej wiedzochłonności i intensywności badawczo-rozwojowej, które działają na rzecz branż tradycyjnych. Wydaje się, że w Polsce, jak i w innych państwach słabiej rozwiniętych właśnie tego typu przedsiębiorstwa, działające przede wszystkim w sektorze MSP, mają większą szansę rozwoju niż przedsiębiorstwa przemysłowe klasyfikowane przez OECD jako wysoko technologiczne, które wymagają dużych nakładów kapitałowych.¹⁵

Retrospektywnego ujęcia sektora zaawansowanych technologii dokonuje M. Martin.¹⁶ Na podstawie definicji przedstawionych przez tego Autora można zauważyć, że sektor wysokich technologii jest określany i klasyfikowany także ze względu na:

- wymagania lokalowe i infrastrukturalne – przykładami takiego podejścia są prace J.F. Williamsa oraz A. Herlinga, J. Sona i C. Dawa, a także J. Debenhama, A. Tewsona i S. Chinnocksa.¹⁷ Standardy lokalowe i infrastrukturalne firm zaawansowanych technologicznie (np. parków naukowo-badawczych) w porównaniu z ogółem budynków i nieruchomości przemysłowych są w miarę rozwoju tych firm znacznie bardziej zróżnicowane i wyspecjalizowane;
- aktywność technologiczną, która pozwala dokonać podziału firm w tym sektorze na przedsiębiorstwa zaawansowane technologicznie (high-technology firms) i przedsiębiorstwa działające w obszarze najnowszych, wiodących technologii („leading edge” high-technology firms). Pierwsze z nich koncentrują swoją aktywność na komercyjnych zastosowaniach istniejących osiągnięć naukowych w celu stworzenia unikalnej oferty rynkowej. Natomiast drugie koncentrują swoją aktywność na przełamywaniu istniejących ograniczeń techniczno-technologicznych w fazie przedprodukcyjnej oraz

¹⁵ E. Wojnicka, P. Klimczak, M. Wojnicka, J. Dąbkowski: *Perspektywy...*, dz. cyt., s. 13-15.

¹⁶ M. Martin: *Charakterystyka pojęcia wysokich technologii – ujęcie retrospektywne*, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie, Nr 42, Łódź 2006, s. 73-84.

¹⁷ Por: J.F. Williams: *A Review of Science Parks and High-technology Developments*, Drivers Jonas, London 1982; A. Herling, J. Sona, C. Daw: *Property and Technology – The Needs of Modern Industry*, HSD, London 1982; J. Debenham, A. Tewson, S. Chinnocks: *High-tech Myths and Realities*, A Review of Development for Knowledge Based Industries, London 1983.

w zakresie badań i testowania nowych produktów i procesów. Podziału zaawansowanych technologii ze względu na aktywność przemysłową podjął się C. Brook,¹⁸ który wyróżnił cztery kategorie aktywności gospodarczej w obszarze wysokich technologii, a mianowicie: badania i rozwój w dziedzinie wysokich technologii, wytwarzanie zaawansowanych technologicznie produktów i komponentów, produkcję z użyciem zaawansowanych technologicznie systemów i wyposażenia oraz działalność związaną z wdrażaniem i wykorzystaniem wysokiej technologii. Zdaniem tego badacza tylko pierwszą i drugą kategorię wyróżnionych działalności można uznać za „prawdziwie” wysoką technologię (true high-technology). Przykład tych kategorii stanowi produkcja oprogramowania komputerowego, biotechnologia czy inżynieria materiałowa;

- zaawansowanie technologiczne produktów i procesów, które pozwala wyróżnić produkty zaawansowane technologicznie oraz procesy zaawansowane technologicznie. Jednakże taka klasyfikacja może rodzić pewne problemy metodyczne. Bowiem, jak słusznie zauważają J. Debenham, A. Tewson i S. Chinnocks, produkty zaawansowane technologicznie, np. układy scalone, mogą być masowo wytwarzane przy użyciu technologii o niskim stopniu zaawansowania, a przy dużym nakładzie pracy ludzkiej. Wytworzone w ten sposób produkty mogą być następnie używane w zaawansowanych technologicznie procesach przemysłowych w celu wytworzenia tradycyjnych produktów, jak na przykład pojazdy samochodowe.

Ponadto można zauważyć pewne różnice pomiędzy nowymi, wysokimi technologiami a technologiami rozumianymi tradycyjnie. Zdaniem K. Weicka nowe technologie różnią się od wcześniejszych występowaniem takich zdarzeń, jak:¹⁹

- zdarzenia stochastyczne – wynikające z trudności sterowania zaawansowanymi technologiami na skutek tego, że procesy zachodzą w sposób nieprzewidywalny z powodu bardzo wielu interakcji pomiędzy olbrzymią liczbą składników, co może przyczyniać się do losowego pojawiania się niezrozumiałych, niepowtarzalnych awarii;
- zdarzenia ciągłe – wynikają one z całkowitego zautomatyzowania i nastawienia na zapobieganie awariom i utrzymywanie systemów w nieustannym działaniu. Technologia podlega ciągłym zmianom, a użytkownicy muszą się ciągle uczyć i stosować nowe reguły i procedury postępowania;
- zdarzenia abstrakcyjne – wynikające z przeniesienia wiedzy i pracy ludzkiej na maszyny, wobec czego użytkownicy systemów nie widzą efektów swoich działań i żeby zrozumieć obsługiwane procesy, korzystają z modeli poznawczych, posługując się symbolami, co może powodować wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia nieporozumień i nieprzewidywalnych interakcji wywołujących stres i zmieszanie wśród załogi. Nowe technologie

¹⁸ Por: C. Brook: *The Rapidly Changing Field of High-technology Development and Science Parks*, Oxford Polytechnic, Oxford 1983.

¹⁹ K.E. Weick: *Technology as Equivoque: Sensemaking in New Technologies* [w:] P.S. Goodman, L.S. Sproull (red.): *Technology and Organizations*, Jossey – Bass, San Francisco 1990, s. 1-44.

nie przebiegają równolegle w umysłach użytkowników i w świecie rzeczywistym, a koordynacja pomiędzy nimi nie odbywa się ciągle, lecz okresowo, wobec czego mogą występować pewne nieprzewidywalne interakcje i niewytlumaczalne konsekwencje.

Stochastyczność, ciągłość i abstrakcyjność powodują coraz większą złożoność i nierutynowość technologii. Dlatego też na sektor wysokich technologii można spojrzeć także jako na sektor, w którym technologia zmienia systemy organizacyjne, w skład których wchodzi. Zdaniem M. Zelnego technologia wysoko zaawansowana nie wymaga zarządzania wydajnością, które polega na poprawie produktywności, jakości, motywacji, ale przekształca ona menedżerów w tzw. katalizatorów zmian, których zadaniem jest aktywowanie i wspieranie wprowadzanych usprawnień i samozarządzanie związane z rozproszeniem hierarchii i wykorzystaniem umiejętności organizacyjnych oraz przywódczych.²⁰

Jak można zauważyć, problematyka definiowania sektora wysokich technologii jest zagadnieniem złożonym, wieloaspektowym i w pewnym sensie otwartym na nowe, bardziej precyzyjne ujęcia i klasyfikacje, które z pewnością przyniesie przyszłość. Bezdiskusyjnym jest jednak fakt, że **sektor ten pełni bardzo ważną rolę w każdej gospodarce**, stanowiąc jeden z podstawowych wyznaczników jej nowoczesności i konkurencyjności. Udział wyrobów przemysłów wysokiej techniki w całości produkcji stanowi podstawowy wskaźnik nowoczesności struktury przemysłowej danego kraju.²¹ Najwyższą i stale wzrastającą wartość tego wskaźnika posiadają najbardziej rozwinięte kraje świata, jak: Japonia, USA oraz kraje Europy Zachodniej. Wskaźnik ten wyznacza także poziom międzynarodowej konkurencyjności krajów i w coraz większym stopniu determinuje poziom osiąganego wzrostu gospodarczego.

Samą zaś zdolność do osiągnięcia długookresowego efektywnego wzrostu gospodarczego w dużym stopniu warunkuje postęp techniczny, który ma swoje źródło w sektorze high-tech i wynika z intensywnych badań. W krajach wysoko rozwiniętych wzrost gospodarczy powodowany jest przez przyswajanie wiedzy i innowacji, a więc dzięki swoistemu procesowi dyfuzji. Przy czym zachodzi tu sprzężenie zwrotne. Z jednej strony technologia generuje wzrost, zaś z drugiej strony wzrost wpływa na rozwój technologii.²² Na przyspieszenie tempa wzrostu gospodarczego ma wpływ nie tylko sama produkcja wyrobów wysokiej techniki i jej wydajność, ale również stopień wykorzystania osiągnięć zaawansowanych technologii do produkcji wyrobów tradycyjnych. Stopień ten determinuje wzrost

²⁰ M. Zelny: *High-technology Management* [w:] H. Noori, R.E. Radford (red.): *Readings and Casus in the Management of the New Technology: An Operations Perspective*, Prentice Hall, Engelwood Cliffs 1990, s. 17-20 cyt. za M.J. Hatch: *Teoria organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 161.

²¹ K. Turowski: *Sektor wysokiej techniki jako główne źródło wzrostu we współczesnej gospodarce światowej* [w:] D. Kopycińska (red.): *Funkcjonowanie gospodarki polskiej w warunkach integracji i globalizacji*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005, s. 271.

²² J. Wiśniewska: *Rola procesów dyfuzji rynkowej innowacji* [w:] *Modele, kapitał i miary efektywności przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe nr 329, Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw nr 40, WN Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002, s. 49.

wydajności w tradycyjnych gałęziach przemysłu²³ oraz umożliwia wzrost zarówno produktywności kapitału, jak też wydajności pracy. Można tu zatem zaobserwować zjawisko akceleracji postępu technicznego, które polega na:²⁴

- radykalnym przyspieszeniu zmian w dziedzinach uznawanych za nowoczesne,
- intensywnym oddziaływaniu tych dziedzin na tradycyjne dziedziny działalności gospodarczej,
- przyspieszonej dyfuzji nowoczesnych technik w dziedzinach dotychczas przez te techniki nie penetrowanych,
- zróżnicowaniu struktury procesów technicznych, zróżnicowaniu produktów, czynników i procesów gospodarczych.

Wobec powyższego czynnikiem postępu technicznego jest wprowadzanie na rynek w coraz szybszym tempie produktów wysokiej technologii. Postęp ten jest również potęgowany tym, że wdrożone innowacje z wykorzystaniem wysokiej techniki w jednym z obszarów działalności przedsiębiorstwa pociągają za sobą konieczność poszukiwania nowych rozwiązań w innych obszarach danego przedsiębiorstwa, a także innych przedsiębiorstw. Można to określić jako ciąg interakcyjny zarówno twórców, jak i użytkowników innowacji.²⁵

Do innych efektów dyfuzji postępu technicznego generowanego przez sektor high-tech, które wpływają na modernizację gospodarki, należy zaliczyć:²⁶

- obniżkę kosztów, bowiem nowoczesne technologie pozwalają na uzyskanie tych samych efektów przy mniejszych nakładach;
- poszukiwanie nowych rozwiązań i wdrażanie kolejnych innowacji, bowiem z jednej strony każda innowacja staje się platformą dla budowania kolejnych, zaś z drugiej szybkie zużycie moralne dóbr high-tech i coraz krótszy cykl ich życia zmuszają przedsiębiorstwa do dynamizowania prac nad opracowywaniem nowych coraz bardziej zaawansowanych technologicznie procesów i wyrobów;
- wzrost efektywności, zwłaszcza kapitałowej intensywności pracy na skutek automatyzacji i robotyzacji produkcji i wprowadzenia zaawansowanych technologii informacyjnych do prac biurowych;
- zmiany w strukturze zatrudnienia sprzyjające wzrostowi wydajności pracy poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na pracę fizyczną niewymagającą wysokich kwalifikacji i wzrost popytu na pracę wymagającą dużego wkładu wiedzy i doświadczenia;

²³ S. Zajackowska-Jakimiak: *Wiedza i technologia w erze globalizacji* [w:] B. Liberska (red.): *Globalizacja, mechanizmy i wyzwania*, PWE, Warszawa 2002, s. 95.

²⁴ J. Wiśniewska: *Rola.....*, dz. cyt., s. 49.

²⁵ Z. Cygan: *Metody doskonalenia działalności organizacyjnej i ekonomicznej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo WSE-I w Warszawie, Warszawa 1999, s. 257.

²⁶ Por: L. Olszewski, J. Mozrzyk: *Struktury przemysłowe w gospodarce. Aspekty ekonomiczne, społeczno-kulturowe i polityczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1997, s. 12; I. Kudrycka: *Wpływ nowoczesnych technik wytwarzania na zmiany struktury w polskiej gospodarce* [w:] J. Hołubiec (red.): *Współczesne problemy zarządzania*, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2001, s. 83; M. Dolińska: *Technologie informacyjne w logistyce rynkowej*, Przegląd Organizacji 1/1998, s. 35-38.

- bardziej zaangażowaną postawę w stosunku do pracy na skutek zmian w działalności przedsiębiorstw w związku z wprowadzeniem wysokiej techniki. Eliminowane jest wiele błędów i związanych z nimi opóźnień powstających przy pracy niewspomaganej zaawansowaną technologią.

Rozwój sektora wysokich technologii jest więc źródłem nie tylko podniesienia konkurencyjności i nowoczesności gospodarki danego kraju, ale także źródłem znacznych korzyści ekonomicznych. Kraj, który nie jest w stanie przeprowadzić odpowiedniej restrukturyzacji swojego przemysłu w kierunku zwiększenia udziału branż wysokiej techniki, opierających się na innowacjach, skazuje się na zacofanie i powiększanie się luki technologicznej pomiędzy nim a pozostałymi krajami. Wobec tego państwa starają się wspierać rozwój zaawansowanych technologii, ponieważ stymulują one rozwój gospodarczy i przyczyniają się do zwiększenia zamożności obywateli. Ponadto wysokie technologie tworzą popyt, obniżają ceny, przyspieszają tempo wzrostu organizacji i mogą mieć pozytywny wpływ na rentowność inwestycji. Niestety, w Polsce sektor ten wciąż pełni mało znaczącą rolę. Udział wyrobów wysokiej techniki w polskiej produkcji przemysłowej jest dużo niższy niż w krajach wysoko rozwiniętych. Również niższy jest poziom wydatków na B+R oraz udział wyrobów wysokiej techniki w handlu zagranicznym. Szczegółowe dane na ten temat przedstawiono w tabelach 1.1-1.4.

Tabela 1.1. Udział wyrobów wysokiej techniki (na podstawie listy dziedzinowej OECD) w produkcji sprzedanej w Polsce w latach 2003-2009²⁷

Wyszczególnienie	Lata			
	2003	2005	2007	2009
Produkcja sprzedana ogółem	471058,9	590267,3	760819,4	760107 ^{a)}
Udział wyrobów HT ^{b)} [w %]	5,1	4,5	4,7	5,4
Udział wyrobów HT [w %] w sektorze publicznym	3,2	3,4	3,5	4,1
Udział wyrobów HT [w %] w sektorze prywatnym	5,3	4,6	4,8	5,4

a) dane wstępne

b) dotyczy przedsiębiorstw o liczbie pracujących powyżej 9 osób

Źródło: Dane zamawiane i przygotowane przez Urząd Statystyczny w Szczecinie na podstawie opracowań statystycznych, Nauka i Technika w Polsce w latach 2003-2009.

Udział wyrobów wysokiej techniki w produkcji sprzedanej ogółem jest w Polsce bardzo niski. W 2003 r. wyniósł on 5,1%, co dawało jeden z najniższych wyników na tle innych państw Unii Europejskiej. W roku 2005 udział ten uległ jeszcze zmniejszeniu o 0,6%. Dwa lata później nieznacznie wzrósł, by w roku 2009 osiągnąć poziom o 0,3% wyższy niż w roku 2003. Biorąc pod uwagę własność, udział ten jest znacznie wyższy w sektorze prywatnym niż w publicznym, jednak z tendencją malejącą. W 2003 roku udział wyrobów HT w produkcji sprzedanej ogółem w sektorze prywatnym był o 39,6% wyższy niż ich

²⁷ Dane o produkcji sprzedanej za lata 2003-2007 są pokazane wg PKD 2004 (NACE Rev.1.1), natomiast za 2009 rok – wg PKD 2007 (NACE Rev.2), udział dla Polski jest wyliczony dla przedsiębiorstw o liczbie pracujących powyżej 9 osób.

udział w produkcji sprzedanej ogółem w sektorze publicznym, a w 2009 roku udział ten w sektorze prywatnym był wyższy już tylko o 24,1%.

Tabela 1.2. Udział wyrobów wysokiej techniki (na podstawie listy dziedziny OECD) w produkcji sprzedanej w latach 2003-2007 w wybranych krajach UE

Kraje	Udział wyrobów HT jako % w produkcji sprzedanej ogółem		
	2003	2005	2007
Finlandia	18,92	20,22	18,80
Francja	14,79	15,38	12,96
Hiszpania	5,34	4,86	4,99
Irlandia	30,09	#	32,83
Litwa	#	3,75	2,72
Niemcy	9,42	9,49	10,11
Polska	5,1	4,5	4,7
Portugalia	6,86	6,94	#
Rumunia	3,08	#	3,79
Słowacja	4,90	8,62	12,39
Węgry	22,68	24,22	22,70
Wielka Brytania	13,56	12,85	12,45

– tajemnica statystyczna

Źródło: Dane zamawiane i przygotowane przez Urząd Statystyczny w Szczecinie na podstawie bazy Eurostatu – stan na dzień 1.12.2010 r.

Wciąż jednak daleko Polsce do liderów, u których udział wyrobów wysokich technologii w produkcji sprzedanej jest o kilka razy wyższy niż w naszym kraju. Należy tu wymienić Irlandię, której udział wyniósł w 2007 roku 32,83% (czyli siedem razy więcej niż udział w Polsce), Węgry z udziałem 22,7% (prawie pięciokrotnie wyższym) oraz Finlandię z czterokrotnie większym udziałem niż w Polsce wynoszącym 18,8%. Rozwój sektora high-tech w Irlandii był przede wszystkim efektem bezpośrednich inwestycji zagranicznych w sektor chemiczno-farmaceutyczny, informatyczny (komputery, oprogramowanie) oraz instrumentów i przyrządów elektrycznych. Węgry najszybciej rozwijały produkcję m.in. sprzętu elektronicznego, telekomunikacyjnego, IT oraz nowoczesnych wyrobów chemicznych i farmaceutycznych. Finlandia od lat jest liderem rozwiązań teleinformatycznych.

Wzrost udziału produkcji wysokiej techniki w produkcji ogółem zależy w dużym stopniu od inwestycji w działalność badawczo-rozwojową, czego rezultatem są różnego typu innowacje: produktowe i procesowe, które z kolei mają swoje odzwierciedlenie w liczbie zgłaszanych patentów high-tech. Dane przedstawiające nakłady na B+R i ich udział w przemysłach wysokiej techniki (tabela 1.3) pokazują ponownie dość słabe miejsce Polski wśród innych krajów UE.

Tabela 1.3. Nakłady na działalność B+R i udział wydatków na B+R w przemysłach wysokiej techniki w Polsce i wybranych krajach UE w latach 2003-2007

Kraj	Lata		
	2003	2005	2007
	Nakłady na działalność B+R (ceny bieżące w milionach złotych)		
Polska (mln zł)	4558,3	5574,6	6673,0
Polska (mln euro – baza Eurostatu)	1036,0	1385,7	1763,6
Finlandia (mln euro)	5005,0	5473,7	6242,7
Francja (mln euro)	34569,1	36227,6	38689,8(p)
Hiszpania (mln euro)	8213,0	10196,9	13342,4
Irlandia (mln euro)	1636,8	2030,0	2434,2
Litwa (mln euro)	110,6	157,0	232,6
Niemcy (mln euro)	54538,5	55739,0	61482,0
Portugalia (mln euro)	1019,6	1201,1	1972,7
Rumunia (mln euro)	202,9	326,9	652,8
Słowacja (mln euro)	169,1	194,4	252,1
Węgry (mln euro)	693,1	837,6	977,5
Wielka Brytania (mln euro)	28754,9	31706,9	37150,2
	Udział wydatków na B+R w HT [w %]		
Polska (wg polskich danych)	5,27	5,14	4,47
Finlandia	b.d.	b.d.	b.d.
Francja	12,75	11,17	b.d.
Hiszpania	2,87	2,79	b.d.
Irlandia	14,36	18,18	b.d.
Litwa	11,95	11,55	3,01
Niemcy	6,42	5,97	10,99
Portugalia	3,73	6,74	1,13
Rumunia	b.d.	b.d.	b.d.
Słowacja	b.d.	b.d.	b.d.
Węgry	4,47	4,66	5,52
Wielka Brytania	7,18	6,09	b.d.

b.d. – brak danych

p) – dane prowizoryczne/tymczasowe (provisional value)

Źródło: Dane zamawiane i przygotowane przez Urząd Statystyczny w Szczecinie na podstawie bazy Eurostatu – stan na dzień 29.11.2010 r.

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową we wszystkich przedstawionych krajach wzrastały na przestrzeni lat 2003-2007. Największy wzrost odnotowały Rumunia (221,73% wzrostu nakładów w 2007 roku w stosunku do roku 2003), Litwa (110,31%), Portugalia (93,48%), Polska (70,23%) oraz Hiszpania (62,45%). Jednakże mimo znacznego wzrostu wydatków na sferę B+R kraje te wciąż charakteryzują niższe nakłady na działalność badawczo-rozwojową niż kraje wysoko rozwinięte. Najwięcej inwestują w nią Niemcy, Francja i Wielka Brytania. Biorąc pod uwagę udział wydatków na B+R w przemysłach wysokich technologii, można zauważyć, że jest on największy w Irlandii, Francji, a w latach 2003-2005 również na Litwie. W Polsce udział ten zmalał w badanym okresie

o 0,8% (z 5,27% w roku 2003 do 4,47% w roku 2007) i dalej maleje.²⁸ Jest to dość niepokojące zjawisko, które może oddalać Polskę od najbardziej zaawansowanych technologicznie krajów Europy. Należy jednak pamiętać, że same nakłady na działalność B+R nie gwarantują wysokiej produktywności i konkurencyjności na rynkach międzynarodowych, bowiem równie ważna jest wysoka efektywność działalności badawczo-rozwojowej oraz właściwa alokacja środków na podejmowane w jej ramach poszczególne rodzaje badań.²⁹

Konkurencyjność produktów związanych z wysokimi technologiami określa także wskaźnik wielkości eksportu wyrobów high-tech w eksporcie ogółem. Udział wyrobów wysokiej techniki w handlu zagranicznym Polski na tle innych krajów przedstawiono w tabeli 1.4.

Największym importerem i eksporterem produktów HT są Irlandia i Węgry (ponad 20% udziału importu/eksportu wyrobów wysokiej techniki w imporcie/eksporcie ogółem). Wysokim wskaźnikiem eksportu odznaczają się także Finlandia, Wielka Brytania, Francja i Niemcy, mimo że wskaźnik ten malał na przestrzeni badanego okresu. W Polsce import wyrobów wysokiej techniki szacuje się na poziomie około 10%. Należy przy tym zauważyć, że w 2005 r. wskaźnik importu wzrósł o 0,14% w stosunku do roku 2003, zaś w 2007 r. zmalał o 1,06% w stosunku do roku 2005. W roku 2008 import wyrobów wysokiej techniki do importu ogółem wzrósł o kolejne 0,6%, a w roku 2009 osiągnął wartość 11,76%. W roku 2003 Polska wyeksportowała zaledwie 2,71% wyrobów wysokiej techniki, co sklasyfikowało ją na ostatnim miejscu w rankingu przedstawionych krajów. W roku 2005 nastąpił nieznaczny wzrost wskaźnika eksportu produktów HT w eksporcie o 0,49%, natomiast w roku 2007 w stosunku do roku 2005 wskaźnik ten znowu zmalał o 0,16%. W kolejnych latach nastąpił ponownie jego wzrost z 3,04% w roku 2007 do 4,3% w roku 2008 i do 5,71% w roku 2009.³⁰ Wskaźnik eksportu produktów HT jest jednym z mierników oceny zdolności danego kraju do tworzenia i przyswajania wiedzy naukowo-technicznej oraz przekształcania jej w konkretne wyroby. Jego niski poziom świadczy o niskiej nowoczesności gospodarki naszego kraju i konieczności rozwoju przemysłów wysokich technologii, natomiast produkcję wyrobów zaawansowanych technologicznie i wykonywanie usług opartych na wiedzy uznaje się za źródło wysokiej wartości dodanej, co wpływa na wyższe tempo wzrostu gospodarczego.

²⁸ Dane statystyczne za rok 2009 pokazują, że udział wydatków na B+R w high-tech w Polsce wyniósł 3,37%. Por: *Nauka i technika w Polsce w 2009 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2011.

²⁹ I.A. Janowska, K. Turowski: *Inwestycje w działalność B+R a rozwój sektora high-tech*, <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/pdf/96/4.pdf>.

³⁰ *Nauka i technika w Polsce w 2009 roku*, dz. cyt.

Tabela 1.4. Udział wyrobów wysokiej techniki w handlu zagranicznym Polski i wybranych krajów UE w latach 2003-2007

Kraj	Lata		
	2003	2005	2007
Udział importu wyrobów wysokiej techniki w imporcie ogółem [w %]			
Finlandia	15,89	15,75	15,04
Francja	19,19	16,48	12,05
Hiszpania	9,87	10,29	9,44
Irlandia	30,00	26,96	25,12
Litwa	7,97	8,11	6,74
Niemcy	16,91	16,83	14,07
Polska	10,21	10,35	9,29
Portugalia	11,24	10,84	10,26
Rumunia	9,71	9,24	8,44
Słowacja	9,35	11,60	10,33
Węgry	20,10	20,06	19,05
Wielka Brytania	19,46	15,63	14,32
Udział eksportu wyrobów wysokiej techniki w eksporcie ogółem [w %]			
Finlandia	20,58	21,34	17,52
Francja	20,74	19,07	15,57
Hiszpania	5,91	5,65	4,24
Irlandia	29,91	29,54	25,73
Litwa	3,02	3,20	7,34
Niemcy	14,76	14,79	12,99
Polska	2,71	3,20	3,04
Portugalia	7,48	6,85	6,52
Rumunia	3,31	3,11	3,50
Słowacja	3,43	6,40	5,00
Węgry	22,33	19,69	21,36
Wielka Brytania	24,43	22,14	16,17

Źródło: Dane zamawiane i przygotowane przez Urząd Statystyczny w Szczecinie na podstawie bazy Eurostatu – stan na dzień 1.12.2010 r.

O znaczeniu i wielkości sektora HT świadczy także zatrudnienie w tym sektorze. W Europie wśród „starych” członków UE obserwuje się od kilku lat spadek zatrudnienia w przemyśle high-tech. W latach 2000-2005 roczne średnie tempo wzrostu było ujemne i dla UE-15 wyniosło -2,9, a dla UE-25 już tylko -1,4.³¹ Wzrasta natomiast zatrudnienie wśród niektórych nowych członków Unii, ponieważ w tych państwach firmy wysokich technologii wchodzą na drogę rozwoju.³² Tabela 1.5. przedstawia zatrudnienie w przemyśle HT jako % ogółu

³¹ Science, Technology and Innovation in Europe, Eurostat Pocketbooks, 2007, s. 110, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

³² K. Kozioł: *Rozwój przedsiębiorstw wysokiej technologii w Polsce (kontekst regionalny)*, s. 3, <http://www.instytut.info/IIIkonf/site/PROGRAM1.htm>

zatrudnionych w przemyśle oraz zatrudnienie w usługach HT (KIS – Knowledge Intensive Services) jako % ogółu zatrudnionych w usługach.

Tabela 1.5. Zatrudnienie w przemyśle i usługach HT jako % ogółu zatrudnionych w latach 2003-2009 w Polsce i wybranych krajach UE³³

Kraj	Zatrudnienie w przemyśle HT jako % ogółu zatrudnionych w przemyśle				Zatrudnienie w usługach HT jako % ogółu zatrudnionych w usługach			
	Lata				Lata			
	2003	2005	2007	2009	2003	2005	2007	2009
Finlandia	9,32	11,24	11,82	10,94	6,87	6,51	6,58	5,63
Francja	7,53 ^{b)}	7,52	8,19	7,63	5,72 ^{b)}	5,49	4,64	3,85
Hiszpania	2,85	2,92 ^{b)}	2,75	3,66	3,67	4,16 ^{b)}	4,44	4,19
Irlandia	18,14	19,16	19,61	25,64	5,90	5,37	5,49	5,06
Litwa	3,91	4,50 ^{u)}	2,56 ^{u)}	b.d. ^{u)}	3,08	3,45	3,56	2,66
Niemcy	8,29	7,85	7,71 ^{b)}	8,55	5,01	4,91 ^{b)}	5,10	3,59
Polska	b.d.	2,73	3,27	3,99	b.d.	4,26	4,73	3,49
Portugalia	1,48	2,35	2,29	3,26	2,68	3,10	2,90	2,78
Rumunia	2,16 ^{b)}	1,59	1,90	3,03	4,37 ^{b)}	3,75	3,88	3,09
Słowacja	4,46	6,48	6,61	6,09	4,55	4,72	5,12	3,45
Węgry	10,6 ^{b)}	11,35	11,57	12,05	5,14 ^{b)}	5,03	5,23	3,41
Wielka Brytania	8,43	8,13	7,24	10,30	5,78	5,62	5,71	3,95

b.d. – brak danych

b) – przerwa w ciągłości danych

u) – dane niewiarygodne

Źródło: Dane zamawiane i przygotowane przez Urząd Statystyczny w Szczecinie na podstawie bazy Eurostatu – stan na dzień 3.12.2010 r.

Najwięcej zatrudnionych w przemyśle wysokich technologii jest w Irlandii (25,64% ogółu zatrudnionych w przemyśle w 2009 r.), na Węgrzech (12,05%), w Finlandii (10,94%), Wielkiej Brytanii (10,3%) i Niemczech (8,55%). Polska przy niewielkim wzroście zatrudnienia w tym przemyśle z 2,73% w roku 2005 do 3,99% w roku 2009 zajmuje dalsze miejsce obok Hiszpanii, Portugalii i Rumunii. W polskim sektorze usługowym opartym na wiedzy sytuacja w poprzednich latach była lepsza niż w przemyśle HT. W 2005 roku udział zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy o najwyższej intensywności B+R w stosunku do ogółu zatrudnionych w sektorze usług był o 1,53% wyższy niż ten sam wskaźnik dla przetwórstwa przemysłowego. Niepokojącym zjawiskiem jest natomiast spadek tego udziału w 2009 roku o 1,24% w stosunku do roku 2007, aczkolwiek tendencje takie można zauważyć także w innych krajach Unii Europejskiej. Dokonując porównania zatrudnienia w usługach HT w stosunku do zatrudnienia w przemyśle HT na tle innych państw członkowskich UE, różnice nie są już tak duże jak w przemyśle. Jak pokazują dane zawarte w tabeli 1.5, w 2009 roku najwięcej osób zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy

³³ Wszystkie dane za lata 2003-2007 pokazane są według PKD 2004 (NACE Rev.1.1), natomiast za 2009 rok według PKD 2007 (NACE Rev.2).

jest w Finlandii, Irlandii, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Francji, Niemczech i w Polsce. Mniej niż w naszym kraju zatrudnionych było w usługach high-tech w tymże roku min. w Słowacji, na Węgrzech, w Rumunii, Portugalii oraz na Litwie. Rozwój sektora wysokich technologii z pewnością przyczyni się do tworzenia nowych miejsc pracy zarówno w przemyśle, jak i usługach opartych na wiedzy.

Kraje realizujące strategię orientacji na rozwój przemysłów wysokiej techniki uzyskują i zachowują w określonych dziedzinach przewagę technologiczną i przyjmują ją za podstawowy czynnik przewagi komparatywnej. Technologia (i postęp technologiczny) jest i motorem, i skutkiem wzrostu gospodarczego. Oznacza to, że poziom konkurencyjności technologicznej poszczególnych krajów wyznaczony jest aktualnym poziomem ich zamożności, stąd wysoki potencjał tworzenia i komercjalizacji nowej wiedzy technologicznej (innowacje radykalne) jest domeną głównie krajów najbogatszych.³⁴ Dlatego też Polska powinna skoncentrować się na sukcesywnym przechodzeniu od inwestycyjnej do innowacyjnej strategii rozwoju technologicznego, a **rozwój sektora high-tech powinien być traktowany priorytetowo**. Sektor ten określa bowiem nie tylko bieżącą efektywność procesów gospodarczych (ceny, koszty, rentowność, jakość) oraz dynamikę gospodarki narodowej (akumulacja, inwestycje, dynamika produkcji i eksportu), ale wychodzi także niejako na zewnątrz gospodarki, kształtując kulturę ekonomiczną. Słaba pozycja Polski w odniesieniu do przewagi komparatywnej w sektorze wysokiej techniki wynika z zapóźnienia technologicznego. Jednakże w ostatnich latach można zauważyć korzystne trendy oraz stopniowe przesuwanie się w kierunku uzyskiwania tej przewagi. Budowanie gospodarki, opartej na wiedzy oraz ogólne przekonanie w strukturach władzy i biznesie, że sektor high-tech jest ważny, przyczynia się do zintensyfikowania działań na rzecz jego rozwoju, co z kolei stanowi szansę poprawy konkurencyjności polskiej gospodarki na tle innych krajów Unii Europejskiej.

1.2. Pojęcie i cechy przedsiębiorstwa sektora wysokich technologii

Podobnie jak nie istnieje jedna ogólna definicja sektora wysokich technologii, tak i w przypadku pojęcia przedsiębiorstwa high-tech nie ma jednoznaczności. Najogólniej, w nawiązaniu do wcześniejszych rozważań, przedsiębiorstwo takie można określić jako działające w sektorze wysokiej techniki, a więc wyróżniające się charakterystycznymi dla tego sektora cechami, jak: wysoką naukochłonnością i intensywnością wydatków na B+R, wysokim poziomem zatrudnienia personelu naukowo-technicznego, wysokimi nakładami kapitałowymi, ścisłą współpracą naukowo-techniczną itp. Z uwagi jednak na niejednoznaczność i różne możliwości klasyfikacji sektora HT takie podejście wydaje się niewystarczające.

³⁴ A. Rogut, B. Piasecki: Główne kierunki polskiej innowacyjności. Podstawowe czynniki warunkujące kreowanie i powstawanie innowacji,
http://www.mrr.gov.pl/aktualnosci/rozwoj_regionalny/Documents/Rogut_Piasecki_02022011.pdf

W literaturze przedmiotu przedsiębiorstwa wysokich technologii są definiowane jako przedsiębiorstwa rozwijające się, produkujące i sprzedające dobra i usługi, które uwzględniają dorobek współczesnej nauki i techniki. Jako podmioty wysoce innowacyjne i przedsiębiorcze dokonują konwersji nauki w nową technikę, podejmując się jednocześnie jej rynkowej komercjalizacji.³⁵

Przedsiębiorstwa te powinny być źródłem tworzenia nowej wiedzy, wynalazków i innowacji. Można zatem stwierdzić, że przedsiębiorstwo wysoko technologiczne powinno mieć cechy przedsiębiorstwa innowacyjnego i przedsiębiorstwa opartego na wiedzy.

Przedsiębiorstwo innowacyjne w rozumieniu metodologii Oslo³⁶ jest to przedsiębiorstwo, które w danym okresie (najczęściej trzyletnim) wprowadziło na rynek przynajmniej jedną innowację techniczną (nowy lub istotnie ulepszony produkt bądź nowy lub istotnie ulepszony proces technologiczny). To takie przedsiębiorstwo, które posiada wysoką zdolność do tworzenia, wdrażania i upowszechniania różnego rodzaju innowacji.

Aby lepiej zrozumieć istotę przedsiębiorstwa innowacyjnego, należy wyjaśnić **pojęcie innowacji**, które w literaturze przedmiotu jest szeroko rozumiane. Wynika to z faktu, iż innowacje mogą dotyczyć produktów, technologii, procesów oraz organizacji. Twórcą klasycznej teorii innowacji jest J. Schumpeter, który rozumie przez nie:³⁷

- wytwarzanie oraz upowszechnianie nowych produktów i usług,
- zastosowanie nowych technologii wytwarzania,
- poszukiwanie i opanowywanie nowych rynków zbytu,
- poszukiwanie oraz wykorzystywanie nowych źródeł zaopatrzenia w surowce,
- tworzenie nowych rozwiązań organizacyjnych w gospodarce.

Szeroką i ogólną definicję innowacji przedstawili W.M. Grudzewski i I.K. Hejduk, którzy określają nimi każdą myśl, zachowanie i rzecz, która jest nowa, tzn. jakościowo różna od form istniejących.³⁸ W ogólnym nurcie utrzymuje się też definicja S. Marciniaka, który innowacją nazywa twórcze zmiany w systemie społecznym, w strukturze gospodarczej, w technice oraz w przyrodzie.³⁹ Według P.F. Druckera innowacja to zmiana wartości i zaspokajania potrzeb konsumenta poprzez wykorzystanie określonych zasobów.⁴⁰ Akcent na

³⁵ K. Matusiak, E. Stawasz: *Przedsiębiorczość i transfer technologii. Polska perspektywa*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź-Żyrardów 1998, s. 54.

³⁶ Metodologia Oslo wyznacza wytyczne metodologiczne dotyczące badań statystycznych innowacji technicznych (działalności innowacyjnej), tzw. metodą podmiotową (tematem badań jest działalność innowacyjna i zachowania innowacyjne przedsiębiorstwa jako całości) w sektorze przedsiębiorstw w przemyśle i w tzw. sektorze usług rynkowych. Opracowana przez ekspertów OECD i opublikowana w międzynarodowym podręczniku metodologicznym, zwanym Oslo Manual, <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>.

³⁷ J. Schumpeter: *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, s. 104.

³⁸ W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk: *Rozwój i implementacja organizacji inteligentnej* [w:] W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk (red.): *Przedsiębiorstwo przyszłości*, Difin, Warszawa 2000, s. 139.

³⁹ S. Marciniak: *Innowacje i rozwój gospodarczy*, Politechnika Warszawska, Warszawa 1998, s. 8.

⁴⁰ P.F. Drucker: *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992, s. 42.

zmianę dotychczasowego stanu rzeczy można odnaleźć w definicji S. Gomółki, który przez innowację rozumie akt jakościowej zmiany w gospodarce, gdy rozpoczyna się produkcja nowego produktu (stosowanie nowego procesu), jak i sam ten produkt (proces).⁴¹ W takim ujęciu innowacja dotyczy tylko innowacji technologicznej. Innowacje są także postrzegane jako:

- opracowanie nowych produktów i usług, bądź też nowych zastosowań istniejących produktów i usług oraz jednocześnie jako forma kontroli, która pomaga organizacji dotrzymać kroku konkurentom⁴²;
- wszelkie procesy badań i rozwoju zmierzające do zastosowania i użytkowania ulepszonych rozwiązań do techniki, technologii i organizacji⁴³;
- nowy, nieznan dotychczas sposób zaspokajania określonej potrzeby bądź jakkolwiek sposób zaspokajania nowych potrzeb⁴⁴;
- każda idea, postępowanie lub rzecz, która jest nowa⁴⁵;
- pierwsze praktyczne wykorzystanie wynalazku.⁴⁶

W interpretacji innowacji dominują zatem dwa podejścia. Pierwsze akcentuje rzeczowy (rezultatowy) charakter innowacji, które obejmują zmiany w sferze produkcji, a te z kolei prowadzą do powstania nowych produktów. Drugie ujęcie podkreśla znaczenie czynnościowe (procesowe) innowacji, które obejmują wszelkie procesy twórczego myślenia zmierzające do zastosowania i użytkowania ulepszonych rozwiązań w technice, technologii, organizacji i życiu społecznym.⁴⁷ Innowacje można także postrzegać z perspektywy sieci społecznych, jako wspólny rezultat badań (innowacja technologiczna), interakcji między firmą i innymi uczestnikami rynku oraz proces uczenia się (kumulacja wiedzy dostępna w coraz większym stopniu i w coraz krótszym czasie dzięki technologiom informatyczno-telekomunikacyjnym).⁴⁸ Jednak bez względu na sposób podejścia innowacja oznacza jakąś zmianę, wzbogacenie istniejącej rzeczywistości o nowe elementy, zamierzone i świadome wprowadzenie czegoś nowego, co w danych warunkach jest lepsze, doskonalsze i w sumie składa się na postęp. Innowacja musi spełniać pewne warunki, takie jak: użyteczność, dodatnia ocena w świetle określonych

⁴¹ S. Gomółka: *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych „CASC”, Warszawa 1998, s. 17.

⁴² R.W. Griffin: *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 646.

⁴³ A. Pomykalski: *Innowacje*, Wydawnictwo Naukowe Politechniki Łódzkiej, Łódź 1997, s. 8.

⁴⁴ S. Kasprzyk: *Innowacje. Od koncepcji do produkcji*, IWZZ, Warszawa 1980, s. 26.

⁴⁵ Ph. Kotler: *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Gebethner & Ska, Warszawa 1994, s. 322.

⁴⁶ W. Nasierowski: *Zarządzanie rozwojem techniki*, Poltext, Warszawa 1997, s. 46.

⁴⁷ A. Pomykalski: *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź 2001, s. 17.

⁴⁸ A. Rogut, B. Piasecki: *Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego. RSI Loris Plus*, SWSPiZ, Łódź 2008, s. 18.

kryteriów, zmiana jakościowo różna od już istniejących, wdrożona w życie i zaakceptowana przez rynek.⁴⁹

Przedsiębiorstwo innowacyjne umie tworzyć, absorbować innowacje, jest kreatywne i charakteryzuje się zdolnością ciągłego adaptowania do zmian zachodzących w otoczeniu⁵⁰ oraz dąży do zdobycia przywództwa technologicznego.⁵¹ Najważniejsze **cechy przedsiębiorstwa innowacyjnego** przedstawiono w tabeli 1.6.

Tabela 1.6. Cechy przedsiębiorstwa innowacyjnego

Przedsiębiorstwo innowacyjne	Cechy
	prowadzenie w szerokim zakresie prac badawczo-rozwojowych (B+R) i przeznaczanie na działalność B + R relatywnie wysokich nakładów finansowych
	zdolność do permanentnego generowania innowacji, kreatywność
	systematyczne wdrażanie nowych rozwiązań naukowo-technicznych
	stałe wprowadzanie na rynek innowacji (wysoka zdolność nie tylko do tworzenia innowacji, ale również do ich wdrażania)
	wysoki stopień zdolności do adaptacji innowacji z zewnątrz (dokonywanie zakupów projektów nowych produktów lub technologii)
	relatywnie duży udział nowych produktów i/lub technologii w ogólnym wolumenie produkcji lub usług przedsiębiorstwa
	zdolność przewidywania przyszłości i perspektywiczne myślenie, elastyczność działania
	umiejętność wykorzystania innowacyjnego potencjału firmy dla utrzymania wysokiej pozycji konkurencyjnej, opartej o kluczowe kompetencje
	pełne wykorzystanie potencjału pracy zespołowej i zamiłowanie do różnorodności

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: A.H. Jasiński: Innowacje i polityka innowacyjna, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 1997, s. 36; E. Stawasz: Innowacje a mała firma, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999; A. Sosnowska, S. Łobejko, A. Kłopotek: Zarządzanie firmą innowacyjną, Difin, Warszawa 2001, s. 9-11; J. Sadkowska-Bień: Innowacje w przedsiębiorstwie [w:] L.J. Pawłowicz (red.): Ekonomika przedsiębiorstw. Zagadnienia wybrane, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2005, s. 374.

Ponadto przedsiębiorstwa innowacyjne są o wiele bardziej dynamiczne od pozostałych firm i charakteryzują się między innymi:⁵²

- wyższą o około 1/3 produktywnością (mierzoną stosunkiem wartości dodanej do liczby zatrudnionych) w porównaniu z firmami nieinnowacyjnymi;

⁴⁹ M. Moszkowicz: *Przedsiębiorczość i innowacyjność w gospodarce opartej na wiedzy* [w:] K. Jaremczuk (red.): *Uwarunkowania przedsiębiorczości – aspekty ekonomiczne i antropologiczno-społeczne*, PWSZ w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg 2006, s. 45-53.

⁵⁰ W. Janasz, K. Koziół: *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007, s. 57.

⁵¹ S. Łobejko: *Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą i innowacją w przedsiębiorstwie*, SGH, Warszawa 2005, s. 70.

⁵² I. Pietrzyk: *Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 41.

- większymi rozmiarami i w związku z tym relatywnie wyższą wartością dodaną;
- wyższymi o około 1/5 obrotami na jednego zatrudnionego;
- dwukrotnie wyższą wysokością nakładów inwestycyjnych na jednego zatrudnionego i stopą inwestycji (w stosunku do wartości dodanej) sięgającą często około 40%;
- bardzo wysoką dynamiką eksportu (wyższą o około 7-15% od firm nieinnowacyjnych) i wysoką (ponad 50%) stopą eksportu (mierzoną stosunkiem eksportu do obrotów ogółem).

Przedstawione cechy, przedsiębiorstwa innowacyjnego odzwierciedlają wiele cech przedsiębiorstwa wysoko technologicznego. Jednakże, ze względu na szeroką interpretację innowacji, ogranicznik dziedzinowy w zakresie wydatków na B+R w przychodach (dla sektora HT powyżej 8% wartości sprzedaży) oraz z uwagi na fakt, że działalność innowacyjna w firmach zaawansowanych technologicznie powinna być prowadzona przede wszystkim wewnątrz firmy⁵³, można stwierdzić, że **każde przedsiębiorstwo wysoko technologiczne jest przedsiębiorstwem innowacyjnym, lecz nie każde przedsiębiorstwo innowacyjne jest przedsiębiorstwem wysokiej techniki.**

Branże high-tech powstają na styku nauki i przemysłu, wobec czego charakteryzuje je wysoka naukochłonność. W związku z tym kluczowym czynnikiem sukcesu dla przedsiębiorstw tego typu jest kapitał intelektualny – jego pracownicy. Zakres i jakość wiedzy, jaką dysponuje przedsiębiorstwo, przesądza o jego przyszłości. Przy czym stale aktualizowany i powiększany zasób wiedzy zyskuje na wartości. W przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii zmianie ulegają wymagania stawiane pracownikom, od których wymaga się umiejętności uczenia się i chęci do stałego dokształcania, umiejętności przystosowania się do zmian, kreatywności, gotowości do zaangażowania w sprawy firmy, zdolności do trafnego podejmowania decyzji oraz umiejętności komunikacji interpersonalnej.⁵⁴

Przedsiębiorstwo oparte na wiedzy zarządza wiedzą w sposób świadomy i usystematyzowany. Wiedza jest dla niego zasobem strategicznym. Dlatego dąży ono do jak najbardziej efektywnego nim gospodarowania. W literaturze związanej z zarządzaniem wiedzą można wyróżnić wiele **definicji wiedzy**. Przykładowo wiedzę określa się jako:

- informację przekształconą w zdolność do skutecznego działania, a w konsekwencji wiedza staje się działaniem⁵⁵;
- informację posiadającą wartość⁵⁶;

⁵³ Działalność innowacyjna może być prowadzona przez samo przedsiębiorstwo na jego własnym terenie (wewnątrz firmy) lub może polegać na nabyciu dóbr, usług, w tym usług konsultingowych, bądź wiedzy ze źródeł zewnętrznych (bywa to określane jako nabycie technologii zewnętrznej w postaci materialnej bądź niematerialnej).

⁵⁴ T. Zasepa (red.): *Internet – fenomen społeczeństwa informacyjnego*, Wydawnictwo: Edycja Św. Pawła, Częstochowa 2001, s. 45.

⁵⁵ J. Baruk: *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 21.

- zorganizowany zbiór informacji wraz z regułami ich interpretowania, przy czym przez informacje rozumie się uporządkowane dane, natomiast przez dane, ciągi znaków pozbawione kontekstu⁵⁷;
- informację użytkową, która dzieli się na jawną („wiem co”, „wiem, że”) oraz ukrytą („wiem, jak”)⁵⁸;
- płynną kompozycję ukierunkowanego doświadczenia, wartości, użytecznych informacji i fachowego spojrzenia, stwarzającą podstawy do oceny i przyswojenia nowych doświadczeń i informacji⁵⁹;
- pewien zasób treści (informacji i danych) gromadzonych i utrwalanych w ludzkim umyśle, stanowiących pochodną doświadczeń, ale i procesu uczenia się⁶⁰;
- dynamiczny i głęboko humanistyczny proces sprawdzania prawdziwości osobistych wyobrażeń⁶¹;
- uporządkowane odzwierciedlenie stanu rzeczywistości w umyśle człowieka, postawy twórcze, kreowanie nowych rozwiązań oraz procesów.⁶²

Mimo różnorodności w postrzeganiu **wiedzy** można wskazać pewne jej **cechy**, jak:⁶³

- wyjątkowość (zwiększa potencjalną przewagę konkurencyjną firmy),
- względność i wieloznaczność (może być różnie interpretowana przez poszczególne osoby),
- dynamizm (można ją korygować, przetwarzać, doskonalić, ma zdolność do przyrostu w trakcie jej stosowania),
- wartość (może wzrastać wraz z większym wykorzystaniem oraz ma zdolność do pomnażania wartości rynkowej firmy),
- stosowalność (można ją wykorzystać w różnych miejscach, przy rozwiązywaniu aktualnych i przyszłych problemów),
- starzenie się (dość szybko się dezaktualizuje),
- obronność (niemożność łatwego kopiowania wiedzy lub jej zastąpienia),
- materialność (uzewnętrznia się w wyrobach i usługach),
- kodyfikacyjność (podlega strukturyzacji w dokumentacji technologicznej, organizacyjnej i bazach danych),

⁵⁶ S. Elliot: *APQC conference attendees. Discovery the value and enables of successful KM program*, Knowledge Management in Practice 5/1996, s. 1-8.

⁵⁷ D. Jemielniak: *Zarządzanie wiedzą –pojęcia podstawowe* [w:] D. Jemielniak, A.K. Koźmiński: (red.): *Zarządzanie wiedzą*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s. 25.

⁵⁸ A. Jashapara: *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2006, s. 387.

⁵⁹ Ch. Evans: *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2005, s. 30.

⁶⁰ Z. Mikołajczyk: *Zarządzanie procesami zmian w organizacjach*, Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa, Katowice 2003, s. 205.

⁶¹ I. Nonaka, H. Takeuchi: *Kreowanie wiedzy w organizacji*, Poltext, Warszawa 2000, s. 80.

⁶² E. Skrzypek: *Miejsce zarządzania informacją i wiedzą w strategii przedsiębiorstwa* [w:] A. Stabryła (red.): *Zarządzanie firmą w społeczeństwie informacyjnym*, Wydawnictwo EJB, Kraków 2002, s. 680.

⁶³ Por: J. Baruk: *Zarządzanie....dz.* cyt., s. 24; B. Mięka: *Organizacje oparte na wiedzy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006, s. 109.

- łatwość w uczeniu się (ma zdolność do przyswajania przez jak największą grupę pracowników).

Pojęcie wiedzy jest zatem szersze i głębsze niż pojęcie informacji. Wiedza ma charakter dynamiczny i otwarty, podczas gdy informacja zamknięta i statyczna. Można zatem stwierdzić, że wiedza zasadza się na informacji i jest rezultatem procesu myślenia.

Jak wskazuje B.C. Brookes⁶⁴, transformacja informacji w wiedzę przebiega w umyśle człowieka w ramach jej identyfikacji, analizy i interpretacji, a zatem, dla przekształcenia informacji w wiedzę konieczny jest proces osądu. Z pewnością wiedza jest wynikiem obserwacji, doświadczenia i procesu uczenia się. W procesie uczenia się działa mechanizm dodatniego sprzężenia zwrotnego, czyli postępującej kumulacji wiedzy, tzn. efektywnego jej przyrostu. Organizacja, która się uczy, to organizacja inteligentna, zdolna do autorefleksji.⁶⁵ Uczenie odbywa się poprzez sekwencję analiz, których wyniki składają się w sumie na nową wiedzę, prowadzącą do innowacji i zmian organizacyjnych. Kluczem do pomyślnych wyników uczenia się organizacji na wszystkich jej poziomach jest uruchomienie spontanicznych procesów tworzenia i kojarzenia wiedzy oraz dzielenia się nią. Wymaga to stworzenia odpowiednich ram organizacyjno-instytucjonalnych i społeczno-kulturowych, a zatem stworzenia formy organizacji uczącej się, która przywiązuje mniejsze znaczenie do problemów efektywności, porządku i stabilności, a większe do niezawodności, zmian adaptacyjnych i elastyczności.⁶⁶

Przedsiębiorstwa oparte na wiedzy potrafią zarządzać wiedzą, rozwijać i wykorzystywać kapitał intelektualny, umieją także efektywnie współpracować na pożytek własny i innych w ramach tworzonych kreatywnych sieci przedsiębiorstw partnerskich (np. Dolina Krzemowa). Najważniejsze **cechy przedsiębiorstwa opartego na wiedzy**, będącego organizacją inteligentną i samouczącą się, przedstawiono w tabeli 1.7.

Przedsiębiorstwa wysokich technologii jako organizacje wysoko naukochłonne, o wysokim poziomie wykształcenia załogi i kadry kierowniczej, które tworzą, gromadzą i rozpowszechniają nową wiedzę, można określić jako przedsiębiorstwa oparte na wiedzy. Koncentracja na ciągłym procesie zdobywania, rozwoju i zastosowania wiedzy czyni z tych przedsiębiorstw organizacje inteligentne i uczące się. Jednakże i w tym przypadku, ze względu na specyfikę sektora wysokich technologii, słuszne wydaje się stwierdzenie, że **każde przedsiębiorstwo HT jest organizacją opartą na wiedzy i uczącą się, jednak nie każda organizacja wiedzy i ucząca się jest firmą zawansowanych technologii.**

⁶⁴ W. Brookes: *The economy of mind*, New York 1982 cyt za: J. Czekaj, J. Teczke: *Telepraca w orbitalnych strukturach sieciowych* [w:] M. Hopej (red.): *Nowe tendencje w nauce o organizacji i zarządzaniu*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej nr 79, Seria: Studia i materiały nr 21, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006, s. 29-47.

⁶⁵ J. Szaban: *Przedsiębiorstwo inteligentne – główny aktor w budowaniu gospodarki opartej o wiedzę* [w:] B. Wawrzyniak (red.): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania, Warszawa 2003.

⁶⁶ A.K. Koźmiński: *Zarządzanie w warunkach niepewności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 112-113.

Tabela 1.7. Cechy przedsiębiorstwa opartego na wiedzy

Przedsiębiorstwo oparte na wiedzy	Cechy
	skupia uwagę na projektowaniu i zastosowaniu technologii, informacji i wiedzy; tworzy, kapitalizuje i rozpowszechnia nową wiedzę oraz umiejętności
	neguje stereotypy, ciągle dostosowuje sposób działania do aktualnej sytuacji, zmienia wewnętrzny świat organizacji
	inwestuje i ciągle rozwija wiedzę i kapitał intelektualny, które stanowią dominujący zasób
	wykorzystuje doświadczenia do kreowania nowej wiedzy, a następnie sterowania nabytymi umiejętnościami; rosnące i ciągle aktualizowane doświadczenie wspomaga nowe koncepcje i eksperymenty
	charakteryzuje się wysoką tolerancją niepewności, atmosferą twórczego chaosu
	uznaje za podstawowe wartości organizacyjne: jakość, obsługę klienta, różnorodność, innowacyjność, relacje
	wykorzystuje zbiorowe uczenie się i dzielenie wiedzą, otwartość na krytykę
	realizuje ścisłą współpracę partnerską opartą na zaufaniu
	buduje przewagę konkurencyjną na podstawie unikalnych kompetencji
	cechuje się dużą zmiennością i ruchliwością uczestników organizacji dzięki rotacji
	wykorzystuje struktury o wysokiej dynamice zmienności, wspomagające uczenie się, z dużą autonomią pracowników wspartą wiedzą i profesjonalizmem

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: B. Mięka: *Organizacje...* dz.cyt., s. 37-40; A. Kowalczyk, B. Nogalski: *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia, Difin, Warszawa 2007, s. 120*; J. Brillman: *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania, PWE, Warszawa 2002, s. 413*; K. Zimniewicz, *Współczesne koncepcje i metody zarządzania, PWE, Warszawa 2009, s. 77*.

Rozwój, uczenie się organizacji oraz stałe podnoszenie wartości rynkowej wynikają z doskonalenia systemów przepływu informacji, począwszy od źródeł ich pozyskania poprzez wnikliwą analizę, aż do udostępnienia decydom w postaci przetworzonej.⁶⁷ Dlatego też kolejnym czynnikiem, który determinuje pojęcie przedsiębiorstwa wysokich technologii, jest **nowoczesna technologia informacyjno-komunikacyjna (ICT)**. Stanowi ona jednocześnie podstawę systemu zarządzania wiedzą. Technologia ICT jest to połączenie zastosowań informatyki z technikami komunikacji. W technologii informacyjnej występują trzy zasadnicze pojęcia: komputer, sieć komputerowa oraz informatyka. Natomiast zadania technologii informacyjnej wynikają ze współdziałania czynnika ludzkiego reprezentującego wykonawców zadań projektowych i programistycznych, produktów informatycznych i infrastruktury na nich opartej oraz czynnika aplikacyjnego (kombinacji ludzi, urządzeń technicznych i oprogramowania) związanego z realizacją określonych funkcji lub zadań. Elementy te są wzajemnie połączone przepływami informacji.⁶⁸ Można zatem powiedzieć, że

⁶⁷ R. Borowiecki, M. Kwieciński (red.): *Informacja i wiedza w zintegrowanym systemie zarządzania*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Oddział Polskich Wydawnictw Profesjonalnych, Zakamycze 2004, s. 15.

⁶⁸ A.J. Grandys: *Marketing i technologia informacyjna*, Katedra Ekonomii i Marketingu Politechniki Łódzkiej, ACGM Lodart S.A., Łódź 2000, s. 51.

technologia informacyjna integruje różne technologie (sprzęt komputerowy, oprogramowanie, telekomunikację, teleinformatykę) i służy pozyskiwaniu informacji, selekcjonowaniu ich, analizowaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu, zarządzaniu oraz przekazywaniu innym ludziom.

Firmy wysoko technologiczne powinny w szerokim stopniu korzystać z nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych, bowiem pozwalają one na zwiększenie ich efektywności, produktywności, obniżenie kosztów oraz zwiększenie elastyczności działania. Poprzez automatyzację procesów zachodzących w firmie, zwłaszcza w zakresie przepływu informacji oraz zastąpienie pracy ludzkiej użyciem komputerów do gromadzenia, przetwarzania i udostępniania danych radykalnie ulega zwiększeniu skala wykonywanych operacji, podnosi się ich szybkość, dokładność oraz zmniejsza liczba błędów. Pozwala to na podniesienie produktywności ludzi i sprzętu, a tym samym na obniżenie kosztów, np. poprzez ograniczenie liczby osób zajmujących się pracą biurową. Równocześnie IT przyczynia się do poprawy elastyczności struktury organizacyjnej firmy poprzez jej spłaszczenie (często następuje redukcja kadry kierowniczej średniego szczebla). Dysponując szerokim i bezpośrednim dostępem do informacji, kierownictwo firmy jest w stanie precyzyjnie kontrolować przebieg pracy i przenieść uwagę na kwestię racjonalizacji i optymalizacji zachodzących procesów. Zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne wspomagają prace badawcze i wdrożeniowe, co pozwala znacznie skrócić okres projektowania i wprowadzania na rynek nowych produktów.

W związku z tym w przedsiębiorstwach high-tech powinno się tworzyć odpowiednie **systemy informacyjne**. Systemy takie często przyjmują postać wielopoziomowej struktury, która pozwala użytkownikowi tego systemu na transformowanie określonych informacji wejścia na pożądane informacje wyjścia za pomocą odpowiednich procedur i modeli. Uzyskuje się w ten sposób konkretne informacje, które pomagają podjąć odpowiednie decyzje. Elementami systemu informacyjnego dowolnej organizacji jest zbiór podmiotów (użytkowników systemu), informacji, narzędzi technicznych (służących do pobierania, przesyłania, przetwarzania i przechowywania informacji), rozwiązań systemowych, zbiór metainformacji (opis systemu informacyjnego i jego zasobów informacyjnych) oraz relacje pomiędzy poszczególnymi zbiorami. Natomiast wydzieloną, skomputeryzowaną część systemu informacyjnego określa się mianem **systemu informatycznego**⁶⁹, którego funkcją jest przetwarzanie zgromadzonych danych za pomocą technik komputerowych.⁷⁰

Odpowiednia struktura informacyjna i informatyczna w przedsiębiorstwie sprawia, że czas i miejsce zdobywania wiedzy nie powinny mieć większego znaczenia, umożliwiając dostęp do zasobów wszystkim zainteresowanym posiadającym odpowiednie uprawnienia. Rozwój systemów opartych na metodach sztucznej inteligencji oraz bazach wiedzy przyczynił się do wyodrębnienia

⁶⁹ J. Kisielnicki, H. Sroka: *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania*, Placet, Warszawa 2005, s. 18-19.

⁷⁰ I. Sommerville: *Software Engineering*, Addison – Wesley, Massachusetts 1996, s. 24.

w telekomunikacji inteligentnych systemów komunikacyjnych wspomagających proces zarządzania i podejmowania decyzji.⁷¹

Systemy informacyjne wspomagające zarządzanie wiedzą mają na celu pozyskiwać wiedzę z różnych źródeł, kodyfikować i tworzyć nową wiedzę oraz umożliwiać dzielenie się nią. W związku z tym **systemy takie powinny posiadać określone cechy**, które syntetycznie przedstawiono w tabeli 1.8.

Tabela 1.8. Cechy systemów informacyjnych wspomagających zarządzanie

System informacyjny wspomagający zarządzanie	Cechy
	<i>izomorfizm</i> (równopostaciowość) – oznacza dostarczanie informacji na trzech poziomach odpowiedzialności, tj.: kontroli operacyjnej, kontroli kierowniczej i planowania strategicznego
	<i>elastyczność strukturalna i funkcjonalna</i> - zapewnia maksymalne dostosowanie rozwiązań sprzętowo – programowych w ramach struktury technicznej i funkcjonalnej do potrzeb przedsiębiorstwa w chwili wdrażania systemu, jak również umożliwia jego modyfikację i dynamiczne dopasowanie przy zmiennych wymaganiach i potrzebach generowanych przez otoczenie
	<i>tematyczna hurtownia danych</i> – dane z jednego tematu pochodzące z różnych systemów przechowywane są w jednym miejscu, a aktualizowanie jest związane z modyfikacją i dodaniem informacji
	<i>analiza danych i ekstrakcja wiedzy</i> – odkrywanie zależności, uogólnienia danych, klasyfikacja i grupowanie, odkrywanie podobieństw
	<i>bezpieczeństwo</i> – dostęp do informacji jest zabezpieczony i zróżnicowany w zależności od uprawnień użytkowników
	<i>subskrypcja</i> – do użytkownika przekazywane są automatycznie i cyklicznie te informacje, które zostały przez niego wybrane
	<i>wspomaganie pracy grup roboczych</i> – wspólne publikacje, praca na dokumentach, lista dyskusyjna, konferencje on line

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Kowalczyk, B. Nogalski: *Zarządzanie...*, s. 123.

Systemy informacyjne w powiązaniu z umiejętnościami, doświadczeniem, wiedzą pracowników oraz wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań informatycznych z pewnością decydują o sukcesie przedsiębiorstwa i są warunkiem koniecznym dla jego efektywnego zarządzania. Istotnym w tym zakresie, zwłaszcza w budowie systemu zarządzania wiedzą, jest dobór odpowiednich **narzędzi informatycznych**. Do najważniejszych z nich zalicza się: business intelligence, systemy pracy grupowej (Groupware/ Collaboration), systemy obiegu pracy (Workflow/Business Process Management – BPM), systemy zarządzania relacjami z klientem (CRM), systemy zarządzania dokumentami i treściami (Document Management/Content Management), portale korporacyjne, mechanizmy

⁷¹ J.S. Zieliński (red.): *Inteligentne systemy w zarządzaniu. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 15.

wyszukiwania, systemy ekspertowe, narzędzia e-learning, intranet, technologie społeczne⁷² i inne.

Narzędzia te odnoszą się do czterech podstawowych obszarów zarządzania wiedzą, jak: tworzenie, konsolidacja, rozpowszechnianie i ochrona wiedzy.⁷³ Nie są one jednak wyodrębniane w sztywny sposób, a moduły jednych systemów mogą funkcjonować w ramach innych. Przykładowo, w ramach portalu korporacyjnego udostępniana może być funkcjonalność takich systemów, jak: zarządzania dokumentami, workflow, pracy grupowej czy CRM.⁷⁴ Chociaż narzędzia informatyczne mają wspierać procesy decyzyjne, to wciąż nie są w stanie wskazać optymalnego rozwiązania. Nadal niezbędna jest tu ludzka wiedza i umiejętność wyciągania wniosków z uzyskiwanych informacji.

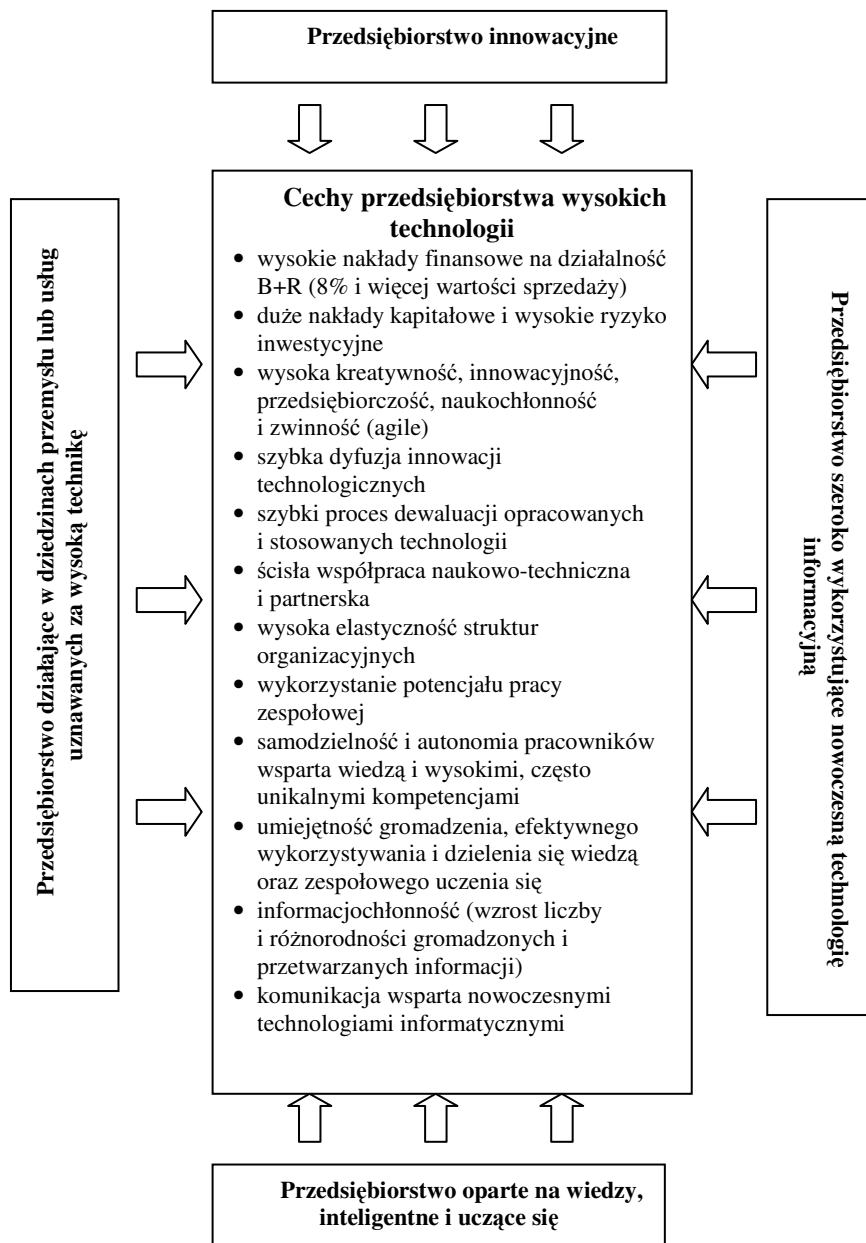
Niezaprzeczalnym jednak jest fakt, że systemy informacyjne pełnią znaczącą rolę w procesie zarządzania wiedzą i podejmowania decyzji, usprawniają proces kreowania innowacji i wspomagają działalność badawczo-rozwojową. Biorąc pod uwagę fakt, że sektor wysokich technologii jest sektorem, który charakteryzuje wysoka nauko- i informacyjność, słuszne wydaje się stwierdzenie, że **każde przedsiębiorstwo wysoko technologiczne wykorzystuje w szerokim zakresie nowoczesną technologię informacyjno-komunikacyjną, lecz nie każde przedsiębiorstwo korzystające z zaawansowanej technologii ICT jest przedsiębiorstwem wysokiej technologii.**

W świetle dotychczasowych rozważań oraz na podstawie przedstawionych w pierwszym rozdziale ujęć sektora HT zdefiniowano na potrzeby tej pracy **przedsiębiorstwo wysokich technologii jako podmiot gospodarczy działający na styku gospodarki i nauki w branży uznanej za wysoką technikę i/lub wytwarzający produkty klasyfikowane jako wysoko technologiczne. Prowadzi on aktywną działalność badawczo-rozwojową oraz łączy w sobie cechy przedsiębiorstwa innowacyjnego i opartego na wiedzy. Wykorzystuje w szerokim zakresie nowoczesną technologię informacyjną i jest otwarty na współpracę z otoczeniem, tworząc różnego rodzaju powiązania sieciowe i klastry z innymi organizacjami.**

⁷² Szeroki opis wymienionych narzędzi informatycznych można znaleźć w pracach: A. Rydz: *Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie wiedzą* [w:] D. Jemielniak, A.K. Koźmiński (red.): *Zarządzanie...*, s. 338-361; E. Starbała, U. Wodzińska: *Wpływ nowoczesnych technologii informatycznych na procesy zarządzania wiedzą w organizacji* [w:] I.K. Hejduk, J. Korczak (red.): *Gospodarka oparta na wiedzy*, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2006, s. 247-248.

⁷³ Szerzej: A. Rydz: *Systemy.....*, dz. cyt., s. 338-361.

⁷⁴ W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk: *Zarządzanie technologiami.....*, dz. cyt., s. 269.



Rys. 1.1. Cechy przedsiębiorstwa wysokich technologii
Źródło: Opracowanie własne.

Tak zdefiniowane przedsiębiorstwo high-tech odznacza się określonymi cechami, zupełnie innymi niż tradycyjnie pojmowane przedsiębiorstwo produkcyjne czy usługowe. Wyróżnia je rozwój i/lub wykorzystywanie zaawansowanych technologii powstałych w wyniku intensywnego stosowania wiedzy naukowej

i technicznej. Firma taka wprowadza w sposób ciągły nowe produkty i/lub technologie oraz korzysta z różnorodnych zewnętrznych źródeł innowacji. Charakterystyczne cechy przedsiębiorstwa HT przedstawiono na rys. 1.1, a porównanie tradycyjnego przedsiębiorstwa przemysłowego z zaawansowanym technologicznie w przekroju podstawowych elementów organizacji w ujęciu statycznym zawarto w tabeli 1.9.

Tabela 1.9. Przedsiębiorstwo HT a tradycyjne przedsiębiorstwo przemysłowe

	Tradycyjne przedsiębiorstwo przemysłowe	Przedsiębiorstwo wysokich technologii (HT)
Cele i strategia	Wypracowywanie zysków	Zwrot nakładów w bardzo krótkim czasie ze względu na intensywne zmiany w technice
	Strategia często bierna lub reaktywna w stosunku do zmian w otoczeniu	Strategia proaktywna, antycypująca zmiany w otoczeniu, zwłaszcza szanse i okazje
	Brak lub rzadka współpraca z innymi organizacjami, koncentracja na wytwarzaniu dóbr materialnych	Intensywna, strategiczna współpraca krajowa i międzynarodowa, zwłaszcza z ośrodkami naukowo-badawczymi
	Budowanie przewagi konkurencyjnej w oparciu o kapitał rzeczowy i finansowy	Budowanie przewagi konkurencyjnej w oparciu o wiedzę, kapitał intelektualny, innowacje i technologie
	Inwestowanie przede wszystkim w zasoby materialne	Inwestowanie w zasoby materialne i niematerialne obciążone wysokim ryzykiem
Produkcja i technika	Produkcja masowa i wielkoseryjna dóbr materialnych dla masowego klienta, długie ciągi produkcyjne, mała liczba patentów, pojedyncze wynalazki	Produkcja dóbr uwzględniająca dorobek współczesnej nauki i techniki dla klienta inteligentnego, krótkie ciągi produkcyjne, liczne patenty i licencje, ciągła innowacyjność
	Duża kapitałochłonność	Duża naukołchonność
	Zakłady wyspecjalizowane	Zakłady o zmiennym procesie
	Długi czas przezbierania maszyn i utrzymywania wyposażenia technicznego	Wysoki poziom rotacji wyposażenia technicznego w kierunku bardziej nowoczesnego i innowacyjnego
	Ograniczona integracja procesu produkcyjnego (orientacja na procesy cząstkowe)	Wysoka integracja procesu produkcyjnego (orientacja na wykonanie innowacyjnego produktu)
Ludzie	Wysoki poziom zatrudnienia pracowników wykonawczych	Wysoki poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego i pracowników wiedzy
	Praca w pojedynkę lub w trwale zorganizowanych zespołach	Praca zespołowa o dużej zmienności i ruchliwości oraz uczestnictwie tymczasowym
	Niska kreatywność personelu, heteronomia i często brak samodzielności w rozwiązywaniu problemów	Wysoka kreatywność personelu, umiejętność twórczego myślenia oraz autonomia i samodzielność w rozwiązywaniu problemów

	Karanie za popełnione błędy	Uczenie się na błędach
	Mały zakres szkolenia i doskonalenia kwalifikacji	Ciągłe szkolenie, podnoszenie kwalifikacji i rozwój personelu; uczenie się zespołowe
Struktura organizacyjna	Tradycyjna, skoncentrowana na funkcjach przedsiębiorstwa	Sieci kooperacyjne powiązanych jednostek samozarządzających się, skoncentrowane na procesach
	Zhierarchizowana, monolityczna, rozbudowana	Oslabione więzi hierarchiczne, dominacja poziomych powiązań z cechami wirtualności
	Stała i ustrukturalizowana forma organizacyjna	Wysoka dynamika zmienności i elastyczna forma organizacyjna
	Wysoka centralizacja	Wysoka decentralizacja
	Komunikacja sformalizowana, głównie pionowa	Komunikacja wykorzystująca technologie informatyczne, pionowa i pozioma, często nieformalna
Zarządzanie	Kierowanie „kontrolujące”	Kierowanie „wspomagające”
	Trzymanie się stereotypów	Negowanie stereotypów
	Podjęcie decyzji często na podstawie intuicji lub w ramach określonych procedur	Podjęcie decyzji na podstawie danych empirycznych
	Wysoka ranga kierowników	Duża autonomia pracowników bazująca na ich kompetencjach
	Unikanie niepewności	Akceptacja niepewności i permanentnej zmiany

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując, należy stwierdzić, że przedsiębiorstwa wysokich technologii charakteryzują głównie **cechy jakościowe**, w tym przede wszystkim innowacyjność, informacyjność, dzielenie się wiedzą i ciągłe uczenie się. Natomiast podstawową **zmienną ilościową** wyróżniającą ten sektor przedsiębiorstw są nakłady na działalność badawczo-rozwojową powyżej 8% wartości sprzedaży (produkcji). Ważnym **wyróżnikiem dziedzinowym** tych firm jest także przynależność do określonego działu lub grupy działalności gospodarczej. W przetwórstwie przemysłowym według PKD (NACE) do wysokiej techniki zalicza się: produkcję wyrobów farmaceutycznych (grupa 24.4), produkcję maszyn biurowych i komputerów (dział 30), produkcję sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych (dział 32), produkcję instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków (dział 33) oraz produkcję statków powietrznych i kosmicznych (grupa 35.3). Do usług HT (high-tech KIS) zaliczane są następujące sektory PKD (NACE): poczta i telekomunikacja (dział 64), informatyka (dział 72) oraz działalność badawczo-rozwojowa (dział 73).⁷⁵

⁷⁵ *Nauka i technika w Polsce w 2008 roku*, dz. cyt., s. 206-261. Należy wspomnieć, że klasyfikacja PKD uległa zmianie w 2007 r., co spowodowało zmianę symboli dziedzin uznanych za wysoką technikę. Szerzej ten problem zostanie omówiony w podrozdziale 1.4. dotyczącym stanu i struktury przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce.

Z pewnością przedsiębiorstwo wysokich technologii jest podmiotem gospodarczym nowej ery, ery wiedzy i innowacji, które czynią z niego jednostkę innowacyjną, inteligentną i ucząca się, która dodatkowo wykorzystuje najnowocześniejszą technikę informacyjną i wchodzi w różnego rodzaju powiązania ze swoim otoczeniem, tworząc między innymi organizacje sieciowe z cechami wirtualności.

1.3. Determinanty rozwoju przedsiębiorstw high-tech

Gospodarka oparta na wiedzy (GOW) to gospodarka, w której wiedza jest tworzona, przyswajana, przekazywana i wykorzystywana bardziej efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, osoby fizyczne i społeczności, sprzyjając szybkiemu rozwojowi gospodarki i społeczeństwa. Jest ona konkurencyjna wobec modelu globalizacji narzuconego przez światowe korporacje.⁷⁶ W Unii Europejskiej strategią, która ma doprowadzić kraje członkowskie do gospodarki opartej na wiedzy, jest **Strategia Lizbońska**, której podstawowym celem jest zwiększenie innowacyjności europejskiej gospodarki, aby mogła skutecznie się rozwijać. Kluczowym założeniem tego dokumentu jest docenienie roli nauki i postępu technologicznego w rozwoju gospodarczym, a co za tym idzie uznanie rozwoju sektora B+R oraz wspierania innowacyjności podmiotów gospodarczych za podstawowe wyzwania polityki gospodarczej.⁷⁷ Zgodnie z wytycznymi Strategii Lizbońskiej sektor wysokich technologii powinien stale się rozwijać w państwach członkowskich, bowiem stanowi on podstawę gospodarki konkurencyjnej i opartej na wiedzy.

Niski udział sektora HT w polskiej gospodarce, jak i coroczne raporty Komisji Europejskiej czy Światowego Forum Ekonomicznego na temat innowacyjności potwierdzają złą sytuację w naszym kraju. W Łącznym Rankingu Innowacyjności (SII), przygotowanym przez Komisję Europejską w 2005 r. Polska znalazła się na 21 miejscu i została zaliczona do grupy krajów „trącających grunt pod nogami”.⁷⁸ W rankingu konkurencyjności opracowanym przez World Economic Forum (WEF) w 2006 r. Polska zajęła ostatnie 25 miejsce⁷⁹, a w 2008 roku na

⁷⁶ B. Nogalski, A. Szpitter: *Zarządzanie wiedzą – wyzwania i realia badawcze* [w:] S. Lachiewicz, B. Nogalski (red.): *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2010, s. 294.

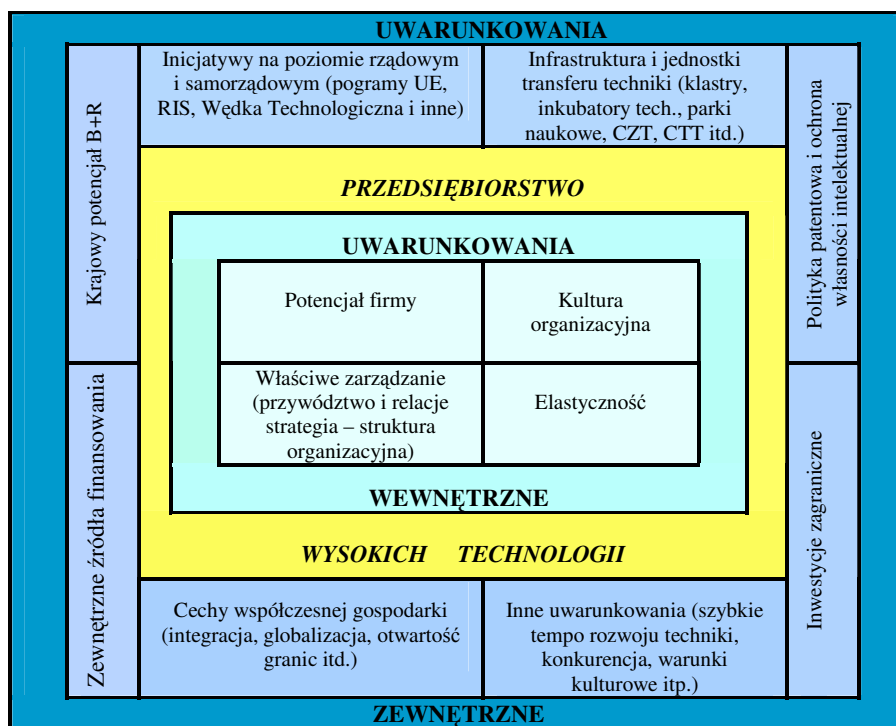
⁷⁷ E. Okoń-Horodyńska: *Strategia Lizbońska – założenia programu rozwoju innowacyjnej Europy*, [w:] E. Okoń-Horodyńska, K. Piech (red.): *Strategia Lizbońska a możliwości budowania gospodarki opartej na wiedzy w Polsce – wnioski i rekomendacje*, PTE, Warszawa 2005, s. 9.

⁷⁸ *2005 European Innovation Scoreboard. European Commission*, Bruksela 2006, Networked Readiness Index 2004-2005. Raport Światowego Forum Ekonomicznego.

⁷⁹ *European Innovation Scoreboard 2006. Comparative Analysis of Innovation Performance*, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT) and the Joint Research Centre (Institute for the Protection and Security of the Citizen) of the European Commission, s. 8, www.proinno-europe.eu.

27 państw członkowskich Polska zajęła 23 miejsce⁸⁰, wyprzedzając tylko Litwę, Rumunię, Łotwę i Bułgarię. Wobec czego Polska znalazła się w grupie „państw doganiających”, których działalność innowacyjna jest znacznie niższa niż średnia UE.

Rozwój przedsiębiorstw wysokiej technologii wynika zarówno z własnych potrzeb i inicjatyw firmy, ale również z rozwoju mającego źródło w: nauce, potrzebach rynkowych, powiązaniach pomiędzy uczestnikami rynku, sieciach technologicznych czy społecznych⁸¹. Determinują go zatem liczne uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne, które przedstawiono na rys. 1.2.



Rys. 1.2. Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii
Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę **uwarunkowania zewnętrzne**, należy wskazać, że rozwój sektora high-tech powinien być podstawowym celem polityki gospodarczej państwa, z uwagi na fakt, że to właśnie ten sektor przyczynia się do długo-okresowego wzrostu gospodarczego. Wielu ekonomistów wyraża pogląd, że rozwój produkcji wysokiej technologii jest w Polsce niemożliwy i należałoby koncentrować się raczej na rozwoju przemysłów średniej techniki. Z drugiej

⁸⁰ European Innovation Scoreboard 2008. Comparative Analysis of Innovation Performance, Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT), January 2009, s. 8, www.proinno-europe.eu.

⁸¹ R. Żuber: Zarządzanie rozwojem przedsiębiorstwa. Teoria i praktyka, Difin, Warszawa 2008, s. 16.

strony nie brakuje również zwolenników rozwoju w Polsce przemysłów high-tech. Szans takiego rozwoju upatrują oni w pozytywnych doświadczeniach wielu krajów znajdujących się na znacznie niższym etapie rozwoju, o mniej rozbudowanej nauce i zapleczu badawczo-rozwojowym niż w naszym kraju, np. Singapurze, Tajwanie czy Hongkongu. Wskazują oni również, że powodzeniu rozwinięcia produkcji wysokiej technologii w Polsce sprzyjają cechy współczesnej gospodarki światowej, jak: **integracja, otwartość granic, globalizacja czy internalizacja produkcji**. Cechy te stwarzają możliwości rozwoju przemysłu high-tech również w krajach o względnie niskim poziomie rozwoju i zaawansowania technologicznego, jakim jest Polska.⁸²

W celu poprawy konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki, a tym samym stworzenia możliwości rozwoju firmom wysoko technologicznym, podejmowane są różnego rodzaju **inicjatywy na poziomie rządowym i samorządowym**. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć: Program Operacyjny „Innowacyjna Gospodarka 2007-2013”, program „Wędką Technologiczną”, „Patent Plus”, „Inicjatywa technologiczna”, „System wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej”, „Inicjatywa Wspólnotowa EQUAL”, Regionalne Strategie Innowacji (RIS) i inne. W ramach tych programów przedsiębiorstwa zaawansowanych technologii mogą otrzymać wsparcie finansowe, jak i merytoryczne, które ma podnieść ich działalność innowacyjną i przyczynić się do rozwoju nowych technologii.

Własne inicjatywy, których celem jest promocja i rozwój innowacyjnych postaw, projektów oraz przedsiębiorstw, w tym jednostek badawczo-rozwojowych, a także stymulacja rozwoju transferu technologii, realizuje Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. Należy tu wymienić min takie działania, jak: coroczną organizację konkursu Polski Produkt Przyszłości pod honorowym patronatem Prezesa Rady Ministrów, Portal Innowacji, Klub Innowacyjnych Przedsiębiorstw (KIP), współpracę sektora MSP i jednostek badawczo-rozwojowych, Polskie Platformy Technologiczne (PPT) i klastry technologiczne.⁸³

Istotną cechą przedsiębiorstw HT jest konieczność ponoszenia dużych nakładów kapitałowych oraz duże ryzyko inwestycji. W związku z tym pewnym ograniczeniem rozwoju przedsiębiorstw HT jest brak odpowiednich funduszy własnych i konieczność ich pozyskiwania z zewnątrz. Przedsiębiorstwa zaawansowanych technologii mogą aplikować o **wsparcie finansowe** w ramach wymienionych programów podnoszących innowacyjność, ale mogą także szukać wsparcia finansowego poprzez fundusze venture capital lub rynek nieformalny – prywatnych inwestorów, określanych jako aniołowie biznesu. **Venture capital** są to fundusze inwestycyjne, które specjalizują się w inwestycjach w małe i średnie przedsiębiorstwa. Powszechnie uważa się, że to właśnie fundusze

⁸² K. Turowski: *Mechanizmy rozwoju sektora wysokiej techniki w warunkach polskiej gospodarki*, [w:] K. Piech, E. Skrzypek, *Wiedza w gospodarce, społeczeństwie, przedsiębiorstwach: pomiary, charakterystyka, zarządzanie*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2007, s. 172.

⁸³ <http://bip.parp.gov.pl/index/index/513>.

venture capital miały decydujące znaczenie dla rozwoju rynku wysokich technologii w Stanach Zjednoczonych.⁸⁴

Podobną rolę pełnią **aniołowie biznesu (business angels)**. Są to indywidualni inwestorzy, bogaci i doświadczeni biznesmeni, dysponujący dużym kapitałem. Dostarczają oni kapitał na bardzo wczesnym etapie rozwoju firmy, w którym środki innowatora nie wystarczają na dalszy rozwój przedsięwzięcia. Inwestorzy ci aktywnie angażują się w rozwój przedsiębiorstwa i często udostępniają własne sieci kontaktów biznesowych, przez co łatwiejsze jest pozyskanie klientów i możliwość dalszego finansowania.⁸⁵ Zarówno fundusze venture capital, jak i aniołowie biznesu decydują się na wsparcie finansowe firm w początkowych fazach ich działalności, jednak spółki wysokich technologii potrzebują dostępu do kapitału także na późniejszych etapach swojego rozwoju. Mogą wówczas pozyskiwać kapitał w postaci **kredytów bankowych** oraz **emisji akcji**. Europejskie Giełdy Papierów Wartościowych na całym świecie stworzyły nowe rynki, funkcjonujące na prostszych zasadach i stawiające mniejsze wymagania emitentom, niż ma to miejsce w przypadku podstawowych parkietów. Dzięki temu dostęp do niego małych innowacyjnych spółek jest łatwiejszy i tańszy. Przykładem takiego rynku są: Alternext przy Giełdzie Euronext, NASDAQ zorganizowany przez giełdę w Nowym Jorku, AIM przy Londyńskiej Giełdzie Papierów Wartościowych, Mid Market przy giełdzie Wiener Börse AG w Wiedniu, czy First North będący częścią OMX Nordic Exchange w Skandynawii.⁸⁶

W Polsce odpowiednikiem tych rynków **jest rynek New Connect** funkcjonujący od czerwca 2007 r. przy Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Stanowi on platformę finansowania i obrotu dla młodych spółek o wysokim potencjale wzrostu, które z innowacyjności (produktów, usług, procesów biznesowych) chcą uczynić swoją największą przewagę konkurencyjną, co w efekcie przyczyni się do ich rozwoju i stworzy z nich duże i wartościowe przedsiębiorstwa.⁸⁷

Z uwagi na fakt, że przedsiębiorstwa wysokich technologii działają na styku nauki i przemysłu, istotnym uwarunkowaniem sprzyjającym ich rozwojowi jest **odpowiednia infrastruktura i sieć jednostek transferu techniki**. Do podstawowych form koncentracji firm HT oraz jednostek transferu wysokich technologii należy zaliczyć:

- technopolie;
- parki naukowo-technologiczne;
- inkubatory technologiczne;
- centra zaawansowanych technologii;
- centra transferu technologii;

⁸⁴ K.M. Klimczak: *Transfer technologii i wiedza utajona* [w:] D. Jemielniak, A.K. Koźmiński (red.): *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 138.

⁸⁵ J. Madil, G.H. Haines, A.H. Riding: *The Role of Angels in Technology SMEs: A Link to Venture Capital*, *Venture Capital*, Vol. 7, No.2 / 2005, s. 107-129.

⁸⁶ eBiuletyn NewConnect 2/2009, www.ncbiuletyn.pl.

⁸⁷ www.newconnect.pl.

- klastry technologiczne;
- platformy technologiczne.

Należy tutaj zaznaczyć, że nomenklatura wszystkich tych inicjatyw jest zróżnicowana, co wprowadza pewien chaos pojęciowy. Przykładowo park naukowo-technologiczny często nazywa się w praktyce parkiem naukowym, badawczym, naukowo-badawczym, naukowo-technologicznym, czy przemysłowo-technologicznym, a klaster technologiczny czasami utożsamiany jest z platformą technologiczną. Dlatego też w dalszej części pracy podjęto próbę zdefiniowania i odróżnienia od siebie poszczególnych pojęć.

Technopolia to obszar koncentrujący instytucje naukowe pracujące nad innowacyjnymi technologiami, obejmują one parki technologiczne i parki naukowe, a główną gałąź przemysłu stanowi przemysł wysokich technologii. Czynniki ich lokalizacji i funkcjonowania są przede wszystkim dostęp do wysoko wykwalifikowanej kadry, dobrej infrastruktury, sąsiedztwo placówek naukowo-badawczych oraz duże nakłady finansowe na badania innowacyjne.⁸⁸ Koncentracje takie charakteryzują się rozbudowaną siecią formalnych i nieformalnych powiązań zarówno między przedsiębiorstwami, jak i sektorem naukowo-badawczym, które sprzyjają powstawaniu i rozprzestrzenianiu się wiedzy i innowacji.⁸⁹

Podobną do technopolii formą koncentracji przedsiębiorstw high-tech są **parki naukowo-technologiczne**. Zgodnie z oficjalną definicją opracowaną przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych (IASP) jest nim „organizacja zarządzana przez wykwalifikowanych specjalistów, której celem nadrzędnym jest wzrost zamożności danej społeczności, poprzez promowanie kultury innowacji i konkurencji wśród przedsiębiorców i instytucji opartych na wiedzy. W celu realizacji tych zamierzeń park stymuluje i zarządza przepływem wiedzy i technologii pomiędzy szkołami wyższymi, jednostkami badawczo-rozwojowymi, przedsiębiorstwami i rynkami; wspiera tworzenie i rozwój przedsiębiorstw innowacyjnych i opartych na wiedzy poprzez inkubowanie i proces wydzielenia się firm odpryskowych (spin-off i spin-out), a także dodaje przedsiębiorstwom wartości poprzez wysokiej jakości usługi oraz obiekty i terytorium o wysokim standardzie”.⁹⁰

⁸⁸ Wolna Encyklopedia Wikipedia, <http://pl.wikipedia.org/wiki/Technopolis>.

⁸⁹ Najbardziej znanymi technopoliami na świecie są: Dolina Krzemowa w San Francisco, Orange County w Los Angeles, Silicon Island Kiusiu (wyspa krzemowa) w Japonii, zaś w Europie Silicon Glen w Edynburgu, Silicon Fen w Cambridge, Paryż Południe w Paryżu, Silicon Bawaria w Monachium czy Taguspark w Lizbonie. W **Polsce nie ma jeszcze technopolii**, takich jak Dolina Krzemowa, ale są podejmowane inicjatywy w tym kierunku, czego przykładem może być porozumienie w sprawie specjalnego regionu technologicznego w południowej Polsce „Autostrada Firm Nowych Technologii”, który będzie okalać autostradę A4. Szerzej: Porozumienie ANFT, http://www.nauka.gov.pl/mn/_gAllery/29/34/29347/20070709_AFNT.pdf.

⁹⁰ Official definition Of Science Park, IASP, Spain 2002, cyt. za K.B. Matusiak: *Rozwój systemów wsparcia przedsiębiorczości. Przesłanki, polityka i instytucje*, IE, Radom-Łódź 2006; B.M. Marciniak: *Rola parków naukowo-technologicznych w rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2007, s. 48.

W polskim ustawodawstwie pojęcie Parku Technologicznego zostało zdefiniowane w 2002 r. w Ustawie o finansowym wspieraniu inwestycji, jako „zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą techniczną, utworzony w celu dokonywania przepływu wiedzy i technologii pomiędzy jednostkami naukowymi a przedsiębiorcami, w którym oferowane są przedsiębiorcom, wykorzystującym nowoczesne technologie, usługi w zakresie: doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne, a także tworzenie korzystnych warunków prowadzenia działalności gospodarczej przez korzystanie z nieruchomości i infrastruktury technicznej na zasadach umownych”.⁹¹ W zasadzie wyróżnia się tu dwa odmienne koncepcyjnie typy:⁹²

- **parki naukowe (badawcze)** – tworzone w otoczeniu szkoły wyższej (często w ramach uniwersyteckiego kampusu), z inicjatywy środowiska akademickiego i silnie powiązane z określoną uczelnią stanowiące element jej polityki komercjalizacji wyników badań i współpracy z biznesem (np. Cambridge Science Park);
- **technopol** – rozbudowana koncepcja przestrzenna, łącząca głównych aktorów lokalnego środowiska innowacyjnego, rozwijana z inicjatywy władz publicznych (lokalnych i regionalnych) w oparciu o model publiczno-prywatnego partnerstwa. Oprócz działań na rzecz intensyfikacji transferu technologii w szerokim zakresie realizowane są tu także inicjatywy w obszarze pozyskiwania zewnętrznych inwestorów oraz koncentracji potencjału badawczego w regionie. Do najbardziej znanych zalicza się: Research Triangle Park w Północnej Karolinie, Drogę 128 pod Bostonem czy Sophie-Antipolis pod Niceą.

Parki naukowo-technologiczne są położone w pobliżu dużych miast, w otoczeniu terenów zielonych, a ich głównym celem w odniesieniu do sektora wysokich technologii jest wykorzystywanie najnowszych odkryć nauki i techniki w wytwarzaniu produktów high-tech.⁹³

Z pojęciem parku naukowo-technologicznego blisko związane jest także pojęcie inkubatora technologicznego oraz centrum zaawansowanych technologii.

⁹¹ Ustawa o finansowym wspieraniu inwestycji z dn. 20.03.2002 r., Dz.U. Nr 41, 2002, poz. 363, nr 141, art. 2, p. 15, poz. 1177 oraz Dz.U. Nr 159, 2003, poz. 1537. Inne definicje parku naukowo-technologicznego ustanowione przez poszczególne kraje, organizacje narodowe, bądź lokalne przedstawiono w opracowaniu: B.M. Marciniak: *Rola.....*, dz. cyt., s. 48-51.

⁹² K.B. Matusiak: *Wpływ parków technologicznych na rozwój ekonomiczno-społeczny* [w:] K.B. Matusiak, A. Bąkowski (red.): *Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie*, PARP, Warszawa 2008, s. 12.

⁹³ Za pierwszy Park Technologiczny uważa się utworzony w 1948 r. Bohanson Research Park w Menlo Park (USA). Najbardziej znany jest Stanford Research Park przy Uniwersytecie Stanforda, który z czasem rozrósł się w „Dolinę Krzemową”. **W Polsce** pierwszym parkiem naukowo-technologicznym był Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu utworzony w 1995 r. Obecnie według portalu innowacji **działających 26**. Zob: http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86022.asp

Przez **inkubator technologiczny** należy rozumieć wyodrębnioną organizacyjnie, budżetowo i lokalowo jednostkę, która zapewnia początkującym przedsiębiorcom z sektora MSP pomoc w uruchomieniu i prowadzeniu firmy oferującej produkt lub usługę powstałą w wyniku wdrożenia nowej technologii.⁹⁴ Inkubatory mogą wspierać rozwój innowacyjności technologicznej w sferze technologii HT. Natomiast **centrum zaawansowanych technologii (CZT)** jest to konsorcjum naukowe składające się z jednostek naukowych prowadzących badania o uznanym poziomie światowym oraz innych podmiotów działających na rzecz badań, prac rozwojowych oraz wdrożeń, podejmujących na podstawie umowy o wspólne przedsięwzięcie (badania naukowe, prace rozwojowe), a także działalność innowacyjną z wykorzystaniem wyników tych badań lub prac.⁹⁵ Prowadzi ono działalność o charakterze interdyscyplinarnym, służącą opracowaniu, wdrażaniu i komercjalizacji nowych technologii związanych z dziedzinami nauki uznanymi za szczególnie ważne dla gospodarki w założeniach polityki naukowej i innowacyjnej państwa. Dlatego też centrum takie powinno współpracować z inkubatorem technologii i parkiem naukowo-technologicznym⁹⁶.

Wreszcie istotnym uwarunkowaniem powstawania i rozwoju firm high-tech jest **transfer technologii**, określane jako proces, dzięki któremu technologia, wiedza i/lub informacja rozwinięte przez daną organizację, na danym terenie lub w jednym celu, są wdrażane i użytkowane w innej organizacji, na innym terenie lub w innym celu.⁹⁷ Transfer technologii jest zatem procesem przystosowywania wyników badań naukowych, patentów lub oryginalnych pomysłów do ich praktycznego zastosowania w produkcji. Jest swoistym budowaniem mostów między tymi, którzy tworzą naukę a tymi, którzy są w stanie zastosować wyniki badań w praktyce. Z pewnością transfer technologii jest związany z wykorzystaniem innowacji technologicznych.⁹⁸ Mechanizmy transferu technologii są bardzo różnorodne, od tworzenia wspólnych przedsięwzięć (np. wspólne badania, wspólne porozumienia badawczo-rozwojowe), przez naśladownictwo, rozwijanie kooperacji i specjalizacji, konferencje naukowo-techniczne, targi, rozpowszechnianie informacji, wykorzystanie specjalistycznego oprzyrządowania, aż po zatrudnienie na kluczowych stanowiskach „designerów” zagranicznych.⁹⁹

Procesem idącym dalej niż przeciętny transfer technologii i który wymaga też znacznie pogłębionej znajomości rynku i zwykle dłuższego okresu realizacji,

⁹⁴ K.B. Matusiak: *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*, SOOIPP-Raport 2007, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Łódź-Kielce-Poznań 2007

⁹⁵ K.B. Matusiak (red.): *Innowacje i transfer*dz. cyt., s. 45.

⁹⁶ Obecnie według Portalu Innowacji działa w Polsce **16 inkubatorów technologicznych i 30 centrów zaawansowanych technologii**. Zob: http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86021.asp.

⁹⁷ DOE (Departament of Energy), USA, cyt. za B.M. Marciniak: *Rola*....., dz. cyt., s. 22.

⁹⁸ D. Trzmielak: *Knowledge and Technology Transfer from Academia to Business – Polish Perspectives* [w:] M. Geenghuizen, D. Trzmielak, D. Gibson, M. Urbaniak (red.): *Value - Added Partnering and Innovation in a Changing World*, Purdue University Press 2008, s. 171.

⁹⁹ Por: W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk: *Zarządzanie technologiami*....., dz. cyt., s. 319; *Transfer technologii – definicja pojęcia*, Centrum Innowacji i Wiedzy Innowacyjnej Południowej Wielkopolski w Ostrowie Wielkopolskim, <http://www.ciwi.pl/Portals/0/koltuniewski.pdf>.

jest **komercjalizacja technologii**, która w praktyce oznacza znalezienie środków na uruchomienie nowego procesu technologicznego, produkcji nowego wyrobu w firmie istniejącej lub też powołanie zupełnie nowej firmy, ze wszystkimi konsekwencjami tych działań. W szerokim ujęciu za komercjalizację technologii uważa się całokształt działań związanych z przenoszeniem danej wiedzy technicznej lub organizacyjnej i związanego z nią know-how do praktyki gospodarczej (proces obejmujący wszystkie formy dyfuzji innowacji oraz edukacji technicznej).¹⁰⁰ Natomiast w węższym rozumieniu jest to celowe, ukierunkowane przekazywanie wiedzy i umiejętności do procesu produkcyjnego celem udanego u rynkowania technologii w postaci produktu (różnego rodzaju działania przedsiębiorstw w zakresie pozyskania cudzych technologii).¹⁰¹

Zdolność do transferu czy komercjalizacji technologii high-tech, a zwłaszcza tworzenia nowych firm w tym sektorze, jest w znaczącym stopniu uzależniona od silnych podstaw wiedzy, obejmujących jednostki B+R i kadre naukowo-techniczną, które są zdolne do generowania innowacji, absorpcji i wspomagania tych procesów. Pomocne są tu centra transferu technologii, zwłaszcza w zakresie sprzedaży i kupna nowych technologii. **Centrum Transferu Technologii (CTT)** jest instytucją, która określa się sama. Nie są tu wymagane żadne wstępne warunki do spełnienia. Może być komórką utworzoną przy uczelni, agencji, fundacji i każdej instytucji, która jest gotowa pokrywać koszty jej istnienia.¹⁰² Według słownika pojęć „Innowacje i transfer technologii” CTT „to zróżnicowana organizacyjnie grupa nienastawionych na zysk jednostek doradczych, szkoleniowych i informacyjnych, realizujących programy wsparcia transferu i komercjalizacji technologii i wszystkich towarzyszących temu procesowi zadań”.¹⁰³ Początkowo CTT działały przy uczelniach wyższych lub w parkach naukowo-technologicznych. W pierwszym przypadku celem ich działalności była organizacja szerokiej płaszczyzny kontaktów między badaniami a przemysłem, zaś w drugim sprzedaż bądź kupno nowoczesnej i innowacyjnej technologii, którą testowano i rozwijano w parku. Współcześnie CTT są naturalnym partnerem parków i inkubatorów technologicznych, preinkubatorów, funduszy ryzyka i innych instytucji, w realizacji programów wspierania innowacyjności gospodarki.¹⁰⁴

Bez wątpienia najnowsze technologie wymagają ścisłej współpracy, bo sukces jednego produktu zależy dziś od wkładu specjalistów z różnych dziedzin. Gotowość i zdolność do współpracy jest warunkiem koniecznym do stworzenia i funkcjonowania efektywnego systemu innowacji. Przedsiębiorcy i ich

¹⁰⁰ E. Gwarda-Gruszczyńska: *Strategie komercjalizacji nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań – przegląd literatury* [w:] S. Lachiewicz, A. Zakrzewska-Bielawska (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem*....., dz. cyt., s. 93-94.

¹⁰¹ Tamże.

¹⁰² J. Wojtas: *Transfer technologii – Polska*, Gazeta Innowacje 4/1999, www.gazetainnovacje.pl/innovacje4/strona27.htm

¹⁰³ K.B. Matusiak (red.): *Innowacje i transfer*, dz. cyt., s. 38-41.

¹⁰⁴ Według Portalu Innowacji obecnie działa w Polsce 47 CTT. Zob: http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86021.asp

organizacje, ośrodki naukowo-badawcze, władze samorządowe, instytucje finansowe, organizacje pozarządowe, agendy rządowe oraz środki masowego przekazu poprzez wzajemne powiązania mogą stworzyć spójny mechanizm współpracy. W wyniku sprawnie współdziałających partnerów z sektora biznesu, sektora społecznego i publicznego, powstaje efekt synergii, sprzyjający tworzeniu innowacyjnych rozwiązań.¹⁰⁵ Dlatego też na świecie, a także w Polsce, powstają **klastry technologiczne**.¹⁰⁶ Określa się je jako skoncentrowaną geograficznie grupę przedsiębiorstw i instytucji powiązanych łańcuchem wartości dodanej, silnie zorientowaną na wysokie technologie, utrzymującą ściśle powiązania z centrami wiedzy, ośrodkami naukowo-badawczymi, uniwersytetami i uczelniami technicznymi. Główną determinantą powstawania ich w danym regionie jest bliska lokalizacja uczelni technicznej i innych ośrodków naukowych, które kształtują podaż wysokiej jakości kapitału ludzkiego, co przekłada się na nowe pomysły i produkty technologiczne oraz na przedsiębiorcze działania.¹⁰⁷

Z perspektywy rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii szczególnego znaczenia nabierają **klastry oparte na wiedzy** i **klastry wyspecjalizowanych dostawców**.¹⁰⁸ Pierwsze z nich skupiają firmy, dla których istotny jest bezpośredni dostęp do badań podstawowych oraz publicznych instytucji badawczych i uczelni wyższych (jest to typ charakterystyczny dla przemysłu lotniczego, chemicznego, elektronicznego). Natomiast drugie skupiają przedsiębiorstwa o dużej intensywności B+R, kładące nacisk na innowacje produktowe. Przedsiębiorstwa te zazwyczaj są zlokalizowane blisko siebie oraz klientów i użytkowników (jest to typ charakterystyczny dla firm produkujących komponenty do złożonych systemów produkcyjnych, np. oprogramowanie i sprzęt komputerowy). Uwzględniając natomiast podejście dziedzinowe w definiowaniu sektora HT, klastry wysoko technologiczne tworzą najczęściej skupiska

¹⁰⁵ B. Piasecki, K. Kubiak (red.): *Partnerstwo dla innowacji*, SWSPiZ w Łodzi, Łódź 2009, s. 13.

¹⁰⁶ Za twórcę teorii klastrów uważa się M. Portera, który **zdefiniował klastr** jako geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji (np.: uniwersytetów, stowarzyszeń branżowych, jednostek normalizacyjnych) w poszczególnych dziedzinach konkurujących ze sobą, ale także współpracujących, często uzupełniających się (M.E. Porter: *Porter o konkurencji*, PWE, 2001, s. 246). Należy jednak zaznaczyć, że w literaturze polskojęzycznej funkcjonuje jednocześnie kilka terminów określających koncepcję klastra, np. lokalne systemy produkcji (będące tłumaczeniem francuskiego terminu *locaux systemes productifs*), kompleksy przemysłowe, skupiska, aglomeracje, sieci firm, regiony uczące się, regiony inteligentne, sieci biznesowe. Spotyka się także dosłowne tłumaczenie angielskojęzycznego terminu *cluster*, jak: grono, kiść aż do spolszczonej nazwy, czyli klastr. Teoretyczne aspekty tych pojęć można odnaleźć m.in. w pracy B. Mikołajczyk, A. Kurczewska, J. Fila: *Klastry na świecie. Studia przypadków*, Difin, Warszawa 2009, s. 13 i dalsze.

¹⁰⁷ E. Skawińska, R.I. Zalewski, *Klastry biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów. Świat – Europa – Polska*, PWE, Warszawa 2009, s. 179.

¹⁰⁸ Klasyfikacja OECD wyróżnia cztery rodzaje klastrów z punktu widzenia innowacyjności, jak: klastry oparte na wiedzy, klastry oparte na korzyściach skali, klastry wyspecjalizowanych dostawców, klastry uzależnione od dostawcy. Szerzej: T. Roelandt, P. Den Hertog, *Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme*, [w:] *OECD Boosting Innovation: The Cluster Approach*, OECD Proceedings, Paris 1999, s. 315.

elektroniczno-informatyczne, farmaceutyczno-kosmetyczne, w dziedzinie biotechnologii oraz z branży lotniczej.¹⁰⁹

Inną możliwością współpracy, która daje szansę na rozwój firm high-tech, są **Platformy Technologiczne**. Idea ich tworzenia pojawiła się po raz pierwszy w komunikacie Komisji Europejskiej w 2003 roku. Rada Europy zdefiniowała Platformę Technologiczną jako formę organizacyjną grupującą najważniejsze publiczne i prywatne instytucje odpowiedzialne za rozwój technologiczny, wspierające działania związane z Europejską Inicjatywą dla Rozwoju.¹¹⁰ Słownik pojęć z zakresu innowacji i transferu technologii definiuje Platformę Technologiczną jako kierowane przez podmioty gospodarcze konsorcjum zrzeszające kluczowe przedsiębiorstwa, jednostki naukowe, ośrodki innowacji i przedsiębiorczości, instytucje finansowe i samorząd gospodarczy mające na celu sformułowanie średnio i długookresowej wizji rozwoju technologicznego wybranego sektora gospodarki, wyznaczenie strategii zmierzającej do jej realizacji oraz przygotowanie spójnego planu działania.¹¹¹ Można zatem stwierdzić, że Platforma Technologiczna to struktura wyższego rzędu w stosunku do klastra, a identyfikowane w ramach platformy wspólne interesy przedsiębiorstw skoncentrowanych na określonym terenie może prowadzić do naturalnego wyłonienia się klastrów. Jest to zatem powiązanie kooperacyjne znacznie bardziej horyzontalne. W nomenklaturze europejskiej przyjęto, że Platformy będą obejmować swoim zasięgiem całą Europę (w przypadku Platform Europejskich) lub poszczególne kraje (w przypadku platform narodowych), podczas gdy podobne grupy skoncentrowane przestrzennie w ramach regionów nadal nazywane będą klastrami¹¹².

Istnieją opinie, że Polskie Platformy Technologiczne to tylko fasada, co wiąże się z tym, że kilka z istniejących platform jest prawidłowych, zaś pozostałe nawet z definicji nie są platformami. Wskazuje się, że „platforma technologiczna ma być tworem ogólnopolskim, który musi zrzeszać nie tylko ośrodki naukowe, ale zdecydowaną większość przedsiębiorstw danej branży. To nie może być pięć firm na trzy tysiące (...). Twory, w których nie ma przedsiębiorstw, to coś pożytecznego, ale nie można nazywać tego platformą. Platformy działają w próżni.”¹¹³ Wydaje się zatem, że klastry dają większą szansę rozwoju dla firm zaawansowanych technologii.

¹⁰⁹ W Polsce klasycznym przykładem klastra technologicznego jest Dolina Lotnicza (Aviation Valley) w Rzeszowie. Jak podaje Portal Innowacji opracowywany przez PARP, w listopadzie 2010 r. istniały w Polsce 54 klastry, z czego 14 można uznać za klastry wysoko technologiczne. Por: <http://www.pi.gov.pl/PARP/data/klastry/index.html>

¹¹⁰ Technology Platforms- from Definition to Implementation of Common Research Agenda, DG Resarch 2004, www.cordis.lu/technology-platforms

¹¹¹ K.B. Matusiak (red.): *Innowacje i transfer*, dz. cyt., s. 238.

¹¹² Na koniec 2008 r. istniało w Polsce 28 Platform Technologicznych w różnych fazach rozwoju i różnych specjalności – od platformy przemysłu tekstylnego, reprezentującej przemysł tradycyjny, po platformę nanotechniki zaliczaną do przemysłów wysokiej techniki. Zob: B. Barański: *Od klastra do platformy*, Magazyn Przemysłu Mięsnego 12/2008, s. 23.

¹¹³ M. Darecki: *Platformy technologiczne to fasada*, http://it.wnp.pl/marek-darecki-platformy-technologiczne-to-fasada,78769_1_0_0.html.

Nowe technologie i ich wdrożenie do działalności produkcyjnej tworzą zatem nowe kanały wiedzy, jej rozpowszechniania i zastosowania oraz kształtują nowe interakcje w wyniku wzrostu znaczenia sieci, połączeń oraz partnerstw. Z uwagi na to, ważnym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii jest również **polityka patentowa i ochrona własności intelektualnej**, które gwarantują pewność obrotu nowymi technologiami, wynalazkami czy wynikami badań naukowych. Sektor high-tech wymaga kreowania wynalazków, te zaś wymagają rozwoju prawnych narzędzi ich ochrony. Zapewnienie odpowiedniej ochrony stanowi podstawę skutecznego transferu technologii od twórców (głównie pracowników jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych) do odbiorców (zwykle przedsiębiorstw planujących wdrożenie innowacji na rynku). Ochrona własności intelektualnej i polityka patentowa są ważnym instrumentem pobudzenia i wspierania innowacyjności, a zatem przyczyniają się do rozwoju przedsiębiorstw HT.

Kolejnym ważnym czynnikiem ich rozwoju są **inwestycje zagraniczne**. Globalne koncerny lokują w Polsce swoje centra badawczo-rozwojowe, w tym także z dziedziny high-tech, jak np: telekomunikacji, IT, biotechnologii, nanotechnologii etc.¹¹⁴ Inwestorzy zagraniczni są zainteresowani Polską jako miejscem lokalizacji dla swoich koncernów z uwagi na:¹¹⁵

- niskie koszty prowadzenia działalności B+R w naszym kraju,
- dostęp do wykwalifikowanej kadry,
- duży potencjał rozwojowy (duża liczba młodych wykształconych pracowników znających języki obce),
- duże możliwości rozwoju współpracy przedsiębiorstw ze środowiskiem naukowym (uczelnie wyższe, instytuty badawcze, otwierające się na tworzenie klastrów w ramach współpracy krajowej i międzynarodowej),
- strategiczne położenie w centrum Europy,
- zachęty inwestycyjne,
- jakość pracy polskich pracowników,
- regionalne strategie rozwoju i innowacji.

Za lokalizacją zaawansowanych technologicznie inwestycji w Polsce przemawia duża liczba dobrze wykształconych absolwentów uczelni technicznych i pracowników naukowo-badawczych.¹¹⁶ Ponadto podjęcie inwestycji na terenie objętym Specjalną Strefą Ekonomiczną upoważnia przedsiębiorców do korzystania z pakietu pomocy publicznej, w tym w szczególności do częściowych zwolnień z płacenia podatku dochodowego.

¹¹⁴ Wśród nich wymienić należy: Microsoft, HP, Google, Oracle, IBM, SAP, 3M, Bioton, Celon Pharma, Eurux, A&A Biotechnology, Lucent Technologies Poland, Atos Origin i inne.

¹¹⁵ Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S. A., www.paiz.gov.pl.

¹¹⁶ Polska znajduje się w czołówce Unii Europejskiej, jeśli chodzi o wzrost liczby młodych pracowników w sektorze badań i rozwoju (w wieku 25-34 lata), jak również ich udział w całkowitej liczbie osób zatrudnionych w działalności B+R. Zob: *Sektor High-tech w Polsce: Raport Firmy Analitycznej PMR*, czerwiec 2007, www.pmrpublications.com; Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S. A., www.paiz.gov.pl.

Do **innych zewnętrznych czynników rozwoju przedsiębiorstw HT** należy zaliczyć, min.: szybkie tempo rozwoju technologii, wielokierunkowość rozwoju wiedzy, rosnące tempo jej transferu i dezaktualizacji, intensywność konkurencji, zmieniające się wymagania klientów, system prawny (ciągła zmiana przepisów, korupcja, słaba ochrona własności intelektualnej), politykę fiskalną państwa, politykę celną, koniunkturę i tempo wzrostu gospodarczego, specyfikę lokalnego środowiska (infrastrukturę, zdolność do współpracy), warunki socjokulturowe (wykształcenie społeczeństwa, wartości i postawy sprzyjające budowaniu gospodarki opartej na wiedzy) i inne.

Biorąc pod uwagę szerokie spektrum determinant zewnętrznych, wydaje się, że aby przyspieszyć rozwój przedsiębiorstw wysokiej technologii w Polsce należałoby zwiększyć wydatki B+R w PKB, dostosować w większym stopniu polską sferę badawczo-rozwojową do funkcjonowania w europejskiej przestrzeni badawczej, zintensyfikować działania państwa w zakresie przyjaznej polityki finansowej i podatkowej dla tych przedsiębiorstw i udzielania im wsparcia przez sieć wyspecjalizowanych instytucji (parki, inkubatory, platformy technologiczne itp.) oraz dążyć do zwiększenia kapitału zagranicznego, poprzez inwestycje bezpośrednio dokonywane przez korporacje transnarodowe.

Jednakże rozwój przedsiębiorstw high-tech uwarunkowany jest także wieloma **czynnikami o charakterze wewnętrznym**. Najczęściej wiążą się one z potencjałem firmy, jej kulturą i sposobem zarządzania.

Firmy high-tech jako jednostki innowacyjne i oparte na wiedzy muszą być zdolne do kreowania, absorpcji i komercjalizacji innowacji w oparciu o **posiadany potencjał, który wynika z zasobów przedsiębiorstwa**, ich struktury, cech i właściwości jakościowych oraz umiejętności tworzenia ich optymalnych kombinacji.¹¹⁷ Za zasoby uznaje się wszystko to, co znajduje się w posiadaniu przedsiębiorstwa lub jest przez nie kontrolowane i co stanowi podstawę działalności gospodarczej, w wyniku której powstają wartości użytkowe adresowane do określonych odbiorców. Należy przy tym zauważyć, że to co organizacja „ma” (np. reputację, infrastrukturę technologiczną, system informatyczny, inne rzeczowe składniki majątku trwałego i obrotowego), określa się mianem zasobów – aktywów, zaś to co organizacja „wie” i co jest niezbędne do jej działania określa się umiejętnościami i kompetencjami.¹¹⁸ W literaturze przedmiotu można spotkać różne klasyfikacje zasobów firmy. Najbardziej rozpowszechnioną typologią jest podział zasobów na zasoby rzeczowe, ludzkie, finansowe i informacyjne.¹¹⁹ Często też spotyka się rozszerzony podział zasobów (np. na potrzeby analizy Hoffera-Schendela), który dzieli je na: finansowe,

¹¹⁷ M. Gableta (red.): *Potencjał pracy w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 12.

¹¹⁸ J. Rokita: *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005, s. 139.

¹¹⁹ Por: R.W. Griffin: *Podstawy....*, dz. cyt., s. 37; S. Duchniewicz (red.): *Metody organizacji i zarządzania. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Menedżerskie PTM, Warszawa 2005, s. 29.

fizyczne (rzeczowe), ludzkie, organizacyjne, relacyjne i intelektualne.¹²⁰ Jednakże z uwagi na przyjętą w pracy definicję zasobów wydaje się, że istotnymi wewnętrznymi czynnikami rozwoju przedsiębiorstw high-tech w obrębie potencjału przedsiębiorstwa są:¹²¹

- **zasoby - aktywa**, a w tym:
 - potencjał finansowy;
 - potencjał rzeczowy;
 - potencjał rynkowy;
- **zasoby wiedzy i umiejętności**, a w tym:
 - potencjał ludzki;
 - potencjał intelektualny i informacji techniczno-rynkowej;
 - potencjał relacyjny.

Potencjał finansowy obejmuje wszelkie zasoby pieniężne, jakie mogą być użyte do realizacji celów przedsiębiorstwa, np. kapitał finansowy, zatrzymane zyski, przepływy gotówkowe, stopień zadłużenia itp. Są to wszystkie własne środki finansowe oraz te oferowane przez instytucje wspierające sektor wysokich technologii. Decyduje on w znacznym stopniu o intensywności działalności badawczo-rozwojowej firmy, a zatem również o jej innowacyjności.

Potencjał rzeczowy (fizyczny) to wykorzystywana w firmie technologia materialna, baza badawczo-rozwojowa, lokalizacja geograficzna, dostęp do surowców, budowle, maszyny, urządzenia itp. Decyduje on o nowoczesności organizacji i wpływa na zdolność do wytwarzania wysokiej jakości, innowacyjnych produktów. Należy przy tym zaznaczyć, że w firmach high-tech wyposażenie techniczne podlega wysokiej rotacji, co z jednej strony świadczy o specyfice i tymczasowości tych zasobów, zaś z drugiej o konieczności ponoszenia dużych nakładów kapitałowych, co wiąże się z koniecznością gromadzenia znacznych, wspomnianych wcześniej, zasobów finansowych. Ponadto lokalizacja firmy ma wpływ na możliwości nawiązania współpracy w ramach klastrów, parków naukowo-technologicznych czy platform. Zasoby rzeczowe obejmują także odpowiedni system informatyczny wraz z wyposażeniem pozwalający na gromadzenie i przetwarzanie informacji, a także ich ochronę (zwłaszcza wiedzy technologicznej). Jego jakość jest szczególną determinantą rozwoju firm z sektora HT, z uwagi na fakt, że przedsiębiorstwa te powinny w szerokim stopniu wykorzystywać nowoczesne technologie informacyjne.

Potencjał rynkowy to marka handlowa, lojalni klienci, reputacja firmy, kanały dystrybucji itp. To potencjał, jaki organizacja posiada dzięki powiązaniom z rynkiem i z klientami. Warunkuje on rozwój firmy, jej wzrost, jak również

¹²⁰ Por. B. Pławgo: *Zachowania małych i średnich przedsiębiorstw w procesie internacjonalizacji*, ORGMASZ, Warszawa 2004, s. 28.

¹²¹ Zaproponowany podział zasobów uzupełniany jest w literaturze kategorią zasobów organizacyjnych, które obejmują kulturę, strukturę, procesy decyzyjne itp. Jednakże z uwagi na kluczowe znaczenie kultury i systemu zarządzania, jako czynników determinujących rozwój przedsiębiorstw high-tech, Autorka omawia te elementy jako oddzielne determinanty.

wizerunek na rynku, który wpływa na chęć współpracy ze strony innych instytucji działających w sektorze wysokich technologii.

Potencjał ludzki to liczba i struktura zatrudnionych pracowników, ich doświadczenie i umiejętności (zwłaszcza umiejętności twórczego myślenia i rozwiązywania problemów, umiejętności przedsiębiorcze i menedżerskie) oraz motywacje. To podstawa rozwoju kompetencji przedsiębiorstwa. Firmy wysokich technologii charakteryzują się wysokim poziomem zatrudnienia personelu naukowo-technicznego. Stawiają zatem swoim pracownikom wysokie wymagania, które zazwyczaj mają charakter wysokospecjalistyczny, a pracownicy tacy określane są mianem „pracowników wiedzy”. Wobec tego zasadniczego znaczenia w rozwoju firm high-tech nabierają kompetencje techniczne oraz takie, jak: kreatywność i innowacyjność, elastyczność i umiejętność szybkiego reagowania na zmiany w otoczeniu, zaangażowanie w realizację celu oraz, wynikająca z wysoko rozwiniętych umiejętności społecznych, zdolność do współpracy.

Potencjał intelektualny i informacji techniczno-rynkowej obejmuje zgromadzoną w przedsiębiorstwie wiedzę technologiczną, ekonomiczną i handlową, czyli know-how, bazy danych, patenty, prawa autorskie, standardy jakości, ochrony środowiska, wiedzę ukrytą, przewagę konkurencyjną itp. Wiedza ta powinna być systematycznie uzupełniana przez nowe projekty, formuły, pomysły poszczególnych kreatywnych pracowników firmy i jej ekspertów. To wszelkiego rodzaju dane liczbowe i jakościowe pochodzące z otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego firmy. Dynamiczny rozwój tego potencjału wiedzy świadczy o posiadaniu przez przedsiębiorstwo szczególnych kompetencji do rozwoju nowych produktów, zaś wykorzystanie wiedzy technologicznej warunkuje podejmowanie przedsięwzięć zmierzających poprzez transfer technologii do rozwoju nowoczesnej produkcji w przedsiębiorstwie.

Potencjał relacyjny to więzi z otoczeniem, które wyrażają się w umiejętności promowania, neutralizowania lub innego wpływania na elementy otoczenia zewnętrznego firmy. To wszelkiego rodzaju relacje z instytucjami otoczenia biznesu, np. z instytucjami finansowymi, jednostkami naukowo-badawczymi, z kontrahentami itp. Ta kategoria zasobów opiera się zatem na współdziałaniu przedsiębiorstwa ze swoim otoczeniem, a w przypadku przedsiębiorstw wysokich technologii silnie wpływa na współpracę naukowo-techniczną pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami badawczymi (wyższymi uczelniami, inkubatorami technologicznymi itp.).

Posiadane zasoby w obrębie przedstawionych potencjałów determinują źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa oraz jego rozwój w długim okresie. Należy zauważyć, że zasoby te są w większości ukryte w ludziach (np. kompetencje, wiedza, własność intelektualna, więzi z otoczeniem itp.), tworząc kapitał intelektualny.¹²² Wobec tego innym (bardziej współczesnym) ujęciem potencjału firmy jest rozpatrywanie go z punktu widzenia **kapitału intelektualnego i kapitału materialnego**.

¹²² A. Sajkiewicz: *Zasoby ludzkie w firmie. Organizacja, kierowanie, ekonomika*, Poltext, Warszawa 2000, s. 19.

Kapitał intelektualny kojarzy się ze zdolnościami umysłowymi, wiedzą, lub też z kapitałem ludzkim. W literaturze ekonomicznej określa się go jako „aktywa wiedzy”, zaś w literaturze zarządzania spotyka się określenia „aktywa niematerialne” lub „aktywa intelektualne”.¹²³ Bez względu na to, jaki termin jest stosowany, wszyscy, którzy go używają, mają na myśli niefizyczne (abstrakcyjne) zdolności organizacji do generowania strumienia przyszłych korzyści.¹²⁴ Najczęściej kapitał intelektualny jest definiowany jako: kapitał niefinansowy odzwierciedlający ukrytą lukę pomiędzy wartością rynkową i księgową¹²⁵; własność intelektualna firmy oraz skomplikowany splot procesów i kultury połączony z siecią różnego rodzaju relacji i kapitałem ludzkim¹²⁶ lub jako suma wiedzy posiadanej przez ludzi tworzących społeczność przedsiębiorstwa oraz praktyczne przekształcenie tej wiedzy w składniki wartości firmy.¹²⁷ Charakterystyczną cechą kapitału intelektualnego jest jego niematerialność i niemierzalność, co oznacza, że nie można go poddać ewidencji księgowej ani wycenie. Ponadto nie ulega on zużyciu w trakcie wykorzystywania, a wręcz przeciwnie ma zdolność do samoistnego podnoszenia swojej wartości oraz powiększania się¹²⁸ w procesie uczenia¹²⁹.

Z uwagi na różnorodność interpretacji pojęcia kapitału intelektualnego, w literaturze przedmiotu występują różne spojrzenia na jego elementy. Zdaniem D. Lewickiej obejmuje on kapitał organizacyjny firmy, procesy, kulturę organizacyjną, technologię, innowacje, kapitał odbiorców i kapitał ludzki.¹³⁰ N. Bontis¹³¹ dzieli kapitał intelektualny na: kapitał pracowniczy, kapitał strukturalny i kapitał rynkowy, A. Brooking¹³² wyróżnia w nim: aktywa rynkowe, mienie intelektualne, aktywa ludzkie, aktywa infrastruktury, zaś D. Klaila¹³³ wyodrębnia aktywa ludzkie, aktywa intelektualne, własności intelektualne, aktywa strukturalne i aktywa firmowe.

¹²³ B. Kożuch: *Nauka o organizacji*, Cedewu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa 2007, s. 70.

¹²⁴ D. Dobija: *Pomiar zasobów intelektualnych firmy*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, Zeszyt Naukowy nr 36, Warszawa 2003, s. 128-129.

¹²⁵ L. Edvinsson, M.S. Malone: *Kapitał intelektualny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 39.

¹²⁶ J. Fitz-Enz: *Rentowność inwestycji w kapitał ludzki*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001, s. 23-24.

¹²⁷ M. Bratnicki, J. Strużyna: *Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 2001, s. 69.

¹²⁸ M. Rowińska-Fronczek: *Kapitał intelektualny przedsiębiorstwa*, [w:] J. Lichtarski (red.): *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 130.

¹²⁹ J. Bernais: *Niematerialne aktywa firmy – charakterystyka wybranych elementów* [w:] T. Listwan, S. Witowski (red.): *Sukces w zarządzaniu. Problemy organizacyjno-zarządcze i psychospołeczne*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2001, s. 215.

¹³⁰ D. Lewicka: *Zarządzanie kapitałem ludzkim w polskich przedsiębiorstwach*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010, s. 195.

¹³¹ N. Bontis: *Intellectual Capital: An Exploratory Study That Develops Measurement and Models*, *Management Decisions*, nr 2/1998.

¹³² A. Brooking: *The management of intellectual capital*, *Long Range Planning*, nr 3/1997.

¹³³ D. Klaila: *Using Intellectual Assets as a Success Strategy*, *Journal of Intellectual Capital* 1/2000.

Spośród polskich autorów ciekawą klasyfikację zaproponowali M. Bratnicki i J. Strużyna¹³⁴, którzy do komponentów kapitału intelektualnego zaliczyli: kapitał organizacyjny i kapitał społeczny (reprezentują niewidzialne zasoby i procesy) oraz kapitał ludzki (odzwierciedla wiedzę ludzi). Rozdzielenie to odpowiada nieświadomej oraz świadomej (myślącej) części kapitału intelektualnego. Z kolei M. Rowińska-Fronczek¹³⁵ dzieli kapitał intelektualny ze względu na postać formalną i wyróżnia dwa komponenty: kapitał osobowy (wiedza i umiejętności ludzi; wyodrębnia tu kapitał techniczny – ludzie, dzięki którym powstają nowe produkty, tworzy się i wdraża postęp techniczny, kształtuje się nowa jakość produktów i procesów produkcyjnych oraz kapitał organizacyjny – skierowany do wewnątrz i skierowany na rynek) oraz kapitał bezosobowy (dokumenty powstałe w wyniku działania kapitału osobowego o charakterze wewnętrznym – regulaminy, patenty, znaki towarowe itp., jak i o charakterze zewnętrznym – licencje, programy komputerowe itp.). Jednakże najczęściej za komponenty kapitału intelektualnego uznaje się¹³⁶

- kapitał ludzki – to wiedza, doświadczenie, kompetencje pracowników i kadry zarządzającej oraz możliwości ich działania w przedsiębiorstwie mające wartość ekonomiczną dla organizacji,
- kapitał strukturalny – to wiedza, która została zdobyta, wszczepiona w strukturę firmy, w jej procesy i kulturę; składa się ze wszystkich czynności intelektualnych, które formalnie zarejestrowane stanowią własność przedsiębiorstwa. Kapitał ten dzieli się na:
 - wewnętrzny – obejmuje m.in.: kulturę organizacyjną, historię firmy, systemy komunikacyjne, patenty, prawa autorskie, tajemnice handlowe, bazy danych, systemy komputerowe itp.
 - zewnętrzny – obejmuje m.in.: marki handlowe, relacje z klientami, kontrakty i umowy, reputacje i wizerunek firmy itp.

Wiedza, będąca podstawą kapitału intelektualnego jest kluczowym czynnikiem sukcesu i rozwoju przedsiębiorstw wysokiej technologii. Jednak sama wiedza nie wystarczy, musi być ona wsparta odpowiednim kapitałem materialnym. Ten z kolei, by przyczyniał się do rozwoju przedsiębiorstw high-tech, powinien obejmować nowoczesny kapitał rzeczowy i techniczny oraz duże zasoby kapitału finansowego.

Kolejnym istotnym wewnętrznym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw zaawansowanych technologii jest **kultura organizacyjna**. Jedną z najbardziej powszechnych definicji sformułował E.H. Schein, który określił kulturę organizacyjną jako „zespół odkrytych, ustanowionych i rozwiniętych przez grupę reguł postępowania przy rozwiązywaniu problemów zewnętrznego dostosowania się i wewnętrznej integracji, na tyle niezawodnych, że dla wszystkich nowych

¹³⁴ M. Bratnicki, J. Strużyna: *Przedsiębiorczość...*, dz. cyt., s. 72.

¹³⁵ M. Rowińska-Fronczek: *Kapitał...*, dz. cyt., s. 131.

¹³⁶ Por: A. Sokołowska: *Zarządzanie wiedzą a wybrane koncepcje zarządzania* [w:] G. Kobylko, M. Morawski (red.): *Przedsiębiorstwo zorientowane na wiedzę*, Difin, Warszawa 2006, s. 232-233; K. Perechuda (red.): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 136.

członków stanowią wyznacznik właściwego sposobu postrzegania, myślenia i odczuwania w relacji ze wspomnianymi problemami”.¹³⁷ W takim ujęciu na kulturę składają się trzy poziomy ułożone w formie piramidy: artefakty, normy i wartości oraz założenia kulturowe. Przez kulturę organizacyjną rozumie się także normy społeczne i systemy wartości stymulujące pracowników, właściwy klimat organizacyjny, sposób zarządzania, podzielane znaczenia i symbole, schematy poznawcze, wymogi zachowania, system wzorów myślenia i działania, które są utrwalone w środowisku społecznym organizacji i mają znaczenie dla realizacji jej formalnych celów.¹³⁸

Przedsiębiorstwa wysokiej technologii funkcjonują w oparciu o ludzi twórczych, pomysłowych, z wysokospecjalistyczną wiedzą i umiejętnościami, a to wymaga stworzenia odpowiednich warunków sprzyjających generowaniu pomysłów i wynalazków oraz ułatwiających uczenie się. Należy zatem stworzyć **odpowiedni poziom kultury organizacyjnej, której podstawowym elementem będzie wiedza, otwartość i dobra komunikacja, co sprzyjać będzie kreatywności i innowacyjności.**

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele opracowań, w których autorzy wskazują **normy kulturowe wspierające pomnażanie i wymianę wiedzy.** Przykładowo Ch. Evans do wartości, na których powinna opierać się organizacja dbająca o wiedzę (a taką jest niewątpliwie przedsiębiorstwo wysokich technologii), zalicza: otwartość, zaufanie i uczciwość, akceptację porażek, szacunek dla wkładu wnoszonego przez poszczególnych pracowników, szczodrość i wzajemne wsparcie (dzielenie się wiedzą, a nie zatrzymywanie jej dla siebie), współpracę oraz docenianie różnorodności we wszelkich możliwych wymiarach (wykształcenia, poglądów itp.).¹³⁹

K. Zimmewicz wśród cech kultury organizacyjnej przedsiębiorstw opartych na wiedzy wyróżnia: otwartość na eksperymenty i nowe doświadczenia, zachęcanie do odpowiedzialnego podejmowania ryzyka, gotowość do akceptacji błędów i ciągłego uczenia się, otwartość granic pomiędzy przełożonymi a podwładnymi oraz pielęgnowanie „kultury odmiennych zdań”.¹⁴⁰ A. Glińska-Noweś do elementów kultury organizacyjnej, które wpływają na proces zarządzania wiedzą, zalicza: klimat wzajemnego zaufania, postawę otwartości na wiedzę i kontakty z otoczeniem, lojalność wobec firmy, klimat twórczości i eksperymentowania (walka z rutyną i krótkowzrocznością), klimat sprzyjający przyznawaniu się do niewiedzy i do popełniania błędów, orientację zespołową i umiejętność pracy zespołowej w organizacji, orientację na klienta, grupy

¹³⁷E.H. Schein: *Organizational Culture and Leadership*, Third Edition, Jossey Bass, San Francisco 2004, s. 3.

¹³⁸ Por: B. Nogalski i in.: *Kultura organizacyjna. Duch organizacji*, TNOiK, Bydgoszcz 1998, s. 105; L. Zbiegień-Maciąg: *Kultura organizacji. Identyfikacja kultury znanych firm*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 14; Cz. Sikorski: *Kultura organizacyjna*, C.H. Beck, Warszawa 2002, s. 4; A. Sitko-Lutek: *Kulturowe uwarunkowania doskonalenia menedżerów*, Wydawnictwo Uniwersytetu M.C. Skłodowskiej w Lublinie, Lublin 2004, s. 12; Ł. Sułkowski, *Kulturowa zmienność organizacji*, PWE, Warszawa 2002.

¹³⁹ Ch. Evans, *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 58-59.

¹⁴⁰ K. Zimmewicz, *Współczesne.....*, dz. cyt., s. 78-79.

nieformalne w organizacji, partykularyzm oraz tolerowanie niepewności i zmian w organizacji.¹⁴¹ Szerokie i szczegółowe ujęcie podstawowych norm i wartości reprezentujących kulturę organizacji inteligentnej przedstawił także B. Mikuła¹⁴², natomiast A. Sokołowska wyróżnia modele kultur organizacyjnych sprzyjających wdrożeniu metod zarządzania wiedzą, zaliczając do nich kulturę: pozytywną (konstruktywną), ekstrawertyczną, innowacyjną, silną i osobową.¹⁴³

Jednocześnie można spotkać wiele opracowań dotyczących aspektów **kultury organizacyjnej wspierającej innowacyjność**.

J. Paliszkievicz, na podstawie badań w 511 małych i średnich przedsiębiorstwach, do wyznaczników kultury organizacyjnej wspierającej innowacyjność zaliczyła:¹⁴⁴

- zachęcanie pracowników do innowacyjności i podejmowania ryzyka,
- brak agresji i nastawienia na rywalizację,
- satysfakcję ze współpracy,
- atmosferę sprzyjającą nauce,
- wsparcie, pozytywne myślenie, zaufanie i poczucie własnej wartości,
- odpowiedzialność za pomyłki i uczenie się na własnych błędach,
- działalność przedsiębiorstwa zmierzającą bardziej do rozwoju niż do utrzymania status quo,
- kierowników zachęcających pracowników do ciągłego analizowania sposobu, w jaki pracują, i do modyfikowania go w razie potrzeby, oczekujących od pracowników precyzji, analitycznego podejścia i zwracania uwagi na szczegóły, skupiających uwagę raczej na wynikach niż na metodach oraz procesach stosowanych do ich uzyskania i uwzględniających wpływ wyników na ludzi w organizacji,
- pracę zespołową.

¹⁴¹ A. Glińska-Neweś: *Kultura organizacyjna a procesy zarządzania wiedzą w polskich przedsiębiorstwach* [w:] M.J. Stankiewicz (red.): *Zarządzanie wiedzą jako kluczowy czynnik międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstwa*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2006, s. 273-306.

¹⁴² Szerzej: B. Mikuła: *Kultura organizacji inteligentnej* [w:] B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki (red.): *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy*, Difin, Warszawa 2007, s. 158-160.

¹⁴³ A. Sokołowska: *Uwarunkowania implementacji metod zarządzania* [w:] G. Kobyłko, M. Morawski (red.): *Przedsiębiorstwo.....*, dz. cyt., s. 79-80.

¹⁴⁴ Szerzej: J. Paliszkievicz: *Kultura organizacyjna wspierająca innowacyjność w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Acta Oeconomia 6 (1) 2007, s. 43-50.

Natomiast A. Strychalska-Radzewicz i Ł. Menart¹⁴⁵ na podstawie prac E.C. Martins'a i F. Terblanche oraz S. Ard'a identyfikują elementy kultury organizacyjnej z perspektywy silnych barier innowacji, zaliczając do nich m.in.: brak innowacyjnych celów, brak wizji i misji, kontrolę, przewidywalność, stabilność, porządek, karanie za niepowodzenia w działalności innowacyjnej, brak wsparcia dla zmian, brak otwartej komunikacji, czasu, informacji, technologii, kreatywnych ludzi itp.

Na podstawie tych przytoczonych i innych badań można stwierdzić, że kultura organizacyjna silnie determinuje rozwój przedsiębiorstw wysokich technologii, bowiem system przekonań, wartości i opinii pracowników danego przedsiębiorstwa wpływa na ich postawy i zachowania. Kadra kierownicza powinna zatem odpowiednio kształtować kulturę organizacyjną, opierając ją na otwartości, zaufaniu, dzieleniu się wiedzą i wspólnym uczeniu się, współodpowiedzialności, doskonałej komunikacji, co sprzyja kreowaniu postaw twórczych i innowacyjnych oraz stwarza możliwości samorealizacji, czyli robienia tego, co się lubi i do czego ma się wyraźne predyspozycje.

Kolejnym niezwykle ważnym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw high-tech jest **właściwe zarządzanie**. Zwraca na to uwagę P.F. Drucker,¹⁴⁶ przywołując postać T. Edisona jako przykład genialnego wynalazcy i bardzo kiepskiego przedsiębiorcy. Wydaje się, że zbyt często zapomina się, jak trudne do pogodzenia są role przedsiębiorcy i wynalazcy. Od tego pierwszego oczekuje się bowiem właściwego rozpoznania szans rynkowych i umiejętności zarządzania firmą, od drugiego natomiast twórczego rozwiązywania problemów związanych z techniczną stroną przedsięwzięcia. Komplet powyższych umiejętności rzadko można spotkać u jednej osoby. Dlatego też w firmach wysoko technologicznych szczególne role pełni kadra kierownicza, jak i innowatorzy, twórcy innowacyjnych produktów.

Kadra kierownicza zna najlepiej potrzeby i możliwości swojego przedsiębiorstwa, jego słabe i mocne strony, w związku z tym może najlepiej inspirować, opracowywać i stymulować zmiany produktowe, procesowe, organizacyjne czy marketingowe. Spełniając również role przedsiębiorcy, decyduje, na ile innowacja jest ryzykowana i zyskowna i jaka jest szansa jej powodzenia.¹⁴⁷

¹⁴⁵ E.C. Martins, F. Terblanche: *Building Organizational Culture that Stimulates Creativity and Innovation*, European Journal of Innovation Management Vol. 6 nr 1 /2003, s. 64-74; S. Arad, A.A. Hanson, R. Schneider: *A Framework for the Study of Relationships between Organizational Characteristics and Organizational Innovation*, The Journal of Creative Behaviour Vol. 31 nr 1/1997, s. 42-58 cyt. za A. Strychalska-Radzewicz, Ł. Lenart: *Wewnętrzne bariery tworzenia innowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych*, Organizacja i Kierowanie nr 4 (130) /2007, s. 94.

¹⁴⁶ P.F. Drucker: *Natchnienie i fart, czyli innowacja i przedsiębiorczość*, Studio Emka, Warszawa 2004.

¹⁴⁷ J. Penc: *Innowacje i zmiany w firmie. Transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999, s. 163.

Przywództwo w firmach zaawansowanych technologicznie powinno mieć charakter partnerski¹⁴⁸ i wiązać się z uświadamianiem wartości, podsycaniem ambicji i zachęcaniem ludzi do patrzenia na funkcjonowanie przedsiębiorstwa z perspektywy klienta. Bez wsparcia kierownictwa nie pojawi się kreatywność, a ludzie niechętnie będą dzielić się swoją wiedzą. Konieczne jest pobudzanie i rozwijanie przedsiębiorczości wewnętrznej¹⁴⁹, która przyczynia się do promowania twórczych i nowatorskich rozwiązań oraz tworzenie inkubatorów dobrych praktyk¹⁵⁰, czyli zapewnienie pracownikom warunków do poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań z pożytkiem dla swojego działu i całej organizacji. Istotnym wyzwaniem dla kierownictwa przedsiębiorstw high-tech jest także pozyskanie i utrzymanie pracowników wiedzy, którzy tworzą kapitał intelektualny. Pracownicy tacy są szczególnie uzdolnieni, mają wysokie umiejętności i potencjał rozwojowy, angażują się w pracę oraz cechuje ich silna niezależność. Wobec czego kierowanie takimi pracownikami wymaga zupełnie innego podejścia. W literaturze określa się je jako **zarządzanie talentami**.¹⁵¹ Potrzebny jest także odpowiedni styl zarządzania (partycypacyjny o małym dystansie władzy), który sprzyjać będzie bezstronnej i analitycznej dyskusji między pracownikami oraz otwartości w przyznawaniu się do błędów w przekonaniu, że pomyłka nie pociągnie za sobą kary. Zdaniem T. Bertelsa najodpowiedniejsza dla menedżerów byłaby rola trenera (coacha), z uwagi na przychylny stosunek do zmian, poparcie innowacji i twórczych osób oraz upatrywaniu szans rozwoju firmy w nonkonformistycznym zachowaniu i niestandardowym myśleniu.¹⁵² P. M. Senge określa przywódców w organizacji uczącej się (a przedsiębiorstwo HT ma jej cechy) jako projektantów, gospodarzy i nauczycieli, którzy są odpowiedzialni za budowanie organizacji, w której ludzie ciągle rozszerzają swoje możliwości rozumienia złożoności, określają wizję, ku której zmierzają, i ulepszają wspólne modele myślowe, co oznacza, że liderzy są odpowiedzialni za organizacyjne uczenie się.¹⁵³ Menedżerowie – przywódcy w firmach high-tech, muszą być zatem nastawieni na współpracę, działać z wizją, budować atmosferę akceptacji zmian i zachęcać do nowych pomysłów, okazywać szacunek i uznanie pracownikom, wykazywać inicjatywę i być wzorem dla innych. W małych i średnich przedsiębiorstwach wysoko technologicznych tę specyficzną rolę pełnią menedżerowie – przedsiębiorcy.

¹⁴⁸ Ch. Evans, *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 55.

¹⁴⁹ Szerzej: D.M. Stewart (red.): *Praktyka kierowania*, PWE, Warszawa 1994, s. 580-582.

¹⁵⁰ Ch. Evans, *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 67.

¹⁵¹ Zbiór działań odnoszących się do osób wybitnie uzdolnionych, podejmowanych z zamiarem ich rozwoju i sprawności oraz osiągania celów organizacji, związany z wejściem, przejściem oraz wyjściem z organizacji. Szerzej: T. Listwan: *Zarządzanie talentami – wyzwanie współczesnych organizacji* [w:] S. Borkowska (red.): *Zarządzanie talentami*, IPiSS, seria "Studia i Monografie", Warszawa 2005.

¹⁵² T. Bertels, *Ideen und Konzepte, um die Lerende Organisation zu Realisieren*, IO Management nr 6 / 1996, s. 48-50, cyt za: K. Zimniewicz, *Współczesne.....*, dz. cyt., s. 82.

¹⁵³ P.M. Senge: *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Oficyna Ekonomiczna, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2006, s. 379.

Innym kluczowym aspektem zarządzania w firmach HT, stanowiącym szczególną determinantę ich rozwoju jest **relacja strategia – struktura organizacyjna przedsiębiorstwa**. Skuteczna implementacja strategii zależy od zdolności organizacyjnej firmy. Zmiana strategii pociąga za sobą konieczność zmian w strukturze organizacyjnej, w przeciwnym razie mogą pojawić się zakłócenia i niesprawności, a w krańcowych przypadkach strategia może nie zostać wdrożona. Z drugiej strony proces formułowania strategii musi być poprzedzony diagnozą samej organizacji, jej otoczenia i możliwych zmian struktury i poziomu jej zasobów. Połączenie tych elementów wraz z wskazaniem celów strategicznych tworzy przestrzeń możliwych, dopuszczalnych i wykonalnych strategii. Problem ten zostanie szczegółowo omówiony w rozdziale czwartym.

Silną determinantą rozwoju firm wysokich technologii jest także **elastyczność przedsiębiorstwa**, rozumiana jako właściwość przedsiębiorstwa, którą cechuje szczególna łatwość i szybkość reagowania na zmiany oraz ich dokonywanie. Jednocześnie elastyczność, jako zdolność przedsiębiorstwa do dokonywania zmian pod wpływem impulsów wewnętrznych i zewnętrznych, musi zapewnić także zdolność do kontroli, ograniczając zmiany będące wynikiem reakcji, aby nie prowadzić do chaosu, nie naruszyć granic spójności organizacji, gwarantujących osiągnięcie efektu synergicznego oraz stworzyć warunki do konkurowania i urzeczywistnienia wybranych celów efektywnościowych.¹⁵⁴ Można także spotkać poglądy, że elastyczność i proaktywność przedsiębiorstwa są względem siebie komplementarne¹⁵⁵, co oznacza, że w elastyczności nie liczy się jedynie adaptacyjne dostosowanie się do otoczenia, ale także proaktywne jego kształtowanie. Elastyczność może być odnoszona do przedsiębiorstwa jako całości lub do poszczególnych podsystemów i aspektów organizacyjnych, (np. procesów, struktur organizacyjnych, zasobów, funkcji, poziomów lub metod zarządzania), przy uwzględnieniu specyfiki firmy (działalność produkcyjna, usługowa, handlowa, non profit itp.). Z pewnością elastyczność jest ważnym uwarunkowaniem funkcjonowania firmy i determinantą jej rozwoju. Dlatego też w przedsiębiorstwach powinno się podejmować działania uelastyczniające firmę.¹⁵⁶

Coraz szybsze tempo rozwoju techniki, krótsze niż w przypadku branż tradycyjnych cykle życia produktów oraz wysokie ryzyko inwestycyjne zmuszają przedsiębiorstwa wysokich technologii do ciągłego zwiększania swojej elastyczności, przejawiającej się przede wszystkim w elastyczności struktur

¹⁵⁴ G. Osbert-Pociecha: *Elastyczność jako składowa paradygmatu zarządzania współczesnymi organizacjami* [w:] J. Skalik (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Przeobrażenia systemów zarządzania przedsiębiorstw*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1184, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 485.

¹⁵⁵ R.W. Schmenner, M.V. Tatikonda: *Manufacturing Process Flexibility Revisited*, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 25 No. 12/2005, s. 1185.

¹⁵⁶ Przykład procedury uelastycznienia przedsiębiorstwa oraz konkretnych działań w tym zakresie można znaleźć w opracowaniach: T.A. Boyle: *Towards Best Management Practices for Implementing Manufacturing Flexibility*, Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 17, No.1/2006, s. 12-13; W. Urban: *Uelastycznienie jako sposób rozwoju przedsiębiorstwa*, [w:] B. Budzisz, W. Urban, A. Wasiluk (red.): *Stymulowanie rozwoju przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2008, s. 39-42.

i procesów, jak i elastyczności strategii i celów. Normą staje się rezygnacja ze zhierarchizowanych, monolitycznych i rozbudowanych struktur organizacyjnych na rzecz spłaszczonych i zdecentralizowanych rozwiązań organizacyjnych z dużą autonomią i cechami wirtualności. Tempo i rozwój przedsiębiorstw powinno się elastycznie dostosowywać do możliwości firmy i warunków jej otoczenia. Zwiększanie elastyczności odbywa się także poprzez wprowadzenie elastycznego modelu zatrudnienia i zarządzania zasobami pracy. W przypadku przedsiębiorstw HT to nie tylko zdolność dostosowania wielkości i struktury zatrudnienia do zmieniających się warunków, ale także tworzenie możliwości rozwoju indywidualnej i zespołowej kreatywności.¹⁵⁷ Oznacza to indywidualizację systemów rekrutacji, zatrudnienia, awansowania, szkolenia, motywowania oraz organizację czasu pracy dostosowaną do potrzeb firmy i oczekiwań pracownika. Ponadto przedsiębiorstwa high-tech optymalizują zarządzanie łańcuchem dostaw, usprawniają procesy zarządzania normami jakości, lepiej profilują swoje rozwiązania, kierując je do wybranego segmentu rynku, poszukują rezerw kosztowych, powierzając kooperantom coraz szerszy zakres realizowanych zadań, stosują outsourcing, nawiązują i podtrzymują relacje z innymi jednostkami innowacyjnymi (placówki naukowo-badawcze, instytucje otoczenia biznesu, przedsiębiorstwa innowacyjne). To wszystko sprzyja uelastycznieniu tych przedsiębiorstw i przyczynia się do ich rozwoju.

Przedstawione uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne¹⁵⁸ mogą być stymulatorami, przyczyniającymi się do rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii, bądź też mogą stanowić bariery (przeszkody, inhibitory), które utrudniają lub wręcz hamują ten rozwój. Te ostatnie stanowią obiekt zainteresowań wielu badaczy¹⁵⁹, którzy analizują je z różnych punktów widzenia. Kompleksową i wielowymiarową systematykę barier rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw high-tech opracował M. Matejun,¹⁶⁰ identyfikując je m.in. ze względu na: rodzaj, czas i kierunek występowania, czas trwania, sposób powstania, wielkość firmy itp. Ważne jest, aby je identyfikować i w miarę możliwości przezwyciężać, ponieważ tylko wtedy możliwy będzie dynamiczny rozwój firm tego sektora, tak ważny dla innowacyjności regionów oraz całej polskiej gospodarki.

¹⁵⁷ J. Bernais: *Elastyczne formy zarządzania zasobami ludzkimi we współczesnych organizacjach*, Przegląd Organizacji nr 5/2003, s. 18.

¹⁵⁸ Należy zaznaczyć, że zaprezentowane w tej części pracy uwarunkowania nie wyczerpują wszystkich czynników rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii. Autorka wybrała i omówiła determinanty, które jej zdaniem, najsilniej wpływają na rozwój tych firm.

¹⁵⁹ Zob. m.in.: W. Janasz, K. Kozioł: *Determinanty...*, dz. cyt., s. 41-66; K. Poznańska: *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998, s. 40 i dalsze.

¹⁶⁰ M. Matejun: *Barriers to Development of High-Technology Small and Medium – Sized Enterprises*, A Series of Monographs, Technical University of Lodz Press, Lodz 2008, s. 31-44.

1.4. Stan i struktura sektora wysokich technologii w Polsce

W opracowaniach statystycznych stosowanymi dotychczas metodami pomiaru stanu sektora wysokich technologii jest metoda dziedzinowa i produktowa. Pierwsza z nich obejmuje działalność produkcyjną i usługową, zdefiniowaną jako wysoka technika zgodnie z intensywnością działalności B+R (nakłady na działalność B+R/wartość dodana). Druga klasyfikuje wyroby, których produkcja wymaga wysokich nakładów na działalność badawczo-rozwojową (nakłady na działalność B+R/wartość sprzedaży). Metoda produktowa jest wykorzystywana przede wszystkim do przedstawienia obrotów w handlu zagranicznym danego kraju. Dlatego też do opisu stanu i struktury sektora high-tech w Polsce wykorzystano **metodę dziedzinową**.

Podejście to bazuje na Europejskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczych NACE, która jest odpowiednikiem Polskiej Klasyfikacji Działalności. Według PKD do **przemysłów wysokiej techniki w przetwórstwie przemysłowym** zalicza się następujące działy: (24.4) produkcję wyrobów farmaceutycznych, (30) produkcję maszyn biurowych i komputerów, (32) produkcję sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych, (33) produkcję instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków oraz (35.3) produkcję statków powietrznych i kosmicznych.

Natomiast do **usług wysoko technologicznych** zaliczono: (64) pocztę i telekomunikację, (72) informatykę i (73) działalność badawczo-rozwojową.¹⁶¹ Należy jednak zaznaczyć, że w Polsce w **2007 r. miała miejsce zmiana klasyfikacji PKD**, która była wynikiem dostosowania statystyki polskiej (jak również europejskiej) do standardów obowiązujących na poziomie światowym. Przedsiębiorstwa miały dwuletni okres dostosowawczy, w którym musiały zmienić swój kod PKD 2004 na PKD 2007. Wobec tego zmieniły się także kody działalności klasyfikowanej jako wysoka technika. Klucz przejścia z PKD 2004 na PKD 2007 dla sektora HT został przedstawiony w załączniku 3 (tabela 1).¹⁶²

W związku ze zmianą PKD w statystykach krajowych dane dotyczące sektora podmiotów gospodarki narodowej w latach 2004-2008 prezentowane są według PKD 2004, zaś w latach 2009-2010 według PKD 2007. Z uwagi na fakt, że zakres podklasy PKD 2004 (2007) nie zawsze w pełni odpowiada zakresowi podklasy PKD 2007 (2004), nie można dokonywać jednoznacznych porównań między okresami 2004-2008 a 2009-2010. Dlatego też w dalszej części pracy dla

¹⁶¹ *Nauka i technika w Polsce w 2008r*, dz. cyt., s. 260-261.

¹⁶² W załączniku 1 przedstawiono klucz przejścia z PKD 2004 do PKD 2007 w odniesieniu tylko do tych klas i podklas działalności, które wiążą się bezpośrednio z usługami high-tech oraz produkcją wyrobów wysoko technologicznych. Nie uwzględniono tu działalności usługowej związanej z instalowaniem, naprawą i konserwacją poszczególnych wyrobów (sprzętu) HT. Wobec powyższego przedstawiona w pracy statystyka przedsiębiorstw wysokich technologii według metody dziedzinowej nie obejmuje całych działów rekomendowanych przez NACE, a tylko wybrane w ich ramach klasy i podklasy działalności, które według opinii Autorki należy zaliczyć do sektora high-tech.

lat 2004-2008 obliczono średnie tempo zmian, natomiast dla lat 2009-2010 uwzględniono ich dynamikę.

Charakterystyki sektora wysokich technologii dokonano dla siedmiu ostatnich lat (2004 -2010),¹⁶³ biorąc pod uwagę następujące **kryteria**:

- rodzaj działalności na podstawie klasyfikacji PKD;¹⁶⁴
- wielkość zatrudnienia (firmy mikro, małe, średnie i duże);¹⁶⁵
- lokalizację (podział przedsiębiorstw według województw);
- własność (publiczna, prywatna);
- formę organizacyjno-prawną.

Liczbę przedsiębiorstw high-tech działających w Polsce w określonych dziedzinach gospodarki dla poszczególnych lat prezentuje tabela 1.10.

Na przestrzeni analizowanego okresu **liczba przedsiębiorstw HT wzrastała**. Do roku 2008 średni przyrost tego typu firm wyniósł 13%, zaś w 2010 r. w stosunku do 2009 był na poziomie 8%. Zdecydowanie większy wzrost liczebności zanotował **sektor usług wysoko technologicznych** niż przetwórstwa przemysłowego, w tym zwłaszcza w dziedzinie informatyki (o 20% w latach 2004-2008) oraz poczty i telekomunikacji (o 19%). W ostatnich dwóch latach można zauważyć dość duży przyrost liczby podmiotów związanych z działalnością pocztową i kurierską (o 15%). Liczba jednostek działalności badawczo-rozwojowej, tak ważnej dla sektora HT, wzrastała w sposób umiarkowany (średnio o 10%), przy czym najmniejszy ich przyrost miał miejsce w 2008 r. (tylko o 4% w stosunku do roku poprzedniego), zaś największy w roku 2005 (o 17%). Największy udział w sektorze usług wysoko technologicznych ma informatyka (średnio w badanym okresie 70%), kolejno telekomunikacja (17,5%) oraz na zbliżonym poziomie działalność badawczo-rozwojowa (6,5%) i działalność pocztowa wraz z kurierską (6%).

W sekcji **przetwórstwa przemysłowego** największy wzrost zanotowała liczba przedsiębiorstw produkujących statki powietrzne i kosmiczne (średnio o 14% w latach 2004-2008 i 7% w latach 2009-2010) oraz produkujących wyroby farmaceutyczne (analogicznie o 3% i 15%). W ostatnim okresie znacząco zwiększyła się także liczba przedsiębiorstw związanych z produkcją maszyn biurowych i komputerów (o 14%) mimo jej spadku w latach 2005-2007 i niewielkiego wzrostu w 2008 r. (o 1%). Tak duży wzrost liczby tych firm wynika prawdopodobnie z ich przeszacowania w latach 2009-2010 z uwagi na zmianę klasyfikacji PKD, która w tym obszarze nie w pełni odpowiada tej z 2004 r. Podobna sytuacja ma miejsce w stosunku do produkcji sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych. Średnie tempo zmian

¹⁶³ Prezentowane dane w poszczególnych latach pokazują stan na koniec roku, za wyjątkiem roku 2010, za który uzyskano dane na koniec III kwartału.

¹⁶⁴ Szczegółowe dane dotyczące symboli PKD 2004 i 2007, które uwzględniano przy poszczególnych zestawieniach statystycznych prezentowanych w tej części pracy, przedstawia tabela 2 w załączniku 1.

¹⁶⁵ Zatrudnienie w firmie mikro kształtuje się od 0 do 9 osób, małej od 10 do 49 osób, średniej od 50 do 249 osób, a dużej powyżej 249 pracowników.

liczby przedsiębiorstw tego przemysłu w latach 2004-2008 było ujemne (spadek o 3%), podczas gdy w ostatnich dwóch latach nastąpił ich wzrost o 12%. Firmy zajmujące się produkcją instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków wykazywały poza rokiem 2006 mały, aczkolwiek stały wzrost (od 2% do 4%).

Tabela 1.10. Liczba podmiotów¹⁶⁶ high-tech według PKD w latach 2004-2010

Rodzaj działalności	2004	2005	2006	2007	2008	ŚTZ ¹⁶⁷	2009	2010	D ¹⁶⁸
Ogółem HT	29107	33946	37849	41093	47449	0,13	54699	59254	1,08
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	317	326	330	337	362	0,03	407	469	1,15
Produkcja maszyn biurowych i komputerów	1723	1747	1734	1689	1712	0,00	1458	1660	1,14
Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych	1685	1595	1550	1496	1511	-0,03	1703	1909	1,12
Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	7870	8106	8092	8215	8552	0,02	9468	9886	1,04
Produkcja statków powietrznych i kosmicznych	41	56	56	62	69	0,14	75	80	1,07
Ogółem przetwórstwo przemysłowe HT	11636	11830	11762	11799	12206	0,01	13111	14004	1,07
Poczta i działalność kurierska	1113	1260	1417	1600	2196	0,19	2608	3010	1,15
Telekomunikacja	3049	3982	4804	5312	6073	0,19	7000	7546	1,08
Informatyka	11904	15237	18100	20412	24927	0,20	29805	32320	1,08
Działalność badawczo-rozwojowa ¹⁶⁹	1405	1637	1766	1970	2047	0,10	2175	2374	1,09
Ogółem usługi HT	17471	22116	26087	29294	35243	0,19	41588	45250	1,09

ŚTZ – średnie tempo zmian

D – dynamika zmian w latach 2009-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

¹⁶⁶ Z uwagi na to, że w statystykach krajowych prezentowane dane liczbowe dotyczą wszystkich podmiotów gospodarki narodowej, a nie tylko sektora przedsiębiorstw, prezentowane w dalszej części pracy zestawienia statystyczne dotyczą także liczby wszystkich podmiotów.

¹⁶⁷ Średnie tempo zmian zostało obliczone za pomocą średniej geometrycznej według formuły: $STZ_{\bar{y}} = \sqrt[n]{y_1 y_2 y_3 \dots y_n} - 1$, którą wykorzystano przy dalszych obliczeniach statystycznych.

¹⁶⁸ Dynamikę zmian w latach 2009-2010 obliczono jako indeks zmian według formuły: $I_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}$

którą wykorzystano dla dalszych obliczeń statystycznych.

¹⁶⁹ Działalność badawczo-rozwojową prowadzi dość duża liczba podmiotów niebędących przedsiębiorstwami, w tym państwowe jednostki organizacyjne (średnio w badanym okresie liczba tych podmiotów w poszczególnych latach wyniosła 242) oraz fundacje i stowarzyszenia (20). W innych dziedzinach HT podmioty inne niż przedsiębiorstwa mają wymiar jednostkowy. Z uwagi na fakt, że liczba podmiotów niebędących przedsiębiorstwami zasadniczo nie zmienia zachodzących trendów, w dalszej części pracy używa się terminu sektor przedsiębiorstw HT.

W przemyśle wysokich technologii największy udział ma produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków (średnio w badanym okresie 69,6%), kolejno na zbliżonym poziomie produkcja maszyn biurowych i komputerów (13,7%) oraz produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych (13,3%), a następnie produkcja wyrobów farmaceutycznych (2,9%) oraz produkcja statków powietrznych i kosmicznych (0,5%).

Należy również zauważyć, że w sektorze usług high-tech działa więcej podmiotów niż w przemyśle zaawansowanych technologii, a na skutek jego szybszego wzrostu różnica ta z roku na rok powiększa się (o ile w 2004 r. w usługach wysokich technologii działało o 5835 jednostek więcej niż w przetwórstwie przemysłowym, o tyle w 2010 r. różnica ta wzrosła do 31246 jednostek, czyli o 535%). Odnosząc jednak liczebność podmiotów HT do liczby wszystkich podmiotów w sektorze usług i liczby wszystkich przedsiębiorstw w przetwórstwie przemysłowym, to przemysł wysokich technologii stanowi większy procent sektora przetwórstwa przemysłowego (średnio w badanym okresie 3,58%) niż usługi HT w stosunku do sektora usług ogółem (1,51%). Szczegółowe dane na ten temat przedstawia tabela 1.11.

Przemysł wysokich technologii największy wzrost liczebności przedsiębiorstw zanotował w roku 2009, kiedy ich udział w całkowitej liczbie przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego wzrósł z 3,47% do 4,14%. W latach 2005-2006 był na takim samym poziomie i stanowił 3,32% całego przemysłu. Udział firm świadczących usługi HT w liczbie wszystkich przedsiębiorstw usługowych wykazywał niewielki wzrost w całym badanym okresie. Niepokojącym zjawiskiem jest jednak bardzo mały udział sektora HT w ogólnej liczbie podmiotów w przemyśle i usługach. Wyniósł on średnio w ostatnich siedmiu latach 1,82%. Potrzebne są zatem wciąż nowe inicjatywy zarówno na poziomie rządowym, jak i samorządowym, które wspierałyby jego rozwój, tak ważny dla konkurencyjności polskiej gospodarki.

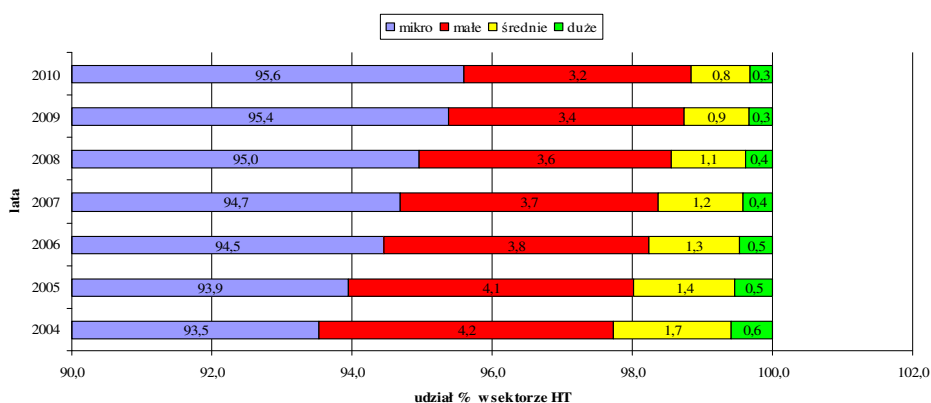
Biorąc pod uwagę **wielkość zatrudnienia**, w sektorze wysokich technologii dominują firmy mikro i małe, stanowiąc 98,4% wszystkich działających tam jednostek (rys. 1.3), przy czym mikroprzedsiębiorstwa stanowią tu aż ok. 94%. Najmniej w tym sektorze jest firm dużych, a ich liczba wciąż spada.

W 2004 r. duże podmioty w sektorze HT stanowiły 0,6%, natomiast w 2010 r. połowę mniej, czyli 0,3%. Udział firm średniej wielkości także wykazuje tendencje spadkową i wynosi ok. 1%. Można zatem zauważyć, że struktura sektora HT pod względem wielkości zatrudnienia jest podobna do struktury całej gospodarki. Analizując udziały procentowe liczby przedsiębiorstw wysokich technologii w poszczególnych grupach wielkości zatrudnienia, można stwierdzić, że zarówno w przetwórstwie przemysłowym, jak i w sektorze usług jest on największy w grupie dużych firm (udział dużych firm HT w grupie dużych przedsiębiorstw ogółem wynosił średnio w badanym okresie 5,30% w przetwórstwie przemysłowym i 3,66% w usługach), zaś najmniejszy w grupie małych przedsiębiorstw (odpowiednio 2,02% i 1,15%).

Tabela 1.11. Przemysł i usługi high-tech na tle przetwórstwa przemysłowego i sektora usług ogółem w latach 2004-2010

Wyszczególnienie	Lata						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Przemysł ogółem (liczba jednostek)	356473	356678	354399	354775	352208	316515	328678
Udział % jednostek HT	3,26	3,32	3,32	3,33	3,47	4,14	4,26
Ogółem usługi ¹⁷⁰ (liczba jednostek)	1872997	1912494	1957850	2015559	2101810	2119621	2191008
Udział % jednostek HT	0,93	1,16	1,33	1,45	1,68	1,96	2,07
Przemysł i usługi ogółem (liczba jednostek)	2229470	2269172	2312249	2370334	2454018	2436136	2519686
Udział % jednostek HT	1,31	1,50	1,64	1,73	1,93	2,25	2,35

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.



Rys. 1.3. Udział % w sektorze HT przedsiębiorstw ze względu na wielkość zatrudnienia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

¹⁷⁰ Do sektora usług **według PKD 2004** zaliczono następujące sekcje: (E) Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę, (F) Budownictwo, (H) Hotele i restauracje, (I) Transport, gospodarkę magazynową i łączność, (J) Pośrednictwo finansowe, (K) Obsługę nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, (L) Administrację publiczną i obronę narodową; Obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne, (M) Edukację, (N) Ochronę zdrowia i pomoc społeczną, (O) Działalność usługową komunalną, społeczną i indywidualną, pozostałą. Natomiast **według PKD 2007** sektor usług obejmował sekcje: (D) Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, (E) Dostawę wody; Gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związaną z rekultywacją, (F) Budownictwo, (H) Transport i gospodarkę magazynową, (I) Działalność związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi, (J) Informację i komunikację, (K) Działalność finansową i ubezpieczeniową, (L) Działalność związaną z obsługą nieruchomości, (M) Działalność profesjonalną, naukową i techniczną, (N) Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierającą, (O) Administrację publiczną i obronę narodową; Obowiązkowe ubezpieczenia społeczne, (P) Edukację, (Q) Opiekę zdrowotną i pomoc społeczną, (R) Działalność związaną z kulturą, rozrywką i rekreacją, (S) Pozostałą działalność usługową.

W tabeli 1.12. przedstawiono liczbę przedsiębiorstw sektora wysokich technologii w przetwórstwie przemysłowym oraz usługach, biorąc pod uwagę poszczególne dziedziny HT oraz liczbę zatrudnionych pracowników.

Tabela 1.12. Liczba przedsiębiorstw wysokich technologii według PKD i wielkości zatrudnienia w latach 2004-2010

Rodzaj działalności		2004	2005	2006	2007	2008	ŚTZ	2009	2010	D
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	mikro	177	185	191	197	227	0,06	281	341	1,21
	małe	67	68	68	70	64	-0,01	55	57	1,04
	średnie	50	49	47	48	49	-0,01	47	47	1,00
	duże	23	24	24	22	22	-0,01	24	24	1,00
Produkcja maszyn biurowych i komputerów	mikro	1630	1654	1637	1582	1594	-0,01	1351	1555	1,15
	małe	77	77	79	86	89	0,04	82	83	1,01
	średnie	13	14	15	18	24	0,17	20	19	0,95
	duże	3	2	3	3	5	0,14	5	3	0,60
Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych	mikro	1431	1349	1306	1261	1282	-0,03	1450	1645	1,13
	małe	173	162	160	155	147	-0,04	163	170	1,04
	średnie	59	55	56	50	55	-0,02	56	57	1,02
	duże	22	29	28	30	27	0,05	34	37	1,09
Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	mikro	7530	7751	7731	7844	8166	0,02	9059	9464	1,04
	małe	258	269	275	283	294	0,03	312	323	1,04
	średnie	63	66	67	69	72	0,03	75	76	1,01
	duże	19	20	19	19	20	0,01	22	23	1,05
Produkcja statków powietrznych i kosmicznych	mikro	26	35	35	38	38	0,10	47	51	1,09
	małe	8	13	13	14	17	0,21	14	15	1,07
	średnie	0	0	0	2	8	4¹⁷¹	8	8	1,00
	duże	7	8	8	8	6	-0,04	6	6	1,00
Ogółem przemysł HT	mikro	10794	10974	10900	10922	11307	0,01	12188	13056	1,07
	małe	583	589	595	608	611	0,01	626	648	1,04
	średnie	185	184	185	187	208	0,03	206	207	1,00
	duże	74	83	82	82	80	0,02	91	93	1,02
Poczta i działalność kurierska	mikro	1087	1231	1386	1569	2154	0,19	2558	2957	1,16
	małe	19	23	27	26	33	0,15	40	41	1,03
	średnie	5	4	3	4	8	0,12	7	8	1,14
	duże	2	2	1	1	1	-0,16	3	4	1,33
Telekomunikacja	mikro	2827	3740	4555	5045	5769	0,20	6665	7189	1,08
	małe	181	204	213	226	263	0,10	287	307	1,07
	średnie	27	25	27	31	30	0,03	34	34	1,00
	duże	14	13	9	10	11	-0,06	14	16	1,14
Informatyka	mikro	11464	14660	17491	19754	24111	0,20	28920	31401	1,09
	małe	343	461	494	539	673	0,18	758	795	1,05
	średnie	85	100	98	102	121	0,09	113	109	0,96
	duże	12	16	17	17	22	0,16	14	15	1,07

¹⁷¹ Z uwagi na fakt, że w grupie średnich przedsiębiorstw w obszarze produkcji statków powietrznych i kosmicznych w latach 2004-2006 nie istniała żadna firma, to dla tej kategorii nie policzono ŚTZ, tylko dynamikę zmian dla lat 2007-2008.

Działalność badawczo-rozwojowa	mikro	1050	1286	1420	1622	1715	0,13	1837	2041	1,11
	małe	99	106	103	114	124	0,06	132	130	0,98
	średnie	185	178	177	169	140	-0,07	145	145	1,00
	duże	71	67	66	65	68	-0,01	61	58	0,95
Ogółem usługi HT	mikro	16428	20917	24852	27990	33749	0,20	39980	43588	1,09
	małe	642	794	837	905	1093	0,14	1217	1273	1,05
	średnie	302	307	305	306	299	-0,002	299	296	0,99
	duże	99	98	93	93	102	0,01	92	93	1,01

ŚTZ – średnie tempo zmian

D – dynamika zmian w latach 2009-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

W przetwórstwie przemysłowym HT największy wzrost liczby firm w latach 2004-2008 wykazał sektor średnich i dużych przedsiębiorstw w dziedzinie produkcji maszyn biurowych i komputerów (odpowiednio o 17% i 14%). Jednakże w roku 2010 liczba tych firm uległa zmniejszeniu o 5% w stosunku do roku 2009 w grupie średnich podmiotów gospodarczych i o 40% w grupie podmiotów dużych. Należy jednak zauważyć, że ze względu na niewielką liczebność tych grup zarówno wzrost, jak i spadek liczby takich firm miał tu wymiar jednostkowy. W sektorze mikro i małych przedsiębiorstw przemysłu zaawansowanych technologii największy wzrost ich liczby w latach 2004-2008 nastąpił w dziedzinie produkcji statków powietrznych i kosmicznych (średnio o 10% dla firm mikro i o 21% dla małych). W ostatnich dwóch latach przyrost liczby tych firm był nieco mniejszy (odpowiednio o 9% i 7%). Podobnie i w tym przypadku z uwagi na małą liczebność tych grup, zaobserwowane przyrosty miały jednostkowy charakter.

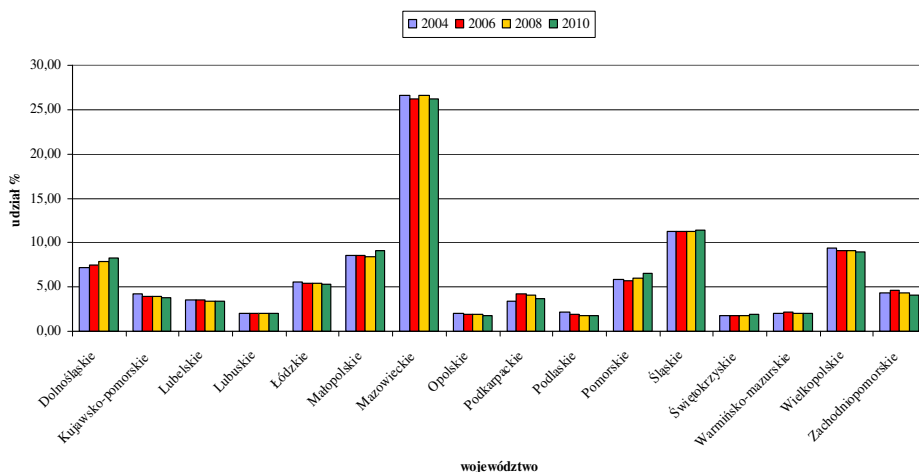
W branży farmaceutycznej w latach 2004-2008 dodatnie średnie tempo zmian można zauważyć tylko w grupie mikroprzedsiębiorstw, co oznacza, że na przestrzeni tego okresu liczba tych firm sukcesywnie wzrastała. W 2010 roku w stosunku do 2009 r. liczba dużych i średnich przedsiębiorstw farmaceutycznych nie uległa zmianie, liczba małych firm zwiększyła się o 2 jednostki, zaś największy przyrost nastąpił ponownie w grupie firm mikro, które zwiększyły swoją liczbę z 281 w roku 2009 do 341 w roku 2010, czyli o 21%.

W dziedzinie produkcji sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa charakteryzowało w latach 2004-2008 ujemne średnie tempo zmian. W związku z tym ich liczba w tym okresie spadała. Tyko w grupie dużych podmiotów gospodarczych nastąpił wzrost ich liczby. Był on jednak stosunkowo nieduży (średnio dla badanego okresu wyniósł 5%). Inaczej sytuacja wyglądała w 2010 r., w którym liczba firm tej branży dla każdej grupy przedsiębiorstw wzrosła (od 2% w przypadku firm średnich do 13% w przypadku mikroprzedsiębiorstw). Natomiast liczba firm produkujących instrumenty medyczne, precyzyjne i optyczne, zegary i zegarki na przestrzeni ostatnich siedmiu lat wzrosła, przy czym najwięcej tego typu firm występuje w sektorze mikro i małych przedsiębiorstw.

Biorąc pod uwagę **liczbę firm usługowych w obszarze wysokich technologii** ze względu na wielkość zatrudnienia, można zauważyć, że w sektorze mikroprzedsiębiorstw największy jej wzrost nastąpił w dziedzinie informatyki (średnio o 20% w latach 2004-2008 i 9% w roku 2010 w stosunku do roku 2009), telekomunikacji (odpowiednio 20% i 8% wzrostu) oraz poczty i działalności kurierskiej (19% i 16%). Podobna tendencja utrzymuje się w sektorze małych podmiotów gospodarczych. Firm średniej wielkości jest stosunkowo niewiele w sektorze high-tech, ale wykazują one w większości dodatnie tempo wzrostu. Najwięcej dużych przedsiębiorstw wysokich technologii reprezentuje działalność badawczo-rozwojową. Niestety, ich liczba w badanym okresie, za wyjątkiem roku 2008, ulegała zmniejszeniu. Podobnie jak w innych dziedzinach usług HT. Wyjątek stanowią tu usługi informatyczne, w którym to obszarze liczba dużych firm zwiększyła się (z 12 przedsiębiorstw w 2004 r. do 22 jednostek w roku 2008).

Podsumowując, najszybciej w badanym okresie wzrastała w sektorze HT liczba mikroprzedsiębiorstw w usługach, zaś najwolniej liczba mikro i małych przedsiębiorstw w przetwórstwie przemysłowym. Natomiast liczba średnich firm świadczących usługi technologiczne uległa w tym czasie zmniejszeniu.

Dokonując analizy sektora high-tech **ze względu na lokalizację**, można zauważyć, że koncentruje się on głównie w województwie mazowieckim (średni udział przedsiębiorstw województwa mazowieckiego w liczbie wszystkich przedsiębiorstw sektora HT w latach 2004-2010 wyniósł 26,3%), śląskim (11,3%), wielkopolskim (9,1%), małopolskim (8,7%) oraz dolnośląskim (7,8%). Najmniej firm sektora wysokich technologii było w tym czasie w województwie świętokrzyskim (średni ich udział w ogólnej liczbie przedsiębiorstw HT wyniósł 1,8%), podlaskim (1,9%), opolskim (1,9), warmińsko-mazurskim (2%) oraz lubuskim (2%). Dane w tym zakresie przedstawia rys. 1.4 oraz tabela 1.13.



Rys. 1.4. Udział % poszczególnych województw w sektorze HT w latach 2004-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

Tabela 1.13. Liczba przedsiębiorstw high-tech według lokalizacji w latach 2004-2010

Województwo	2004	2005	2006	2007	2008	ŚTZ	2009	2010	D
Dolnośląskie	2084	2490	2847	3174	3714	0,16	4566	4891	1,07
Kujawsko-pomorskie	1242	1401	1483	1615	1850	0,10	2070	2235	1,08
Lubelskie	1023	1213	1336	1440	1644	0,13	1817	2000	1,10
Lubuskie	581	700	793	853	936	0,13	1111	1194	1,07
Łódzkie	1634	1901	2062	2217	2586	0,12	2886	3148	1,09
Małopolskie	2505	2923	3253	3469	3968	0,12	4872	5424	1,11
Mazowieckie	7734	8944	9897	10808	12632	0,13	14305	15485	1,08
Opolskie	587	665	728	810	889	0,11	973	1006	1,03
Podkarpackie	993	1220	1593	1760	1910	0,18	1969	2152	1,09
Podlaskie	645	700	728	766	862	0,08	994	1058	1,06
Pomorskie	1690	1921	2174	2379	2839	0,14	3600	3844	1,07
Śląskie	3291	3865	4279	4648	5368	0,13	6200	6729	1,09
Świętokrzyskie	499	596	693	770	862	0,15	1050	1132	1,08
Warmińsko-mazurskie	593	731	811	844	993	0,14	1050	1181	1,12
Wielkopolskie	2734	3120	3426	3714	4305	0,12	4955	5336	1,08
Zachodniopomorskie	1272	1556	1746	1826	2091	0,13	2281	2439	1,07

ŚTZ – średnie tempo zmian

D – dynamika zmian w latach 2009-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

We wszystkich województwach liczba firm HT w analizowanym okresie wzrastała, przy czym największy jej wzrost w latach 2004-2008 miało województwo podkarpackie (średnio o 18%), dolnośląskie (16%) oraz świętokrzyskie (15%). Natomiast w roku 2010 w stosunku do 2009 województwo warmińsko-mazurskie (12%), lubelskie (10%), łódzkie, podkarpackie i śląskie (po 9%). Mimo jednego z większych wzrostów liczby przedsiębiorstw high-tech w województwie świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim nadal stanowią one niewielki procent udziału w całkowitej liczbie firm tego sektora. Najmniejsze średnie tempo wzrostu liczby firm zaawansowanych technologicznie było w województwie podlaskim, opolskim i kujawsko-pomorskim. Biorąc pod uwagę osobno przetwórstwo przemysłowe i usługi wysoko technologiczne tendencje w zakresie koncentracji firm HT dla poszczególnych województw pozostały bez zmian.

Uwzględniając rodzaj prowadzonej działalności na przestrzeni lat 2004-2010, można stwierdzić, że :

- najwięcej firm HT zajmujących się produkcją maszyn biurowych i komputerów; sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych; instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków oraz świadczących usługi pocztowe, telekomunikacyjne i informatyczne było zlokalizowanych w województwie mazowieckim i śląskim;
- oprócz województwa mazowieckiego w zakresie produkcji wyrobów farmaceutycznych największa liczba przedsiębiorstw była w województwie łódzkim, a w obszarze działalności badawczo-rozwojowej w województwie małopolskim;

- produkcją statków powietrznych i kosmicznych najwięcej firm zajmowało się w województwie podkarpackim i mazowieckim, natomiast w województwach: opolskim, podlaskim i warmińsko-mazurskim nie było żadnej firmy prowadzącej ten rodzaj działalności gospodarczej;
- liczba przedsiębiorstw w poszczególnych dziedzinach sektora wysokich technologii była najmniejsza w województwach: podlaskim, opolskim, lubuskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim.

Analizując strukturę **własnościową przedsiębiorstw wysokich technologii**, należy stwierdzić, że większość z nich w poszczególnych latach zarówno w przetwórstwie przemysłowym, jak i usługach HT należała do sektora prywatnego, w którym średnio 2,01% stanowiła własność zagraniczna. Należy jednak zauważyć, że liczba jednostek zaawansowanych technologicznie sektora publicznego z roku na rok maleje (średnio w latach 2004-2008 o 4%, a w 2010 roku w stosunku do 2009 o 3%), natomiast sektora prywatnego wzrasta (odpowiednio o 13% i 8%). Zmiany w tym zakresie obrazuje tabela 1.14.

Tabela 1.14. Liczba przedsiębiorstw HT ze względu na własność w przetwórstwie przemysłowym i usługach w latach 2004-2010

Liczba jednostek	Lata								
	2004	2005	2006	2007	2008	ŚTZ	2009	2010	D
Sektor publiczny									
Przetwórstwo przemysłowe HT	59	50	50	48	42	-0,08	40	38	0,95
Usługi HT	329	321	319	308	292	-0,03	283	276	0,98
Przetwórstwo przemysłowe i usługi HT	388	371	369	356	334	-0,04	323	314	0,97
Sektor prywatny									
Przetwórstwa przemysłowe HT	11577	11780	11712	11751	12164	0,01	13071	13966	1,07
Usługi HT	17142	21795	25768	28986	34951	0,19	41305	44974	1,09
Przetwórstwo przemysłowe i usługi HT	28719	33575	37480	40737	47115	0,13	54376	58940	1,08

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

Zdecydowanie większy wzrost liczby prywatnych firm HT był w sektorze usług w porównaniu do przetwórstwa przemysłowego, zwłaszcza w dziedzinie poczty i telekomunikacji (średnio w badanym okresie o 17%) oraz informatyki (ok. 15%). Najwięcej jednostek publicznych działało w obszarze działalności badawczo-rozwojowej, przy czym ich liczba ulegała zmniejszeniu (w 2004 r. podmioty publiczne stanowiły tu 21,28% wszystkich podmiotów, a w roku 2010 już tylko 10,28%). W pozostałych dziedzinach HT udział jednostek publicznych w całkowitej liczbie podmiotów był na poziomie kilku procent. Własność zagraniczna dominowała w badanym okresie w firmach produkujących statki powietrzne i kosmiczne (średnio udział firm z własnością zagraniczną w całkowitej liczbie podmiotów tej dziedziny wynosił 18%) oraz produkcji wyrobów farmaceutycznych (11%).

Dokonując analizy podmiotów gospodarki narodowej w sektorze wysokich technologii, ze względu na **formę organizacyjno-prawną** wyodrębniono następujące kategorie: spółki osobowe (jawną, partnerską, komandytowa, komandytowo-akcyjną), spółki kapitałowe (akcyjną i z ograniczoną odpowiedzialnością), spółki cywilne, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe oraz kategorię „inne” (obejmującą pozostałe, dotychczas niewymienione formy prawne, jak np. fundacje, stowarzyszenia, spółdzielnie, samorządowe jednostki organizacyjne itp.). Ich udział % w całkowitej liczbie podmiotów sektora HT w latach 2004-2010 przedstawia tabela 1.15.

Tabela 1.15. Udział % poszczególnych kategorii prawnych w sektorze HT w latach 2004-2010

Kategoria prawna	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
spółki kapitałowe:	12,62	12,56	12,43	12,67	12,44	13,05	13,54
– akcyjna	1,15	1,03	0,95	0,95	0,89	0,84	0,80
– z o.o.	11,47	11,52	11,48	11,72	11,55	12,21	12,74
spółki osobowe:	0,82	0,85	0,94	1,04	1,22	1,22	1,22
– jawna	0,79	0,82	0,90	0,95	1,03	0,99	0,97
– partnerska	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– komandytowa	0,03	0,03	0,04	0,08	0,18	0,21	0,23
– komandytowo-akcyjna	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02
spółki cywilne	10,14	9,31	8,94	8,51	7,85	8,09	7,53
przedsiębiorstwa państwowe	0,05	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	75,06	76,09	76,59	76,75	77,62	76,92	77,05
inne formy prawne	1,31	1,16	1,07	1,01	0,86	0,72	0,66

Źródło: Opracowanie własne na podstawie tablic z systemu Regon otrzymanych z Departamentu Informacji Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

W sektorze wysokich technologii dominującą formą organizacyjno-prawną w badanym okresie były osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (ponad 75% wszystkich podmiotów). Dość duży udział mają także spółki kapitałowe (przede wszystkim spółki z o.o.) oraz spółki cywilne. Należy jednak zauważyć, że o ile liczba spółek kapitałowych z roku na rok wzrastała, o tyle spółek cywilnych ulegała zmniejszeniu. Spółki osobowe stanowiły ok. 1% wszystkich jednostek zaawansowanych technologicznie, przy czym były to głównie spółki jawne. Podobny udział procentowy miały „inne” formy prawne, a ich liczba na przestrzeni ostatnich siedmiu lat była coraz mniejsza. Tendencje takie można zaobserwować we wszystkich wyodrębnionych dziedzinach wysokich technologii, zarówno w przemyśle, jak i usługach.

Podsumowując, należy stwierdzić, że liczba podmiotów sektora wysokich technologii w Polsce na przestrzeni lat 2004-2010 systematycznie wzrastała. Najwięcej przedsiębiorstw w tym sektorze świadczy usługi high-tech, zwłaszcza w dziedzinie informatyki, natomiast w przemyśle dominują firmy zajmujące się produkcją instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków. Własność publiczna w tym sektorze jest znikoma, a przedsiębiorstwa

wysoko technologiczne to przede wszystkim firmy małe i średnie, przyjmujące najczęściej formę prawną osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą oraz spółek z ograniczoną odpowiedzialnością. Na mapie Polski jako region wysoko technologiczny wyraźnie wyróżnia się województwo mazowieckie, a w dalszej kolejności śląskie, wielkopolskie, małopolskie i dolnośląskie. Wydaje się, że sektor ten będzie dalej wrastał, co jest niezwykle ważne dla gospodarki naszego kraju. Jednak równie istotne jest także to, aby dotychczasowe przedsiębiorstwa w nim funkcjonujące rozwijały się, a do tego potrzebne jest właściwe zarządzanie, a w tym odpowiednie zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną tych przedsiębiorstw.

1.5. Charakterystyka badanych firm high-tech

Badania empiryczne dotyczące zależności między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstw wysokich technologii przeprowadzono w 2010 roku na próbie 61 firm z terenu całej Polski dobranych w sposób celowy. Podstawowym kryterium doboru była działalność w dziedzinach określonych jako high-tech (według PKD) oraz zatrudnienie powyżej 50 osób. Badania przeprowadzono metodą monograficzną, przy użyciu techniki wywiadu standaryzowanego, uzupełnioną metodą badania dokumentów. Respondentami byli przedstawiciele naczelnej kadry kierowniczej. Szczegółowy opis celu, zakresu i metodyki badań zamieszczono we wstępie pracy.

Z uwagi na **rodzaj prowadzonej działalności** i na potrzeby dalszych analiz badane przedsiębiorstwa zostały sklasyfikowane umownie w **trzy kategorie**:

- **przemysł farmaceutyczny** – 13 przedsiębiorstw. Badane firmy zajmowały się nie tylko produkcją leków generycznych (odtwórczych), ale posiadały również własne działy B+R i prowadziły badania nad lekami innowacyjnymi (chronionymi patentami);
- **informatyka i telekomunikacja (ICT)** – 24 przedsiębiorstwa. Badane firmy informatyczne (16 jednostek) zajmowały się przede wszystkim tworzeniem oryginalnego oprogramowania dla różnych przedsiębiorstw i różnych sektorów gospodarki. Natomiast firmy telekomunikacyjne (8 jednostek) prowadziły działalność w zakresie transmisji wszelkiego rodzaju informacji na odległość oraz tworzenia technologii telekomunikacyjnych, a niektóre z nich zajmowały się także produkcją sprzętu telekomunikacyjnego;
- **inne branże HT** – 24 jednostki. W tej grupie podmiotów znalazły się firmy zajmujące się produkcją sprzętu lotniczego i maszyn zaawansowanych technologicznie (8 firm), produkcją sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i nawigacyjnych, określanymi jako elektronika użytkowa (9 jednostek), produkcją instrumentów medycznych i optycznych (2 jednostki), produkcją maszyn biurowych (1 firma), jak i instytuty naukowo-badawcze prowadzące działalność B+R w zakresie biotechnologii, nanotechnologii

oraz elektrotechniki (4 jednostki). Jednakże ze względu na niewielką liczbę podmiotów w poszczególnych dziedzinach ujęto je w jedną większą kategorię.

Biorąc pod uwagę drugie kryterium doboru przedsiębiorstw do próby, czyli **wielkość zatrudnienia**, badane firmy podzielono umownie na następujące grupy:¹⁷²

- zatrudnienie od 51 do 100 osób – 32 przedsiębiorstwa;
- zatrudnienie od 101 do 249 osób – 15 przedsiębiorstw;
- zatrudnienie od 250 do 500 osób – 8 firm;
- zatrudnienie powyżej 500 osób – 6 firm.

Dominującą grupę badanych podmiotów (47 jednostek) stanowiły firmy średniej wielkości, natomiast przedsiębiorstw dużych, o zatrudnieniu powyżej 249 osób, było 14. W branży farmaceutycznej najwięcej firm zatrudniało od 101 do 500 osób (8 przedsiębiorstw), a w branży ICT i innych gałęziach HT najwięcej było firm o zatrudnieniu od 51 do 100 osób (odpowiednio 16 i 13 jednostek).

Dokonując bardziej szczegółowej charakterystyki badanych przedsiębiorstw (tabela 1.16), można zauważyć, że dominującą **formą prawną** była spółka z ograniczoną odpowiedzialnością i spółka akcyjna, przy czym ta ostatnia występowała przede wszystkim w branży farmaceutycznej i ICT. Siedem przedsiębiorstw przyjęło formę osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą. Były to głównie firmy zajmujące się produkcją elektroniki użytkowej. Cztery jednostki miały charakter instytutów badawczych. W pojedynczych przypadkach wystąpiły inne formy prawne, jak: spółka cywilna, jawna, przedsiębiorstwo państwowe oraz spółdzielnia.

Biorąc pod uwagę **formę organizacyjną**, można stwierdzić, że ponad połowa badanych podmiotów (35 jednostek) miała charakter przedsiębiorstw jednozakładowych. W 16 przypadkach występowały przedsiębiorstwa wielozakładowe. Taki charakter miały wszystkie instytuty badawcze, a także po trzy firmy z branży farmaceutycznej, informatycznej, telekomunikacyjnej oraz produkującej sprzęt lotniczy. 10 z 61 badanych przedsiębiorstw wchodziło w skład grupy kapitałowej, a połowę z nich stanowiły firmy informatyczne.

Rozpatrując **rok założenia firmy**, najwięcej jednostek powstało w latach 90. ubiegłego wieku. Przedsiębiorstwa o długiej tradycji, założone przed 1989 r., a więc jeszcze przed transformacją polskiej gospodarki, stanowiły 29,5%¹⁷³ całej próby.

¹⁷² Przy klasyfikacji danego przedsiębiorstwa do odpowiedniej grupy zatrudnienia brano pod uwagę ogólną liczbę zatrudnionych w roku 2010.

¹⁷³ Podawanie wartości procentowych dla próby mniejszej niż 100 jednostek może wydawać się dyskusyjne. Jednak w literaturze przedmiotu wskazuje się, że dla prób większych niż 30 obserwacji dozwolone jest stosowanie pewnych uproszczeń i korzystanie z częstości ω (wskaźnika struktury, odsetek, frakcji) [zob: S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka: *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 25]. Dlatego też w dalszej części pracy, przy analizach i interpretacji poszczególnych zjawisk w badanej próbie będą podawane zarówno licznosci, jak i wartości procentowe.

Tabela 1.16. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw HT

Ogólne dane o przedsiębiorstwie	Ogółem (wszystkie firmy)	Przemysł farmaceutyczny	ICT	Inne branże HT
Forma prawna:				
S.A.	13	5	7	1
Sp. z o.o.	32	6	14	12
spółka cywilna	1	0	0	1
spółka jawna	1	0	1	0
osoba fizyczna	7	0	1	6
przed. państwowe	1	1	0	0
spółdzielnia	2	1	1	0
instytut badawczy	4	0	0	4
Razem	61	13	24	24
Forma organizacyjna:				
przed. jednozakładowe	35	8	12	15
przed. wielozakładowe	16	3	6	7
grupa kapitałowa	10	2	6	2
Razem	61	13	24	24
Rok założenia:				
do 1989 r.	18	6	3	9
lata 90. XX wieku	34	5	15	14
po 2000 r.	9	2	6	1
Razem	61	13	24	24
% zatrudnionych w B+R:				
do 3%	6	2	4	0
od 4% do 6%	19	6	6	7
od 7% do 10%	17	1	7	9
powyżej 10%	19	4	7	8
Razem	61	13	24	24
Udział wydatków B+R w przychodach:				
do 5%	20	0	13	7
od 6% do 8%	22	7	6	9
od 9% do 12%	12	4	4	4
powyżej 12%	7	2	1	4
Razem	61	13	24	24
Ocena sytuacji finansowej w ostatnich 5 latach:				
bardzo dobra	7	2	4	1
dobra	43	10	15	18
przeciętna	11	1	5	5
słaba	0	0	0	0
Razem	61	13	24	24

Źródło: Badania własne.

Natomiast najmniej (9 jednostek) było firm młodych, założonych po roku 2000, a więc o kilkuletniej historii funkcjonowania na rynku. Najkrócej działały w gospodarce firmy sektora ICT, co wynika z jego dynamicznego rozwoju w ostatnich latach.

Istotnym wyróżnikiem firm sektora wysokich technologii są wysokie nakłady na działalność badawczo rozwojową oraz wysoki poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego. Niestety, tylko w 19 badanych przedsiębiorstwach **udział nakładów na B+R w przychodach** wyniósł powyżej 8%, mimo iż w 50 podmiotach sytuację finansową firmy na przestrzeni ostatnich 5 lat oceniono jako dobrą i bardzo dobrą. Zjawisko to jest dość niepokojące, bowiem według metodologii OECD jednym z wyznaczników zaliczenia danej branży lub produktu do sektora HT jest wartość tego wskaźnika na poziomie 8% i więcej. Aż w 20 badanych jednostkach udział wydatków na B+R w przychodach jest mniejszy niż 6%, a w 22 przedsiębiorstwach mieści się w granicach od 6% do 8%. Wydaje się zatem, że jeśli firmy te chcą być innowacyjne i rozwijać nowe technologie, muszą przeznaczać większe nakłady na działalność B+R w przyszłości.

Lepiej sytuacja wygląda w odniesieniu do **poziomu zatrudnienia personelu naukowo-technicznego** w badanych firmach. W 19 z nich zatrudnienie w sferze B+R wyniosło ponad 10% ogółu zatrudnionych, z czego w czterech badanych instytutach badawczych stanowiło ono 50%-60%, co wynika z charakteru ich działalności. W większości firm procent zatrudnionych w B+R w stosunku do zatrudnienia ogółem był powyżej czterech procent, przy czym w 19 jednostkach wyniósł on od 4% do 6%, a w 17 firmach od 7% do 10%. Najwięcej zatrudnionych w B+R było w branży ICT oraz lotniczej, a największy udział wydatków na B+R w przychodach był w instytutach badawczych, przedsiębiorstwach farmaceutycznych i informatycznych.

Dokonując oceny **sytuacji finansowej** badanych przedsiębiorstw w ostatnich latach, należy zauważyć, że żadna firma nie określiła jej jako słabej. 70,5% respondentów oceniła ją jako dobrą, 18% jako przeciętną, a 11,5% jako bardzo dobrą. Wśród 7 firm o bardzo dobrej sytuacji finansowej tylko dwie z nich przeznaczają mniej niż 8% przychodów na działalność B+R.

Definiując **przedsiębiorstwo wysokich technologii** (podrozdział 1.2), określono jego **specyficzne cechy** (rys. 1.1), które odróżniają je na tle przedsiębiorstw tradycyjnych (niskiej i średniej techniki). Wobec tego respondentów poproszono o ocenę w skali 0-5 poszczególnych cech w odniesieniu do swoich firm, przy czym 0 oznaczało brak występowania danej cechy, 1 bardzo słabe jej natężenie, zaś 5 bardzo silne. Wyniki uzyskanych odpowiedzi przedstawiono w tabeli 1.17.

Za wyjątkiem podejmowania strategicznej współpracy z innymi przedsiębiorstwami HT i ośrodkami naukowo-badawczymi, wszyscy respondenci przypisali wymienione cechy swoim przedsiębiorstwom. Martwi jednak fakt, że ich natężenie oceniono na niezbyt wysokim poziomie (średnia poniżej 4), a przecież firmy tego sektora powinny się nimi charakteryzować w jak najwyższym stopniu. Najlepiej oceniono innowacyjność, dyfuzję innowacji technologicznych oraz komunikację wspartą nowoczesnymi technologiami informatycznymi. Świadczy o tym wartość mediany równej 4, co oznacza, że 50% respondentów

oceniła te cechy w swoich przedsiębiorstwach jako silne i bardzo silne. Niskie wartości kwartlowego rozstępu ($Kr = 1$) potwierdzają słabe zróżnicowanie ocen wystawionych przez respondentów.

Tabela 1.17. Ocena wybranych cech przedsiębiorstw wysokich technologii w badanych firmach

Wybrane cechy przedsiębiorstw wysokich technologii	Ogółem (wszystkie firmy)			
	N	\bar{x}	M	Kr
innowacyjność	61	3,80	4	1
dyfuzja (upowszechnianie się) innowacji technologicznych	61	3,54	4	1
proces starzenia się opracowywanych produktów i technologii	61	2,84	3	2
poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego	61	3,25	3	1
nakłady kapitałowe	61	3,30	3	1
poziom rotacji wyposażenia technicznego w kierunku bardziej nowoczesnego i innowacyjnego	61	3,05	3	0
ryzyko inwestycyjne	61	2,93	3	0
strategiczna współpraca z innymi przedsiębiorstwami HT i ośrodkami naukowo-badawczymi	53	2,85	3	2
opracowywanie patentów i licencji	61	2,0	2	2
samodzielność pracowników wsparta wiedzą i wysokimi, często unikalnymi kompetencjami (zwłaszcza w sferze B+R)	61	3,38	3	1
umiejętność gromadzenia, efektywnego wykorzystywania i dzielenia się wiedzą i zespołowego uczenia się	61	3,16	3	1
informacyjochłonność (wzrost liczby i różnorodności gromadzonych i przetwarzanych informacji)	61	3,28	3	1
komunikacja wsparta nowoczesnymi technologiami informatycznymi	61	3,51	4	1
zarządzanie wiedzą	61	3,23	3	1

N – liczba firm \bar{x} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Wysoki poziom rotacji wyposażenia technicznego w kierunku bardziej nowoczesnego i innowacyjnego, umiejętność gromadzenia, wykorzystywania, dzielenia się i zarządzania wiedzą, poziom zatrudnienia kadry naukowo-technicznej, informacyjochłonność, nakłady kapitałowe oraz samodzielność pracowników wsparta unikalnymi kompetencjami charakteryzowały badane firmy na umiarkowanym poziomie. Potwierdzają to wartości średnich ocen wystawionych dla tych cech (od 3,05 dla rotacji wyposażenia technicznego do 3,38 dla samodzielności pracowników) oraz wartość mediany ($M = 3$). Natomiast najslabiej w badanych firmach oceniono opracowywanie patentów i licencji ($M = 2$), przy czym oceny wystawione przez respondentów były dość zróżnicowane ($Kr = 2$). Jest to o tyle niepokojące zjawisko, że to właśnie firmy HT

są źródłem nowej wiedzy i wynalazków, które powinny mieć odzwierciedlenie w patentach i licencjach. Co więcej, z 29 firm, które tą cechą oceniły na najniższym poziomie, 13 określiło swoją innowacyjność jako dobrą i bardzo dobrą.

Wydaje się zatem, że firmy te koncentrują się w większym stopniu na innowacjach organizacyjnych, marketingowych czy procesowych niż na produktowych. Ponadto należy zauważyć, że wśród firm, które zdolność do opracowywania patentów i licencji oceniły na najniższym poziomie, dominują firmy o najniższych nakładach na działalność B+R. Sektor high-tech wymaga kreowania wynalazków, niestety wyniki badań potwierdzają słabą pozycję Polski na tle Unii Europejskiej.¹⁷⁴ Jeśli zatem firmy te chcą się dalej rozwijać i tym samym przyczynić się do rozwoju i wzrostu konkurencyjności polskiej gospodarki, muszą zwiększyć swoją aktywność w tym zakresie.

Na dość słabym poziomie oceniono także w badanych firmach proces starzenia się opracowywanych produktów i technologii (średnia ocen wyniosła 2,84), ryzyko inwestycyjne (2,93) oraz współpracę z innymi firmami HT oraz ośrodkami naukowymi i badawczymi (2,85). Dziwi zwłaszcza fakt słabej współpracy, tym bardziej, że w Polsce z roku na rok można zauważyć coraz więcej inicjatyw klastrowych, jak również zwiększającą się liczbę parków naukowo-technologicznych, inkubatorów technologicznych, centrów zaawansowanych technologii czy centrów transferu techniki. Ponadto wielu specjalistów (teoretyków, jak i praktyków zarządzania) coraz silniej akcentuje potrzebę współpracy, przypisując jej rolę jednego z kluczowych czynników sukcesu przedsiębiorstwa.¹⁷⁵ Wśród badanych podmiotów 26 firm wskazało na współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi i transferu techniki.

Najliczniej podejmowano współpracę z parkami naukowo-technologicznymi (9 firm), centrami transferu techniki (8 firm) oraz centrami zaawansowanych technologii (7 firm). W ramach klastra technologicznego działa 17 przedsiębiorstw (głównie branży lotniczej oraz wytwarzające sprzęt zaawansowanej elektroniki użytkowej), a 8 jednostek funkcjonowało w ramach platformy technologicznej (głównie instytuty naukowo-badawcze). W pojedynczych przypadkach wskazywano na współpracę z inkubatorem technologicznym i szkołami wyższymi. Większość respondentów oceniła pozytywnie efekty podjętej współpracy, co daje nadzieję na jej kontynuację i zachęci inne przedsiębiorstwa do jej nawiązania.

¹⁷⁴ Liczba wniosków patentowych związana z wysokimi technologiami na 1 milion mieszkańców klasyfikuje Polskę niemal na ostatnim miejscu wśród krajów liczących się na świecie. Szerzej: W. Luciński, *Polska w obliczu dynamicznego rozwoju wysokich technologii na świecie* [w:] S. Lachiewicz, A. Zakrzewska – Bielawska (red.), *Zarządzanie przedsiębiorstwem...*, dz. cyt., s. 29-30; B.M. Marciniak, *Rola ...*, dz. cyt., s. 42.

¹⁷⁵ Szerzej: A. Adamik, S. Lachiewicz (red.): *Współpraca w rozwoju współczesnych organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2009.

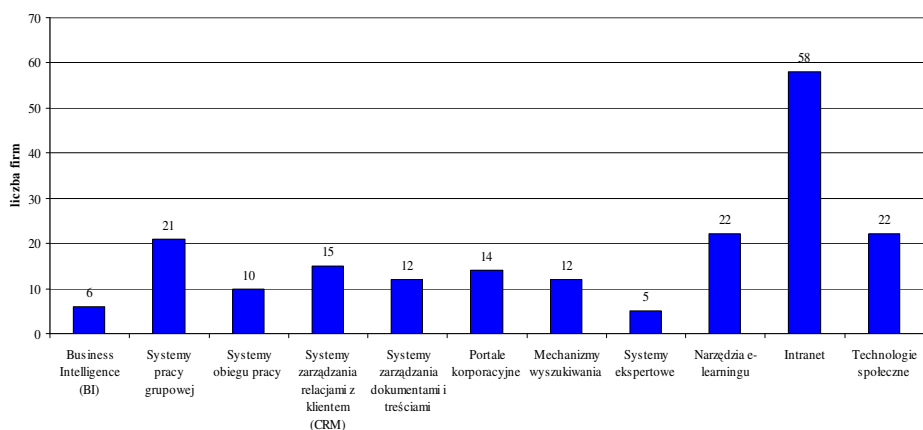
W celu sprawdzenia, czy istnieją **statystycznie istotne różnice** ($p < 0,05$) w ocenach poszczególnych cech w zależności od branży HT, liczby zatrudnionych oraz nakładów na B+R w przychodach, wykonano test Kruskala – Wallisa.¹⁷⁶ Jego wyniki pozwoliły stwierdzić, że:

- proces starzenia się wypracowanych produktów najwyżej oceniono w branży ICT, co wynika prawdopodobnie z jej specyfiki. Cykl życia produktów informatycznych i telekomunikacyjnych jest coraz krótszy, a nowe rozwiązania w tym zakresie coraz szybciej pojawiają się na rynku. W przemyśle farmaceutycznym i ICT wyżej niż w pozostałych branżach HT oceniono komunikację opartą o nowoczesne technologie informacyjne, przy czym w kategorii „inne branże HT” oceny wystawione przez respondentów były najbardziej zróżnicowane. Istotne statystycznie różnice wystąpiły także w ocenie zarządzania wiedzą w badanych firmach. Jako cechę o silnym natężeniu wskazały ją przedsiębiorstwa farmaceutyczne, a różnice w ocenie były tu nieznaczne. Słabiej oceniono zarządzanie wiedzą w firmach ICT i innych branżach HT, przy czym w przypadku tych ostatnich nie było zróżnicowania ocen wystawionych przez respondentów ($Kr = 0$);
- aktywność w zakresie opracowywania patentów i licencji różni się istotnie w zależności od liczby zatrudnionych pracowników. Najwyżej tą cechę oceniono w grupie przedsiębiorstw największych (zatrudniających powyżej 500 osób), najniżej w grupie przedsiębiorstw najmniejszych (zatrudniających od 51 do 100 osób), co oznacza, że wraz ze wzrostem liczby zatrudnionych, w tym także w sferze badawczo-rozwojowej, rośnie poziom wynalazczości w badanych firmach. Należy jednak zaznaczyć, że w grupie firm o zatrudnieniu od 101 do 249 osób oceny aktywności w zakresie patentów i licencji były najsilnie zróżnicowane ($Kr = 3$), co świadczy o tym, że respondenci równie często oceniali ją jako stosunkowo silną, jak i bardzo słabą;
- najwięcej różnic w ocenach wystawionych przez respondentów poszczególnym cechom zanotowano w odniesieniu do udziału nakładów przeznaczanych na działalność badawczo-rozwojową w przychodach. W firmach, w których wydatki na B+R w wartości sprzedaży były największe (9% i więcej) znacznie wyżej oceniono innowacyjność, opracowywanie patentów i licencji, poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego i samodzielność pracowników oraz podejmowanie strategicznej współpracy z innymi firmami HT i jednostkami naukowo-badawczymi. W grupie przedsiębiorstw o najniższym poziomie tego wskaźnika (do 8%) wymienione cechy oceniono niżej, a w przypadku poziomu kadry naukowo-technicznej i patentowania wynalazków nie wystąpiło zróżnicowanie ocen. Potwierdza to zatem

¹⁷⁶ Test Kruskala – Wallisa to rangowy test statystyczny porównujący rozkłady zmiennej w $k > 2$ populacjach. Pozwala on analizować próbki niemające tej samej liczebności, zmienne o charakterze jakościowym, nie zakłada normalności rozkładów, nie wymaga jednorodności wariancji w grupach. Szerzej: J. Koronacki, J. Mielniczuk: *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, WNT, Warszawa 2001, s. 476-478.

zależność, że im większe nakłady na działalność badawczo-rozwojową, tym bardziej firma staje się przedsiębiorstwem innowacyjnym i opartym na wiedzy.

Sektor high-tech, jako najbardziej zaawansowany technologicznie i najbardziej nowoczesny, powinien wykorzystywać na szeroką skalę **technologie informacyjne** wspomagające zarządzanie, zwłaszcza zarządzanie wiedzą. Dlatego też respondentów zapytano, z jakich narzędzi informatycznych korzysta się w ich przedsiębiorstwach. Wyniki uzyskanych odpowiedzi prezentuje rys. 1.5.



Rys. 1.5. Narzędzia informatyczne wykorzystywane w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Niestety, niewielka liczba badanych firm wykorzystuje w znacznym stopniu zaawansowane narzędzia informatyczne. Fakt ten jest dość zaskakujący, tym bardziej, że większość badanych firm oceniła komunikację wspartą nowoczesnymi technologiami informacyjnymi na dość wysokim poziomie. Najpowszechniej stosuje się Intranet (wykorzystuje go 58 z 61 jednostek).

Częściej niż inne narzędzia respondenci wskazywali e-learning (np. video konferencje, dyskusje on line), technologie społeczne (np. listy dyskusyjne, komunikatory, Wiki) oraz systemy pracy grupowej (np. rozbudowana poczta elektroniczna, obsługa kalendarzy i terminarzy itp.). Tylko w nielicznych przypadkach wykorzystuje się systemy Business Intelligence i ekspertowe, które ułatwiają procesy podejmowania decyzji. Większość wskazanych narzędzi wykorzystuje się w firmach informatycznych, farmaceutycznych (zwłaszcza systemy CRM, na które wskazało tu 7 firm), branży lotniczej (zwłaszcza systemy BI), firmach produkujących instrumenty optyczne i firmie wytwarzającej maszyny biurowe oraz tych, w których jest większe zatrudnienie (powyżej 100 osób).

Funkcjonowanie i rozwój przedsiębiorstw wysokich technologii determinują liczne czynniki mające swe źródło zarówno we wnętrzu tych firm, jak i ich otoczeniu. Mogą one wpływać pozytywnie na przedsiębiorstwo i zwiększać szanse jego rozwoju, bądź też negatywnie i tym samym utrudniać i hamować ten rozwój. Respondenci zostali poproszeni o ocenę wybranych czynników zewnętrznych i wewnętrznych z perspektywy ich wpływu na rozwój firmy. Oceny dokonywano w skali „-5” do „+5”, przy czym jeśli uważano, że dany czynnik ma wpływ pozytywny (zwiększa szansę rozwoju przedsiębiorstwa) to punktacja była dodatnia od „+1” do „+5” (gdzie 1 – oznaczało bardzo mały wpływ, a 5 – bardzo duży), jeśli zaś uważano, że dany czynnik ma wpływ negatywny (utrudnia, hamuje rozwój firmy) oceny dokonywano w skali „-1” do „-5” (gdzie „-1” oznaczało bardzo mały wpływ, a „-5” bardzo duży). Wartość „0” oznaczała brak wpływu danego czynnika na rozwój firmy. W tabeli 1.18 przedstawiono wyniki ocen wystawionych przez respondentów.

Zdecydowana większość respondentów oceniła pozytywnie wpływ wyróżnionych czynników na rozwój ich firm. Wśród **uwarunkowań zewnętrznych** czynnikiem o najsilniejszym oddziaływaniu jest szybkie tempo rozwoju techniki i technologii ($M = 4$), jednak zdaniem sześciu badanych osób czynnik ten, w niewielkim stopniu, utrudnia rozwój ich firm (jego wpływ został oceniony na „-1” przez 5 respondentów i na „-2” przez jedną osobę). Inicjatywy na poziomie rządowym i samorządowym oraz infrastruktura i działalność jednostek naukowo-badawczych zdaniem około 70% respondentów zwiększają możliwości rozwoju, chociaż siłę ich wpływu oceniono na bardzo słabym poziomie. Z drugiej strony w opinii blisko 30% firm czynniki te w ogóle są nieistotne dla dalszego ich funkcjonowania. Związane jest to prawdopodobnie z faktem ograniczonej współpracy badanych przedsiębiorstw, o czym wspomniano wcześniej.

Zdaniem największej liczby osób czynnikiem hamującym rozwój firmy jest polityka fiskalna (42 wskazania). Wysokie podatki i koszty pracy to najczęściej wymieniane inhibitory w tym zakresie. Wymagania klientów oceniono jako stymulatory o umiarkowanej sile wpływu, chociaż w tym przypadku opinie respondentów były najbardziej zróżnicowane ($Kr = 3$). Oznacza to, że część osób uważała, że czynnik ten silnie i bardzo silnie sprzyja rozwojowi ich przedsiębiorstwa, zaś część osób było zdania, że jego wpływ jest słaby i bardzo słaby. Zróżnicowanie poglądów respondentów da się również zauważyć w odniesieniu do oceny konkurencji i jej intensywności jako determinanty rozwoju. 70,5% respondentów traktuje konkurencję jako stymulantę rozwoju firmy, zaś 29,5% jako barierę. Specyfikę lokalnego środowiska biznesu oceniono pozytywnie, choć o niewielkiej sile oddziaływania. Słabo determinują rozwój badanych firm także inwestycje zagraniczne, polityka patentowa państwa, cechy współczesnej gospodarki (np. globalizacja, otwartość granic) oraz dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania bez względu na kierunek ich oddziaływania (pozytywny bądź negatywny). Wydaje się zatem, że czynniki zewnętrzne nie mają kluczowego znaczenia w rozwoju badanych podmiotów.

Tabela 1.18. Determinanty rozwoju badanych przedsiębiorstw¹⁷⁷

Zewnętrzne determinanty rozwoju firmy	wpływ negatywny				brak wpływu	wpływ pozytywny			
	N	\bar{X}	M	Kr	N	N	\bar{X}	M	Kr
Krajowy potencjał B+R (nakłady na B+R, liczba pracowników naukowo-badawczych itp.)	2	-	-	-	0	59	1,85	1	2
Inicjatywy na poziomie rządowym i samorządowym (np. PO Innowacyjna Gospodarka, RSI itp.)	0	-	-	-	16	45	1,98	1	2
Infrastruktura i jednostki transferu techniki (klastry, inkubatory technologiczne, parki naukowe, CTT, CZT itp.)	0	-	-	-	17	44	2,86	3	2
Polityka patentowa i ochrona własności intelektualnej	11	-1,36	-1	1	4	46	2,0	2	2
Inwestycje zagraniczne, zwłaszcza w centra badawczo-rozwojowe	18	-1,44	-1	1	4	39	1,85	2	1
Zewnętrzne źródła finansowania (venture capital, anioły biznesu, banki itp.)	6	-	-	-	2	53	1,75	1	1
Cechy współczesnej gospodarki, jak: integracja, globalizacja itp.	4	-	-	-	0	57	2,51	2	2
Szybkie tempo rozwoju techniki	6	-	-	-	0	55	3,07	4	2
Konkurencja i jej intensywność	18	-1,61	-1	1	0	43	2,88	3	2
Wymagania klientów	2	-	-	-	0	59	2,79	3	3
Fiskalna polityka państwa	42	-1,76	-1	1	0	19	1,47	1	1
Specyfika lokalnego środowiska biznesu (infrastruktura, zdolność do współpracy)	1	-	-	-	0	60	1,7	1	1
Wewnętrzne determinanty rozwoju firmy	N	\bar{X}	M	Kr	N	N	\bar{X}	M	Kr
Potencjał rzeczowy	2	-	-	-	0	59	2,79	3	2
Potencjał finansowy	16	-1,5	-1	1	0	45	2,75	3	1
Potencjał rynkowy	0	-	-	-	0	61	2,97	3	2
Potencjał ludzki	1	-1	-1	0	0	60	3,02	3	2
Potencjał intelektualny i zasoby informacji techniczno-rynkowej	0	-	-	-	0	61	2,62	3	1
Potencjał relacyjny	0	-	-	-	0	61	2,16	2	2
Kultura organizacyjna	0	-	-	-	0	61	2,28	2	2
Sposób zarządzania (przywództwo)	0	-	-	-	0	61	2,80	3	2
Zarządzanie talentami	3	-	-	-	13	45	2,27	2	2
Elastyczność firmy	3	-	-	-	0	58	2,53	3	2
Strategia firmy	0	-	-	-	0	61	2,59	3	2
Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa	2	-	-	-	0	59	2,53	3	3

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

¹⁷⁷ Z uwagi na małe liczebności firm, w których wpływ niektórych czynników oceniono negatywnie, niepoprawnie metodologicznie jest liczenie średniej i mediany. W tych przypadkach podawano zatem tylko liczbę przedsiębiorstw.

Dokonując analizy siły i kierunku oddziaływania **czynników wewnętrznych**, można zauważyć, że zdaniem wszystkich respondentów potencjał rynkowy, intelektualny, relacyjny, kultura organizacyjna, sposób zarządzania i strategia firmy przyczyniają się do rozwoju badanych przedsiębiorstw. Jako barierę w tym procesie wskazano niewystarczający potencjał finansowy (16 osób) i w pojedynczych przypadkach potencjał rzeczowy, ludzki, elastyczność firmy i jej strukturę organizacyjną. Najbardziej zróżnicowane opinie respondenci wyrazili na temat zarządzania talentami. W 13 przedsiębiorstwach stwierdzono, że nie są podejmowane działania z tego zakresu, w związku z tym czynnik ten nie wpływa na ich rozwój. W ponad połowie badanych firm charakter tych działań oceniono pozytywnie, a w 3 jednostkach negatywnie. Jednak bez względu na to, czy zarządzanie talentami sprzyja, czy hamuje rozwój firmy, zdaniem 50% respondentów siła jego oddziaływania jest słaba i bardzo słaba (mediana równa 2). Można zatem stwierdzić, że czynniki endogeniczne mają większy wpływ na rozwój badanych przedsiębiorstw niż czynniki egzogeniczne.

Biorąc pod uwagę rodzaj działalności, **różnice istotne statystycznie** w ocenie poszczególnych uwarunkowań (test Kruskala – Wallisa) wystąpiły w odniesieniu do: krajowego potencjału B+R, polityki patentowej państwa, dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania i sposobu zarządzania. W firmach farmaceutycznych częściej niż w innych wskazywano na silniejszy wpływ polityki patentowej i dostępu do takich źródeł finansowania, jak venture capital czy aniołowie biznesu. W branży ICT najniżej oceniono siłę oddziaływania przywództwa jako czynnika sprzyjającego rozwojowi firmy. Natomiast krajowy potencjał B+R najbardziej zróżnicowane oceny miał w grupie „innych branż HT”, podczas gdy w przedsiębiorstwach farmaceutycznych i ICT respondenci byli zgodni co do jego bardzo słabego oddziaływania na rozwój ich firm. Uwzględniając zaś wielkość firmy, należy zauważyć, że w podmiotach zatrudniających do 100 osób słabiej niż w pozostałych oceniono siłę wpływu globalizacji i innych cech współczesnej gospodarki. Natomiast w dużych przedsiębiorstwach (zatrudnienie powyżej 249 osób) silnymi determinantami ich rozwoju były: szybkie tempo rozwoju techniki i technologii, posiadany potencjał rzeczowy i finansowy, a także potencjał relacyjny, kultura organizacyjna, strategia i struktura organizacyjna firmy. Potencjał rynkowy, przejawiający się m.in. w marce handlowej, gronie lojalnych klientów czy reputacji przedsiębiorstwa największe znaczenie jako stymulator rozwoju miał w grupie firm zatrudniających od 101 do 249 osób.

Podsumowując, można stwierdzić, że badane przedsiębiorstwa wysokich technologii najczęściej były średniej wielkości i działały w branży ICT oraz farmaceutycznej. Wśród ich charakterystycznych cech należy wymienić innowacyjność i upowszechnianie się innowacji oraz komunikację opartą na zaawansowanych technologiach ICT, chociaż tylko nieliczne przedsiębiorstwa wykorzystują nowoczesne narzędzia informatyczne. Szans na dalszy rozwój badane firmy upatrują przede wszystkim w czynnikach wewnętrznych, wśród których istotne miejsce zajmuje strategia i struktura organizacyjna.

2. STRATEGIE ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA WYSOKICH TECHNOLOGII

2.1. Pojęcie i cechy strategii przedsiębiorstwa high-tech

W literaturze przedmiotu istnieje **wiele określeń strategii**, przez którą rozumie się plan, zespół określonych zamierzeń i celów, wzorzec, pozycję zajmowaną przez przedsiębiorstwo, najlepszy sposób wykorzystania zasobów i umiejętności firmy, sposób rozwiązania problemu, wykorzystanie szans w otoczeniu lub reagowanie na zmiany. Jest to z pewnością pojęcie wieloznaczne, dlatego podanie jednej powszechnie akceptowanej definicji jest niemożliwe. Wielu autorów polskich i zagranicznych podejmowało próbę systematyzacji określeń strategii i jej ewolucji. Należy tu wymienić prace min: H.I. Ansoffa, R.L. Ackoffa, A.D. Handlera, J. Mathéa, D. Tecce'a, G. Pisano i A. Shuena, M. Farjouna, H. Mintzberga, B. Ahlstranda i J. Lampela, zaś wśród polskich badaczy prace: K. Obłoja, R. Krupskiego, J. Niemczyka i E. Stańczyk-Hugiet, A. Stabryły, J. Jeżaka, M. Romanowskiej, Z. Pierścionka i wielu innych.

Jedna z pierwszych typologii koncepcji strategii i zarządzania strategicznego została oparta na dwóch paradygmatach: **racjonalności strategicznej i zachowań strategicznych**.¹⁷⁸ Pierwszy z nich zakłada, iż możliwe jest skuteczne sterowanie rozwojem organizacji za pomocą strategii, czego wyrazem jest podejście analityczne i planistyczne w budowaniu strategii, która traktowana jest tu jako określony plan działania. Do tej grupy zalicza się szkołę planowania strategicznego, szkołę harwardzką, szkołę pozycjonowania macierzowego i szkołę ilościową. Podejście oparte na paradygmacie zachowań strategicznych zakłada, że strategia jest zbiorem określonych zasad zachowania organizacji, a działania strategiczne powstają w niesformalizowanym procesie z dużym udziałem oddolnych inicjatyw opartym na doświadczeniu, podejściu adaptacyjnym i uczeniu się. Do szkół myślenia strategicznego w tym kontekście zalicza się: szkołę behawioralną, szkołę systemową i szkołę inkrementalistów.

Mimo, iż tak przyjęta klasyfikacja obejmuje nurty wyodrębnione w teorii organizacji i zarządzania, jak: teoria firmy, teoria planowania i prognozowania, teoria systemów i cybernetyki, nurt ilościowy i systemowy (przy podejściu w oparciu o paradygmat racjonalności strategicznej) oraz nurt behawioralny,

¹⁷⁸ Taką propozycję klasyfikacji koncepcji strategii zaproponował J.Ch. Mathé, cyt. za A. Stabryłą: *Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 25.

sytuacyjny i systemowy (przy podejściu w oparciu o paradygmat zachowań strategicznych)¹⁷⁹, to nie przyjęła się ona w praktyce jako powszechna typologia szkół myślenia o strategii.

Na paradygmatach zarządzania strategicznego opiera się także klasyfikacja modeli i szkół myślenia o strategii zaproponowana przez M. Farjouna.¹⁸⁰ Autor ten wskazał **dwa podejścia** do zarządzania strategicznego: **mechanistyczne i organiczne**. Najbardziej znane paradygmaty, czyli wzorce zarządzania strategicznego, opierały się na myśleniu mechanistycznym. Należy do nich zaliczyć model SCP (struktura – realizacja – wyniki), model SSP (strategia – struktura – wyniki) oraz paradygmat zasobowy RBV. Natomiast podejście organiczne opiera się na jednym paradygmacie – modelu OESP (organizacja – otoczenie – strategia – wyniki).¹⁸¹ Idea podejścia mechanistycznego pozwala opisać zmiany w istocie strategii oraz przedstawić rozwój zarządzania strategicznego. Jego podstawową słabość stanowi fragmentaryczność, statyczność i linearność. W związku z tym nie jest adekwatne w warunkach szybko zmieniającego się otoczenia. Natomiast podejście organiczne uwzględnia funkcjonowanie organizacji w czasie i przestrzeni oraz interdyscyplinarność i integratywność strategii w sensie kumulowania wiedzy i sygnałów płynących z otoczenia. Niestety, dotychczasowy dorobek nauk o zarządzaniu jest wciąż ubogi w metody, instrumenty i techniki jego praktycznego wykorzystania.¹⁸² Syntetyczną charakterystykę obu podejść zaprezentowano w tabeli 3.1.

Można zatem zauważyć, że podejście organiczne w porównaniu do podejścia mechanistycznego jest bardziej dynamicznym i mniej zunifikowanym spojrzeniem na istotę strategii i sposób jej realizowania. Natomiast w mniejszym stopniu różni się w zakresie modelu analitycznego i stosowanych narzędzi analitycznych.

¹⁷⁹ Z. Pierścionek: *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003, s. 25.

¹⁸⁰ M. Farjoun: *Towards an Organic Perspective on Strategy*, *Strategic Management Journal* 23/2002, s. 561-594.

¹⁸¹ Model SCP zaproponowany został przez J.S. Baina i E.S. Masona, a rozwinięty przez M.E. Portera. Główną determinantą strategii i osiąganych przez nią wyników w tym modelu jest środowisko zewnętrzne, w szczególności otoczenie konkurencyjne. Sektor i jego struktura narzuca tu treść strategii i determinuje sposób jej formułowania. Model SSP opiera się na pracach A.D. Chandlera, B.R. Scotta, R.E. Milesa i C.C. Snowa, J.R. Galbraitha i D.A. Natansona oraz D. Millera i P.H. Friesena. Podstawową determinantą strategii jest tu komplementarność strategii i struktury i ich łączny wpływ na wyniki osiągnięte przez firmę. Model RBV, który jest kontynuacją dwóch poprzednich rozwinięty został przez min. B. Wrennerfelta, J.B. Barneya, M. Peterafa oraz C.K. Prahalada i G. Hamela. Wskazuje on na kluczową rolę zasobów i kompetencji firmy w budowaniu i utrzymywaniu przewagi konkurencyjnej. Model OESP, w podejściu organicznym, zaproponował M. Farjoun w oparciu o prace wielu autorów podkreślających potrzebę dynamiczności, ciągłości, integratywności i interaktywności w zarządzaniu strategicznym. Szerzej: J. Jeżak: *Zarządzanie strategiczne – rosnące znaczenie podejścia organicznego*, *Organizacja i Kierowanie* 3/2002, s. 3-20; M. Lisiński: *Analiza organicznego modelu zarządzania strategicznego*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, nr 774/2008, s. 5-22.

¹⁸² J. Jeżak, *Zarządzanie strategiczne.....*, art.. cyt., s. 13.

Tabela 2.1. Charakterystyka podejścia mechanistycznego i organicznego w zarządzaniu strategicznym

	Podejście mechanistyczne	Podejście organiczne
Istota i treść strategii	Strategia to zespół określonych zamierzeń, celów, plan lub wzorzec (pozycja w otoczeniu, sektorze, na rynku, do której należy dążyć lub postulowany zakres działania). Dobra strategia wymaga zwartości zewnętrznej i wewnętrznej firmy.	Strategia to planowe i faktyczne koordynowanie głównych celów i działań firmy w czasie i przestrzeni, umożliwiające jej nadążanie w sposób ciągły za zmianami w otoczeniu. Uwzględnia adaptację poprzez wpływ na otoczenie.
Paradygmaty	model SCP, model SSW, paradygmat zasobowy RBV	model OESP
Kontekst, czas i relacje	relatywnie stabilne i przewidywalne otoczenie; nie uwzględnia się upływu czasu; relacje cechuje liniowość, determinizm, sekwencyjność i przyczynowość	turbulentne otoczenie; uwzględnia się upływ czasu; relacje cechuje interaktywność, integratywność, relewantność oraz informacyjne sprzężenie zwrotne
Proces formułowania i implementacji strategii	traktowane jako odrębne i następujące po sobie aktywności i jako proces jednorazowy; implementacja strategii postrzegana jako działanie administracyjne i organizatorskie, a nie analityczne	traktowane jako wspólne i ciągłe procesy; implementacja strategii staje się procesem zarządzania zmianami
Zalety	<ul style="list-style-type: none"> • ma charakter koncepcyjny, wyjaśniający i preskryptywny (normatywny) • prostota w założeniach • racjonalność • wypracowano wiele metod analizy strategicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • integratywność, interdyscyplinarność i relewantność strategii • eklektyzm i ścisła współzależność pomiędzy strategią a innymi elementami myślenia i zarządzania strategicznego • czasowa i przestrzenna koordynacja działań • ciągła adaptacyjność i otwartość na zmiany otoczenia
Słabości	<ul style="list-style-type: none"> • statyczność i linearność • fragmentaryczność • unitarność stosowanych modeli • podejście nieadekwatne w warunkach turbulencji otoczenia 	<ul style="list-style-type: none"> • mała perspektywność • mały dorobek w zakresie metod, technik i instrumentów praktycznego wykorzystania podejścia organicznego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Jeżak, Zarządzanie strategiczne..., art. cyt, s. 3-20; M. Lisiński, Analiza organicznego..., art. cyt., s. 5-22.

Inną propozycją typologii podstawowych szkół strategii jest ta zaproponowana przez **D. Tecce'a, G. Pisano i A. Shuena**. Autorzy ci wyróżnili cztery szkoły: **sił konkurencji, strategicznego konfliktu, zasobową oraz zdolności dynamicznych**. Pierwsza z nich postrzega strategię jako działanie, które podejmowane jest przez firmę w celu zbudowania pozycji możliwej do obrony

wobec sił konkurencji. Druga jest blisko z nią związana i koncentruje się na niedoskonałościach produktów i rynków, barierach wejść oraz wzajemnych strategicznych relacjach graczy na rynku. Szkoła strategicznego konfliktu wykorzystuje narzędzia teorii gier, co pozwala na stworzenie modeli konkurencyjnych sytuacji strategicznych w różnych kontekstach (rynki, produkty, organizacje), wymusza jasne określenie opcji działania i pozwala określić, która z nich w danych warunkach jest optymalna. Takie podejścia do strategii zakładają, że firmy otrzymują rentę z uprzywilejowanej pozycji rynkowo-produktowej. W podejściu zasobowym najbardziej istotnymi działaniami są: identyfikowanie, zrozumienie i rozwijanie kluczowych zasobów i umiejętności, które tworzą kompetencje organizacji. Strategia jest tutaj najlepszym (pozwalającym na uzyskiwanie maksymalnej wartości) sposobem wykorzystania zasobów i umiejętności lub najlepszą wiązką tychże zasobów i umiejętności. Natomiast szkoła zdolności dynamicznych zakłada, że przewaga konkurencyjna współczesnej organizacji wynika z dynamicznych zdolności, które rozumiane są jako umiejętności dostosowania, rekonfigurowania układów współpracy, integrowania części składowych, koordynacji, zmiany i reorganizacji. Są one trudne do powielenia i charakteryzują się ekwifinalnością, homogenicznością oraz trwałością.¹⁸³ Istotny tutaj staje się rozwój i odnowa zasobów, a nie tylko ich posiadanie i efektywne wykorzystanie.

Bardziej uniwersalny charakter ma powszechnie cytowana w literaturze przedmiotu, zwłaszcza zachodniej, **typologia 10 szkół strategii zaproponowana przez H. Mintzberga, B. Ahlstranda i J. Lampela**. Autorzy ci, biorąc pod uwagę rozwój dziedziny zarządzania strategicznego, wyróżnili następujące szkoły: **projektowania, planistyczną, pozycyjną, przedsiębiorczą, poznawczą, uczenia się, władzy, kulturową, środowiskową oraz konfiguracji**. Trzy pierwsze szkoły są normatywne i koncentrują się bardziej na tym, jak strategię powinny być formułowane niż jak się tworzą. Kolejne sześć szkół rozważa specyficzne aspekty tworzenia strategii, opisując w mniejszym stopniu idealne zachowanie strategiczne, a skupiają się raczej na tym, w ramach jakich procesów strategię się wykształciły. Ostatnia proponowana szkoła łączy dorobek różnych szkół myślenia strategicznego poprzez dopasowanie procesu tworzenia strategii z jej treścią, strukturą organizacyjną firmy i jej kontekstem w różnych fazach rozwoju. Głównych przedstawicieli każdej ze szkół oraz istotę strategii wraz z przykładem definicji przedstawiono syntetycznie w tabeli 2.2.

Należy także zaznaczyć, że H. Mintzberg¹⁸⁴ starał się już wcześniej usystematyzować różne rozumienie strategii, definiując ją przez pryzmat 5P, jak:

- **plan** – plan, świadomie zamierzony i przygotowany kierunek przyszłego działania, drogowskaz dla firmy powstały na skutek patrzenia w przyszłość,
- **pattern** – model, wzorzec przyszłego działania oparty na sprawdzonych i ugruntowanych wcześniejszych zachowaniach i doświadczeniach,

¹⁸³ D. Tecce, G. Pisano, A. Shuen: *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, Strategic Management Journal, Vol. 18, No. 7/1997, s. 509-33.

¹⁸⁴ H. Mintzberg, *The Strategy Concept 1: Five Ps for Strategy*, California Management Review 30/June 1987, s. 11-24.

- **ploy** – podstęp, sztuczka, manewr mający na celu przechytrzenie konkurentów,
- **position** – pozycja, miejsce na tle konkurentów, sposób, w jaki firma odnosi się do swojego otoczenia, określony relacjami produkt – rynek,
- **perspective** – perspektywa, opis pożądanego stanu firmy w przyszłości w wyniku spojrzenia do wnętrza organizacji i oceny jej kultury; to także sposób, w jaki kadra kierownicza identyfikuje siebie i otaczającą ją świat.

Tabela 2.2. Charakterystyka szkół myślenia strategicznego według klasyfikacji H. Mintzberga, B. Ahlstranda i J. Lampela

Główni przedstawiciele	Istota strategii	Tworzenie strategii	Przykład definicji strategii
1. Szkoła projektowania (The Design School)			
P. Selznick, K. Andrews	koncepcja dopasowania pomiędzy potencjałem wewnętrznym i zewnętrznymi możliwościami	rozmyślny akt prostego, nieformalnego projektowania	Strategia stanowi projekt składający się z celów, zamierzeń i podstawowych działań zmierzających do osiągnięcia tych celów. Określa, jaka jest i jak powinna być działalność firmy ¹⁸⁵ (Andrews, 1971)
2. Szkoła planistyczna (The Planning School)			
I. Ansoff	długoterminowy plan opracowywany etapowo przy użyciu różnych technik	systematyczny i formalny proces oparty o procedury planowania	Strategia jest zbiorem kryteriów i reguł decyzyjnych, kształtujących funkcjonowanie i rozwój organizacji w zmieniającym się otoczeniu ¹⁸⁶ (Ansoff, 1965)
3. Szkoła pozycyjna (The Positioning School)			
D.E. Schendel, K.J. Hatten, M. Porter	ogólna, identyfikowalna pozycja firmy na rynku	analityczny proces wyboru określonej pozycji firmy	Strategia firmy jest tworzeniem unikatowej i wartościowej pozycji za pomocą odmiennego w stosunku do rywali zestawu czynności ¹⁸⁷ (Porter, 1985)
4. Szkoła przedsiębiorcza (The Entrepreneurial School)			
J. Schumpeter, A.H. Cole, P. Drucker	wizja kreowana przez liderów, unikalna perspektywa przyszłości	wizjonerski proces oparty na intuicji i doświadczeniu liderów	Strategia polega na przeanalizowaniu obecnej sytuacji i jej zmianie, jeśli jest to konieczne ¹⁸⁸ (Drucker, 1976)
5. Szkoła poznawcza (The Cognitive School)			
H.A. Simon, J. G. March	wyłaniająca się perspektywa przyszłości firmy poprzez proces podejmowania decyzji	mentalny, intelektualny proces zachodzący w umysłach strategów	Strategia to ciąg decyzji określających zachowanie w pewnym przedziale czasu ¹⁸⁹ (Simon, 1957)

¹⁸⁵ K.R. Andrews: *The Concept of Corporate Strategy*, Dow- Jones-Irwin, New York 1971, s. 28.

¹⁸⁶ H.I. Ansoff: *Corporate Strategy: An Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion*, McGraw-Hill, New York 1965, s. 47.

¹⁸⁷ M.E. Porter: *Competitive Advantage*, Free Press, New York 1985, s. 38.

¹⁸⁸ P.F. Drucker: *Skuteczne zarządzanie*, PWN, 1976, s. 1.

¹⁸⁹ H.A. Simon: *Administrative Behavior*, Macmillan, New York 1957, s. 19.

6. Szkoła uczenia się (The Learning School)			
C.E. Lindblom, M. Cyert, J.G. March, J.B. Quinn, C.K. Prahalad, G. Hamel	wyłaniająca się perspektywa przyszłości firmy w wyniku procesu uczenia się; fazy formułowania i implementacji strategii stają się niedostrzegalne	emergentny proces zachodzący poprzez działanie	Strategia ma charakter wyłaniający się i jest rezultatem stosowania tzw. logicznego narastania (logical incrementalism), a jej fundament stanowią działania podejmowane w całej organizacji, zgodnie ze schematem uczenia się na zasadzie prób i błędów ¹⁹⁰ (Quinn, 1980). Strategia opiera się na kluczowych kompetencjach firmy ¹⁹¹ (Prahalad, Hamel, 1990)
7. Szkoła władzy (The Power School)			
G. Allison, J. Pfeffer, G.R. Salancik, W.G. Astley	polityczna gra interesów wewnątrz organizacji (micro power) i/lub w relacjach między organizacjami poprzez sieci, alianse (macro power)	proces negocjacji związany z władzą i polityką w organizacji i między nią a otoczeniem	Strategia jest wynikiem politycznych negocjacji między organizacjami w celu zdobycia władzy i kontroli. Ze względu na niedobór zasobów organizacji, jak i możliwość oddziaływania przez nią na otoczenie, fuzje, przejęcia czy alianse mogą być zmierzone lub przymusowe ¹⁹² (Pfeffer, Galancik, 1978)
8. Szkoła kulturowa (The Cultural School)			
E. Rhenman, R. Normann, S. Jonsson, B. Hedberg, A. Langley	zamierzona perspektywa przyszłości firmy, uwzględniająca przede wszystkim jej wartości kulturowe	kolektywny proces wyznaczony przez kulturę i system wartości organizacji	Strategia jest procesem społecznej interakcji, która ma miejsce w kontekście przekonań i wartości podzielanych przez członków organizacji; nie jest czymś co organizacja ma, lecz czymś co robią jej członkowie ¹⁹³ (Langley, 1990)
9. Szkoła środowiskowa (The Environmental School)			
M.T. Hannan, J. Freeman, R.E. Miles, C.C. Snow, D.S. Pugh	ogólna pozycja firmy dostosowana do sytuacji w otoczeniu	pasywny i emergentny proces zgodny z uwarunkowaniami zewnętrznymi i ekologiczną wizją organizacji	Strategia jest reakcją organizacji na zmiany w otoczeniu; organizacje mają wybór albo maksymalnie dostosować się do otoczenia, albo utrzymywać podstawowe zasoby w rezerwie na nagłe wypadki w przyszłości ¹⁹⁴ (Hannan, Frejman, 1977)

¹⁹⁰ J.B. Quinn: *Strategies for Change: Logical Instrumentalism*, Irwin, Homewood Illinois 1980, s. 25.

¹⁹¹ C.K. Prahalad, G.Hamel: *The Core Competence of the Corporation*, Harvard Business Review, May-June 1990, s. 79 -91.

¹⁹² J. Pfeffer, G.R. Salancik: *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York 1978, s. 16.

¹⁹³ A. Langley: *Patterns in the Use of Formal Analysis in Strategic Decisions*, Organization Studies 1/1990, s. 17-45.

¹⁹⁴ M.T. Hannan, J. Freeman: *The Population Ecology of Organizations*, American Journal of Sociology, 5/1977, s. 929-964.

10. Szkoła konfiguracyjna (The Configuration School)			
A.D. Chandler, H. Mintzberg, R.E. Miles, C.C. Snow, D. Miller	konfiguracja różnych archetypów, strategia może być planem, wzorem, pozycją, perspektywą ale zawsze musi być dostosowana do czasu i konkretnej sytuacji organizacji	ciągły proces transformacji integrujący zalety wszystkich innych szkół w zależności od kontekstu	Strategia to określenie długookresowych celów i zamierzeń przedsiębiorstwa, a także wybór kierunków działania i alokacja środków niezbędnych do osiągnięcia tych celów. To pewien wzorzec rozwoju organizacji ¹⁹⁵ (Chandler, 1962). Strategia określa, w jaki sposób firma rozwiązuje trzy główne problemy: przedsiębiorczy (wybór domeny produktowo-geograficznej), projektowy (wybór technologii i procesów produkcyjnych i dystrybucyjnych), administracyjny (struktura organizacyjna i ogólna polityka organizacji) ¹⁹⁶ (Miles, Snow, 1978)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie H. Mintzberg, B. Ahlstrand, J. Lampel, *Strategia...*, dz. cyt., s.24 i dalsze.

Pomiędzy wyróżnionymi dziesięcioma szkołami zarządzania strategicznego, a definicją strategii w ujęciu 5P H. Mintzberga zachodzą różne relacje, które przedstawiono na rys. 2.1.

Proces strategiczny			
	Zamierzone plany	Emergentne wzorce	
Istota strategii	Konkretna pozycja	Strategiczne planowanie (strategic planning)	Strategiczna odwaga i ponoszenie ryzyka (strategic venturing)
	Ogólna perspektywa	Strategiczna wyobraźnia i wizjonerstwo (strategic visioning)	Strategiczne uczenie się (strategic learning)

Rys. 2.1. Podstawowe podejścia do tworzenia strategii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie H. Mintzberg, B. Ahlstrand, J. Lampel, *Strategia...*, dz. cyt., s. 16.

Łącząc plan i wzorzec z pozycją i perspektywą, można wyróżnić cztery podstawowe podejścia do formowania strategii, które korespondują z omówionymi wcześniej szkołami. Strategiczne planowanie obejmuje szkoły projektowania, planistyczną i pozycyjną. Z konkretną pozycją w otoczeniu i wyłaniającymi się wzorcami związana jest strategiczna odwaga i ryzyko, które odnoszą się do szkoły poznania, uczenia się i władzy. Strategiczna wyobraźnia łącząca zamierzone plany z ogólną, szeroką perspektywą koresponduje ze szkołą przedsiębiorczą,

¹⁹⁵ A.D. Chandler: *Strategy and Structure*, MIT Press, Cambridge 1962, s. 13.

¹⁹⁶ R.E. Miles, C.C. Snow: *Organization Strategy, Structure and Process*, McGraw Hill, New York 1978, s. 34.

projektowania, kulturową i poznawczą. Natomiast strategiczne uczenie się koreluje ze szkołą uczenia się i przedsiębiorczą, uwzględniając emergentne wzorce zachowań i ogólny opis pożądanego stanu firmy w przyszłości.

W polskiej literaturze najbardziej znaną i często cytowaną **propozycją ewolucji i uporządkowania szkół myślenia strategicznego jest klasyfikacja K. Obłója.**¹⁹⁷ Autor ten wyróżnił sześć podstawowych szkół strategii: **planistyczną, ewolucyjną, pozycyjną, zasobów, umiejętności i uczenia się, prostych reguł oraz realnych opcji.** Wyodrębnione one zostały ze względu na trzy podstawowe wymiary, jak: wymiar swobody decyzyjnej, wymiar formalizacji strategii oraz wymiar punktu ciężkości strategii. Pierwszy z nich zakłada trzy możliwe ujęcia strategii: przekonanie o jej twórczym i sprawczym charakterze (zwolennicy strategic choice), koncentrację na adaptacji i stopniowym doskonaleniu pozycji firmy (zwolennicy większej roli otoczenia) oraz przekonanie o selekcyjnej mocy środowiska, które determinuje wybory menedżerskie (skrajni zwolennicy ekologii populacyjnej). Wymiar formalizacji strategii odnosi się do procesu jej kształtowania i implementacji. Możliwe są tu dwie drogi: może być ona tworzona i wdrażana w pełni świadomie, w formalny sposób, z wykorzystaniem wielu technik analitycznych (strategia synoptyczna, zwana także zamierzoną lub rozmyślną), albo może kształtować się na zasadzie prób i błędów, nakładania ograniczeń, rozwiązywania konfliktów i stopniowego szukania sensu organizacyjnego losu (strategia inkrementalna zwana także wyłaniającą się lub emergentną). Wymiar punktu ciężkości strategii dotyczy punktu wyjścia do budowy strategii. Punktem odniesienia procesu zarządzania strategicznego może być tutaj sytuacja konkurencyjna w otoczeniu firmy, lub też charakterystyka samej firmy (jej siły, słabości czy marzenia i aspiracje pracowników). Podstawowe **założenia oraz głównych przedstawicieli wyróżnionych szkół** prezentuje tabela 2.3.

Należy przy tym zauważyć, że szkoła ewolucyjna i planistyczna uzupełniają się, pierwsza tłumaczy genezę problemu, a druga oferuje mechanizm zmiany, natomiast wskazówek dotyczących tego dokąd zmierzać i co zrobić dostarcza szkoła pozycyjna. Podejście zasobowe jest nurtem dnia dzisiejszego, przy czym należy pamiętać, jak podkreśla J.B. Barney,¹⁹⁸ że zasoby mają strategiczne znaczenie wówczas, gdy są cenne (pozwalają na sprawne działanie i adaptację do otoczenia), rzadkie (nie są łatwo osiągalne dla innych firm), trudne do imitacji (z uwagi na unikalność, historię i niejasność związków przyczynowo-skutkowych między sukcesem a jego uwarunkowaniami) oraz efektywnie wykorzystane. Szkoły prostych reguł i realnych opcji, zdaniem K. Obłója, są wciąż miniszkołkami ze względu na aktualny ich rozwój i ciągle poszukiwanie nowych, unikalnych rozwiązań.

¹⁹⁷ K. Obłój: *Strategia organizacji*, PWE, Warszawa 2007, s. 60-198.

¹⁹⁸ J.B. Barney: *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, Journal of Management 17/1991, s. 99-120.

Tabela 2.3. Klasyfikacja szkół strategii według K. Obłoja

Przedstawiciele	Istota strategii	Główne przesłanki szkoły
Szkoła planistyczna		
H.I. Ansoff, R.L. Ackoff, K.R. Andrews, C.R. Christiansen, E.P. Learned, W.S. Guth, J.L. Bowe	strategia to długookresowy plan działania (plan strategiczny), który powstaje na bazie ekstrapolacji przeszłości firmy i który ma zapewnić realizację jej celów, biorąc pod uwagę uwarunkowania tworzone przez zagrożenia, szanse, silne i słabe strony przedsiębiorstwa	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość racjonalnego i uporządkowanego kształtowania swej przyszłości dzięki budowie planów strategicznych; • najistotniejszym elementem budowy strategii staje się perspektywa prezesa firmy jako głównego stratega (lub szerzej perspektywa naczelnego kierownictwa); • tworzenie strategii przedsiębiorstwa to zdyscyplinowany, formalny proces; • efektem planowania jest gotowa do wdrożenia strategia, dokument mówiący kto, co, gdzie i jak ma robić.
Szkoła ewolucyjna		
E. Wrapp, J.G. March, H. Mintzberg, J.A. Waters, J.B. Quinn, R. Pascale, R.A. Burgelman	strategia jako spójny wzorzec decyzji i działań, kształtujący się ewolucyjnie w trakcie działania firmy.	<ul style="list-style-type: none"> • strategia powstaje na drodze ewolucyjnej z bardzo wielu decyzji operacyjnych, których zbiór tworzy wzorzec działania i jednocześnie jest ona wypadkową zamierzonych i samorzutnie powstających działań strategicznych, • tworzenie strategii determinuje wiele czynników, jak: kultura organizacyjna, polityka głównych koalicji w ramach organizacji, historia oraz oddziaływanie otoczenia, przez co proces ten nie może być w pełni racjonalny.
Szkoła pozycyjna		
M.E. Porter, D.E. Schendel, K.J. Hatten	strategia jako pozycja zajmowana przez organizację względem jej otoczenia konkurencyjnego, a proces formułowania strategii jest sformalizowany	<ul style="list-style-type: none"> • otoczenie jako punkt wyjścia do budowy i analizy strategii, • walka z konkurencją jako funkcja strategii, • minimalizacja kosztów i zróżnicowanie jako dwie drogi prowadzące do sukcesu firmy, • założenie, że warto być wielkim albo stosunkowo małym
Szkoła zasobów, umiejętności i uczenia się		
M.A. Peteraf, J.B. Barney, C.K. Prahalad, G. Hamel, J. Kay, R.P. Rumelt, R. Ander, C. Helfat	strategia jako najlepszy sposób wykorzystania zasobów i zdolności (umiejętności)	<ul style="list-style-type: none"> • organizacja jest zbiorem aktywów (zasobów) i umiejętności, których konfiguracja w kluczowe kompetencje staje się źródłem jej sukcesu i przewagi konkurencyjnej, • zasoby, umiejętności i budowane na ich podstawie kluczowe kompetencje są tym cenniejsze jako tworzywo strategii, w im większym stopniu organizacja potrafi obronić je przed imitacją i substytucją ze strony rywali, • między zasobami oraz zamierzeniami firmy musi istnieć dynamiczne napięcie

Szkoła prostych reguł		
R.A. Bettis, K. Prahalad, C. Christensen, K.M. Eisenhardt D.N. Sull	strategia jako innowacyjne wykorzystywanie okazji w otoczeniu według kilku prostych reguł powstałych wskutek zoperacjonalizowania procesu budowania i realizacji strategii oraz dominującej logiki kadry kierowniczej	<ul style="list-style-type: none"> • umiejętność korzystania z przelotnych szans, • konieczność budowania i realizacji innowacyjnych strategii, • budowanie procesów i określanie prostych reguł (słabo strukturalizowanych zasad postępowania), które regulują innowacyjne strategie korzystania z szans.
Szkoła realnych opcji		
F. Black, M. Scholes, T.A. Luehrman, M. Amram, N. Kulatilaki, R.G. McGrath, A. Nerkar	strategia postrzegana w kategoriach sekwencji realnych opcji, które pozostają ze sobą w różnych relacjach lub portfela opcji wykreowanych przez inwestycje. ¹⁹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • racjonalne strategie w warunkach niepewności mają postać zbioru realnych opcji, • poszczególne typy opcji realnych (opcje typu call - kupna i typu put - sprzedaży, opcje odroczenia, schodkowe, zmiany skali działania, zaniechania, przełączenia, wzrostu, złożone i przedsiębiorcze) mają odmienną wartość dla różnych firm w zależności od konkretnej sytuacji w otoczeniu, zasobów, umiejętności i historii firmy, • strategia w kategorii sekwencji opcji realnych lepiej pozwala ocenić prawidłowości kierunków i wielkości inwestycji strategicznych niż klasyczne narzędzia budżetowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Oblój, *Strategia...*, dz. cyt., s. 70-196.

Bardziej zwartą klasyfikację nurtów zarządzania strategicznego zaproponował **A. Stabryła**, wyróżniając **nurt planistyczny, pozycyjny oraz integratywny**.²⁰⁰ Dwa pierwsze nurty odpowiadają tak samo nazwanym szkołom opisanym wcześniej w innych klasyfikacjach, natomiast nurt integratywny wzbogacił zrutyinizowane i mechanistyczne podejścia nurtu planistycznego i pozycyjnego o postulaty swobodnego i niesformalizowanego kreowania strategii firmy, uczenia się i rozwijania umiejętności.

Interesującą propozycję współczesnych nurtów myślenia i postrzegania strategii zaproponowała **M. Romanowska**. Autorka wyróżniła trzy podejścia, a mianowicie:²⁰¹

- **ucieczkę w suboptymalizację** – związane z rezygnacją z prognozowania przyszłości oraz odrzuceniem możliwości budowania planu strategicznego, a skoncentrowanie uwagi na procesach, projektach i optymalizacjach

¹⁹⁹ Opcja realna to pewna możliwość działania w sytuacji niepewności, decyzja warunkowa, której nabycie ma swoją cenę, i których zbiór nie narzuca sztywnej rutyny decyzyjnej, a pozwala decydom działać zgodnie ze swoimi normami, wartościami i doświadczeniami.

²⁰⁰ Szerzej: A. Stabryła: *Zarządzanie strategiczne...*, dz. cyt., s. 27-29.

²⁰¹ M. Romanowska: *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2009, s. 14-16.

wycinkowych w przedsiębiorstwie, co pozwala na szybkie przystosowanie się do zmian i osiągnięcie krótkotrwałych sukcesów rynkowych i finansowych. Kierunek rozwoju firmy jest tu niejednoznacznie określony i wynika z wykorzystania wylaniających się okazji, które przynosi przyszłość. Z tym podejściem związany jest też pomysł budowania modelu działalności (modelu biznesowego, modelu zysku), który ma zastąpić strategię rozwoju oraz poszukiwanie sukcesu przez restrukturyzację portfelową, najczęściej za pomocą fuzji, przejęć i aliansów kapitałowych. Podstawową cechą tego podejścia jest rezygnacja z czynnego, wyprzedzającego przystosowywania się do zmian na skutek pewnej bezradności firmy wobec przyszłości;

- **poszukiwanie strategicznej perspektywy** – związane z poszukiwaniem sposobu racjonalnego budowania strategii również w otoczeniu nieprzewidywalnym poprzez położenie nacisku na etap analizy strategicznej i planowania scenariuszowego. Jest to podejście kompleksowe pozwalające na objęcie całej firmy perspektywą strategiczną w długim okresie, a plan długookresowy powstaje w wyniku częstych i kosztownych zmian wymuszonych korektami scenariuszy. Wymaga ono także rozbudowanego systemu informacji wspomagającej podejmowanie decyzji strategicznych, wywiadu gospodarczego, monitorowania otoczenia, systemu wczesnego ostrzegania oraz profesjonalnego zespołu specjalistów i menedżerów, którzy gotowi są poczekać na odroczone efekty planu;
- **poszukiwanie kamienia filozoficznego** – związane jest z zastąpieniem skomplikowanych technik planistycznych mądrością, skumulowaną wiedzą i doświadczeniem, które pozwalają na wytyczanie kierunku rozwoju przedsiębiorstwa. W podejściu tym na czołowy plan wysuwa się człowiek i jego kompetencje, wsparty wywiadem gospodarczym i zbiorami danych, i który ma silną motywację do podejmowania decyzji strategicznych.

Należy zwrócić uwagę, że w ostatnich latach dość popularna jest koncepcja budowy **modelu działania, określanego inaczej modelem biznesowym czy sferą zysku**. Jest to związane z pierwszym z wyróżnionych przez M. Romanowską podejść – ucieczką w suboptymalizację. Koncepcja ta pojawiła się wraz z pracą A.J. Slyvotzky, D.J. Morrisona i B. Andelmana²⁰² i wiąże się z migracją wartości, bądź szerzej zarządzaniem wartością firmy.²⁰³ Kluczowe znaczenie dla tworzenia wartości dla akcjonariuszy ma model działalności firmy skupiający swoją uwagę na kliencie oraz wykorzystujący posiadane przez przedsiębiorstwo zasoby i umiejętności.

²⁰² A.J. Slyvotzky, D.J. Morrisom, B. Adelman: *Sfera zysku*, PWE, Warszawa 2000.

²⁰³ Migracja wartości jest definiowana jako przepływ wartości z jednych firm do drugich. Natomiast zarządzanie wartością firmy (VBM - Value Based Management) jest koncepcją, która odnosi się do długofalowej strategii organizacji, której celem nadrzędnym jest trwały i długoterminowy wzrost jej wartości. Oparta jest na równowadze pomiędzy zadowoleniem klientów, pracowników oraz na efektywności przepływów finansowych. Koncepcja ta poszukuje odpowiedzi na pytanie, jakie czynniki generują wartość firmy i za pomocą jakich mierników można mierzyć jej wzrost. Szerzej: A. Herman, A. Szablewski: *Zarządzanie wartością firmy*, Poltext, Warszawa 1999.

Model biznesu²⁰⁴ oznacza sposób, w jaki przedsiębiorstwo wypracowuje zysk²⁰⁵, bądź miejsce tworzenia wartości. Można go także zdefiniować jako opis tego, co przedsiębiorstwo oferuje swoim klientom, jak do nich dociera, jak utrzymuje z nimi kontakt, jakimi zasobami, aktywnościami i przy pomocy jakich partnerów to robi. Jest on charakterystyczną, odróżniającą od innych cechą konkretnego przedsiębiorstwa, która wyraża jego logikę biznesową opartą na zbudowanej więźce wartości dostarczanej klientowi²⁰⁶. W modelu działania mieści się całość wyborów strategicznych, a także zarządzanie operacyjne i jego wsparcie w funkcjach pomocniczych (np. strukturze organizacyjnej, polityce personalnej itp.). Sukces na rynku odnosi ten, kto właściwie rozpozna strefy zysków i wdroży model, który pozwoli te strefy eksploatować, a to oznacza, że konieczne jest podjęcie trafnych decyzji w obrębie trzech podstawowych dylematów związanych z tworzeniem skutecznego modelu biznesu, jak:²⁰⁷

- wyboru między refleksją a działaniem,
- wyboru między różnorodnością a koncentracją,
- wyboru między możliwościami a szansami i okazjami.

Model biznesu jest pojęciem węższym niż pojęcie strategii, ponieważ nie uwzględnia ważnych decyzji rozwojowych, jak np. wchodzenie na nowe rynki geograficzne, dywersyfikacji branżowej. Ponadto strategia jest długofalowa i uwzględnia także misję społeczną i uwarunkowania polityczne, podczas gdy efektywność modelu działania jest weryfikowana przez reakcję klienta, co w dalszej kolejności przedkłada się na zysk i wartość firmy na rynku²⁰⁸. Model biznesu może, ale nie musi być inspiracją do określenia strategii.

Z koncepcją zarządzania wartością przedsiębiorstwa wiąże się także **Balanced Scorecard**, czyli **Zrównoważona Karta Wyników**. Została ona opracowana przez R.S. Kaplana i D.P. Nortona.²⁰⁹ Przedkłada misję i strategię firmy na cele i mierniki pogrupowane w czterech perspektywach: finansowej, klienta, procesów wewnętrznych i rozwoju, które są powiązane ze sobą zależnościami przyczynowo-skutkowymi. Autorzy ZKW rozumieją strategię jako „proces wyboru rynku i klientów, których przedsiębiorstwo zamierza obsługiwać, identyfikowanie kluczowych procesów gospodarczych, w których

²⁰⁴ Należy zaznaczyć, że model biznesu nie jest jednoznacznie definiowany. W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele sposobów jego określenia. Szerzej: B. Nogalski: *Rozważania o modelach biznesowych przedsiębiorstw jako ciekawym poznawczo kierunku badań problematyki zarządzania strategicznego*, [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie strategiczne. Problemy, kierunki badań*, Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2009, s. 33-48.

²⁰⁵ M. Muszyński: *Aktywne metody prowadzenia strategii przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2006, s. 11.

²⁰⁶ B. Nogalski, A. Szpitter: *Model biznesu przedsiębiorstwa w warunkach kryzysu. Odbudowa jego wartości*, [w:] *Przedsiębiorstwo w warunkach kryzysu*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 3/2 2009, s. 73.

²⁰⁷ A. Koźmiński, *Zarządzanie w warunkach niepewności*, PWN, Warszawa 2005, s. 126.

²⁰⁸ M. Romanowska, *Planowanie....*, dz. cyt., s. 21.

²⁰⁹ R.S. Kaplan, D.P. Norton: *Strategiczna karta wyników*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

musi mówić, by dostarczać wartość dla klientów w docelowym segmencie rynku oraz wybieranie indywidualnych i organizacyjnych umiejętności niezbędnych do realizacji celów w zakresie procesów wewnętrznych, obsługi klienta i finansowym”.²¹⁰ ZKW jest zatem koncepcją, w której strategia jest dopracowywana, komunikowana, integrowana z systemem zarządzania firmą, a kolejno monitorowana i weryfikowana. Stanowi więc narzędzie realizacji obranej strategii i stymulowania poprawy efektywności.

Wśród innych współczesnych ujęć strategii zwracają uwagę prace W.Ch. Kim i R. Mauborgne, B. De Wit’a i R. Meyera oraz M.E. Raynora.

W.Ch. Kim i R. Mauborgne wyrażają pogląd, że na skutek coraz szybszego postępu technologicznego i globalizacji środowisko biznesowe, w którym powstała większość strategii i podejść dominujących w XX wieku, zaczyna zanikać. W związku z tym postrzegają strategię w dwóch odmiennych wymiarach: czerwonego i błękitnego oceanu. **Strategia czerwonego oceanu** zakłada, że uwarunkowania strukturalne branży są z góry zadane, wobec czego firmy zmuszone są do walki (silnej konkurencji) w ramach tych ograniczeń (pogląd strukturalistyczny, determinizm środowiskowy). Czerwone oceany reprezentują branże dziś istniejące, to inaczej znane przestrzenie rynkowe. Natomiast **strategia błękitnego oceanu** jest strategią innowacji wartości i zamiast koncentrować się na pokonaniu konkurencji, koncentruje się na tym, by konkurencja przestała być istotna, co jest możliwe poprzez stworzenie nowej wartości dla nabywców i własnej firmy. Bazuje ona na poglądzie, że granice rynku i struktura branży nie są zadane z góry i mogą zostać zrekonstruowane (teoria wzrostu endogenicznego, teoria nowego wzrostu oraz pogląd rekonstrukcjonistyczny). To strategia, w której dąży się jednocześnie do wyjątkowości i niskich kosztów, i która integruje całą gamę funkcjonalnych i operacyjnych działań firmy. Błękitne oceany oznaczają branże dziś nieistniejące, to inaczej nowe, nieznanne przestrzenie rynkowe. Porównanie strategii czerwonego i błękitnego oceanu zawiera tabela 2.4.

Tabela 2.4. Cechy strategii czerwonego i błękitnego oceanu

Strategia czerwonego oceanu	Strategia błękitnego oceanu
Konkurowanie w istniejącej przestrzeni rynkowej	Tworzenie wolnej przestrzeni rynkowej
Zwalczanie konkurencji	Konkurencja przestaje być istotna
Wykorzystanie istniejącego popytu	Tworzenie i przechwytywanie nowego popytu
Konieczność znajdowania kompromisu pomiędzy wartością a kosztami	Przełamanie przymusu kompromisu między wartością a kosztem
Uporządkowanie całego systemu działań firmy zgodnie z jej strategicznym wyborem między wyjątkowością a niskimi kosztami	Uporządkowanie całego systemu działań firmy zgodnie z jej dążeniem do wyjątkowości i niskich kosztów

Źródło: W.Ch. Kim, R. Mauborgne, Strategia błękitnego oceanu, MT Biznes, Warszawa 2005, s. 38.

²¹⁰ R.S. Kaplan, D.P. Norton: *Strategiczna.....*, dz. cyt., s. 52.

W miarę jak czerwone oceany stają się coraz bardziej krwawe, w zarządzaniu trzeba coraz silniej koncentrować się na błękitnych oceanach.²¹¹

B. De Wit i R. Meyer przedstawili poglądy i szkoły myślenia na temat strategii w odmienny sposób. Najpierw zidentyfikowali podstawowe zagadnienia (wymiary) strategii, jak: **proces tworzenia strategii, treść strategii oraz kontekst strategiczny**.²¹² Te trzy podstawowe wymiary uzupełniono o czwarty – **cel istnienia organizacji**. Nie dotyczy on strategii, ale z uwagi na jego znaczenie w zrozumieniu zagadnień strategii Autorzy potraktowali go na równi z pozostałymi wymiarami. Bazując na wielości i różnorodności poglądów na temat strategii, u podłoża każdego wymiaru wskazano na **napięcie między dwoma przeciwieństwami**, które trudno ze sobą pogodzić, ze względu na ich wykluczający się charakter, i z którymi stratedzy muszą sobie poradzić na zasadzie łamigłówki, dylematu, wyboru „coś za coś” lub paradoksu. Poszczególne wymiary strategii wraz z odpowiadającymi im napięciami syntetycznie przedstawiono w tabeli 2.5.

Tabela 2.5. Wymiary, zagadnienia i paradoksy (napięcia) w obszarze strategii

	Zagadnienia	Paradoksy		
Proces tworzenia strategii – strumień działań w obszarze strategii (kto?, jak?, kiedy?)	Myślenie strategiczne – koncentruje się wokół stratega, odpowiedź na pytanie „jak menedżer powinien myśleć, by proces rozumowania strategicznego przyniósł jak najlepsze rezultaty?”	Logika rozumowanie racjonalne	kontra rozumowanie twórcze	Kreatywność
	Formowanie strategii – koncentruje się wokół strategii; odpowiedź na pytanie „jak menedżer powinien zorganizować działania, by proces formułowania strategii przyniósł jak najlepsze rezultaty?”	Rozmyślność planowanie strategiczne	kontra strategiczna stopniowość	Samorzutność
	Zmiana strategiczna – koncentruje się wokół organizacji; odpowiedź na pytanie „jak menedżer powinien przeprowadzać zmiany, by proces odnowy strategicznej przyniósł jak najlepsze rezultaty?”	Rewolucja odnowa skokowa	kontra odnowa stopniowa (płynna)	Ewolucja
Treść strategii – efekty działań w obszarze strategii	Strategia na poziomie obszaru działalności – dostosowanie do wymogów obszaru działalności	Rynki egzogeniczność	kontra endogeniczność	Zasoby
	Strategia na poziomie korporacji – wewnętrznie spójna strategia, korporacja albo jako jedna silnie zintegrowana jednostka, albo jako wiele autonomicznych i zróżnicowanych jednostek	Refleks organizacja potfelowa	kontra organizacja zintegrowana	Synergia

²¹¹ W. Chan Kim, R. Mauborgne: *Strategia....*, dz. cyt., s. 24.

²¹² B. De Wit, R. Meyer: *Synteza strategii*, PWE, Warszawa 2007, s. 19-20.

	Strategia na poziomie sieci – strategia sieci wewnętrznie spójna i dopasowana do otoczenia	Rywalizacja	kontra	Współpraca
		organizacja osobna		organizacja uwikłana
Kontekst strategiczny – czynniki warunkujące działania w obszarze strategii (gdzie?)	Kontekst branżowy – przebieg rozwoju branży	Podporządkowanie	kontra	Wolny wybór
		dynamika branżowa		przywództwo branżowe
	Kontekst organizacyjny – istota rozwoju organizacji	Kontrola	kontra	Chaos
		przywództwo organizacyjne		dynamika organizacyjna
Kontekst międzynarodowy – różnice i zależności pomiędzy różnymi rynkami geograficznymi		Globalizacja	kontra	Regionalizacja
		globalna konwergencja		międzynarodowa różnorodność
Cel – impuls do podjęcia działań	Cel istnienia organizacji	Zyskowność	kontra	Odpowiedzialność
		wartość dla akcjonariuszy		wartość dla interesariuszy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie B. De Wit, R. Meyer, *Synteza...*, dz. cyt., s. 32 i dalsze.

Perspektywy w obszarze strategii są bardzo różnorodne, dlatego w każdej firmie poszczególne paradoksy muszą być rozstrzygnięte indywidualnie. Należy przy tym zaznaczyć, że paradoks strategiczny nie ma właściwie rozwiązania, co wynika z jego dualnej natury i implikuje dwa oblicza tego samego problemu.²¹³ Prawdziwe wyzwanie stawiane menedżerom polega nie na stworzeniu pewnej syntezy raz na zawsze, ale na ciągłym zmaganiu się z poszczególnymi paradoksami poprzez wymyślanie coraz to nowych syntez i aktywne balansowanie między jedną skrajnością a drugą.

Spojrzenie na strategię jako swoisty paradoks przedstawił także **M.E. Raynor** w swojej pracy zatytułowanej „Paradoks strategii”.²¹⁴ Autor, wskazując na wysoce nieprzewidywalną przyszłość, określił, że **paradoks strategii** polega na tym, że te same zachowania i cechy, które maksymalizują prawdopodobieństwo poważnego sukcesu firmy, maksymalizują również prawdopodobieństwo całkowitej

²¹³ W. Machel: *Paradoksy strategiczne*, [w:] A. Zakrzewska-Bielawska (red.): *Koncepcje i metody zarządzania strategicznego oraz nadzoru korporacyjnego. Doświadczenia i wyzwania*, C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 28.

²¹⁴ M.E. Raynor: *Paradoks strategii*, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa 2007.

kłęski. Innymi słowy „strategie z największymi szansami na sukces niosą ze sobą także największe ryzyko porażki”²¹⁵. Paradoks ten jest widoczny tylko na przykładzie strategii firm, których jedyną wadą było to, że zawiodły. W związku z tym paradoks strategii przejawia się w:

- **strategicznej niepewności** – konsekwencji potrzeby dokonania trwałego wyboru strategii pomimo głębokiej niepewności co do tego, którą strategię warto wybrać (zderzenie trwałych wyborów z niepewnością); ekstremalne pozycje na kontinuum typów strategii kreują wyższą dochodowość, ale jednocześnie wyższy poziom strategicznego ryzyka, a więc wyższe prawdopodobieństwo porażki;
- **niemożności dostosowania** – ograniczonych możliwości adaptacyjnych, co stanowi niewystarczającą reakcję na wyzwania strategicznej niepewności; zmiany, które zachodzą wolniej, skłaniają firmę do ewolucyjnego dostosowania się, przez co często nie dostrzega się potrzeby fundamentalnej transformacji, natomiast zmiany, które zachodzą szybciej, pozostawiają firmę z zasobami zoptymalizowanymi pod kątem otoczenia, które przestało istnieć;
- **niemożności przewidywania** – z uwagi na duże ograniczenia prognozowania.

Ten swoisty paradoks strategii może być rozwiązany poprzez oddzielenie zarządzania trwałymi wyborami od zarządzania niepewnością zgodnie z zasadą wymaganej niepewności i strategicznej elastyczności²¹⁶.

Strategia w pewnym sensie konstytuuje pojawienie się niepewności i przeciwdziałanie jej. Jak zauważa M. Moszkowicz,²¹⁷ „istota strategii sprowadza się do tworzenia metodycznych podstaw do strukturyzacji otoczenia i selekcji kierunków działania, które później ukierunkowują organizację w jej dążeniu do opanowania niepewności”. W takim rozumieniu strategia pełni dwie podstawowe funkcje: ogranicza nieokreśloność (redukuje złożoność i strukturyzuje otoczenie) oraz redukuje wieloznaczność działania.

Współcześnie można także spotkać w literaturze poglądy dotyczące **zmierzchu strategii** oraz niepewności z niej wynikającej, którą potęguje dekompozycja struktur organizacyjnych.²¹⁸ Zarówno otoczenie, jak i wewnątrz organizacji współczesnych przedsiębiorstw stają się coraz bardziej nieprzewidywalne. W związku z tym sytuacja w momencie formułowania strategii może bardzo

²¹⁵ M.E. Raynor: *Paradoks...*, dz. cyt., s. 15.

²¹⁶ Zasada wymaganej niepewności określa połączenie pomiędzy szczyblem hierarchii, horyzontem czasowym i stopniem strategicznej niepewności. Zgodnie z nią odpowiedzialność za zarządzanie niepewnością spoczywa na centrali korporacyjnej, zaś dokonywanie trwałych wyborów i osiąganie z nich wyników przypada przede wszystkim jednostkom biznesowym. Natomiast strategiczna elastyczność to technika służąca do identyfikowania niepewności oraz rozwijania opcji potrzebnych do łagodzenia ryzyka lub wykorzystania szans. Obejmuje ona cztery fazy: antycypowanie (budowanie scenariuszy przyszłości uwzględniające niepewności), formułowanie (tworzenie optymalnych strategii wraz z określeniem elementów kluczowych i okazjonalnych), akumulowanie (określenie potrzebnych opcji strategicznych) oraz operowanie (zarządzanie portfelem opcji). Szerzej: M.E. Raynor: *Paradoks...*, dz. cyt., s. 17 i dalsze.

²¹⁷ M. Moszkowicz: *Strategia przedsiębiorstwa – próba nowego spojrzenia*, Organizacja i Kierowanie, Nr 4 (110) / 2002, s. 8.

²¹⁸ A. Koźmiński: *Zarządzanie w warunkach niepewności*, PWN, Warszawa 2005, s. 36-42.

poważnie różnić się od sytuacji w momencie jej realizacji, co wpływa na konieczność ponoszenia dodatkowych kosztów korekt strategii. Wzrasta poczucie niepewności i dezorientacja wśród pracowników, klientów, partnerów. Klasycznie pojmowana strategia, jako wzorzec, plan staje się często kolejnym źródłem problemów wynikających z niepewności aniżeli ich rozwiązaniem. Zjawisko to nasila się w miarę wzrostu nieprzewidywalności otoczenia oraz skali, zasięgu i stopnia skomplikowania strategii. Wobec czego nowoczesne podejście ujmuje **strategię jako proces dynamiczny**. Decyzje zapadają na różnych etapach procesu, zaczynają się prace realizacyjne, a sam proces budowania i przebudowywania strategii trwa bez końca.²¹⁹ Jest to zatem organiczny proces, którego celem jest kreowanie wartości, i który cechują zdolności adaptacyjne i całościowe ujęcie, a jego wynik zawsze pozostaje sprawą otwartą.²²⁰ W nurcie tym znajduje się więc **koncepcja strategii innowacji wartości**, która zakłada oferowanie fundamentalnie nowemu i nadrzędnemu odbiorcy wartości na istniejących rynkach oraz poprzez wzrost wartości dla nabywcy kreowanie nowych rynków.²²¹ Należy zwrócić uwagę, że innowatorzy wartości to nie zawsze firmy, które wprowadzają na rynek nową technologię, ale firmy, które tworzą nową wartość.

Z uwagi na znaczącą rolę współpracy między przedsiębiorstwami pojawiła się także **szkoła strategii dźwigni**²²², która akcentuje rolę potencjału firmy jako źródła przewagi strategicznej poprzez rozwój zewnętrzny. Charakterystyczna jest ona przede wszystkim dla organizacji wirtualnych i sieci, a jej powstanie i rozwój nastąpił na skutek dynamicznego rozwoju IT. Przesłanką tej szkoły jest „przesunięcie punktu ciężkości od czynnika efektywności do budowania potencjału i innowacji systemowych. Głównym zadaniem firmy powinno być przyspieszenie poszerzania wiedzy i budowanie potencjału jej pracowników, tak aby wszyscy mogli tworzyć jeszcze większą wartość”.²²³ Koncepcja tej szkoły skupia się na wykorzystaniu zasobów zewnętrznych, zlokalizowanych poza daną firmą. Wskazuje, że wiele możliwości zbudowania potencjału pojawia się wówczas, gdy firmy wyspecjalizowane w różnych dziedzinach dążą do nawiązania współpracy, by wspólnie realizować cele biznesowe.

Kolejne spojrzenia na strategię przedsiębiorstwa czy klasyfikacje szkół strategii można odnaleźć w wielu innych pracach badawczych²²⁴. Omówienie

²¹⁹ M. Romanowska: *Planowanie.....*, dz. cyt., s. 17.

²²⁰ C.A. Montgomery: *Liderzy firm muszą znów poważnie zająć się strategią*, Harvard Business Review Polska, wydanie specjalne 2008.

²²¹ Szerzej: F. Krawiec: *Strategiczne myślenie w firmie*, Difin, Warszawa 2003, s. 40-50.

²²² Szerzej: A. Brandenburger, J. Barry: *Co-operation*, Currency Doubleday, New York 1996; J.F. Moore: *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*, Harper Business, New York 1996; J. Hagel III, J.S. Brown: *Organizacja jutra. Zarządzanie talentem, współpracą i specjalizacją*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.

²²³ J. Hagel III, J.S. Brown: *Organizacja jutra.....*, dz. cyt., s. 38.

²²⁴ Zobacz: Ł. Sułkowski: *Knowledge and Belief as Dialectics of Strategic Management*, Management vol.11, 1/2007; B.W. Husted, D.B. Allen: *Strategic Corporate Social Responsibility and Value Creation among Large Firms*, Long Range Planning, vol. 40, 6/2007; L. Heracleous, C.D. Jacobs: *Crafting Strategy: the Role of Embodied Metaphors*, Long Range Planning, vol. 41, 3/2008 i inne.

wszystkich podejść nie wydaje się konieczne z perspektywy celu pracy, a wybrane i omówione w encyklopedycznym skrócie poglądy i szkoły myślenia strategicznego potwierdzają wielowymiarowość i złożoność pojęcia strategii, tworząc jednocześnie podstawę ontologii koncepcji strategii, co pozwala na określenie pewnych własności, za pomocą których jest ona opisywana.

Kadra kierownicza przedsiębiorstwa, mając do dyspozycji tak szerokie spektrum różnych definicji strategii, może wybrać takie ujęcie, które najbardziej odpowiada specyfice firmy i jej otoczenia, i które określa najważniejsze obszary decyzji o długookresowych, nieodwracalnych skutkach, a więc kluczowych dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstwa. W związku z tym rodzi się więc pytanie, **jak należy postrzegać strategię w przedsiębiorstwach wysokich technologii**, które mają swoją specyfikę. W tym celu posłużono się **badaniem eksperckim**.²²⁵ Podobnie jak wiele jest koncepcji strategii, tak i w odniesieniu do określenia strategii w przedsiębiorstwach high-tech eksperci mieli różne poglądy. Z jednej strony wskazywano poszczególne szkoły strategii jako wiodące dla tych przedsiębiorstw, zaś z drugiej niektórzy eksperci wyrażali wątpliwości co do tego, czy dotychczasowe modele w ogóle pasują do strategii realizowanych przez firmy HT. Takie poglądy można spotkać również w literaturze. Przykładowo J. Niemczyk uważa, że dotychczasowe teorie strategii nie pasują do nowoczesnych sektorów, takich jak high-tech i dlatego tworzy się nowe dynamiczne ujęcia strategii²²⁶, w których wymaga się bycia elastycznym, proinnowacyjnym i ukierunkowanym na wykorzystanie efektów współpracy. Należy zgodzić się z taką opinią, z uwagi na dosyć często wskazywany pogląd o kompresji czasu w przedsiębiorstwach wysokich technologii, jednak z uwagi na cechy takiego przedsiębiorstwa wydaje się, że niektóre nowoczesne ujęcia strategii prezentowane w poszczególnych szkołach również będą adekwatne dla strategii firm HT.

W tabeli 2.6 przedstawiono **szkoły zarządzania strategicznego** według wybranych i omówionych wcześniej klasyfikacji, które **zdaniem ekspertów** mogą stanowić **podstawowe podejście do strategii w przedsiębiorstwach wysoko technologicznych**.

Tabela 2.6. Szkoły strategii o kluczowym znaczeniu dla firm HT

Klasyfikacja M. Farjouna	podejście organiczne
Klasyfikacja D. Tecce'a, G. Pisano i A. Shuena	szkoła zasobowa, szkoła zdolności dynamicznych
Klasyfikacja H. Mintzberga, B. Ahlstranda i J. Lampela	szkoła przedsiębiorcza, szkoła poznania, szkoła uczenia się, szkoła kulturowa, szkoła konfiguracji
Klasyfikacja K. Obłoja	szkoła zasobów i umiejętności uczenia się, szkoła ewolucyjna, szkoła prostych reguł, szkoła realnych opcji
Klasyfikacja A. Stabryły	nurt integracyjny

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań eksperckich.

²²⁵ Szczegółowy opis badania eksperckiego przedstawiono we wstępie pracy.

²²⁶ R. Krupski, J. Niemczyk, E. Stańczyk-Hugiet: *Koncepcje strategii organizacji*, PWE, Warszawa 2009, s. 23.

Żaden z ekspertów nie wskazał na klasyczne podejście do strategii preferowane w szkole planistycznej czy pozycyjnej. Najczęściej eksperci wskazywali na **podejście zasobowe i szkołę uczenia się** z uwagi na to, że:²²⁷

- nieprzewidywalne i złożone otoczenie firm HT nie sprzyja formułowaniu długoterminowych planów, a sprzyja bardziej postawom polegającym na wykorzystywaniu okazji, a do tego potrzebne są redundacje zasobów;
- głównym celem firm HT jest tworzenie innowacji i innowacyjnych zasobów, których posiadanie pozwala na rozszerzenie i zmianę dziedzin oraz krajów działalności lub też sprzedaż samego zasobu w postaci licencji bez potrzeby prowadzenia własnej działalności produkcyjnej;
- podejścia te pozwalają budować „potencjał kombinacyjny” składający się głównie z zasobów intelektualnych (ludzi ze swoją wiedzą, kompetencjami, kontaktami, procedur współpracy, rutyn postępowania itp.), ale także z zasobów materialnych;
- strategia oparta na uczeniu się jest typowa dla ludzi mających skłonność do eksperymentowania, wieloznaczności, posiadających zdolność dopasowywania się do nowych warunków, co jest charakterystyczne dla firm wysoko technologicznych;
- w określeniu strategii uczestniczy wiele osób, każdy pracownik bez względu na szczebel hierarchii może zauważyć coś istotnego i wnieść to do strategii, a w procesie jej tworzenia mogą uczestniczyć również partnerzy zewnętrzni;
- komercjalizowane nowe technologie powstają po części jako efekt wyłaniania się w działaniu klarownej wizji wymogów, jakie musi mieć produkt, system jego upowszechniania czy stosowania w różnych obszarach.

Podejście zasobowe uwypukla rolę wiedzy, jako szczególnego i strategicznego zasobu firmy wysoko technologicznej. Z badań przeprowadzonych w 2003 roku na próbie 94 przedsiębiorstw high-tech wynika, że tylko 10% z nich miało od początku wizję swojego produktu i ewentualnie rynku. 45% właścicieli (najczęściej o proweniencji naukowo-badawczej) zakładało rozwój w zakresie technologii w ogóle, bez spekulacji na temat własnego potencjału, a dalsze 35%, widząc jego ograniczenia (kapitałowe, ludzkie), od początku nie wykluczyło pozyskania inwestora zewnętrznego typu venture capital – czyli utratę samodzielności w zamian za dopływ kapitału finansowego.²²⁸ W literaturze przedmiotu podkreśla się także, że istotą strategii jest aktywna przedsiębiorcza orientacja, a tworzywem, z którego zbudowany jest każdy model biznesu, są zasoby i umiejętności strategiczne, zwłaszcza niematerialne.²²⁹

²²⁷ Na podstawie uzyskanych opinii w przeprowadzonym badaniu eksperckim.

²²⁸ G. Beemaert: *Start – up Configurations of European High-tech Firms In Growth Paths of Technology – based Companies in Life Science and Information Technology*, Komisja Europejska, DGD, Luxemburg 2003, cyt. za R. Krupski: *Ku nowej organizacji przedsiębiorstwa. Inspiracje z sektora high-tech*, [w:] J. Rokita (red.): *Ku nowym paradygmatom nauk o zarządzaniu*, Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa, Katowice 2008, s. 34.

²²⁹ K. Obłój: *Pasja i dyscyplina strategii*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2010, s. 54, 97.

Blisko z podejściem zasobowym związana jest **szkoła zdolności dynamicznych** rozumianych, jak wspomniano wcześniej, jako umiejętności dostosowania, rekonfigurowania układów współpracy, integrowania części składowych, koordynacji, zmiany i reorganizacji. Podmiotem tych zdolności jest człowiek, wiedza, współpraca, informacja, procedury pracy, sprzężenie z otoczeniem itp. Istotny w firmach HT staje się w związku z tym rozwój i odnowa tych zdolności, a nie tylko ich posiadanie i efektywne wykorzystanie. Tak rozumiana istota strategii przedsiębiorstwa mieści się w **podejściu organicznym** i związanym z nim paradygmacie OESP. Natomiast z umiejętnością uczenia się niewątpliwie wiąże się **szkoła ewolucyjna**. Zdaniem ekspertów przesłanki tej szkoły także obrazują spojrzenie na strategię w przedsiębiorstwach wysoko technologicznych, ponieważ opis strategii w niemożliwych do przewidzenia warunkach rynkowych jest do odtworzenia wyłącznie na podstawie historii, a strategię w kategoriach produktowo – rynkowych mają charakter emergentny. Podejście ewolucyjne wydaje się być słuszne w sensie wyłaniania się rozwiązań (korekty) w działaniu z dowartościowaniem znaczenia ciągłego uczenia się i doskonalenia.

Rozwinięciem podejścia zasobowego i umiejętności uczenia się jest szkoła prostych reguł i opcji realnych, które eksperci także wskazali jako zasadne przy określaniu i spojrzeniu na istotę strategii przedsiębiorstw HT. **Szkoła prostych reguł**, w nieprzewidywalnych warunkach rozwoju sektora high-tech, umożliwia określenie ogólnych ram rozwoju firm sektora, sprzyjających wykorzystywaniu okazji. Podobne stanowisko prezentują K.M. Eisenhardt i D.N. Sull, twierdząc, że złożonym, dynamicznym i rosnącym rynkiem (a takie cechy ma sektor wysokich technologii) rządzi niepewność. W takich warunkach strategię powinny być proste.²³⁰ Ta prostota może przejawiać się w koncentracji na wykorzystaniu ulotnych szans za pomocą prostych reguł i kilku kluczowych procesów. Rodzi to w pewnym sensie konieczność skupienia się na priorytetach. Szkoła ta jest blisko związana z teorią i **szkołą przedsiębiorczości**, bowiem przewagą staje się tu bycie przedsiębiorczym. Wydaje się, że znaczna liczba firm HT działa w oparciu o wizję wybitnych liderów i ich wiarę w realizację celu. Zamierzone strategię w tych firmach, głównie poprzez wizję przywódcy, są oparte na ryzyku, niepewności, innowacjach, eksperymentach oraz wykorzystywaniu przelotnych szans i okazji.

Zaś **szkoła opcji realnych** wydaje się być słuszna głównie ze względu na warunki, w jakich funkcjonują przedsiębiorstwa HT. Warunki te charakteryzuje bardzo duży poziom niepewności, a opcje realne są zbiorem racjonalnych wariantów działania w sytuacji skrajnej niepewności. Są zbiorem, który pozwala decydom działać zgodnie ze swoimi normami, wartościami i doświadczeniami. Opcje realne ubezpieczają zatem firmę na wypadek strategicznych niespodzianek, a ich analiza zapewnia w większym stopniu elastyczność poprzez ewentualność zmiany decyzji oraz redukcję ryzyka. Szczęólnego znaczenia w przypadku firm HT nabierają opcje wzrostu (np. inwestycja w B+R), które dają potencjalną

²³⁰ K.M. Eisenhardt, D.N. Sull: *Strategy as Simple Rules*, Harvard Business Review, January 2001, s. 116.

możliwość rozwoju przedsięwzięcia w przyszłości. Są one nieocenione przy kształtowaniu przedsięwzięć w skali międzynarodowej i w strategicznych akwizycjach kapitałowych.²³¹

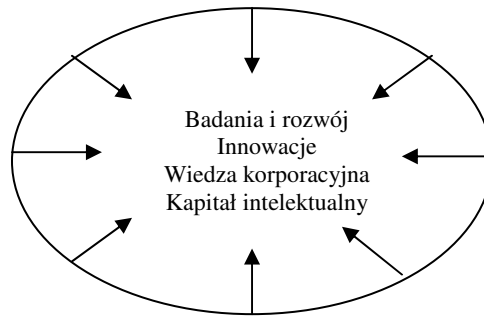
W pojedynczych przypadkach eksperci wskazali także na **szkołę poznania, kulturową i konfiguracji**. Pierwsza z nich wydaje się być użyteczna w zakresie tworzenia i wykorzystywania map poznawczych i postaw, jak np. agresywnych, ryzykanckich czy kreatywnych, czyli tworzenia swoistego filtra wykorzystywania okazji. Szkoła kulturowa jest niezwykle istotna dla prawidłowej współpracy na rynkach międzynarodowych, zaś szkoła konfiguracyjna, łącząca zalety wszystkich innych podejść, jest ważna z takiej samej perspektywy, co szkoła zdolności dynamicznych opisana wcześniej. W podobnym duchu co szkoła konfiguracji jest **nurt integratywny**, bowiem cechuje się on komplementarnością różnych koncepcji i podejść badawczych. Zdaniem jednego z ekspertów strategia rozwoju przedsiębiorstwa wysoko technologicznego powinna opierać się właśnie na tym nurcie, ponieważ „zarządzanie strategiczne w firmach zaawansowanych technologicznie wymaga doskonałego rozeznania aktualnej pozycji przedsiębiorstwa oraz potencjalnych kierunków rozwoju rynków odbiorców, dostawców, rozwoju produktów i technologii, trudno więc stosować z powodzeniem strategię zarządzania okazjami. Konieczne staje się jednak celowe śledzenie ewolucji uwarunkowań prowadzących do kształtowania się strategii wyłaniających się”. Nurt integratywny wysuwa na pierwszy plan zachowanie strategiczne właścicieli i członków organizacji zdeterminowane przez wspólną postawę i podejście do kształtowania przewagi konkurencyjnej firmy (rozszerzonej o wymiar współdziałania zewnętrznego – alianse, kooperacja), postuluje integrację przedsiębiorstwa z klientami oraz głosi potrzebę zespolenia kultury organizacyjnej, zasobów strategicznych, systemu zarządzania, kompetencji kadry menedżerskiej i pracowników.²³²

Na podstawie dotychczasowych rozważań można zauważyć, że nieprzewidywalne i złożone otoczenie jest dość silną determinantą strategii przedsiębiorstwa wysoko technologicznego, co przemawia za tworzeniem strategii, które najlepiej radzą sobie z niepewnością. Jednak w opiniach ekspertów można odnaleźć także pogląd, że „otoczenie dla takich firm jest czasami nieistotne, ma charakter wtórny i stanowi dogodne tło, środowisko, w którym jest zanurzone przedsiębiorstwo high-technology”. Wobec takiego spojrzenia „strategia firmy HT jest **strategią twardego rdzenia** (rysunek 2.2) zorientowaną na tworzenie nadmiarów wiedzy korporacyjnej, innowacji, kapitału intelektualnego oraz sfery B+R poprzez tworzenie patentów, wynalazków, usprawnień”. W takim kontekście pojęcie strategii rozwoju przedsiębiorstwa HT, zdaniem tegoż eksperta, jest niewłaściwe, bowiem w tym sektorze ma się doczynienia ze strategiami „zawężenia wysokorentownych przestrzeni produktowo-usługowych”. To inaczej „tymczasowe zagęszczenie zmierzeń, projektów, przedsięwzięć, zachowań i działań w czasie i przestrzeni”. Wydaje się, że pogląd taki ma częściowo uzasadnienie w spojrzeniu

²³¹ K. Oblój: *Strategia...*, dz. cyt., s. 180.

²³² Por: A. Stabryła, *Zarządzanie strategiczne...*, dz. cyt., s. 27-29.

zasobowym na strategię firmy. Docenia bowiem wagę zasobów niematerialnych i koncentruje się przede wszystkim na ich efektywnym wykorzystaniu i rozwijaniu. Strategia zorientowana jest tutaj bardziej dośrodkowo, podczas gdy strategię przedsiębiorstw tradycyjnych muszą bardziej uwzględniać wpływ otoczenia i przez to na nie być ukierunkowanymi. Na strategię można także spojrzeć przez pryzmat kreowania wysp wiedzy lub też jako zawężenie sieci węzłów i relacji. Należy przy tym zaznaczyć, że im mniejsze przedsiębiorstwo, tym to zawężenie jest większe.



Rys. 2.2. Strategia twardego rdzenia
Źródło: Badania eksperckie.

Z tym podejściem w powiązaniu z nurtem integratywnym wiąże się **szkoła strategii dźwigni**. Firmy mogą bowiem osiągnąć naprawdę strategiczną przewagę tylko wtedy, jeśli postawią w pierwszej kolejności na rozwój wewnętrzny, a w trakcie zwiększania swojego wewnętrznego potencjału, w sposób twórczy i dynamiczny, zaczną również wykorzystywać komplementarny potencjał zewnętrzny innych podmiotów gospodarczych.

Różnorodność ujęć istoty strategii w przedsiębiorstwach wysokich technologii z perspektywy różnych szkół zarządzania strategicznego nasuwa wnioski, że realne strategię przedsiębiorstw HT są hybrydami modelowych strategii wyróżnionych szkół. Nasuwa się tu jednak kolejne istotne pytanie dotyczące dwóch kluczowych kwestii, **czy strategia taka powinna być bardziej strategią wyłaniającą się czy rozmyślną, strategią kreatywną czy adaptacyjną?** Wydaje się, że odpowiedź na to pytanie nie nasuwa wątpliwości, bowiem z uwagi na specyfikę sektora wysokich technologii (wysoka naukochłonność, innowacyjność, intensywność wydatków na działalność B+R etc.) strategia powinna stawiać na kreatywność, a z uwagi na niepewność otoczenia bardziej zasadne wydaje się podejście inkrementalne, które pozwala na efektywne reagowanie na zmiany zachodzące wokół firmy. Jednakże i w tym przypadku taka jednoznaczna odpowiedź jest zbytnim uproszczeniem.

Znaczna liczba ekspertów opowiada się za **strategią wyłaniającą się**, z uwagi na to, że:

- lepiej sprawdza się w niepewnym otoczeniu (wydaje się, że zbudowanie względnie trwałej przewagi konkurencyjnej wymaga świadomego działania, czyli strategii rozmyślnej, jednak przy braku pełnej informacji i dużej

niepewności, co do tego dokąd zmierza rynek, może być to działanie dość ryzykowne i zakończyć się porażką),

- pozwala na bardziej elastyczne dopasowanie się do otoczenia,
- pozwala rozwijać się drogą małych kroków oraz prób dopasowania się do otoczenia, np. przedsiębiorstwo może mieć pewne kluczowe kompetencje, ale to z kim będzie współpracować w sieci (np. w ramach klastra technologicznego), nie jest wiadome,
- opracowanie nowej technologii wyprzedza nieraz nawet o kilka lat komercjalizację produktu na niej opartego,
- uwzględnia uczenie się,

Podobnie, częściej wskazywano **strategię kreatywną**²³³ ze względu na fakt, że:

- rynek wysokich technologii to raczej gospodarka podażowa, wobec czego sukces danej strategii zapewnia dopiero zmiana reguł konkurencji (np. stworzenie innowacyjnej wartości czy wolnych przestrzeni rynkowych zgodnie z ideą strategii błękitnego oceanu),
- odpowiada ona bardziej wysokim wymagom innowacyjności firmy,
- antycypuje zmiany, oferując nowe technologie,
- pozwala generować nowe, niekonwencjonalne rozwiązania,
- pozwala na eksperymentowanie.

Z drugiej strony strategia w przedsiębiorstwach wysoko technologicznych powinna uwzględniać również aspekty rozmyślności i adaptacyjności. Na te swoistego rodzaju dylematy zwracali uwagę wspomniani wcześniej B. De Wit, R. Meyer. **Strategia rozmyślna** powinna dotyczyć warunków wykorzystania okazji, innymi słowy „planowanie w takim przedsiębiorstwie powinno obejmować redundancje zasobów i ewentualnie filtr okazji”.²³⁴ Rozmyślność powinna się więc objawiać na etapie tworzenia strategii poprzez wbudowanie w nią możliwości elastycznego reagowania w zależności od zmieniających się uwarunkowań i okoliczności. Taką filozofię zawiera w sobie podejście opcji realnych do strategii, kiedy „elastyczne reagowanie oznacza stosowanie strategii wyłaniającej się, ale przy zastrzeżeniu, że owa nowa albo zmodyfikowana strategia znajdowała się wśród wielu możliwych opcji już na etapie pierwotnej strategii rozmyślnej”. Ponadto rozmyślność może oznaczać konkretny program działania (gospodarowania) bez względu na typ rozwoju przedsiębiorstwa.

Z kolei za **strategią adaptacyjną** przemawia konieczność „wpasowania się” w istniejącą sieć (wykorzystania efektu sieciowego) i dostosowania do potrzeb partnerów. Czasami bowiem trudno jest samemu wprowadzać nowe reguły konkurencji i tworzyć nowe przestrzenie rynkowe. Ponadto dobra strategia adaptacyjna, która jest elastyczna i pozwala na szybkie wykorzystywanie

²³³ Jeden z ekspertów zwraca uwagę na możliwość uszczegółowienia strategii kreatywnej, która może przejawiać się jako: strategia oryginalna, benchmarkingowa, oparta na własnej wiedzy, oparta na wiedzy zapożyczanej, oparta na własnym kapitale intelektualnym, czy też oparta na transferze pracowników wiedzy i menedżerów wiedzy.

²³⁴ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu.

zarówno powstających na zewnątrz innowacji produktowych i technologicznych, jak i wykreowanego przez inne firmy masowego lub lokalnego popytu, wydaje się, że też z powodzeniem może być realizowana przez firmy zaawansowane technologicznie.

Innymi niezwykle ważnymi aspektami w rozstrzygnięciu tych dwóch dylematów (emergentność czy rozmyślność; kreatywność czy adaptacyjność) są: **aspekt techniczny** (patenty, innowacja, wiedza), **aspekt rynkowy** (sposób komercjalizacji) oraz **faza cyklu życia przedsiębiorstwa, technologii oraz przedsięwzięć badawczo-rozwojowych**. Decyzje techniczne w firmach HT są konsultowane z różnego rodzaju specjalistami z poszczególnych obszarów technicznych, natomiast sposób komercjalizacji technologii wydaje się decyzją podejmowaną w gronie ścisłego kierownictwa i właścicieli. Rola innowatora (lidera technologicznego), którym może być zespół badawczy, kompetentny inżynier, właściciel itp. jest szczególnie dla charakteru strategii firmy HT. Nie może być to zupełnie strategia wyłaniająca się, bowiem kompetencje innowatora są ograniczone z uwagi na jego specjalizację. Nie może też być w pełni rozmyślna, bowiem nigdy dokładnie nie wiadomo, co zdobędzie popularność i przyjmie się na rynku. W strategii takiej określa się pewne „rozsądne i czytelne, niewymagające eksplikowania granice aktywności technicznej i w tych szerokich ramach następuje poszukiwanie okazji oraz bieżące korekty w odpowiedzi na rozwój wydarzeń oraz tego, co dzieje się w firmie. Są więc obecne zarówno elementy rozmyślnego przygotowania strategii, jak i jej wyłaniania się z przyszłości”.²³⁵

Duże znaczenie ma także faza rozwoju przedsiębiorstwa, technologii i prac badawczo-rozwojowych. Wydaje się, że strategie wyłaniające się i kreatywne są szczególnie istotne i rozpowszechnione we wczesnych fazach rozwoju, natomiast późniejsze fazy wzrostu, wdrożenie technologii czy rosnące zaangażowanie w prace badawczo-rozwojowe spowoduje ewaluację w stronę strategii rozmyślnej i adaptacyjnej, bowiem nastąpi ograniczenie możliwości radykalnych zmian, ustrukturyzowanie procesów i usztywnienie przedsiębiorstwa. Ograniczy to jego elastyczność ze względu na wybraną ścieżkę rozwoju, przez co adaptacyjność pojawi się tu jako „słaba forma elastyczności, reaktywna, zwykle spóźniona”. Wydaje się zatem, że strategie przedsiębiorstw wysokich technologii powinny być definiowane deskryptywnie, co może prowadzić do wskazania, które rodzaje strategii w kontinuum rozmyślne – wyłaniające się, adaptacyjne – kreatywne są najbardziej adekwatne.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe rozważania, zaproponowano następującą definicję: **strategia przedsiębiorstwa wysoko technologicznego to ciągły i dynamiczny proces podejmowania wyborów w warunkach niepewności (ograniczeń, presji i szans) w celu tworzenia innowacyjnych wartości i długofalowego utrzymania potencjału rozwojowego przedsiębiorstwa. Rozwój technologii czy szerzej wiedzy jako zasobu stanowi jej fundament,**

²³⁵ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu

w oparciu o który przedsiębiorstwo stara się wykorzystać intencjonalnie ulotne szanse.

Wykorzystanie tych okazji inkrementalnie określa strategię w kategoriach produktowo-rynkowych i finansowych. W miarę rozwoju firmy strategia ta w coraz większym stopniu koncentruje się na wykorzystaniu potencjału zewnętrznego innych podmiotów. Podejmowane w ramach tej strategii działania charakteryzuje zarówno adaptacyjność i kreatywność, które ewaluują w zależności od fazy rozwoju przedsiębiorstwa, technologii i działalności B+R oraz wydarzeń w burzliwym otoczeniu.

Tak rozumiana strategia przedsiębiorstwa wysoko technologicznego charakteryzuje się wieloma **specyficznymi cechami**. Do kluczowych z nich należy zaliczyć:²³⁶

- ciągłość i dynamiczność – charakteryzują strategię jako nieprzerwany i niekończący się proces oraz oznaczają istnienie logicznego związku między programami działania o różnym horyzoncie czasowym,
- adaptacyjność i elastyczność – zdolność dostosowania tempa i sposobów rozwoju przedsiębiorstwa do aktualnych warunków otoczenia oraz otwartość na zmiany,
- opcjonalność – opis strategii w formie alternatywnych scenariuszy oraz podejmowanie decyzji rozwojowych w postaci opcji (ujmujących kilka scenariuszy na raz),
- innowacyjność – rozumiana nie tylko jako kreowanie nowych technologii i produktów, ale także jako zmiany w zakresie procesów, a nawet modelu działalności w formie unikalnych połączeń zasobów, działań i procesów w celu wygenerowania nowych strumieni przychodów,
- odwagę strategiczną i wysokie ryzyko operacyjne prowadzenia prac B+R (dopuszczalność strat),
- orientację do wnętrza (konfiguracja technologii i umiejętności oraz zbiorowe uczenie się wewnątrz firmy) i jednocześnie nastawienie na współpracę i współdziałanie (relacyjność lub usieciowienie),
- wiedzę, jej internalizację i socjalizację, co oznacza skoncentrowanie nie tylko na wiedzy jawnej, ale również, a może przede wszystkim, na wiedzy niejawnej oraz coachingu pracowników, przemieszczaniu się agentów wiedzy i dzieleniu się wiedzą,
- nacisk na rozwój zasobów technologicznych – wysoki poziom nowoczesności technologii, wysoka jakość i zaawansowanie technologiczne wyrobów, kreowanie nowych potrzeb klientów,
- rozwój potencjału pracowniczego i zarządzanie talentami w celu pełnego wykorzystania zdolności ludzkich, szczególnie tych twórczych,
- znaczące finansowanie działalności rozwojowej, zwłaszcza prac B+R,

²³⁶ Zaproponowane cechy opracowano na podstawie badań eksperckich oraz następujących prac: R. Krupski: *Ku nowej organizacji...*, dz. cyt., s. 36; J. Hagel III, J.S. Brown, *Organizacja jutra...*, dz. cyt., s. 35.

- uzyskanie znaczących rezultatów w zakresie autorskich praw majątkowych, licencji, koncesji, prawa do wynalazków, know-how w dziedzinie przemysłowej, naukowej i organizacyjnej,
- szybkość – w odniesieniu do wdrożenia produktu, co wydaje się istotniejsze niż obniżka kosztów i ma na celu ustanowienie rozwiązania obowiązującego standardu w danym obszarze,
- kształtowanie wartości firmy – dotyczy w szczególności rozwoju „dla rozwoju” lub rozwoju w celach akwizycji. Wielu przedsiębiorców w momencie założenia firmy zakłada, że doprowadzi ją do określonej wartości, a potem odsprzeda z dużym zyskiem potentatowi z branży, który drogą akwizycji pozyskuje innowacje i rozwija się,
- koherentność i efektywność organizacyjną – spójność z innymi elementami organizacji oraz efekt synergii.

Te specyficzne cechy strategii przedsiębiorstw HT uzupełniają, często podkreślane w literaturze przedmiotu, kolejne atrybuty współczesnych strategii przedsiębiorstw, jak:²³⁷

- efekty – realizacja celów i uzyskanie znacznych efektów ekonomiczno-finansowych oraz innych o niewymiernym charakterze, mimo iż mogą one ujawnić się dopiero po dłuższym okresie,
- kompleksowość – potrzeba uwzględnienia wszystkich czynników oddziałujących na przedsiębiorstwo, zarówno o wewnętrznym, jak i zewnętrznym charakterze,
- wszechobecność – realizowana strategia obejmuje wiele działań, od przydzielania zasobów do codziennych operacji, w związku z tym powinna w większym lub mniejszym stopniu być obecna na wszystkich szczeblach zarządzania, we wszystkich komórkach organizacyjnych oraz na wszystkich stanowiskach pracy,
- układ decyzji – w większości strategii konieczne jest podejmowanie wielu różnych decyzji w czasie, przy czym muszą one się wzajemnie wspierać, tworząc konsekwentny i logiczny układ,
- realność – dostosowanie jej do aktualnych i przyszłych warunków funkcjonowania oraz przewidywanie negatywnych i pozytywnych skutków każdego z scenariuszy postępowania,
- ważność – jest kluczowym elementem sukcesu rynkowego przedsiębiorstwa,
- komunikatywność – strategia powinna być jasna i zrozumiała dla osób ją realizujących.

²³⁷ Por: L. Berliński, I. Penc-Pietrzak: *Inżynieria projektowania strategii przedsiębiorstwa. Konstrukcja i technologia*, Difin, Warszawa 2004, s. 31-35; R. Krupski: *Strategie i zarządzanie strategiczne*, [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie strategiczne. Konceptje – metody*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 19; J. Penc: *Sztuka skutecznego zarządzania*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005, s. 149-150; J.D. Beckham: *Strategy: What Is It, How It Works, Why Fails*, Heath Forum Journal, November – December 2000, s. 56.

Na podstawie zaproponowanego ujęcia strategii przedsiębiorstwa wysokich technologii, jak i kluczowych jej cech, można **wskazać pewne różnice w stosunku do przedsiębiorstwa tradycyjnego**. Po pierwsze, strategię firm high-tech są bardziej **zorientowane dośrodkowo**, z powodu większej hermetyczności i nacisku na rozwój technologii, innowacji, wiedzy i kapitału intelektualnego, podczas gdy przedsiębiorstwa tradycyjne są mocniej zorientowane na otoczenie.

Po drugie, strategię przedsiębiorstw HT są obarczone **znacznie większym ryzykiem**, niż ma to miejsce w firmach tradycyjnych. Wiąże się to z prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych, przy zaangażowaniu znaczących środków finansowych, materialnych i ludzkich przez kilka, a nawet kilkanaście lat. Wydaje się, że powodzenie i sukces odniosą te przedsiębiorstwa, które będą zdolne do równoczesnego prowadzenia prac B+R znajdujących się w różnych fazach zaawansowania i które będą wchodziły w sojusze i alianse strategiczne lub tworzyły sieci przedsiębiorstw. Na pewno firmy HT w odróżnieniu od firm tradycyjnych muszą uwzględniać dużą wagę współpracy, powiązań i relacji.

Po trzecie, **różnicuje je cykl życia technologii**, szybkość wprowadzania innowacji i skala niepewności, w jakiej funkcjonują. Nowość ma to do siebie, że aby przyniosła ona oczekiwane korzyści, musi ekspandować maksymalnie szybko. Cykl życia technologii w firmach high-tech jest coraz krótszy, co wymaga adaptacji strukturalnej tych przedsiębiorstw oraz znacznie wyższego zaangażowania zasobów w danym momencie. Natomiast niepewność jest nieodłącznym atrybutem wszystkich organizacji, jednak w przypadku firm HT oprócz niepewności związanej z trudnym do przewidzenia otoczeniem występuje również niepewność związana z samą technologią, tzn. technicznymi aspektami jej funkcjonowania.

Po czwarte, w przedsiębiorstwach wysokich technologii strategia **częściej** wyrażana jest w **języku zasobów**, tzn. tworzenia i uruchamiania zasobów (technologii, wiedzy), co pozwala na swobodne rozszerzenie i zmianę dziedzin oraz krajów działalności w celu wykorzystania okazji. Natomiast w firmach tradycyjnych strategię najczęściej opisywane są w kategoriach produktowo-rynkowych, czyli jednoznacznego określenia niezbędnych zasobów na podstawie założeń dotyczących rynków, produktów i wyników (szkoła pozycjonowania). Nie zawsze jednak musi tak być. Wyniki badań W. Bernda, A. Mathieu i O. Schilke przeprowadzone w 210 przedsiębiorstwach z branż technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz biotechnologii (mieszczących się w obszarze sektora high-tech) pokazują, że efektywna strategia jest oparta na siedmiu skorelowanych wymiarach: zróżnicowania produktu, zróżnicowania wizerunku, koncentracji na wąskim segmencie rynku, ciągłego poszukiwania ulepszeń, powielaniu wiedzy i kompetencji, rekonfiguracji – tworzenia nowej wiedzy i nowych kompetencji oraz kooperacji, czyli dostępu do zewnętrznych zasobów poprzez współdziałanie.²³⁸ Wymiary te pozwalają opisać strategię poprzez domenę (produkt – rynek), zasoby relacyjne (wizerunek, relacje) oraz kompetencje (wiedza).

²³⁸ W. Bernd, A. Mathieu, O. Schilke: *Strategy in High-Velocity Environments*, Long Range Planning, Vol 40, no.3, cyt. za R. Krupski, J. Niemczyk, E. Stańczyk – Hugiet: *Koncepcje...*, dz. cyt., s. 35.

Z drugiej strony jeden z ekspertów wyraził pogląd, że pojęcie strategii zarządzania nie wymaga szczególnego różnicowania dla przedsiębiorstw HT i firm tradycyjnych. Znane modele strategii mogą być odnoszone do obydwu tych grup przedsiębiorstw. Różni się natomiast podejście do formułowania strategii oraz konkretne rozwiązania, czyli strategię w kontekście programów użytkowych, co wynika m.in. ze skali prowadzenia działalności B+R, zasięgu terytorialnego czy dywersyfikacji produkcji. Ponadto dla firm high-tech fundamentalne znaczenie ma technologia, innowacje i wiedza.

2.2. Technologia, innowacje i wiedza a strategia przedsiębiorstwa

Podejście zasobowe, przyjęte w definicji strategii przedsiębiorstwa high-tech, skłania do podjęcia rozważań na temat relacji między strategią technologiczną, strategią innowacji i strategią wiedzy a ogólną strategią przedsiębiorstwa. Bowiem rozwój technologii, innowacyjności i wiedzy ma podstawowe znaczenie dla firm HT, stanowiąc bazę ich przewagi konkurencyjnej. Ponadto należy zauważyć, że ten sam system zasobów może być różnie użyty (różne rynki, różne produkty), co jest wynikiem wykorzystywania pojawiających się szans. Dlatego też przedmiotem rozważań tego podrozdziału jest określenie istoty i cech strategii technologicznej, strategii wiedzy i strategii innowacji z perspektywy przedsiębiorstwa wysoko technologicznego. W dalszej części rozdziału zaprezentowano typy strategii w ujęciu programów użytkowych, opisanych w kategoriach rozwoju produktu, rynku i metody rozwoju (zewnętrznej lub wewnętrznej). Następnie zaś podjęto próbę połączenia tych kategorii i zaproponowano model identyfikacji strategii przedsiębiorstwa wysoko technologicznego i zakwalifikowania jej na podstawie wybranych atrybutów do strategii określonego typu.

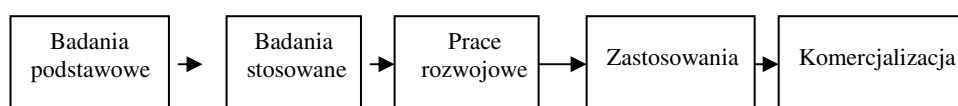
Rozwój technologiczny XXI wieku obejmuje trzy grupy kluczowych technologii: technologie systemowe, technologie transwersalne i technologie sektorowe. Pierwsze tworzą ramy rozwoju społeczno-technologicznego i obejmują całą złożoność nauk społecznych, humanistycznych i kognitywnych. W skład drugich wchodzi bio i nanotechnologie, technologie informacyjne i wytwórczość, które stanowią bazę technologiczną dla trzeciej grupy, czyli technologii sektorowych, do których zalicza się: rolnictwo, energię, transport, środowisko, opiekę zdrowotną, bezpieczeństwo i usługi. Należy jednak zauważyć, że współczesny rozwój łączy koncepcje pochodzące z różnych systemów wiedzy i oddzielnych wcześniej dziedzin badań, wykształcając wspólne wzorce i sposoby działania. Prowadzi to do dominacji technologii łącznych (converging technologies), często określanymi mianem technologii NBIC (nano-, bio-, technologie informacyjne i nauki kognitywne), pod którym to pojęciem kryją się systemy wiedzy naukowej i technologie wspomagające się nawzajem w osiągnięciu wspólnego celu.²³⁹

²³⁹ A. Rogut, B. Piasecki: Delphi. Technologie przyszłości, SWSPiZ, Łódź 2008, s. 23-24.

Technologia jest dziś kluczowym czynnikiem budowy wartości dla klienta, inwestorów i innych interesariuszy. W XVIII wieku Backermannal określił technologię jako naukę, której przedmiotem jest wykorzystywanie procesów zachodzących w przyrodzie lub znajomość rzemiosła. Pod koniec lat siedemdziesiątych XX wieku E. Everelte i A.R. Ebert zdefiniowali technologię jako fizyczne i myślowe procesy, za pomocą których następują przekształcenia wsadu (inputs) w efekt końcowy (outputs).²⁴⁰ Współcześnie przez technologię rozumie się środki osiągania pożądanego wyniku, celu czy wytworu, co określa się przez:

- fizyczne przedmioty czy artefakty obejmujące produkty i narzędzia oraz wyposażenie wykorzystywane do ich produkcji,
- czynności lub procesy składające się na metody produkcji,
- wiedzę potrzebną do zrealizowania zamierzonych celów²⁴¹.

Pojęcie technologii można odnieść do wszelkiej działalności ludzi, a nie tylko do produkcji.²⁴² Wobec czego w jednym przedsiębiorstwie może funkcjonować wiele technologii jednocześnie. W dalszych rozważaniach skupiono się jednak na technologii głównej, jako takiej, która ma za zadanie wytwarzać wyroby i usługi dla otoczenia. Stanowi ona z pewnością element zasobu strategicznego, bowiem dysponowanie daną technologią może dać przewagę konkurencyjną. Istotne znaczenie ma tu łańcuch wartości w dziedzinie technologii²⁴³, przedstawiony na rys. 2.3.



Rys. 2.3. Łańcuch technologii

Źródło: J. Rokita, *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005, s.220.

²⁴⁰ W.M. Grudzewski: *Technology Transfer Streams and Variants of Gaining Them in Service Industry*, [w:] G. Salvendy, W. Karwowski (red.): *Introduction to Service Engineering*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey 2010, s. 621.

²⁴¹ M.J. Hatch: *Teoria.....*, dz. cyt., s. 136.

²⁴² M. Bielski: *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002, s. 84.

²⁴³ W literaturze przedmiotu można również spotkać poglądy kwestionujące linearne, modernistyczne modele innowacji technologicznej, w których nowe rozwiązania techniczne przechodzą poszczególne etapy łańcucha technologii. W miejsce modeli linearnych proponowane są szczegółowe badanie kontekstów, w jakich powstają nowe produkty i ich technologie. Przyjmuje się tu założenie, że zarówno grupy społeczne, jak i technologie powstają w trakcie przypadkowego porządkowania pojęć, technik i zasobów łączonych w odpowiednie ramy technologiczne, a samo społeczeństwo powstaje wraz z przedmiotami i artefaktami. W związku z tym technologia nie jest czystym zastosowaniem odkryć naukowych, ale podlega też wpływowi stosunków społecznych, kulturowych, ekonomicznych i technicznych, które ją poprzedzają i kształtują. Szerzej: W.E. Bijker, J. Law (red.): *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge 1992.

Badania podstawowe podejmują się wyjaśnienia zjawisk jeszcze niezbadanych i odkrycia nowych praw naukowych i relacji leżących u podstaw wiedzy. Z uwagi na długotrwałość i duży zakres tych badań, ich dużą kosztowność, a także duże ryzyko nieosiągnięcia założonego rezultatu nie podlegają komercjalizacji. **Badania stosowane** są zazwyczaj rozumiane jako zmierzające do wykorzystania w praktyce wyników badań podstawowych. W większości przypadków prowadzą do opracowania założeń nowego wyrobu, wskazują obszary zastosowania nowych materiałów i nowych metod wytwarzania. Wiedza podstawowa zostaje ukonkretniona do poziomu umożliwiającego stworzenie modeli, które powstają i są sprawdzane w laboratoriach i instytutach doświadczalnych pod względem efektywności, walorów technicznych i użyteczności. Zdobyta w ten sposób wiedza może być przedmiotem sprzedaży w postaci praw autorskich, patentowych i licencyjnych. Na tym etapie występuje więc pewna komercjalizacja badań. Stąd też badania stosowane są prowadzone przez ośrodki badawczo-rozwojowe będące samodzielnymi podmiotami gospodarczymi lub stanowiące centra zysków wchodzące w skład wielkich organizacji gospodarczych. Ta faza charakteryzuje się jeszcze dużą dozą ryzyka przekroczenia budżetu lub terminu ukończenia prac.²⁴⁴ **Prace rozwojowe** to działania łatwiejsze do zidentyfikowania, gdyż ich zadaniem jest zastosowanie wiedzy w sferze projektowania produktów lub procesów, ich testowania i przygotowania do wytwarzania w celu wprowadzenia na rynek. Są one obarczone niższym ryzykiem niezrealizowania zadań w założonym czasie i nieosiągnięcia wyników, przy założonych kosztach.

Zastosowania, wynikające bezpośrednio z prac rozwojowych, obejmują redefinicję wiedzy dla jej komercyjnego zastosowania, zaś **komercjalizacja** to procesy materialne polegające na zaoferowaniu jej efektów na rynku.

Należy również zauważyć, że zakończeniem procesu badawczo-rozwojowego jest **techniczne przygotowanie produkcji** obejmujące wiele różnych działań, jak: opracowanie konstrukcji, wykonanie prototypu, opracowanie metod wytwarzania itp. Objętość oraz złożoność tych prac zależy od rodzaju i nowości wyrobów oraz ich charakterystyk techniczno-ekonomicznych.

W firmach wysoko technologicznych powinna mieć miejsce zdecydowana większość faz łańcucha technologii. Bowiem tylko w takim przypadku, wskaźnik intensywności B+R będzie większy niż wówczas, gdy firma ogranicza się tylko do prac rozwojowych i wdrożeniowych (czyli jest twórczym naśladowcą). Natomiast wysoki wskaźnik intensywności działalności B+R wyróżnia firmy HT na tle przedsiębiorstw średniej i niskiej techniki.

Zasięg prowadzonych prac badawczo-rozwojowych określa **strategię technologiczną**, która stanowi zbiór programów inwestycyjnych tworzonych w celu umożliwienia przedsiębiorstwu: badań, rozwoju i zastosowań.²⁴⁵ M.E. Dogson definiuje strategię technologiczną jako „rozumienie wewnątrz przedsiębiorstwa – pojawienie się wśród wyższej kadry kierowniczej i rozpowszechnienie na całą organizację – ważności i potencjału technologii z uwagi na jej

²⁴⁴ Opinia jednego z ekspertów uczestniczącego w badaniu.

²⁴⁵ J. Rokita: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 219.

oddziaływanie konkurencyjne, na to, jak potencjał ten może być wykorzystany w przyszłości i na to, w jaki sposób uzupełnia to inne elementy strategii, takie jak finanse, marketing i kadry ...”.²⁴⁶ Do podstawowych **elementów strategii technologicznej** zalicza się:²⁴⁷

- kompleksowy przegląd (audyt) technologiczny – określenie konkretnych cech konkurencyjności technologicznej firmy oraz skonfrontowanie ich z szansami w otoczeniu. Przegląd taki powinien także wskazać luki technologiczne, które należy uzupełnić,
- uzyskiwanie nowych technologii – określenie czy opracowywać nową technologię we własnym zakresie (własne osiągnięcia badawcze), czy nabyć ją z innych ośrodków krajowych lub zagranicznych (transfer),
- wykorzystanie technologii – określenie sposobu rozpropagowania technologii i strategii rozwoju nowo opracowanej technologicznej wiedzy fachowej,
- ochronę przewagi konkurencyjnej – ochrona przed kopiowaniem i naśladownictwem (patenty i tajemnica handlowa).

Strategie technologiczne w ogólnym ujęciu **można podzielić** na:²⁴⁸

- wprowadzenie nowych technologii (nowa wiedza, nowe badania),
- rozszerzenie zakresu stosowanej technologii,
- udoskonalenie nowej technologii,
- zawężenie stosowania technologii.

Wiążąc wyróżnione strategie z **kategoriami produktowo-rynkowymi**, mogą być one zastosowane do:²⁴⁹

- tworzenia całkowicie nowych biznesów,
- wygenerowania nowych biznesów z dotychczasowych,
- rozszerzenia zakresu dotychczasowych biznesów,
- wzmocnienia pozycji w ramach dotychczasowych biznesów
- osiągnięcia synergii.

Można zatem skonstruować pewną **macierz technologiczną strategii**, którą przedstawia rys. 2.4.

Przedsiębiorstwa wysoko technologiczne powinny koncentrować się w głównej mierze na opracowywaniu i wprowadzaniu nowych technologii, które pozwolą im uzyskać przewagę technologiczną nad konkurentami, czy też stać się liderem technologicznym. Nowe technologie nie tylko sprzyjają kreowaniu nowych biznesów, ale również tworzeniu nowych biznesów z dotychczasowych czy rozszerzaniu zakresu dotychczasowych biznesów poprzez wprowadzanie innowacyjnych i/lub ulepszonych produktów, a dzięki czemu sprzyjają zdobyciu lepszej pozycji konkurencyjnej.

²⁴⁶ M.E. Dogson, *Technology Strategy and the Firm*, Harlow Longman 1989, za: *Zarządzanie technologią*, ICS-UNIDO, Warszawa, listopad 2001, s. 52.

²⁴⁷ G. Stonehouse, J. Hamill, D. Campbell, T. Purdie: *Globalizacja. Strategia i zarządzanie*, Wydawnictwo Felberg SJA, Warszawa 2001, s. 183.

²⁴⁸ J. Rokita: *Zarządzanie....*, dz. cyt., s. 227.

²⁴⁹ Tamże, s. 228.

		Technologia	
		nowa	dotychczasowa
Rynek	dotychczasowy	wygenerowanie nowych biznesów z dotychczasowych	zawężenie stosowanej technologii i wzmocnienie pozycji w ramach dotychczasowych biznesów
	nowy	tworzenie nowych biznesów	rozszerzenie zakresu dotychczasowych biznesów

Rys. 2.4. Macierz technologiczna strategii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Rokita, *Zarządzanie....*, dz. cyt., s.227-228.

Niezwykle ważnym elementem w firmach HT jest **określenie drogi zdobycia nowej technologii**. Możliwe jest to zarówno ze źródeł wewnętrznych (własne zaplecze B+R), zewnętrznych (transfer), jak i mieszanych. Dobór wariantu zależy od posiadanych przez firmę zasobów i możliwości, a także planów, po porównaniu wymaganych nakładów (kosztów) i możliwych do osiągnięcia zysków. Zgodnie z przyjętą w pracy definicją firmy wysoko technologicznej, przedsiębiorstwa HT prowadzą aktywną działalność badawczo-rozwojową, ale mogą również wspomagać się transferem technologii z zewnątrz, w ramach szeroko pojętej współpracy. Możliwe są zatem różne warianty zdobycia technologii. Najpowszechniejsze z nich przedstawiono w tabeli 2.7.

Samo zdobycie nowej technologii nie gwarantuje firmie sukcesu. Niezwykle istotnym elementem jest jej **wdrożenie**, rozumiane jako etap praktycznego jej uruchomienia. Etap wdrożenia nowej technologii jest projektem, który istotnie się różni w zależności od tego, czy dana technologia jest opracowywana we własnym zakresie, czy też nabywana z zewnątrz. Implementacja technologii opracowywanych przez własne zaplecze B+R wymaga zakończenia procesu tworzenia, obciążona jest wysokim ryzykiem i niepewnością projektu, musi uwzględniać lukę wiedzy wynikającą z zakresu działalności operacyjnej a wymogami nowego rozwiązania, gdyż wiedza nabywana jest w trakcie opracowywania technologii. Natomiast w przypadku nabycia technologii z zewnątrz proces twórczy jest zakończony, obciążony niższym ryzykiem technicznym projektu, a luka wiedzy pomiędzy posiadaną wiedzą o działalności operacyjnej a ostatecznym wynikiem rozwiązania wymusza konieczność intensywnych szkoleń oraz wyjaśniania korzyści wdrażania nowości. W obydwu przypadkach projekt wdrożenia wymaga nie tylko testowania, przygotowania i rozruchu, ale także stałego doskonalenia i rozwoju pozyskanej technologii.²⁵⁰

²⁵⁰ R. Żuber: *Zarządzanie rozwojem....*, dz. cyt., s. 217 -218.

Tabela 2.7. Warianty pozyskania nowych technologii

Wariant	Charakterystyka
Korzystanie z wiedzy ukrytej, nieudokumentowanej	Wykorzystanie kapitału intelektualnego firmy. Innowacje powstają poprzez rozszerzenie wiedzy nieudokumentowanej. Zaletą jest poprawa morale pracowników, wzrost poczucia ich wartości i bezpieczeństwa z uwagi na rozszerzenie ich kwalifikacji do pracy na różnych stanowiskach. Sprzyja to identyfikacji i opracowaniu usprawnień operacji, które są przedmiotem nauki. Wadą są wysokie koszty (wyższy poziom zatrudnienia, specjalistyczne szkolenia, sprawdzenie nowej technologii i sporządzenie dla niej odpowiedniej dokumentacji).
Korzystanie z własnego, wewnętrznego zaplecza B+R	Wyłączność na określony pomysł lub koncepcję staje się szansą osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Własna działalność B+R wpływa na rozwój wiedzy w firmie. Firma powinna być tu wspierana przez specjalne instrumenty zawarte w polityce rządu, wpierające innowacyjność. Istotnym ograniczeniem tej formy pozyskania nowej technologii jest zazwyczaj wydłużenie procesu wprowadzenia nowego produktu na rynek, ryzyko niepowodzenia, wysokie koszty związane z odpowiednim wyposażeniem oraz zatrudnieniem wysoko wykwalifikowanego personelu badawczego.
Kontakty z innymi ośrodkami zajmującymi się działalnością B+R i zawieranie z nimi kontraktów	Opracowanie technologii dokonuje się w firmie, ale pracownicy badawczo-rozwojowi starają się pozyskiwać wiedzę od innych w danej dziedzinie. Wspólny wysiłek badawczo-rozwojowy sprzyja skróceniu wejścia na rynek z nowymi produktami, zmniejszeniu ryzyka niepowodzenia, obniżeniu kosztów ogólnych. Z drugiej strony, wadą jest zdarzająca się niekiedy skłonność do obniżenia własnej aktywności innowacyjnej, ograniczenie oryginalności rozwiązań oraz wzrost kosztów wynikających z uczestnictwa w sieci.
Naśladownictwo, imitacja (reverse engineering)	To odtworzenie technologii od konkurencji. Wymaga dużej wiedzy nie tylko z zakresu projektowania, ale również od zastosowań produktów, testów, tak aby w pełni zrozumieć rozwiązanie oryginalnego produktu i odtworzyć technologię. Korzyścią jest mniej kosztowna i ryzykowana oraz krótsza droga do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Wadą ryzyko niezrozumienia technologii, brak dostępu do know-how, wzrost ryzyka naruszenia cudzej własności intelektualnej (patentów) oraz zasad etycznej współpracy.
Użycie własnego zaplecza B+R do potajemnego przejęcia idei, koncepcji nowych wyrobów i technologii od innych firm	To niejawnie przejęcie technologii od konkurencji. Obejmuje wejście w posiadanie cudzych technologii w drodze przekupstwa, kradzieży, szpiegostwa gospodarczego itp., które stanowią otwarte naruszenie prawa. Ale forma ta może polegać także na uruchomieniu konkurencyjnej produkcji z ominięciem różnych uprawnień i licencji stanowiących własność intelektualną innej firmy, w nadziei, że uda się produkować produkt tańszy („podróbkę”). Ta forma zdobycia nowej technologii budzi zastrzeżenia moralne oraz obarczona jest ryzykiem nielegalności działania. W dłuższym okresie przyczynia się także do osłabienia rozwoju myśli technicznej własnej firmy i utraty zaufania klientów oraz partnerów na rynku.

Transfer technologii i jej wdrożenie	Opiera się na kontrakcie upoważniającym firmę do skorzystania z technologii już wypróbowanej przez prawnego właściciela lub użytkownika. Zaletą jest małe ryzyko z uwagi na znajomość technologii, skrócony czas wejścia na rynek oraz okazja do rozwoju wewnętrznych możliwości w dziedzinie, której technologia dotyczy. Wadą są stosunkowo wysokie koszty adaptacji i ciągłego doskonalenia, często brak wsparcia technicznego i możliwość popełnienia błędów.
Kontraktowanie B+R	Obejmuje umowy z placówkami B+R działającymi samodzielnie lub np. w szkołach wyższych czy strukturach organizacyjnych innych firm. Wariant ten jest na ogół bezinwestycyjny, a pozwala uzyskać własną technologię i unikalny produkt. Istotną wadą jest tu trudność w zachowaniu poufności informacji, podobny czas opracowania technologii, jak w przypadku własnego B+R oraz ograniczona wiedza na temat nowego rozwiązania w firmie. Ponadto niekiedy honorarium za wykonane prace może przewyższać wydatki na zakup licencji lub know-how.
Partnerstwo strategiczne w obszarze B+R	Rozwiązanie to pozwala rozłożyć ryzyko i nakłady na B+R między partnerów, co ma wpływ na obniżkę kosztów. Partnerzy mogą się także od siebie wiele nauczyć, jeśli stworzy się warunki do dzielenia się wiedzą. Wadą są dosyć wysokie koszty wdrożenia wyników badań, realizowanych przez każdego partnera oddzielnie.
Zakup licencji i know-how	Koszt i ryzyko zakupu na zewnątrz licencji i know-how są znacznie mniejsze niż w przypadku własnego B+R. Krótsze jest także wejście z produktem na rynek oraz istnieje możliwość ciągłego wsparcia technicznego i wdrożeniowego ze strony dostawcy nowej technologii. Wadą jest brak wyłączności, ryzyko niepowodzenia we wdrożeniu oraz brak lub niewielki wzrost siły technicznej firmy. W przypadku zakupu know-how, z uwagi na jednorazowy charakter, może skutkować znacznymi kosztami.
Joint venture utworzony z dostawcą technologii	Zaleta tego wariantu jest sprawdzona technologia, gotowa do wdrożenia, niskie ryzyko przedsięwzięcia, możliwość uczenia się od dostawcy oraz wyłączność w określonych granicach. Wadą natomiast brak decydującego wpływu na kontynuowanie lub rozwiązanie zawartego porozumienia, z uwagi na konieczność uzyskania zgody partnerów.
Zakup firmy łącznie z technologią	Wariant ten występuje najczęściej w sytuacji, gdy innowacje jednej z firm oddziałują na działalność drugiej firmy. Zaletą jest tu niewątpliwie natychmiastowe wejście na rynek z nową technologią, niewielkie ryzyko oraz korzyści wynikające z marki firmy przejmowanej. Wadą są mogące wystąpić zakłócenia przy łączeniu się dwóch różnych organizacji związane z wyceną aktywów, zatrudnieniem, lokalizacją oraz konieczność adaptacji przejętej technologii.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk: Zarządzanie..., dz. cyt., s.166- 169; R. Żuber: Zarządzanie rozwojem..., dz. cyt., s.212-216.

Wreszcie strategia technologiczna powinna uwzględniać sposoby **zabezpieczenia się przed imitacją** ze strony innych firm. Należy przy tym pamiętać, że im bardziej złożona technologia, tym trudniejsza do imitacji. Łatwiej zachować w tajemnicy technologie procesów niż technologie, które znajdują odbicie w produkcie finalnym. Każde przedsiębiorstwo, a zwłaszcza firma HT, powinno zatem określić sposób ochrony swojej własności intelektualnej, wykorzystując narzędzia ochrony patentowej i tajemnicy handlowej.

Rozważając znaczenie i wpływ technologii na strategię przedsiębiorstwa, należy szerzej określić **wpływ technologii informacyjnej**, gdyż szerokie jej zastosowanie stanowi wyróżnik firm HT. Nowoczesne materiały, myśl techniczna, organizacja procesów produkcyjnych i ich integracja ze wszystkimi innymi obszarami zarządzania dzięki nowoczesnym technologiom informacyjnym umożliwiają z jednej strony redukcję kosztów, a z drugiej dostarczanie klientom produktów najwyższej jakości. Ponadto technologia informacyjna odgrywa istotną rolę w organizacyjnym procesie uczenia się i zarządzania wiedzą.²⁵¹ Zaawansowane technologie informacyjne pozwalają nie tylko na wspomaganie procesów badawczych i prac wdrożeniowych (co skraca czas wprowadzenia nowego produktu na rynek), ale także na szybką selekcję i analizę informacji, które służą podjęciu decyzji dotyczącej odpowiednich rynków. Wspomagają także proces uczenia się i dzielenia się wiedzą w organizacji.

Tempo zmian w technice i technologii sprawiają, że przedsiębiorstwa, chcąc być efektywne, muszą wprowadzać innowacje. Muszą także zdecydować się na określoną **strategię innowacji**. W ogólnym ujęciu strategia innowacji jest długoterminowym planem przygotowanym dla zarządzania innowacjami,²⁵² określa ona, w jakim stopniu i w jaki sposób należy wykorzystywać innowacje dla celów osiągnięcia przewagi strategicznej.²⁵³ Obejmuje ona strategię B+R i strategię technologiczną, ale jednocześnie wykracza poza nie.²⁵⁴ Bowiem innowacje mogą dotyczyć nie tylko produktów i procesów (technologii), ale również szeroko pojętego modelu działania firmy (np. innowacje organizacyjne, marketingowe). Strategia innowacji uzupełnia ogólną strategię firmy lub czasami może być z nią tożsama. Powinna ona przyczyniać się do realizacji strategii biznesu, wspomagać uzyskanie nowego produktu, technologii czy procesu zarządzania, a także stanowić o efektywnym wykorzystaniu zasobów. **W jej ramach podejmowane są decyzje** dotyczące.²⁵⁵

²⁵¹ G.H. Stonehouse, J. Pemberton: *Learning and Knowledge Management in the Intelligent Organization* [w:] *Participation and Empowerment: An International Journal*, Vol. 7/1999, No. 5, s. 131-144.

²⁵² A. Pomykalski: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 263.

²⁵³ J.T. Gilbert: *Choosing an Innovation Strategy: Theory and Practice*, Business Horizons 1994, tom 37, nr 6, s. 7.

²⁵⁴ G.R. Mitchell: *New Approaches for Strategic Management of Technology*, Technology in Society, Vol. 7, No. 2/3 1996, s. 132-144.

²⁵⁵ W. Janasz, K. Janasz, M. Prozorowicz, A. Świadek, J. Wiśniewska: *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002, s. 41.

- strategii odnoszącej się do kompetencji podmiotu jako odzwierciedlenia zasobu wiedzy (technicznej),
- strategii w zakresie B+R będącej źródłem wiedzy i alternatywnych rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych, organizacyjnych i innych,
- strategii w dziedzinie absorpcji procesów technologicznych i technik wytwarzania wyrobów (usług) w relacji do konkurentów.

Należy również zaznaczyć silny związek pomiędzy technologią a strategią innowacji wyrażający się w **trajektorii technologicznej**. W literaturze przedmiotu wyróżnia się pięć podstawowych trajektorii technologicznych (tabela 2.8), z których każda posiada odmienne źródła i kierunki technologicznej zmiany, i które określają podstawowe zadania dla strategii innowacyjnej.

Tabela 2.8. Trajektorie technologiczne

Trajektorie technologiczne					
	dominujący dostawca (<i>supplier dominated</i>)	duża skala jako źródło kapitałochłonności (<i>scale intensive</i>)	dominująca wiedza (<i>science based</i>)	informacja jako źródło kapitałochłonności (<i>information – intensive</i>)	wyspecjalizowany dostawca (<i>specialized supplier</i>)
Główne źródło technologii	dostawcy, produkcyjne uczenie się	produkcyjna inżynieria, produkcyjne uczenie się, dostawcy, biura projektów	badania i rozwój, badania podstawowe	oprogramowanie i działy systemów, dostawcy	projektowanie, zaawansowani użytkownicy
Zadania dla strategii innowacji	oparta na bez-technicznych korzyściach	efektywność kosztowa, bezpieczne i złożone produkty i procesy	rozwijać technicznie pokrewne produkty	nowe produkty i usługi	monitorowanie i odpowiadanie na potrzeby użytkowników
	użycie IT w finansach i dystrybucji	przyrostowa integracja nowej wiedzy (wirtualne prototypy, nowe materiały, B2B)	wykorzystać podstawową wiedzę	projektowanie i użytkowanie złożonych systemów przetwarzania informacji	dopasowywanie zmieniających się technologii do potrzeb użytkowników
	elastyczna odpowiedź dla użytkownika	dyfuzja najlepszych praktyk w projektowaniu, produkcji i dystrybucji	uzyskać komplementarne wartości i przeddefiniować granice dywizji	dopasować możliwości oparte na IT z potrzebami użytkowników	silne związki z czołowymi użytkownikami
Przykłady dziedzin	rolnictwo, usługi, tradycyjna produkcja	artykuły trwałego użytku, samochody, inżynieria lądowa	elektronika, chemia	finanse, sprzedaż detaliczna, działalność wydawnicza, turystyka	urządzenia mechaniczne, oprogramowanie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt: *Managing.....*, dz.cyt., s. 172.

Różnice pomiędzy poszczególnymi trajektoriami technologicznymi wynikają z: wielkości przedsiębiorstwa, typu produkowanych wyrobów (wrażliwość cenowa, wrażliwość funkcjonowania), celów innowacji (produktowe, procesowe, ich kombinacja), źródeł innowacji (dostawcy, klienci, wewnętrzne działania technologiczne, badania podstawowe), umiejscowienia działalności innowacyjnej (laboratoria B+R, departamenty inżynierii produkcji, biura projektów).²⁵⁶

W **trajektorii dominującego dostawcy**, technologiczna zmiana pochodzi prawie wyłącznie od dostawców maszyn i innych nakładów produkcyjnych. Technologiczne wybory zależą od ponoszonych kosztów, koncentrując się na lepszych czynnikach produkcji i modyfikacji metod produkcyjnych. Głównym zadaniem strategii innowacji jest w związku z tym wykorzystanie technologii dostawców, by wzmocnić pozycję konkurencyjną.

W **trajektorii, w której źródłem kapitałochłonności jest duża skala**, technologiczna zmiana jest generowana przez projektowanie, tworzenie i wykorzystanie złożonych systemów produkcyjnych i/lub produktów. Technologie produktu i procesu rozwijają się przyrostowo na podstawie wcześniejszego doświadczenia, usprawnień w komponentach, maszynach i podsystemach. W związku z tym głównym zadaniem strategii innowacji jest stopniowe ulepszanie technologii produktu i procesu produkcyjnego oraz dyfuzja wewnątrz firmy najlepszych praktyk z zakresu projektowania i produkcji.

W **trajektorii dominującej wiedzy**, technologiczna zmiana wywoływana jest przede wszystkim przez laboratoria B+R i silnie zależy od wiedzy, umiejętności i technik kształtowanych przez badania naukowe. Główne kierunki technologicznej akumulacji są poziome, a podstawowym zadaniem dla strategii innowacji jest monitorowanie i wykorzystanie postępu technologicznego wypracowanego w badaniach do rozwijania technologicznie pokrewnych produktów oraz przekształcenie funkcjonujących dywizji i jednostek biznesu w kierunku pojawiających się możliwości technologicznych i rynkowych.

W **trajektorii, w której źródłem kapitałochłonności jest informacja**, podstawę technologiczną stanowią oprogramowanie, działy systemów oraz dostawcy sprzętu IT oraz aplikacje informatycznych. Firmy o takiej trajektorii to przede wszystkim firmy usługowe, których celem jest projektowanie i wykorzystywanie złożonych systemów przetwarzania informacji, zwłaszcza w systemach dystrybucji, które robią zaopatrzenie w usługi i produkty bardziej wrażliwe na wymagania klienta. W związku z tym głównym zadaniem dla strategii innowacji jest rozwój złożonych systemów przetwarzania informacji oraz rozwój pokrewnych i często radykalnie nowych usług.

W trajektorii **wyspecjalizowanego dostawcy**, technologiczna zmiana ma swoje korzenie w projektowaniu, tworzeniu i użytkowaniu wyspecjalizowanych czynników produkcji. Firmy tego rodzaju odnoszą korzyści z wykorzystywania doświadczenia zaawansowanych użytkowników i umiejętności identyfikacji możliwych modyfikacji i usprawnień. Dopasowują postęp techniczny do wymagań

²⁵⁶ J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt: *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex 2005, s. 170-171.

klientów, w związku z tym głównym zadaniem dla strategii innowacji jest w tym przypadku „podtrzymywanie” potrzeb klientów, uczenie się od nich oraz dopasowywanie nowych technologii do ich wymagań.

Wyróżnione trajektorie technologii pomagają określić strategię technologiczną poprzez określenie źródła technologii, jej wpływu na przewagę konkurencyjną firmy, wyznaczenie głównych zadań strategii innowacji oraz określenie prawdopodobnych szans i zagrożeń. Należy jednak pamiętać, że przy opracowaniu strategii technologicznej, jak i z punktu widzenia wprowadzania strategicznych innowacji, istotny jest **cykl życia technologii (zwany krzywą „S”)**. Według tej koncepcji wszystkie technologie, produkty, procesy przechodzą przez trzy podstawowe fazy: eksperymentowania i poszukiwania idei biznesu, odtworzenia i usprawniania oraz stabilizacji. Na przejściu od jednej krzywej „S” do następnej istnieje wiele możliwych trajektorii rozwoju przedsiębiorstwa, z których każda odpowiada określonej koncepcji wprowadzania innowacji.²⁵⁷

Innym ważnym wymiarem łączącym poszczególne ogniwa łańcucha technologii z innowacyjnością i produktem jest relacja **innowacja** (w sensie wynalazku, nowej technologii) – **produkt** (w sensie rozwiązania kwestii komercjalizacji). Relacja ta jest swoistym dylematem strategicznym przedsiębiorstw HT, a możliwe w tym zakresie wybory strategiczne przedstawiono w tabeli 2.9.

Strategia „**własna wynalazczość i własna produkcja**” jest charakterystyczna raczej dla dużych firm HT, które posiadają własne, sprawne działy B+R, które generują innowacje, a firmy samodzielnie je komercjalizują. Przedsiębiorstwa takie współpracują z otoczeniem, ale mają w tej współpracy siłę wiodącą, przyjmując często rolę koordynatora. Przykładem mogą tu być duże firmy farmaceutyczne.

Tabela 2.9. Macierz relacji innowacja – produkt

		produkt	
		komercjalizacja własna	komercjalizacja zewnętrzna
innowacja	ciągła działalność B+R	Własna wynalazczość i własna produkcja	Laboratorium badawcze z zewnętrzną komercjalizacją
	działalność B+R jako faza rozwojowa	Droga ku tradycyjnej firmie komercyjnej	Jednorazowa innowacja – zewnętrzna komercjalizacja i życie z udziałów we wspólnym przedsięwzięciu z dużym partnerem

Źródło: *Badania eksperckie*.²⁵⁸

²⁵⁷ Szerzej: J. Baruk: *Zarządzanie wiedzą*....., dz. cyt., s. 147.

²⁵⁸ Przedstawioną macierz relacji innowacja – produkt jako główny dylemat strategiczny przedsiębiorstw HT zaproponował jeden z ekspertów uczestniczących w badaniu.

Strategia „**droga ku tradycyjnej firmie komercyjnej**” polega na wygenerowaniu innowacji i stopniowym przechodzeniu ku tradycyjnej firmie produkcyjnej. Realizacja tej strategii wymaga intensywnych badań i rozwoju, testowania wielu rozwiązań, uchwycenia dobrej szansy rynkowej i przejścia do fazy produkcji. Wybierając tę strategię, przedsiębiorstwo w zasadzie tylko w fazie wzrostu jest przedsiębiorstwem HT, potem staje się raczej typem tradycyjnym. Nie oznacza to wygaśnięcia działalności B+R, ale jest ona głównie ukierunkowana na doskonalenie produktu i technologii przynoszącej korzyści. Przykładem są tu firmy zakładane przez pracowników politechnik (tzw. spółki profesorskie czy akademickie) zajmujących się różnymi obszarami, np. chemią procesową, elektroniką itp.

Strategia „**laboratorium badawcze z zewnętrzną komercjalizacją**” polega na ciągłym utrzymywaniu się we wczesnych fazach cyklu życia technologii. Firma bez przerwy pracuje nad nowymi rozwiązaniami i nie wychodzi ze stadium innowacyjnego. Jej zasoby są budowane wokół działalności badawczo-rozwojowej. Korzyści materialne przedsiębiorstwo takie osiąga ze współpracy z dużymi, silnymi finansowo producentami, którzy są nabywcami technologii i którzy dokonują jej komercjalizacji. Przykładem mogą tu stanowić funkcjonujące w USA małe firmy biotechnologiczne, które tworzą takie relacje z dużymi koncernami farmaceutycznymi. Pewną odmianą tej strategii jest prowadzenie ciągłych badań dla sprawdzających się rynkowo wspólnych przedsięwzięć w formie joint venture z silnymi producentami. Strategia taka przyczynia się w pewien sposób do wzrostu firmy HT w swoistą grupę kapitałową przez usamodzielnianie kolejnych innowacji i utrzymywanie w nich udziałów. Przykładem mogą tu być niektóre zachodnie firmy biotechnologiczne działające w Chinach, będące produkcyjnymi JV z lokalnymi partnerami, co zresztą skutecznie stymuluje państwo chińskie.

Natomiast strategia „**jednorazowa innowacja – zewnętrzna komercjalizacja i życie z udziałów we wspólnym przedsięwzięciu z dużym partnerem**” jest typowa dla firmy, która jest innowatorem tylko na pewnym etapie, potem zaś sprzedaje pomysł na produkt w postaci wspólnego przedsięwzięcia, a założyciele otrzymują intratne stanowiska i udziały.²⁵⁹

Podobnie jak wiele jest klasyfikacji innowacji, tak i **typologii strategii innowacji**, dokonywanych z uwagi na różne kryteria, istnieje bardzo dużo. Najbardziej powszechny podział wyróżnia **strategie ofensywne** (proaktywne) i **defensywne** (bierne)²⁶⁰. Te ostatnie zakładają reakcje na pojawiające się zagrożenie dopiero po jego wystąpieniu. Przykładowo firma może czekać, aż konkurent wprowadzi na rynek nowy produkt, a następnie skopiować go, jeśli zyskał akceptację klientów. Natomiast w strategiach proaktywnych z góry przeznaczają się część zasobów kapitałowych na zapobieganie przyszłym

²⁵⁹ Na podstawie opisu przedstawionego przez eksperta uczestniczącego w badaniu.

²⁶⁰ S. Łobejko: *Misja, strategia, strategia innowacji*, [w:] *Jak wdrożyć innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005, s. 27.

zagrożeniom. Przedsiębiorstwo jako pierwsze wprowadza na rynek produkt, a konkurencja nie będzie w stanie usprawnić go lub wejść na rynek z produktem lepszym. W podobny sposób dzieli się strategie innowacji ze względu na **stopień oryginalności innowacji**. Można tu wyodrębnić strategie:²⁶¹

- **przywództwa innowacyjnego** (innovation leadership) – celem firmy jest bycie liderem technologicznym poprzez opracowywanie nowych technologii oraz wprowadzanie nowych produktów na rynek. Wymaga to działań kreatywnych i ryzykownych, uwzględniających odpowiednie zasoby nowej wiedzy oraz potrzeby i oczekiwania klientów. Firma stosująca strategię pionierską musi uwzględniać wysokie ryzyko związane z niepewnością, co do sukcesu innowacji, długi okres potrzebny na badania i rozwój, wysokie koszty wprowadzenia nowego produktu oraz ryzyko braku akceptacji rynkowej. Jednak z drugiej strony w przypadku przyjęcia innowacji przez rynek firma stworzy dla naśladowców bariery wejścia;
- **imitacji innowacyjnej** (innovation followership) – celem firmy jest wprowadzenie produktów na rynek w oparciu o imitację i uczenie się na bazie doświadczeń liderów technologicznych. Wymaga to zdolności i inteligencji do „rozpracowania” technologii konkurentów oraz jej przyswojenia i wdrożenia w firmie. Firma, wykorzystując doświadczenie pioniera, stosuje twórcze podejście do strategii naśladownictwa, ucząc się na jego błędach. Jednak z drugiej strony, z uwagi na coraz krótszy cykl życia produktu, ponosi ona także ryzyko, że zanim wprowadzi nowy produkt, naśladowując lidera, może pojawić się już nowy bardziej nowoczesny i innowacyjny.

Ch. Freeman wskazuje, że **strategia imitacji innowacyjnej** (zwanej często strategią reakcji na działania przywódcy innowacyjnego czy strategią naśladowczą) może przybrać następującą postać:²⁶²

- **kreatywnej imitacji** – przedsiębiorstwo wykorzystuje doświadczenia innowatora i jego nowy produkt w celu wprowadzenia na rynek swoich produktów udoskonalonych w stosunku do produktu innowatora lub posiadających cechy alternatywne (substytuty). Konieczne są tu: dobrze rozbudowane zaplecze badawcze, duże wydatki na badania nad produktem oraz dobrze przygotowane działania marketingowe. Jeśli przedsiębiorstwo pozna dobrze słabe strony pioniera i rozwiąże jego problemy techniczne i marketingowe, może zająć jego miejsce;
- **wczesnej imitacji** – polega na dostarczeniu na rynek nowych produktów dzięki możliwie najwcześniejszemu zakupowi licencji, patentów, know-how, jeszcze we wstępnych fazach cyklu życia produktu. Ten typ strategii nie wymaga zaplecza badawczo-rozwojowego, ale znacznej sprawności

²⁶¹ W. Robinson, J. Chiang: *Product Development Strategies for Established Market Pioneers, Early Followers, and Late Entrants*, Strategic Management Journal, 23/2002, s. 855-866.

²⁶² Ch. Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin Books Ltd., Middlesex 1974, s. 258 cyt. za A. Sznajder: *Strategie marketingowe na rynku międzynarodowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995, s. 122-125.

w podejmowaniu produkcji nowych wyrobów i wysokich nakładów na pozyskanie nowej technologii;

- **elastycznej specjalizacji** – polega na modyfikowaniu produktu w taki sposób, by dostosować go do wymagań wybranych segmentów rynku (luk rynkowych). Korzyści wynikają tu z możliwości uniknięcia ryzyka związanego z tworzeniem popytu na nowy produkt i rozpowszechnianiem innowacji. Stosowana raczej przez małe i średnie przedsiębiorstwa działające w niszach rynkowych;
- **innowacji na zlecenie** – mogą one dotyczyć całości nowego produktu (według wzorów i prototypów zlecniodawcy) lub jego części. Przedsiębiorstwo nie dysponuje wówczas własnymi, oryginalnymi produktami, nakłady na badania są skromne, ale strategia ta nie jest obciążona ryzykiem niepowodzenia;
- **późnej imitacji** – strategia ta polega na stopniowym wprowadzaniu niewielkich usprawnień ze znacznym opóźnieniem w stosunku do liderów technologicznych, najczęściej przez przedsiębiorstwa obsługujące segment nabywców-konserwatystów (maruderów), którzy późno i niechętnie akceptują nowości.

Szanse powodzenia nowego produktu mogą być zatem oceniane rozmaicie. P.F. Drucker wskazuje w tym zakresie kilka strategii o szczególnie przedsiębiorczym charakterze, a mianowicie:²⁶³ „być pierwszym i najsilniejszym”, „uderzać w nich tam, gdzie ich nie ma”, „wyszukać i zająć wyspecjalizowaną niszę ekologiczną”, „zmienić ekonomiczne właściwości wyrobu, rynku lub przemysłu” Strategie te wzajemnie się nie wykluczają i można jednocześnie realizować kilka elementów z poszczególnych z nich.

W ostatnim czasie pojawiają się też nowe koncepcje strategii innowacji ze względu na postęp globalizacji, upowszechnienie sieci informatycznych i rosnące ryzyko związane ze zmianami na światowym rynku. Do tych stosunkowo **nowych koncepcji strategii innowacji** A. Sosnowska zalicza następujące strategie:²⁶⁴

- **błękitnego oceanu** – wykorzystuje koncepcje innowacji wartości wyznaczającej obszar przestrzeni rynkowej dla nowych produktów;²⁶⁵
- **niszy innowacji** – to jedna z dziewięciu typów strategii niszy rynkowej wyróżnionych przez F. Krogera, A. Vizjaka i A. Kwiatkowskiego²⁶⁶. Niszę taką tworzy firma, która potrafi zdobyć przewagę konkurencyjną dzięki innowacji trudnej do naśladowania (chronionej unikalną technologią lub patentami). Przedsiębiorstwa działające w takiej niszy wprowadzają innowację do produktu i ciągle zmieniają granice własnej branży ze względu na: produkty, klientów, lub region;

²⁶³ Szerzej: P.F. Drucker, *Innowacja*....., dz. cyt., s. 224.

²⁶⁴ A. Sosnowska, *Strategie innowacji w praktyce polskich przedsiębiorstw*, <http://www.sgh.waw.pl/katedry/kzs/Konferencja>

²⁶⁵ Szerzej strategię błękitnego oceanu omówiono w rozdziale 2.1.

²⁶⁶ F. Kroger, A. Vizjak, A. Kwiatkowski: *Sukces w niszach rynkowych*, Studio Emka, Warszawa 2007, s. 14-15.

- **innowacji otwartej** – polega na równym traktowaniu zewnętrznego i wewnętrznego zaplecza technologicznego. Przedsiębiorstwo poszukuje rozwiązań wśród szerokiego grona specjalistów. Jest to jednocześnie innowacja tworzenia i wdrażania innowacji, a najważniejszą jej cechą jest powstawanie efektów zewnętrznych kreowanej wiedzy (knowledge spillovers), które polegają na komercjalizowaniu innych pomysłów w oparciu o główny proces innowacyjny. Warunkiem wykorzystania strategii innowacji otwartej jest powszechna współpraca w sieci. Wymaga ona dostępności technologii i standardów, ale również otwartości organizacyjnej umożliwiającej swobody kontakt pracowników przedsiębiorstwa z instytucjami naukowymi, dostawcami rozwiązań, a nawet konkurentami w celu swobodnej wymiany wiedzy²⁶⁷;
- **sieci innowacji** – powstają wskutek łączenia się różnych przedsiębiorstw w rozmaite związki, które ułatwiają wymianę wiedzy. Ich podstawą jest potrzeba realizacji kompleksowych celów strategicznych. Sieci łączą uczestników, zasoby, wyzwalają aktywność i dlatego można je postrzegać jako system. Sieci innowacji mogą przybrać formę wielostronnych aliansów strategicznych, krajowych i regionalnych sieci innowacji, czy programów celowych organizujących jednostki badawcze i przedsiębiorstwa dla realizacji wdrożenia kompleksowej innowacji;
- **klastra innowacyjnego** – to strategia wykorzystująca zorganizowaną współpracę przedsiębiorstw oraz powiązanych z nimi innych podmiotów (instytucji badawczych, władz terytorialnych itp.) działających wspólnie w celu opracowania i wdrożenia innowacji²⁶⁸.

W literaturze przedmiotu można odnaleźć wiele innych typologii strategii innowacji wyodrębnianych ze względu na różne kryteria.²⁶⁹ Omówienie ich wszystkich nie wydaje się konieczne z punktu widzenia celu pracy. Dlatego też wybrano tylko te klasyfikacje, które będą wykorzystane do budowy algorytmu diagnozy strategii przedsiębiorstwa wysoko technologicznego. Należy jednak pamiętać, że dokonując wyboru pomiędzy poszczególnymi opcjami strategii

²⁶⁷ Por: H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West: *Open Innovation. Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, New York 2008 s. 3; W.C. Taylor, P. Labarre, *Czas reformatorów. Dlaczego w biznesie zwyciężają najbardziej oryginalne pomysły*, MT Biznes, Warszawa 2007, s. 75-143.

²⁶⁸ Szerzej: A. Sosnowska, S. Łobjko: *Efektywny model funkcjonowania klastrów w skali kraju i regionu*, [w:] *Ekspertyzy i analizy dotyczące transformacji wiedzy, konkurencyjności i innowacyjności gospodarki*, PARP, Warszawa 2009, s. 182.

²⁶⁹ Dla przykładu, ciekawej typologii strategii innowacji ze względu na ryzyko związane z wprowadzeniem nowego produktu na rynek oraz koszty alternatywne (utraconych korzyści) dokonał W. Grzegorzczak, wyróżniając: strategie: szybkiej innowacji, powolnej innowacji, współpracy oraz powolnych zmian produktu [Szerzej: W. Grzegorzczak, *Marketing na rynku międzynarodowym*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005, s. 94]. Wiele innych interesujących typologii można także odnaleźć w pracach: M. Dogson, D. Gann, A. Slatter: *The Management of Technological Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2008, s. 103-105; N. Strecker, *Innovation Strategy and Firm Performance*, Gabler Edition Wissenschaft, Frankfurt 2009, s. 20-21; J. Penc: *Innowacje.....*, dz. cyt., s. 304; L. Białoń: *Typologia innowacyjnych strategii rozwoju*, [w:] A.H. Jasiński, M. Kruk (red.): *Innowacje techniczne i zmiany strukturalne w procesie transformacji polskiej gospodarki*, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok 1999, s. 21.

innowacji trzeba uwzględnić wiele czynników. Do najistotniejszych z nich zalicza się²⁷⁰: wielkość przedsiębiorstwa, jego zasoby i organizacyjne ograniczenia, przyjętą bazę produktów i technologicznych kompetencji, istotę produktów i klientów oddziaływującą na koszty i jakość, zamierzenia innowacyjne konkurentów, czas, ryzyko towarzyszące każdej strategii, koszty z nią związane oraz szanse na sukces.

W firmach **wysoko technologicznych strategia innowacji** powinna być formułowana w procesie ciągłego uczenia się organizacji, który uwidacznia zależności pomiędzy aktywnością prac B+R, technicznymi umiejętnościami i zdolnościami firmy, zamierzeniami innowacyjnymi i doświadczeniem. Wydaje się zatem, że strategie innowacji w przedsiębiorstwach HT powinny mieć ofensywny charakter, być ukierunkowane na zdobycie pozycji lidera technologicznego (bycia pierwszym i najsilniejszym), ale jednocześnie uwzględniać aspekty współpracy w formie aliansów, sieci lub klastra innowacyjnego. Powinny także w większym stopniu stosować nowe podejścia, jak strategię innowacji otwartej czy kreowanie nowych rynków.

Podstawą zarówno technologii, jak i innowacji jest wiedza, traktowana jako zasób strategiczny, stanowiący szczególny przedmiot zarządzania. **Strategia zarządzania wiedzą** jest pomostem pomiędzy różnymi celami organizacji, ogniwem scalającym poszczególne elementy wchodzące w skład systemu zarządzania wiedzą.²⁷¹ Koncentruje się na definiowaniu i kierowaniu procesami oraz infrastrukturą (organizacyjną i technologiczną) wykorzystywaną w zarządzaniu wiedzą.²⁷² Natomiast **strategia wiedzy** definiowana jest jako zaangażowanie procesów związanych z wiedzą do istniejących lub nowych obszarów wiedzy dla osiągnięcia celów strategicznych²⁷³ lub też jako równoważenie zasobów wiedzy organizacyjnej i zdolności do wiedzy pozwalającej wprowadzić produkty i usługi konkurencyjne²⁷⁴. Zdaniem B. Mikuły strategia wiedzy jest strategią ogólną dotyczącą całości funkcjonowania firmy, podczas gdy strategia zarządzania wiedzą ma w większym stopniu charakter funkcjonalny, koncentrując się na zasobie wiedzy i wskazując działania z zakresu zarządzania wiedzą²⁷⁵. Z pewnością ważnymi elementami strategii wiedzy są:²⁷⁶

- ustalenie, które zdolności i zasoby oparte na wiedzy są wartościowe, wyjątkowe, trudne do imitacji,

²⁷⁰ Por: J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt: *Managing*, dz. cyt., s. 123; A. Pomykański: *Zarządzanie....*, dz. cyt., s. 298; P.F. Drucker: *Praktyka zarządzania*, MT Biznes, Warszawa 2005, s. 531.

²⁷¹ J. Dąbrowski, G. Gierszewska: *Strategie przedsiębiorstw a zarządzanie wiedzą*, Wydawnictwo WSPiZ, Warszawa 2005, s. 13.

²⁷² K. Chlebowski: *Strategiczny wymiar wiedzy*, Problemy Jakości 8/2003, s. 13.

²⁷³ G. von Krogh, I. Nonaka, M. Aben: *Making the Most of your Company's knowledge: a Strategic Framework*, Long Range Planning 4/2001, s. 426.

²⁷⁴ M.H. Zack: *Developing a Knowledge Strategy*, California Management Review 3/1999, s. 131.

²⁷⁵ B. Mikuła: *Organizacje....*, dz. cyt., s. 136.

²⁷⁶ Th. Clarke: *The Knowledge Economy*, Education + Training 4-5/2001, s. 194, cyt. za J. Baruk: *Zarządzanie wiedzą....*, dz. cyt., s. 29.

- ustalenie, jak te zdolności i zasoby mogą i powinny wspierać rynkową pozycję firmy, jej konkurencyjność,
- ustalenie, gdzie te zdolności i zasoby znajdują się,
- wskazanie, jak te zdolności i zasoby pozyskiwać, rozwijać i wykorzystywać do realizacji celów wynikających ze strategii rozwoju firmy.

Wagę zarządzania wiedzą we współczesnych organizacjach potwierdza fakt, że wiedza jest w istocie podstawą kompetentnego zarządzania pozostałymi zasobami organizacji.²⁷⁷ W literaturze przedmiotu można odnaleźć coraz więcej typologii strategii zarządzania wiedzą. A. Jashapara określa formy tych strategii jako „dialektyczne starcie sił efektywności z siłami innowacji”²⁷⁸, tłumacząc, że w zależności od warunków rynkowych przedsiębiorstwo dąży w stronę albo efektywności, albo innowacji.

W najbardziej klasycznym ujęciu, uwzględniającym podejście do procesu zarządzania wiedzą (techniczne lub społeczne) wyodrębnia się **strategie: kodyfikacji (eksploatacji) i personalizacji (poszukiwania)**.²⁷⁹ Pierwsza z nich kładzie główny nacisk na technologię informacyjną i wykorzystanie obszernych baz danych do kodyfikacji i przechowywania wiedzy. Zakodowane informacje mogą być i są wykorzystywane wielokrotnie przez pracowników mających dostęp do bazy. Szczególnie istotna jest tu umiejętność wykorzystywania istniejących wzorców i rozwiązań, a także troska o przyczynianie się do rozwoju funkcjonujących już baz danych. Dlatego firmy stosujące tę strategię inwestują duże nakłady w systemy informatyczne i telekomunikacyjne, które pozwalają wszystkim pracownikom – gdziekolwiek by się znajdowali – korzystać ze zdobytych doświadczeń. Wielokrotne użycie podobnych rozwiązań, schematów wpływa na mniejszą liczbę błędów popełnianych przez pracowników przy realizacji zadań. Pozwala także osiągnąć większe oszczędności czasowe, zajmować się większą liczbą projektów, a przez to generować większy przychód. Strategia kodyfikacji harmonizuje z podejściem skoncentrowanym na efektywności, ograniczeniu kosztów i przywództwie cenowym, w niewielkim stopniu stawiając na innowacyjność i kreatywność.

Natomiast strategia personalizacji koncentruje się na stwarzaniu możliwości kontaktu pomiędzy ludźmi i bezpośredniego przekazywania posiadanej przez nich wiedzy. Dzielenie się wiedzą oraz wykorzystanie kreatywności i analitycznych zdolności personelu to kluczowe aspekty tego podejścia. Zaawansowana technologia informacyjna nie służy do składowania wiedzy, a wspomaga kontakty między pracownikami oraz pozwala eliminować bariery w procesie komunikacji. Strategia ta harmonizuje z podejściem opartym na różnicowaniu poprzez innowacyjne rozwiązania. Porównanie tych dwóch podstawowych strategii zarządzania wiedzą zaprezentowano na rys. 2.5. Należy również

²⁷⁷ A. Glińska-Noweś, B. Godziszewski: *Zarządzanie zasobami* [w:] S. Lachiewicz, B. Nogalski (red.): *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2010, s. 434.

²⁷⁸ A. Jashapara, *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 217.

²⁷⁹ M.T. Hansen, N. Nohria, T. Tierney: *What's your Strategy for Managing Knowledge?*, Harvard Business Review, March-April 1999, s. 106-116.

zaznaczyć, że strategie zarządzania wiedzą przyjmują formę albo kodyfikacji (eksploatacji), albo personalizacji (poszukiwania), zaś firmy, które próbują stosować obie formy jednocześnie, są w większości skazane na niepowodzenie.²⁸⁰ Chociaż z drugiej strony sprawność systemu zarządzania wiedzą zależy głównie od czynników „miękkich”, od nich zależy również efektywność i skuteczność systemów informatycznych.²⁸¹

STRATEGIA KODYFIKACJI	STRATEGIA PERSONALIZACJI
Technologia w głównej roli Orientacja na wiedzę jawną Kodyfikowanie wiedzy Wykorzystanie baz danych Ekonomia skali Wysokie obroty	Ludzie w głównej roli Orientacja na wiedzę ukrytą Nawiązywanie dialogu Alokacja wiedzy specjalistycznej Ekonomia eksperta Wysokie zyski

Rys. 2.5. Różnice między strategią kodyfikacji i personalizacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: A. Jashapara, *Zarządzanie...*, dz.cyt., s. 219; P.R. Gamble, J. Blackwell, *Knowledge Management. A State of the Art. Guide*, Kogan Page, London 2001, s. 112.

Wśród innych często wyróżnianych typów strategii zarządzania wiedzą wymienia się: strategię konserwatywną i agresywną²⁸²; strategię tworzenia, transferu i ochrony wiedzy²⁸³; strategię wpływania, rozszerzania, przywłaszczania i sondowania²⁸⁴; strategię kreacji wewnętrznej, kreacji przez współdziałanie, rozpowszechniania wewnętrznego i strategię absorpcji²⁸⁵; strategię koncentracji, kodyfikacji wiedzy, nowej wiedzy i dywersyfikacji.²⁸⁶ Ich charakterystyki są szeroko opisywane w literaturze przedmiotu.

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że w praktyce strategie zarządzania wiedzą często uwarunkowane są charakterem działalności przedsiębiorstwa i specyfiką branży. Biorąc to pod uwagę, wyróżnia się cztery podstawowe strategie zarządzania wiedzą, jak:²⁸⁷

²⁸⁰ A. Jashapara, *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 228.

²⁸¹ B. Godziszewski: *Wewnętrzne uwarunkowania tworzenia i wykorzystania wiedzy w organizacji* [w:] B. Godziszewski, M. Haffer, M.J. Stankiewicz (red.): *Wiedza jako czynnik międzynarodowej konkurencyjności w gospodarce*, Dom Organizatora TNOiK, Toruń 2005, s. 226.

²⁸² M.H. Zack: *Developing...*, art. cyt., s. 131.

²⁸³ J.M. Bloodgood, W.D. Salisbury: *Understanding the Influence of Organization Change Strategies of Information Technology and Knowledge Management Strategies*, Decision Support Systems, 31/2001, s. 55-69.

²⁸⁴ G. Krogh, I. Nonaka, M. Aben: *Making...*, art. cyt., s. 426.

²⁸⁵ B. Mięka: *Organizacje...*, dz. cyt., s. 140.

²⁸⁶ E. Stańczyk-Hugiet: *O istocie strategii wiedzy*, Przegląd organizacji 7-8 /2004, s. 8.

²⁸⁷ A. Sopińska, P. Wachowiak: *Modele zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, e-mentor 2/2006, http://www.e-mentor.edu.pl/artukul_v2.php?numer=14&id=275.

- **strategia oparta na wiedzy jako kluczowym aktywie firmy**, będącym źródłem przewagi konkurencyjnej. Jej celem jest ochrona i wykorzystanie wiedzy do tworzenia nowych zasobów intelektualnych. Stosowana w firmach, których funkcjonowanie zdeterminowane jest przez poziom zdolności intelektualnych posiadanych pracowników, a nie przez zasoby materialne. Taka strategia powinna silnie charakteryzować firmy high-tech;
- **strategia oparta na wiedzy jako sposobie na doskonalenie produktów i usług**. Charakterystyczna dla firm, w których kluczowe znaczenie mają wciąż zasoby fizyczne, a kapitał intelektualny służy jedynie ulepszeniu i unowocześnieniu produktów, poprawiając ich pozycję konkurencyjną,
- **strategia oparta na wiedzy jako podstawowej działalności firmy**. Charakterystyczna dla przedsiębiorstw, których produktem jest wygenerowana wiedza, np. firm konsultingowych, urzędów statystycznych oraz przedsiębiorstw zajmujących się badaniami rynku,
- **strategia oparta na wiedzy jako sposobie doskonalenia procesów**. Dotyczy przedsiębiorstw działających w bardzo złożonych i zmiennych sektorach, w których wewnętrzne procesy są na tyle skomplikowane, iż wymagają ciągłego usprawniania.

W **firmach wysoko technologicznych** rozwój wiedzy jest fundamentem ich strategii, kluczowym aktywem. Wydaje się zatem, że w przedsiębiorstwach tych strategię zarządzania wiedzą powinny być strategiami personalizacji, agresywnymi, skierowanymi na tworzenie i ochronę wiedzy, poprzez przywłaszczanie i/lub sondowanie, gdzie wiedza jest kreowana wewnętrznie i/lub przez współdziałanie.

Podsumowując, wśród atrybutów wyróżniających firmy high-tech znajdują się aktywna działalność B+R, technologia, innowacyjność i wiedza, a ich rozwój jako zasobu jest zadaniem strategicznym. Jednocześnie firmy te muszą dokonać wyborów, będących skutkiem celów firmy, jak i pojawiających się szans w otoczeniu, dotyczących typu rozwoju, zakresu integracji pionowej, rozwoju rynku czy produktu, które kształtują określoną strategię rozwoju przedsiębiorstwa.

2.3. Typy strategii rozwoju przedsiębiorstw

Strategie różnią się między sobą w zależności od rodzaju działalności gospodarczej, skali działań, turbulencji otoczenia oraz poziomu w hierarchii. Biorąc pod uwagę **kryterium strukturalne** (poziom zarządzania strategicznego), wyróżnia się strategie: korporacji, jednostki biznesu oraz funkcjonalne.

Strategia korporacji (corporate strategy), określana często w literaturze jako strategia rozwoju, ogólna, podstawowa, na poziomie przedsiębiorstwa, generalna, globalna, naczelnego kierownictwa lub centrali przedsiębiorstwa, określa najważniejsze dla firmy kierunki i sposoby rozwoju. Decyzje w jej ramach podejmowane są na szczeblu zarządu całego przedsiębiorstwa.

Strategia jednostki biznesu (business strategy), określana także jako strategia dziedzin gospodarowania, domeny, obszaru działalności, sektorowa, konkurencyjna, odnosi się do wyboru rodzaju pożądanej przewagi konkurencyjnej i określenia sposobu działania w danej branży lub w danym segmencie rynku. Decyzje podejmowane są tu na poziomie zarządu oddziału odpowiedzialnego za dany region, grupę produktową lub markę. W przypadku gdy przedsiębiorstwo działa w jednym sektorze, nie istnieją dwa poziomy zarządzania strategicznego, a cele rozwojowe i strategia konkurencyjna ustalane są przez zarząd firmy.

Natomiast **strategie funkcjonalne (functional strategies)** odnoszą się do sposobu realizacji podstawowych i pomocniczych funkcji przedsiębiorstwa, jak: technologii, finansów, marketingu, polityki personalnej, logistyki, działalności badawczo-rozwojowej itp.

Niektórzy wyznaczają jeszcze jeden, najwyższy poziom strategii – **strategie sieci**²⁸⁸, w sytuacji gdy firma współdziała z innymi podmiotami w ramach aliansów strategicznych, wspólnych przedsięwzięć, czy też partnerstwa prowadzącego do wytworzenia dodatkowej wartości. Strategia ta odnosi się do decyzji dotyczących konfiguracji i funkcjonowania sieci oraz zadań dla poszczególnych uczestników. Należy się tu jednak zgodzić z M. Romanowską²⁸⁹, że decyzje o funkcjonowaniu w sieci są podejmowane przez najwyższe kierownictwo, zatem mieszają się w ramach strategii rozwoju firmy.

Relacje pomiędzy strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstw wysoko technologicznych są analizowane w dalszej części pracy w odniesieniu do **poziomu strategii rozwoju (korporacji)**, dlatego też tym typom strategii poświęcono dalsze rozważania. Strategię rozwoju firmy określono za pomocą następujących wymiarów:

- typ rozwoju,
- kierunek rozwoju (rozwój produktu, rozwój rynku oraz określenie zakresu integracji pionowej),
- charakter (sposób) rozwoju.

Z uwagi na te wymiary w literaturze wyróżnia się wiele różnych typologii strategii korporacyjnej. W pracy przedstawione zostaną tylko wybrane klasyfikacje.

Typ rozwoju określa najogólniej wielkość wzrostu rozmiarów działalności, która różnicuje strategie rozwoju na:²⁹⁰

²⁸⁸ Poziom strategii sieci proponują B. De Witt i R. Meyer, szerzej: B. De Wit, R. Meyer, *Synteza...*, dz. cyt., s. 24-25.

²⁸⁹ M. Romanowska, *Planowanie.....*, dz. cyt., s. 23.

²⁹⁰ W literaturze przedmiotu można odnaleźć jeszcze inne typologie w tym zakresie. Przykładowo wyróżnia się strategie: wzrostu, stabilizacji, redukcyjne i złożone [P. Wright, Ch. D. Pringle, M.J. Kroll: *Strategic Management, Text and Casus*, Allyn and Bacon, Boston 1992, s. 72]; rozwojowe, stabilizacyjne, restrukturyzacyjne, defensywne [A. Stabryła: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 59]; lub też łączące różne wymiary, np. łącząc typ i kierunek rozwoju, wyróżnia się strategie: koncentracji na jednym biznesie, integracji wertykalnej, dywersyfikacji pokrewnej, dywersyfikacji niepokrewnej, redukcji, pozbycia się i likwidacji oraz kombinowaną [A. Thompson, A. Strickland: *Strategic Management. Concept and Cases*, Richard D. Irwin, Boston 1993, s. 80].

- **strategie wzrostu (ekspansji)** – zakładają ogólny wzrost przedsiębiorstwa (ilościowy i jakościowy) oraz rozszerzenie zakresu operacji firmy. Wiąże się z określoną ekspansywnością przedsiębiorstwa i wymagają określenia charakteru i kierunku rozwoju;
- **strategie stabilizacji** – zakładają utrzymanie bieżącego kierunku działania organizacji bez wprowadzania poważniejszych zmian operacyjnych. Wykorzystywane są wtedy, gdy otoczenie jest stabilne, a firma dobrze prosperuje, gdy zachodzi potrzeba konsolidacji silnych stron organizacji po okresie jej wzrostu lub ograniczenia oraz gdy decydującym brakuje chęci i odwagi w wprowadzaniu zmian strategicznych;
- **strategie defensywne** – zakładają ograniczenie skali aktualnych operacji, redukcje w różnych dziedzinach albo całkowite pozbycie się nierentownych operacji. Działania w tym zakresie są nastawione głównie na przetrwanie oraz zwiększenie sprawności i efektywności operacji.²⁹¹

Wymienione strategie mogą dotyczyć całego przedsiębiorstwa lub jego części, tj. jednostek strategicznych. W przypadku przedsiębiorstwa złożonego na ogół występują strategie kombinowane, np. niektóre jednostki mogą wzrastać, niektóre nie zmieniają skali swojego działania, a niektóre ją redukują. Cała firma może więc wzrastać, a jednocześnie niektóre jej jednostki mogą zredukować skalę swojej działalności. I odwrotnie, firma może zmniejszać swoje rozmiary, przy wzroście wybranych jej części.

Firmy wysoko technologiczne działają w szybko zmieniającym się otoczeniu i w warunkach silnej presji na innowacyjność. W związku z tym muszą się rozwijać, by móc dalej funkcjonować i muszą być ekspansywne. Wzrost tych firm można potraktować jako wyuczoną zdolność kadry kierowniczej i pracowników przedsiębiorstwa, a jego fundamentem są świadomie tworzone i pozyskiwane zasoby oraz wypracowane unikalne umiejętności ich wykorzystania.²⁹² Dlatego też **strategiom wzrostu** poświęcono dalsze rozważania.

Kierunek rozwoju wiąże się z określonymi wyborami strategicznymi w zakresie następujących kwestii:²⁹³

- rozwoju produktu – specjalizować czy zdywersyfikować działalność firmy,
- rozwoju rynku – działać w jednym czy wielu segmentach; lokalnie, regionalnie czy globalnie,
- zakresu integracji pionowej – pełny zakres, selektywne wydzielenie czy szczupła organizacja.

Rozpatrując **łącznie rozwój produktu i rynku**, wyróżnia się dwie opcje: strategię specjalizacji i strategię dywersyfikacji.

²⁹¹ Por: R.W. Griffin: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 241-243; J.R. Schermerhorn, *Zarządzanie*, PWE, Warszawa 2008, s. 138-139.

²⁹² Por: G. Leśniak-Łebkowska, *Zasobowa koncepcja budowy strategii a tworzenie i migracja wartości*, *Organizacja i kierowanie* Nr 2 (104) /2001, s. 28.

²⁹³ M. Romanowska, *Planowanie...*, dz. cyt., s. 129.

Specjalizacja polega na zaangażowaniu się przedsiębiorstwa w jedną wybraną dziedzinę działalności i skoncentrowaniu na niej całego własnego potencjału. Celem jest osiągnięcie w tej dziedzinie możliwie najwyższych umiejętności i uzyskanie dzięki temu decydującej przewagi konkurencyjnej. Specjalizacja może dotyczyć produktu lub rynku.

Strategia specjalizacji produktu polega na wytwarzaniu wąskiego asortymentu wyrobów zazwyczaj na dużą skalę, co pozwala osiągnąć efekty skali. Z. Pierścionek wymienia trzy poziomy specjalizacji produktu, jak:²⁹⁴ wąską specjalizację (przedsiębiorstwo wytwarzające tylko jeden produkt lub produkty tworzące linię produktów, a więc bardzo bliskie substytuty), średni poziom specjalizacji (przedsiębiorstwo wytwarzające produkty należące do grupy produktów – grupa bliskich substytutów), szeroką specjalizację (przedsiębiorstwo wytwarzające wiele grup produktów należących do jednego sektora).

Strategia specjalizacji rynku polega na utrzymywaniu i poszerzaniu udziału w dotychczasowych rynkach zbytu oraz koncentracji na możliwie najlepszym zaspokajaniu potrzeb wyspecjalizowanej grupy odbiorców. Strategia wyspecjalizowanego rynku oznacza działanie w jednym segmencie rynku lub działanie na jednym rynku geograficznym.

Korzyści wynikające ze strategii specjalizacji to przede wszystkim oparcie się na wypracowanych i unikalnych umiejętnościach i zdolnościach technologicznych firmy, które powinny być dalej rozwijane w celu zdobycia długotrwałej pozycji na rynku oraz dobra znajomość potrzeb obsługiwanych nabywców. Natomiast główną barierą rozwoju firmy przez specjalizację jest dojrzałość sektora. Należy wówczas wprowadzić innowację lub poszukać innych rynków.

Alternatywą dla strategii specjalizacji jest **dywersyfikacja**, rozumiana jako rozproszenie działalności przedsiębiorstwa na kilku wybranych dziedzinach i rozdzielnie między nie całego własnego potencjału.²⁹⁵ Polega zatem na wchodzeniu w nowe dla przedsiębiorstwa dziedziny działalności, nabywaniu nowych kompetencji dla wzmocnienia konkurencyjności lub na opanowywaniu nowych rynków zbytu. Jest wobec tego pewnym zbiorem działań strategicznych, które wymagają uwzględnienia nowego zbioru kluczowych czynników sukcesu.²⁹⁶ Przy tak rozumianym pojęciu dywersyfikacji za strategię dywersyfikacji przedsiębiorstwa należy uznać przedsięwzięcia polegające na przegrupowaniu środków będących w dyspozycji przedsiębiorstwa na działania zasadniczo różne od prowadzonych w przeszłości, co wymaga zaangażowania się w branże, technologie i rynki, które są nowe dla przedsiębiorstwa, z produktami także dla niego nowymi.²⁹⁷ Strategia ta prawie zawsze wymaga nowych finansowych inwestycji, a jej efektem jest wzrost potencjału rozwojowego. Można zatem stwierdzić, że strategia firmy zdywersyfikowanej polega na ukształtowaniu odpowiedniego

²⁹⁴ Z. Pierścionek, *Strategie rozwoju firmy*, PWN, Warszawa 1996, s. 302.

²⁹⁵ E. Urbanowska-Sojkin, P. Banaszyk, H. Witczak: *Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2007, s. 252.

²⁹⁶ Strategor: *Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość*, PWE, Warszawa 2001, s. 165.

²⁹⁷ H.J. Ansoff: *Strategies for diversification*, Harvard Business Review vol. 35, No.5/1957; H.J. Ansoff, *Corporate Strategy*, Penquin Books, Harmondsworth Middlesex 1971, s. 99.

rozkładu swoich jednostek (sektorów) w odpowiednich fazach cyklu życia oraz na opracowaniu metod przejścia jednostek strategicznych wraz z rozwojem sektora z fazy do fazy, czyli na utrzymaniu odpowiedniego rozkładu w okresach przyszłych.²⁹⁸ Podobnie jak w przypadku specjalizacji strategia dywersyfikacji może dotyczyć produktów i rynków.

Strategia dywersyfikacji produktu²⁹⁹ oznacza rozszerzenie gamy produktów poza granice jednego sektora. Natomiast **strategia dywersyfikacji rynku**, określana jako rozwój rynku, może być rozumiana jako wchodzenie do nowych segmentów klientów (rozszerzenie sprzedaży na nowe grupy odbiorców) lub jako wchodzenie na nowe geograficzne rynki (rozszerzenie terytorium sprzedaży, od przedsiębiorstwa lokalnego, przez regionalne, krajowe, międzynarodowe do globalnego).

Strategia dywersyfikacji może być dla firmy bardzo atrakcyjna, gdyż jest źródłem tworzenia efektu synergii – działanie w jednej branży w ramach danej struktury organizacyjnej wspomaga działanie innych. Dlatego szczególnie ważne jest poprawne oszacowanie rzeczywistych korzyści z efektu synergii między tradycyjnymi a nowymi dziedzinami działalności. Przeniesienie tych korzyści, co często wynika z trudności oceny sytuacji konkurencyjnej w nowej dziedzinie oraz realnych kosztów finansowych dywersyfikacji, może doprowadzić do klęski przedsiębiorstwa. Kolejnym motywem dywersyfikacji działalności przedsiębiorstw jest chęć rozproszenia ryzyka związanego z prowadzeniem działalności w ramach wyłącznie jednej branży. Dzięki obecności w różnych sektorach przedsiębiorstwo nadal będzie osiągało przychody, nawet gdy w jednej branży dojdzie do okresowego pogorszenia koniunktury. Do innych przesłanek i motywów podjęcia dywersyfikacji można zaliczyć:³⁰⁰ potrzebę przetrwania lub stabilizacji, konieczność produkcyjnej utylizacji zasobów, przystosowanie do zmiennych potrzeb odbiorców, etap rozwoju przedsiębiorstwa i jego wielkość, poziom technologii, możliwość transferu know-how do innych branż, sytuację finansową i zasoby firmy, cechy przemysłu, w który zamierza się wejść i inne. Mimo wielu przyczyn i motywów, dla których kierownictwo firmy decyduje się podjąć dywersyfikację, należy zauważyć, że ze względu na swoją rangę i konsekwencje organizacyjne i ekonomiczne decyzja taka powinna być poprzedzona specjalnym procesem testowania jej efektywności. A. Zelek proponuje przeprowadzić trzy testy: na atrakcyjność, na koszt wejścia oraz na

²⁹⁸ Z. Pierścionek: *Strategie rozwoju...*, dz. cyt., s. 285.

²⁹⁹ W literaturze można znaleźć definicję dywersyfikacji produktu oznaczającą rozszerzenie gamy wyrobów w ramach jednego sektora przez wprowadzenie nowych produktów lub tych samych produktów opartych na innej technologii (M. Romanowska, *Planowanie...*, dz. cyt., s. 67). Takie działania zaliczono w tej pracy do strategii specjalizacji o średnim i szerokim zasięgu.

³⁰⁰ Przesłanki i motywy dywersyfikacji są szeroko opisywane w literaturze przedmiotu. Zob. m.in.: M. Rajzer: *Strategie dywersyfikacji przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2001, s. 84-86; Z. Pierścionek: *Strategie konkurencji...*, dz. cyt., s. 369-371; A. Zelek: *Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie. Perspektywa strategiczna*, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMASZ”, Warszawa 2003, s. 184-185.

efekt synergii.³⁰¹ Dopiero pozytywne wyniki z tych trzech testów stanowią według Autorki uzasadnienie dla decyzji o dywersyfikacji.

Strategie dywersyfikacji można klasyfikować według różnych kryteriów. Najpowszechniejszą **typologią strategii dywersyfikacji** jest ta oparta na kryterium synergii technologicznej, rynkowej oraz finansowej. Wyodrębnia ona:³⁰²

- **dywersyfikację horyzontalną (poziomą)** – oznacza rozszerzenie działalności firmy na produkty należące do przemysłu, w którym działa firma, pokrewna technologia, sprzedawane na tych samych rynkach geograficznych za pomocą posiadanego systemu sprzedaży;
- **dywersyfikację wertykalną (pionową)** – oznacza rozszerzenie działalności firmy na fazy procesu technologicznego, poprzedzające fazę dotychczas realizowaną (w tył) bądź następujące po niej (w przód);
- **dywersyfikację koncentryczną** – polega na wyjściu danej firmy poza swój przemysł, lecz przy zachowaniu wspólnej nici, np. rynek lub technologia;
- **dywersyfikację konglomeratową** – rozszerzenie o inne niż dotychczasowe dziedziny działalności, inne technologie, inne rynki, wyjście poza przemysł w ogóle.

Trzy pierwsze typy dywersyfikacji określa się często mianem dywersyfikacji pokrewnej, natomiast ostatni mianem dywersyfikacji niepokrewnej.³⁰³ Można wskazać także inne kryteria wyodrębniania typów strategii dywersyfikacji, jak: głębokość, obszar, stopień rozproszenia czy jej związek z sytuacją firmy i atrakcyjnością dotychczas prowadzonej działalności.³⁰⁴ Wydaje się jednak, że klasyfikacja tych strategii ze względu na kryterium synergii technologicznej, rynkowej i finansowej najlepiej oddaje typ zróżnicowania firmy, dlatego też tę typologię wykorzystano do dalszych analiz strategii w firmach wysoko technologicznych.

Dodatkowo należy uwzględnić **geograficzny rozwój rynku**. Postęp gospodarczy, rozwój technologii, zwiększenie stopnia jednorodności gustów i wymagań odbiorców w różnych krajach przyczyniają się do stopniowego zanikania barier w postaci granic państwowych dla działalności firm. **Umiedzynarodowienie i globalizacja** przedsiębiorstwa dotyczą z jednej strony rynków zbytu, a z drugiej powiązań z rynkami czynników produkcji. W praktyce oznacza to swobodny przepływ czynników produkcji i towarów, powiększanie się potencjalnych rynków

³⁰¹ Szerzej: A. Zelek: *Zarządzanie strategiczne. Diagnozy, decyzje, strategie*, Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu, Szczecin 2002, s. 103.

³⁰² Z. Pierścionek: *Strategie konkurencji...*, dz. cyt., s. 339-342.

³⁰³ Dywersyfikacja pokrewna oznacza ekspansję firmy na nowe wyroby, których produkcja i/lub sprzedaż leżą w obrębie rdzenia umiejętności tej firmy (najwyżej 70% przychodów pochodzi z pojedynczego biznesu, a pozostałe biznesy są z nim silnie powiązane). Opiera się na synergii technologicznej i/lub handlowej. Natomiast dywersyfikacja niepokrewna oznacza wprowadzenie nowych produktów wymagających umiejętności leżących poza rdzeniem umiejętności danej firmy (mniej niż 70% przychodów pochodzi z pojedynczego biznesu, a pozostałe biznesy są w ogóle z nim niepowiązane lub powiązania te są bardzo słabe). Wykorzystanie synergii finansowej i zarządczej. Zob: J. Rokita: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 269.

³⁰⁴ Strategor: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 169-176; M. Rajzer: *Strategie dywersyfikacji...*, dz. cyt., s. 84 i dalsze.

zbytu, ale także konieczność konkurowania na arenie międzynarodowej.³⁰⁵ Szybki wzrost liczby i siły firm globalnych warunkują liczne czynniki. G.S. Yip wymienia wśród nich czynniki: rynkowe, polityczne, konkurencyjne i kosztowe.³⁰⁶ Za rozwojem rynku w kontekście ekspansji geograficznej przedsiębiorstwa przemawiają przede wszystkim: korzyści skali (są one tym silniejsze, im większa jest specjalizacja), rozproszenie ryzyka (dzięki działaniu w krajach o różnym stanie koniunktury), odmłodzenie portfela (poprzez wchodzenie na rynki krajów rozwijających się) oraz efekt synergiczny globalizacji (powstawanie nowych produktów lub modyfikacja starych jest efektem łączenia doświadczenia z różnych rynków i wzajemnej stymulacji popytu w różnych krajach).³⁰⁷ Umieźdzyndarodowienie i globalizacja wymagają od przedsiębiorstw zastosowania różnych strategii. Podobnie i w tym przypadku istnieje wiele ich klasyfikacji.³⁰⁸ Biorąc pod uwagę orientację strategiczną w tym obszarze, wyróżnia się najczęściej następujące **strategie działania na rynkach międzynarodowych**:³⁰⁹

- **etnocentryczną (międzynarodową)**, polegającą na wykorzystaniu za granicą przewagi konkurencyjnej uzyskanej na rynku krajowym, obejmuje sprzedaż, a często także produkcję wyrobów za granicą. Charakteryzuje się ograniczonym udziałem w rynku światowym, ograniczonym zakresem geograficznym działania (zazwyczaj kilka pokrewnych rynków) oraz wysokim stopniem centralizacji decyzji operacyjnych oraz strategicznych. Stosują ją przedsiębiorstwa o niskim stopniu umieźdzyndarodowienia działalności;
- **policentryczną (wielonarodową)**, charakteryzującą się dostosowaniem swoich produktów do zróżnicowanych wymagań rynków zagranicznych. Działalność zagranicznych filii przedsiębiorstwa jest oparta na samodzielnym wykorzystaniu przez nie kluczowych kompetencji, zdolności i zasobów transferowanych z przedsiębiorstwa macierzystego. Strategia ta zapewnia przewagę konkurencyjną przez lokalne dostosowanie do gustów i pragnień odbiorców, metody sprzedaży i dystrybucji, lojalność wobec kraju pochodzenia przedsiębiorstwa oraz czas reakcji na zmiany popytu;

³⁰⁵ A. Zakrzewska-Bielawska: *Umieźdzyndarodowienie i globalizacja a strategie rozwoju przedsiębiorstw*, [w:] A. Potocki (red.): *Instrumenty i obszary przeobrażeń i zmian organizacyjnych w warunkach globalizacji*, Difin, Warszawa 2009, s. 339.

³⁰⁶ Szerzej: G.S. Yip: *Strategia globalna*, PWE, Warszawa 2004, s. 43.

³⁰⁷ M. Romanowska: *Planowanie...*, dz. cyt., s. 98, 113.

³⁰⁸ Ze względu na liczbę krajów i segmentów rynku wyróżnia się strategie: koncentracji segmentowej, koncentracji geograficznej, podwójnej koncentracji, podwójnej dywersyfikacji; ze względu na umieźdzyndarodowienie przedsiębiorstw wyróżnia się strategie: rynkową, finansową, koalicyjną i własnościową, a ze względu na rozwój międzynarodowej pozycji przedsiębiorstwa strategie: wzrostu, konsolidacji, tworzenia pozycji rynkowej i wycofywania się. Zob. m.in.: A. Zaorska: *Ku globalizacji? Przemiany w korporacjach transnarodowych i w gospodarce światowej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998, s. 156; J. Rymarczyk: *Internacjonalizacja i globalizacja przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2004, s. 81-90; G.S. Yip: *Strategia...*, dz. cyt., s. 46 i dalsze.

³⁰⁹ R. Krupski, J. Niemczyk, E. Stańczyk-Hugiet: *Koncepcje...*, dz. cyt., s. 75-6; Strategor: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 200-203.

- **globalną**, polegającą na dostarczaniu jednakowego produktu na wszystkie rynki, traktowane jako jeden identyczny rynek (o światowym zasięgu). Opiera się ona na dążeniu do minimalizacji kosztów produkcji dzięki uzyskaniu efektów skali. Zapewnia przewagę konkurencyjną w takich czynnikach, jak: cena, nowoczesność i jakość produktu, intensywność i jakość promocji, skala obecności na rynku, marka produktu i renoma firmy.
- **transnarodową**, która opiera się na próbie jednoczesnego osiągnięcia korzyści z globalizacji działalności oraz dostosowywania się do lokalnych warunków. Przedsiębiorstwo dużą część decyzji i działań delokalizuje na poszczególne rynki, ale część działań pozostaje scentralizowana. Udział w rynku ma wymiar światowy, a rozkład udziałów w rynkach poszczególnych krajów jest w miarę równomierny.

Należy zaznaczyć, że strategia wielonarodowa i globalna stanowią modele działania przedsiębiorstwa na rynkach zagranicznych o wyrazistych, skrajnych cechach. Natomiast strategię międzynarodową i transnarodową charakteryzują pewne cechy właściwe dla strategii globalnej oraz wielonarodowej, co wynika z ich uwarunkowań. Strategia transnarodowa wynika z silnej presji na koszty i lokalne uwarunkowania, zaś międzynarodowa z niewielkiej presji na oba te czynniki. Należy również zaznaczyć, że przedsiębiorstwa zdecydowane na globalizację często powracają do specjalizacji, wybierając ten sektor, w którym mają największe szanse na sukces globalny.

Pomimo **różnych form strategii dywersyfikacji produktu i rynku** można wskazać na ich **podstawowe efekty**. Wśród pozytywnych należy wymienić: możliwość przyspieszenia tempa wzrostu, wzmocnienie potencjału rozwojowego i stopnia bezpieczeństwa firmy oraz możliwość lepszego wykorzystania zasobów i umiejętności przedsiębiorstwa. Natomiast do potencjalnych efektów negatywnych zalicza się: możliwość zatracenia specjalizacji firmy, decydującej o jej tożsamości i renomie, trudności związane z zarządzaniem zdywersyfikowaną firmą, zmniejszenie efektów produkcji w dużej skali oraz specjalizacji sprzedaży i serwisu.³¹⁰ Dywersyfikacja może zatem prowadzić z jednej strony do rozwoju firmy i jej wzrostu, zaś z drugiej do negatywnego efektu ekonomicznego poprzez zaangażowanie się w zbyt wiele obszarów, co uniemożliwia korzystanie z większej wydajności działalności operacyjnej.³¹¹

Kolejną zmienną charakteryzującą kierunek strategii rozwoju przedsiębiorstwa jest **zakres integracji pionowej**, który oznacza sytuację „kiedy w tym samym przedsiębiorstwie są połączone dwa rodzaje działalności w taki sposób, że uzyskane końcowe produkty lub części (out put) jednej z nich są czynnikami początkowymi (in put) drugiej”.³¹² Integracja pionowa różni się od dywersyfikacji wertykalnej, tym, że w przypadku tej pierwszej, poprzez włączenie do działalności firmy procesów i funkcji realizowanych przez dostawców i odbiorców, zwiększa

³¹⁰ Z. Pierścionek: *Strategie konkurencji...*, dz. cyt., s. 360.

³¹¹ J. Sutherland, D. Canwell: *Klucz do zarządzania strategicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 41.

³¹² B. Garrette, P. Dussauge: *Strategie aliansów na rynku*, Poltext, Warszawa 1996, s. 125.

się potencjał produkcyjny, a produkowane wyroby są wytwarzane na wewnętrzne potrzeby przedsiębiorstwa. W przypadku zaś dywersyfikacji wertykalnej rozszerza się asortyment produkcji. Firmy wykorzystujące integrację pionową zmieniają swój łańcuch wartości. Dzieje się to w dwóch kierunkach:

- **powiększenie łańcucha wartości**, gdy przedsiębiorstwa włączają do swojej działalności procesy i funkcje realizowane przez swoich dostawców (integracja pionowa wstecz) lub swoich odbiorców (integracja pionowa w przód);
- **zmniejszenie łańcucha wartości**, gdy przedsiębiorstwa wyłączają ze swojej działalności procesy i funkcje i przekazują je swoim dostawcom (dezintegracja pionowa – wirtualizacja – wstecz) lub swoim odbiorcom (dezintegracja pionowa – wirtualizacja – w przód).

Z uwagi na zakres przyłączeń i wydzieleni wyróżnia się 3 typy strategii integracji pionowej: **pełną integrację, selektywną integrację oraz organizację szczupłą**. Ich krótką charakterystykę wraz ze strategiami alternatywnymi przedstawiono w tabeli 2.10.

Tabela 2.10. Strategie zakresu integracji pionowej

Zakres integracji pionowej					
Pełna integracja	Selektywna integracja			Przedsiębiorstwo szczupłe - wirtualne	
duży zakres integracji w przód i wstecz.	zaopatrzenie przez piramidę dostawców, integracja w przód. Wyłączanie funkcji i działań uznanych za nieistotne lub pogarszające pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa.			działanie w sieci dostawców i dystrybutorów – koncentracja na kluczowej funkcji.	
Strategie alternatywne malejący zakres integracji pionowej →				Metody	
Integracja zawężająca	Quasi integracja - partnerstwo wertykalne	Umowy długo-okresowe	Umowy krótko-okresowe	Outsourcing	Offshoring
dane zasoby firma częściowo produkuje u siebie, a częściowo nabywa od dostawców	współdziałanie przedsiębiorstw, jak: zakładanie spółek joint venture, nabywanie mniejszościowego pakietu firmy kooperanta, udzielanie kredytów, wspólne prace B+R, zawieranie umów o wyłączności dostaw, łączenie się więziami personalnymi, tworzenie klastrów.	system dostaw just in time, umowy licencyjne, franchisingowe, kontrakty relatywne	nie gwarantują stałej jakości kupowanych zasobów, pozwalają minimalizować koszty zaopatrzenia przez konkurs dostawców	outsourcing kapitałowy, kontraktowy, cosourcing, netsourcing itp.	przeniesienie procesów biznesowych poza granicę kraju, w którym zlokalizowana jest firma

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: M. Romanowska: *Planowanie...*, dz. cyt., s. 136-151.

Integracja pionowa ma szereg zalet i pozwala na uzyskanie korzyści, do których należą przede wszystkim: pewność zaopatrzenia, brak kosztów transakcyjnych, lepsza ochrona zasobów i możliwość uzyskania efektu unikalności, przechwycenie marży dostawców lub dystrybutorów, korzyści integracji technicznej i operacyjnej. Zaś do jej słabości zalicza się: wysoki poziom kosztów stałych i wzrost kosztów zarządzania, duże potrzeby kapitałowe, mniejszą elastyczność firmy, brak efektu uczenia się od dostawców i wspólnego doskonalenia wyrobu, opóźnienie w rozwoju technologii oraz brak presji na obniżanie cen i jakość przy pewnym zbycie.³¹³

Uwzględniając kierunek rozwoju, wydaje się, że **firmy wysoko technologiczne** mogą stosować w równym stopniu strategię specjalizacji i dywersyfikacji, a konkretne wybory zależą od fazy rozwoju przedsiębiorstwa, technologii i działalności B+R oraz wydarzeń w burzliwym otoczeniu.

Trzecią zmienną określającą strategię rozwoju firmy jest **charakter (sposób, metoda) rozwoju**. Wyróżnia się tu trzy możliwości: wewnętrzną, zewnętrzną i mieszaną (wewnętrzną i zewnętrzną). **Rozwój wewnętrzny** opiera się na inwestycjach własnych, rozbudowujących potencjał przedsiębiorstwa na bazie istniejącego majątku. Najczęściej przybiera formę inwestycji rzeczowych w zdolności produkcyjne, dając w efekcie możliwości zwiększenia rozmiarów firmy, jej udziału w rynku i w końcu jej potencjału finansowego (mierzonego wartością rynkową). Przejawia się także w tworzeniu nowych zakładów (oddziałów) od podstaw i włączaniu ich do struktury kapitałowej i organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego (inwestycje typu greenfield). Cechą charakterystyczną wzrostu wewnętrznego jest fakt, iż rozbudowa odbywa się w ramach istniejącej struktury organizacyjno-prawnej.

Rozwój zewnętrzny stanowi alternatywę dla rozwoju wewnętrznego. Jego przejawem jest różnego typu współdziałanie (łączenie się) z innymi podmiotami gospodarczymi, które może mieć różnoraki charakter – od bardzo luźnych związków kooperacyjnych do ścisłych powiązań kapitałowych i własnościowych. W pierwszym przypadku efektem rozwoju zewnętrznego jest na ogół racjonalizacja wykorzystania potencjału kooperujących przedsiębiorstw. W drugim następuje rewolucyjna zmiana formy organizacyjno-prawno-własnościowej³¹⁴. Podobne stanowisko prezentuje J. Lichtarski, który na podstawie analizy skomplikowanego układu form współdziałania gospodarczego przedsiębiorstw wyróżnia:³¹⁵

- **formy kooperacyjne**, w których głównym kryterium przesądzającym o składzie uczestników układu produkcyjnego i o charakterze występujących między nimi powiązań jest współdziałanie w wytwarzaniu produktów, przy czym chodzi tu o współpracę o charakterze trwałym, opartą na odpowiednich porozumieniach, przedsiębiorstwa uczestniczące w związkach tego typu nie

³¹³ M. Romanowska: *Planowanie...*, dz. cyt., s. 134.

³¹⁴ Por: D. Faulkner, C. Bosman: *Strategie konkurencji*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1996; H. Jagoda, B. Haus: *Holding – organizacja i funkcjonowanie*, PWE, Warszawa 1995, s. 44.

³¹⁵ J. Lichtarski (red.): *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Lanego we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 385 i dalsze.

są podporządkowane jednolitemu kierownictwu i nie tracą swojej samodzielności ani swojej osobowości prawnej;

- **formy koncentracyjne**, charakteryzujące się wyższym poziomem integracji działalności gospodarczej i dążeniem do utworzenia jednolitego, wspólnego ośrodka decyzyjnego „na szczycie” powiązanych przedsiębiorstw i ograniczeniem samodzielności jednostek wewnętrznych tych ugrupowań gospodarczych.

W związku z tym do form wzrostu zewnętrznego można zaliczyć złożone formy współdziałania przedsiębiorstw, jak: fuzje (w tym konsolidacje i inkorporacje), przejęcia (grupy kapitałowe, holdingi), alianse strategiczne oraz proste formy kooperacji, jak np. umowy o współpracę, zrzeszenia, stowarzyszenia, podjęcie realizacji wspólnego przedsięwzięcia.³¹⁶

Fuzja oznacza połączenie lub łączenie się przedsiębiorstw i odnosi się do sytuacji, w której z dwóch (lub więcej) niezależnych podmiotów gospodarczych powstaje jeden. Wyróżnia się dwie jej odmiany. Pierwsza, **fuzja – konsolidacja** ($A+B = C$) polega na połączeniu dwóch lub więcej przedsiębiorstw, w wyniku którego powstaje nowe zintegrowane przedsiębiorstwo. Łączące się przedsiębiorstwa są wypisywane z rejestru, a więc tracą osobowość prawną, a w ich miejsce powstaje nowy podmiot prawa.

Druga, **fuzja – inkorporacja, wcielenie** ($A+B = A(B)$) ma miejsce wówczas, gdy w wyniku połączenia dwóch przedsiębiorstw jedno z nich zachowuje osobowość prawną, a przedsiębiorstwo nabywane jest wcielane (inkorporowane) do przedsiębiorstwa nabywcy i traci osobowość prawną. Przedsiębiorstwo nabywane może być włączone do nabywającego jako oddział, filia, albo też jego aktywa mogą zostać rozproszone i wcielone do nabywcy. Można więc zauważyć, że konsolidacja jest szczególną odmianą połączenia, gdy siła ekonomiczna firm jest zbliżona, natomiast inkorporacja oznacza, że przedsiębiorstwo silniejsze ekonomicznie wchłania słabszą firmę.³¹⁷

Przejęcie natomiast polega na przejęciu kontroli przez jedną firmę nad drugą, przy czym przejęta firma nie traci osobowości prawnej ($A+B = A+B$). Oznacza zatem przeniesienie kontroli nad działalnością gospodarczą z jednej grupy inwestorów (lub jednego inwestora) do innej grupy (lub innego inwestora). Może to nastąpić poprzez, np. zakup istniejących akcji (udziałów), zakup przedsiębiorstwa lub części jego majątku (aktywów), prywatyzację, dzierżawę, uczestnictwo w podniesionym kapitale własnym przez objęcie nowych akcji itp.³¹⁸ Przejęcia mogą mieć przyjazny charakter, gdy przejęcie następuje za zgodą partnera lub też wrogi, gdy firma przejmowana jest podstępnie. Transakcje przejęcia prowadzą do powstawania holdingów i grup kapitałowych. Przez **holding** określa się „...grupę spółek, z których jedna sprawuje jednolite kierownictwo nad pozostałymi, czyli wykorzystuje możliwość narzucania im swojej woli”.³¹⁹

³¹⁶ Por: B. Kaczmarek: *Współdziałanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000, s. 36.

³¹⁷ W. Frąckowiak: *Fuzje i przejęcia*, PWE, Warszawa 2009, s. 24-26.

³¹⁸ Tamże, s. 27-28.

³¹⁹ H. Jagoda, B. Haus, *Holding.....*, dz. cyt., s. 14.

Natomiast **grupa kapitałowa** jest „...zespołem samodzielnych pod względem prawnym przedsiębiorstw, stworzonym do realizacji wspólnych celów gospodarczych, powiązanych kapitałowo i ewentualnie kontraktowo w sposób umożliwiający aktywne współdziałanie”.³²⁰ W takim rozumieniu pojęcia grupy kapitałowej i holdingu można traktować zamiennie.³²¹

Fuzje, jak i przejęcia mogą przyjmować **rożne formy**. Najczęściej wymieniane klasyfikacje dzielą fuzje i przejęcia na:³²²

- poziome, pionowe, koncentryczne i konglomeratowe,
- obronne i agresywne,
- strategiczne i okazyjne,
- krajowe i międzynarodowe.

Kolejną formą koncentrycznego współdziałania przedsiębiorstw jest **alians**, zwłaszcza **alians strategiczny**, który należy wiązać z faktem uczestnictwa w nim znaczących przedsiębiorstw sektora oraz z dużymi skutkami takiego przedsięwzięcia dla sektora, a nawet całej gospodarki. Służy on do poprawy zarządzania jakimś przedsięwzięciem lub dziedziną działalności poprzez koordynowanie kompetencji, środków i niezbędnych zasobów, aby zrealizować określony – wspólny cel.

W literaturze przedmiotu, jak i praktyce gospodarczej można znaleźć wąskie i szerokie ujęcie tego terminu. W **węższym znaczeniu alians** oznacza współpracę między rzeczywistymi i potencjalnymi konkurentami, w wyniku której nie ustaje rywalizacja, ale jest ona świadomie ograniczona w określonym czasie i obszarze działalności.³²³ W **szerszym znaczeniu aliansem strategicznym** określa się „długoterminowe i celowe umowy między przedsiębiorstwami, nie tylko konkurentami, zawarte na zasadach partnerstwa i adekwatności czerpanych z sojuszu korzyści, przy zachowanej odrębności organizacyjnej układu”.³²⁴ Różnica w definicji tych ujęć dotyczy charakteru podmiotów wchodzących w skład aliansu.

Należy również odróżnić alians zawarty między konkurentami od **kooperencji (często określanej kooperacją)**. Kooperencja oznacza jednoczesną konkurencję i kooperację między dwoma lub więcej konkurentami, zachowującymi swoją odrębność organizacyjną, przy założeniu że dochodzi do powtarzalnych interakcji.³²⁵ Wspólnota interesów i chęć konfrontacji powodują potrzebę zawierania formalnych porozumień, natomiast konkurencyjna część relacji

³²⁰ M. Trocki: *Grupy kapitałowe. Tworzenie i funkcjonowanie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 41; M. Romanowska, M. Trocki, B. Wawrzyniak: *Grupy kapitałowe w Polsce*, Difin, Warszawa 1998, s. 128

³²¹ W literaturze można odnaleźć wiele definicji holdingu i blisko z nim związanym pojęciem koncernu i grupy kapitałowej. Z uwagi na to, że formy te nie stanowią głównego przedmiotu pracy, zaprezentowano definicje najbardziej uniwersalne.

³²² Szerzej: W. Frąckowiak, *Fuzje...*, dz. cyt., s. 29-32.

³²³ M. Romanowska: *Alianse strategiczne przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 1997, s. 11.

³²⁴ J. Cygler: *Alianse strategiczne*, Difin, Warszawa 2002, s. 20.

³²⁵ F. Zerbini, S. Castaldo: *Stay in or Get out the Janus? The Maintenance of multiplex Relationships between Buyers and Sellers*, *Industrial Marketing Management* 36/2007, s. 941.

kooperacyjnej pozostaje niesformalizowana.³²⁶ Jest zatem strategią wspólnego tworzenia wartości, konkurencji przy podziale tej wartości w warunkach częściowej zbieżności celów oraz zmiennej strukturze gry o sumie dodatniej.³²⁷ Kooperacja ujmuje jednocześnie strumienie relacji współpracy i konkurencji między konkurentami, zaś alians zakłada współpracę i czasowo ograniczoną konkurencję, obejmując tym samym mniej form współdziałania. Mimo występowania licznych elementów wspólnych, zachodzą zatem między nimi różnice.

W praktyce przedsiębiorstw **alianse przybierają różnorodne** formy organizacyjno-prawne. Mogą mieć charakter spółek joint venture, aliansów kapitałowych (udziały mniejszościowe, wzajemny wykup udziałów), aliansów umownych (licencje, franchising, umowy o współpracę, umowy o stowarzyszeniu)³²⁸ Ponadto istnieją różne rodzaje **aliansów**, wyodrębniane z uwagi na określone kryteria, jak:³²⁹

- potencjał ekonomiczny partnerów: alianse symetryczne i niesymetryczne,
- logikę tworzenia aliansu: konkurencyjną (alians typu integracja ścisła, alians addytywny) i transakcyjną (alians komplementarny),
- cel: (alianse rozwoju rynku, alianse dywersyfikacji, alianse technologiczne) lub bardziej szczegółowo (alians wejścia na rynek zagraniczny, alians w zakresie badań i rozwoju, alians w zakresie realizacji produkcji, alians w zakresie dystrybucji, alians w zakresie wprowadzenia nowego produktu na rynek, alians w zakresie opracowania i realizacji strategii marketingowych);
- rodzaj łańcucha wartości będącego przedmiotem współpracy: upstream alliances (obejmuje działania wspomagające w łańcuchu wartości), downstream alliances (obejmuje podstawowe działania łańcucha wartości), mixed alliances (obejmuje zarówno podstawowe, jak i wspomagające działania łańcucha wartości),
- złożoność zadaniową i organizacyjną: alianse z dużą wspólnotą podejmowania decyzji i niskim lub większym zaufaniem partnerów, alianse z rozdziałem funkcji kontrolnych i niskim lub większym zaufaniem partnerów, alianse asymetryczne z niskim lub większym poziomem zaufania partnerów,

³²⁶ J. Cygler: *Kooperacja przedsiębiorstw. Czynniki sektorowe i korporacyjne*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa 2009, s. 15.

³²⁷ G. B. Dagnino, E. Rococo: *Coopetition Strategy: Theory, Experiments and Cases*, Routledge, 2009 cyt. za B. Jankowska: *Klasrty – korzyści dla firm*, <http://www.rsi-wielkopolska.pl/files/20/0f5df0e0-3f85-476e-9d02-4549ae30a9ff.pdf>

³²⁸ Szerzej: M. Romanowska: *Planowanie...*, dz. cyt., s. 184-186.

³²⁹ P. Lorange, J. Ross: *Strategic Alliances. Formation, Implementation and Evaluation*, Blackwell Publishers, Cambridge, MA 1992, s. 35; J.P. Kipling: *Understanding Alliances: The Role of Task and Organizational Complexity*, [w:] F.J. Contractor, P. Lorange (red.): *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington Books, New York 1988, s. 55-68; M.Y. Yoshino, U.S. Rangan: *Strategic Alliances. An Entrepreneurial Approach to Globalization*, Harvard Business Scholl Press, Boston 1995, s. 19 cyt za: J. Cygler: *Alianse strategiczne*, Difin, Warszawa 2002, s. 94-103; B. Garette, P. Dussauge: *Strategie aliansów na rynku*, Poltext, Warszawa 1996, s. 92-102; A. Pietruszka-Ortyl: *Studium typologii aliansów strategicznych przedsiębiorstw*, Problemy Jakości 10/2005, s. 26-31.

- stopień współzależności organizacyjnych i możliwość wystąpienia konfliktu: alians prekonkurencyjny, alians konkurencyjny, alians prokonkurencyjny i alians niekonkurencyjny.

Szersze współdziałanie przedsiębiorstw nie tylko z konkurentami, ale również z innymi firmami w łańcuchu wartości, jak i organizacjami szeroko pojętego otoczenia biznesu sprowadza się do funkcjonowania w **sieci międzyorganizacyjnej (organizacji sieciowej)**, przez którą rozumie się „...układ współdziałania niezależnych pod względem organizacyjno-prawnym organizacji, powiązanych kapitałowo, bądź też nie, lecz zawsze oparty na potencjale synergicznym podmiotów sieci w jednym obszarze funkcjonowania bądź ich większej liczbie oraz na współpracy szerszej niż jednorazowa wymiana”.³³⁰ Przy tak zdefiniowanej sieci międzyorganizacyjnej, formy współdziałania typu alians strategiczny, wspólne przedsięwzięcie badawczo-rozwojowe czy klastry (grona) mieszczą się w jej ramach. Natomiast holdingu nie można nazwać siecią organizacyjną z uwagi na fakt, że sterowanie przepływami między spółkami służy optymalizacji wyniku finansowego z punktu widzenia centralnego właściciela.³³¹

Relacje nawiązane z innymi przedsiębiorstwami określają **strategię relacji**, której celem nie jest konkurowanie, ale nawiązywanie uprzywilejowanych stosunków z wybranymi partnerami ze swojego otoczenia. Cele relacji mogą być różnorodne: od relacji nastawionych na dzielenie się zasobami (uczenie się, udzielanie) przez relacje nastawione na integrację działań (powiązanie, jednoczenie) do relacji nastawionych na zgranie pozycji (wspieranie, lobbings).³³² Zdaniem W. Czakona strategia relacyjna opiera się na trzech kluczowych przesłankach, jak: podstawowej strategii firmy (określa wkład danej więzi w realizację celów strategicznych), dynamice otoczenia (uwzględnienie elastyczności i otwartości) oraz portfeli więzi międzyorganizacyjnych (zapewnienie spójności wielu więzi międzyorganizacyjnych oraz ich spójności ze strategią biznesu).³³³

³³⁰ K. Łobos: *Organizacje sieciowe*, [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, PWE, Warszawa 2005, s. 163. Należy również zaznaczyć, że istnieje drugie podejście do **definiowania sieci organizacyjnej**, które zakłada, że jest ona wynikiem tworzenia czasowych powiązań komunikacyjnych między samodzielnymi jednostkami, które realizowane są najczęściej w Internecie, przez co sieć nabiera charakteru wirtualnego (por: M.J. Haich: *Teoria...*, dz. cyt., s. 195; M. Warner, M. Witzel: *Managing in Virtual Organizations*, Thompson Learning, London 2004, s. 3-7). Trudno jednak utożsamiać sieć organizacyjną z organizacją wirtualną, mimo ich wielu wspólnych cech. Słuszny wydaje się pogląd A. Sankowskiej [A. Sankowska: *Organizacja wirtualna. Koncepcja i jej wpływ na innowacyjność*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009, s. 52-57), że **organizacja wirtualna** jest formą organizacji sieciowej, co oznacza, że każda organizacja wirtualna jest organizacją sieciową, ale nie każda organizacja sieciowa jest organizacją wirtualną. Organizacja wirtualna jest postrzegana jako jedna całość składająca się z niezależnych firm, dobieranych dynamicznie według pojawiającej się okazji rynkowej, może też być wynikiem wirtualizacji (powstawania organizacji szczupłej).

³³¹ K. Łobos: *Organizacje sieciowe...*, dz. cyt., s. 163.

³³² B. De Wit, R. Meyer: *Synteza...*, dz. cyt., s. 221-223.

³³³ W. Czakon: *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007, s. 198-202.

Rodzaj relacji warunkuje zachowanie strategiczne firm. B. Donaldson i T. O'Toole wyróżniają **cztery archetypy relacji i związane z nimi strategie**, uwzględniając jednocześnie więzi społeczne oraz ekonomiczne zaangażowanie (przejawiające się w podjętych lub planowanych inwestycjach). Dla każdego z kryteriów określono dwa poziomy: słaby i silny dla więzi społecznych oraz wysoki i niski dla ekonomicznego zaangażowania. Na tej podstawie wyróżniono określone strategie relacyjne, jak:³³⁴

- **zażyłości** – silne więzi społeczne i wysokie zaangażowanie ekonomiczne; przedsiębiorstwa dzielą się zasobami i uczą od siebie, intensywna, otwarta i obustronna komunikacja, pełne zaufanie, więzi są elastyczne i długookresowe, strategiczny charakter współdziałania,
- **dominującego partnera (hierarchia)** – słabe więzi społeczne i wysokie zaangażowanie ekonomiczne; przedsiębiorstwa w wysokim stopniu dzielą się zasobami, jednostronna komunikacja od strony dominującego partnera, przy oporze słabszego, ograniczone zaufanie, dominujący partner określa czas trwania więzi i ich charakter poprzez użycie władzy,
- **okresowości** – silne więzi społeczne i niskie zaangażowanie ekonomiczne; przedsiębiorstwa w niskim stopniu dzielą się zasobami, ale przy obustronnej komunikacji i wysokim zaufaniu, więzi są elastyczne i długookresowe, operacyjny charakter współdziałania,
- **dyskretności** – słabe więzi społeczne i niskie zaangażowanie ekonomiczne; przedsiębiorstwa w niewielkim stopniu dzielą się zasobami, mała komunikacja między partnerami, bardzo ograniczone dzielenie się wiedzą i niskie zaufanie, współdziałanie ogranicza się do określonych transakcji.

Typologię strategii relacyjnych w zależności od przedmiotu i podmiotu relacji prezentuje grupa Strategor. Jako przedmiot relacji określono: strategię rynkową, strategię technologiczną, strategię finansową i strategię społeczną, zaś jako przedmiot relacji: państwo, konkurentów, klientów, dostawców, inne grupy nacisku. Krzyżując kryterium podmiotowe i przedmiotowe, wyróżniono strategie: protekcjonizmu państwowego, porozumienia, aliansu strategicznego, klubu dostawców dla państwa, polityczno-technologiczną i polityczno-związkową. Uwzględniając natomiast trzy kryteria (bezpieczeństwo – rozumiane jako ograniczenie konkurencji, wartość dziedziny działalności i własne kompetencje firmy w danej dziedzinie) Autorzy wyodrębnili następujące strategie relacyjne: championa, niezależności, awanturniczą, usynowienia, podopiecznego, filantropa, inżynierską i samobójcy.³³⁵

Nawiązywanie uprzywilejowanych relacji może także zależeć od zamierzeń strategicznych firmy, począwszy od strategii innowacyjnych i pierwszej komercjalizacji (typu r), przez strategie naśladownictwa skutecznych układów

³³⁴ B. Donaldson, T. O'Toole: *Strategic Market Relationships. From Strategy to Implementation*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex 2007, s. 58-60.

³³⁵ Szerzej: Strategor: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 259-267.

produkt – rynek, strategię rozwoju produktu i rynku, a skończywszy na strategiach defensywnych, koncentrujących się na obronie dotychczasowych pozycji.³³⁶

Liczne możliwości współdziałania przedsiębiorstw zmuszają do rozstrzygnięcia dylematu: rywalizacja czy współpraca i wyboru takich rozwiązań (łączyjących oba podejścia), które będą najbardziej skuteczne.

Biorąc pod uwagę przedstawioną typologię fuzji, przejęć, aliansów i innych form kooperacji o horyzontalnym i wertykalnym charakterze, można zauważyć ich związek z rodzajami strategii w kategoriach produktowo-rynkowych. Oznacza to, że każdy rodzaj strategii bez względu na to czy przedsiębiorstwo zdecydowało się na specjalizację, czy dywersyfikację produktu i rynku, może być realizowany zarówno drogą wewnętrzną, jak i zewnętrzną, przy czym im większy poziom dywersyfikacji, tym większa skłonność do rozwoju sposobem zewnętrznym.

Zasadniczy wpływ na **decyzję o charakterze (sposobie, metodzie) rozwoju** mają czynniki sektorowe (faza życia sektora, wysokość i charakter barier wejścia do sektora i jego potencjał globalizacyjny, dostępność zasobów) oraz czynniki korporacyjne (rodzaj strategii rozwoju i konkurencji, potencjał ekonomiczny przedsiębiorstwa i tolerancja ryzyka inwestycyjnego, forma organizacyjno-własnościowa firmy, jej kultura organizacyjna i wiedza kadry menedżerskiej).³³⁷ Inny potencjał inwestycyjny towarzyszy firmom młodym, funkcjonującym na młodych, dynamicznie wzrastających rynkach, inny – firmom schyłkowym. Od stopnia dojrzałości organizacji zależy nie tylko jej pozycja konkurencyjna, kondycja ekonomiczna, ale także możliwości finansowania rozwoju. Fuzje i przejęcia mają na celu zwiększenie konkurencyjności firmy nie tylko przez wzrost udziału w rynku oraz obniżkę kosztów, ale także przez synergię łączących się zasobów. Wiązą się również ze wzrostem zdolności innowacyjnych. Łączenie przedsiębiorstw jest często stosowane jako skuteczna i szybka metoda wejścia firmy do pojawiających się nowych dziedzin. Natomiast łączenie lub wzajemne udostępnianie zasobów finansowych, technologii, zdolności produkcyjnych, sieci dystrybucyjno-serwisowych, umiejętności i aparatury badawczej, umiejętności marketingowych w ramach aliansów strategicznych umożliwia ilościowy i jakościowy wzrost tych zasobów. Powstaje zatem szansa uzyskania efektów skali, efektów wynikających z wzajemnego uzupełniania zasobów (komplementarność) oraz efektów synergicznych. Alianse strategiczne dają możliwość uzyskania efektów koncentracji zasobów bez wielu negatywnych tego skutków, jak w przypadku koncentracji przez fuzje i przejęcia.³³⁸ Wzrost zewnętrzny jest uważany za tańszą i szybszą formę wzrostu przedsiębiorstwa, gdyż nie oznacza tworzenia nowych zdolności produkcyjnych, ale

³³⁶ K. Łobos: *Organizacje sieciowe...*, dz. cyt., s. 174.

³³⁷ M. Romanowska: *Planowanie...*, dz. cyt., s. 158-159.

³³⁸ S. Lachiewicz, A. Zakrzewska-Bielawska: *Kierunki i uwarunkowania rozwoju zewnętrznego dużych firm produkcyjnych* [w:] A. Potocki (red.): *Mechanizmy i obszary przeobrażeń w organizacjach*, Difin, Warszawa 2007, s. 153-163.

polega na zdobyciu prawa do dysponowania już istniejącymi zdolnościami produkcyjnymi.³³⁹

Decyzja o fuzjach i przejęciach, czy też aliansach strategicznych lub kreowaniu joint venture jest często wywołana również przez fuzje i przejęcia innych przedsiębiorstw w sektorze. Wówczas konieczność szybkiej reakcji na istotne zmiany skłania do wyboru zewnętrznej metody wzrostu. Często wybór metody zewnętrznej jest uwarunkowany także przez możliwość znalezienia odpowiedniego partnera do współpracy bądź połączenia. Jeżeli firma nie jest w stanie znaleźć takiego partnera (partnerów), to jest skazana na wzrost wewnętrzny.

W ostatnich latach większość znanych **firm wysoko technologicznych** oparła swoją strategię rozwoju na metodzie zewnętrznej, zwłaszcza aliansach tworzonych z innymi przedsiębiorstwami. Szczególnie jest to widoczne w przemyśle komputerowym, lotnictwie i telekomunikacji. Należy tu wymienić alians najlepszych specjalistów na świecie w projektowaniu komputerów i urządzeń do komunikacji (Intel i Nokia), Orange razem z TIM, Telefonicą oraz T-Mobile, jest założycielem i członkiem aliansu FreeMove. Star Alliance jest sojuszem utworzonym przez pięć linii lotniczych - Air Canada, Lufthansa, Scandinavian Airlines, Thai Airways International i United.

Firmy HT wybierają także bardziej skoncentrowane formy współpracy. Przykładem jest tu fuzja z 2008 roku Asseco Poland i Prokomu Software, co pozwoliło Asseco Poland stać się jedną z największych informatycznych spółek w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej. Przejęcie przez Polski Holding Farmaceutyczny Polfy warszawskiej, pabianickiej i tarchomińskiej oraz przejęcie pośredniej kontroli nad trzema innymi firmami z branży (Sanfarmem, Przedsiębiorstwem Innowacyjno-Wdrożeniowym Ipochem oraz Ryfarmem) czy połączenie Sanitasu i Jelfy, to kolejne przykłady.

Szeroką współpracę przedsiębiorstw zaawansowanych technologicznie potwierdzają także badania M. Ratajczak-Mrozek. Autorka na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w 2007 r. w 74 losowo wybranych przedsiębiorstwach high-tech stwierdziła, że wśród polskich firm wysokich technologii bardziej rozwinięte są powiązania wertykalne (z nabywcami, dostawcami) niż horyzontalne (z konkurentami, ośrodkami badawczymi i instytucjami naukowymi). Ponadto firmy posiadające przewagę konkurencyjną (zaliczone według skali Autorki do firm lepszych od najbliższych konkurentów) szerzej i intensywniej wykorzystywały współpracę w działalności zagranicznej, często wykraczającą poza wertykalne powiązania. Dodatkowo, przeprowadzona analiza wykazała pozytywne oddziaływanie zwiększenia ogólnego poziomu kooperacji w działalności zagranicznej na finansowe i niefinansowe wyniki badanych firm.³⁴⁰ Współpraca

³³⁹ S. Lachiewicz, H. Zdrajkowska H.: *Cykl życia małej firmy*, [w:] S. Lachiewicz (red.): *Małe firmy w regionie łódzkim. Znaczenie – struktura – warunki działania*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2003, s. 94.

³⁴⁰ M. Ratajczak-Mrozek: *Współpraca przedsiębiorstw zaawansowanych technologii jako czynnik przewagi konkurencyjnej (wyniki badań)*, [w:] A. Adamik, S. Lachiewicz (red.): *Współpraca*, dz. cyt., s. 48-56.

stanowi zatem istotny czynnik rozwoju firm HT, a jej zakres i charakter powinien być określany w strategiach tych przedsiębiorstw.

Należy zaznaczyć, że częściami składowymi strategii rozwojowej są określone strategie domen oraz programy cząstkowe, jak: ekonomiczny, organizacyjny, personalny, informacyjny, techniczno-produkcyjny, które tworzą zdolność konkurencyjną przedsiębiorstwa. Jednak z uwagi na cele pracy strategii domen i strategii funkcjonalne nie będą tu szczegółowo rozważane.

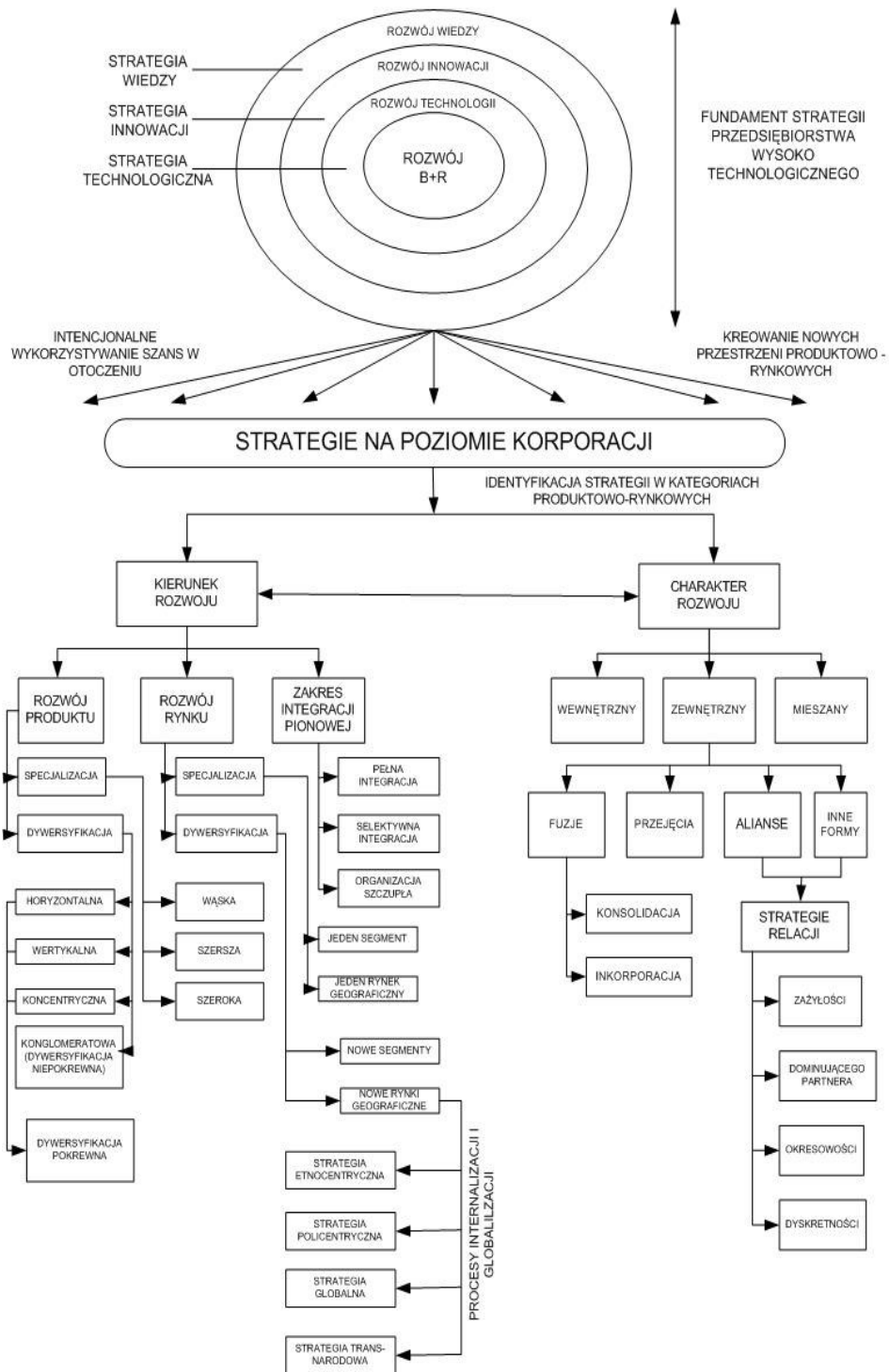
2.4. Model i macierz klasyfikacji strategii rozwoju przedsiębiorstw sektora wysokich technologii

Zmiany we współczesnej gospodarce spowodowały, że dostawcy stają się partnerami, konkurenci współpracownikami, klienci zaangażowanymi respondentami i współtwórcami zmian, a pracownicy współwłaścicielami firm. Dotychczasowe, tradycyjne miary sukcesu, jak np.: udział w rynku, dynamika wzrostu przychodów, krótkookresowe zyski nie gwarantują już bezpiecznej przyszłości i nie mogą stanowić wyłącznych celów strategicznych. Nowego znaczenia nabiera skala działalności, szybkość i elastyczność dostosowań do rynku, architektura biznesu oraz tak ważne w przemysłach high-tech rozwój technologii, innowacyjności, wiedzy i efektywne wykorzystanie zaawansowanych narzędzi ICT. Dlatego też strategie w przedsiębiorstwach HT mają specyficzny charakter.

Uwzględniając różnorodność podejść i klasyfikacji strategii na poziomie korporacji oraz przyjętą w pracy definicję strategii przedsiębiorstwa high-tech, przedstawiono na rys. 2.6 propozycję **modelu strategii rozwoju firmy wysoko technologicznej**. Skoncentrowano się na **strategii wzrostu** na poziomie przedsiębiorstwa, gdyż właśnie ten poziom strategii jest przedmiotem rozważań relacji między strategią a strukturą organizacyjną w firmach zaawansowanych technologicznie.

W przyjętym modelu założono, że kluczowym i najważniejszym elementem strategii firmy wysoko technologicznej jest **rozwój technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu**. Redundancja tych zasobów pozwala takim firmom wykorzystywać okazje pojawiające się w burzliwym i niepewnym otoczeniu, przy czym wykorzystywanie takich szans jest działaniem zamierzonym, regułą, według której działa firma. Jednocześnie przedsiębiorstwa high-tech poprzez swoje twórcze działania powinny kreować nowe przestrzenie produktowo-rynkowe według koncepcji błękitnego oceanu. Splot aktywności związanej z wykorzystywaniem okazji i kreowaniem nowych przestrzeni rynkowych określa strategię na poziomie przedsiębiorstwa, przy czym określa ją w sposób **emergentny**.

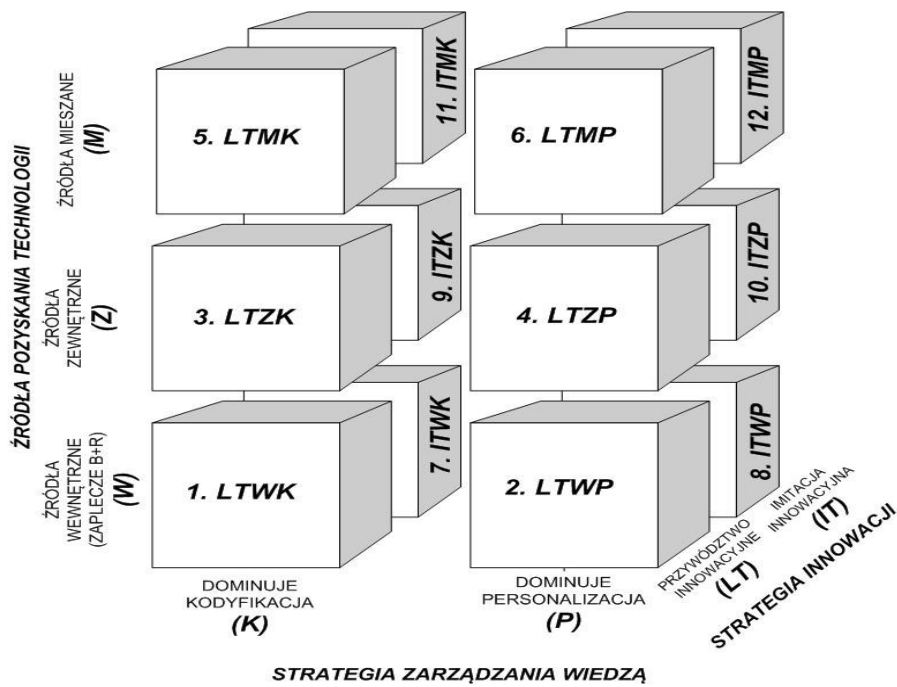
Dokonując przełożenia tej strategii na kategorie produktowo-rynkowe, należy dokonać identyfikacji kierunku i charakteru (metody) rozwoju przedsiębiorstwa. W tym celu zaproponowano ich określenie według powszechnie stosowanych kategorii: rozwoju produktu, rozwoju rynku oraz zakresu integracji pionowej, przy jednoczesnym określeniu metody wzrostu (wewnętrznej, zewnętrznej lub mieszanej).



Rys. 2.6. Model strategii wzrostu firmy wysoko technologicznej
Źródło: Opracowanie własne.

Z uwagi na fakt, że firmy wysoko technologiczne mogą dokonywać wyboru różnych strategii rozwoju technologii, innowacji i wiedzy, a otoczenie może stwarzać okazje do wyboru różnych rynków zaproponowano pewne **koncepty strategii szczegółowych** łączących te wymiary.

Biorąc pod uwagę **rozwój technologii**, kluczowym elementem jest podjęcie decyzji o pozyskaniu technologii (własne zaplecze B+R, źródła zewnętrzne lub mieszane). W znacznym stopniu wpływa to na przyjętą **strategię innowacji**, którą w najbardziej ogólnym ujęciu można sklasyfikować na dwie kategorie: strategię przywództwa innowacyjnego i imitacji innowacyjnej. Według Rothwella wyraźne zaakcentowanie innowacji w strategii firmy jest ważne i pozwala firmie postrzegać innowacje jako proces ciągły, a nie tylko zdarzenie, do którego dochodzi od czasu do czasu.³⁴¹ Zarówno rozwój technologii, jak i innowacji warunkuje i wpływa na rozwój wiedzy. Duże znaczenie ma tu przyjęta **strategia zarządzania wiedzą**, która może podążać w kierunku kodyfikacji lub personalizacji. Ujmując łącznie te trzy wymiary, stworzono trójwymiarowy model przedstawiony na rys. 2.7.



Rys. 2.7. Trójwymiarowa przestrzeń strategiczna przedsiębiorstwa w odniesieniu do technologii, innowacji i wiedzy
Źródło: Opracowanie własne.

³⁴¹ R. Rothwell: *Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s*, R&D Management, vol. 22, nr 3/1992, s. 221-239.

W zależności od podjętych decyzji przedsiębiorstwo wysoko technologiczne klasyfikuje się w odpowiedniej opcji strategicznej. Wyróżniono tu sześć różnych wariantów strategii lidera technologicznego i sześć wariantów strategii imitatora (naśladowcy) technologicznego wyodrębnionych ze względu na sposób pozyskania technologii i dominujące podejście do sposobu zarządzania wiedzą.

Do **strategii lidera technologicznego** zaliczono:

1. **LTWK** – lider technologiczny, którego przywództwo innowacyjne oparte jest na nowych technologiach opracowywanych na bazie własnych zasobów B+R, przy wykorzystywaniu obszernych baz danych do kodyfikacji i przechowywania wiedzy. Strategia ta jest charakterystyczna dla firm, które mają rozwinięte zaplecze badawczo-rozwojowe, wysoki poziom kapitału intelektualnego oraz bardzo rozwinięte systemy informacyjne. Określone pomysły i idee są kodyfikowane i wykorzystywane wielokrotnie przez pracowników mających dostęp do bazy. W strategii tej wykorzystuje się przede wszystkim zdobyte doświadczenia, dlatego też stosują ją przede wszystkim firmy dojrzałe;
2. **LTWP** – lider technologiczny, którego przywództwo innowacyjne oparte jest na nowych technologiach opracowywanych na bazie własnych zasobów B+R, przy dominującym dzieleniu się wiedzą między pracownikami, które wspomagane jest technologią informacyjną pozwalającą eliminować bariery komunikacyjne. Strategia ta wykorzystuje w bardzo dużym stopniu kreatywność pracowników i korzysta z wiedzy ukrytej, nieudokumentowanej. Koncentruje się przede wszystkim na tworzeniu innowacji technologicznych, charakterystyczna zarówno dla małych bardzo kreatywnych firm, jak i dla przedsiębiorstw większych i bardziej dojrzałych;
3. **LTZK** – lider technologiczny, którego przywództwo innowacyjne oparte jest na nowych technologiach pozyskanych z zewnątrz w drodze np. transferu technologii i jej wdrożenia (np. z parku naukowo-technologicznego), zakupu firmy z innowacyjną technologią. Pozyskana technologia jest kodyfikowana do istniejącej i obszernej bazy wiedzy, a poszczególne rozwiązania są wykorzystywane w dalszym funkcjonowaniu firmy. Strategia ta jest stosowana przez firmy, które nie posiadają wystarczających zasobów B+R, by samodzielnie tworzyć innowacyjne produkty;
4. **LTZP** – lider technologiczny, którego przywództwo innowacyjne oparte jest na nowych technologiach pozyskanych z zewnątrz, przy dominującym udziale wymiany informacji i wiedzy między pracownikami, jak również zdobycia i poszerzenia wiedzy na bazie uczenia się od innych. Strategia charakterystyczna zwłaszcza dla firm podejmujących szeroko pojęte partnerstwo strategiczne w obszarze B+R;
5. **LTMK** – lider technologiczny, którego przywództwo innowacyjne oparte jest na nowych technologiach pozyskiwanych w oparciu o źródła wewnętrzne, jak i zewnętrzne, przy dominującej kodyfikacji w strategicznym zarządzaniu wiedzą. Strategia ta obejmuje często kontraktowanie B+R z placówkami działającymi samodzielnie, np. w szkołach wyższych, co pozwala uzyskać

unikalne produkty, czy zakup know-how, które może być ulepszone we własnym zapleczu B+R, na podstawie dotychczasowych doświadczeń;

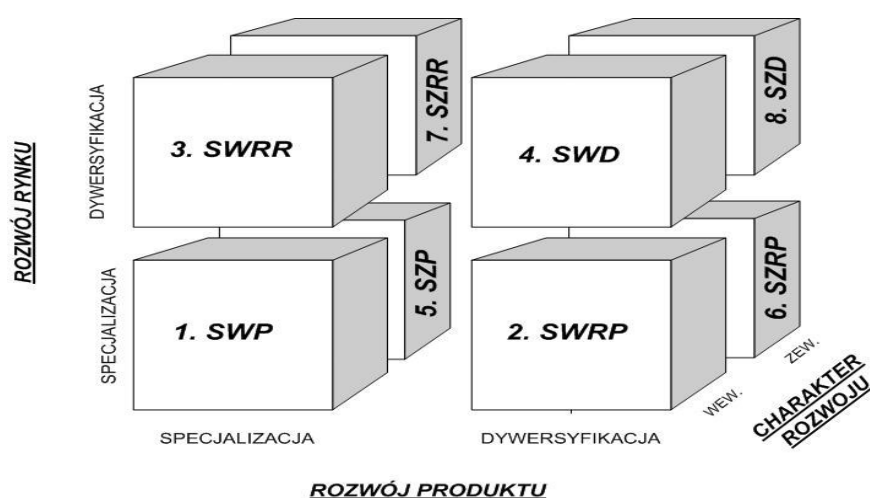
6. **LTMP** – lider technologiczny, którego przywództwo innowacyjne oparte jest na nowych technologiach opracowywanych na bazie własnych zasobów B+R, jak i w ramach szeroko pojętej współpracy w obszarze technologii. Wspólnie podejmowany z innymi organizacjami wysiłek badawczo-rozwojowy jest oparty na kreatywności i dzieleniu się wiedzą, sprzyja skróceniu wejścia na rynek z nowymi produktami. Strategia ta jest charakterystyczna przede wszystkim dla bardziej dojrzałych firm wysokich technologii.

W grupie **strategii imitatora (naśladowcy) technologicznego** wyodrębniono następujące warianty:

7. **ITWK** – naśladowca, który daną technologię (najczęściej konkurenta) próbuje rozpracować przy użyciu własnego zaplecza badawczego, korzystając z dotychczasowego doświadczenia i sprawdzonych wzorców;
8. **ITWP** – imitator, który pozyskuje daną technologię, stosując twórcze podejście do strategii naśladownictwa, wykorzystując technologię pioniera oraz wiedzę, doświadczenie i analityczne zdolności personelu;
9. **ITZK** – naśladowca, który daną technologię pozyskał np. poprzez zakup licencji, co pozwoliło mu wprowadzić dość szybko nowe produkty na rynek, ale bez wyłączności. Pozyskane know-how zostaje skodyfikowane, co wpływa na mniejszą liczbę błędów popełnianych przez pracowników. Często przy takiej strategii firma może liczyć na wsparcie technologiczne ze strony licencjodawcy;
10. **ITZP** – naśladowca, który daną technologię pozyskuje w drodze transferu technologii od pioniera lub też czasami w nieetyczny sposób, np. w drodze przekupstwa, wywiadu gospodarczego, podkupienia kluczowych pracowników. Ten wariant strategii opiera się na personalizacji, kontaktach międzyludzkich i bezpośrednim przekazywaniu przez nich wiedzy;
11. **ITMK** – naśladowca, który daną technologię pozyskuje zarówno przez wykorzystanie własnego zaplecza B+R, jak i źródeł zewnętrznych. Korzysta przy tym z szerokiej bazy informacyjnej i doświadczenia oraz z wiedzy jawnej i doświadczeń innych;
12. **ITMP** – naśladowca, który daną technologię pozyskuje zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych, opierając się przede wszystkim na wiedzy ukrytej i kontaktach międzyludzkich służących dzieleniu się wiedzą.

Przedsiębiorstwa high-tech to firmy, których strategię powinny obejmować warianty strategiczne **lidera technologicznego**, zwłaszcza strategię **LTMP**. Bowiern bycie liderem technologicznym poprzez opracowywanie nowych technologii we własnym zapleczu B+R, przy współpracy z innymi firmami z branży (np. w ramach klastra) oraz przy orientacji na wiedzę ukrytą może zapewnić takim firmom długotrwałą przewagę konkurencyjną.

Kolejno dokonano **klasyfikacji strategii ze względu na charakter (sposób, metodę) rozwoju, rozwój produktu i rozwój rynku**. Przyjmując te wymiary jako zmienne określające strategię przedsiębiorstwa, otrzymano trójwymiarowy model strategii opisanej w kategoriach produktowo-rynkowych, co obrazuje rys. 2.8. Należy przy tym zaznaczyć, że o ile w przypadku określenia **rozwój rynku** i **rozwój produktu** przedsiębiorstwo staje przed alternatywą specjalizacja albo dywersyfikacja: o tyle w odniesieniu do **charakteru rozwoju** możliwe są trzy warianty: metody wewnętrzne wzrostu, zewnętrzne i mieszane. Wydaje się jednak, że stosunkowo rzadko firma rozwija się i wzrasta, wykorzystując wyłącznie zewnętrzne metody wzrostu. Zazwyczaj formy zewnętrznego współdziałania są wspomagane metodami rozwoju wewnętrznego. Dlatego też w tym obszarze wyodrębniono tylko dwie kategorie: wyłącznie wewnętrzne metody rozwoju oraz mieszane (wewnętrzne i zewnętrzne).



Rys. 2.8. Struktura modelu strategii wzrostu w kategoriach produktowo-rynkowych
Źródło: Opracowanie własne.

Uwzględniając te trzy kryteria i odpowiadające im zmienne, wyróżniono osiem możliwych strategii wzrostu firmy, a mianowicie:

1. **SWP – strategia wewnętrznej penetracji** – charakteryzuje się specjalizacją produktu i rynku oraz wewnętrzną metodą wzrostu. Przedsiębiorstwo w oparciu o własne inwestycje i unikalne kompetencje technologiczne oferuje dotychczasowe produkty często zmienione i unowocześnione na jednym rynku geograficznym lub w jednym segmencie rynku, zaspokajając wyspecjalizowane potrzeby odbiorców;
2. **SWRP – strategia wewnętrznego rozwoju produktu** – charakteryzuje się dywersyfikacją produktu i specjalizacją rynku oraz wewnętrzną metodą wzrostu. Przedsiębiorstwo działa w jednym segmencie rynku lub na obszarze jednego rynku geograficznego i w oparciu o własne zasoby oferuje innowacyjne produkty. Przy czym są to przede wszystkim wyroby lub usługi należące

do branży, w której działa firma, oparte na pokrewnej technologii lub poprzedzające fazy procesu technologicznego (dywersyfikacja wertykalna w tył), bądź też obejmują produkty fazy następnej w stosunku do aktualnej fazy procesu technologicznego (dywersyfikacja wertykalna w przód). Rzadziej występuje tu dywersyfikacja koncentryczna czy konglomeratowa;

3. **SWRR – strategia wewnętrznego rozwoju rynku** – wykorzystująca specjalizację produktu i dywersyfikację rynku oraz wewnętrzną metodę wzrostu. Przedsiębiorstwo samodzielnie, w oparciu o własne inwestycje zaczyna oferować swoje wyspecjalizowane, innowacyjne produkty w nowych segmentach rynku, bądź na nowych rynkach w sensie geograficznym. Może tu wykorzystywać różne strategie internacjonalizacji i globalizacji rynku;
4. **SWD – strategia wewnętrznej dywersyfikacji** – charakteryzuje się dywersyfikacją produktu i rynku oraz wewnętrzną metodą wzrostu. Przedsiębiorstwo różnicuje swoje produkty i rozszerza obszar swojego działania, opierając się przy tym wyłącznie na własnych zasobach. Wydaje się, że najczęściej podejmowana jest tu dywersyfikacja horyzontalna;
5. **SZP – strategia zewnętrznej penetracji**³⁴² – oparta na specjalizacji produktu i rynku oraz wewnętrznych i zewnętrznych metodach wzrostu. Przedsiębiorstwo oferuje dotychczasowe produkty, modyfikując je i unowocześniając, na jednym rynku geograficznym lub w jednym segmencie rynku. Wykorzystuje przy tym koncentryczne lub kooperacyjne formy współdziałania gospodarczego;
6. **SZRP – strategia zewnętrznego rozwoju produktu** – charakteryzuje się dywersyfikacją produktu i specjalizacją rynku oraz wykorzystaniem wewnętrznych i zewnętrznych metod wzrostu. Przedsiębiorstwo dokonuje zróżnicowania swoich dotychczasowych produktów, wykorzystując różne rodzaje dywersyfikacji. Nie dokonuje tego jednak samodzielnie, a korzysta z różnorodnych form współdziałania przedsiębiorstw, jak: fuzji, przejęć, aliansów strategicznych oraz innych form kooperacji. Nie wychodzi przy tym poza obszar aktualnego rynku geograficznego;
7. **SZRR – strategia zewnętrznego rozwoju rynku** – wykorzystująca specjalizację produktu i dywersyfikację rynku oraz zewnętrzne metody wzrostu, które wspomagają rozwój wewnętrzny. Przedsiębiorstwo poprzez różne formy współdziałania z innymi firmami (od luźnych form kooperacyjnych po ścisłe formy koncentryczne) zaczyna operować na nowych rynkach geograficznych, zwłaszcza na rynkach międzynarodowych i globalnych. Może także poprzez współpracę z innymi przedsiębiorstwami wchodzić w nowe segmenty

³⁴² Dla odróżnienia poszczególnych wariantów strategicznych ze względu na charakter rozwoju, użyto w ich nazwach terminu: **wewnętrzny i zewnętrzny**, mimo iż wyodrębnione kategorie obejmują metody wewnętrzne i mieszane. Celem Autorki było silne zaznaczenie, że firma wykorzystuje oprócz metod wewnętrznych, które są nieodłącznym atrybutem rozwoju przedsiębiorstw HT, także metody zewnętrzne. Ponadto użycie w poszczególnych nazwach strategii, o takim charakterze rozwoju, terminu mieszany zamiast określenia zewnętrzny wydaje się być nie do końca zrozumiałe. Dlatego też zdecydowano nazwać wyróżnione strategie: penetracji, rozwoju produktu, rozwoju rynku i dywersyfikacji zewnętrznymi, czyniąc wyjaśnienie, że chodzi tu o mieszane metody ich rozwoju.

rynku w ramach aktualnego rynku geograficznego, oferując tam swoje unikatowe produkty;

8. **strategia zewnętrznej dywersyfikacji (SZD)** – charakteryzująca się dywersyfikacją produktu i rynku oraz wykorzystaniem wewnętrznych i zewnętrznych metod wzrostu. Przedsiębiorstwo różnicuje swoje produkty i rozszerza obszar swojego działania, podejmując przy tym współpracę z innymi przedsiębiorstwami. Próbuje w ten sposób wejść na nowe rynki z nowymi produktami, nie zawsze należącymi do danego sektora, ale często o wspólnej z nim nici technologicznej.

Poszczególne rodzaje strategii są wynikiem pojawiających się i wykorzystanych szans w otoczeniu, wobec czego mogą ulec zmianie na skutek wystąpienia nowych okazji. Wydaje się jednak, że **strategie firm wysokich technologii**, zwłaszcza małych i średnich, najczęściej opierają się na specjalizacji produktu bądź jego dywersyfikacji horyzontalnej i koncentrycznej, co przejawia się w unikalnych kompetencjach technologicznych takich firm. Jednocześnie dążą one do poszerzenia obszaru swojego działania, wchodząc często na rynki międzynarodowe. Nowe technologie wymagają współpracy z innymi firmami, bowiem często sukces jednego produktu zależy od wkładu specjalistów z różnych dziedzin. Dlatego też przedsiębiorstwa high-tech decydują się przede wszystkim na rozwój metodą mieszaną (wewnętrzną i zewnętrzną).

Oprócz decyzji dotyczących charakteru (sposobu, metody) rozwoju, zakresu rozwoju produktu i rynku, przedsiębiorstwo powinno również określić **zakres integracji pionowej**. Wydaje się, że firmy wysoko technologiczne częściej decydują się na partnerstwo wertykalne (selektywną integrację) bądź też koncentrują się wyłącznie na swojej kluczowej funkcji i działają w sieci dostawców i dystrybutorów (wirtualizacja).

Wykorzystując analizę morfologiczną³⁴³ i łącząc wyróżnione opcje strategiczne w zakresie rozwoju technologii, innowacji i wiedzy z określonymi kategoriami produktowo-rynkowymi, stworzono **wielopolową macierz służącą klasyfikacji strategii przedsiębiorstw HT**. Przedstawiono ją w tabeli 2.11. Kolorem czarnym oznaczono te pola, które zdaniem Autorki najczęściej powinny występować w firmach wysoko technologicznych ze względu na ich specyfikę i chęć osiągnięcia przywództwa technologicznego, będącego źródłem przewagi konkurencyjnej, zaś szarym te, które występują rzadziej, ale mają także szansę powodzenia. Pola białe nie do końca odpowiadają specyfice firm high-tech.

³⁴³ Analiza morfologiczna jest logiczno-analityczną metodą poszukiwania i osiągnięcia twórczych rozwiązań w drodze systematycznej analizy wszystkich możliwych rozwiązań. Przebiega w trzech fazach: rozpoznania problemu (wytyczenie granic i ścisłe zdefiniowanie problemu), analizy problemu (identyfikacja parametrów problemu i określenie ich stanów) i syntezy problemu (stworzenie tablicy (macierzy) morfologicznej i zredukowanie przestrzeni morfologicznej). Szerzej: Z. Martyniak: *Metody organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 1999, s. 242.

Tabela 2.11. Macierz wyborów strategicznych

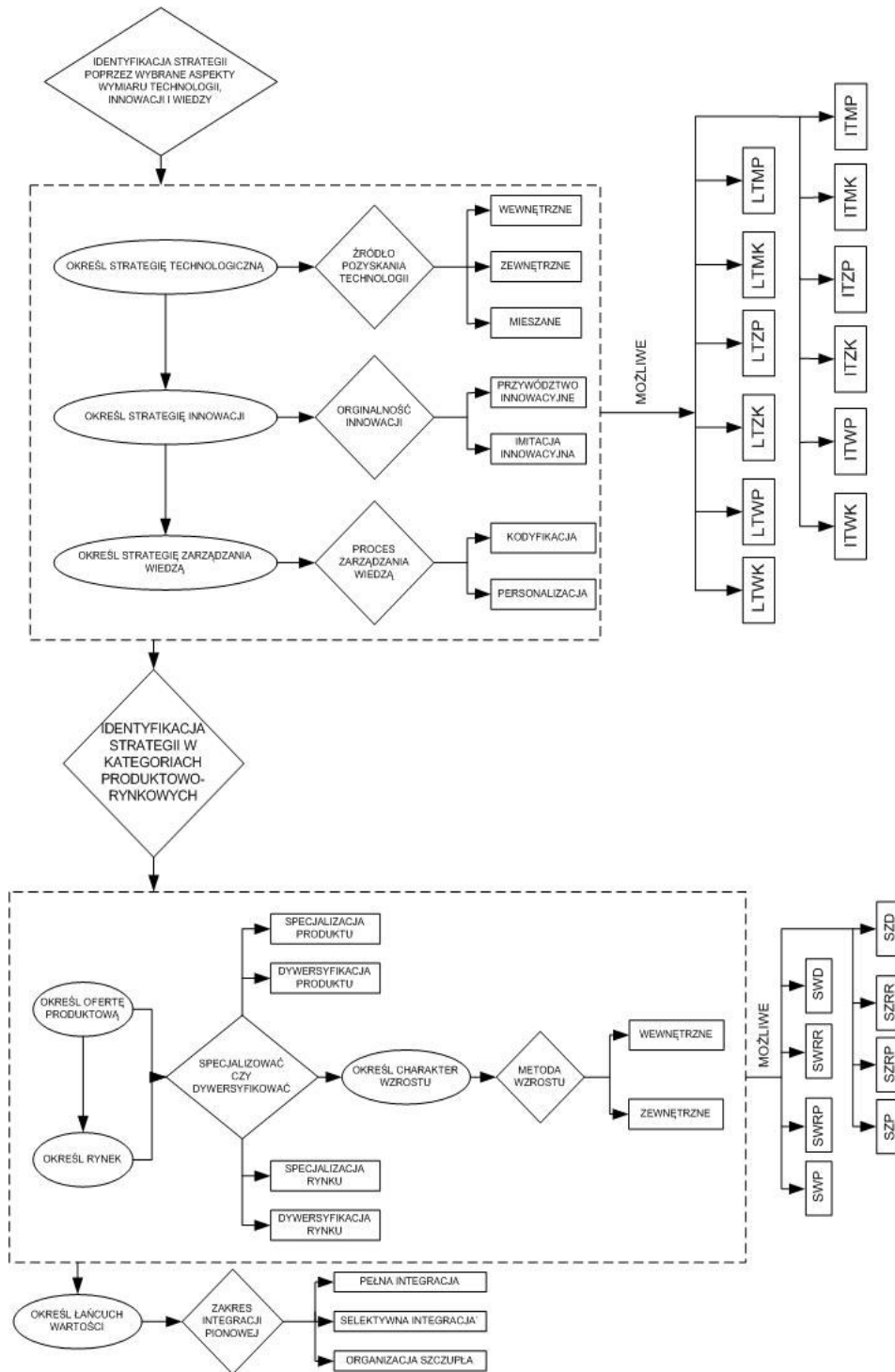
Decyzje strategiczne dotyczące rozwoju technologii, innowacji oraz podejścia do zarządzania wiedzą	Strategia w kategoriach produktowo-rynkowych							
	SWP	SWRP	SWRR	SWD	SZP	SZRP	SZRR	SZD
LTWK	■	■	■	■	■	■	■	■
LTWP	■	■	■	■	■	■	■	■
LTZK	■	■	■	■	■	■	■	■
LTZP	■	■	■	■	■	■	■	■
LTMK	■	■	■	■	■	■	■	■
LTMP	■	■	■	■	■	■	■	■
ITWK	■	■	■	■	■	■	■	■
ITWP	■	■	■	■	■	■	■	■
ITZK	■	■	■	■	■	■	■	■
ITZP	■	■	■	■	■	■	■	■
ITMK	■	■	■	■	■	■	■	■
ITMP	■	■	■	■	■	■	■	■

Źródło: Opracowanie własne.

Należy przy tym zaznaczyć, że spośród strategii imitatora szanse powodzenia w przedsiębiorstwach high-tech mają te, które charakteryzują się twórczym podejściem do naśladownictwa, uwzględniającym także własne pomysły i idee. Jednakże strategie imitatora nigdy nie zapewnią takich korzyści firmie, jak przywództwo technologiczne, do którego powinny dążyć firmy HT.

W celu **identyfikacji strategii przedsiębiorstw wysokich technologii** zaproponowano **algorytm diagnozy** takiej strategii, wykorzystując przedstawiony wcześniej model strategii wzrostu firmy HT oraz koncepcje strategii szczegółowych. Przedstawiono go na rys. 2.9. Algorytm ten został wykorzystany jako **narzędzie badawcze** do określenia strategii rozwoju badanych przedsiębiorstw wysokich technologii. Szczegółowe wyniki badań w tym zakresie przedstawiono w następnym podrozdziale.

Decyzje strategiczne przedsiębiorstw wysokich technologii mogą być różnorodne, w zależności od istniejących uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. Wydaje się, że w pierwszej fazie wzrostu firmy HT mają do wyboru dwie niewykluczające się strategie: rozwoju technologii i tworzenia wartości, których realizacja ma w znacznym stopniu kontekst sytuacyjny. Strategie tych firm bardziej ukierunkowane są na „penetrację” danego obszaru wiedzy, a w procesie ich tworzenia dominuje znacząco aspekt merytoryczny, a nie aspekt przetargów czy polityki. Stawiają behawioralnie na szybkość i ekspansję własnych rozwiązań i uwzględniają często zasięg globalny bądź przynajmniej międzynarodowy. Ponadto kładzie się w nich większy nacisk na specjalizację, z klarowną dla otoczenia sygnalizacją obszaru własnych kluczowych kompetencji i zdolności oraz współpracę poprzez zawieranie aliansów i wchodzenie w układy sieciowe.



Rys. 2.9. Algorytm identyfikacji strategii rozwoju przedsiębiorstwa wysoko technologicznego
Źródło: Opracowanie własne.

J. Hagel III i J.S. Brown³⁴⁴ wyróżniają tzw. trzy fale prowadzące do szybkiego budowania potencjału firmy w oparciu o zasoby zewnętrzne, jak:

- falę dynamicznej specjalizacji (firma dokonuje wyborów, skupiając się na obszarach potencjału światowej klasy, zawężając specjalizację i rezygnując jednocześnie z wszelkich innych działalności, powierzając je innym firmom, które są w nich wyspecjalizowane na zasadzie outsourcingu i offshoringu),
- falę dołączalności dzięki zdolności do połączeń i koordynacji (firma koncentruje się na koordynacji działań i procesów między wieloma współpracującymi przedsiębiorstwami, opanowuje techniki luźnego kojarzenia, aby stworzyć bardziej rozciągliwe, elastyczne sieci procesów, często współpraca ta przypomina organizację wirtualną),
- falę wspomaganego budowania potencjału (firma przechodzi od koordynacji istniejących zasobów do bardziej zaawansowanych technik, które potęgują możliwości budowania potencjału w dużych sieciach przedsiębiorstw).

Z perspektywy zarządzania wiedzą właściwe wydają się strategie „zerowania” przeszłości (gdyż na pewnym poziomie ważniejsze staje się zapominanie niż zdobywanie nowej wiedzy), pozbywanie się zużytego kapitału intelektualnego, „zerowanie” relacji, czyli oduczanie się nieadekwatnych wzorów zachowań i procedur, rekonfiguracja struktury i systemu zarządzania, tworzenie wysp wiedzy i edukacja klientów³⁴⁵.

Dokonując określonych wyborów strategicznych, należy zawsze mieć na uwadze wspomaganie konkurencyjności firmy, podnoszenie wartości przedsiębiorstwa, dominację w dziedzinie postępu naukowo-technicznego oraz zakres działania w sferze prac badawczo-rozwojowych, wdrożeniowych i wytwórczych czy rozbudowę organizacji.³⁴⁶ Ważnymi kryteriami doboru strategii są także: faza cyklu życia produktu, zakres ochrony prawnej technologii, konkurencyjność międzynarodowa technologii i jej rozszerzalność na dziedziny pokrewne, zdolności i kompetencje rynkowe firmy, jej wielkość, potencjał innowacyjny oraz zasoby finansowe.

Podsumowując, można stwierdzić, że niewystarczające jest określenie, czy firma ma wzrastać, czy też redukować się, czy firma ma utrzymać specjalizację, czy iść w dywersyfikację, czy ma działać na jednym czy wielu rynkach, rozwijać własne technologie czy stosować twórcze naśladownictwo i imitacje, wchodzić w sojusze czy też nie. Należy w ramach tych ogólnych wyborów określić konkretne działania, które pozwolą na skuteczną realizację wybranej strategii.

³⁴⁴ J. Hagel III, J.S. Brown, *Organizacja jutra...*, dz. cyt., s. 40-41.

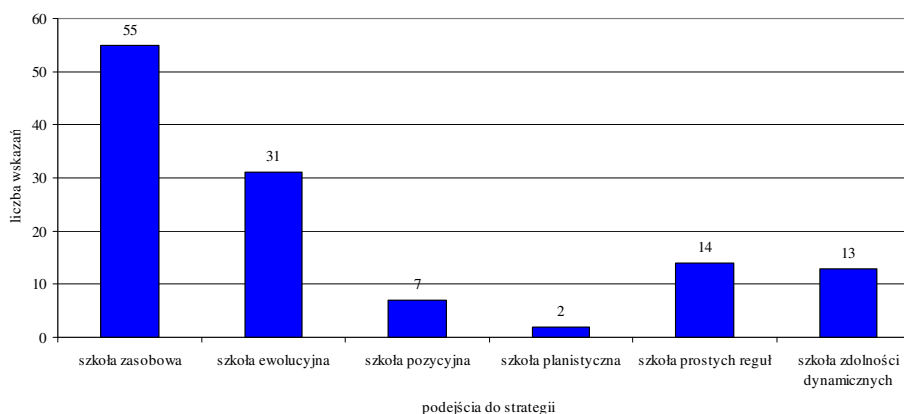
³⁴⁵ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu.

³⁴⁶ Na podstawie opinii ekspertów uczestniczących w badaniu.

2.5. Strategie rozwoju badanych firm high-tech

Strategie firm wysoko technologicznych, w których przeprowadzono badania, określono na podstawie kilkunastu pytań zadanych respondentom w trakcie wywiadu (załącznik 2 – część II). Dotyczyły one: podejścia do strategii w przedsiębiorstwie, paradoksów strategicznych, źródeł pozyskiwania technologii, podejścia do innowacji i zarządzania wiedzą oraz kierunku i charakteru ich rozwoju. Przy konstrukcji pytań wykorzystano zaproponowany na rys. 2.9 algorytm diagnozy strategii przedsiębiorstwa, aby następnie móc ją przyporządkować określonemu polu w macierzy klasyfikacji strategii przedstawionej w tabeli 2.11.

Aby określić **podejścia do strategii** w badanych firmach, respondentom przedstawiono ujęcie i najistotniejsze cechy strategii charakterystyczne dla wybranych³⁴⁷ szkół, a mianowicie szkoły: zasobowej, ewolucyjnej, pozycyjnej, planistycznej, prostych reguł i zdolności dynamicznych. Kolejno poproszono ich o wskazanie podejścia, które jest najbliższe rozumieniu strategii w ich firmie, przy czym respondenci mogli wskazać, co najwyżej trzy warianty. Wyniki uzyskanych odpowiedzi prezentuje rys. 2.10.



Rys. 2.10. Podejście do strategii w badanych firmach
Źródło: Badania własne.

Zdecydowana większość respondentów wskazała **podejście zasobowe**, jako najbliższe rozumieniu strategii w ich firmach, czyli jako najlepszy sposób wykorzystania zasobów i zdolności (umiejętności), których konfiguracja w kluczowe kompetencje staje się źródłem przewagi konkurencyjnej. Jednocześnie wskazywano, że zasobem o kluczowym znaczeniu jest wiedza spersonalizowana (kompetencje i talenty pracowników), postawy pracownicze (kreatywność, chęć eksperymentowania) oraz wiedza technologiczna (know-how), a ich rozwój staje się jednym z podstawowych celów firmy.

³⁴⁷ Wybrano te szkoły, które zadaniem ekspertów najczęściej były wskazywane jako słuszne podejścia do strategii w przedsiębiorstwach wysokich technologii oraz dla sprawdzenia, czy faktycznie w tego typu firmach nie postrzega się strategii klasycznie, dodano szkołę planistyczną i pozycyjną.

Podejście zasobowe było często uzupełniane podejściem ewolucyjnym, szkołą prostych reguł oraz zdolności dynamicznych. Ta ostatnia była wskazana przez wszystkie firmy, które szkołę zasobową uznały za wiodącą w rozumieniu strategii, co oznacza, że dla tych przedsiębiorstw rozwój i odnowa zasobów jest bardzo istotna, a nie tylko ich posiadanie i efektywne wykorzystywanie. Podobnie w przypadku szkoły prostych reguł, z 14 firm, które wskazały to podejście, 11 uznało także szkołę zasobową jako najbliższą rozumieniu strategii w ich firmie. Świadczy to o tym, że w części przedsiębiorstw strategia pojmowana jest nie tylko jako najlepszy sposób wykorzystania zasobów i umiejętności, ale także jako innowacyjne wykorzystywanie okazji pojawiających się w otoczeniu według kilku prostych reguł oraz dominującej logiki kadry kierowniczej. Często szkołę prostych reguł łączono także ze szkołą zdolności dynamicznych.

Połowa badanych firm uznała, że strategia w ich firmach bliska jest jej rozumieniu przez szkołę ewolucyjną, czyli jako spójny wzorzec decyzji i działań, kształtujący się ewolucyjnie w trakcie funkcjonowania firmy. Wobec czego jest ona wynikiem zamierzonych i samorzutnie powstających działań strategicznych. Ważne zaznaczenie ma fakt, że zarówno szkoła prostych reguł, jak i podejście ewolucyjne podkreślają **emergentność strategii** w odniesieniu do wykorzystywania ulotnych szans oraz wyłaniania się rozwiązań poprzez działanie.

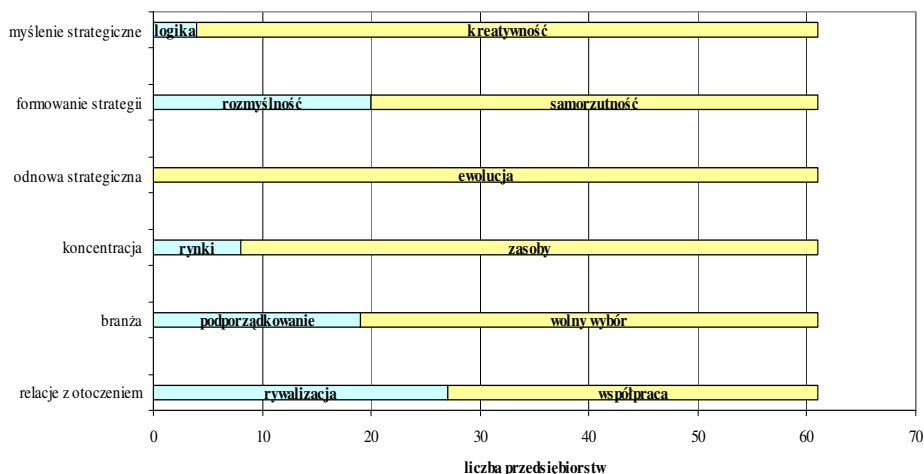
W kilku przypadkach wskazano jednak na klasyczne ujęcia strategii. Strategia rozumiana jako plan została wskazana w 2 firmach branży ICT, o zatrudnieniu od 101 do 150 osób i dość niskich nakładach na działalność B+R (od 5% do 7% wartości przychodów). Respondenci uzasadniali swój wybór tym, że w ich firmach istnieją plany strategiczne w formie zapisanych priorytetów na najbliższe 3 lata i możliwości ich realizacji, przy czym zaznaczali, że plany te nie są sztywne i mogą ulec pewnym zmianom w zależności od rozwoju sytuacji wewnątrz firmy i w jej otoczeniu.

Strategię rozumianą jako pozycję przedsiębiorstwa w przyszłości wskazało 7 respondentów, głównie z dużych firm. Należy jednak podkreślić, że szkoła pozycyjna była wybierana przez respondentów jako druga możliwość rozumienia strategii po szkole zasobowej. Tłumaczono to, tym, że firma koncentruje się przede wszystkim na zasobach, ich rozwoju i ochronie, bo to one są źródłem przewagi konkurencyjnej, ale jednocześnie stara się analizować otoczenie i określać pozycję zajmowaną na rynku teraz i jaką chciałaby zająć w przyszłości. Nie wskazywano zatem na jedno klasyczne ujęcie strategii.

Na podstawie wszystkich uzyskanych odpowiedzi **można potwierdzić przyjętą hipotezę**, że w firmach high-tech strategia koncentruje się na zasobach, ich najlepszym użyciu, rozwoju i odnowie, przy jednoczesnym wykorzystywaniu okazji pojawiających się w otoczeniu.

Kolejno respondentów poproszono o ocenę **poszczególnych paradoksów występujących w obszarze strategii**, tzn. o ustosunkowanie się, które z alternatyw rozwiązań w większym stopniu charakteryzuje ich przedsiębiorstwo. Było to stosunkowo trudne pytanie, ponieważ badani byli zdania, że mimo iż

przedstawiano im do wyboru przeciwieństwa, to jedno i drugie można przypisać firmie. To potwierdza fakt, że występuje między nimi napięcie, z którym stratedzy muszą sobie poradzić. Należy zdawać sobie sprawę z ograniczeń, jakie rodzi tak postawione pytanie, które wymaga wielu dodatkowych i głębszych analiz, by udzielić na nie rzetelnej odpowiedzi. Celem było tu jednak poznanie opinii naczelnej kadry kierowniczej z perspektywy ogólnego spojrzenia na przedsiębiorstwo i konieczności wyboru jednego, ich zdaniem najlepiej odpowiadającego specyfice firmy, rozwiązania. Wyniki uzyskanych odpowiedzi prezentuje rys. 2.11.



Rys. 2.11. Wybrane paradoksy w obszarze strategii w badanych firmach
Źródło: Badania własne.

Myśleniem strategicznym w 93,4% przedsiębiorstw rządzą zmienne, nieformalne reguły, oparte na wyobraźni i twórczym rozumowaniu, a nadrzędną wartością jest kreatywność i innowacyjność. Tylko w 4 firmach wskazano w tym zakresie na logikę, czyli racjonalne rozumowanie oparte na dedukcji i ustalonych, formalnych regułach. Były to te podmioty, które wskazały planistyczne i pozycyjne podejście do strategii, i które mają długoletnią historię funkcjonowania na rynku. Wśród nich znalazły się 3 firmy farmaceutyczne i jedna z branży lotniczej. Te same firmy wskazały również na rozmyślność w sposobie formułowania strategii, większą koncentrację na rynkach i wymogach otoczenia niż na zasobach, podporządkowanie wymogom branży oraz rywalizację w relacjach z otoczeniem, przy ograniczonych porozumieniach o współpracy, opartych na oficjalnej umowie.

Samorzutność jako **sposób formowania strategii** została wybrana przez 41 przedsiębiorstw, w tym przez wszystkie, które wskazały na podejście ewolucyjne w jej rozumieniu. W takich firmach myślenie przeplata się z działaniem, a strategia kształtowana jest stopniowo. Dużą wagę przywiązuje się tu do eksperymentowania i uczenia się. Rozmyślność charakterystyczna była dla

32,8% badanych jednostek, z czego większość wskazała na kreatywność w myśleniu strategicznym i koncentrację na zasobach. Jednak z drugiej strony respondenci podkreślali fakt, że strategia w ich firmach wprowadzana jest odgórnie i ma miejsce hierarchiczne podejmowanie decyzji.

We wszystkich analizowanych przedsiębiorstwach **odnowa strategiczna** przebiega w sposób ewolucyjny, jako nieprzerwane usprawnianie i stopniowy rozwój. Podobnie jak podejście zasobowe, tak i przy **wyborze koncentracji** na zasobach albo na rynkach, zdecydowana większość respondentów (53 osoby) wybrała zasoby. Oznacza to, że punktem wyjścia w dostosowaniu do wymogów obszaru działalności są zasoby i system działania. Natomiast pozycjonowanie ma wymiar działań taktycznych. Endogeniczność kładzie także nacisk na jakość i niepowtarzalność zasobów oraz tworzenie barier do naśladownictwa, które stają się narzędziem konkurowania.

Biorąc pod uwagę **kontekst branżowy**, 68,9% respondentów wskazało na wolny wybór, co oznacza, że dążą do przywództwa w branży, wyznaczając trendy poprzez innowacje. Starają się także odróżnić od konkurentów dzięki swoim specyficznym zasobom. Natomiast pozostałe 31,1% firm wskazało na podporządkowanie branży, co przejawia się w konieczności sprostania jej wymogom, małej możliwości wpływania na nią oraz w przejmowaniu dominującego w niej wzorca postępowania. Uwzględniając rodzaj prowadzonej działalności przez badane firmy, to podporządkowanie zostało wybrane przez 7 firm farmaceutycznych, 6 firm ICT, 2 przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją instrumentów medycznych i optycznych i w pojedynczych przypadkach reprezentujące inne branże high-tech.

Oceniając **relacje z otoczeniem**, 34 respondentów wskazało współpracę wyrażającą się w funkcjonowaniu w sieciach organizacyjnych, aliansach strategicznych oraz budowaniu relacji opartych na partnerstwie i zaufaniu z szeroko pojętym otoczeniem biznesu. Wśród tych firm znalazły się wszystkie te (26 jednostek), które podjęły współpracę z ośrodkami naukowo-badawczymi. Przy tej okazji respondentów dodatkowo zapytano, czy wchodzi w relacje kooperacyjne z konkurentami (kooperacja). 67% z nich (23 osoby) potwierdziły takie relacje, ale oceniły je jako słabe, oparte na umiarkowanym zaufaniu. Były to głównie firmy branży ICT, lotniczej i w trzech przypadkach farmaceutycznej. Natomiast rywalizacja, jako dominująca forma w relacjach z otoczeniem wskazana została przez 27 osób. Podkreślano tu niezależność i samodzielność, zdystansowane i transakcyjne relacje międzyorganizacyjne oraz ograniczone porozumienia o współpracy. Rywalizacja była wybierana częściej przez firmy farmaceutyczne i te zaklasyfikowane do kategorii „inne branże HT”.

Wyniki wskazań pomiędzy poszczególnymi paradoksami strategicznymi ponownie potwierdzają zasobowe podejście do strategii w większości badanych firm, co przejawia się w ich koncentracji na zasobach, kreatywnym myśleniu strategicznym, szukaniu nowych przestrzeni w branży oraz wylanianiu się strategii na skutek podjętych działań.

Następnie zadano szereg pytań pozwalających **zidentyfikować aktualną strategię** w badanych firmach, zgodnie z **przyjętym algorytmem** (rys. 2.9, podrozdział 2.4). W związku z tym poproszono o określenie:

- źródeł pozyskania technologii (wewnętrzne, zewnętrzne),
- strategii innowacji (przywództwo, imitacja innowacyjna),
- procesu zarządzania wiedzą (kodyfikacja, personalizacja),
- oferty produktowej i rynku (specjalizacja, dywersyfikacja),
- charakteru wzrostu (wewnętrzny, zewnętrzny),
- zakresu integracji pionowej (w tył, w przód).

Przedstawiając warianty pozyskania nowych technologii zaprezentowane w tabeli 2.7 w podrozdziale 2.2, respondentów poproszono o ocenę wykorzystania w ich firmie poszczególnych z nich, przy czym mieli oni do wyboru następujące możliwości: nigdy, rzadko, często, zawsze. Wyniki uzyskanych odpowiedzi przedstawiono w tabeli 2.12.

Tabela 2.12. Źródła pozyskania technologii w badanych firmach

Źródła pozyskania technologii	nigdy	rzadko	często	zawsze
korzystanie z wiedzy ukrytej (wykorzystanie kapitału intelektualnego firmy)	0	3	34	24
korzystanie z wewnętrznego zaplecza B+R	0	11	21	29
kontakty z innymi ośrodkami zajmującymi się działalnością B+R i zawieranie z nimi kontraktów	5	33	20	3
naśladownictwo, imitacja (odtworzenie technologii od konkurencji)	2	17	38	4
użycie własnego zaplecza B+R do potajemnego przejęcia idei, koncepcji nowych wyrobów i technologii od innych firm	51	4	6	0
transfer technologii i jej wdrożenie (kontrakt upoważniający firmę do skorzystania z technologii już wypróbowanej przez prawnego właściciela lub użytkownika)	21	24	15	1
kontraktowanie B+R	33	17	10	1
partnerstwo strategiczne w obszarze B+R	36	16	9	0
zakup licencji i know-how	20	35	6	0
joint venture utworzony z dostawcą technologii	52	3	6	0
zakup firmy łącznie z technologią	54	1	6	0

Źródło: Badania własne.

Wszystkie badane firmy korzystały z **mieszanych źródeł pozyskania technologii**. W 11 firmach rzadziej korzystano z własnego zaplecza B+R, a częściej wybierano imitację, oznaczającą odtworzenie technologii od konkurencji (w 9 firmach na to źródło respondenci odpowiedzieli często, a w 2 firmach badane osoby udzieliły odpowiedzi zawsze). Imitację wskazywano tu przede wszystkim w przedsiębiorstwach ICT, w których udział wydatków na działalność B+R w przychodach był najniższy (do 5%). Jednak zdecydowana

większość firm wykorzystuje **wewnętrzne źródła** pozyskania technologii, w tym 55,7% z nich często korzysta z kapitału intelektualnego, a 39,3% korzysta z niego zawsze, natomiast własną bazę B+R często wykorzystuje 34,4% firm, a zawsze 47,5%.

Rzadziej w badanych przedsiębiorstwach pozyskuje się technologię ze **źródeł zewnętrznych**, w tym poprzez:

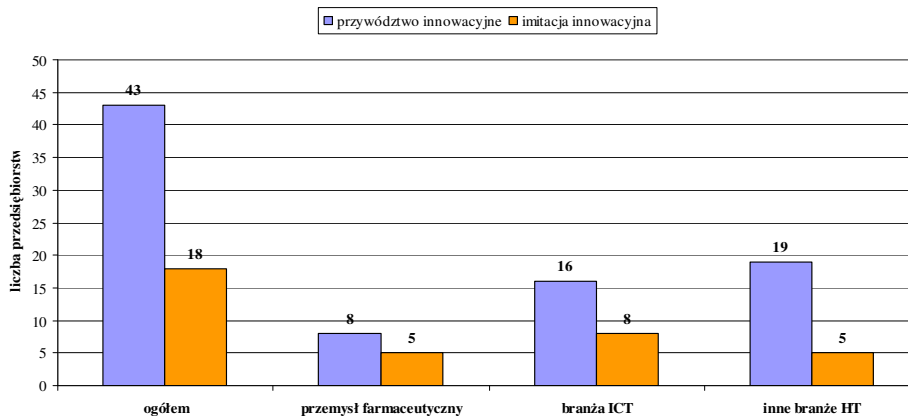
- zakup firmy łącznie z technologią – tylko 7 jednostek wskazało to źródło, w tym 6 firm korzysta z niego często (głównie firmy farmaceutyczne o zatrudnieniu powyżej 150 osób), a jedna rzadko (przedsiębiorstwo produkujące maszyny biurowe);
- utworzenie joint venture z dostawcą technologii – 6 firm wykorzystuje to źródło często (ponownie były to firmy farmaceutyczne i przedsiębiorstwo zajmujące się produkcją maszyn biurowych oraz jedna firma informatyczna), natomiast 3 jednostki z różnych branż HT, o zatrudnieniu powyżej 250 osób, wykorzystują je rzadko;
- zakup licencji i know-how – w 35 jednostkach wykorzystuje się je rzadko, a w 6 często (4 firmach farmaceutycznych i dwóch zajmujących się produkcją elektroniki użytkowej);
- kontraktowanie B+R, czyli zawieranie umów z placówkami B+R działającymi samodzielnie lub np. w szkołach wyższych czy strukturach organizacyjnych innych firm – jako częste źródło wskazało je 10 firm (głównie farmaceutycznych i dwa instytuty badawcze), natomiast 17 jednostek określiło je jako stosunkowo rzadkie;
- transfer technologii, czyli kontrakt upoważniający firmę do skorzystania z technologii już wypróbowanej przez prawnego właściciela lub użytkownika – często korzysta z niego 15 firm (w tym 6 farmaceutycznych, 5 branży ICT i cztery reprezentujące inne branże HT), zaś 24 przedsiębiorstwa wykorzystują je rzadko (w tym przede wszystkim firmy branży ICT oraz lotniczej).

Niewielka liczba firm często wykorzystuje partnerstwo strategiczne (9 jednostek). Natomiast kontakty z innymi ośrodkami prowadzącymi działalność badawczo-rozwojową, w wyniku których pozyskuje się wiedzę od innych w danej dziedzinie, przydatną dla opracowywanej w firmie technologii wykorzystuje 91,8% przedsiębiorstw, w tym 4,9% zawsze, 32,8% często i 54,1% rzadko.

W zdecydowanej większości badanych podmiotów (51 jednostek) nie używa się własnego zaplecza B+R do potajemnego przejęcia technologii od innych firm, jednak aż w 6 przedsiębiorstwach (różnych branż, w których nakłady na B+R w przychodach wynoszą od 6% do 8%) sposób ten stosuje się często, a w 4 wykorzystuje się go sporadycznie. Fakt ten budzi zdziwienie, z uwagi na to, że taka forma pozyskania technologii jest obciążona ryzykiem nielegalności, a w dłuższym okresie może przyczynić się do osłabienia i zahamowania rozwoju firmy.

Można zatem stwierdzić, że badana grupa przedsiębiorstw high-tech korzysta z wewnętrznych, jak i zewnętrznych źródeł pozyskiwania technologii, przy czym dominuje tu własna działalność badawczo-rozwojowa oraz naśladownictwo.

Dlatego też w następnym pytaniu poproszono respondentów o określenie swojej **strategii innowacji**, czy firma dąży generalnie do przywództwa innowacyjnego, czy koncentruje się raczej na imitacji innowacyjnej, mimo iż wprowadza nowe rozwiązania. Odpowiedzi respondentów w tym zakresie przedstawia rys. 2.12.

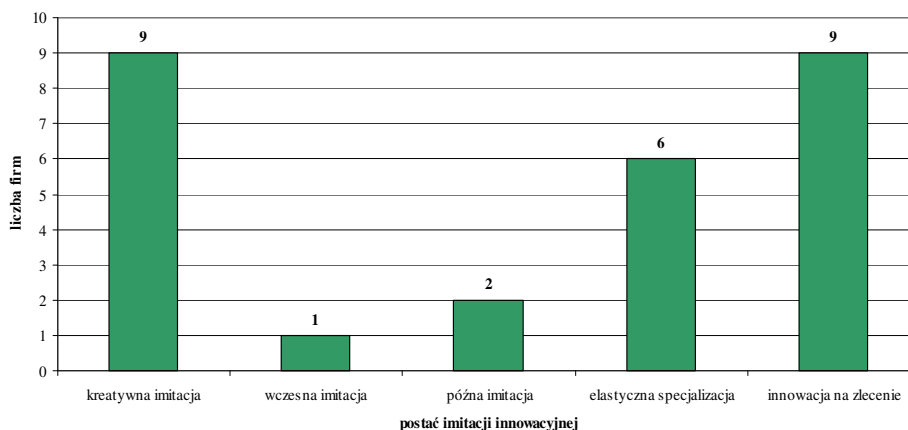


Rys. 2.12. Strategie innowacji w badanych firmach
Źródło: Badania własne.

W większości wskazywano na przywództwo innowacyjne, którego celem jest dążenie do bycia liderem technologicznym poprzez opracowywanie nowych technologii oraz wprowadzanie nowych produktów na rynek. Taka strategia innowacji charakteryzowała wszystkie badane instytuty naukowo-badawcze, wszystkie przedsiębiorstwa branży lotniczej, większość firm ICT i przemysłu farmaceutycznego, pięć jednostek produkujących elektronikę użytkową oraz firmę produkującą maszyny biurowe. Wśród nich 31 podmiotów było średniej wielkości, a 12 firm było dużych. Przeważały tu przedsiębiorstwa o nakładach na działalność badawczo-rozwojową powyżej 5% wartości przychodów (w tym 19 jednostek o udziale powyżej 8%) oraz wykorzystujące własne zaplecze B+R do pozyskiwania nowych technologii (choć 24 firmy wskazały tu, że dość często korzystają także z naśladownictwa). W przedsiębiorstwach dążących do przywództwa technologicznego respondenci wyżej niż w firmach koncentrujących się na imitacji innowacyjnej ocenili takie cechy firmy, jak: innowacyjność i dyfuzję innowacji technologicznych, ryzyko inwestycyjne, samodzielność pracowników wspartą unikalnymi kompetencjami (zwłaszcza w sferze B+R) oraz komunikację opartą na zaawansowanych technologiach informacyjnych (we wszystkich przypadkach mediana była równa 4). Można zatem stwierdzić, że firmy dążące do pozycji lidera technologicznego w większym stopniu odznaczają się cechami przypisywanymi przedsiębiorstwom high-tech.

Strategia imitacji innowacyjnej, której celem jest wprowadzanie produktów na rynek w oparciu o imitację i uczenie się na bazie doświadczeń liderów technologicznych wskazana została w 18 przedsiębiorstwach, w tym w 8 z branży ICT, w 5 z przemysłu farmaceutycznego, w 4 firmach zajmujących

się produkcją elektroniki użytkowej i jednej wytwarzającej instrumenty medyczne i optyczne. Wszystkie podmioty tej grupy korzystają z naśladownictwa jako sposobu pozyskania technologii, przy czym 4 stosują go zawsze, a 14 często. Biorąc pod uwagę nakłady przeznaczane na B+R, w 13 firmach wynoszą one mniej niż 5% wartości przychodów. W celu określenia, jaki charakter ma stosowana strategia imitacji innowacyjnej, przedstawiono respondentom różne postacie imitacji (kreatywną, wczesną, późną, elastyczną specjalizację oraz innowację na zlecenie³⁴⁸) i poproszono o wskazanie tych, które wykorzystuje się w ich firmach. Wyniki obrazuje rys. 2.13.



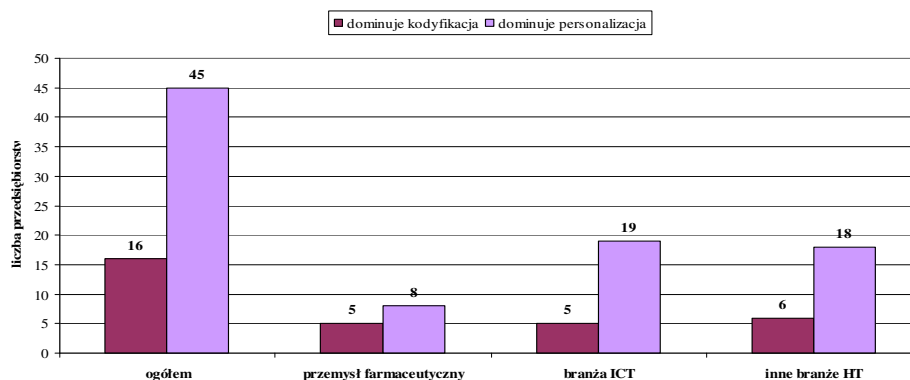
Rys. 2.13. Strategie imitacji innowacyjnej w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Najczęściej respondenci wskazywali imitację kreatywną bazującą na wykorzystaniu doświadczenia innowatora i jego nowy produkt w celu wprowadzenia na rynek swoich produktów udoskonalonych lub posiadających cechy alternatywne (substytuty) oraz imitacji na zlecenie. W 6 przedsiębiorstwach wykorzystuje się elastyczną specjalizację, która polega na modyfikowaniu produktu innowatora w taki sposób, by dostosować go do wymagań wybranych segmentów rynku (luk rynkowych), a w pojedynczych przypadkach także imitację wczesną i późną.

Kolejną ważną zmienną identyfikującą strategię badanych firm wysokich technologii jest **podejście do zarządzania wiedzą**. W związku z tym osoby, z którymi przeprowadzono wywiad poproszono o wskazanie które z podejść: kodyfikacja czy personalizacja dominuje w ich przedsiębiorstwie. Wyniki przedstawia rys. 2.14.

³⁴⁸ Dla określenia postaci imitacji innowacyjnej wykorzystano klasyfikację Ch. Freemana opisaną w podrozdziale 2.2.



Rys. 2.14. Dominujące podejście do zarządzania wiedzą w badanych firmach
Źródło: Badania własne.

W ponad 70% firm dominuje strategia personalizacji oparta na kontaktach międzyludzkich i dzieleniu się wiedzą. Występowała ona głównie w firmach, w których zarządzanie wiedzą, jako cechę przedsiębiorstwa oceniono na dość wysokim poziomie. Natomiast strategia kodyfikacji, w której nacisk kładzie się na wiedzę jawną i technologię informacyjną charakteryzowała 16 firm reprezentujących różne branże i grupy zatrudnienia.

Na podstawie uzyskanych informacji odnośnie **źródeł pozyskania technologii, typu strategii innowacji i podejścia do zarządzania wiedzą** można wskazać, jakie **typy strategii**, obejmujących te trzy obszary (przedstawione na rys. 2.7 w podrozdziale 2.4) wystąpiły w badanych firmach, co prezentuje tabela 2.13.

Tabela 2.13. Typy strategii badanych firm w odniesieniu do technologii, innowacji i zarządzania wiedzą

Typ strategii	Ogółem (wszystkie firmy)	Branża HT			Wielkość firmy		Nakłady na B+R w przychodach	
		przemysł farmaceutyczny	ICT	inne branże HT	średnie	duże	do 8%	powyżej 8%
LTMK	9	3	2	4	8	1	6	3
LTMP	34	5	14	15	23	11	20	14
ITMK	7	2	3	2	6	1	6	1
ITMP	11	3	5	3	10	1	10	1
Razem	61	13	24	24	47	14	42	19

Źródło: Badania własne.

Z wyróżnionych we wcześniejszej części pracy 12 opcji strategii w tym obszarze tylko **4 warianty** miały miejsce w badanych firmach. Wynika to z faktu, że wszystkie przedsiębiorstwa pozyskiwały technologie ze źródeł mieszanych (wewnętrznych i zewnętrznych). Najwięcej firm (34 jednostki) realizuje strategię **LTMP**, co oznacza, że dążą one do przywództwa technologicznego w oparciu o własne zaplecze B+R oraz współpracę zewnętrzną (14 firm wskazało na częste

kontraktowanie B+R i partnerstwo w tym zakresie, a 16 na szerokie kontakty z jednostkami naukowymi, z którymi podejmowany jest wspólny wysiłek badawczy). Duży nacisk kładzie się tu na kreatywność, dzielenie się wiedzą i swobodny przepływ informacji. Strategia ta była charakterystyczna przede wszystkim dla firm ICT, instytutów badawczych oraz przedsiębiorstw branży lotniczej. Biorąc pod uwagę wielkość firmy, realizuje ją zdecydowana większość dużych badanych podmiotów (11 z 14) oraz blisko połowa badanych firm średniej wielkości (23 z 47). Często jest ona wybierana zarówno w grupie firm, w których nakłady na B+R w przychodach wynoszą powyżej 8% (14 z 19 jednostek tej grupy), jak i w grupie firm, w której te nakłady są mniejsze (należy przy tym zaznaczyć, że wszystkie 20 przedsiębiorstw tej grupy wskazało na udział wydatków na B+R w przychodach powyżej 5%). Uwzględniając dojrzałość przedsiębiorstwa, z perspektywy lat funkcjonowania na rynku, należy wskazać, że strategia ta charakteryzowała głównie firmy założone przed 1989 r. i na początku lat 90. XXw., a zatem o kilkudziesięciu- i kilkunastoletniej historii rynkowej.

Strategia, której celem jest także zdobycie pozycji lidera technologicznego w oparciu o mieszane źródła pozyskania technologii, ale przy dominującej kodyfikacji w strategicznym zarządzaniu wiedzą (**LTMK**), została zidentyfikowana w 9 badanych firmach, reprezentujących różne branże HT i głównie sektor średnich przedsiębiorstw (tylko jedna duża firma farmaceutyczna realizuje tę strategię). Były to jednostki przeznaczające na nakłady na B+R zarówno mniej niż 8% wartości przychodów (6 firm), jak i powyżej (3 firmy). W przedsiębiorstwach tych częściej wskazywano na wykorzystywanie zaawansowanych narzędzi ICT i wyżej oceniono komunikację opartą na nowoczesnych technologiach informacyjnych, jako cechę firmy.

Wśród przedsiębiorstw realizujących **strategię imitacji innowacyjnej** 11 firm koncentrowało się bardziej na personalizacji w zarządzaniu wiedzą (**ITMP**), zaś 7 na kodyfikacji (**ITMK**). Były to głównie firmy o stosunkowo niskim udziale nakładów na B+R w przychodach (poniżej 8%, przy czym w 5 jednostkach o strategii LTMK i 8 o strategii LTMP ich udział był mniejszy niż 5%). Przeważającą liczbę przedsiębiorstw w tych grupach stanowiły firmy średnie, których głównym źródłem zdobycia technologii było naśladownictwo, przy mniejszym udziale własnego zaplecza B+R w jej kreowaniu.

Podejmując próbę **identyfikacji strategii w kategoriach produktowo-rynkowych** w badanych firmach, respondentów poproszono o określenie kierunku rozwoju (produktu, rynku, zakresu integracji pionowej) oraz jego charakteru (rozwój wewnętrzny, zewnętrzny). Wyniki uzyskanych odpowiedzi prezentuje tabela 2.14.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 2.14 oraz w oparciu o bardziej szczegółowe analizy można zauważyć, że:

- w badanej grupie przedsiębiorstw dominowała **strategia specjalizacji produktu**, zwłaszcza o szerokim zakresie (tzn. wiele grup produktów należących do jednej branży, najczęściej substytutów), którą wybierały najchętniej firmy ICT;

Tabela 2.14. Kierunek i charakter rozwoju badanych firm

Rozwój produktu	Ogółem (wszystkie firmy)	Przemysł farmaceutyczny	ICT	Inne branże HT
Specjalizacja, w tym:	43	10	21	12
• wąska	5	1	2	2
• średnia	8	1	5	2
• szeroka	30	8	14	8
Dywersyfikacja, w tym:	18	3	3	12
• horyzontalna	6	1	1	4
• wertykalna	1	1	-	-
• koncentryczna	8	1	1	6
• konglomeratowa	3	-	1	2
Geograficzny rozwój rynku:				
• lokalny	1	-	1	-
• regionalny	5	-	3	2
• krajowy	23	6	12	5
• międzynarodowy	15	3	3	9
• globalny	17	4	5	8
Zakres integracji pionowej: ³⁴⁹				
• wstecz	21	6	6	9
• w przód	20	3	8	9
• „dezintegracja” wstecz	14	3	3	8
• „dezintegracja” w przód	11	2	2	7
Charakter rozwoju:				
• wyłącznie rozwój wewnętrzny	7	1	6	-
• rozwój mieszany (wew. i zew.)	54	12	18	24

Źródło: Badania własne.

- wśród 18 przedsiębiorstw, w których miała miejsce **dywersyfikacja produktu**, najczęściej przyjmowała ona postać dywersyfikacji koncentrycznej (czyli wyjścia firmy poza swoją branżę, lecz przy zachowaniu wspólnego rdzenia, jakim była technologia) oraz dywersyfikacji horyzontalnej (czyli rozszerzenia działalności firmy o nowe produkty oferowane swoim dotychczasowym odbiorcom). Tego typu dywersyfikacje najczęściej podejmowały firmy z kategorii „inne branże HT”, zwłaszcza te, które zajmowały się produkcją elektroniki użytkowej. Należy również zaznaczyć, że wyboru dywersyfikacji jako drogi rozwoju produktu dokonała blisko połowa firm (6 jednostek) z grupy dużych przedsiębiorstw;
- **strategia specjalizacji rynku** oznaczająca koncentrację na możliwie najlepszym zaspokajaniu potrzeb wyspecjalizowanej grupy odbiorców (jeden

³⁴⁹ W przypadku określenia **integracji pionowej**, respondentów poproszono o odpowiedź na pytanie czy występuje w ich firmie dany typ integracji, czy też nie. Przedstawione w tabeli wyniki pokazują, jaka liczba firm odpowiedziała twierdząco. Z uwagi na fakt, że w jednej firmie mogły występować różne typy integracji pionowej wartości nie sumują się do pełnej populacji w poszczególnych grupach.

segment rynku) charakteryzowała 30 firm, głównie z branży ICT. Natomiast strategię specjalizacji rynku w znaczeniu działania na jednym rynku geograficznym wskazano w 29 przedsiębiorstwach, przy czym 23 z nich działały na rynku krajowym, 5 na regionalnym (w kilku sąsiadujących województwach), a jedna firma telekomunikacyjna na rynku lokalnym (w jednym województwie). Przeważały tu firmy o zatrudnieniu od 51 do 100 osób (23 z 29 firm tej grupy);

- **dywersyfikację rynku**, rozumianą jako rozszerzenie sprzedaży na nowe grupy odbiorców (wiele segmentów klientów) wskazano w 31 przedsiębiorstwach reprezentujących przede wszystkim elektronikę użytkową i branżę lotniczą. Natomiast poza granicami Polski (geograficzna dywersyfikacja rynku³⁵⁰) działają 32 firmy, w tym 15 z nich na rynku międzynarodowym (kilka krajów), a 17 na rynku globalnym (wiele krajów na różnych kontynentach). Pytając dodatkowo respondentów, która ze strategii działania na rynkach międzynarodowych jest najbliższa ich firmie, 14 z nich wskazało na strategię transnarodową, siedem na policentryczną (wielonarodową), sześć na strategię globalną, a trzy na etnocentryczną (międzynarodową).³⁵¹ Wynika z tego, że większość badanych firm działających na arenie międzynarodowej próbuje jednocześnie osiągnąć korzyści z globalizacji działalności i dostosowania się do lokalnych warunków. Należy również zauważyć, że wyjście poza obszar kraju wskazało 10 z 14 dużych badanych przedsiębiorstw i 22 z 47 firm średniej wielkości;
- **integracja pionowa**, która wpływa na zmianę łańcucha wartości w firmie, charakterystyczna była dla niewielkiej liczby badanych przedsiębiorstw. Częściej wskazywano na powiększenie łańcucha wartości, czyli na włączanie do swojej działalności procesów i/lub funkcji realizowanych dotychczas albo przez dostawców (21 firm) albo przez odbiorców (20 firm). Rzadziej występowała „dezintegracja” pionowa, czyli wyłączenie ze swojej działalności pewnych procesów i/lub funkcji oraz przekazywanie ich albo swoim dostawcom (14 firm), albo odbiorcom (11 firm). Działania w zakresie integracji pionowej zwiększającej łańcuch wartości miały miejsce głównie w dużych firmach (na integrację wstecz wskazało 10 z 14 jednostek tej grupy, a na integrację w przód 9 firm), natomiast działania w zakresie „dezintegracji” pionowej, zmniejszającej łańcuch wartości, wystąpiły przede wszystkim w grupie średnich przedsiębiorstw;
- zdecydowana większość badanych podmiotów (88,5%) rozwija się wykorzystując **mieszane metody rozwoju**, w tym wśród metod wewnętrznych najczęściej wskazywano na inwestycje rzeczowe, wprowadzanie nowych produktów, samodzielne działania w zakresie zdobycia nowych obszarów

³⁵⁰ W pracy przyjęto, że jako jeden obszar geograficzny będzie traktowane terytorium kraju, natomiast rozpoczęcie działalności poza granicami Polski klasyfikowane będzie jako dywersyfikacja rynku w sensie geograficznym.

³⁵¹ W pozostałych dwóch podmiotach nie wskazano żadnej z tych strategii, a ich działalność międzynarodowa ogranicza się do prowadzenia wspólnych prac B+R z organizacjami w innych krajach w celu opracowania nowych technologii. Były to dwa instytuty badawcze.

rynku, rozbudowę sieci sprzedaży oraz tworzenie nowych (i racjonalizacja dotychczasowych) zdolności produkcyjnych. Natomiast wśród metod zewnętrznych respondenci wymieniali: fuzję / inkorporację (12 firm), fuzję /konsolidację (3 firmy), przejęcie (4 firmy), zawieranie aliansów strategicznych (37 firm) oraz działanie w sieciach organizacyjnych (47 firm). Dominują zatem formy kooperacyjne współdziałania nad formami koncentracyjnymi w grupie badanych organizacji. Najczęściej jako cel zawartego aliansu respondenci wskazywali: wspólne prace B+R, wprowadzenie nowego produktu na rynek, wspólną dystrybucję oraz wejście na rynek zagraniczny. Z kolei rozwój w oparciu **wyłącznie o metody wewnętrzne** charakteryzował 7 średnich firm (jedną farmaceutyczną i 6 branży ICT). Cztery z nich koncentrują się na imitacji technologicznej, a 3 dążą do przywództwa technologicznego, wykorzystując w tym celu własne zaplecze B+R i kapitał intelektualny firmy.

Korelując poszczególne zmienne określające strategie badanych firm w **kategoriach produktowo-rynkowych**, można wskazać, które **warianty strategii** wyodrębnionych w tym obszarze (rys. 2.8 w podrozdziale 2.4) zidentyfikowano w grupie analizowanych przedsiębiorstw. Wyniki przedstawia tabela 2.15.

Tabela 2.15. Strategie badanych firm w kategoriach produktowo-rynkowych³⁵²

Typ strategii	Ogółem (wszystkie firmy)	Branża			Wielkość firmy		Rok założenia firmy		
		przemysł farmaceutyczny	ICT	inne branże HT	średnie	duże	przed 1989 r.	lata 90. XX w.	po 2000 r.
SWP	7	1	6	-	6	1	1	6	-
SWRP	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SZP	16	5	9	2	15	1	4	6	6
SZRP	6	-	1	5	4	2	3	3	-
SZRR	20	4	6	10	14	6	5	13	2
SZD	12	3	2	7	8	4	5	6	1
Razem	61	13	24	24	47	14	18	34	9

Źródło: Badania własne.

Wśród firm o wewnętrznym charakterze rozwoju realizowano tylko strategię penetracji (**SWP**), co oznacza, że firmy te koncentrowały się na specjalizacji produktu i rynku. Zaspokajając wybraną grupę potrzeb odbiorców, oferują im dotychczasowe wyroby, ale mocno zmodyfikowane i unowocześnione, działając przy tym na jednym rynku geograficznym. Były to średniej wielkości firmy ICT

³⁵² Odnośnie **rozwaju rynku** przyjęto jako kryterium wyodrębnienia poszczególnych wariantów strategii obszar geograficzny, a nie segmentację rynku. W związku z tym za specjalizację rynku uznano działanie na terenie Polski, natomiast za dywersyfikację rynku działalność międzynarodową i globalną.

powstałe w latach 90. XX w. oraz jedna duża firma farmaceutyczna, która funkcjonuje na rynku wiele lat.

Pozostałe badane firmy, opierając swój rozwój zarówno na metodach wewnętrznych, jak i zewnętrznych, realizowały wszystkie możliwe w tym zakresie warianty strategii. Najczęściej była to strategia rozwoju rynku – **SZRR** (20 jednostek) i penetracji rynku – **SZP** (16 firm). Pierwsza z nich wiąże się z wchodzeniem na nowe rynki geograficzne dzięki zawiązanym aliansom lub bardziej koncentrycznym formom współdziałania, przy jednoczesnej specjalizacji produktu i charakteryzowała częściej firmy branży ICT, farmaceutycznej i lotniczej. Druga, podobnie jak strategia SWP koncentruje się na specjalizacji rynku i produktu z tą różnicą, że firma dla osiągnięcia swoich celów wykorzystuje różne formy współdziałania gospodarczego. Ta strategia miała miejsce przede wszystkim w firmach młodych (6 firm), które powstały po 2000 r., jak i tych o kilkunastoletniej historii rynkowej (6 podmiotów). Rzadziej w tej grupie badanych przedsiębiorstw wystąpiła strategia dywersyfikacji rynku i produktu – **SZD** (12 firm, głównie dużych, reprezentujących różne branże HT), a tylko nieliczne wybierały strategię rozwoju produktu – **SZRP** (6 firm), która oznacza, że firma różnicuje swoją ofertę produktową, wykorzystując w tym celu różne formy współdziałania z innymi organizacjami, ale nowe produkty oferuje w ramach jednego rynku geograficznego.

Łącząc wymiar technologii, innowacji i zarządzania wiedzą z kategorią produktowo-rynkową **przyporządkowano strategię badanych firm poszczególnym polom macierzy wyborów strategicznych** (tabela 2.16).

Strategie rozwoju badanych przedsiębiorstw w większości (41 jednostek) są przyporządkowane tym polom, które według przyjętych założeń **najbardziej odpowiadają specyfice firm HT** (kolor czarny w macierzy). Wynika to z faktu, że dążą one do przywództwa innowacyjnego, opracowując nowe technologie w oparciu o własne zaplecze B+R (rzadziej korzystając z zewnętrznych źródeł pozyskania technologii) i stosując podejście personalizacji w zarządzaniu wiedzą, zorientowane na wykorzystanie kapitału intelektualnego i dzielenie się wiedzą oraz kodyfikując wiedzę przy użyciu nowoczesnych technologii ICT. Korzystają przy tym z różnych ścieżek rozwoju produktu i rynku, w zależności od szans, jakie stwarza im otoczenie.

Część przedsiębiorstw (17 jednostek) realizuje strategię, które **mają także szanse powodzenia, ale nie gwarantują pozycji lidera technologicznego**. Są to głównie firmy stosujące innowacyjną imitację, w których nakłady na działalność badawczo-rozwojową są mniejsze, w związku z tym wykorzystują one doświadczenia lidera, by wprowadzać na rynek własne innowacyjne produkty. Korzystają przy tym najczęściej ze strategii penetracji rynku, rzadziej ze strategii rozwoju produktu czy rozwoju rynku. W tej grupie przedsiębiorstw znajdują się także dwie firmy, które dążą do przywództwa technologicznego, koncentrując się na wiedzy jawnej. Realizują przy tym strategię dywersyfikacji produktu i rynku. Wydaje się, że taka opcja strategiczna daje mniejsze szanse powodzenia na zdobycie pozycji lidera technologicznego ze względu na zbyt

duże zróżnicowanie firmy i konieczność podziału ograniczonych zasobów na poszczególne działalności.

Tabela 2.16. Macierz wyborów strategicznych

Decyzje strategiczne dotyczące rozwoju technologii, innowacji i podejścia do zarządzania wiedzą	Strategia w kategoriach produktowo-rynkowych								Razem
	SWP	SWRP	SWRR	SWD	SZP	SZRP	SZRR	SZD	
LTWK									-
LTWP									-
LTZK									-
LTZP									-
LTMK	1				3		3	2	9
LTMP	2				7	3	15	7	34
ITWK									
ITWP									
ITZK									
ITZP									
ITMK	1				2	2		2	7
ITMP	3				4	1	2	1	11
Razem	7				16	6	20	12	61

Źródło: Badania własne.

Strategie trzech z badanych firm nie do końca odpowiadają specyfice firm HT. Przedsiębiorstwa te stosują strategie naśladowcze, działając na różnych rynkach i oferując zróżnicowane produkty. Wydaje się, że ze względu na duże rozproszenie działalności oraz bazowanie na doświadczeniach pioniera trudno takim firmom będzie zająć pozycję lidera technologicznego, a przecież opracowywanie nowych technologii i kreowanie innowacyjnych produktów to podstawowe cechy wyróżniające firmy high-tech na tle innych podmiotów gospodarczych.

Na koniec tej części badań, respondentów poproszono o **ocenę zdolności** ich firmy do eksperymentowania i generowania pomysłów, do redundancji kluczowych zasobów oraz do identyfikowania okazji i ich wykorzystywania. Oceny wystawiane były w skali 1 – 5, przy czym 1 oznaczała bardzo małą zdolność, zaś 5 – bardzo dużą. Wyniki uzyskanych odpowiedzi przedstawia tabela 2.17.

Najwyżej w badanych firmach oceniono zdolność do identyfikowania okazji (średnia 3,81) i ich wykorzystywania (3,72), co wymaga odpowiedniego systemu monitorowania otoczenia, pozwalającego wychwytywać okazje oraz elastyczności procesów, struktury organizacyjnej, sprawnych systemów informacyjno-decyzyjnych itp. Wysoko oceniono także zdolność do eksperymentowania i generowania innowacji (3,57). Świadczy o tym wartość mediany równej cztery, co oznacza, że zdaniem połowy badanych osób zdolności te w ich firmach są wysokie i bardzo wysokie. Niżej oceniono

zdolność do redundancji kluczowych zasobów ($M = 3$ i średnia 3,34). Przejawia się ona w umiejętności identyfikacji kluczowych zasobów (własnych i dostępności do zasobów zewnętrznych) oraz określenia zamiarów w zakresie ich wzrostu, co umożliwi wykorzystywanie pojawiających się okazji. Zdaniem 12 respondentów zdolność ta jest niska, w dwóch firmach bardzo niska, w 19 przedsiębiorstwach umiarkowana, a w 28 jednostkach wysoka (w tym w 9 bardzo wysoka). Wszystkie wyróżnione zdolności korelują ze sobą w sposób istotny i dodatni, co oznacza, że jeśli jedną zdolność oceniano wysoko, to i pozostałe także oceniano na wysokim poziomie.

Tabela 2.17. Ocena wybranych zdolności w badanych firmach

Zdolność firmy do:	Ogółem (wszystkie firmy)			
	N	\bar{X}	M	Kr
eksperymentowania i generowania pomysłów, innowacji	61	3,57	4	1
redundancji (tworzenia nadmiaru) kluczowych zasobów	61	3,34	3	1
identyfikowania okazji	61	3,81	4	1
wykorzystywania okazji	61	3,72	4	2

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartylowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Oceny poszczególnych zdolności różnią się w sposób **istotny statystycznie** w zależności od przyjętej strategii innowacji. W firmach, które dążą do przywództwa technologicznego, wszystkie z wyróżnionych zdolności oceniono znacznie wyżej niż w przedsiębiorstwach, które koncentrują się na imitacji innowacyjnej. W stosunku do branży, wielkości firmy, podejścia zarządzania wiedzą, kierunku rozwoju rynku i produktu nie zauważono różnic istotnych statystycznie.

Podsumowując, można stwierdzić, że w badanych firmach dominowało zasobowe podejście do strategii, co potwierdzają nie tylko wskazywane przez respondentów paradoksy strategiczne, ale również wybór tych wariantów strategii, które koncentrują się na rozwoju technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu. Kategorie produktowo-rynkowe strategii częściej mają tu charakter emergentny niż rozmyślnie zaplanowanych działań. Jednak bez względu na to, jaki typ strategii realizuje przedsiębiorstwo, aby mogło ono odnieść sukces, musi posiadać dopasowaną do strategii strukturę organizacyjną. Dlatego też w dalszej części pracy podjęto rozważania na temat specyfiki struktur organizacyjnych w firmach HT, by następnie określić relacje między nimi a strategią tych firm.

3. STRUKTURY ORGANIZACYJNE PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA WYSOKICH TECHNOLOGII

3.1. Pojęcie, cechy i funkcje struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech

Struktura organizacyjna jest obok ludzi, techniki i celów jednym z elementów systemu organizacyjnego. Jej istota polega na odpowiednim spojeniu celów i zadań organizacji, wynikających ze strategii i technologii procesów wykonawczych, z ludźmi i sposobami oddziaływania na nich w procesie pracy. W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele definicji struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa. Nieostrość i brak jednolitości w rozumieniu tego terminu wynika przede wszystkim z wewnętrznej złożoności struktury organizacyjnej jako pewnej kategorii pojęciowej, obiektywnych trudności związanych z wyodrębnieniem struktury organizacyjnej z całego systemu i oddzieleniem jej od różnych podsystemów przedsiębiorstwa, a także wielości założeń przyjmowanych przez autorów próbujących zdefiniować to pojęcie.³⁵³

Niektórzy autorzy traktują strukturę organizacyjną jako sposób zespolenia jej składników w całość, uwzględniający wspólny cel i warunki otoczenia.³⁵⁴ Według innych badaczy struktura organizacyjna to całość funkcji i relacji określających w sposób sformalizowany jej misję, którą powinny wypełniać wszystkie komórki organizacyjne zgodnie z wypracowanymi – pomiędzy poszczególnymi częściami organizacji – zasadami.³⁵⁵ Jeszcze inni przez strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa rozumieją jego podział na odpowiednio mniejsze części (piony, komórki) wraz z ustaleniem ich zadań, kompetencji i odpowiedzialności oraz określeniem stosunków i powiązań między nimi, przy czym najważniejszy jest tu stosunek podporządkowania.³⁵⁶

Wobec powyższego, **definicje struktury organizacyjnej** można ująć w **trzy kategorie**, a mianowicie: definicje kładące nacisk na elementy pewnej całości i ich układ, definicje akcentujące relacje zachodzące między częściami organizacji oraz definicje akcentujące zarówno układ elementów przedsiębiorstwa, jak

³⁵³ A. Nalepka, A. Kozina: *Podstawy badania struktury organizacyjnej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007, s. 12.

³⁵⁴ M. Przybyła: *Struktury organizacyjne przedsiębiorstw* [w:] R. Krupski, M. Przybyła (red.): *Struktury organizacyjne przedsiębiorstw i ich ugrupowań*, Ossolineum, Wrocław 1996, s. 14.

³⁵⁵ Strategor: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 281.

³⁵⁶ S. Sudół: *Przedsiębiorstwo. Podstawy nauki o przedsiębiorstwie. Teorie i praktyka zarządzania*, TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń 2002, s. 221.

i relacje zachodzące między nimi. Przykłady każdej z wymienionych kategorii definicji struktury organizacyjnej w ujęciu wybranych autorów przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1. Definicja struktury organizacyjnej według wybranych autorów

	Autor	Definicja struktury organizacyjnej
Akcent na elementy pewnej całości i ich układ	E. Górską, J. Lewandowski ³⁵⁷	To układ stanowisk pracy, komórek organizacyjnych, pionów organizacyjnych i ewentualnie większych elementów wraz z ustalonymi między nimi różnego rodzaju powiązaniem.
	R.W.Griffin ³⁵⁸	Zestaw elementów konstrukcyjnych, które mogą być użyte do ukształtowania organizacji. Wynik ich wykorzystania w postaci konkretnego układu elementów organizacji i ich wzajemnych powiązań.
	H. Mintzberg ³⁵⁹	Sposób podziału pracy na różne zadania i ich koordynacja.
	D. L. Nelson J.C. Quick ³⁶⁰	Podział pracy na zadania i łączenie wydziałów w organizacji.
Akcent na relacje zachodzące między elementami organizacji	G.A. Cole ³⁶¹	Nienaruszalna sieć relacji między ludźmi, ich wspólnymi celami i zadania, które ci ludzie określają, by osiągnąć te cele.
	W. Kieżun ³⁶²	Całokształt stosunków łączących poszczególne części (podsystemy).
	J.G.March H.A. Simon ³⁶³	To te aspekty wzorca zachowania organizacji, które są względnie stałe i ulegają jedynie pewnym zmianom
	J.A. Pearce, R. B. Robinson, Jr. ³⁶⁴	Sformalizowane rozmieszczenie relacji pomiędzy odpowiedzialnością za zadania, ludźmi i zasobami organizacji.
	J.R.Schermerhorn ³⁶⁵	To system zadań, relacji podporządkowania i więzi komunikacyjnych łączących rozmaite części organizacji.
	J. Zieleniewski ³⁶⁶	Ogół stosunków między elementami jakiejś całości i między nimi a całością, rozpatrywany z określonego względu.

³⁵⁷ E. Górską, J. Lewandowski: *Podstawy zarządzania i kształtowania środowiska pracy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, s. 118.

³⁵⁸ R.W. Griffin: *Podstawy zarządzania*..., dz. cyt., s. 330.

³⁵⁹ H. Mintzberg: *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1993, s. 26.

³⁶⁰ D.L. Nelson, J.C. Quick: *Understanding Organizational Behavior. A Multimedia Approach*, South Western, Ohio 2002, s. 417.

³⁶¹ G.A. Cole: *Organizational Behavior*, DP Publications, London 1995, s. 149.

³⁶² W. Kieżun: *Sprawne zarządzanie organizacją*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 1997, s. 275

³⁶³ J.G. March, H.A. Simon: *Organizations*, Blackwell Publishers, Oxford 1993, s. 89.

³⁶⁴ J.A. Pearce, R. B. Robinson, Jr.: *Strategic Management*, McGraw-Hill, New York 2007, s. 328.

³⁶⁵ J.R. Schermerhorn, *Zarządzanie*..., dz. cyt., s. 176.

³⁶⁶ J. Zieleniewski: *Organizacja i zarządzanie*, PWN, Warszawa 1976, s. 43.

Akcent na układ elementów organizacji, jak i relacje zachodzące między nimi	R. Rutka ³⁶⁷	To rozmieszczenie elementów oraz zbiorów określonych relacji zachodzących między elementami organizacji bez uwzględnienia jakości tych elementów, czyli tego czym są te elementy.
	A. Sobczak ³⁶⁸	To układ elementów organizacji i więzi łączących je w zorganizowaną całość.
	J.A.F. Stoner E.E. Freeman D.R. Gilbert Jr ³⁶⁹	To układ określający sposób, w jaki dzieli się działania organizacji, grupuje je i koordynuje.
	J. Walas-Trębacz; M. Tyrańska, A. Stabryła ³⁷⁰	To układ zależności funkcjonalnych i hierarchicznych zachodzących między stanowiskami, komórkami i jednostkami organizacyjnymi wyższego stopnia. To ustrój określający sposób funkcjonowania przedsiębiorstwa i warunkujący realizację założonych celów.

Źródło: Opracowanie własne.

Wydaje się, że definicje określające strukturę organizacyjną jako układ elementów tworzących pewną całość i ich wzajemnych relacji najlepiej oddają jej istotę. Do podstawowych **elementów struktury organizacyjnej** zalicza się: stanowiska pracy, komórki organizacyjne, jednostki organizacyjne, szczeble zarządzania, a w układzie funkcjonalnym służby i pionory organizacyjne.³⁷¹ Pomiędzy tymi elementami zachodzi szereg **różnorodnych relacji**.³⁷² J. Zieleniewski określa je mianem więzi organizacyjnych i wyróżnia ich cztery rodzaje: więź służbową, więź funkcjonalną, więź techniczną oraz więź informacyjną.³⁷³

³⁶⁷ R. Rutka: *Organizacja* [w:] A. Czermiński, M. Czerska, B. Nogalski, R. Rutka, J. Apanowicz (red.): *Zarządzanie organizacjami*, TNOiK, Toruń 2002, s. 183.

³⁶⁸ A. Sobczak: *Struktury organizacyjne* [w:] A.K. Koźmiński, W. Piotrowski (red.): *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 309.

³⁶⁹ J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert Jr.: *Kierowanie*, PWE, Warszawa 2001, s. 306.

³⁷⁰ J. Walas-Trębacz, M. Tyrańska, A. Stabryła: *Koncepcja sformalizowanej struktury organizacyjnej* [w:] A. Stabryła (red.): *Doskonalenie struktur organizacyjnych przedsiębiorstw w gospodarce opartej na wiedzy*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009, s. 18.

³⁷¹ S. Lachiewicz, H. Zdrajrowska: *Struktury organizacyjne* [w:] S. Lachiewicz (red.): *Organizacja pracy kierowniczej*, Absolwent, Łódź 1994, s. 25.

³⁷² W literaturze przedmiotu relacje między poszczególnymi elementami organizacji określane są także jako więzi organizacyjne, rodzaje stosunków, więzi społeczne, zależności organizacyjne oraz kanały przepływu informacji. Szerzej: H. Fołtyn: *Klasyczne i nowoczesne struktury organizacji*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa 2007, s. 99-100.

³⁷³ **Więź służbowa** (liniowa, hierarchiczna) zachodzi na tle rozmieszczenia uprawnień decyzyjnych i wyraża relacje nadrzędności i podporządkowania. **Więź funkcjonalna** (doradcza) zachodzi na tle zróżnicowania kompetencji zawodowych (wiedzy i umiejętności pracowników) i wyraża się w świadczeniu usług doradczych pomiędzy specjalistami z różnych dziedzin. **Więź techniczna** (określana współcześnie jako więź współpracy) zachodzi na tle podziału pracy i wyraża zależności pomiędzy jednostkami biorącymi udział w jednym procesie technologicznym, łączy stanowiska usytuowane na tym samym szczeblu. **Więź informacyjna** (pomostowa, most informacyjny Fayola) zachodzi na tle wymiany informacji i nakłada na wszystkich uczestników organizacji obowiązek wzajemnego przekazywania informacji. Szerzej: J. Zieleniewski: *Organizacja*..., dz. cyt., s. 383-384.

M. Bielski poszczególnym więziom organizacyjnym przypisuje określone stosunki między ludźmi w organizacji, jak: stosunki uporządkowania (poziome i pionowe), stosunki przynależności do formalnych grup, stosunki podporządkowania (nadrzędności i podrzędności), stosunki zależności wynikające ze specjalizacji i wiedzy fachowej ludzi (poziome, pionowe i diagonalne).³⁷⁴ Wymienione stosunki między ludźmi są skutkiem podziału pracy, podziału zadań oraz integracji elementów organizacji w całość. Cz. Sikorski proponuje bardziej syntetyczną typologię relacji między elementami organizacji, wyróżniając relacje kooperacyjne, koordynacyjne i komunikacyjne.³⁷⁵ Natomiast A. Kozina³⁷⁶ w oparciu o pracę A. Stabryły, pt. „Doskonalenie struktury organizacyjnej”³⁷⁷ dokonuje próby bardziej dokładnego zdefiniowania poszczególnych więzi, rozpatrując je z uwagi na: człon uzależniający, człon uzależniony, obiekt (przedmiot) uzależnienia, sposób (rodzaj) uzależnienia, formę (postać) przekazywanej informacji, formę (postać) informacji zwrotnej, kierunek uzależnienia w rozwiązaniu strukturalnym, środki formalizacji uzależnienia oraz sankcje, jakimi rozporządza człon uzależniający wobec członu uzależnionego. W oparciu o te cechy Autor dokonał szczegółowej charakterystyki zależności organizacyjnych, dzieląc je na zależności hierarchiczne, a w tym rozkazodawcze i regulacyjne oraz zależności funkcjonalne, a w tym doradcze, operacyjne i informacyjne.

Bez względu na rodzaj typologii należy zauważyć, że poszczególne typy więzi organizacyjnych mogą zachodzić na siebie, a typ relacji dominujących w danym przedsiębiorstwie określa charakter struktury organizacyjnej i sposób funkcjonowania danej firmy. Jednocześnie opisy poszczególnych więzi są zawarte w dokumentach organizacyjnych (statutach, schematach, instrukcjach, regulaminach organizacyjnych, procedurach, zakresach zadań itp.) Łącznie określają one normatywny porządek w organizacji i stanowią **formalną strukturę organizacji**.³⁷⁸ Obok niej istnieje także **struktura nieformalna**, określana jako nieudokumentowane i oficjalnie nierozpoznane relacje pomiędzy członkami organizacji, które wyłaniają się z osobistych i grupowych potrzeb pracowników. H.A. Simon określa ją jako personalne relacje wewnątrz organizacji, które wpływają na decyzje w niej podejmowane i które nie są uwidocznione w schemacie formalnym lub są z nim sprzeczne.³⁷⁹

³⁷⁴ Stosunki podporządkowania i pionowe stosunki uporządkowania wyraża więź służbowa, stosunki zależności wyraża więź funkcjonalna, stosunki współdziałania, poziome stosunki uporządkowania oraz przynależności wyraża więź techniczna., Szerzej: M. Bielski: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 107-108.

³⁷⁵ Relacje kooperacyjne są skutkiem podziału pracy, relacje koordynacyjne są skutkiem podziału władzy, zaś relacje komunikacyjne są skutkiem obiegu informacji. Szerzej: Cz. Sikorski: *Relacje strukturalne* [w:] W. Błaszczak (red.): *Metody organizacji i zarządzania. Kształtowanie relacji organizacyjnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 48.

³⁷⁶ Por: A. Kozina, *Analiza zależności w strukturze organizacyjnej*, praca doktorska, AE w Krakowie, Kraków 1993; A. Nalepka, A. Kozina: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 14-15.

³⁷⁷ A. Stabryła (red.): *Doskonalenie struktury organizacyjnej*, PWE, Warszawa 1991, s. 13-16.

³⁷⁸ L.J. Mullins: *Management and Organizational Behavior*, Pitman Publishing, London 1996, s. 72.

³⁷⁹ H.A. Simon: *Administrative Behavior*, Macmillan, New York 1976, s. 270.

M. Bielski strukturę nieformalną definiuje szerzej, określając nią stosunki nieformalne, stosunki niesformalizowane oraz stosunki pozaformalne.³⁸⁰ Jednym z pierwszych badaczy, który zwrócił uwagę na znaczenie struktury nieformalnej był Chester Barnard.³⁸¹ Zauważył on, że nieformalne relacje pomagają członkom organizacji zaspokoić ich potrzeby społeczne i robić właściwe rzeczy. Ponadto stwierdził, że organizacje formalne wywodzą się z nieformalnych i są tym ostatnim potrzebne do działania. Z drugiej strony formalne organizacje kreują przez działanie organizacje nieformalne, dlatego też jedne nie mogą istnieć bez drugich. Podobne stanowisko prezentuje Z. Mikołajczyk,³⁸² której zdaniem struktura formalna i nieformalna powinny się wzajemnie wspierać. Natomiast w przypadku istnienia rozbieżności należy je korygować poprzez np. wykorzystanie idei socjogramu ilustrującego podział nieformalny, jako przeciwstawienie się schematowi organizacji sformalizowanej.

Struktura organizacyjna, jako układ elementów i ich wzajemnych relacji może być rozpatrywana w czterech aspektach: w pionie (w układzie wieloszczeblowości struktury), w poziomie (w zakresie rozpiętości kierowania), w głębokości (w zakresie delegowania uprawnień) oraz w czasie (z punktu widzenia dostosowania do potrzeb w przyszłości).³⁸³ Najczęściej jednak postrzega się ją statycznie lub dynamicznie.

Statyczne ujęcie struktury organizacyjnej, abstrahuje od czynnika czasu, przedstawia relacje między elementami w danej chwili i ich **przestrzenne rozmieszczenie**, a więc np. rozplanowanie stanowisk pracy, usytuowanie pomieszczeń biurowych, hal produkcyjnych, magazynów, budynków itp.³⁸⁴ Ozwierciedla ono zatem takie aspekty struktury organizacyjnej, jak: rozmieszczenie ludzi i środków, podział pracy, strukturę decyzyjną, mechanizmy koordynacyjne, zadania, kompetencje i odpowiedzialność. Wyrazem takiego potraktowania struktury organizacyjnej w ujęciu graficznym jest schemat organizacyjny, a także schematy klasyfikacyjne i tablice wzajemnych powiązań.³⁸⁵

³⁸⁰ **Stosunki nieformalne** to takie, które odchylają się od struktury formalnej; **stosunki niesformalizowane** to takie, które uzupełniają strukturę formalną i mieszczą się w świadomie pozostawionym marginesie swobody uczestników organizacji, co do sposobu realizacji wspólnych celów; zaś stosunki pozaformalne powstają jako wyraz wspólnych zainteresowań, przyjaźni albo niechęci między ludźmi. Szerzej: M. Bielski: *Organizacje. Istota, struktury, procesy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1997, s. 173-174.

³⁸¹ Ch.I. Barnard: *The Function of The Executive*, Cambridge Mass: Harvard University Press 1968, s. 140.

³⁸² Z. Mikołajczyk: *Techniki organizatorskie w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, PWN, Warszawa 1998, s. 227-228.

³⁸³ W. Świetlik: *Organizacja przedsiębiorstwa*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2004, s. 193-194.

³⁸⁴ E. Głuszek: *Projektowanie struktur organizacyjnych* [w:] J. Skalik (red.): *Projektowanie organizacji instytucji*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 50.

³⁸⁵ J. Lewandowski: *Planowanie w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo PŁ, Łódź 2002, s. 97-98.

Dynamiczne ujęcie struktury organizacyjnej uwzględnia czynnik czasu i dotyczy sposobu uporządkowania procesów, składających się na funkcjonowanie i rozwój organizacji. Do tych procesów można zaliczyć: procesy pracy, obieg dokumentacji, przepływ informacji i zasileń rzeczowych, programy i plany.³⁸⁶ Należy jednak zauważyć, że kategorie te są blisko z sobą związane, bowiem każda nawet najbardziej dynamiczna struktura może być postrzegana w danej chwili statycznie, i odwrotnie nawet najbardziej statyczna struktura musi się zmieniać i przekształcać w czasie.³⁸⁷

Struktura organizacyjna może być analizowana **jedno i wielowymiarowo**. W pierwszym przypadku rozważa się tylko jeden wymiar struktury (np. rozmieszczenie przestrzenne), w drugim kilka z nich. Najbardziej powszechna **wielowymiarowa analiza struktury organizacyjnej** została zaproponowana przez **badaczy z Uniwersytetu Aston w Birmingham (tzw. szkoła astońska)**. Pozwala ona badać strukturę organizacyjną w pięciu wymiarach:³⁸⁸

- specjalizacji – stopień ograniczenia dowolności uczestników w wyborze zadań i obowiązków organizacyjnych,
- standaryzacji – stopień ograniczenia dowolności działań przez niepisane zwyczaje i ujednolicone sposoby postępowania,
- konfiguracji – stopień zróżnicowania w pionie i poziomie ról i pozycji,
- centralizacji – stopień skoncentrowania uprawnień do podejmowania decyzji na poszczególnych szczeblach hierarchii lub stopień autonomii poszczególnych szczebli w prowadzeniu działań,
- formalizacji – stopień ograniczenia dowolności podejmowanych działań przez przepisy.

Wymiary te są często określane jako własności, cechy czy dylematy projektowe struktury organizacyjnej. Były one przedmiotem zainteresowań wielu późniejszych badaczy, którzy prezentują w swoich pracach zróżnicowane i odmienne ich zestawienia. Wszystkie one jednak nawiązują w mniejszym lub większym stopniu do propozycji szkoły astońskiej. Przykładowe cechy struktury organizacyjnej według propozycji różnych autorów przedstawia tabela 3.2.

Podejście wielowymiarowe ukazuje rzeczywistą złożoność danej struktury organizacyjnej, której kształt zależy od statycznych i dynamicznych relacji części składowych firmy oraz od relacji zachodzących w otoczeniu i wzajemnych powiązań przedsiębiorstwa i otoczenia.³⁸⁹ Przy takim spojrzeniu można wskazać wiele czynników wpływających na rozwiązanie strukturalne firmy. Określane są one często jako **determinanty struktury organizacyjnej bądź czynniki strukturotwórcze**.

³⁸⁶ W. Kieżun: *Sprawne.....*, dz. cyt., s. 275.

³⁸⁷ H. Fołtyn: *Klasyczne.....*, dz. cyt., s. 97.

³⁸⁸ D.S. Pugh, D.J. Hickson: *Organizational Structure in its Context: The Aston Programme I*, Gower Publishing 1976 cyt. za: M. Hożej: *Dokonywanie zmian w strukturze organizacyjnej*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej Nr 65, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1994, s. 7-9.

³⁸⁹ B. Koźuch: *Nauka o organizacji*, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 174.

Tabela 3.2. Cechy (własności, wymiary) struktury organizacyjnej według wybranych autorów

Autor	Cechy struktury organizacyjnej
R.M. Burton G. DeSanctis B. Obel ³⁹⁰	specjalizacja, konfiguracja, złożoność organizacyjna, koordynacja i kontrola, centralizacja, formalizacja
J. Gościński ³⁹¹	formalizacja, specjalizacja, hierarchia, złożoność
R.H. Hall ³⁹² A. Piotrowicz ³⁹³	konfiguracja, centralizacja, formalizacja
W. Kieżun ³⁹⁴	specjalizacja, konfiguracja, standaryzacja, formalizacja, elastyczność
D. Miller ³⁹⁵	kontrola, formalizacja, specjalizacja, strukturalne techniki integracji, technokratyzacja organizacji, centralizacja, udział: personel zarządzający/cały personel, mechanizacja produkcji, liczba jednostek operacyjnych (zakłady/oddziały), spiętrzenie kierowania, udział: administracja/cały personel
H. Mintzberg ³⁹⁶	specjalizacja pracy, formalizacja, szkolenie i indoktrynacja, grupowanie jednostek, wielkość jednostek, systemy planowania i kontroli, mechanizmy spajające, decentralizacja pionowa, decentralizacja pozioma
K. Mreła ³⁹⁷	konfiguracja, centralizacja, specjalizacja, standaryzacja, formalizacja
M. Przybyła ³⁹⁸	specjalizacja, hierarchia, centralizacja, formalizacja
S.P. Robbins D.A. DeCenzo ³⁹⁹	specjalizacja, droga służbowa, rozpiętość kierowania, autorytet i odpowiedzialność, centralizacja i decentralizacja, dzielenie organizacji
H. Steinmann, G. Schreyögg ⁴⁰⁰	organizacyjne zróżnicowanie, organizacyjna integracja
Strategoi ⁴⁰¹	specjalizacja, koordynacja, formalizacja
A. Zakrzewska-Bielawska ⁴⁰²	specjalizacja, konfiguracja, centralizacja, koordynacja, formalizacja

Źródło: Opracowanie własne.

³⁹⁰ R.M. Burton, G. DeSanctis, B. Obel: *Organizational Design. A Step –by –Step Approach*, Cambridge University Press, Cambridge 2006, s. 57.

³⁹¹ J. Gościński: *Cykl życia organizacji*, PWE, Warszawa 1989, s. 56.

³⁹² R. H. Hall: *Organizations Structure and Process*, Prentice Hall, New Jersey 1977, s. 130-143.

³⁹³ A. Piotrowicz: *Zmiany struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2002, s. 39-40.

³⁹⁴ W. Kieżun: *Sprawne.....*, dz. cyt., s. 277 – 279.

³⁹⁵ D. Miller: *Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance*, Academy of Management Journal 1/1987, s. 7-32.

³⁹⁶ H. Mintzberg, *Structure.....*, dz. cyt., s. 87.

³⁹⁷ K. Mreła: *Struktura organizacyjna. Analiza wielowymiarowa*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1984, s. 36-37.

³⁹⁸ M. Przybyła: *Identyfikacja struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu, Wrocław 1992, s. 12.

³⁹⁹ S. P. Robbins, D.A. DeCenzo: *Podstawy zarządzania*, PWE, Warszawa 2002, s. 226-240.

⁴⁰⁰ H. Steinmann, G. Schreyögg: *Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem. Koncepcje, funkcje, przykłady*, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992, s. 250.

⁴⁰¹ Strategoi: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 280-287.

⁴⁰² A. Zakrzewska-Bielawska: *Organizational Design in the Enterprise Development Process*, A Series of Monographs, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008, s. 29-45.

Podobnie i w tym przypadku wielość możliwych czynników nie pozwala na stworzenie ich jednej uniwersalnej listy. Często są one traktowane jako różnego rodzaju uwarunkowania i przyczyny wpływające na stany i zmiany cech struktury organizacyjnej, a więc jako „zmiennie objaśniające”, podlegające pomiarowi.⁴⁰³ Niektórzy badacze analizowali dokładnie wpływ jednego czynnika, inni wielu. Przykładowe **klasyfikacje czynników determinujących strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa** w ujęciu różnych autorów przedstawiono w tabeli 3.3.

Tabela 3.3. Czynniki determinujące strukturę organizacyjną w ujęciu różnych badaczy

Autor	Czynniki strukturotwórcze
M. Bielski ⁴⁰⁴	funkcja genotypowa, otoczenie, technologia, ludzie, strategia
H. Bieniok, J. Rokita ⁴⁰⁵	wielkość organizacji, stopień dywersyfikacji jej wyrobów i zróżnicowania technologii, zakres powiązań organizacji z innymi organizacjami, stopień monopolizmu dostawców i odbiorców, strategia, ludzie
A.D. Chandler ⁴⁰⁶	strategia, otoczenie
M. Hopej ⁴⁰⁷	wielkość organizacji, stopień dywersyfikacji produkcji, otoczenie, technologia, strategia
P. Lawrence, J. Lorsh ⁴⁰⁸	otoczenie
H. Mintzberg, J.B. Quinn ⁴⁰⁹	wiek i wielkość przedsiębiorstwa, system techniczny, władza, otoczenie
D.S. Pugh ⁴¹⁰	wielkość organizacji, kooperacja, statut, technologia, lokalizacja
R. Rutka ⁴¹¹	otoczenie (ustrój państwa, warunki ekonomiczne i kapitał, rynek dostawców i odbiorców, technika, potencjał ludzki), zasoby organizacji (ludzkie, materialne, finansowe), strategia organizacji.
J. Skalik ⁴¹²	cele organizacji, technologia, rodzaj produkcji, wielkość organizacji, faza życia organizacji, otoczenie zewnętrzne
A. Stabryła ⁴¹³	wcześniejsze rozwiązania strukturalne, system zarządzania, system wytwórczy (środowisko wewnętrzne), otoczenie bliższe (zadaniowe), dalsze (ogólne)
Strategor ⁴¹⁴	wielkość organizacji, technologia, otoczenie, dyferencjacja/integracja
J. Woodward ⁴¹⁵	typ procesu produkcyjnego

Źródło: Opracowanie własne.

⁴⁰³ A. Nalepka, A. Kozina: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 65.

⁴⁰⁴ M. Bielski: *Organizacje...*, dz. cyt., s. 124.

⁴⁰⁵ H. Bieniok, J. Rokita: *Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 1984, s. 29-30

⁴⁰⁶ A.D. Chandler.: *Strategy and Structure*, MIT Press, Cambridge 1962, s. 50.

⁴⁰⁷ M. Hopej: *Dokonywanie...*, dz. cyt., s. 28.

⁴⁰⁸ P.R. Lawrence, J.W. Lorsh: *Organization and Environment*, Homewood, Illinois 1969, s. 23-29.

⁴⁰⁹ H. Mintzberg, J.B. Quinn: *The Strategy Process, Concepts and Contexts*, Prentice-Hall, New Jersey 1992, s. 166-169.

⁴¹⁰ D.S. Pugh, D.J., Hickson: *Organizational Structure in its Context. The Aston Program I*, Samson Mouse, London 1976.

⁴¹¹ R. Rutka: *Organizacja przedsiębiorstw. Przedmiot projektowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001, s. 29-43.

⁴¹² J. Skalik (red.): *Projektowanie...*, dz. cyt., s. 52-61.

⁴¹³ A. Stabryła (red.): *Doskonalenie...*, dz. cyt., s. 48.

⁴¹⁴ Strategor: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 287-301.

⁴¹⁵ J. Woodward: *Industrial Organization. Theory and Practice*, Oxford University Press, London 1965.

Do najważniejszych czynników determinujących strukturę organizacyjną przedsiębiorstw należy zaliczyć: otoczenie, strategię, technologię, wiek i wielkość organizacji, tradycję i kulturę organizacyjną, władzę i poziom kwalifikacji pracowników. Wpływ tych czynników na kształt rozwiązania organizacyjnego różni się w zależności od specyfiki danego przedsiębiorstwa i branży, w której ono działa. Niektóre z tych czynników, zwłaszcza strategia i technologia, będą przedmiotem szczegółowych rozważań w dalszej części pracy. Należy tu jednak wskazać udowodnione tezy, w pracach licznych badaczy, odnoszące się do **wpływu poszczególnych czynników na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa**, a mianowicie:⁴¹⁶

- im bardziej dynamiczne otoczenie, tym bardziej organiczna struktura organizacyjna,
- im bardziej złożone otoczenie, tym większy stopień decentralizacji,
- skrajnie niesprzyjające warunki otoczenia powodują czasową centralizację władzy w organizacji,
- potrzeba władzy uczestników organizacji implikuje stopień jej centralizacji,
- im dłuższy czas funkcjonowania organizacji, tym bardziej są sformalizowane zachowania organizacyjne w jej ramach,
- im większa organizacja, tym bardziej sformalizowana, tym bardziej złożona jest jej struktura organizacyjna (większy stopień specjalizacji i zróżnicowania jednostek), tym większe przeciętnie jej jednostki wewnętrzne,
- im bardziej zdywersyfikowana organizacja, tym wykazuje większą skłonność do strukturalizacji uwzględniającej kryteria rynków bądź produktów (tworzenia dywizji, obiektów),
- im większy zakres bezpośredniej kontroli wykonania, tym bardziej jest sformalizowany system działań w zakresie wytwarzania oraz tym bardziej biurokratyczna forma struktury wytwarzania,
- im większy zakres zewnętrznej kontroli nad organizacją, tym bardziej jest ona scentralizowana i sformalizowana,
- im bardziej złożony podsystem techniczny organizacji, tym bardziej skomplikowana struktura administracji, zwłaszcza zaś personelu sztabowego, większy stopień decentralizacji oraz większy zakres stosowania strukturalnych narzędzi koordynacji,
- zautomatyzowanie sfery wykonawczej powoduje przekształcenie biurokratycznej struktury administracji w strukturę organiczną,
- kultura organizacyjna stanowi oparcie dla organicznych koncepcji struktur organizacyjnych, stanowiąc jednocześnie warunek ich implementacji i funkcjonowania,
- moda wpływa na wybór struktury organizacyjnej, „modne” struktury są adaptowane nawet w sytuacjach, kiedy nie są odpowiednie.

⁴¹⁶ A. Zakrzewska-Bielawska: *Determinanty struktury organizacyjnej na przykładzie dużych polskich przedsiębiorstw produkcyjnych* [w:] J. Skalik (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Przeobrażenia systemów zarządzania przedsiębiorstw*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 102-103.

W teorii organizacji i zarządzania, zgodnie z podejściem sytuacyjnym, zakłada się, że nie istnieją uniwersalne rozwiązania przy projektowaniu struktur organizacyjnych. Wynika to ze względności zależności zachodzących pomiędzy poszczególnymi wymiarami struktur organizacyjnych oraz ze zmienności uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych, w jakich działają organizacje. Z pewnością jednak **struktura organizacyjna**, bez względu na przyjęty typ, **pełni bardzo ważne funkcje** w każdej organizacji. Przede wszystkim pełni ona funkcję regulacyjną, minimalizując dowolność i nieprzewidywalność zachowań organizacyjnych poprzez strukturalizację elementów i działań.⁴¹⁷

A. Stabryła wyróżnia siedem podstawowych funkcji struktury organizacyjnej, jak:⁴¹⁸ klasyfikatora celów i działań systemu wytwórczego, porządkowania składników systemu wytwórczego i tworzenia stanowisk organizacyjnych, grupowania stanowisk w komórki i jednostki organizacyjne, kształtowania zależności funkcjonalnych oraz hierarchicznych i tworzenia członów kierowniczych, rozmieszczenia uprawnień decyzyjnych i zakresu odpowiedzialności oraz formalizacji budowy systemu wytwórczego. W takim ujęciu funkcje te można traktować jako zmienne czy cechy struktury organizacyjnej, omówione wcześniej. Inni autorzy wyrażają pogląd, że **struktura organizacyjna jest przede wszystkim narzędziem**.⁴¹⁹

- zarządzania i stanowi także istotny instrument wdrażania zarządzania strategicznego, zarządzania wiedzą, jakością oraz wielu innych;
- scalania składników przedsiębiorstwa w integralną całość, co powinno prowadzić do internalizacji celów pracowniczych z celami organizacji;
- zapewnienia względnej równowagi poprzez zapobieganie występowaniu procesów destrukcyjnych wynikających z oportunistycznych zachowań członków organizacji bądź zachowań mających na celu realizację indywidualnych dążeń;
- zapewnienia synchronizacji działań, stanowiąc narzędzie nie tylko koordynacji, ale także integracji działań,
- ograniczenia niepewności probabilistycznego charakteru organizacji, która jest następstwem zmienności warunków jej funkcjonowania;
- wiązania organizacji z jej otoczeniem, czyli swoistego sprzęgania się z otoczeniem jako źródłem powodzenia. Niektóre nowoczesne formy

⁴¹⁷ Strukturalizacja elementów obejmuje zredukowanie złożoności organizacji, podział jej uczestników na różne grupy i określenie miejsca przypadającego każdemu członkowi organizacji w podziale władzy, pracy, zadań i obowiązków. Strukturalizacja działań oznacza wyznaczenie ogólnych ram zachowania się w organizacji, zinstytucjonalizowanie norm postępowania względem siebie jednostek i zespołów ludzi zajmujących odmienne pozycje i pełniących różne role organizacyjne. Zob: K. Mreła: *Struktura...*, dz. cyt., s. 36.

⁴¹⁸ Szerzej: A. Stabryła (red.): *Doskonalenie struktur...*, dz. cyt., s. 22-23.

⁴¹⁹ M. Przybyła, W. Wudarszewski, J. Kosiński: *Struktura organizacyjna jako narzędzie zarządzania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1993, s. 24; A. Nalepka: *Struktura organizacyjna*, Antykwa, Kraków 2001, s. 25; M. Przybyła (red.): *Organizacja i zarządzanie*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 65-66.

strukturalne (np. wirtualne, sieciowe) bezpośrednio wpisują się w mniej lub bardziej trwały układ powiązań z otoczeniem;

- adaptacji organizacji do zmian otoczenia poprzez adaptację bierną (przystosowanie organizacji do otoczenia) lub czynną (przystosowanie otoczenia do potrzeb organizacji).

Wobec powyższego efektywna struktura organizacyjna powinna stanowić ramy działań organizacyjnych (wykonawczych i zarządczych), uwzględniać specyfikę procesów wykonawczych, wynikać ze strategii i być do niej dostosowana. Ponadto powinna regulować działania poszczególnych pracowników i zespołów, umożliwiać osiągnięcie określonego poziomu realizacji ich potrzeb i zapewniać efektywną realizację celów przedsiębiorstwa.⁴²⁰ Przedstawione funkcje struktury organizacyjnej pozostają aktualne, pomimo że formułowane były wiele lat temu. Często wzbogacone bywają nowymi treściami, wywodzącymi się z obecnych praktyk zarządzania.

Ta różnorodność poglądów w odniesieniu do rozumienia istoty i cech struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa nasuwa pytanie, **jak należy postrzegać strukturę organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii**, które funkcjonują w szybko zmieniającym się otoczeniu, są oparte na wiedzy i innowacyjne. Udzielając odpowiedzi na to pytanie, ponownie posłużono się **badaniem eksperckim**, w którym poszczególne osoby poproszono o wyrażenie opinii na temat tego, jak należy rozumieć strukturę organizacyjną w przedsiębiorstwach zaawansowanych technologicznie, przy pomocy jakich zmiennych powinno się ją identyfikować, jakie czynniki oddziałują na nią najsilniej oraz jakie typy struktur są najbardziej odpowiednie dla takich firm.

Zdaniem ekspertów nie można mówić o jakimś szczególnym czy specyficznym ujęciu struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach high-tech, bowiem struktura organizacyjna to w najbardziej ogólnym ujęciu układ elementów pewnej całości i ich wzajemnych relacji, co dotyczy wszystkich przedsiębiorstw. Ta **specyfika w odniesieniu do firm HT dotyczy ujęcia atrybutowego struktury organizacyjnej, czyli jej cech (własności)**.

Wśród opinii ekspertów można spotkać poglądy, że struktury organizacyjne mają dwa najbardziej ogólne wymiary: statyczny (podział ról, specjalizacja, więzi, hierarchia itp.) oraz dynamiczny (procedury organizacyjne w sensie wypracowanych w działaniu wzorców współpracy, komercjalizacji nowości, obsługi klienta itp.). Innymi słowy, **styczny wymiar struktury organizacyjnej** odpowiada na pytanie: jak to jest zbudowane i może być opisany przez jej funkcje: klasyfikatora celów i działań, tworzenia i grupowania stanowisk, kształtowania zależności funkcjonalnych i hierarchicznych, rozmieszczenia uprawnień decyzyjnych oraz formalizacji. Natomiast **wymiar dynamiczny** daje odpowiedź na pytanie: jak to działa i reprezentowany jest przez procesy, jakie przebiegają w ramach struktury statycznej. Dynamiczne analizy przebiegu procesów muszą uwzględniać zmienność relacji, brak ciągłości, ruchomość celów, kreatywność, pomyłki i konflikty, nieprzewidywalność i niedookreśloność,

⁴²⁰ A.K. Koźmiński, W. Piotrowski (red.): *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 307.

jako coś naturalnego dla organizacji⁴²¹. Oba te wymiary są komplementarne. Wydaje się jednak, że układ dynamiczny jest kluczowy dla firm sektora wysokich technologii, bowiem stymuluje ciągłą innowacyjność firmy.

Ciekawy pogląd w tym zakresie wyraża K. Łobos, określając wymiar dynamiczny jako „wymiar rutynowych procedur organizacyjnych, czyli utrwalonych, zweryfikowanych praktycznie i powtarzalnych sposobów działania, będących bardziej ulotnym i rzadko formalizowanym dorobkiem organizacyjnym, ale jednocześnie takim, który może dawać firmie istotną przewagę konkurencyjną”. Owe rutynowe procedury organizacyjne, zidentyfikowane przez tego Autora w firmie 3M czy HP, sprzyjały ich innowacyjności, a ich zakorzenienie w organizacji przedsiębiorstwa stanowiło jej integralny aspekt i opisywało jej stronę dynamiczną⁴²².

Jednakże, wskazując **cechy struktury organizacyjnej firm wysokich technologii**, eksperci najczęściej podawali szerszy ich zestaw, odwołując się przede wszystkim do wymiarów zaproponowanych przez szkołę astońską, modyfikując pewne z nich i dodając nowe. W związku z tym wymieniono tu:⁴²³

- **specjalizację** – preferowana jest tu wąska specjalizacja zespołów zadaniowych oraz specjalizacja pracowników pozwalająca osiągnąć wyjątkowe kwalifikacje; niestały podział zadań (zespoły powoływane ad hoc w celu realizacji konkretnego zadania); sugeruje się także odseparowanie strefy wytwarzania od sfery badawczo-rozwojowej, z uwagi na to, że pierwsza z nich zmierza do minimalizacji kosztów osiągnięcia wolumenu produkcji o założonym standardzie, zaś druga do osiągnięcia produktu o jak najwyższym poziomie innowacyjności przy najczęściej limitowanych nakładach;
- **standaryzację** – wypracowane wspólnie rutynowe procedury współdziałania bądź ich brak; zestandaryzowanie procesów ze szczególnym uwzględnieniem klienta w sposób nie wpływający negatywnie na pożądaną elastyczność przedsiębiorstwa;
- **konfigurację** – hierarchia powinna być tu słabo zaznaczona (spłaszczanie struktur organizacyjnych, eliminowanie hierarchii na rzecz organizacji procesowej), ale silny powinien być autorytet kierownika wynikający z jego kwalifikacji zawodowych i zdolności przywódczych;
- **centralizację** – bardzo niska, wręcz decentralizacja zarządzania, ograniczenie funkcji kontroli, stworzenie możliwości samodzielnego stawiania zadań i określenia sposobu ich realizacji przez pracowników zespołów i samodzielnego komunikowania się z otoczeniem;
- **formalizację** – powinna być ograniczona do minimum potrzebnego do ochrony zasobów i praw autorskich;

⁴²¹ H. Fołtyn: *Klasyczne...*, dz. cyt., s. 203.

⁴²² Szerzej: K. Łobos: *Organizacja przedsiębiorstwa wspierająca efektywność ekonomiczną*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 7.

⁴²³ Na podstawie badań eksperckich. Należy przy tym zaznaczyć, że nie wszystkie wymienione cechy zostały wskazane przez wszystkich ekspertów, a prezentowany zbiór jest wynikiem syntetycznym cech zaproponowanych przez poszczególne osoby.

- **elastyczność** – oznaczająca zakres i częstotliwość zmian systemu współdziałania, która wyraża także stopień zdolności dynamicznych, powinna być bardzo wysoka, osiągnięta poprzez możliwie największą decentralizację decyzyjną, umożliwiającą częste delegowanie uprawnień;
- **proporcję pomiędzy refleksem a synergią** – co oznacza zachowanie odpowiedniej proporcji pomiędzy organizacją portfelową (luźne powiązania wewnętrzne, rozproszenie, autonomiczne jednostki organizacyjne, słaba, okazjonalna koordynacja) a organizacją zintegrowaną (ściśle powiązania wewnętrzne, sprzężone, współzależne jednostki organizacyjne, znaczna, strukturalna koordynacja). Zachowanie odpowiedniej proporcji decyduje o innowacyjności i przedsiębiorczości. Refleks dotyczy osiągania dodatkowych korzyści z tytułu nadzwyczajnych talentów jednostek (twórców), zaś synergia związana jest z pracą zespołową i osiąganiem efektów z tej formy organizacji pracy. Niektórzy eksperci sugerują, że firmy HT charakteryzuje duże zróżnicowanie i silna koordynacja – zróżnicowanie w sensie jakościowej odmienności części składowych, zaś koordynacja w sensie wykorzystania różnych mechanizmów współdziałania, zwłaszcza występowania związków intrasieciowych wewnątrz organizacji i intersieciowych w powiązaniach zewnętrznych. Ważnym elementem jest tu liczba ośrodków koordynujących oraz cyrkulacja uprawnień w zakresie koordynowania bądź jej brak;
- **potencjał kombinacyjny** – opisany przez dostępną różnorodność wiedzy, umiejętności, specjalizacji, rynków itp.;
- **sieciwność i jej skalę** – liczebność układu, charakterystyka podmiotów, geograficzna przestrzeń działania, łańcuch wartości, nakładanie się układów współdziałania;
- **spójność** – siła, zakres, kierunek związków kooperacyjnych oraz liczba związków aktywnych do nieaktywnych.

Ponadto wymieniono jeszcze **inne cechy** struktur organizacyjnych firm high-tech, jak: zadaniowość, szybki i wielokierunkowy przepływ informacji, zorientowanie na ochronę własności intelektualnej, zorientowanie na projekty i pracę wielowymiarową, kreowanie wartości dodanej oraz wewnętrzną otwartość. W opinii jednego z ekspertów strukturom organizacyjnym przedsiębiorstw wysokich technologii można także śmiało przypisać cechy postulowane przez R. Pericha, jak: koegzystencji (różne koncepcje budowy poszczególnych części organizacji), federalizmu (duży zakres autonomii jednostek), sieciowej komunikacji, minimalnej organizacji w sensie statycznym oraz rynku w sensie określania priorytetów i rozliczania wyników bez wnikania w sposób realizacji (np. grup projektowych)⁴²⁴.

Z pewnością struktura organizacyjna firm HT musi z jednej strony umożliwiać realizację zadań twórczych, nastawionych na tworzenie nowej wiedzy, zaś z drugiej dawać możliwość sprawnej realizacji rutynowych działań. Ponadto firmy o wyraźnie wykształconych kluczowych kompetencjach powinny także potrafić penetrować nowe tereny i przestrzenie rynkowe oraz łączyć

⁴²⁴ Opinia jednego z ekspertów, cyt. za R. Perich, *Unternehmungsdynamik*, Paul Haup Verlag 1993.

doskonałą działalność komórek eksploatacyjnych z dokonywaniem rewolucyjnych innowacji. Dlatego słuszną wydaje się opinia jednego z ekspertów o funkcjonowaniu **dwóch części takich organizacji: elastycznej i stabilnej**. W pierwszej „mogą, np. funkcjonować zespoły projektowe składające się z członków pochodzących z różnych części organizacji i przypisanych do zespołu tylko do ukończenia określonego projektu”. W drugiej zaś „realizowane są normalne, rutynowe działania, a także zadania zewnętrzne (np. kontakty z klientami, negocjacje). Dzięki hierarchii możliwy jest tu szybki przepływ informacji w dół hierarchii organizacyjnej”. Oddzielenie takie powoduje, że oba typy jednostek będą mogły korzystać z różnych procesów, struktur i kultur organizacyjnych, przez co całe przedsiębiorstwo będzie zorganizowane eklektycznie. Ponadto wyodrębnienie takich części powinno umożliwić wdrażanie przełomowych innowacji i doskonalenie działalności rutynowej⁴²⁵.

Ciekawe i **niekonwencjonalne ujęcie cech struktury organizacyjnej** przedsiębiorstwa wysoko technologicznego zostało zaproponowane przez innego eksperta. Według jego opinii podstawowymi parametrami struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT są:

- luka wiedzy, zwłaszcza pomiędzy firmą a jej otoczeniem oraz między oddziałami,
- wyspy wiedzy (jawnej i niejawnej),
- drgania struktury wewnętrznej, tzn. jak często ludzie przemieszczają się między stanowiskami,
- ilość: agentów wiedzy, niezależnych wojowników, kapłanów (konsultantów), architektów (projektantów), menedżerów i pracowników wiedzy w układzie sieciowym,
- rekonfiguracja ogniw, tzn. zmiana znaczenia jednostek organizacyjnych w wizji, celach, strategii,
- szybkość „zapadania” się projektów w odniesieniu do projektów nieudanych, zbyt nowatorskich, szybko zrealizowanych i niekontynuowanych,
- „masa” śmieci informacyjnych,
- zogniskowanie i utylizacja impulsów silno sygnałowych, tzn. wychwytywanie istotnych informacji z otoczenia i ich szybka aplikacja).

Można zatem przyjąć, że struktury organizacyjne przedsiębiorstw HT powinny mieć raczej płaską strukturę, nisko sformalizowaną, zdecentralizowaną, raczej wyspecjalizowaną, elastyczną, sprzyjającą innowacyjności i transferowi wiedzy. Jednakże **cechy tych struktur podlegają wpływowi wielu czynników** zarówno o **charakterze egzo-, jak i endogenicznym**. Kluczowe czynniki strukturotwórcze przedsiębiorstw wysokich technologii w opinii poszczególnych ekspertów prezentuje tabela 3.4.

⁴²⁵ Na podstawie opinii jednego z ekspertów uczestniczącego w badaniu.

Tabela 3.4. Czynniki determinujące strukturę organizacyjną przedsiębiorstw HT według opinii ekspertów

Eksperci	Czynniki zewnętrzne	Czynniki wewnętrzne
1	cele działania, dziedzina gospodarowania (sektor), podział rynku, rozwój segmentów rynku, dostęp do źródeł surowcowych, zawarte alianse strategiczne, konkurencyjność w sektorze	koordynacja pozioma i pionowa, integracja ośrodków odpowiedzialności, zwartość jednostek organizacyjnych, poziom kooperacji wewnętrznej, korzyści występowania podmiotu w większych strukturach, komunikacja
2	kapitał intelektualny konkurentów, nowe technologie, fałszywe „obrazy” rzeczywistości zewnętrznej, cyberataki (wirusy), wywiad gospodarczy, wtórny analogizm klientów, impulsy niskosygnałowe (śmieci informacyjne), „piaski” wędrującego świata polityki gospodarczej, religii, sztuki – „chleb dla mas”	samosdoskonalenie pracowników, nowoczesne formy doskonalenia kadr (trening kierowniczy, warsztaty menedżerskie, teatr działań, gry decyzyjne), umiejętności w zakresie oduczania się starych wzorców, wpasowywanie się w szczeliny wiedzy, darmowe rozdawnictwo wiedzy, projekty „niedopowiedziane” (nieostre, zbyt rozmyte)
3	wykładniczy wzrost innowacji w nauce i technice, globalizacja, narastająca intensywność konkurencji, specyfika klientów i ich lokalizacja	ludzki potencjał innowacyjny (wiedza, postawy i motywacje pracowników), finansowy potencjał innowacyjny, przywództwo z wizją rozwoju kierujących firmą
4	stabilność otoczenia, koniunktura gospodarcza, infrastruktura państwa (regionu) wspierająca innowacje, natężenie rywalizacji w sektorze, prawo wspierające ochronę wartości intelektualnej	cenność posiadanych zasobów i polityka ich ochrony, posiadany kapitał finansowy, stopień i charakter dywersyfikacji branżowej, udział aktywów niematerialnych w wartości aktywów, lokalizacja (jeden czy wiele krajów), zakres integracji pionowej (koncentracja tylko na wytwarzaniu innowacji, czy również produkcja i sprzedaż wyrobów)
5	złożoność i zmienność otoczenia	ludzie (samodzielność wykonywania złożonych zadań, twórcze myślenie i inicjatywa w rozwiązywaniu problemów, bezstronność i uczciwość, poszanowanie prawa), zadania (rutynowe i innowacyjne), kluczowe wartości (im bardziej kluczowe wartości o innowacyjnym charakterze są wtopione w rzeczywistość organizacyjną, tym bardziej jest elastyczna struktura organizacyjna)
6	stan aktualny i kierunki rozwoju rynku odbiorców, stan aktualny i kierunki rozwoju rynku dostawców, stan aktualny i kierunki rozwoju konkurencji, kierunki prac badawczych i wdrożeniowych w obszarze potencjalnej aktywności firmy, struktura demograficzna klientów	struktura demograficzna własnych zasobów ludzkich, zasoby materialne i finansowe, kultura organizacji
7	postęp technologiczny, globalizacja, zmienność otoczenia, konieczność kooptowania zewnętrznej wiedzy, konieczność kooptowania zewnętrznych zasobów	duży udział wysoko wykwalifikowanych pracowników, niska powtarzalność zadań, znaczenie kreatywności w znajdowaniu innowacyjnych rozwiązań, konieczność pracy grupowej, wymogi odnośnie stworzenia odpowiedniej kultury organizacyjnej

8	poziom nasycenia branży substytutami, jakość, koszty i dostępność dostaw, kapitał intelektualny społeczeństwa, sieć powiązań z innymi przedsiębiorstwami oraz instytucjami badawczymi w kraju i za granicą, otoczenie polityczno-prawne, zwłaszcza ustawodawstwo wspierające działalność innowacyjną i badawczo-rozwojową przedsiębiorstw, otoczenie technologiczne (zasoby nowoczesnej wiedzy i postęp techniczny)	proces technologiczny wytwarzania produktów, poziom wiedzy i umiejętności pracowników, ilość i rodzaj zasobów rzeczowych (np. wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań informatycznych), charakter realizowanych zadań, wielkość organizacji
9	otoczenie bliższe i dalsze	charakterystyka osobowościowa CEO (chief of executive officers) bądź zespołu zarządzającego najwyższego szczebla, własność (firma rodzinna czy nie; własność rozproszona, dominujący właściciel, nieliczna grupa właścicieli, instytucja – np. uniwersytet, inne), świadomość organizacyjna CEO, charakter firmy (badawczy czy badawczo-produkcyjny), autonomia firmy (samodzielność, grupa kapitałowa, układ sieciowy, joint venture, inne formy), zasięg działania (rynek lokalny, regionalny, międzynarodowy, globalny), lokalizacja centrum decyzyjnego (kraj, zagranica), strategia (wzrost czy zadowolenie z osiągniętej skali i zakresu działalności)
10	globalizacja, zaostrzająca się konkurencja, dynamika otoczenia	ludzie (ich przedsiębiorczość, inwencja, twórcza inicjatywa), cykl życia przedsiębiorstwa, technologia
11	długość cyklu życia technologii w branży, stopień globalizacji branży, miejsce cyklu życia całej branży (w tym stopień konsolidacji, liczba konkurentów, tempo wzrostu itp.), wymogi kapitałowe stawiane przez technologie oraz wielkość rynku	wielkość organizacji, wiek przedsiębiorstwa, liczba opracowanych / wdrożonych technologii, procesów produkcyjnych i produktów
12	struktura powiązań gospodarczych, otoczenie	formy własności, zasoby ludzkie i wizja ich rozwoju, systemy informacyjne, kultura organizacyjna
13	klient, model współpracy z innymi organizacjami	kultura organizacyjna, produkt i technologia wytwarzania
14	otoczenie, w tym zwłaszcza potrzeby klientów	cele, wielkość organizacji, kwalifikacje ludzi, normy ISO
15	otoczenie, w szczególności klienci, postęp techniczny, możliwość nawiązania współpracy z innymi organizacjami	wielkość i faza życia przedsiębiorstwa, ludzie, technologia, kultura organizacyjna

Źródło: Badania eksperckie.

Zdaniem ekspertów na strukturę organizacyjną przedsiębiorstw wysokich technologii wpływa wiele różnych czynników. Wśród **zewnętrznych** najistotniejsze znaczenie ma: złożone i zmienne otoczenie tych firm, a w nim zwłaszcza postęp techniczny i technologiczny, globalizacja, intensywność i kierunki rozwoju konkurencji, klient, jego potrzeby i oczekiwania, infrastruktura państwa wspierająca

innowacyjność i ustawodawstwo w tym zakresie oraz możliwości nawiązania współpracy z innymi organizacjami. Biorąc pod uwagę **czynniki wewnętrzne**, kluczowy wpływ na rozwiązanie organizacyjne przedsiębiorstwa high-tech mają: ludzie (ich wiedza, postawy, umiejętności i motywacje), technologia i związane z nią zadania oraz mechanizmy koordynacji, zasoby finansowe, wielkość i cykl życia przedsiębiorstwa, typ własności oraz kultura organizacyjna. Bez wątpienia **na strukturę organizacyjną tych firm wpływa też strategia** poprzez wizję rozwoju, wyznaczanie celów działania oraz decyzje strategiczne dotyczące rozwoju rynku i produktu, zakresu integracji pionowej oraz wchodzenia w sojusze strategiczne i sieci współpracy.

Na podstawie dotychczasowych rozważań zaproponowano następujące ujęcie: **struktura organizacyjna firmy high-tech to sposób uporządkowania całokształtu elementów tworzących organizację i stosunków między nimi w czasie i przestrzeni, zapewniający realizację celów firmy.**

Jest ona obrazem wyborów strategicznych wynikających z aktualnego stanu i kierunku rozwoju otoczenia, uczestników organizacji, technologii i innych zasobów, kultury organizacyjnej, ale także ścieżki rozwojowej przedsiębiorstwa oraz jego miejsca w cyklu życia. W związku z tym ma ona często charakter eklektyczny, przejawiający się w zależności od funkcji przedsiębiorstwa w wyborze różnych rozwiązań strukturalnych.

Cechuje ją: dynamika, elastyczność, koegzystencja, heterarchia⁴²⁶ oraz słabo zaznaczona hierarchia, wąska specjalizacja, niska standaryzacja, wysoka decentralizacja i niska formalizacja oraz dość silna koordynacja zewnętrznych i wewnętrznych mechanizmów współdziałania, ale jednocześnie może mieć bardziej biurokratyzowany charakter w stabilnej części przedsiębiorstwa (np. części produkcyjnej czy handlowej).

Struktura organizacyjna jako narzędzie zarządzania powinna redukować niepewność i usprawniać procesy decyzyjne, jednak w przedsiębiorstwach wysokich technologii równie ważnym jej zadaniem jest sprzyjanie kreatywności ludzi, ich doskonaleniu, tworzeniu nowej wiedzy, wynalazków i innowacji. Tylko wówczas przedsiębiorstwa takie będą mogły się efektywnie rozwijać i przyczynić się do rozwoju całej gospodarki.

3.2. Technologia, innowacje i wiedza a struktura organizacyjna przedsiębiorstwa

Technologia, innowacje i wiedza, jak już wielokrotnie wspomniano, mają podstawowe znaczenie dla firm HT. Ich rozwój jako zasobu stanowi fundament ich strategii, a one same w istotny sposób wpływają, w splotcie innych uwarunkowań, na organizację takich firm. Dlatego też przedmiotem rozważań

⁴²⁶ Heterarchia jest tu rozumiana jako równoległość występowania i przechodniość ośrodków władzy. Zob: C. Sikorski: *Zachowania ludzi w organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 70.

tego podrozdziału jest określenie relacji między technologią, w tym również technologią informatyczną, innowacyjnością i zarządzaniem wiedzą, a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa HT.

Związek między **technologią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa** był analizowany przez licznych badaczy. Należy tu wymienić min.: J. Woodward, J. Thompsona, Ch. Perrowa, E. Harveya, J. Hage'a i M. Aikena, W.E. Bijkera i J. Lawa, a wśród polskich badaczy K. Mrełę i W. Pańkówa, A. Stabryłę i J. Dziadonia, R. Rutkę i innych. Wyniki ich prac pokazują, że:

- technologia narzuca podział zadań i sposób koordynacji oraz określa wymagania stawiane uczestnikom organizacji, wpływa więc na dobór typu struktury organizacyjnej, ale jednocześnie technologia postępuje za innymi wymiarami organizacji;⁴²⁷
- im większa jest liczba procesów technologicznych w przedsiębiorstwie, tym większa standaryzacja działań; im mniejsze są rezerwy produkcyjne organizacji, tym mniejsza liczba komórek pomocniczych i mniejsza rozpiętość kierowania; im mniejsza możliwość powtórnego wykonania wyrobów, tym mniejszy zasięg wewnętrznych przepisów wykonawczych;⁴²⁸
- im bardziej złożona technologia (od produkcji jednostkowej do procesów ciągłych), tym większa potrzeba nadzoru i koordynacji, a co za tym idzie większa liczba kierowników i szczebli zarządzania oraz tym większa ilość prac biurowych i zadań niezwiązanych bezpośrednio z produkcją, czyli wzrost personelu administracyjnego i biurowego. Rozpiętość kierowania rośnie u kierowników najniższego szczebla w miarę przechodzenia od produkcji jednostkowej do masowej i maleje przy przechodzeniu od produkcji masowej do procesów ciągłych;⁴²⁹
- skala i zasięg mechanizmów koordynacji zależy od współzależności działań; im bardziej praca poszczególnych jednostek jest zależna od siebie, tym więcej różnorodnych mechanizmów koordynacji należy stosować. J. Galbraith⁴³⁰ zaznacza tu ważną rolę komunikacji, stwierdzając, że złożoność techniczna prowadzi do złożoności strukturalnej, niepewność wspiera formy organiczne, a zależność zwiększa wymagania koordynacji, z uwagi na fakt, że są to czynniki zwiększające obciążenia komunikacyjne organizacji, co z kolei decyduje o jej strukturze. Można zatem zauważyć, że technologia wiąże się także ze strukturą organizacyjną za pośrednictwem jej skutków dla komunikacji;
- im bardziej nierutynowa technologia (zmienne, skomplikowane zadania), tym bardziej struktury organizacyjne mają charakter organiczny;
- określone technologie mogą być użyte tylko przy odpowiednich strukturach (np. produkcja potokowa wymaga stabilnej struktury organizacyjnej

⁴²⁷ Strategor: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 290-293.

⁴²⁸ H. Bieniok, J. Rokita: *Struktura.....*, dz. cyt., s. 28.

⁴²⁹ J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert Jr.: *Kierowanie.....*, dz. cyt., s. 317-319.

⁴³⁰ J. Galbraith: *Designing Complex Organizations*, Addison – Wesley, Reading 1973, cyt. za M.J. Hatch: *Teoria.....*, dz. cyt., s. 157.

charakteryzującej się dużą standaryzacją). Z drugiej strony określone struktury mogą wykluczać określone technologie (np. elastyczność i praca przy taśmie);⁴³¹

- w jednej organizacji mogą występować obok siebie różne technologie, co kreuje konieczność różnicowania struktury poszczególnych elementów tej samej organizacji, stosownie do technologii;⁴³²
- wpływ technologii na strukturę jest największy w małych firmach, zaś w dużych przedsiębiorstwach wpływ ten ma miejsce z reguły na niższych szczeblach hierarchii⁴³³; wraz ze wzrostem organizacji relacja między technologią główną a typem struktury organizacyjnej jest coraz bardziej rozmyta i skomplikowana.⁴³⁴

Wyniki kluczowych badań określających związek typu technologii z poszczególnymi cechami struktury organizacyjnej przedstawiono w tabeli 3.5.

Tabela 3.5. Typy technologii a cechy struktury organizacyjnej

Autor i/lub kryterium wyszczególnienia technologii	Typy technologii	Cechy struktury organizacyjnej
J. Woodward złożoność techniczna (stopień zmechanizowania procesu wytwarzania)	technologie produkcji jednostkowej lub małoseryjnej	niejednoznaczne, nieprzewidywalne i twórcze zadania, tworzenie zespołów specjalistów i wysoki poziom kwalifikacji pracowników, mały zasięg kontroli, mała liczba szczebli zarządzania, większa decentralizacja decyzji, niska formalizacja, struktury bardziej organiczne
	technologie produkcji masowej lub wielkoseryjnej	stałe, zrutynizowane, wieloetapowe sekwencje zadań, niski poziom kwalifikacji pracowników, większa kontrola, najczęściej hierarchiczna struktura organizacyjna z scentralizowanym i sformalizowanym systemem zarządzania, struktury mechaniczne
	technologie procesów ciągłych	duża automatyzacja, wysoko wyspecjalizowane zadania i wysoki poziom kwalifikacji pracowników, mała rozpiętość kierowania i duża liczba szczebli zarządzania, większa decentralizacja i znaczne uprawnienie sztabów w zakresie planowania i kontroli, niska formalizacja, struktury pośrednie łączące strukturę mechaniczną z organiczną
J. Thompson standaryzacja czynników wejściowych i wyjściowych oraz procesów przekształceń	technologia łańcuchowa	sekwencyjna współzależność zadań (praca jednej jednostki zależy od pracy innej jednostki, jednokierunkowy przepływ pracy), koordynacja za pomocą planów, harmonogramów i regulaminów pracy
	technologia pośrednicząca	skumulowana współzależność zadań (wytworem całej organizacji jest suma wysiłków każdej z jednostek działających prawie niezależnie od siebie), koordynacja poprzez regulaminy i standardowe procedury dla rutynowych czynności

⁴³¹ H. Steinmann, G. Schreyögg: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 276.

⁴³² M. Bielski: *Podstawy.....*, dz. cyt., s. 92.

⁴³³ J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert Jr.: *Kierowanie.....*, dz. cyt., s. 319.

⁴³⁴ M.J. Hatch: *Teoria.....*, dz. cyt., s. 151.

	technologia intensywna	wzajemna zależność zadań (wielokierunkowy przepływ pracy), potrzeba wzajemnego dostosowania się wszystkich zaangażowanych jednostek, koordynacja poprzez regulaminy, procedury, harmonogramy, plany i wzajemne dostosowanie poprzez pracę zespołową.
Ch. Perrow analizowalność i rutynowość zadań	technologia rutynowa	proste, powtarzalne zadania, szeroka rozpiętość kierowania, duża standaryzacja, centralizacja i formalizacja, struktury mechaniczne
	technologia rzemieślnicza	powtarzalne zadania, jednak z dużą liczbą odchyłeń, dość wysoka standaryzacja, umiarkowana rozpiętość kierowania, umiarkowana centralizacja i formalizacja, raczej mechaniczna struktura
	technologia inżynierska	niska standaryzacja, zmienne, skomplikowane, lecz analizowane zadania, umiarkowana rozpiętość kierowania, umiarkowana centralizacja i formalizacja, struktury raczej organiczne
	technologia nierutynowa	zmienne, skomplikowane zadania, wymagające wysokich kwalifikacji, duża niepewność, a w związku z tym duża decentralizacja i niska formalizacja, umiarkowana lub wąska rozpiętość kierowania, struktury organiczne, wysokoelastyczne
łatwość dostosowywania się do zmiennych zadań i warunków produkcyjnych	tradycyjne technologie produkcji masowej	powtarzalne, rutynowe zadania, wysoka specjalizacja, szeroki zakres kontroli, duża liczba szczebli hierarchicznych, centralizacja decyzji, biurokratyczne, mechaniczne struktury
	technologie elastycznych systemów produkcji (FMS)	rzemieślniczopodobne zadania, adaptujące się, niska specjalizacja, wąski zakres kontroli, niewielka liczba szczebli hierarchicznych, decentralizacja decyzji, samoregulujące się, organiczne struktury
sektor działalności	technologia produkcji	wiele wyodrębnionych, granicznych obszarów, niewielkie geograficzne rozproszenie, nacisk na umiejętności techniczne, scentralizowane decyzje i wysoka formalizacja
	technologia usług	kilka wyodrębnionych, granicznych obszarów, duże geograficzne rozproszenie, nacisk na umiejętności interpersonalne, zdecentralizowane decyzje i niska formalizacja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: R.L. Daft: Understanding the theory and Design of Organizations, Thompson South – Western 2007, s.400-429; M.J. Hatch: Teoria..., dz. cyt. s.142-159; Strategor: Zarządzanie..., dz. cyt., s. 290-291.

Początkowo wpływ technologii na strukturę organizacyjną rozpatrywano głównie na poziomie metod wykorzystywanych do produkcji oferowanych przez przedsiębiorstwo wyrobów. Współcześnie zaś podnosi się coraz częściej kwestię wpływu **nowoczesnych technologii informacyjnych** (telekomunikacja, technologie komputerowe i internetowe) na rozwiązania strukturalne przedsiębiorstw. Jest to wynikiem rewolucji informacyjnej i kształtowania się „nowej gospodarki” (new economy), która stanowi kolejny, po rewolucji przemysłowej i rewolucji naukowo-technicznej, etap historycznego rozwoju gospodarek. Wkroczenie w erę nowej gospodarki oznacza zarazem początek tworzenia nowego ładu opartego na wiedzy, kreatywności, kapitale intelektualnym, postępie w zakresie telekomunikacji i informatyzacji oraz nowych strukturach i działaniach organizatorskich

wynikających z odmiennych niż dotychczas sposobów postrzegania procesów gospodarczych.⁴³⁵

Rozwój technik informatycznych wpływa nie tylko na szybkość przetwarzania informacji dla procesów zarządzania, ale także na sterowanie procesami produkcyjnymi. Elastyczne systemy produkcyjne, oparte na zastosowaniu mikroprocesorów pozwalają znacznie poszerzyć zakres i rodzaj czynności wykonywanych przez automaty, co z kolei wpływa na poszerzenie zdolności przystosowawczych organizacji, czyli na jej elastyczność.⁴³⁶ Udoskonalenie procesów przetwarzania i gromadzenia danych pozwoliło na bardziej precyzyjne ustalenie zapotrzebowania na materiały i narzędzia na poszczególne stanowiska pracy, a możliwość systemu zaopatrzenia dokładnie na czas (just in time) zmieniła zasadniczo organizację służb logistycznych przedsiębiorstw.⁴³⁷ Natomiast rozwój e-biznesu zmusza do rekonstrukcji całego przedsiębiorstwa w kontekście jak najlepszego wykorzystania nowoczesnych technologii teleinformatycznych.⁴³⁸

Organizacje w erze informacji działają w oparciu o **procesy zintegrowane**, które przenikają tradycyjne struktury organizacyjne.⁴³⁹ Pozwala to połączyć zalety specjalizacji zawodowej z szybkością, wydajnością oraz jakością zintegrowanych procesów gospodarczych. Wpływa to na **wyszczuplenie firm**, które coraz chętniej część swoich działań powierzają otoczeniu (outsourcing).⁴⁴⁰ Związane jest to także z koncepcją „odchudzonego przedsiębiorstwa” (lean enterprise), które swoje źródło miało początkowo w koncepcji „odchudzonej produkcji” (lean production), a potem „odchudzonego zarządzania” (lean management). Podstawą tej koncepcji jest koncentracja działalności przedsiębiorstwa na procesie tworzenia wartości, a nie na podziale zadań i specjalizacji pracy. Konsekwentne stosowanie zasady outsourcingu powoduje, że firma pozostawia sobie wyłącznie te fragmenty, które stanowią jej główną kompetencję.⁴⁴¹ Elastyczne i szczupłe przedsiębiorstwa są zdolne do szybkich inwestycji i dezinvestycji, mało zintegrowane, o małych kosztach stałych, zarządzane przez projekty i struktury macierzowe.⁴⁴²

⁴³⁵ R. Borowiecki, J. Czekał (red.): *Zarządzanie zasobami informacyjnymi w warunkach nowej gospodarki*, Difin, Warszawa 2010, s. 11.

⁴³⁶ M. Bielski: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 92.

⁴³⁷ R. Rutka: *Organizacja* [w:] A. Czermiński i inni (red.): *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 192-193.

⁴³⁸ B. Gregor, M. Stawiszyński: *E-commerce*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Łódź 2002, s. 78.

⁴³⁹ J. Champy, M. Hammer: *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Harper Business, New York 1993.

⁴⁴⁰ B. Glinka, P. Hensel: *Projektowanie organizacji*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006, s. 54.

⁴⁴¹ R. Rutka: *Organizacja* [w:] A. Czermiński i inni (red.): *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 251-252.

⁴⁴² R. Borowiecki, A. Nalepka: *Restrukturyzacja w procesie funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw* [w:] R. Borowiecki (red.): *Zarządzanie restrukturyzacją procesów gospodarczych. Aspekt teoretyczno-praktyczny*, Difin, Warszawa 2003, s. 93.

Zaawansowane technologie informacyjne zdaniem M. Zelnego⁴⁴³ pobudzają i wspierają wprowadzanie **usprawnień w strukturze organizacyjnej i samozarządzanie**, powodują rozproszenie hierarchii i maksymalne wykorzystanie umiejętności organizacyjnych i przywódczych. Pogląd ten został poddany krytyce przez brytyjskich teoretyków organizacji R. Coombsa, D. Knightsa i H. Willmotta,⁴⁴⁴ którzy technologię informacyjną utożsamiają z kierowaniem w zarządzaniu, twierdząc, że IT stanowi sposób ukierunkowywania myślenia i działania w organizacji oraz dyscyplinowania członków za niespełnianie pragnień i oczekiwań najwyższego kierownictwa. Z pewnością jednak pojawienie się i rozwój technologii informacyjnych wywiera znaczący wpływ na systemy zarządzania i funkcjonowanie przedsiębiorstw, które stają się organizacjami informacyjochłonnymi z wzrastającą liczbą gromadzonych i przetwarzanych różnorodnych informacji.⁴⁴⁵ Organizacje są coraz mniejsze, bardziej zdecentralizowane, lepiej zintegrowane wewnątrz i zewnątrz, rozwijają się struktury sieciowe.⁴⁴⁶ Wszystko to powoduje, że struktury organizacyjne współczesnych przedsiębiorstw ulegają przeobrażeniu.⁴⁴⁷ Generalnie, **wykorzystanie zaawansowanych technologii informacyjnych sprzyja:**⁴⁴⁸

- pracy zespołowej i szerszemu współdziałaniu z coraz większą liczbą zewnętrznych kooperantów,
- luźniejszym, bardziej elastycznym i wielowymiarowym układom powiązań między elementami (podsystemami) przedsiębiorstwa,

⁴⁴³ M. Zelny: *High-technology management* [w:] H. Noori, R.E. Radford (red.): *Readings and Cases in the Management of New Technology: An Operations Perspective*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1990, s. 20.

⁴⁴⁴ R. Coombs, D. Knights i H. Willmott: *Culture Control and Competition: Towards a Conceptual Framework for the Study of Information Technology in Organizations*, *Organization Studies* 13/1992, s. 51-72.

⁴⁴⁵ J. Lewandowski: *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999, s. 250.

⁴⁴⁶ R.L. Daft: *Understanding...*, dz. cyt., s. 461-463.

⁴⁴⁷ **Oceny wpływu IT na wewnętrzną organizację przedsiębiorstwa** dokonali B. Barczak, K. Bartusik i A. Kozina, analizując go w dwóch wymiarach: pośrednim (zmiany na poziomie organizacji wewnętrznej firmy jako całości) i bezpośrednim (zmiany na poziomie poszczególnych funkcji i cech struktury organizacyjnej). Szerzej: B. Barczak, K. Bartusik i A. Kozina: *Wpływ IT na rozwój struktur organizacyjnych* [w:] A. Stabryła (red.): *Doskonalenie struktur...*, dz. cyt., s. 113-114. Natomiast **charakterystykę konfiguracji strukturalnych** z uwzględnieniem **zmian wywołanych technologiami informatycznymi** można znaleźć w pracy B. Glinki i P. Hensela. Autorzy opisali koncepcję L. Grotha, która z jednej strony dotyczyła zmian w konfiguracji struktury organizacyjnej typów Mintzberga (w strukturze prostej, biurokracji mechanicznej, biurokracji profesjonalnej, strukturze dywizjonalnej i adhokracji), zaś z drugiej określenia nowych typów konfiguracji strukturalnych z uwagi na wprowadzenie na skalę całego przedsiębiorstwa rozwiązań informatycznych. Do tych nowych typów zaliczono: organizację joystick, elastyczną biurokrację, interaktywną adhokrację, metaorganizację (organizację sieć) i zorganizowaną chmurę. Szerzej: B. Glinka, P. Hensel: *Projektowanie...*, dz. cyt., s. 132-141.

⁴⁴⁸ Szerzej: P. Petit, L. Soete (red.): *Technology and the future of European employment*, Edward Elgar Publishing Limited, UK 2001, s. 268-273 cyt. za R. Kozłowski: *Zmiany w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw zaawansowanych technologii (na przykładzie operatorów telefonii stacjonarnej)*, praca doktorska pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. S. Lachiewicza, Politechnika Łódzka, Łódź 2004, s. 92.

- decentralizacji decyzji i poszerzeniu zakresu uprawnień kierowników zespołów,
- spłaszczeniu hierarchii (ograniczeniu liczby szczebli i zwiększeniu rozpiętości kierowania),
- stosowaniu doraźnych różnych form koordynacji zadań oraz otwartości komunikacyjnej,
- mniejszej formalizacji.

Władza i autorytet są w nich zrelacjonowane w taki sposób, że dopuszczają samoorganizację i samorządzenie⁴⁴⁹.

Podobnych obserwacji dokonali T. Coutrot, E. Brynjolfsson i L. Hitt. Badacze ci zauważyli, że w organizacjach stosujących zaawansowane technologie IT następowały procesy decentralizacji strukturalnej poprzez tworzenie samodzielnych zespołów i grup specjalistów z różnych dziedzin oraz decentralizacji indywidualnej polegającej na zwiększaniu zakresu uprawnień pracowników wykonawczych. Ponadto zauważono, że organizacje takie chętniej wybierają formy organiczne, charakteryzujące się płaską strukturą, występowaniem zespołów zadaniowych oraz silnymi związkami z innymi organizacjami i klientami. Podobne stanowisko prezentują D. Thesmar i M. Thoenig, którzy na podstawie swoich badań stwierdzili, że organizacje funkcjonujące w ramach organicznych struktur pełniej wykorzystują wdrażane technologie i osiągają lepsze wyniki ekonomiczne, co wynika zdaniem J. Hage z lepszej komunikacji wewnętrznej i faktu, że technologie IT dotyczą nie tylko wąskiej grupy specjalistów technicznych, ale większości pracowników, którzy z nich korzystają. Wobec powyższego, struktury organizacyjne współczesnych przedsiębiorstw, zwłaszcza tych wykorzystujących technologie ICT na szeroką skalę, stają się coraz mniej przejrzyste, cechuje je coraz większa nieokreśloność, wielość form, elementów i powiązań między nimi oraz ich nietrwałość. Następuje zatem pewne rozmycie struktur organizacyjnych.⁴⁵⁰

Budując **system organizacyjny w przedsiębiorstwie innowacyjnym**, należy odpowiedzieć na pytanie: ile pożądaną **kreatywności**, a ile **standaryzacji** zachowań oczekuje się od pojedynczego człowieka czy zespołu. Klasyczna szkoła zarządzania udzielała w tym względzie prostej odpowiedzi: kreatywności oczekiwano od kadry zarządzającej i służb technicznego przygotowania produkcji, zaś praca wykonawcza (produkcyjna, biurowa) podlegała dość wysokiej standaryzacji. We współczesnych organizacjach, zwłaszcza przedsiębiorstwach innowacyjnych, kreatywności oczekuje się od wszystkich pracowników. W przypadku pracy wytwórczej, gdzie wymagana jest duża dyscyplina co do czasu, miejsca i sposobu realizacji zadań, kreatywność pracowników skanalizowana jest w tzw. kołach jakości i kołach zarządzania.⁴⁵¹ Potrzeba kreatywności i innowacyjności wpływa zatem na poszczególne cechy struktury organizacyjnej.

⁴⁴⁹ I. Durlik: *Projektowanie i wdrażanie zmian innowacyjnych w przemyśle w warunkach zaawansowanych technologii* [w:] W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk (red.): *Przedsiębiorstwo przyszłości – wizja strategiczna*, Difin, Warszawa 2002, s. 245.

⁴⁵⁰ Z. Pawlak, A. Smoleń: *Organizacja firmy. Projektowanie, budowa, usprawnianie*, Poltext, Warszawa 2008, s. 119.

⁴⁵¹ R. Rutka: *Organizacja* [w:] A. Czermiński i inni (red.): *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 199.

Według H. Mefferta należy je rozpatrywać w dwóch fazach procesu innowacyjnego: w **fazie generowania innowacji** i w **fazie wdrażania innowacji**. W pierwszej z nich wskazana jest niewielka standaryzacja i specjalizacja, niska centralizacja i formalizacja oraz płaska hierarchia. Struktura organizacyjna ma zatem charakter organiczny. Natomiast w fazie wdrażania innowacji struktura powinna być bardziej mechaniczna i charakteryzować się większą standaryzacją i specjalizacją, dość wysoką centralizacją i formalizacją oraz bardziej smukłą hierarchią.⁴⁵²

Do podobnych wniosków doszli Ch. A. O'Reilly III i M. L. Tushman, którzy na podstawie swoich badań wykazali, że firmy odnoszą większe sukcesy we wprowadzaniu na rynek innowacji, jeśli ich struktury organizacyjne mają charakter organiczny w procesie eksploracji innowacji i mechaniczny w procesie ich eksploatacji. Strukturę łączącą te dwa podejścia nazywają „oburęcznym rozwiązaniem organizacyjnym” (ambidextrous approach)⁴⁵³. Inni badacze wskazują, że przedsięwzięciom innowacyjnym sprzyja tworzenie odrębnych departamentów kreatywności, inkubatorów pomysłów, zespołów przedsięwzięć (venture teams) o elastycznym, autonomicznym charakterze.⁴⁵⁴

Ważną rolę odgrywa także **przedsiębiorczość wewnątrzorganizacyjna**, która wiąże się z podejmowaniem różnych form aktywności innowacyjnej. Do podstawowych jej wymiarów należy zaliczyć: tworzenie nowych jednostek biznesowych i podejmowanie nowych przedsięwzięć, innowacje produktowo-usługowe, innowacyjne zmiany techniki i technologii, samoodnowienie organizacji, podejmowanie ryzyka, „pionierstwo” i agresywne konkurowanie. Przedsiębiorczość wewnątrzorganizacyjna ma wyzwalać kreatywną energię we wszystkich pracownikach organizacji, dlatego też potrzebna jest tu większa decentralizacja i kultura delegowania uprawnień, swobodny przepływ informacji i sprawna komunikacja, rozwijanie współpracy wewnętrznej i pracy zespołowej oraz wsparcie ze strony kierownictwa dla nowych pomysłów.⁴⁵⁵ Myślenie procesowe oraz zespołowy charakter organizacji pracy, jak podkreśla M. Brzeziński, stanowi podstawę modelu organizacji kreatywnej oraz zwiększa podatność

⁴⁵² H. Meffert, *Die Durchsetzung von Innovationen in der Unternehmung und im Markt*, Zeitschrift für Betriebswirtschaft 46/1976 cyt. za: M. Hopej-Kamińska, M. Hopej, R. Kamiński: *Wpływ stopnia formalizacji działań na innowacyjność przedsiębiorstwa* [w:] J. Skalik (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Dynamika zmian w organizacji – ewolucja czy rewolucja*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu Nr 1141, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 356-357.

⁴⁵³ Ch.A. O'Reilly, M.L. Tushman: *The Ambidextrous Organization*, Harvard Business Review, April 2004, s. 74-81.

⁴⁵⁴ R.L. Daft: *Understanding.....*, dz. cyt., s. 287-289.

⁴⁵⁵ B. Ziębicki: *Wykorzystanie przedsiębiorczości wewnątrzorganizacyjnej w tworzeniu innowacji* [w:] S. Lachiewicz, A. Adamik, M. Matejun (red.): *Zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008, s. 72-75.

struktury organizacyjnej na transformację, jako odpowiedzi na szybkość wprowadzanych innowacji i zmian.⁴⁵⁶

Zdaniem J. Baruka⁴⁵⁷ najbardziej odpowiednią dla sprawnego realizowania **procesów innowacyjnych** jest **struktura kreatywno-macierzowa** zaproponowana przez W. Jermakowicza.⁴⁵⁸ Struktura ta łączy w sobie działalność badawczą, rozwojową i produkcyjną poprzez powołanie trzech zespołów: kreatywnego, projektowego i produkcyjnego, koordynowanych przez tzw. kierownika projektu. Tego typu struktura jest strukturą organiczną, zespołową, grupującą znaczny potencjał intelektualny. A. H. Jasiński dodaje za K. Pavittem i E. Mansfieldem, że efektywna innowacja wymaga skutecznej współpracy i komunikacji między trzema obszarami: badaniami i rozwojem, produkcją i marketingiem, uzasadniając to tym, że „skuteczne zarządzanie innowacjami zależy bardziej od poznania i zrozumienia tego, co dzieje się poza firmą (na rynku, w sektorze B+R itp.) niż w jej wnętrzu.”⁴⁵⁹ Wydaje się jednak, że zarówno zmiany w otoczeniu, jak i potencjał wewnętrzny przedsiębiorstwa są równie ważne dla zwiększania innowacyjności przedsiębiorstwa. Z pewnością jednak ważna jest koordynacja pomiędzy sferą B+R, marketingiem i produkcją, która powinna mieć charakter horyzontalny, np. w postaci funkcjonalnych zespołów (cross – functional teams).⁴⁶⁰ Dział B+R powinien informować dział marketingu o nowych technologiach by dowiedzieć się czy znajdują one akceptację klientów; dział marketingu powinien informować dział B+R o zastrzeżeniach i oczekiwaniach klientów wobec nowych produktów; oba działy powinny być skoordynowane z działem produkcji, by nowe produkty były dostosowane do zdolności produkcyjnych firmy i nie generowały dodatkowych kosztów.

Według opinii J.S. Browna zadanie działów badawczych nie ogranicza się tylko do tworzenia innowacyjnych produktów, ale muszą one opracowywać nowe technologie oraz całą architekturę organizacji, która umożliwi funkcjonowanie przedsiębiorstwa nieustannie wprowadzającego innowacje⁴⁶¹. Można spotkać różne poglądy na temat **umiejscowienia i charakteru funkcjonowania działu B+R w strukturze organizacyjnej** przedsiębiorstw i jego spójności ze strategią firmy. W. Kacprzak i K. Pelc wyróżniają cztery „generacje” metod w tym

⁴⁵⁶ M. Brzeziński stwierdza, że w wypadku procesów łączących kompetencje twórcze, innowacyjno-projektowe, a następnie operacyjno-wdrożeniowe zaangażowane w nie zespoły działają jako **platformy innowacyjno-wdrożeniowe**, co pozytywnie wpływa na kreatywność koncepcyjną i operacyjną. Takie zespoły – platformy, zróżnicowane wewnętrznie i interdyscyplinarne stanowią docelowe, czołowe ogniwa strukturalne. Szerzej: M. Brzeziński: *Organizacja kreatywna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 78-85.

⁴⁵⁷ J. Baruk, *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 246.

⁴⁵⁸ W. Jermakowicz: *Struktury organizacyjne a efektywność organizacji kreatywnych, adaptacyjnych i produkcyjnych*, Prace Instytutu Nauk Ekonomiczno-Społecznych Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1971, s. 165.

⁴⁵⁹ A.H. Jasiński: *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006, s. 52.

⁴⁶⁰ D. Dimancescu, K. Dwenger: *Smoothing the Product Development Path*, Management Review, January 1996, s. 36-41.

⁴⁶¹ J. S. Brown: *Badania, które zmieniają organizację* [w:] *Zarządzanie wiedzą*, Harvard Business Review, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006, s. 180.

zakresie od wyraźnego rozgraniczenia pomiędzy działalnością produkcyjno-handlową a działalnością B+R do zintegrowanej sieci badawczej łączącej różne wewnętrzne i zewnętrzne jednostki badawczo-rozwojowe.⁴⁶² Taksonomii form organizacyjnych działalności badawczo-rozwojowej na podstawie badań w firmach międzynarodowych dokonał także K. Łobos. Autor ten z uwagi na koncentrację/dekoncentrację jednostek badawczo-rozwojowych oraz zakres i charakter współpracy między nimi wyróżnił:⁴⁶³

- **model centralnie realizowanej funkcji B+R** – występuje jedna centralna jednostka badawczo-rozwojowa, ulokowana najczęściej na rynku macierzystym, z której produktów i technologii korzystają inne jednostki operacyjne zlokalizowane na obcych rynkach; cechuje go możliwość znacznej specjalizacji ról w zakresie B+R, koncentracja w jednym miejscu kompetencji, wiedzy i środków finansowych przeznaczonych na zadania, krótki czas realizacji projektów, dobry przepływ informacji między pracownikami, niskie koszty koordynacji i niższy koszt funkcjonowania;
- **model centralnie realizowanej funkcji B+R z interakcją lokalną** – występuje jedna centralna jednostka badawczo-rozwojowa wykorzystująca w większym stopniu lokalny potencjał rozwojowy (intensywna komunikacja między centralą a przedstawicielami innych służb i podmiotów zlokalizowanych na rynkach zagranicznych, rekrutowanie do pracy w centrali osób z rynków lokalnych itp.); cechuje go oprócz właściwości modelu centralnie realizowanej funkcji B+R lepsza orientacja na potrzeby klienta oraz efektywne korzystanie z potencjału rynków lokalnych; uważany jest za najtańszą formę globalizacji funkcji B+R;
- **model zdekoncentrowanej i zdecentralizowanej działalności B+R** – jednostki badawczo-rozwojowe są lokalizowane na poszczególnych rynkach lokalnych oraz w ramach centrali; forma silnie zorientowana na obsługę rynków lokalnych i ich specyfikę, jednak mimo dobrego zespolenia efektów działań B+R oraz oczekiwań odbiorców może tu nastąpić powielanie wysiłków i utrata korzyści synergicznych; luźne związki centrali z poszczególnymi jednostkami podległymi służbowo pod kierownictwo oddziału na danym rynku ograniczają się do ogólnej wymiany informacji, co usztywnia także rachunek ekonomiczny obciążający kosztami badań jednostki lokalne; w celu ograniczenia wad tego modelu centrala powołuje zależną spółkę córkę, która zajmuje się obrotem wypracowanymi przez lokalne jednostki projektami technologii i nowych produktów, tzn. zamawia poszczególne prace badawcze, dokonuje ich zakupu, stając się prawnym właścicielem i za opłatą udostępnia wyniki innym jednostkom;
- **model zdekoncentrowanej i scentralizowanej działalności B+R** – jednostki badawczo-rozwojowe są lokalizowane na poszczególnych rynkach lokalnych

⁴⁶² Szerzej: W. Kasprzak, K. Pelc: *Wyzwania technologiczne – prognozy i strategie*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999, s. 78-82.

⁴⁶³ K. Łobos: *Teoria struktur organizacyjnych. Stan i perspektywy*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 121-126.

i sterowane przez jednostkę B+R centrali, która wyznacza obszary specjalizacji, decyduje o wysokości środków przyznanych na badania oraz pełni funkcje w zakresie udostępniania technologii poszczególnym oddziałom spółki; jednostka centralna może być prawnie niezależna i z reguły jest właścicielem wszystkich nowych projektów i technologii;

- **model sieci zintegrowanej** – jednostki B+R są lokalizowane na poszczególnych rynkach lokalnych, ale nie są traktowane jako jednostki całkowicie podporządkowane czy niezależne od centrali, przyjmują raczej rolę wiodącą w zakresie swoich kompetencji w ramach całego układu, pełnią także funkcję koordynacyjną w zakresie produkcji określonego wyrobu oraz wypracowują i kontrolują realizację strategii rynkowych danego produktu czy ich grupy.

W **przedsiębiorstwach wysokich technologii** działalność badawczo-rozwojowa stanowi podstawę ich funkcjonowania i rozwoju. Wydaje się, że najbardziej sprzyjające będzie tu **podejście procesowe do prac B+R** wspomagane partnerstwem zewnętrznym, czyli stworzenie swoistej sieci badawczej, jak również **model sieci zintegrowanej**, opartej na dekoncentracji działalności B+R i kooperacji funkcjonujących w jej ramach jednostek. Ponadto, jak słusznie zauważa jeden z ekspertów uczestniczących w badaniu eksperckim, „z uwagi na duże nakłady na prace B+R w przedsiębiorstwach wysokich technologii, dla ich sfinansowania i jednocześnie rozłożenia ryzyka na większą liczbę partnerów powołuje się sojusze strategiczne, zaś dla sfinansowania kosztów uruchomienia i prowadzenia produkcji powołuje się spółki. Działalność produkcyjna jest najczęściej realizowana w centrach kosztów/zysku, natomiast działalność badawczo-rozwojowa i wdrożeniowa w centrach odpowiedzialności za efekty (zadania), na których realizację środki pochodzą z dotacji, subwencji, darowizn itp. i są zawarte w budżetach przedsięwzięcia lub budżetach realizatora”⁴⁶⁴.

Rozważając natomiast **wpływ formalizacji na innowacyjność firmy**, ciekawych obserwacji w tym zakresie dokonali A. Kreuler, M. Wagner.⁴⁶⁵ Ich zdaniem w firmach bardziej innowacyjnych największe znaczenie ma komunikacja nieformalna i kultura organizacyjna, która pobudza do udziału w procesach innowacyjnych, wyzwala inwencje i pomysłowość pracowników oraz pozwala wierzyć, że kadra kierownicza ceni i nagradza każdą twórczą inicjatywę i aktywność innowacyjną pracowników. Natomiast w przedsiębiorstwach mniej innowacyjnych nadal kluczowe znaczenie mają procedury organizacyjne.

Zależność między formalizacją a innowacyjnością przedsiębiorstw była także przedmiotem badań M. Hopej-Kamińskiej, M. Hopeja i R. Kamińskiego. Analizując 80 średnich i dużych przedsiębiorstw, stwierdzili oni pozytywny wpływ niskiego stopnia formalizacji na innowacyjność firmy. Badacze zauważyli także, że przedsiębiorstwa, które różnicują stopień formalizacji pomiędzy fazą generowania innowacji a fazą ich wdrażania, różnią się pod względem

⁴⁶⁴ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu eksperckim.

⁴⁶⁵ A. Kreuler, M. Wagner: *Erfolgsfaktoren Innovativer Unternehmen*, Management 10 / 1998 cyt. za: R. Rutka: *Organizacja*, [w:] A. Czermiński i inni (red.): *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 203.

innowacyjności od tych, które stopień formalizacji mają taki sam dla obu tych faz. Zaskakującym jest jednak fakt, że wyższą innowacyjność wykazują firmy z wyższym stopniem formalizacji w fazie generowania pomysłów i niższym w fazie ich wdrażania (inaczej niż to postulował H. Meffert). Badacze tłumaczą to zjawisko zwiększonym wymogiem planowania i sprawozdawczości podczas fazy generowania pomysłów i znacznymi nakładami finansowymi ponoszonymi na większość przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym.⁴⁶⁶

S.D. Anthony, M.W. Johnson, J.V. Sinfield i E. J. Altman wskazują, że aby ustalić **jaka struktura wspierająca innowacje jest właściwa** dla danej firmy, należy rozstrzygnąć, czy sytuacja wymaga struktur stymulujących innowacyjne myślenie, strzegących innowacyjnych pomysłów, inicjujących rozwijanie nowej działalności czy wzmacniających przedsięwzięcia innowacyjne. W zależności od tej sytuacji proponują powołanie: jednostek szkoleniowych i komitetów doradczych jako zespołów stymulujących innowacje, rad ds. wzrostu i funduszy przedsiębiorczości wewnętrznej jako rozwiązań strzegących innowacji, inkubatorów i grup ds. wzrostu jako zespołów inicjujących innowacje oraz firmowych jednostek inwestycyjnych podwyższonego ryzyka i grup ds. rozwoju firmy jako jednostek wzmacniających innowacje. Firmy nie muszą się ograniczać tylko do jednej takiej struktury wsparcia innowacji, ale mogą równocześnie wykorzystywać wiele z nich.⁴⁶⁷

Ważną kwestią jest także **charakter działalności innowacyjnej**: ewolucyjny (inkrementalny) czy radykalny.⁴⁶⁸ Badania pokazują, że w strukturach sformalizowanych, scentralizowanych, mocno strukturalizowanych, o funkcjonalnym charakterze i zorientowanych na efektywność powstają **innowacje inkrementalne**. Natomiast **innowacje radykalne** potrzebują innych struktur, płaskich, luźno ustrukturalizowanych, zdecentralizowanych, o wielokierunkowym przepływie informacji i poziomej koordynacji, zorientowanych na eksperymentowanie, wykorzystujące małe zespoły projektowe.⁴⁶⁹ W przedsiębiorstwach wysokich technologii innowacje radykalne mają kluczowe znaczenie dla ich konkurencyjności i rozwoju. Podobnie ważnym elementem jest dla nich nawiązanie relacji kooperacyjnych z innymi organizacjami. M.A. Aiken i J. Hage zauważyli, że kooperacja intensyfikuje problemy koordynacji i kontroli, wskutek czego organizacje są silnie uzależnione od otoczenia, są bardziej zróżnicowane

⁴⁶⁶ M. Hopej-Kamińska, M. Hopej, R. Kamiński, Wpływ stopnia....., dz. cyt., s. 358-360.

⁴⁶⁷ Szerzej: S. D. Anthony, M.W. Johnson, J.V. Sinfield i E. J. Altman: *Przez innowację do wzrostu*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010, s. 242-261.

⁴⁶⁸ **Innowacje inkrementalne** polegają na udoskonaleniu istniejących rozwiązań i technologii lub ewentualnej zmianie ich zastosowania, natomiast **innowacje radykalne** są czymś całkiem nowym i stanowią odejście od znanych wcześniej technologii czy metod, w ich wyniku powstaje całkowicie nowa wartość. Określane są często jako innowacje przełomowe, nieciągłe czy technologie burzące. Zob: *Zarządzanie kreatywnością i innowacją*, Harvard Business Essentials, MT Biznes, Warszawa 2005, s. 20-21.

⁴⁶⁹ P. McLaughlin, J. Bessant, P. Smart: *Developing an Organizational Culture that Facilitates Radical Innovation in a Mature Small to Medium Sized Company: Emergent Findings*, The Cranfield School Of Management Working Papers, s. 5; <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/forms/researchpapers/documents/swp405.pdf>

wewnętrznie, mniej scentralizowane oraz rozwijają więcej kanałów wewnętrznej łączności.⁴⁷⁰

Przedsiębiorstwa HT to nie tylko przedsiębiorstwa innowacyjne, ale również oparte na wiedzy. W związku z tym ich **struktury organizacyjne muszą sprzyjać tworzeniu, dystrybuowaniu i wykorzystaniu wiedzy** oraz organizacyjnemu uczeniu się. Rozwój wiedzy jako zasobu stanowi ich fundament, wobec czego firmy takie muszą tworzyć odpowiednie warunki organizacyjne, by zapewnić dużą odnawialność wiedzy i opierać na niej sukces rynkowy.

Zarządzanie wiedzą nie jest możliwe do wdrożenia, jak stwierdza K. Perechuda,⁴⁷¹ w organizacjach o **sztwnych strukturach**, gdzie panują skostniałe schematy mentalne właścicieli i naczelnej kadry kierowniczej, rutynowe procedury, pionowe drogi decyzyjne i brak samodzielności decyzyjno-działaniowej podwładnych. Komunikacja w tego typu organizacjach odbywa się przez wydzielone komórki i stanowiska organizacyjne, a różne zabezpieczenia odgradzają zewnętrzne źródła zasileń w wiedzę.

Nie jest też możliwe, jak zauważają A. Kowalczyk i B. Nogalski, **jednoznaczne określenie i zaprojektowanie struktury organizacyjnej wspomagającej spójny proces zarządzania wiedzą** dla wszystkich przedsiębiorstw, z uwagi na ich różną wielkość, ilość oferowanych produktów czy złożoność funkcji.⁴⁷² Przykładowo badania T.H. Davenporta i L. Prusaka dowodzą, że wydobycie informacji o kluczowym znaczeniu jest łatwiejsze, gdy zatrudnienie nie przekracza 300 osób, zaś powyżej tego progu zarządzanie wiedzą staje się bardzo skomplikowane i trzeba najczęściej tworzyć nowe stanowiska, zmieniać zakresy obowiązków na istniejących stanowiskach i szukać odpowiednich rozwiązań technologicznych.⁴⁷³ Wynika to z faktu, że duże i rozproszone terytorialnie firmy mają często kłopoty ze zlokalizowaniem posiadanej wiedzy. Z pewnością jednak można stwierdzić, że struktura organizacyjna przedsiębiorstw skutecznie zarządzających wiedzą powinna pozwolić na rozwój w kierunku organizacji uczącej się, która będzie maksymalnie elastyczna, i w której nawyki, stereotypy i rutyna nie zastąpią dynamicznej rzeczywistości.⁴⁷⁴

Mimo iż nie można określić jednoznacznie konkretnej struktury organizacyjnej dla przedsiębiorstw opartych na wiedzy, można jednak wskazać pewne ich cechy charakterystyczne, które we wzajemnej konfiguracji, przy uwzględnieniu warunków funkcjonowania firmy, mogą dawać zadowalające rozwiązania. Rozważając liczne badania dotyczące organizacji **przedsiębiorstw opartych na**

⁴⁷⁰ M. Hopej: *Dokonywanie...*, dz. cyt., s. 22.

⁴⁷¹ K. Perechuda: *Jakościowe kreowanie wiedzy – podejście japońskie* [w:] K. Perechuda (red.): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 43.

⁴⁷² A. Kowalczyk, B. Nogalski: *Zarządzanie*, dz. cyt., s. 117.

⁴⁷³ T.H. Davenport, L. Prusak: *Working Knowledge - How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press 2000, s. 14.

⁴⁷⁴ Cz. Sikorski: *Wolność w organizacji. Humanistyczna utopia czy prakseologiczna norma?* Wydawnictwo Antykwa, Kluczbork – Łódź 2000, s. 162.

wiedzy i zarządzających wiedzą, można wskazać, że ich **struktury organizacyjne powinny być**:⁴⁷⁵

- **płaskie i horyzontalne** – wpływ zależności hierarchicznych powinien być ograniczony do minimum, a dominującymi zależnościami powinny być zależności kooperacyjne. Oczywiście istnieją pewne obszary, które wymagają wspólnego tworzenia i uzgadniania funkcjonowania organizacji pod kątem inwestycji, finansów czy produkcji i tu struktura może pozostać tradycyjna;
- **zdecentralizowane** z niestabilnym układem władzy i szerokim delegowaniem uprawnień do pracowników samodzielnych, chcących się uczyć i gotowych przejąć odpowiedzialność oraz z heterarchicznym układem powiązań wewnętrznych;⁴⁷⁶
- **zorientowane na zespołowe formy pracy** i współpracy oraz **procesowe sposoby działania** – sieci kooperacyjne powiązanych jednostek samorządzących, sieci autonomicznych lub samoprzewodzących zespołów, relacje ról i podporządkowanie realizacji procesów;⁴⁷⁷ Należy też zauważyć, że zdaniem niektórych badaczy przyszłość organizacji pracy w przedsiębiorstwach high-tech leży właśnie w tworzeniu małych, elastycznie wyspecjalizowanych jednostek, w których pracownicy nawet najniższego szczebla, obowiązkowo dobrze wykształceni i kreatywni, będą mieli wpływ na działania firmy, w tym wybór liderów czy podział zysków;⁴⁷⁸

⁴⁷⁵ Zob m.in.: M. Castells: *The Rise of Network Society*, Blackwell, Oxford 1996, s. 151-196; B. Montano: *Innovation of Knowledge Management*, IRM Press, London 2005, s. 108; K. Perechuda (red): *Zarządzanie wiedzą...*, dz. cyt., s. 44-121; A. Kowalczyk, B. Nogalski: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 118-120; B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki (red.): *Podstawy...*, dz. cyt., s. 35-66; K.J. O'Sullivan, J.P. Giraldo, J.A. Roman: *The Function of Knowledge Management System in Large - Scale Organizational Design* [w:] A. Green, M. Stankosky, L. Vandergriff (red.): *In Search Knowledge Management*, Emerald Group Publishing Limited, UK 2010, s. 71-88.

⁴⁷⁶ H. Bahrami wskazuje, że **organizacje oparte na wiedzy** tworzące swego rodzaju federacje, czy konstelacje współzależnych jednostek operacyjnych, które wspierają się swoją wiedzą, powinny być **jednocześnie scentralizowane i zdecentralizowane**. Oznacza to, że zadaniem jednostki centralnej jest utrzymanie spójności, zachowanie równowagi między zmianami i stabilnością, a także nadanie właściwego kierunku przedsięwzięciom obciążonym wysokim ryzykiem w ich początkowej fazie, natomiast poszczególne jednostki operacyjne mają dużą samodzielność w zakresie rozwiązywania problemów w podległym im obszarze, pod warunkiem, że nie wykraczają poza ramy strategiczne narzucone przez centralę. Zob: H. Bahrami: *The Emerging Flexible Organization: Perspectives from Silicon Valley* [w:] P.S. Myers (red.): *Knowledge Management and Organizational Design*, Butterworth-Heinemann, Boston 1996, s. 55-75.

⁴⁷⁷ Badania benchmarkingowe „Creating a Knowledge – Sharing Culture” przeprowadzone przez American Productivity & Quality Center w 1999 roku w organizacjach o **najlepszych praktykach zarządzania wiedzą** (np. PriceWaterhouseCooper LLT, American Management System, Ford Motor Company i inne) wykazały min. że tylko te firmy mogą mówić, że stosują zarządzanie wiedzą, w których istnieje szereg nieformalnych sieci ludzkiej współpracy, a tworzone formalnie czy nieformalnie **zespoły** mają moderatora, który troszczy się o to, aby wszyscy aktywnie uczestniczyli w pracach zespołu. Szerzej: A. Romańczuk: *Praktyka zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie* [w:] B. Wawrzyniak (red.): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2003, s. 141-145.

⁴⁷⁸ D. Jemielniak: *Praca oparta na wiedzy. Praca w przedsiębiorstwach wiedzy na przykładzie organizacji high-tech*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s. 161.

- **nastawione na silną integrację** samodzielnych, wyspecjalizowanych jednostek poprzez przepływ wiedzy, informacji i innych zasobów⁴⁷⁹; zarządzanie wiedzą w takich strukturach powinno być koordynowane przez ludzi posiadających odpowiednie umiejętności, odpowiadających za wewnętrzne procesy tworzenia wiedzy oraz rozumiejących wagę tych zagadnień. Mogą to być: praktycy wiedzy, operatorzy wiedzy, specjaliści wiedzy, pracownicy wiedzy, inżynierowie wiedzy, menedżerowie projektów wiedzy, kierownicy wiedzy czy specjaliści ds. zarządzania wiedzą;
- **bardzo niskosformalizowane**⁴⁸⁰, otwarte i sprawne komunikacyjnie, co oznacza, że komunikacja powinna być pionowa i pozioma, nieformalna, horyzontalna, taka, która zapewni drożny przepływ wiedzy w aspekcie dzielenia się nią i jednocześnie zapewni dostępność, wszechstronność i aktualność informacji dzięki wdrożeniu elektronicznych narzędzi informatycznych;
- **elastyczne i dynamiczne** – co oznacza szybką adaptację do zmian i zdolność do ustawicznego przekształcania, duży stopień swobody i możliwości samoprojektowania oraz funkcjonowanie mechanizmów samoregulacji i samokontroli
- **różnorodne** – w obliczu nieustających zmian przedsiębiorstwo powinno korzystać z kilku różnych rozwiązań organizacyjnych.

Przedstawione cechy, czy tendencje w zakresie struktur organizacyjnych sprzyjają procesom zarządzania wiedzą oraz uczenia się i rozwoju pracowników, powiększających swój osobisty kapitał intelektualny. Wskazują one również, że przedsiębiorstwa oparte na wiedzy mogą wybrać różne rozwiązania organizacyjne. P. Nesterowicz określa to zjawisko jako „życie na krawędzi chaosu”, co oznacza względny brak struktury i kontroli zewnętrznej, dużą swobodę i bazowanie na kilku regułach. Bowiem z jednej strony konieczne jest inwestowanie w stabilne mechanizmy pozwalające korzystać z dotychczasowych osiągnięć i pozycji, z drugiej niezbędne jest stworzenie pola dla niezależności, kreatywności i twórczego chaosu⁴⁸¹. Najczęściej jednak w literaturze przedmiotu sugeruje się, że **struktury organizacyjne** takich przedsiębiorstw powinny mieć charakter **sieciowy, hipertekstowy, wirtualny, fraktalny, procesowy** itp. Specyfikę każdej z tych form organizacji opisano w dalszej części pracy.

⁴⁷⁹ Badania S. Ghoshala i Ch. Barletta pokazują, że firmy, które **skutecznie zarządzają wiedzą**, np. McKinsey, Skania, ABB, zastępują tradycyjne struktury hierarchiczne **zintegrowaną strukturą sieciową**, która polega właśnie na tworzeniu samodzielnych, mocno wyspecjalizowanych zespołów połączonych poziomym przepływem wiedzy i innych zasobów. [Zob: Ch. Evans, *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 76].

⁴⁸⁰ W badaniach przeprowadzonych przez D. Jemielniaka wśród pracowników firm HT wskazano **formalizację**, mimo prób jej redukowania, jako najistotniejszą **przeszkodę** w ich twórczej pracy. Szerzej: D. Jemielniak: *Praca...*, dz. cyt., s. 168.

⁴⁸¹ P. Nestorowicz: *Organizacja na krawędzi chaosu*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2001, s. 51-54.

Niestety, liczne badania pokazują, że struktury organizacyjne przedsiębiorstw, które podjęły próby wdrożenia koncepcji zarządzania wiedzą, nie są dostosowane do tych procesów. Dla przykładu badania przeprowadzone na próbie 83 przedsiębiorstw „z listy 500” przez zespół badawczy Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania UMK w Toruniu kierowany przez M.J. Stankiewicza wykazały, że firmy uważają się w dużym stopniu za sformalizowane, posiadają zbyt dużą liczbę szczebli w hierarchii, są zbyt zcentralizowane i „odchudzone”, co zwiększa zakres obowiązków na poszczególnych stanowiskach pracy oraz charakteryzują się umiarkowaną elastycznością struktury organizacyjnej. Wszystko to hamuje proces zarządzania wiedzą w tych przedsiębiorstwach, zwłaszcza w fazie transferu i dyfuzji zasobów wiedzy.⁴⁸²

Podsumowując, nie ma jednego, uniwersalnego sposobu organizowania na rzecz innowacji, tworzenia i dyfuzji wiedzy. Wydaje się jednak, że przedsiębiorstwa innowacyjne i oparte na wiedzy powinny tak projektować swoje rozwiązania organizacyjne, by wyzwalać kreatywność pracowników i uzyskać maksymalną elastyczność. Ich struktury w tym obszarze powinny być zatem płaskie, zdecentralizowane i niskosformalizowane, o zadaniowym (zespołowym, projektowym) charakterze i silnej integracji działań poszczególnych jednostek.

3.3. Typy struktur organizacyjnych przedsiębiorstw sektora wysokich technologii

W praktyce gospodarczej struktury organizacyjne przedsiębiorstw mogą przyjmować wiele różnych form, co więcej **struktura organizacyjna** konkretnego przedsiębiorstwa ma charakter **unikatowy i niepowtarzalny**. W związku z tym zbudowanie jednej uniwersalnej ich typologii jest niemożliwe. Wszelkie próby różnicowania struktur organizacyjnych, określania ich nazw i typów są pewnym uproszczeniem, które mają na celu zrozumienie skomplikowanych zjawisk, jakie występują w organizacjach.⁴⁸³ W odniesieniu do konkretnych struktur organizacji można jedynie wskazać, że są one zbliżone do określonego typu, a nie że są pełnym odbiciem danego wzorca.⁴⁸⁴

W literaturze przedmiotu można odnaleźć wiele różnych typologii struktur organizacyjnych wyodrębnianych ze względu na jedno lub wiele kryteriów. Z uwagi na ich różnorodność niektóre typy struktur występują w kilku klasyfikacjach. Wybrane typologie prezentuje tabela 3.6. Są one szeroko opisane w wielu opracowaniach, dlatego też nie będą tu przedmiotem rozważań.

⁴⁸² Szerzej: M.J. Stankiewicz (red.): *Zarządzanie wiedzą jako kluczowy czynnik międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstw*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2006, s. 254-258.

⁴⁸³ H. Fołtyn: *Klasyczne.....*, dz. cyt., s. 131.

⁴⁸⁴ M. Bielski: *Podstawy.....*, dz. cyt., s. 111.

Tabela 3.6. Wybrane typologie struktur organizacyjnych i kryteria ich różnicowania

Kryteria różnicowania struktur organizacyjnych	Typ struktury organizacyjnej
elastyczność budowy wewnętrznej przedsiębiorstwa i zdolność do samoorganizacji	<ul style="list-style-type: none"> • struktura mechanistyczna • struktura adaptatywna • struktura organiczna
rozpiętość kierowania	<ul style="list-style-type: none"> • struktura smukła • struktura płaska
stopień zróżnicowania części organizacji	<ul style="list-style-type: none"> • struktura prosta • struktura złożona
lokalizacja władzy	<ul style="list-style-type: none"> • struktura scentralizowana • struktura zdecentralizowana
stopień formalizacji	<ul style="list-style-type: none"> • struktura sformalizowana • struktura niesformalizowana
dominujący typ więzi (więzi służbowej i funkcjonalnej)	<ul style="list-style-type: none"> • struktura liniowa • struktura funkcjonalna • struktura liniowo-sztabowa
podział zadań, władzy i odpowiedzialności	<ul style="list-style-type: none"> • struktura typu U (unitarny) uniwersalna, funkcjonalna • struktura typu H (holding) – konglomeratowa, holdingowa • struktura typu M (multidivisional) – wielobranżowa • struktura macierzowa • struktury hybrydowe
konfiguracja strukturalna H. Mintzberga	<ul style="list-style-type: none"> • struktura prosta • biurokracja maszynowa • biurokracja profesjonalna • struktura dywizjonalna • adhockracja • struktura „misyjna” • struktura „polityczna”
poziom określoności	<ul style="list-style-type: none"> • struktura określona • struktura wirtualna
poziom internacjonalizacji	<ul style="list-style-type: none"> • struktura typu przedsiębiorstwo macierzyste – filie • międzynarodowy oddział operacyjny • struktury globalne
model konkurujących wartości (autonomia kontra stabilność; orientacja na sprawy wewnętrzne kontra orientacja na pozycję w otoczeniu)	<ul style="list-style-type: none"> • organizacja szczupła (lean management) • organizacja outsourcingowa • organizacja zespołowa • organizacja wirtualna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Łobos: *Teoria...*, dz. cyt., s. 106; S. Lachiewicz (red.): *Organizacja...*, dz. cyt., s. 38-55; H. Fołtyn, *Klasyczne...*, dz. cyt., s. 131-151; R.W. Griffin, *Podstawy...*, dz. cyt., s. 375-383; H. Mintzberg, J.B. Quinn: *The Strategy Process. Concepts and Contexts*, Prentice-Hall, New Jersey 1992, s.169-176; Z. Pawlak, A. Smoleń: *Organizacja...*, dz. cyt., s. 105-122; *Strategor: Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 353-364; A. Nalepka, A. Kozina: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 86-113; J. Machaczka, K. Machaczka: *Struktury organizacyjne w zarządzaniu wiedzą [w:] J.M. Stankiewicz (red.): Zarządzanie organizacjami w gospodarce opartej na wiedzy. Wyzwania strategiczne wobec organizacji*, Dom Organizatora TNOiK, Toruń 2008, s. 164-168.

Ważnym natomiast problemem z punktu widzenia celu pracy jest **określenie, które z tych form najbardziej odpowiadają specyfice przedsiębiorstw wysokich technologii**. I tu ponownie wykorzystano opinie osób uczestniczących w **badaniach eksperckich**. Ich zdaniem rozwiązania organizacyjne firm HT powinny być bardzo elastyczne, z uwagi na dużą zmienność prac innowacyjnych, niestabilność ich intensywności i tempa oraz ograniczony czas realizacji. Przy ich projektowaniu należy uwzględnić splot rozmaitych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych, o których pisano wcześniej (podejście sytuacyjne). W zależności od zmian w nich zachodzących należy także dokonywać zmian w strukturach organizacyjnych. Dlatego nie mogą być one sztywne, a muszą być dynamiczne i zwinne (agile). Trudno byłoby im zatem **przepisać określony typ struktury**.

Z punktu widzenia formalno-prawnego ramowe struktury organizacyjne są oparte na formule funkcjonalno-linowej (zgodnie z wymogami pragmatyki normatywnej), natomiast z punktu widzenia rozczłonkowania (konfiguracji) rozwiązania strukturalne będą ewaluować w kierunku bardziej nowoczesnych i organicznych form.⁴⁸⁵ Mają one zatem najczęściej **charakter mieszany**, w części zajmującej się **badaniami i rozwojem bardziej organiczny**, zaś w części **produkcyjnej i handlowej bardziej zbiurokratyzowany**, zwłaszcza jeśli pozostanie się z działalnością HT w ramach struktury organizacyjnej (konieczność uwzględniania cech i potrzeby ochrony nowych technologii i zakresu ich wdrożenia we własnym przedsiębiorstwie). Podobnie, biorąc pod uwagę proces zarządzania wiedzą, słuszny wydaje się pogląd jednego z ekspertów, że **w fazie eksploracji wiedzy** bardziej adekwatne są rozwiązania **organiczne** (np. sieci), zaś w **fazie eksploatacji wiedzy** struktury **hierarchiczne** powracają.

Należy też uwzględniać możliwość stworzenia powiązań kapitałowych i sieciowych (struktury kontraktowe). Bowiern pozwala to zmniejszać rozmiary jednostek prowadzących działalność innowacyjną i wkomponowywać je jako np. wyodrębnione spółki w grupę kapitałową lub jako jednostki innowacyjne stanowiące część klastra czy sieci innowacyjnej.⁴⁸⁶ Ze względu na poziom zaangażowania zasobów kapitałowych niezwykle ważne w przedsiębiorstwach HT są także **działania outsourcingowe** oraz koncentracja na rdzennym biznesie.

Wydaje się zatem, że wymiar strukturalny w przedsiębiorstwach wysokich technologii **wykracza poza granice formalno-prawne**. Jak stwierdza jeden z ekspertów uczestniczących w badaniu „...w niektórych sektorach, jak np. biotechnologie, kluczowe znaczenie mają więzi organizacyjne,⁴⁸⁷ a zdaniem niektórych badaczy⁴⁸⁸ usytuowanie innowacji przemieściło się z wnętrza

⁴⁸⁵ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu.

⁴⁸⁶ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu.

⁴⁸⁷ J. Owen-Smith, W.W. Powell: *Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community*, Organization Science, Vol.15, No.1, January–February 2004, s. 5-21; A. Al-Laham, V. Souitaris: *Network Embeddedness and New Venture Internationalization. Analyzing International Linkages in the German Biotech Industry*, Journal of Business Venturing Vol. 23 Nr 5/2008, s. 567-586.

⁴⁸⁸ W.W. Powell, K. Koput, L. Smith-Doerr: *Interorganization collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology*, Administrative Science Quarterly 41/1996, s. 116-145.

organizacji do przestrzeni międzyorganizacyjnej. W innych branżach HT, np. półprzewodnikach,⁴⁸⁹ znaczenie sieci społecznych dla procesów twórczych i innowacyjnych zostało udowodnione. Co więcej, firmy farmaceutyczne z premedytacją przeorientowały swoją strategię badawczo-rozwojową z dominanty na badania własne do dominanty na przejścia małych firm biotechnologicznych, które skutecznie przeprowadziły proces generowania innowacji.”

Zbliżony przykład rozwiązań organizacyjnych dla firm sektora wysokich technologii podał kolejny ekspert uczestniczący w badaniu. Jego zdaniem powinno to być rozwiązanie organizacyjne na styku przedsiębiorstwa i otoczenia. „...Polega ono na zatrudnianiu w przedsiębiorstwie specjalistów – naukowców z obszaru, dyscypliny, która jest najbliższa profilowi firmy. Takie osoby są łącznikami pomiędzy firmą (jej kierownictwem) a zewnętrznym w stosunku do przedsiębiorstwa światem nauki. Odgrywają one ogromną rolę ze względu na to, że dysponują identycznym aparatem pojęciowym, wykształceniem, kwalifikacjami i mogą sprawnie nawiązywać i wykorzystywać kontakty z ludźmi nauki. Są oni swoistymi „swatkami” nauki i praktyki. Bez tego nie ma co oczekiwać, że naukowiec sam zapuka do drzwi prezesa firmy.”

Innymi interesującymi **rozwiązaniami postulowanymi dla firm sektora high-tech** są w opinii tegoż eksperta: koncepcja trójlistnej koniczyny,⁴⁹⁰ koncepcja pizza pie,⁴⁹¹ organizacja holograficzna,⁴⁹² wydzielanie samodzielnych jednostek

⁴⁸⁹ J. M. Podolny, T. E. Stuart, M. T. Hannan: *Networks, Knowledge and Niches: Competition in the Worldwide Semiconductor Industry 1984-1991*, American Journal of Sociology 102 /1996, s. 659-689.

⁴⁹⁰ Twórcą **organizacji w kształcie koniczyny** jest Ch. Handy. Każdy z trzech liści koniczyny obrazuje określoną grupę uczestników organizacji, jak: grupę kluczowych pracowników organizacji zatrudnionych na stałe, grupę pracowników wynajmowanych z zewnątrz (zatrudnieni na umowę zlecenie) oraz grupę pracowników półetatowych i tymczasowych (elastyczna siła robocza). Proporcje powyższych grup (ich waga i wielkość) określają kształt organizacji. Autor dla organizacji przyszłości wprowadził czwarty liść, którym są klienci, którzy sami wykonują część pracy. [Szerzej: Ch. Handy: *Wiek przewyższonego rozumu*, Business Press, Warszawa 1998, s. 79-88] W **przedsiębiorstwie HT** według tej koncepcji jądrem organizacji są kluczowi z punktu widzenia działalności pracownicy o specyficznej wiedzy i umiejętnościach. Dalszą strefę stanowią pracownicy na zleceniach, jeszcze dalszą potencjał, który może zostać aktywowany w zależności od potrzeb. Przykładem takich organizacji są firmy konsultingowe, doradcze, badawcze itp.

⁴⁹¹ **Model Pizzy** Eastman Chemical przedstawia organizację jako koło, które symbolizuje równość wszystkich w organizacji i brak jakiegokolwiek dominacji. Wewnątrz pizzy (koła) znajdują się „papryczki” symbolizujące zarząd (centralne miejsce w kole), wielofunkcyjne zespoły zadaniowe oraz indywidualnych pracowników. [Szerzej: J.A. Byrne: *Korporacja horyzontalna*, „Business-Week/Polska”, kwiecień 1994] Koncepcja ta wydaje się właściwa **dla firm HT**, ale tylko czasowo, w fazie rozwoju projektu, bowiem nie usiłuje się tu na siłę strukturalizować, lecz pozostawia w swoistym zawieszeniu miejsce człowieka w organizacji oraz jego zakres specjalizacji – niech sam się odnajdzie i pokaże swoje umiejętności.

⁴⁹² **Organizacja holograficzna** nawiązuje do metafory organizacji jako mózgu i opiera się na czterech zasadach: zasadzie nadmiaru (sposób wbudowania całości w część przez stworzenie redundancji, połączeń oraz jednoczesnej specjalizacji i generalizacji), zasadzie niezbędnej różnorodności (projektowanie relacji między częścią a całością przez precyzyjne wykazanie jak wiele całości trzeba wbudować w daną część), zasadzie uczenia się jak się uczyć i zasadzie krytycznego minimum specyfikacji (obrazują sposób zwiększania zdolności do samoorganizacji). [Szerzej: G. Morgan: *Obrazy organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997,

wewnętrznych posiadających budżety i rozwijających określony pomysł rynkowy (pewna forma autonomicznych wysp wyników) oraz „nakładka” na klasyczną strukturę funkcjonalną, drugiego wymiaru w postaci swoistej mapy kwalifikacji, umiejętności, wiedzy poszczególnych zatrudnionych i jednostek wewnętrznych.

Natomiast na **szczeblu ponadorganizacyjnym** ekspert ten wskazał takie formy, jak: klastry, joint venture, sieci międzyorganizacyjne, alianse strategiczne oraz nieformalne układy współdziałania i współpracy. Zaznaczając jednocześnie, że według niego sama idea organizowania w firmach HT „nie opiera się głównie na zastosowaniu statycznej strukturalizacji (choć ona też jest ważna), lecz wписywaniu w codzienną praktykę tzw. **rutynowych procedur organizacyjnych** (które są swoistym softwarem organizacyjnym). Są to sprawdzające się w działaniu programy, powtarzalne sposoby działania, współpracy itp. Powstają w toku codziennego doświadczenia i są innymi słowy najlepszymi praktykami działania. Powinny być dystrybuowane w całej organizacji, bo mogą nie tylko się sprawdzać, ale też mogą być dla innych inspiracją do opracowania nowych, bardziej racjonalnych rutyn, na przykład skutecznego konstruowania zespołów.

Wyrażono również pogląd, że struktury organizacyjne firm HT powinny być nielinearne, nieciągłe, trudno rozpoznawalne, asymetryczne i nieharmonijne, a z uwagi na duży wpływ technologii, powiązania korporacyjne i zmieniające się pola wiedzy również poszarpane i pochłaniające.⁴⁹³

Dotychczasowe rozważania potwierdziły fakt, że **struktury organizacyjne przedsiębiorstw HT** są z natury rzeczy **eklektyczne i hybrydowe**, zwłaszcza z punktu widzenia ich konfiguracji. W poszczególnych obszarach działalności będą dominować inne ich typy. Jednakże podstawą sukcesu przedsiębiorstw wysokich technologii są prace badawczo-rozwojowe, tworzenie innowacji i nowej wiedzy. Dlatego też najbardziej odpowiednie wydają się tu być struktury odpowiadające organizacjom elastycznym. **Eksperci** biorący udział w badaniu najczęściej wskazywali na **struktury**:

- zadaniowe (projektowe),
- macierzowe,
- procesowe,
- fraktalne,
- sieciowe,

s. 110-117] Koncepcja ta może być użyteczna **dla firm HT**, bowiem usiłuje się tu na tyle sprząć jednostki wewnętrzne we współpracy, że nabywają one de facto sprawności pozostałych i dysponują podobną wiedzą.

⁴⁹³Struktura **poszarpana i pochłaniająca** nawiązują do sieci organizacyjnych. Pierwsza z nich nawiązuje do swoistej fraktalności, tzn. pomimo przynależności do sieci, która w pewien sposób stwarza parasol ochronny nad jej uczestnikami, firma nadal jest samodzielnym podmiotem i musi stawiać czoło radykalnym wymaganiom sieci. Z kolei sieć pochłaniająca oznacza, że stosunkowo łatwo jest się do niej przyłączyć, natomiast jej opuszczenie wiąże się z wysokimi kosztami lub jest wręcz niemożliwe. Zob. K. Perechuda: *Dyfuzja wiedzy w przedsiębiorstwie sieciowym. Wizualizacja i kompozycja*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 57.

- wirtualne,
 - hipertekstowe,
- jak również na **konceptje**:
- organizacji uczącej się,
 - organizacji na krawędzi chaosu,
 - organizacji bez granic.

Wobec tego te formy organizacyjne stanowią przedmiot dalszych rozważań.⁴⁹⁴

Struktura zadaniowa jest określana często **strukturą projektową**.⁴⁹⁵ Składa się ona z **dwóch części**: **stałej** (komórki funkcjonalne dla zadań podstawowych, jak produkcja i wiele innych funkcji pomocniczych należących do bieżącej działalności) oraz **zmiennej** (zespoły zadaniowe powoływane ad hoc do wykonywania określonych doraźnych, terminowych zadań). Z uwagi na to, że występują różne rodzaje zadań (projektów), zespół zadaniowy może spełniać różne **funkcje**, np. techniczne, analityczne, wdrożeniowe, organizatorskie itp., może też mieć różny **zasięg** (całe przedsiębiorstwo, zakład, wydział, oddział). Zadania jednak muszą być dokładnie określone ze względu na treść, zakres przedmiotowy, koszt i termin realizacji⁴⁹⁶. Zespół projektowy składa się na ogół z pracowników firmy, ale w jego skład mogą wchodzić także specjaliści z zewnątrz, bowiem podstawowym kryterium powoływania do zespołu są kwalifikacje, wiedza i umiejętności.

Wyróżnia się najczęściej następujące **formy funkcjonowania takich zespołów**.⁴⁹⁷

- zespół z kierownikiem koordynatorem,⁴⁹⁸

⁴⁹⁴ Wymienione formy organizacyjne są szeroko opisywane w literaturze przedmiotu. W związku z tym przedstawiono je w sposób syntetyczny, wskazując jedynie na ich istotę, podstawowe cechy i różnice między nimi.

⁴⁹⁵ Niektórzy autorzy dokonują **rozdzielenia między strukturami zadaniowymi i projektowymi**. Jego podstawą jest pojmowanie projektu rozumianego jako przedsięwzięcie mające większą skalę i szersze znaczenie niż zadanie, które może w takim rozumieniu stanowić element projektu [Z. Chrościcki: *Zarządzanie projektem – zespołami zadaniowymi*, C.H. Beck, Warszawa 2001, s. 2], bądź też odwrotnie rozumie się zadanie szerzej jako rozwiązanie złożonego problemu, i w takim znaczeniu może się ono składać z kilku mniej skomplikowanych i krócej trwających projektów. W **pracy przyjęto** pogląd większości autorów i strukturę zadaniową określa się także strukturą projektową.

⁴⁹⁶ Zadania (projekty) swym zasięgiem przecinają wiele funkcji i służb specjalistycznych, podobnie jak procesy, od których różni się tym, że mają początek i koniec.

⁴⁹⁷ A. Nalepka, A. Kozina: *Podstawy.....*, dz. cyt., s. 99-100.

⁴⁹⁸ Powołuje się tu **kierownika koordynatora**, który organizuje zespół, kieruje realizacją zadania oraz koordynuje pracę zespołu, którego członkowie nadal podlegają dotychczasowym swoim przełożonym i tylko część swego czasu przeznaczają na realizację zadania. Ta forma charakterystyczna jest dla zadań mniej skomplikowanych i o mniejszym zakresie rzeczowym.

- zespół z pełnym oddelegowaniem i podporządkowaniem jego członków kierownikowi zespołu,⁴⁹⁹
- zespół kierowany przez grupę decyzyjno-koordynacyjną.⁵⁰⁰

Dwie ostatnie formy można określić tym, co M. Trocki⁵⁰¹ nazywa „**czystą organizacją projektową**”, rozumiejąc przez nią nowo powstałą, odrębną i równoległą do istniejącego rozwiązania organizacyjnego jednostkę, utworzoną w wyniku całkowitego wyłączenia zadań projektowych z istniejącej struktury organizacyjnej. Jej skrajną formą jest spółka – córka projektowa, która ponosi całkowitą odpowiedzialność za realizację dużego, skomplikowanego, wymagającego wysokich nakładów i obciążonego dużym ryzykiem projektu. Jest ona kontrolowana za pomocą instrumentów nadzoru właścicielskiego. Możliwe jest także wykorzystanie całych komórek innej organizacji bądź całkowite zlecenie projektu na zewnątrz, gdy firma nie posiada odpowiednich specjalistów. W tym ostatnim przypadku nadzór nad projektem zostaje powierzony specjalnie powołanemu na ten cel komitetowi sterującemu, składającemu się z przedstawicieli kierownictwa obydwu organizacji.

Gdy w przedsiębiorstwie realizowanych jest **kilka projektów z udziałem różnych firm zewnętrznych**, trudno jest określić, gdzie kończy się jedna organizacja, a zaczyna druga, bowiem zespoły projektowe wychodzą poza obręb jednego przedsiębiorstwa. Taka forma organizacyjna mieści się w koncepcji **organizacji bez granic**.⁵⁰² Należy tu jednak zaznaczyć, że niektórzy autorzy rozumieją organizację bez granic szerzej, definiując ją jako system organizacyjny pozbawiony wewnętrznych granic, tj. między jego częściami oraz zewnętrznymi granic, tj. oddzielających go od otoczenia.⁵⁰³ W takim rozumieniu struktura zadaniowa przyjmuje swoją najbardziej płynną formę, eliminując układ funkcjonalno-liniowy i opierając swoje rozwiązanie organizacyjne całkowicie na zespołach zadaniowych. W kontekście wewnętrznym zastępuje się formalne linie podporządkowania pracą zespołową, zaś w kontekście zewnętrznym występuje

⁴⁹⁹ W tym przypadku członkowie zespołu są **całkowicie wyłączeni ze swoich komórek macierzystych na czas realizacji zadania**. Zespół taki zostaje wyposażony w niezbędne środki i jest całkowicie odpowiedzialny za wykonanie zadania, ma także adekwatną do specyfiki zadania strukturę organizacyjną. Ta forma charakterystyczna jest dla zadań bardziej złożonych i długotrwałych.

⁵⁰⁰ **Grupa decyzyjno-koordynacyjna** składa się najczęściej z wybranych członków naczelnego kierownictwa oraz wytypowanych kierowników liniowych. Kieruje ona pracą dużego zespołu zadaniowego funkcjonującego w sposób ciągły do czasu zakończenia przedsięwzięcia, zaś sama zbiera się okresowo w celu przedyskutowania pojawiających się problemów i uzgodnienia dalszych kierunków działania. Ta forma charakterystyczna jest dla złożonych, wielospecjalistycznych zadań kompleksowych.

⁵⁰¹ M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek: *Zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa 2003, s. 86-89.

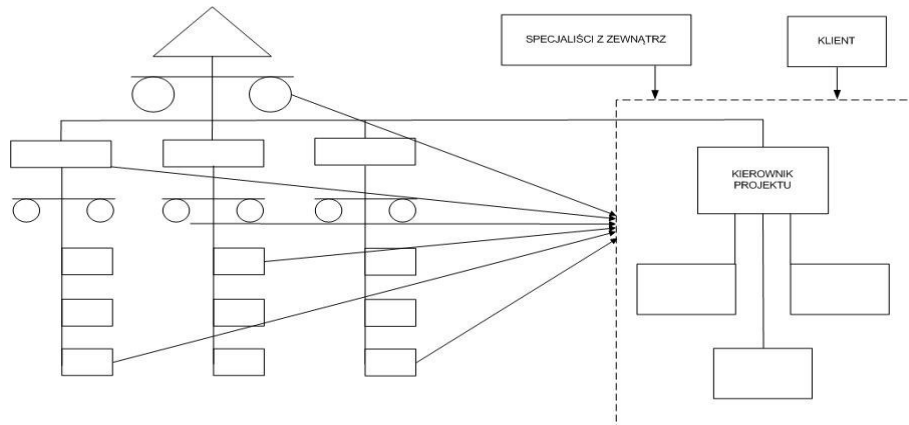
⁵⁰² H. Fołtyn: *Klasyczne...*, s. 168.

⁵⁰³ R. Ashkenas, D. Ulrich, T. Jick, S. Kerr: *The Boundaryless Organizations: Breaking the Chains of Organizational Structure*, Jossey – Bass, San Francisco 1996.

zmienny zestaw kontraktów na outsourcing i przymierzy operacyjnych, które powstają i ulegają rozwiązaniu odpowiednio do zmieniających się okoliczności.⁵⁰⁴

Z uwagi na **chaos pojęciowy i wielość ujęć struktur zadaniowych** (projektowych) proponuje się na potrzeby tej pracy sklasyfikować je w **dwie grupy**:⁵⁰⁵

- jako **struktury quasi-funkcjonalno⁵⁰⁶-projektowe** – takie, w których zespoły projektowe (zadaniowe) występują obok stałych elementów (w których wstępują trwałe relacje, podział zadań i odpowiedzialności). Obejmują one wszystkie wspomniane wcześniej formy struktury zadaniowej z wyjątkiem organizacji bez granic w szerokim rozumieniu. Przykład takiego rozwiązania obrazuje rys. 3.1.



Rys. 3.1. Przykład struktury quasi-funkcjonalno-projektowej z zespołem w pełni oddelegowanym i podporządkowanym kierownikowi projektu

Źródło: Opracowanie własne.

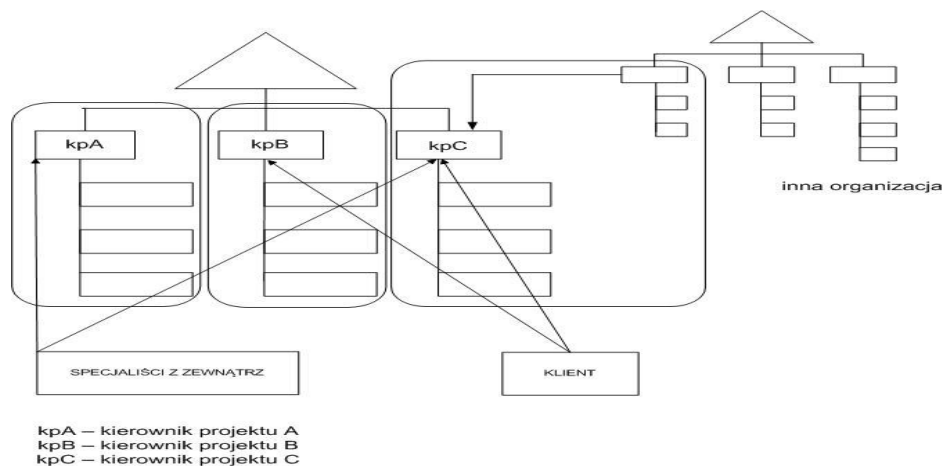
- jako **struktury pełnoprojektowe** – takie, w których występują wyłącznie zespoły projektowe (zadaniowe), a jedynym trwałym elementem są komórki naczelnego kierownictwa, którym podlegają kierownicy tymczasowych zespołów. Tworzy się wówczas konfiguracje różnych podmiotów zewnętrznych i wewnętrznych powiązanych tymczasowymi relacjami, w ramach których zadania i uprawnienia poszczególnych uczestników dostosowuje

⁵⁰⁴ W takim rozumieniu **organizacja bez granic** jest też określana jako **korporacja sieciowa, ucząca się, modułowa lub wirtualna** [Zob: S. P. Robbins, D.A. DeCenzo: *Podstawy...*, dz. cyt., s. 249], bądź też jako kombinacja struktury zespołowej i sieciowej, ale funkcjonująca tylko przez określony czas [Zob: J.R. Schermerhorn Jr.: *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 185].

⁵⁰⁵ Zapropionowany **podział oparto na podziale zaproponowanym przez J.M. Lichtarskiego**. Autor ten wyróżnił dwie grupy struktur zadaniowych: struktury hierarchiczno-zadaniowe (odpowiadające tu strukturalom quasi-projektowym) oraz struktury czysto zadaniowe (odpowiadające tu strukturalom pełnoprojektowym). Szerzej: J.M. Lichtarski: *Struktura zadaniowa jako element organizacji dynamicznej* [w:] J. Skalik (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Dynamika...*, dz. cyt., s. 108-112.

⁵⁰⁶ Określenie struktury jako **funkcjonalnej** w tym przypadku oznacza, że organizacja posiada stałą część, w której na drugim szczeblu hierarchii zadania pogrupowane są według funkcji przedsiębiorstwa. Będzie to więc strukturalo sztabowo-liniowa i jej pochodne.

się do potrzeb danego projektu. Forma ta jest zbliżona do organizacji bez granic w szerokim rozumieniu, z tą różnicą, że jest tu słabo zaznaczona hierarchia w postaci komórki naczelnego kierownictwa, a w czystej postaci funkcjonowania organizacji bez granic brak jest hierarchii. Przykład takiego rozwiązania prezentuje rys. 3.2.



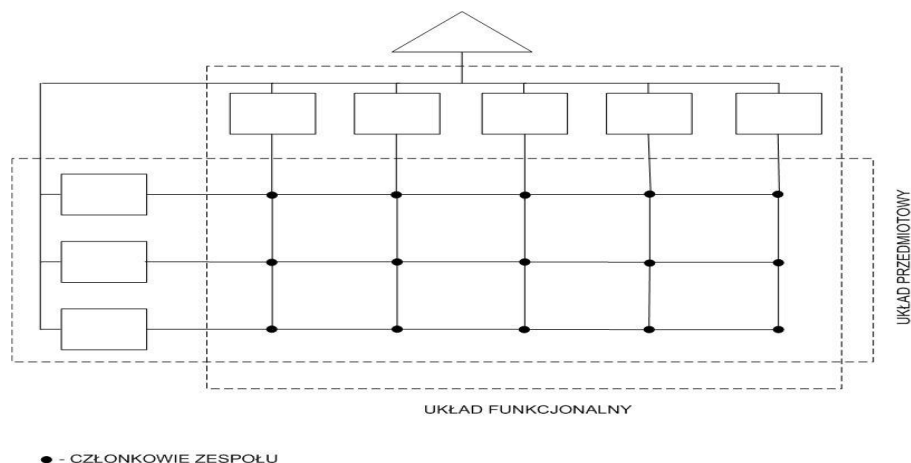
Rys. 3.2. Przykład struktury pełnoprojektowej
 Źródło: Opracowanie własne.

Do charakterystycznych **cech struktur zadaniowych (projektowych)** należy zaliczyć: istnienie zespołów projektowych (zadaniowych), niestałość składu uczestników, nietrwałość relacji, heterarchię,⁵⁰⁷ dzielenie się wiedzą i elastyczność. Warto zauważyć, że powołując pracowników do różnych projektów zmienia się czasowo istniejące między nimi powiązania, w szczególności w strukturze quasi funkcjonalno-projektowej.⁵⁰⁸ Wydaje się, że tego typu struktury mogą być **z powodzeniem wykorzystywane w przedsiębiorstwach high-tech**, zwłaszcza jeśli tworzone zespoły będą miały charakter wielofunkcyjny, będą obejmować pracowników różnych szczebli zarządzania, a w ich skład wchodzić będą (w zależności od potrzeb projektu) podmioty zewnętrzne (klienci i różni doradcy). Bazowanie na projektach jest charakterystyczne dla branży IT. Jak stwierdza jeden z ekspertów uczestniczących w badaniu, w tego typu przedsiębiorstwach dosyć często „...wydziela się 5-9 osobowe zespoły tworzące oprogramowanie, którego własności (funkcjonalności) mogą być przedstawione klientowi. Zespołem przewodzi kierownik, który spaja zespół, a zespół jest samoorganizujący. Natomiast prace do wykonania wyznacza grupie właściciel produktu, który ściśle współpracuje z zespołem”.

⁵⁰⁷ J.M. Lichtarski: *Struktura.....*, dz. cyt., s. 108.

⁵⁰⁸ Przykładowo, gdy kierownikiem projektu zostaje kierownik funkcjonalny i dobiera do zespołu kierowników innych jednostek. W tym przypadku dotychczasowe więzi kooperacyjne zmieniają się w stosunku nadrzędności – podrzędności. Szerzej: H. Fołtyn, *Klasyczne.....*, dz. cyt., s. 161-164.

Formą organizacyjną wykorzystującą także pracę zespołową jest **struktura macierzowa** (rys. 3.3). Zgodnie z jej nazwą ma ona postać macierzy, gdzie kolumny przedstawiają więzi funkcjonalno-sztabowe, a wiersze więzi techniczno-służbowe.



Rys. 3.3. Schemat struktury macierzowej

Źródło: Opracowanie własne.

Następuje tu **dwuwymiarowe skojarzenie** względnie **stałego układu funkcjonalnego** (w pionie) ze **zmiennym układem przedmiotowym** (w poziomie).⁵⁰⁹ Pierwszy z nich to celowe obszary działań, czyli funkcje przedsiębiorstwa, drugi to jednostki wyodrębniane według produktu, klientów, rynku czy projektu (zadania)⁵¹⁰. Kierownicy poszczególnych wymiarów zajmują równorzędną i równoprawną pozycję. W związku z tym występuje tu **dualizm uprawnień decyzyjnych**, tzn. każdy element macierzy (pojedynczy pracownik, komórka organizacyjna) podporządkowany jest dwóm ośrodkom decyzyjnym: kierownikowi funkcjonalnemu i przedmiotowemu. Powoduje to, że może wystąpić konflikt ról czy kompetencji, dlatego też struktura taka wymaga często wysoko wykwalifikowanych kadr nienastawionych na rywalizację, a na współpracę. Ważnym elementem jest tu także **odpowiednia koordynacja**, która ze względu na pionowe i poziome powiązania bywa bardzo skomplikowana. Podstawowym

⁵⁰⁹ Pewną odmianą struktury macierzowej jest **struktura tensorowa**, która zakłada dodanie trzeciego wymiaru. Najczęściej dotyczy struktury trójwymiarowej, opartej na kryterium funkcji, produktów i krajów.

⁵¹⁰ H. Fołtyn kryterium przedmiotowe (poziome) określa mianem centrum zysku, traktując je jako efekt końcowy działania. Autorka wyraża również pogląd, że **organizacje projektowe są kontynuacją rozwoju struktur macierzowych**. Zespół projektowy różni się od centrum zysku czasem trwania, bowiem powoływany jest on często jednorazowo do realizacji określonego projektu na stosunkowo krótki czas. Zob: H. Fołtyn, *Klasyczne.....*, dz. cyt., s. 152-153; 159.

zadaniem struktury macierzowej jest zespolenie i wykorzystanie w przedsiębiorstwie kompetencji wielu specjalistów w celu zrealizowania większej liczby określonych, złożonych przedsięwzięć⁵¹¹.

Do innych charakterystycznych **cech struktur macierzowych** należy zaliczyć: możliwość daleko idącej decentralizacji i złamanie jedności rozkazodawstwa, pobudzenie do współpracy, usprawnienie przepływu informacji, konieczność zwiększonej koordynacji oraz dużą elastyczność działania. Struktury macierzowe wydają się **słuszne dla przedsiębiorstw HT** przy założeniu, że są najdalej posuniętą strukturą procesową.⁵¹² Mogą być z powodzeniem wykorzystywane w części badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw HT, są one jednak na tyle złożone i niestety konfliktogenne z uwagi na złamanie zasady jedności rozkazodawstwa, że należałoby się zastanowić nad innymi rozwiązaniami.

Rozwój nowoczesnych koncepcji i metod zarządzania, zwłaszcza reinżynierii, lean managementu i zarządzania przez jakość, doprowadziło do powstania **horyzontalnych form strukturalnych**, w których funkcje i specjalizację zamieniono na pracę wielofunkcyjnych zespołów stworzonych na potrzeby określonego procesu.⁵¹³ **Podejście procesowe** do zarządzania przedsiębiorstwem (określane zamiennie zarządzaniem procesowym) jest obecnie dominującym paradygmatem w zarządzaniu. Oznacza ono koncentrację na procesach, które stanowią podstawę przydzielanych zadań, rozdzielania zasobów, doskonalenia, szkolenia, oceny i nagradzania pracowników.⁵¹⁴ Wymaga ono zatem specyficznej konfiguracji strukturalnej.⁵¹⁵

Procesowa struktura organizacyjna jest płaska i praktycznie pozbawiona hierarchii, zamiast komórek funkcjonalnych występują tam zespoły odpowiedzialne za proces lub ich podprocesy.⁵¹⁶ Na czele każdego zespołu stoi właściciel procesu, który dobiera skład zespołu, odpowiada za stworzenie dogodnych warunków do jego pracy, koryguje i kontroluje przebieg procesu, jest doradcą,

⁵¹¹ A. Nalepka, A. Kozina: *Podstawy badania struktury organizacyjnej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007, s. 102.

⁵¹² Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu eksperckim.

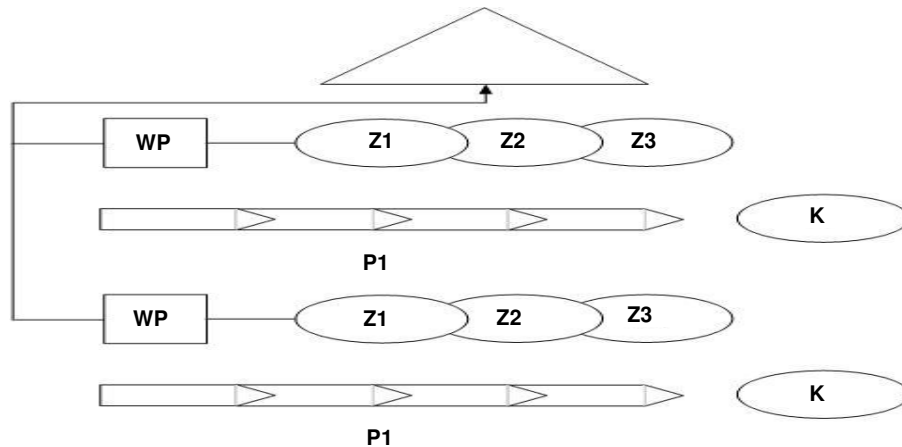
⁵¹³ W literaturze przedmiotu można spotkać **wiele ujęć procesu**. Ich szczegółowy przegląd jest zawarty przykładowo w opracowaniu pod redakcją J. Czekaja: *Zarządzanie procesami biznesowymi. Aspekt metodyczny*, Wydawnictwo UE w Krakowie, Kraków 2009, s. 25-39. W pracy **proces jest rozumiany** jako powiązana grupa zadań, logicznie poukładanych, realizowanych sekwencyjnie, mających na celu przekształcenie jasno zdefiniowanego stanu wejściowego w stan wyjściowy, przy wykorzystaniu niezbędnych do tego zasobów z ukierunkowaniem na realizację oczekiwań klienta i tworzący dla niego wartość.

⁵¹⁴ T. Kafel: *Istota procesowego podejścia do zarządzania* [w:] J. Czekaj (red.): *Zarządzanie...*, dz. cyt., s. 42.

⁵¹⁵ Przegląd koncepcji rozwiązań strukturalnych w obszarze projektowania procesów można odnaleźć w pracy P. Grajewski: *Organizacja procesowa*, PWE, Warszawa 2007, s. 145-157.

⁵¹⁶ Zespoły odpowiedzialne za proces zasadniczo **różnią się od zespołów projektowych**, gdyż są powoływane na względnie stały okres i wykonują określone działania, tj. podprocesy lub też całe procesy, czyli czynności powtarzalne, a nie określony jednorazowy projekt [zob. P. Grajewski: *Organizacja...*, dz. cyt., s. 91]. Dlatego też nie można zdaniem Autorki zakwalifikować ich do struktur zadaniowych (projektowych), chyba, że będą to zespoły w strukturze pełnoprojektowej, które wykonują powtarzalne projekty pod tym samym kierownictwem przez stosunkowo długi czas.

trenerem. Każdy pracownik stanowi ogniwo określonego procesu w przedsiębiorstwie, w którym pracownicy są zarówno klientami, jak i dostawcami dla innych osób tworzących łańcuch wartości⁵¹⁷. Nie ma wąskiej specjalizacji, a praca ma charakter wielowymiarowy. Zestandaryzowanie procesów ma na celu uzyskanie ich przewidywalności i powtarzalności ich realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem klienta (by nie ograniczać jego zróżnicowanych potrzeb). Występuje znaczna decentralizacja na skutek delegowania uprawnień i odpowiedzialności na zarządzających procesami i pracowników zespołu oraz niska formalizacja przejawiająca się w kilku dokumentach, zwłaszcza mapie procesów. Schemat procesowej struktury organizacyjnej przedstawiono na rys. 3.4.



P 1.2 – PROCES 1 2.
 WP – WŁAŚCICIEL PROCESU
 Z. 1. 2. 3. (REALIZUJĄCY PODPROCESY)
 K – KLIENT

Rys. 3.4. Schemat procesowej struktury organizacyjnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: R.L. Daft: *Understanding...*, dz. cyt., s. 215.

Do podstawowych **cech struktury procesowej** należy zaliczyć skoncentrowanie się na procesach i pracy zespołowej, dość wysoką decentralizację i niską formalizację, poziomą konfigurację i koordynację. Tego typu struktura organizacyjna stymuluje kreatywność i innowacyjność pracowników, jest rozwiązaniem elastycznym, bowiem wykazuje wysoki stopień zdolności dostosowywania się organizacji do zmieniającego się otoczenia oraz maksymalnie eliminuje bariery między ludźmi w organizacji. Wydaje się zatem **właściwym rozwiązaniem dla firm wysokich technologii**, zwłaszcza w sferze badawczo-rozwojowej, gdzie swobodne kreowanie nowych pomysłów i dzielenie się wiedzą mają sprzyjać powstaniu nowych technologii, stanowiących wartość dla klienta i dających firmie przewagę konkurencyjną. Jednocześnie podejście procesowe

⁵¹⁷ U.R. Müller: *Szczupłe organizacje*, Placet, Warszawa 1997, s. 64-65.

może być wykorzystywane w fazie produkcji wyrobów poprzez standaryzację procesów, co również zwiększa jej elastyczność.

Kolejną propozycją rozwiązania strukturalnego dla firm high-tech jest **organizacja fraktalna**. U jej podstaw leży teoria chaosu, a podwaliny fraktalnego podejścia do organizacji sformułował H.J. Warnecke.⁵¹⁸ Przedsiębiorstwo można nazwać fraktalnym, gdy „składa się z wielu samodzielnie działających jednostek organizacyjnych, potrafiących w sposób dynamiczny, oparty na wspólnych zasadach i kryteriach oceny, dostosować się do zmieniających się wpływów otoczenia”,⁵¹⁹ a jednym z jego podstawowych celów jest „utrzymanie „drgającego stanu równowagi” zewnętrznej i wewnętrznej”.⁵²⁰ Zakłada się, że fraktal jest samodzielnie działającą jednostką, przy czym fraktalem może być zarówno całe przedsiębiorstwo, określane wówczas makrofraktalem, jak i wchodzące w jego skład części (mikrofraktale). Do podstawowych **cech organizacji fraktalnych** należy zaliczyć:⁵²¹

- **samoorganizację** – wynika z dużego zakresu autonomii każdego z fraktali i posiadania potrzebnej do działania wiedzy. Dzięki temu w każdej komórce dobierane są odpowiednio do sytuacji metody działania, cechuje je samodzielność w pozyskiwaniu zasobów, inicjowanie zmian „od wewnątrz”, wprowadzanie zasad samoregulacji (dzielenie pracy wewnątrz grupy) i wspólnego nadzoru realizacji działań, samozarządzanie (konieczność decentralizacji władzy i zawężenie kontaktów z centralą) oraz wprowadzenie zasad rywalizacji zewnętrznej i wewnętrznej mobilizujących siłę fraktali, jak również angażowanie klienta w proces świadczenia dla niego usług;
- **samopodobieństwo** – zdolność do powielania się, wynika z założenia, że każdy makrofraktal zawiera w swej strukturze mikrofraktale, których konstrukcja i sposób funkcjonowania są oparte na tożsamości celów, zadań i funkcji, wynikającej ze świadczenia wzajemnych usług i zastosowania mechanizmu „dziedziczenia celów.” Do utrzymania maksymalnego podobieństwa struktury organizacyjnej konieczne jest powiązanie z systemem zasilania informacyjnego;
- **witalność i dynamikę** – wynikają z funkcjonowania fraktali w zmiennym otoczeniu, a w konsekwencji potrzebą adaptacyjnego reagowania na każdorazowe jego wpływy. Witalność wyraża się w wysokim potencjale kreowania celów, procesów i odtwarzania zasobów, poprzez samouczenie się, zarządzanie wiedzą, wzmacnianie kultury organizacyjnej i kreowanie przyjaznego klimatu współpracy, zaś dynamika wyraża symultaniczność

⁵¹⁸ H.J. Warnecke: *Rewolucja kultury przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo fraktalne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

⁵¹⁹ A. Stańda: *Od kultury hierarchicznej do kultury fraktalnej* [w:] K. Krzakiewicz (red.): *Ewolucja pracy kierowniczej w warunkach integracji europejskiej*, AE w Poznaniu, Poznań 2000, s. 239.

⁵²⁰ K. Perechuda: *Organizacja fraktalna* [w:] K. Perechuda (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem przyszłości*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2000, s. 33.

⁵²¹ A. Binsztok: *Organizacja fraktalna* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, PWE, Warszawa 2005, s. 138-143.

działań, adaptację do nowych warunków otoczenia oraz wyprzedzanie tempa zmian w środowisku, w którym funkcjonuje organizacja;

- **samoptymalizację** – przejawia się w tym, że fraktale reorganizują się (restrukturyzują), powstają na nowo i ulegają rozkładowi. Cecha ta wiąże się z tworzeniem całościowej struktury klienci – firma, utrzymywaniem przejrzystości w gospodarce zasobami i niezbędnego poziomu redundancji zasobów, zwłaszcza niematerialnych;
- **nawigowanie** – prowadzenie działań kontrolno-sterujących, przejawiających się w takim zarządzaniu zespołami, aby zachowana była spójność między systemami ich celów a celami organizacji, zaszczepienie poczucia ciągłego samokontrolowania wśród członków całej organizacji oraz tworzenie wartości dodanej dla klienta.

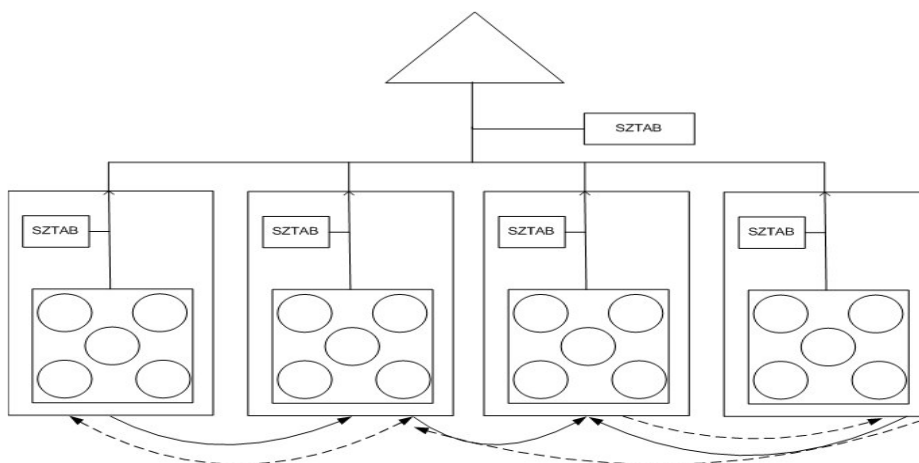
Te podstawowe cechy często uzupełniane są przez **kolejne**, jak: drożny przepływ informacji, ustalanie celów przez konkretyzację i negocjacje oraz kreatywność i otwartość na innowacje.⁵²² Ogólne **cechy struktury fraktalnej** podaje K. Perechuda,⁵²³ wskazując, że jest ona elastyczna, dynamiczna, procesowa, sieciowa, samopodobna (w układzie mikro i makro) oraz amorficzna⁵²⁴. M. Hożej konkretyzuje **cechy fraktalnej struktury organizacyjnej**, podkreślając, że „jest ona płaska, obejmując hierarchią jedynie szczebel najwyższego kierownictwa oraz menedżerów zarządzających fraktalami. We wszystkich fraktalach funkcjonują niewielkie sztaby, wspomagające działania menedżerów, których uprawnienia są bardzo duże. Powiązania pomiędzy fraktalami opierają się na zasadzie świadczenia usług. Podstawową formą organizacji pracy jest praca zespołowa, scalająca działania pracowników motywowanych nie zewnętrznie przez bodźce, ale wewnętrznie przez rozumienie działań. Charakteryzują się one ponadto niewielką formalizacją, ponieważ podstawowym regulatorem zachowań organizacyjnych są reguły niesformalizowane, takie jak np. podporządkowanie własnego interesu interesowi ogólnemu.”⁵²⁵ Trudno odnaleźć w literaturze przedmiotu graficzne przykłady struktur fraktalnych, jednak ideowy schemat organizacyjny fraktalnego przedsiębiorstwa przedstawiono na rys. 3.5.

⁵²² Tamże.

⁵²³ K. Perechuda: *Organizacja...*, dz. cyt., s. 30.

⁵²⁴ **Struktura amorficzna** wyróżnia się tym, że poszczególne komórki organizacyjne przedsiębiorstwa są całkowicie samodzielne i niezależne, tworzona ona jest na zasadzie dobrowolności, charakteryzuje się brakiem powiązań o charakterze hierarchicznym i poziomym. W tego typu strukturze występuje jedność kierownictwa i wykonawstwa. Cechuje ją duża elastyczność i niskie koszty związane z brakiem komórek sztabowych i koordynacji, może okazać się nietrwała i mieć tendencję dezintegracyjną. Szerzej: J. Kisielnicki: *Zarządzanie organizacją*, WSHiP, Warszawa 2006, s. 113 i dalsze.

⁵²⁵ M. Hożej: *Struktura organizacyjna fraktalnego przedsiębiorstwa*, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 3/2001, s. 10-11.



Rys. 3.5. Ideowy schemat organizacyjny przedsiębiorstwa fraktalnego
Źródło: M. Hopej: Struktura organizacyjna fraktalnego..., art. cyt., s. 11.

Prostokąty ilustrują fraktale, których wewnętrzna struktura jest lustrzanym odbiciem struktury przedsiębiorstwa, linia ciągła przedstawia powiązania między fraktalami uczestniczącymi w realizacji procesu w chwili t , natomiast przerywana – w jakiejś chwili $t+1$. Okręgi to z kolei zespoły robocze funkcjonujące we fraktalach. Struktura fraktalna z uwagi na swoje podstawowe cechy jest **strukturą bardzo elastyczną**, w której autonomicznie działające zespoły szybko reagują na impulsy otoczenia, wykazując adaptację antycypacyjną i kreatywną.

Z drugiej strony przedsiębiorstwo o takiej strukturze ciągle balansuje na krawędzi porządku i chaosu, mogą pojawić się tu problemy z utratą spójności organizacji i odpowiednim koordynowaniem pracy fraktali, dublowaniem pewnych czynności w poszczególnych fraktalach oraz pojawieniem się konfliktów i zwiększeniem kosztów działalności na skutek redundancji zasobów ludzkich.⁵²⁶ Tego typu rozwiązania strukturalne mogą mieć miejsce w **dużych firmach high-tech**, które funkcjonują jako przedsiębiorstwa wielozakładowe, bądź w układach holdingowych. Wydaje się jednak, że firmy wysokich technologii tylko w części elastycznej, odpowiadającej za innowacyjność posiadają cechy typowe dla struktur fraktalnych.

Najbardziej charakterystycznym rozwiązaniem dla przedsiębiorstw high-tech, podkreślanym przez wszystkich ekspertów uczestniczących w badaniu, jest **funkcjonowanie w sieciach**. Sieć w ogólnym znaczeniu oznacza system połączeń pomiędzy ludźmi lub jednostkami organizacyjnymi tworzony w celu wymiany informacji, pomysłów (idei) oraz zasobów.⁵²⁷ Natomiast sposób zorganizowania wzajemnych stosunków między firmami lub (i) jednostkami

⁵²⁶ B. Barczak, K. Bartusik, A. Kozina: *Modele strukturalne organizacji uczącej się* [w:] A. Stabryła: *Doskonalenie struktur...*, dz. cyt., s. 104.

⁵²⁷ S. Lachiewicz: *Organizacje sieciowe we współczesnej gospodarce* [w:] S. Lachiewicz (red.): *Komunikacja wewnętrzna w organizacjach sieciowych*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008, s. 7.

składowymi pojedynczego przedsiębiorstwa określa się mianem **organizacji sieciowej**.⁵²⁸ Mimo iż pojęcie organizacji sieciowej nie jest jednoznaczne,⁵²⁹ to **podstawowym celem** takiej organizacji jest uzyskanie efektu synergii poprzez współpracę wielu partnerów.

Sieć jest zbudowana z **wierzchołków** (węzłów sieci) oraz **połączeń** (powiązań między wierzchołkami), które mogą mieć charakter biurokratyczny (standardy, procedury), ekonomiczny (transakcje materialne, finansowe), operacyjny (wspólne działanie, zbiorowe podejmowanie decyzji), kulturowy (podzielane wartości), informacyjny (dostępność, wymiana i dzielenie się informacjami), a także połączenia takie mogą być mniej lub bardziej jednorodne oraz mniej lub bardziej sformalizowane.⁵³⁰ Rolę organizatora transferu aktywów materialnych i niematerialnych w układzie sieci pełni, tzw. **koordynator sieci** (określany jako jednostka flagowa, kreator sieci, broker, centrum sieci), który odpowiada także za sprawność koordynacji partnerów. Wyróżnia się trzy formy realizacji działalności przez koordynatora sieci, w zależności od fazy rozwoju sieci oraz rekonfiguracji jej uczestników, a mianowicie jako: brokera wewnętrznego, brokera wyspecjalizowanego (koordynuje działania dostawców) oraz brokera zewnętrznego (koordynuje działania poszczególnych uczestników rynku).⁵³¹

Należy także zaznaczyć, że współcześnie struktura sieciowa **przekracza granice państw**, obok sieci lokalnych, regionalnych i krajowych wyróżnia się sieci międzynarodowe i globalne. Również **sama struktura sieci** jest zróżnicowana i może **przybrać formę**: „gwiazdy” z firmą wiodącą, „połączeń węzłowych” (wszystkie podmioty są równoprawne), sieci „tymczasowej” (słabo sformalizowana, w której intensyfikacja kontaktów jest zmienna w czasie i uzależniona od potrzeb bieżących) oraz sieci „regionalnej” (jest wyrazem terytorialnej korporacji działalności gospodarczej, często o dużym stopniu formalizacji).⁵³²

⁵²⁸ B. Mikula: *Organizacje.....*, dz. cyt., s. 75.

⁵²⁹ Pojęcie **organizacji sieciowej** odnosi się do założeń systemowych. Mogą ją tworzyć firmy, które wykonują poszczególne funkcje tylko w określonych fazach cyklu życia lub obszarach organizacji [A. Świerczek: *Sieć firm jako podstawa kształtowania organizacji sieciowej*, Przegląd Organizacji 10/2006, s. 27]. W **wąskim ujęciu** sieć to układ przedsiębiorstw niezależnych kapitałowo bądź powiązanych tylko w niewielkim stopniu, zaś w **szerszym** ujęciu sieć może występować także w grupie kapitałowej (czy nawet w jednym przedsiębiorstwie), jeśli podmioty mają faktyczną autonomię decyzyjną wykraczającą poza obszar działalności operacyjnej [A. Piotrowicz: *Zmiany.....*, dz. cyt., s. 50]. K. Perechuda podkreśla ważną rolę **firmy integratora**, który posiada wyróżniające go kluczowe (podstawowe) kompetencje i koordynuje zbiór niezależnych w sensie prawnym jednostek gospodarczych, realizujących różnorodne przedsięwzięcia i projekty, stanowiący przedsiębiorstwo sieciowe [K. Perechuda: *Dyfuzja.....*, dz. cyt., s. 55].

⁵³⁰ Strategor: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 392.

⁵³¹ S. Lachiewicz: *Organizacje sieciowe.....*, dz. cyt., s. 9.

⁵³² B. Barczak, K. Bartusik, A. Kozina: *Modele.....*, dz. cyt., s. 104.

Organizacje sieciowe są klasyfikowane także ze względu na inne kryteria, czego wyrazem są ich typologie szeroko opisywane w literaturze przedmiotu.⁵³³

Z uwagi na ich wielość **trudno przedstawić jeden, uniwersalny schemat struktury sieciowej**, jednak bez względu na rodzaj sieci można wskazać ich **specyficzne cechy**, które nie występują w takim nasileniu w innych formach współpracy podmiotów gospodarczych, jak:⁵³⁴

- wspólne cele,
- suwerenność i niezależność partnerów,
- dobrowolność uczestnictwa,
- elastyczny podział funkcji oraz odpowiedzialności między partnerami,
- integracja różnych płaszczyzn współdziałania partnerów,
- przepływ zasobów między partnerami ma charakter powtarzalny, a nie doraźny,
- łatwy i szybki dostęp do informacji oraz duża efektywność ich wykorzystania,
- pojawienie się wysp wiedzy niejawniej,
- duży potencjał organizacyjnego uczenia się,
- wykorzystanie sieci komputerowych w procesach komunikowania się.

Te specyficzne **cechy organizacji sieciowej określają jej strukturę**, w której podstawową przesłanką podziału pracy jest wiedza, specjalizacja opiera się na osobistych zainteresowaniach i możliwościach dobrowolnie przystępujących do sieci jednostek, a klasycznym mechanizmem koordynacji działań jest koordynator sieci (broker). Struktura jest płaska i charakteryzuje się brakiem hierarchii organizacyjnej, istniejący na ogół ośrodek przywództwa wewnątrz sieci spełnia raczej rolę jej organizatora, a w przypadku rozbudowy sieci tworzy ona raczej rozproszone terytorialnie całości niż hierarchie. Silnie zdecentralizowane uprawnienia decyzyjne warunkują bardzo duże znaczenie struktury nieformalnej,

⁵³³ Bazując na koncepcji łańcucha wartości jako teorii przedsiębiorstwa wyróżnia się: sieci pionowe i poziome; ze względu na stopień dominacji koordynatora sieci: sieci zdominowane oraz równorzędnych partnerów; ze względu na układ związków między partnerami: sieci popytowe, podażowe, wspomagania, bądź też łańcuch dostawców, sieci typu „gwiazda”, sieć Peer to Peer; z uwagi na charakter więzi stanowiącej podstawę koordynacji całości układu: sieci społeczne, biurokratyczne, oparte na prawach własności; ze względu na realizowaną strategię układu: sieci niesymetryczne i symetryczne; ze względu na trwałość i siłę powiązań: sieci zintegrowane, sfederowane, kontraktowe i stosunków bezpośrednich; ze względu na planowany czas współpracy: sieci czasowe (wirtualne) i długookresowe; ze względu na stopień otwartości: sieci otwarte, przepuszczalne i zamknięte; ze względu na rodzaj współpracy: sieci miękkie i twarde; ze względu na różne kultury narodowe sieci właściwe dla gospodarki: japońskiej, koreańskiej i chińskiej; ze względu na dynamikę rekonfiguracji sieci: statyczne, dynamiczne i tymczasowe [szerzej: S. Lachiewicz: *Organizacje sieciowe...* dz. cyt., s. 15-23; B. Glinka, P. Hensel, *Projektowanie...*, dz. cyt., s. 139; K. Łobos: *Organizacje sieciowe* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem...*, s. 169-173 i inni].

⁵³⁴ Por: A. Jurga: *Struktury sieciowe przyczynkiem kreowania wirtualnej organizacji przedsiębiorstwa* [w:] J. Lewandowski (red.): *Zarządzanie organizacjami gospodarczymi. Koncepcje i metody*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2005, s. 53 -54; K. Perechuda: *Dyfuzja...*, dz. cyt., s. 55-56.

a tymczasowość powiązań przejawia się niską formalizacją.⁵³⁵ Dzięki osłabieniu zależności hierarchicznych i struktur władzy wzrasta poziom elastyczności i adaptacyjności struktury sieciowej oraz wsparcie dla przedsiębiorczych reakcji na nowe okazje.⁵³⁶ Istotnym elementem jest tu także zaufanie, które jest szczególnie ważne dla powiązań nieformalnych, i które zacieśnia relacje między organizacjami partnerskimi, poprawia elastyczność porozumienia oraz umożliwia opracowanie korzystnych mechanizmów kreowania i transferu wiedzy. Należy również zauważyć, że poszczególne organizacje mogą w tym samym czasie stanowić elementy różnych sieci, a w związku z tym zanikają jeszcze bardziej granice organizacji, przez co zaczyna mieć charakter organizacji bez granic.

W przedsiębiorstwach wysokich technologii struktury sieciowe znajdują zastosowanie zwłaszcza w sferze B+R, gdzie w wyniku współpracy, dzielenia się zasobami i wykorzystania unikalnych umiejętności partnerów kreuje się innowacyjne rozwiązania technologiczne. Organizacja sieciowa to podstawowy kontekst transferu wiedzy i istota współczesnych firm sektora HT.⁵³⁷ Jednakże to dysponent kluczowych zasobów staje się kluczowym ogniwem takiej sieci⁵³⁸, chociaż dają się tu zauważyć różnice branżowe, o czym wcześniej wspomniano. Czynnikiem usieciowienia w tym sektorze są procesy innowacyjne, wymagające autonomii zespołów badawczych, ryzyka związanego z niepowodzeniem badań oraz potrzeby zaangażowania wysoce wyspecjalizowanych zasobów rzeczowych.

Dylematem pozostaje tu **dobór sieci oraz więzi**. Jak wskazuje jeden z ekspertów uczestniczących w badaniu, częściej mają tu miejsce „sieci scentralizowane, tj. z wyraźnie występującym aktorem powiązanim z innymi członkami w większym stopniu niż oni są powiązani między sobą”. Ponadto należy dodać, że poszczególne sieci łączą się między sobą w taki sposób, że dany podmiot uczestniczy w kilku zagęszczeniach relacji (kilku sieciach). Praktyka firm HT pokazuje także, że działają one z powodzeniem w konkurujących z sobą sieciach (sieci korporacji, alliance blocks), które najczęściej są tworzone na zasadzie komplementarności i z zamysłem koordynacji działań.⁵³⁹

Specyficzną formą organizacji sieciowej jest **organizacja wirtualna**, rozumiana w ogólnym ujęciu jako „tworzona na zasadzie dobrowolności specyficzna forma kooperacji niezależnych przedsiębiorstw, innych instytucji i/lub osób fizycznych, które dostarczają na rynek dobra i usługi na bazie wspólnego stosunku gospodarczego oraz występują wobec otoczenia jako jeden podmiot. Istotną rolę w koordynacji działań organizacji odgrywa technologia informacyjna”.⁵⁴⁰ Należy tu jednak zaznaczyć, że podobnie jak organizacja

⁵³⁵ Por: A. Pietruszka-Ortyl: *Organizacja sieciowa* [w:] B. Mięka, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki (red.): *Podstawy...*, dz. cyt., s. 56; H. Fołtyn: *Klasyczne...*, s. 174-175.

⁵³⁶ M. Goold, A. Campbell: *Designing Effective Organizations. How to Create Structured Networks*, Jossey-Bass, A Wiley Company, San Francisco 2002, s. 338.

⁵³⁷ Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu eksperckim.

⁵³⁸ B. Bozeman, P. Laredo, V. Mangematin: *Understanding the Emergence and Deployment of "nano" S&T*, Research Policy, Elsevier, Vol. 36(6)/2007, s. 807-812.

⁵³⁹ Szerzej: K. Łobos: *Organizacja przedsiębiorstwa...*, dz. cyt., s. 64.

⁵⁴⁰ M. Brzozowski: *Organizacja wirtualna*, PWE, Warszawa 2010, s. 45.

sieciowa, tak i organizacja wirtualna nie ma powszechnie akceptowanej podstawy pojęciowej.⁵⁴¹ Tym co **odróżnia organizację wirtualną od organizacji sieciowej** (każda potencjalna organizacja wirtualna jest organizacją sieciową, ale nie każda organizacja sieciowa jest organizacją wirtualną) jest zasada switching, która oznacza nastawienie na wykorzystanie pojawiającej się szansy rynkowej poprzez konfigurację uczestników organizacji wirtualnej w zależności od zadań.⁵⁴²

Do **atrybutów organizacji wirtualnej w ujęciu strukturalnym** należy zaliczyć:⁵⁴³

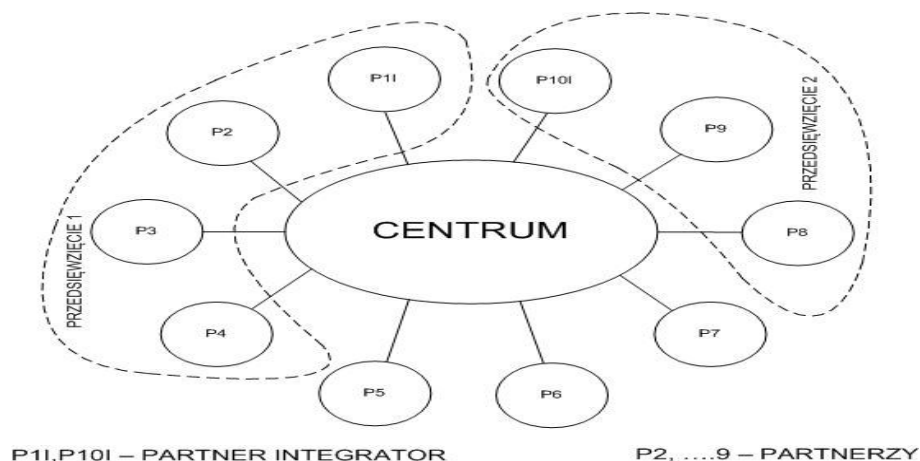
- modularność – tworzą ją moduły relatywnie małe, lecz podlegające sterowaniu jednostki, ze zdecentralizowanymi kompetencjami do podejmowania decyzji i zakresem odpowiedzialności,
- niejednorodność – uczestnicy organizacji mają różne profile w zakresie posiadanych zasobów i kompetencji,
- tymczasowość – powstaje ona w odpowiedzi na specyficzne zapotrzebowanie klientów (okazja rynkowa) i ulega rozwiązaniu, gdy potrzeby zostaną zaspokojone;
- luźne powiązania – brak dominujących pozycji i silnie uzależniających powiązań pomiędzy podsystemami sprawia, że poszczególne podsystemy mają możliwość samodzielnej adaptacji do warunków zmieniającego się otoczenia,
- transgraniczność – poszczególne elementy (moduły) charakteryzuje depresja czasoprzestrzenna, rozmyta tożsamość,
- wysoki poziom zaufania – wymagany do efektywnej koordynacji wewnętrznych procesów organizacji wirtualnej, kontrola wewnątrz organizacji wyraża się poprzez wspólne normy i wartości oraz samokontrolę,
- wspólnotę celu – wspólny cel stanowi istotę powstania organizacji i siłę utrzymującą poszczególne jej elementy (moduły) w spójnej całości,
- zwiększony potencjał technologiczny – na skutek wnoszenia przez uczestników komplementarnych technologii i kompetencji kluczowych,
- dużą rolę technologii informacyjno-komunikacyjnych – eliminują bariery czasoprzestrzenne i nadają rozproszoną strukturę charakteru jednolitego bytu organizacyjnego.

⁵⁴¹ W literaturze przedmiotu można wyróżnić **definicje organizacji wirtualnej** podkreślające: znaczenie zasobów informacyjnych i informatycznych w organizacji, rodzaj celów, do których organizacja powinna dążyć oraz dominujące cechy relacji organizacji z jej otoczeniem [Szerzej: J. Niemczyk, K. Olejczyk: *Organizacja wirtualna* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem*..., dz. cyt., s. 112]. Wyróżnia się także jej dwa ujęcia: **procesowe** (orientacja koordynacyjna i identyfikowanie organizacji w sensie czynnościowym) oraz **strukturalne** (skupienie uwagi na elementach składowych organizacji wirtualnej, ich właściwościach oraz zachodzących między nimi relacjach, rzeczowo-atrybutowe ujęcie organizacji) Szerzej: M. Brzozowski: *Organizacja*..., dz. cyt., s. 39-45.

⁵⁴² A. Sankowska: *Organizacja wirtualna*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009, s. 54-57.

⁵⁴³ M. Najda-Janoszka: *Organizacja wirtualna. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2010, s. 50-51.

W związku z powyższym **strukturę organizacji wirtualnej** charakteryzuje: heterarchia, niski stopień formalizacji, symetryczny podział władzy, niewielki transfer personelu, wspólne zrozumienie się – konwergencja, porozumienia ustne, niska stabilizacja związku wirtualnego i niewielka redundancja.⁵⁴⁴ Ponadto do istotnych cech takiej struktury należy zaliczyć samoregulację, samoadaptację i samoorganizację, przez co jest ona niejasna, płynna i nietrwała, z wielością procesów nieformalnych i skłonnością do chaosu.⁵⁴⁵ Granice organizacji wirtualnej ulegają rozmyciu, przez co określa się ją również jako organizację o nieostrych granicach,⁵⁴⁶ w takim kontekście mieści się ona także w koncepcji organizacji bez granic. Główne elementy organizacji wirtualnej prezentuje rys. 3.6.



Rys. 3.6. Główne elementy organizacji wirtualnej

Źródło: M. Hopej, *Struktury organizacyjne. Podstawowe, współczesne i przyszłe rozwiązania strukturalne*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo, Wrocław – Warszawa – Kraków 2004, s.66.

Organizacja wirtualna może być z powodzeniem stosowana w **sektorze firm wysokich technologii**, gdyż ukierunkowanie tej formy na wykorzystanie okazji rynkowych sprzyja realizacji strategii takich przedsiębiorstw. Ponadto sprzyja ona innowacyjności, tak ważnej w firmach tego sektora, pod warunkiem, że tworzone układy cechuje zróżnicowanie kompetencji, brak dominanta i duża częstotliwość zachodzących interakcji. Innowacyjność organizacji może być efektem innowacyjności zespołowej, ale może również wynikać z jednostkowej innowacyjności jej poszczególnych składowych. Ponadto duża jej elastyczność pozwala na szybkie reakcje na zmiany w otoczeniu.

Inną odmianą struktur sieciowych czy wirtualnych są **struktury kontraktowe**, które stanowią uzupełnienie struktur organizacyjnych pojedynczych przedsiębiorstw i struktur kapitałowych (grup kapitałowych i holdingów). Są to struktury

⁵⁴⁴ K. Zimniewicz: *Współczesne.....*, dz. cyt., s. 96.

⁵⁴⁵ M. Brzozowski: *Organizacja.....*, dz. cyt., s. 72

⁵⁴⁶ Szerzej: J. Niemczyk, K. Olejczyk, *Organizacja wirtualna.....* dz. cyt., s. 131-133.

składające się z samodzielnych prawnie, niezależnych organizacyjnie i kapitałowo podmiotów gospodarczych w postaci osób fizycznych, przedsiębiorstw indywidualnych, spółek osobowych, spółdzielni itp., w których relacje podporządkowania wynikają z faktu zawarcia przez te podmioty kontraktów (porozumień, umów) na świadczenie określonej działalności.⁵⁴⁷ Tworzy się w ten sposób sieć powiązań gospodarczych niezależnych podmiotów, a odpowiednia konfiguracja struktur organizacyjnych, kapitałowych i kontraktowych, nazywana czasem „architekturą biznesu”, określa strukturę działalności gospodarczej.⁵⁴⁸

Kolejnym przykładem nowoczesnych struktur organizacyjnych jest **struktura hipertekstowa**, którą zaproponował I. Nonaka i H. Takeuchi.⁵⁴⁹ Obejmuje ona **dwie układy: jeden o budowie hierarchicznej** (na wzór funkcjonalnej struktury organizacyjnej), który stabilizuje działalność organizacji, **drugi tworzą nieformalizowane zespoły projektowe**, których członkowie są powoływani z różnych jednostek układu stabilnego. Pierwszy układ sprzyja realizacji rutynowych i powtarzalnych działań, takich które nie wymagają kreatywnego podejścia, oraz ułatwia sprawne gromadzenie, porządkowanie i wykorzystanie nowej wiedzy. Drugi cechuje wysoka elastyczność zespołów projektowych, co ułatwia tworzenie nowej wiedzy, pobudza kreatywność i pozwala ich członkom rozwijać swoje umiejętności i kapitał intelektualny. Obydwa układy są osadzone w określonej wizji organizacji, kulturze organizacyjnej i technologii.⁵⁵⁰ Koncepcję struktury hipertekstowej przedstawia rys. 3.7.

Tego typu struktura jest dogodnym narzędziem kreowania wiedzy. Klasyczny układ strukturalny to warstwa widzialna egzemplifikująca wiedzę jawną przedsiębiorstwa, natomiast w tle znajduje się szereg innych warstw, gdzie w ramach struktury zespołów projektowych kreowana jest wiedza niejawną. W związku z tym pracownik wiedzy nominalnie osadzony w strukturze klasycznej de facto przemieszcza się w strukturze warstw i znaczeń organizacji.⁵⁵¹

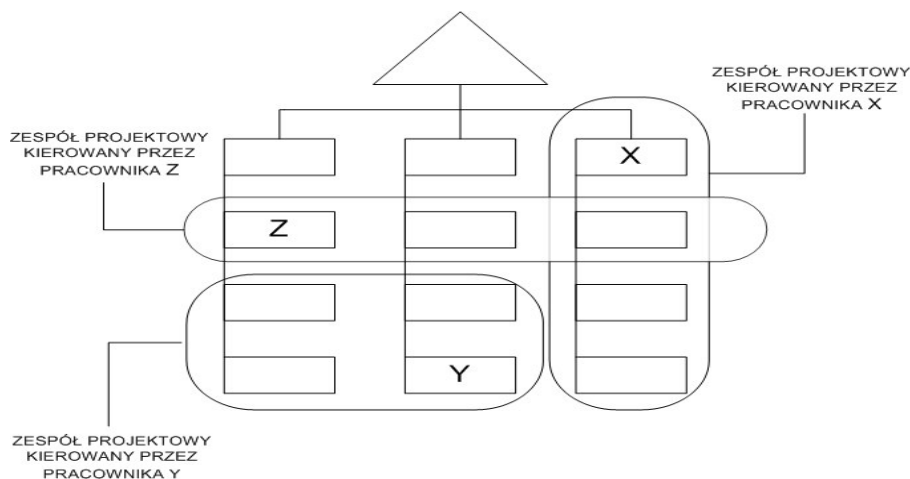
⁵⁴⁷ Zróżnicowanie form kontraktowych jest bardzo duże. W literaturze wymienia się między innymi: joint ventures, BOOT, franchising, umowy handlowe, konsorcja, licencje, porozumienia handlowe, wspólnoty interesów itp. [szerzej np.: M. Romanowska: *Alianse*..., dz. cyt., Warszawa 1997]

⁵⁴⁸ Szerzej: M. Trocki: *Kształtowanie struktur działalności gospodarczej*, Organizacja i Kierowanie, 4(102)/2000, s. 27-42; M. Romanowska (red.): *Podstawy organizacji i zarządzania*, Difin, Warszawa 2001, s. 185 i dalsze.

⁵⁴⁹ I. Nonaka i H. Takeuchi: *Kreowanie wiedzy w organizacji*, Poltext, Warszawa 2000, s. 202.

⁵⁵⁰ M. Hojce: *Struktury organizacyjne*..., s. 28.

⁵⁵¹ K. Perechuda: *Jakościowe kreowanie wiedzy – podejście japońskie* [w:] K. Perechuda (red.): *Zarządzanie*..., dz. cyt., s. 58-59.



Rys. 3.7. Koncepcja struktury hipertekstowej
Źródło: M. Hopej: Struktury organizacyjne....., dz. cyt., s. 29.

Organizacja hipertekstowa jest podobna do wyróżnionej wcześniej organizacji **quasi-funkcjonalno-projektowej**, z tą różnicą, że powoływane w jej ramach zespoły projektowe mają niesformalizowany charakter. Różni się ona także od **struktury macierzowej** tym, że pracownicy nie podlegają jednocześnie dwóm przełożonym, a transfer wiedzy nie ma ograniczeń czasowych i przestrzennych. Tego typu struktura jest odpowiednia dla **firm HT**, jako organizacji opartych na wiedzy. Umożliwia ona z jednej strony realizację rutynowych działań, a z drugiej tworzenie nowej wiedzy organizacyjnej. Odpowiednie łączenie luźnych i sztywnych form organizacyjnych maksymalizuje efektywność na poziomie całej organizacji i lokalną elastyczność. „Oddział zadaniowy jest nieodzowny do tworzenia nowej wiedzy przez jej socjalizację i uzewnętrznienie, gdy część biurokratyczna sprawnie uzupełnia, wykorzystuje i gromadzi wiedzę na drodze internalizacji i kombinacji. Sprawność i stabilność biurokracji zostają w organizacji hipertekstowej połączone z efektywnością i dynamizmem zespołu zadaniowego”.⁵⁵²

Ekspertcy wyrazili także opinie, że struktury organizacyjne przedsiębiorstw wysokich technologii powinny nawiązywać do **koncepcji organizacji uczącej się i organizacji na krawędzi chaosu**.

Pierwsza z nich zakłada koncentrację na procesach organizowania zogniskowanych wokół uczenia się.⁵⁵³ Indywidualne, zespołowe oraz organizacyjne uczenie się stanowi sedno takiej organizacji. P.M. Senge do niezbędnych warunków jej funkcjonowania zalicza: myślenie systemowe, mistrzostwo osobiste, modele myślowe, budowanie wspólnej wizji oraz zespołowe uczenie się.⁵⁵⁴ W literaturze przedmiotu można spotkać wiele **cech charakteryzujących uczącą się**

⁵⁵² Opinia eksperta uczestniczącego w badaniu eksperckim.

⁵⁵³ E. Stańczyk-Hugiet: *Organizacja ucząca się* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem...*, dz. cyt., s. 195.

⁵⁵⁴ Szerzej: P.M. Senge: *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Wolters Kluwer, Kraków 2006, s. 87-300.

organizację,⁵⁵⁵ jednak najczęściej wskazuje się na ciągłe uczenie się wszystkich członków organizacji, pozyskiwanie, tworzenie i rozpowszechnianie wiedzy oraz ciągłą adaptację do zmian zachodzących w otoczeniu i nieustający rozwój.⁵⁵⁶

Tworzenie organizacji uczącej się nie oznacza tworzenia nowego rozwiązania organizacyjnego od podstaw, ale polega na modyfikacji istniejącego w sposób umożliwiający realizację organizacyjnego uczenia się⁵⁵⁷. Należy zatem wprowadzać zmiany **uelastyczniające strukturę organizacyjną**, w kierunku spłaszczenia hierarchii, decentralizacji, ograniczenia biurokracji oraz pełnej transparentności w podejmowaniu decyzji. Podobny pogląd wyraża P. Grajewski, określając strukturę organizacyjną organizacji uczącej się jako strukturę o dość słabo zaznaczonej hierarchii, stosunkowo niewielkim poziomie specjalizacji funkcjonalnej stanowisk i bardzo szerokich uprawnieniach szczebli wykonawczych.⁵⁵⁸

Charakterystyki strukturalnej organizacji uczącej się dokonał także M. Hopej. Analizując poglądy różnych badaczy, wskazał na:

- niewielki stopień hierarchii (najczęściej ograniczony do dwóch szczebli zarządzania),
- konieczność wyodrębniania autonomicznych zespołów roboczych (które z reguły mają doraźny charakter),
- wysoki poziom różnorodności i zakresu zadań wykonywanych przez pracowników,
- względną niejednoznaczność i zachodzenie na siebie ról w organizacji (minimalna specyfikacja),
- szerokie uprawnienia szczebli wykonawczych,
- niewielką formalizację⁵⁵⁹.

Obraz takiej koncepcji struktury organizacyjnej uczącej się organizacji przedstawia rys. 3.8.

Z uwagi na zespołowe formy organizacji pracy, dużą swobodę działań, dominację poziomych mechanizmów koordynacji oraz sprawny system informacyjno-decyzyjny do typów strukturalnych organizacji uczącej się można zaliczyć opisane wcześniej struktury projektowe, procesowe, sieciowe, farktalne czy wirtualne.

Wyższe stadium organizacji uczącej się stanowi **organizacja inteligentna**. Koncentruje się ona na rozwoju kapitału intelektualnego poprzez pozyskiwanie informacji z otoczenia, przekształcanie ich w wiedzę i odnawianie w ten sposób swoich zasobów. Jej struktura ma podobne cechy jak struktura organizacji uczącej się, jednak z większym naciskiem na elastyczność, sieciowość i wirtualność.

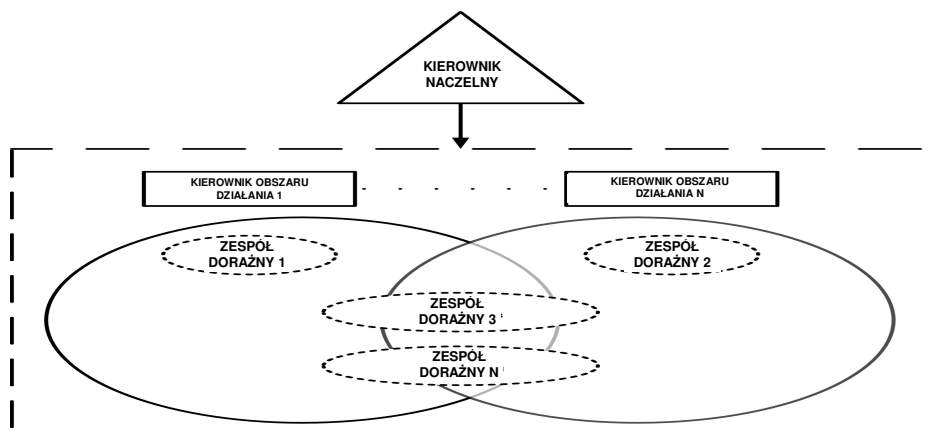
⁵⁵⁵ Szeroki przegląd koncepcji wyróżniania cech organizacji uczącej się można odnaleźć w pracy E. Stańczyk – Hugiet: *Organizacja ucząca się*....., dz. cyt., s. 196-197.

⁵⁵⁶ B. Mikuła: *Organizacja ucząca się* [w:] B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki (red.): *Podstawy*....., dz. cyt., s. 42-43.

⁵⁵⁷ J. Czekaj (red.): *Metody organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2007, s. 15.

⁵⁵⁸ P. Grajewski: *Organizacja*....., s. 34.

⁵⁵⁹ M. Hopej: *Struktury organizacyjne*....., dz. cyt., s. 49-53.



Rys. 3.8. Koncepcja struktury organizacyjnej uczącej się organizacji
 Źródło: M. Hożej, *Struktury organizacyjne.....*, dz. cyt., s. 54.

Ostatnią koncepcją odpowiednią dla firm HT jest **organizacja na krawędzi chaosu**, która stanowi odpowiedź na wzrost turbulencji otoczenia. Nieostrość i chaos umożliwiają alternatywne przebiegi w łańcuchach procesów oraz ich optymalizację poprzez selekcję, a dla systemów kierowania oznaczają vitalność, tzn. im bardziej swobodny jest system kierowania, tym bardziej skomplikowane są jego procesy komunikowania i współpracy, jego siatka powiązań oraz możliwe schematy jego działania, zaś z drugiej strony tym bardziej kreatywny jest ten system.⁵⁶⁰

Bliska tej koncepcji jest **koncepcja organizacji w ruchu**, przez którą E. Mastyk-Musiał rozumie organizację zdolną do tworzenia nowego, dzięki ciągłemu usprawnianiu tego co robi organizacja (kazein), ciągłemu uczeniu się jak stosować nowe technologie niezbędne do osiągnięcia sukcesu oraz uczeniu się jak być innowacyjnym.⁵⁶¹ R. Krupski, opierając się na teorii chaosu, zdefiniował przedsiębiorstwo w ruchu jako „takie, które drga w amplitudach otoczenia, a swoista interferencja wzmacnia potencjał firmy. Takie przedsiębiorstwo powoduje, że otoczenie również drga w jego amplitudach.”⁵⁶² Struktury takich organizacji muszą być **maksymalnie elastyczne**, co wynika z dużej elastyczności działań organizacji jako całości i jej części składowych, co czasem u zewnętrznego obserwatora może dawać wrażenie nieuporządkowania i przypadkowości.⁵⁶³ W związku z tym wydaje się, że są one dość luźno zdefiniowane, a kontrola zewnętrzna praktycznie nieobecna. Pracownicy zyskują wówczas swobodę nie tylko definiowania problemów i samodzielnego ich rozwiązywania, ale również oceniania zastosowanych procesów. Dzięki temu tworzą oni nowe, unikalne, kontekstowe procedury, które prowadzą do powstania nowej wiedzy. Właściwe dla tej koncepcji wydają się być struktury fraktalne, sieciowe czy wirtualne.

⁵⁶⁰ R. Krupski: *Wykorzystanie chaosu w zarządzaniu – organizacja w ruchu* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem.....*, dz. cyt., s. 229-230.

⁵⁶¹ E. Mastyk-Musiał: *Organizacje w ruchu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003, s. 28.

⁵⁶² R. Krupski: *Wykorzystanie chaosu.....*, dz. cyt., s. 234.

⁵⁶³ Tamże, s. 238.

Poszczególne typy przedstawionych tu struktur organizacyjnych to rozwiązania wzorcowe, które w większym lub mniejszym stopniu odzwierciedlają strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa sektora wysokich technologii. Jednak z uwagi na to, że ma ona charakter eklektyczny, poszczególne rozwiązania będą się wzajemnie przenikać, tworząc specyficzną formę strukturalną dla konkretnej firmy. Ponadto należy zauważyć, że wiele z przedstawionych tu typów struktur organizacyjnych i koncepcji organizacji ma **wspólne cechy**, na co zwraca uwagę wielu autorów. Dla przykładu, P. Grajewski zauważa, że struktura procesowa z organizacji uczącej się czerpie stałą potrzebę transferu wiedzy między jej członkami na potrzeby wykonywania nowych operacji w procesach, z organizacji fraktalnej zasadę samoorganizacji i tworzenie wartości dodanej weryfikowanej przez klienta, z organizacji wirtualnej zmienność układów konfiguracji elementów wykonawczych procesów, a z organizacji hipertekstowej wzajemną przenikalność różnych poziomów jej działania.⁵⁶⁴ Zdaniem J. Niemczyka struktury procesowe mieszczą się pomiędzy rozwiązaniami strukturalnymi, jak: struktury dywizjonalne i macierzowe a strukturami opisującymi już układy sieciowe.⁵⁶⁵ K. Santarek w funkcjonowaniu organizacji sieciowych odnajduje struktury procesowe, fraktalne oraz wirtualne.⁵⁶⁶ M. Brzozowski⁵⁶⁷ zauważa w organizacji wirtualnej skłonność do chaosu, a M. Najda-Janoszka⁵⁶⁸ elementy koncepcji organizacji fraktalnej. Wobec tego wydaje się, że traci na znaczeniu dokładne określenie struktury, a bardziej chodzi o to, by ona sprawnie działała.

3.4. Model struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech i macierz klasyfikacji jej cech

Wybór określonego rozwiązania organizacyjnego dla przedsiębiorstwa wysokich technologii jest zawsze zależny od konfiguracji czynników strukturotwórczych i siły ich oddziaływania. Można wskazać różne warunki sytuacyjne, które będą sprzyjać danemu typowi struktury organizacyjnej. Przykładowo, kiedy kluczowe znaczenie ma kreatywność i kiedy praca przyjmuje postać jednostkowych projektów, których jest więcej niż jeden, najwłaściwsze wydają się być struktury projektowe, w przypadku szerokiej współpracy z innymi przedsiębiorstwami oraz instytucjami w kraju i zagranicą formy struktur sieciowych wydają się być najbardziej adekwatne, a kiedy kluczowe znaczenie dla firmy mają koszt, jakość i czas, najlepiej sprawdza się organizacja procesowa.

Należy jednak pamiętać, że wybór struktury organizacyjnej dla danego przedsiębiorstwa jest zadaniem wielokryterialnym i opiera się na kryterium

⁵⁶⁴ P. Grajewski: *Organizacja.....*, dz. cyt., s. 157.

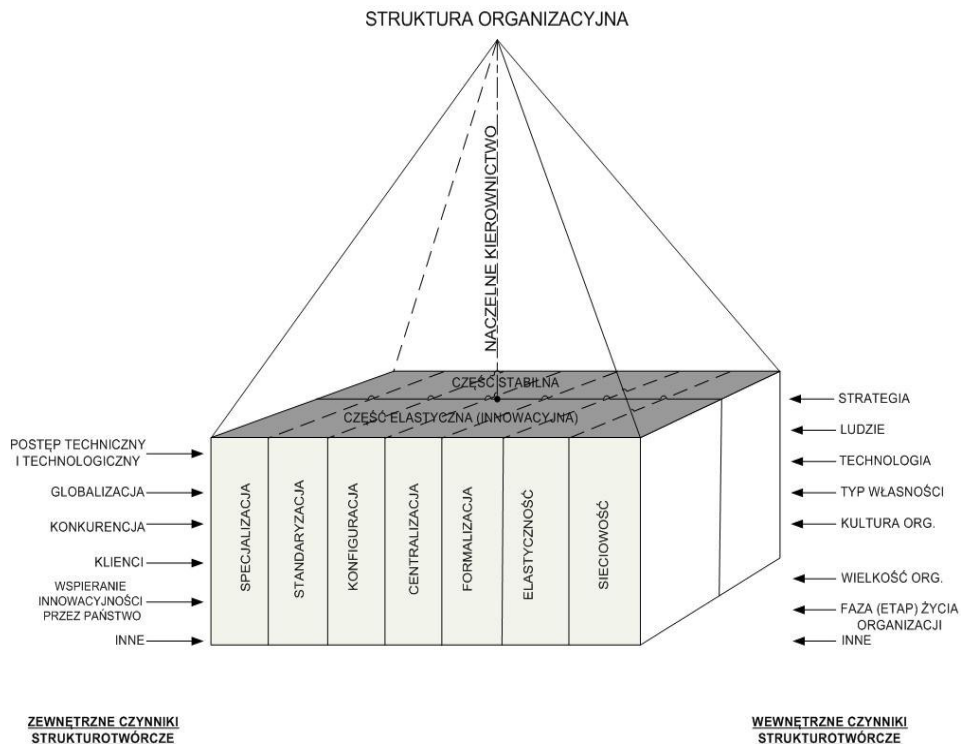
⁵⁶⁵ J. Niemczyk: *Organizacja procesowa* [w:] R. Krupski (red.): *Elastyczność organizacji*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław 2008, s. 167.

⁵⁶⁶ K. Santarek: *Struktury sieciowe przedsiębiorstw*, Prace Naukowe „Organizacja i zarządzanie przemysłem”, Zeszyt 18, OWPW, Warszawa 2005, s. 79.

⁵⁶⁷ M. Brzozowski: *Organizacja.....*, dz. cyt., s. 72.

⁵⁶⁸ M. Najda-Janoszka: *Organizacja.....*, dz. cyt., s. 44.

agregatowym, obejmującym szereg czynników strukturotwórczych (kryteriów cząstkowych). W związku z tym **struktura organizacyjna firmy HT** powinna być identyfikowana przez pryzmat **jej cech, i wpływu na nie kluczowych czynników strukturotwórczych**, a nie konkretnych typów. Uwzględniając tą uwagę oraz przyjętą w pracy definicję struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa wysoko technologicznego, a także opinie ekspertów uczestniczących w badaniu odnośnie jej najistotniejszych czynników strukturotwórczych oraz cech (własności), przedstawiono na rys. 3.9 model takiej struktury.



Rys. 3.9. Model struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT

Źródło: Opracowanie własne.

Zaproponowany model odwołuje się do organizacji hipertekstowej i przedstawia strukturę organizacyjną w **dwóch częściach: stabilnej oraz elastycznej (innowacyjnej)**. Wynika to z konieczności odseparowania sfery wytwarzania i innych funkcji (działalności) o rutynowym charakterze od prac badawczo-rozwojowych i zadań (projektów) innowacyjnych. Na ich czele znajdują się komórki naczelnego kierownictwa. Każdej z tych części przypisano następujące **cechy (własności)**:

- **specjalizację** – określa głębokość podziału pracy w przedsiębiorstwie, przy uwzględnieniu kryteriów tego podziału oraz trwałości;
- **standaryzację** – określa ujednolicone sposoby postępowania, wymagające utrzymania tej samej powtarzalnej procedury;

- **centralizację** – określa stopień skoncentrowania uprawnień do podejmowania decyzji na różnych szczeblach hierarchii;
- **konfigurację** – określa istotę i kształt powiązań pomiędzy różnymi funkcjami i czynnościami przedsiębiorstwa, określa relacje wertykalne (hierarchiczne) oraz horyzontalne (poziome), obrazując zakres integracji i sposoby koordynacji działań w firmie;
- **formalizację** – określa liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych występujących w przedsiębiorstwie;
- **elastyczność** – określa możliwości szybkich zmian struktury organizacyjnej do potrzeb przedsiębiorstwa i warunków otoczenia;
- **sieciowość** – określa trwałość układu sieciowego oraz jego złożoność (liczbę partnerów sieci i ich pozycji).

Na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w obydwu częściach wpływa szereg czynników, o charakterze egzo- i endogenicznym. Do najważniejszych **czynników zewnętrznych** zaliczono:

- **postęp techniczno-technologiczny** – wpływa na zmianę struktur organizacyjnych, w kierunku ich większego uelastycznienia, często wyszczuplenia i nadania im cech organizacji inteligentnej i uczącej się, ponadto rozwój technologii IT powoduje dynamizację struktur sieciowych oraz komunikacji poprzez ogniwa intra- i interorganizacyjne, zwiększając jednocześnie możliwości uczenia się członków organizacji;
- **globalizację** – wiąże się ona nie tylko z geograficznym poszerzeniem międzynarodowych stosunków gospodarczych, ale także z integracją działań (funkcji) rozlokowanych w wielu krajach oraz działaniem w sieciach międzynarodowych. Wszystko to wpływa na kształt struktury organizacyjnej i jej poszczególne własności. Ponadto globalizacja zmusza przedsiębiorstwa do ciągłego wzrostu zdolności adaptacyjnych i innowacyjnych, a więc i tworzenia takich struktur, które tym zdolnościom będą sprzyjać;
- **konkurencję** – nasilenie rywalizacji w sektorze zmusza firmy do poszukiwania nowych rozwiązań, w tym również organizacyjnych, które pozwolą ograniczyć koszty i dostarczać szybciej lepszych produktów wymagającemu klientowi. Znaczenie ma tu także kapitał intelektualny konkurentów, ochrona ich zasobów (zwłaszcza technologii) oraz chęć nawiązywania współpracy z rywalami (relacje kooperacyjne). Wszystkie te zjawiska wpływają na poszczególne cechy struktury organizacyjnej, zwłaszcza na elastyczność i sieciowość;
- **klientów** – szczególnie ich oczekiwania określone nie tylko przez poziom zaspokojenia aktualnych potrzeb, ale także przez ich przyszłe potrzeby, co wymaga z jednej strony struktur organicznych (np. projektowych, procesowych, które są elastyczne, sprzyjają kreatywności i powstawaniu nowych technologii stanowiących wartość dla klienta), z drugiej bardziej sztywnych, ale sprawnych struktur, które pozwolą na szybką komercjalizację technologii i dostarczenie innowacyjnego produktu klientowi;

- **wspieranie innowacyjności przez państwo** – wyraża się nie tylko w kreowaniu możliwości pozyskiwania funduszy na tworzenie nowych technologii, co niewątpliwie ma wpływ na rozwój działów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw, ale także w podejmowaniu działań wspomagających rozwój infrastruktury badawczo-rozwojowej, dzięki której zwiększają się szanse nawiązania współpracy między firmami HT a innymi ośrodkami naukowo-badawczymi i podejmowania wspólnych przedsięwzięć, co wpływa na podział zadań, konfigurację i pozostałe charakterystyki strukturalne tych firm.

Wśród innych czynników egzogenicznych można wskazać m.in.: koniunkturę gospodarczą, rynek dostawców, otoczenie polityczno-prawne itp. Ważnym elementem jest tutaj zmienność i złożoność otoczenia, bowiem im bardziej dynamiczne otoczenie (a zdecydowana większość branż HT ma taki charakter), tym więcej organicznych cech powinny wykazywać struktury organizacyjne przedsiębiorstw w nim działających.

Natomiast do najistotniejszych **wewnętrznych czynników strukturotwórczych** przedsiębiorstw sektora wysokich technologii zaliczono:

- **strategię firmy** – jej zmiana wymaga zmian w strukturze organizacyjnej, bowiem jeśli one nie nastąpią, mogą pojawić się utrudnienia w implementacji strategii, z drugiej strony struktura organizacyjna, będąc funkcją zasobów przedsiębiorstwa, może przyspieszyć wykreowanie (wyłonienie się) nowej strategii bądź wpłynąć na wybór określonej opcji strategicznej (problem ten stanowi przedmiot szczegółowych rozważań w dalszej części pracy);
- **ludzi** – ich wiedzę (zwłaszcza ukrytą), doświadczenie, postawy, motywacje i umiejętności, w tym zdolność do twórczego myślenia, obejmujących zarówno pracowników wykonawczych, jak i kadrę kierowniczą, te indywidualne cechy ludzi silnie determinują strukturę organizacyjną firmy HT w obydwu jej częściach;
- **technologię i jej wymagania** – wpływa na podział zadań i ich koordynację, a przy technologiach złożonych i innowacyjnych wymagane są bardziej organiczne cechy struktur organizacyjnych; duży wpływ ma także wykorzystywana w firmie technologia ICT, która sprzyja pracy zespołowej, tworzeniu struktur sieciowych i bardziej elastycznym układom powiązań w ramach organizacji, o czym wspomniano w rozdziale 3.2;
- **typ własności** – określenie czy własność i zarządzanie są oddzielone, czy też nie (firma rodzinna, własność rozproszona, dominujący właściciel itp.); typ własności silnie wpływa na relacje władzy w firmie i poziom centralizacji oraz formalizacji struktury organizacyjnej;
- **kulturę organizacyjną** – określa przekonania, wartości oraz wyuczone sposoby postępowania, jakie wykształciły się w trakcie funkcjonowania przedsiębiorstwa, co wpływa w znacznym stopniu na standaryzację, formalizację, centralizację czy konfigurację struktury organizacyjnej; w firmach high-tech kultura organizacyjna powinna być ukierunkowana na elastyczność i zdolność do współpracy w ramach struktur sieciowych;

- **wielkość firmy** – wraz ze wzrostem przedsiębiorstwa zachodzi potrzeba zwiększenia podziału pracy, większej koordynacji i stworzenia wystandaryzowanych procedur, które pozwolą radzić sobie z coraz większą liczbą informacji oraz ograniczą dowolność postępowania uczestników organizacji, co może prowadzić do usztywnienia struktury organizacyjnej;
- **etap rozwoju** – podobnie jak wzrost wielkości firmy, wpływa na poszczególne cechy struktury organizacyjnej; ogólnie rzecz biorąc przedsiębiorstwo, przechodząc kolejne etapy rozwoju, zwiększa zakres specjalizacji, koordynacji, formalizacji, decentralizacji i sieciowości, chociaż ta ostatnia cecha w sektorze wysokich technologii może charakteryzować firmę na każdym etapie rozwoju; ważnym elementem są tu także kierunki rozwoju prac badawczych i wdrożeniowych.

Wśród innych czynników o wewnętrznym charakterze należy wymienić m.in.: zasoby rzeczowe, w tym bazę B+R, potencjał finansowy, normy ISO itp. Trzeba podkreślić fakt, że wyróżnione czynniki (egzo- i endogeniczne) wzajemnie się przenikają, tworząc splot unikatowych zmiennych determinujących strukturę organizacyjną konkretnego przedsiębiorstwa.

Ze względu na odmienny charakter, jak i wpływ poszczególnych czynników cechy struktury organizacyjnej w części stabilnej i elastycznej powinny znacznie się różnić. **Część elastyczna** odpowiada za obszar eksploracji innowacji i wiedzy. Tu generowane są pomysły i powstają nowe technologie. W związku z tym jej struktura organizacyjna powinna mieć jak najbardziej organiczne cechy, co będzie sprzyjać innowacyjności i kreatywności pracowników. **Część stabilna** odpowiada za obszar eksploatacji innowacji i wiedzy, co oznacza wdrażanie nowych technologii w postaci gotowych produktów i ich dystrybuowanie. Realizowane są tu zatem zadania produkcyjne, handlowe, finansowe itp. Czynności te często mają powtarzalny charakter, a ich celem jest wysoka sprawność, w związku z tym struktura organizacyjna przyjmuje tu bardziej mechaniczne rozwiązania. Taki model struktury organizacyjnej odpowiada przede wszystkim przedsiębiorstwu high-tech, które prowadzi własną wynalazczość i własną produkcję i/lub samo świadczy usługi wysoko technologiczne (takie jednostki były podmiotem badań empirycznych). W firmach mających charakter laboratoriów badawczych z zewnętrzną komercjalizacją struktura organizacyjna obejmuje przede wszystkim jej część elastyczną.

Podjmując próbę określenia, jakie **konfiguracje wyróżnionych własności struktury organizacyjnej**, z perspektywy zaproponowanego modelu, są właściwe dla firm wysokich technologii, zaproponowano **macierz klasyfikacji** tych cech. W tym celu, dokonując pewnego uproszczenia, poszczególnym własnościom przypisano po dwa odmienne stany⁵⁶⁹ i wskazano, który z nich powinien dominować w stabilnej części struktury organizacyjnej, a który w części elastycznej. Wyniki prezentuje tabela 3.7.

⁵⁶⁹ Autorka zdaje sobie sprawę, że jest to dość duże uproszczenie, a struktury organizacyjne są o wiele bardziej złożone. Jednakże celem jest tu wskazanie dominującego kierunku orientacji danej cechy strukturalnej.

Tabela 3.7. Macierz klasyfikacji cech struktury organizacyjnej w firmach high-tech

Cechy struktury organizacyjnej		Obszar eksploracji innowacji i wiedzy	Obszar eksploatacji innowacji i wiedzy
poziom wyspecjalizowania zadań i wiedzy	wąski		
	szeroki		
trwałość podziału zadań	stały		
	niestały		
standaryzacja	niska		
	wysoka		
konfiguracja	dominacja pionowej		
	dominacja poziomej		
centralizacja	niska		
	wysoka		
formalizacja	niska		
	wysoka		
elastyczność	niska		
	wysoka		
sieciowość	niezależność		
	udział w sieciach międzyorganizacyjnych		

Źródło: Opracowanie własne.

Wyróżnionym cechom struktury organizacyjnej przypisano następujące orientacje:

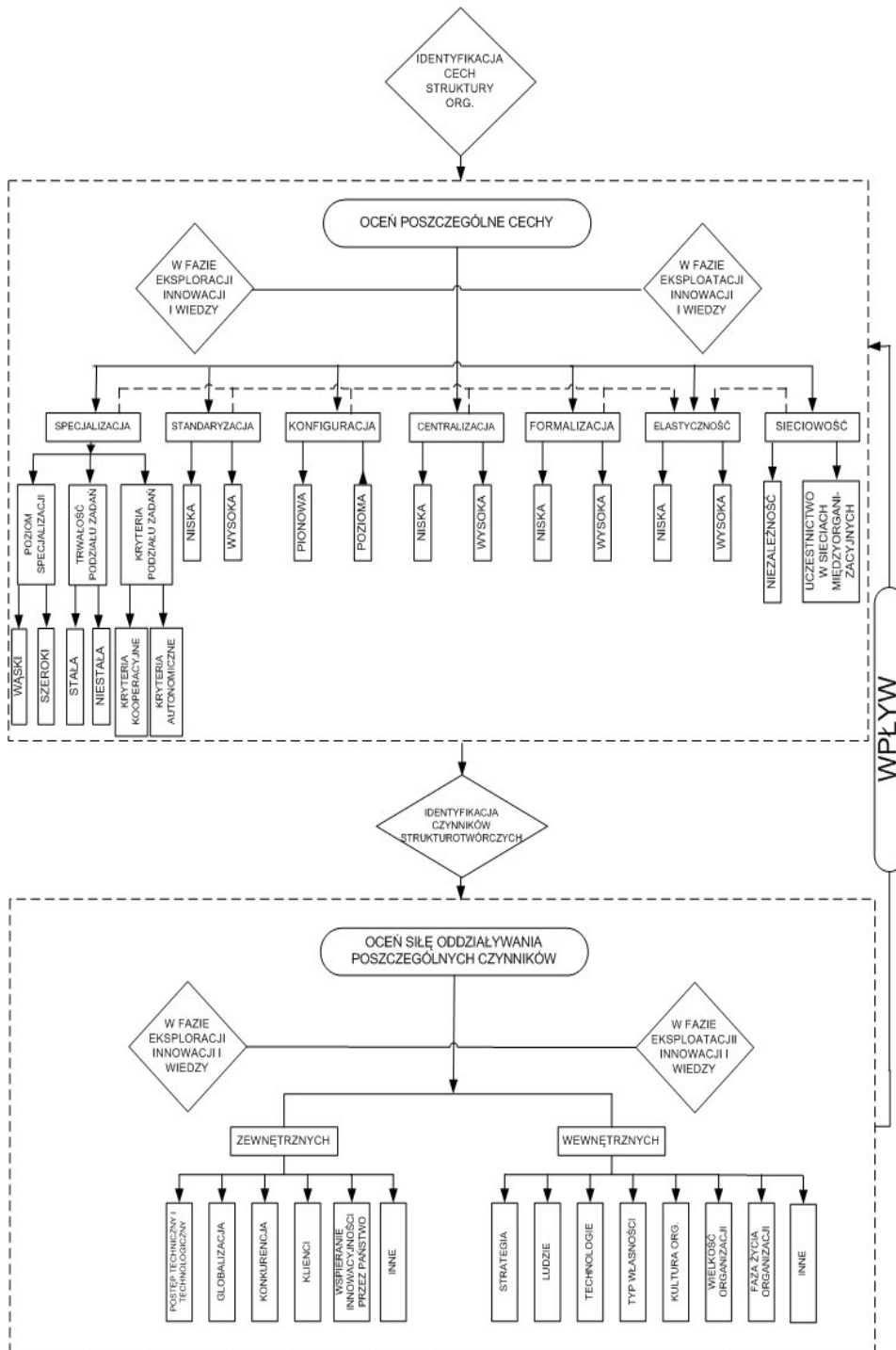
- **specjalizacja** może być wąska (wysoko wyspecjalizowane zadania i wiedza) lub szeroka (nisko wyspecjalizowane zadania oraz szersza, bardziej ogólna wiedza i umiejętności), a w jej ramach podział zadań może być stały lub nie (zespoły zadaniowe powoływane ad hoc w miarę potrzeb);
- **standaryzacja** może być niska (niewielka typowość działań i zachowań w organizacji oraz nieliczne zwyczajowe rutyny i ujednolicone sposoby postępowania w określonych sytuacjach) lub wysoka (liczne zwyczaje i ujednolicone sposoby postępowania, znacznie ograniczona dowolność w prowadzeniu działań organizacyjnych);
- **konfiguracja** może dominować pionowa (hierarchia, smukła struktura), bądź pozioma (łączenie ludzi w grupy zadaniowe, koncentracja na procesach, płaska struktura);
- **centralizacja** może być wysoka (skoncentrowanie uprawnień decyzyjnych na najwyższych szczeblach hierarchii) lub niska (decentralizacja);
- **formalizacja** może być wysoka (liczne dokumenty, reguły i procedury formalne) lub niska (znikoma liczba dokumentów formalnych i duży stopień komunikacji nieformalnej);
- **elastyczność** może być niska (struktura bardziej mechaniczna, sztywna, trudno przeprowadzać w niej zmiany) lub wysoka (łatwo i szybko można dostosować strukturę do zmian, bardziej organiczna);
- **sieciowość** określono przez pryzmat uczestnictwa w sieci, w związku z tym wyróżniono tu: niezależność (firma nie funkcjonuje w strukturach sieciowych) lub udział w licznych sieciach międzyorganizacyjnych.

Wydaje się, że przedsiębiorstwa wysoko technologiczne powinny charakteryzować w **części elastycznej struktury organizacyjnej** (czarne pola macierzy w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy) wąska specjalizacja pracowników i zespołów zadaniowych, gwarantująca wysokie kompetencje, niestały podział zadań, co przejawia się powoływaniem zespołów zadaniowych o zmiennym składzie osobowym, niewielka standaryzacja, płaska struktura (dominować powinny poziome formy integracji zadań) z bardzo słabo zaznaczoną hierarchią (czy wręcz heterarchia), niska centralizacja i stworzenie możliwości samodzielnego stawiania zadań przez pracowników oraz niska formalizacja, co razem gwarantuje wysoką elastyczność tych struktur. Ponadto firmy HT powinny, o czym wielokrotnie wspomiano, działać w trwałych sieciach, zwłaszcza z zewnętrznymi jednostkami B+R, co pozwoli rozłożyć koszty i ryzyko opracowywania nowych technologii na kilku partnerów. Z drugiej strony szersza specjalizacja, bardziej stały podział zadań oraz niezależność w działaniu (w przypadku firm o znaczącym i wystarczającym potencjale B+R) również mogą się sprawdzić (szare pola macierzy w tym obszarze) i sprzyjać kreowaniu nowych technologii.

Podczas gdy w **części stabilnej struktury organizacyjnej** (czarne pola macierzy w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy) powinna dominować szeroka specjalizacja, raczej stały, funkcjonalny i technologiczny podział zadań, dość wysoka standaryzacja, raczej hierarchia i większa centralizacja oraz formalizacja, co wpływa niestety na dość niską elastyczność (jednakże struktura nie powinna być sztywna, czyli cechować się znikomą elastycznością). Takie cechy struktury organizacyjnej pozwalają firmie osiągnąć dość dużą sprawność. Jednakże w przedsiębiorstwach high-tech (zwłaszcza większych) sprawdzają się także struktury, których cechy mają bardziej organiczny charakter (szare pola macierzy w tym obszarze), przejawiający się przede wszystkim mniejszą centralizacją i formalizacją, co sprawia, że firmy takie są bardziej elastyczne i łatwiej przystosowują się do zmiennego otoczenia. Ponadto jeśli firma posiada odpowiednie zasoby, wskazana jest niezależność w działaniu, jeśli natomiast zasoby są niewystarczające lub firma może uzyskać większe korzyści działając wspólnie albo chce wejść na rynek międzynarodowy, wskazane jest wchodzenie i funkcjonowanie w strukturach sieciowych (interorganizacyjnych).

Wobec powyższego można stwierdzić, że struktura organizacyjna przedsiębiorstw wysokich technologii jest zazwyczaj **hybrydą różnych typów rozwiązań strukturalnych**, od organizacji funkcjonalnej czy liniowo-sztabowej w części stabilnej poprzez struktury projektowe, procesowe, fraktalne i wirtualne w części elastycznej, przy funkcjonowaniu jednocześnie w różnych strukturach sieciowych. Ponadto wydaje się, że tak pojętą strukturę cechuje oprócz eklektyczności **duża zmienność**, przez co struktura ta może wciąż tworzyć się na nowo, przekształcać, ewaluować i podlegać samoorganizacji na skutek wpływu wymienionych czynników strukturotwórczych.

W celu określenia struktury organizacyjnej przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, przez pryzmat jej cech (własności) i czynników ją determinujących o kluczowym znaczeniu, zaproponowano **algorytm identyfikacji takiej struktury**. Przedstawia go rys. 3.10.



Rys. 3.10. Algorytm identyfikacji struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT
 Źródło: Opracowanie własne.

Stworzono go w oparciu o przyjęty model struktury organizacyjnej oraz macierz klasyfikacji jej cech. Algorytm ten został wykorzystany jako **narzędzie badawcze** do określenia struktury organizacyjnej badanych przedsiębiorstw high-tech, a szczegółowe wyniki badań w tym zakresie zaprezentowano w następnym podrozdziale. Nie służy on ścisłej i szczegółowej diagnozie rozwiązania organizacyjnego firmy, które dalej staje się przedmiotem usprawnień, ale służy charakterystyce jego głównych cech, które dalej będą analizowane w kontekście relacji ze strategią przedsiębiorstwa.

Zgodnie z zaproponowanym algorytmem cechy struktury organizacyjnej firmy wysoko technologicznej należy identyfikować w **dwóch fazach (obszarach)**: eksploracji innowacji i wiedzy (odpowiada części elastycznej struktury) oraz eksploatacji innowacji i wiedzy (stabilna część struktury). W ramach tych dwóch obszarów należy określić **poszczególne własności struktury organizacyjnej**, jak: poziom wyspecjalizowania zadań i trwałość ich podziału (dodatkowo uwzględniono tu kryteria podziału zadań obejmujące kryteria kooperacyjne i autonomiczne),⁵⁷⁰ poziom standaryzacji, charakter konfiguracji, poziom centralizacji, formalizacji i elastyczności oraz sieciowość, oznaczającą funkcjonowanie w strukturach sieciowych. Przy określeniu poszczególnych własności należy wskazać, jaka ich orientacja dominuje w firmie w odniesieniu do wyróżnionych obszarów eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy.

Kolejno należy określić **wpływ wyróżnionych czynników strukturotwórczych**, które uznano za kluczowe dla firm sektora high-tech, w tym zewnętrznych, jak: postęp techniczno-technologiczny, globalizację, konkurencję, klientów, wspieranie innowacyjności przez państwo oraz wewnętrznych, jak: strategię, ludzi i ich kompetencje, technologie, typ własności, kulturę organizacyjną, wielkość firmy i fazę jej rozwoju. Ocena siły oddziaływania poszczególnych czynników, ponownie **osobno dla wyróżnionych faz: eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy**, pozwoli określić, które z nich najsilniej wpływają na strukturę organizacyjną⁵⁷¹ firmy w wyodrębnionych obszarach.

⁵⁷⁰ Kryteria kooperacyjne obejmują kryterium: funkcjonalne, technologiczne i procesowe, natomiast kryteria autonomiczne to kryteria podziału zadań według produktu, regionu i klienta. Tej cechy dotyczącej specjalizacji zadań nie uwzględniono przy macierzy klasyfikacji cech, z uwagi na to, że trudno byłoby jednoznacznie wskazać, które kryteria są bardziej odpowiednie dla obszaru eksploracji innowacji i wiedzy, a które dla obszaru ich eksploatacji, bowiem zależy to od specyfiki działalności firmy i skali jej działania.

⁵⁷¹ Autorka zdaje sobie sprawę, że oprócz siły wpływu poszczególnych czynników ważny jest także jego **kierunek**. Jednakże określenie kierunku wpływu staje się w tym przypadku bardzo skomplikowane, bowiem poszczególne czynniki mogą wpływać w różnych kierunkach, a do tego poszczególne własności oddziałują na siebie (np. nasilenie rywalizacji w sektorze może wymagać większej elastyczności, by szybko reagować na potrzeby klienta, a z drugiej strony typ własności i związane z nim relacje władzy mogą wskazywać, że właściciel dąży do centralizacji, co ogranicza elastyczność). W związku z tym dla uproszczenia skoncentrowano się tylko na sile wpływu wymienionych czynników na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa, co pozwoli ocenić, które z tych czynników najsilniej na nią oddziałują. Natomiast kierunek tego wpływu będzie identyfikowany łącznie dla wszystkich czynników poprzez identyfikację aktualnego rozwiązania organizacyjnego firmy, wyrażonego przez jego cechy.

Podsumowując, można stwierdzić, że struktura organizacyjna firm high-tech powinna sprzyjać innowacyjności, tworzeniu nowej wiedzy i technologii, z drugiej strony jako narzędzie zarządzania, rozwiązanie strukturalne powinno być sprawne i przyczyniać się do realizacji strategii przedsiębiorstwa. Dlatego też inna konfiguracja cech strukturalnych jest właściwa dla fazy generowania pomysłów, a inna dla fazy ich wdrażania, na co wpływa wiele czynników głównie o wewnętrznym, ale także zewnętrznym charakterze.

3.5. Struktury organizacyjne badanych firm high-tech

Struktury organizacyjne badanych przedsiębiorstw sektora wysokich technologii identyfikowano poprzez szereg pytań zadanych respondentom podczas wywiadu (załącznik 2 – część III), zgodnie z **logiką algorytmu identyfikacji struktury organizacyjnej**, przedstawionego na rys. 3.10. Ta część badań została uzupełniona **metodą badań dokumentów**, zwłaszcza schematów organizacyjnych oraz regulaminów organizacyjnych i kart stanowisk pracy w działach badawczo-rozwojowych, w przypadku tych firm, które zgodziły się udostępnić takie informacje.

We wszystkich badanych firmach **funkcjonował dział badawczo-rozwojowy**, przy czym różne było jego umiejscowienie w strukturze organizacyjnej. W największej liczbie przedsiębiorstw (49 jednostek) podlegał on bezpośrednio zarządowi i znajdował się na drugim szczeblu zarządzania, w 6 firmach podlegał dyrektorowi ds. rozwoju, w 5 podmiotach dyrektorowi ds. produkcji, a w jednej w firmie głównemu technologowi. W tych przypadkach umiejscowiony był na trzecim szczeblu zarządzania (były to najczęściej duże firmy o zatrudnieniu powyżej 249 osób). Jednocześnie respondentów poproszono o ocenę funkcjonowania tego działu w skali 1-5, przy czym 1 oznaczała, że dział B+R bardzo słabo realizuje wyznaczone mu cele, zaś 5 – że realizuje je bardzo dobrze. Wyniki uzyskanych odpowiedzi przedstawia tabela 3.8.

Tabela 3.8. Ocena działalności działu B+R w badanych firmach

Ocena	Ogółem (wszystkie firmy)	Branża HT			Wielkość firmy		Nakłady na B+R w przychodach	
		przemysł farmaceutyczny	ICT	inne branże HT	średnie	duże	do 8%	powyżej 8%
N	61	13	24	24	47	14	42	19
\bar{X}	4,10	3,84	4,16	4,14	4,10	4,07	3,18	4,53
M	4	4	4	4	4	4	5	4
Kr	2	0	1	1,5	1	1	1	2

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartylowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Można zauważyć, że realizację celów postawionych przed działami B+R w badanych firmach oceniono dobrze (M = 4), jednak oceny wystawione przez respondentów dość się różniły (Kr = 2). Dla sprawdzenia, w których grupach

badanych przedsiębiorstw występują **różnice istotne statystycznie**, przeprowadzono test Kruskala Wallisa.⁵⁷² Na podstawie jego wyników można stwierdzić, że różnice takie występują tylko w odniesieniu do wysokości **nakładów przeznaczanych na działalność badawczo-rozwojową**. W firmach, w których nakłady te wynoszą powyżej 8% wartości przychodów, funkcjonowanie działu B+R oceniono znacznie wyżej niż w firmach, w których są one mniejsze.

Ponadto dokonano **korelacji między oceną** wystawioną przez respondentów poszczególnym **cechom ich przedsiębiorstwa** z perspektywy cech wyróżniających sektor high-tech (tabela 1.17 w podrozdziale 1.5), a **oceną działalności działu B+R** w ich firmie. W tym celu wykorzystano miarę korelacji rangowej Spearmana.⁵⁷³ Część z analizowanych zależności jest istotna statystycznie ($p < 0,05$) i koreluje dodatnio. Najwyżej z oceną realizacji celów przez dział B+R koreluje ocena takich cech, jak: innowacyjność ($R = 0,54$) i dyfuzja innowacji technologicznych ($R = 0,41$), co oznacza, że jeśli respondenci ocenili działalność działu B+R wysoko (tzn. dobrze i bardzo dobrze), to i innowacyjność swojej firmy oraz proces upowszechnia innowacji technologicznych ocenili także wysoko (tzn. jako cechy o dużym i bardzo dużym natężeniu). Dość wysoko korelują z oceną funkcjonowania działu B+R, również oceny takich cech, jak: umiejętność wykorzystywania i dzielenia się wiedzą ($R = 0,35$), samodzielność pracowników ($R = 0,33$), nakłady kapitałowe ($R = 0,34$) oraz poziom zatrudnienia personelu naukowo-badawczego ($R = 0,30$). Natomiast najniżej ocena działalności działu B+R koreluje z liczbą i różnorodnością gromadzonych i przetwarzanych informacji ($R = 0,27$) oraz komunikacją opartą na nowoczesnych technologiach informacyjnych ($R = 0,29$), co oznacza, że jeśli respondenci realizację celów przez dział B+R ocenili nisko, to te cechy swoich przedsiębiorstw ocenili także nisko.

Na podstawie przeprowadzonych analiz można zatem wysnuć wniosek, że im więcej przeznaczana się środków na działalność badawczo-rozwojową w przedsiębiorstwie, tym lepiej realizowane są cele przez jednostki się nią zajmujące, a tym samym zwiększa się innowacyjność firmy oraz bardziej skuteczne staje się zarządzanie wiedzą.

Kolejno starano się zidentyfikować **poszczególne cechy struktury organizacyjnej** badanych firm, zadając respondentom pytania dotyczące: kryteriów podziału zadań i poziomu ich specjalizacji, liczby rutynowych sposobów postępowania i niepisanych zwyczajów oraz poziomu standaryzacji, metod

⁵⁷² Test ten przeprowadzono ze względu na następujące **zmienne grupujące**: przedmiot działalności, wielkość firmy (liczba zatrudnionych), nakłady na działalność badawczo-rozwojową jako % przychodów oraz liczba zatrudnionych w B+R jako % zatrudnienia ogółem.

⁵⁷³ Współczynnik **korelacji rangowej Spearmana** jest użyteczną miarą korelacji dla niezbyt długich szeregów szczegółowych z dwoma cechami mierzalnymi lub posiadającymi pewien naturalny porządek pozwalający na ustawienie wartości rosnąco lub malejąco. Jeżeli kilka elementów w szeregu ma taką samą wartość jednej cechy, to nadaje im się rangi będące średnią arytmetyczną przypadających na te elementy rang. W przypadku tej miary korelacji określa się siłę i kierunek korelacji. Szerzej: D. Witkowska (red.): *Metody statystyczne w zarządzaniu*, Seria Wydawnictw Dydaktycznych Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999, s. 112.

koordynacji i charakteru zależności hierarchicznych, możliwości samodzielnego stawiania zadań przez pracowników i poziomu centralizacji, poziomu formalizacji, a także stopnia elastyczności struktury organizacyjnej i uczestnictwa firmy w sieciach międzyorganizacyjnych. Poszczególne cechy były określane w dwóch obszarach: eksploracji innowacji i wiedzy oraz ich eksploatacji. Pierwszy odpowiada elastycznej części firmy (zgodnie z modelem struktury organizacyjnej przedstawionym na rys. 3.9), drugi części stabilnej. Należy również zauważyć, że część stabilna i elastyczna mogą się wzajemnie przenikać (zwłaszcza w strukturach projektowych), dlatego też czasem trudno wskazać granicę, gdzie kończy się jedna część, a zaczyna druga. Dlatego **dla uproszczenia przyjęto**, że części elastycznej (eksploracyjnej) odpowiadają wszystkie stanowiska pracy i ich wzajemne relacje, które są związane z generowaniem innowacji i pozyskiwaniem technologii, zaś części stabilnej (eksploatacyjnej) te, które wiążą się z ich komercjalizacją i użytkowaniem. W takim kontekście dokonywano dalszej identyfikacji poszczególnych cech rozwiązań organizacyjnych w badanych firmach.

W pierwszej kolejności respondentów zapytano o **podział zadań** w ich firmie, uwzględniając **poziom specjalizacji, kryteria podziału i jego trwałość**. Wyniki uzyskanych odpowiedzi przedstawia tabela 3.9.

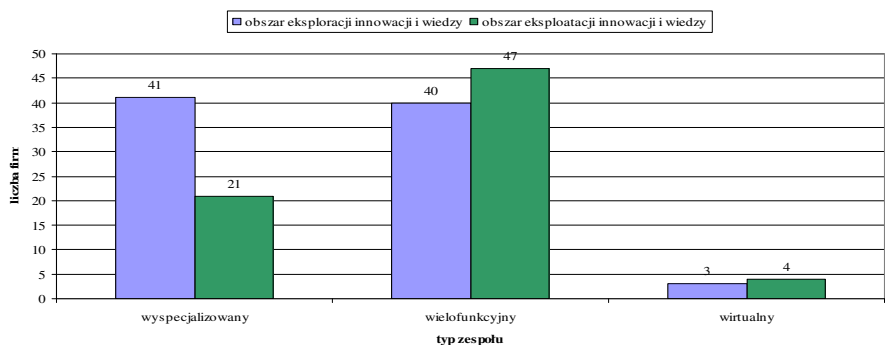
W większości badanych firm zarówno w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, jak i ich eksploatacji występuje **szeroki poziom specjalizacji**, co oznacza, że zdania są nisko wyspecjalizowane, a pracownicy posiadają szersze, bardziej ogólne umiejętności. Należy przy tym zaznaczyć, że w obszarze eksploracji częściej niż w obszarze eksploatacji wskazywano na **wąski poziom specjalizacji**, szczególnie w dużych firmach, mających formę organizacyjną holdingu lub przedsiębiorstwa wielozakładowego (9 z 14 jednostek tej grupy określiło poziom specjalizacji zadań w tym obszarze jako wąski). W fazie eksploatacyjnej bez względu na wielkość firmy znacznie częściej wskazywano na szeroką specjalizację zadań.

Biorąc pod uwagę **trwałość podziału zadań**, widać zdecydowane różnice między częścią eksploracyjną a eksploatacyjną struktury organizacyjnej. W pierwszej dominuje niestały podział zadań i praca w zmieniających się zespołach zadaniowych (40 z 61 respondentów wskazało tę opcję), natomiast w drugiej aż w 54 przedsiębiorstwach zadania podzielone zostały w sposób trwały (stały podział zadań). Tendencje te były widoczne bez względu na rozmiar firmy. Respondentów dodatkowo zapytano, jakie **typy zespołów** występują w ich przedsiębiorstwach, ich odpowiedzi prezentuje rysunek 3.11.

Tabela 3.9. Podział zadań i poziom specjalizacji w badanych firmach

Wyszczególnienie	Faza eksploracji innowacji i wiedzy			Faza eksploatacji innowacji i wiedzy		
	Ogółem (wszystkie firmy)	Firmy średnie	Firmy duże	Ogółem (wszystkie firmy)	Firmy średnie	Firmy duże
Poziom specjalizacji:						
wąski	25	16	9	17	12	5
szeroki	36	31	5	44	35	9
Podział zadań (trwałość):						
stały	21	17	4	54	43	11
niestały	40	30	10	7	4	3
Kryteria podziału zadań:⁵⁷⁴						
według określonych funkcji (funkcjonalne)	37	30	7	60	32	14
według produktu (przedmiotu działalności)	25	17	8	15	12	3
według faz procesu technologicznego (technologiczne)	12	8	4	15	8	7
według klienta (wg grup odbiorców)	13	11	2	15	11	4
według lokalizacji firmy (przestrzenne)	9	7	2	10	6	4
według procesów (procesowe)	13	7	6	19	13	6
według rodzaju współpracy z podmiotami zewnętrznymi (sieciowe i wirtualne)	4	3	1	5	3	2

Źródło: Badania własne.



Rys. 3.11. Typy zespołów występujących w badanych firmach w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy

Źródło: Badania własne.

⁵⁷⁴ W przypadku określenia **kryteriów podziału zadań** respondentów poproszono o odpowiedź, czy dzieli się zadania w ich firmie według danego kryterium, czy też nie. Przedstawione w tabeli wyniki pokazują, jaka liczba firm odpowiedziała twierdząco. Z uwagi na fakt, że w jednej firmie mogły występować różne kryteria podziału zadań, wartości nie sumują się do pełnej populacji w poszczególnych grupach.

Można zauważyć, że tam gdzie **generowane są pomysły**, równie często występują zespoły wyspecjalizowane (41 firm), jak i wielofunkcyjne (40 jednostek), przy czym na zespoły wyspecjalizowane wskazało 21 z 25 firm, które swój poziom specjalizacji określiły jako wąski w tym obszarze i 26 z 40 przedsiębiorstw, w których dominował niestały podział zadań w tej fazie.

Natomiast w **obszarze ich eksploatacji** częściej występują zespoły wielofunkcyjne (obejmujące ludzi z różnych komórek organizacyjnych, o różnych specjalnościach), chociaż w 21 firmach wskazano na istnienie w tym obszarze zespołów wyspecjalizowanych, tzn. w ramach jednej funkcji lub służby specjalistycznej. Były to przede wszystkim firmy, które wskazały na wąski poziom specjalizacji zadań (11 z 17 firm) i stały podział zadań.

Zespoły wirtualne (tzn. zespoły ludzi rozproszonych w różnych miejscach globu, wspólnie pracujących, bez fizycznego bezpośredniego kontaktu, dzięki technologii ICT) wskazano w nielicznych przypadkach w obydwu obszarach i były to przedsiębiorstwa wielozakładowe i holdingi działające na rynku globalnym z branży ICT i farmaceutycznej, przy czym w fazie eksploracji na taki typ zespołu wskazały dwa instytuty badawcze.

Dokonując analizy **kryteriów podziału zadań** w badanych firmach, można zauważyć, że bez względu na analizowany obszar najczęściej wybierano kryterium funkcjonalne, przy czym w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy tylko w jednej firmie nie grupuje się zadań według funkcji (była to średniej wielkości firma informatyczna działająca w ramach grupy kapitałowej, a zadania w tym obszarze grupowane są według produktu i klienta). W fazie generowania pomysłów częściej niż w fazie eksploatacji grupowano zadania według produktu, zwłaszcza w firmach wielozakładowych i holdingach, natomiast w fazie wdrażania innowacji częściej niż w obszarze eksploracji wykorzystywano kryterium procesowe. Podział zadań według faz procesu technologicznego, klienta i lokalizacji stosowano rzadziej w badanych firmach w obydwu obszarach i najczęściej albo występowało ono samodzielnie, albo łączono je z kryterium funkcjonalnym.

W nielicznych firmach dzieli się zadania według rodzaju współpracy z podmiotami zewnętrznymi. To kryterium wykorzystują firmy, w których funkcjonują zespoły wirtualne i które działają w strukturach sieciowych, głównie z branży ICT o zatrudnieniu powyżej 100 osób.

Podsumowując, można stwierdzić, że w badanej grupie przedsiębiorstw w **obszarze eksploracji innowacji i wiedzy**, mimo iż często wskazywano na wąski poziom specjalizacji, dominowała specjalizacja szeroka, podział zadań był przede wszystkim niestały, a zadania grupowano głównie według funkcji i produktu. Natomiast w **obszarze eksploatacji innowacji wiedzy** zdecydowanie częściej wybierano szeroki poziom specjalizacji, stały podział zadań oraz funkcjonalne kryterium ich grupowania. Nie zauważono większych różnic, rozpatrując analizowane firmy ze względu na przedmiot działalności (branżę).

W celu określenia **poziomu standaryzacji struktur organizacyjnych** badanych firm respondentów poproszono o wskazanie, czy w ich firmie występują rutynowe procedury, zwyczaje, uświadomione, powtarzalne, niesformalizowane sposoby postępowania i jak w związku z tym oceniają oni poziom

standaryzacji w swoich firmach zarówno w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, jak i w fazie ich eksploatacji. Uzyskane odpowiedzi prezentuje tabela 3.10.

Tabela 3.10. Poziom standaryzacji struktur organizacyjnych badanych przedsiębiorstw

Obszar	Występowanie rutynowych procedur			Ocena poziomu standaryzacji struktury organizacyjnej ⁵⁷⁵			
	są liczne	są nieliczne	brak	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki
eksploracji innowacji i wiedzy	13	24	24	11	30	18	2
eksploatacji innowacji i wiedzy	13	31	17	7	23	25	6

Źródło: Badania własne.

Zarówno w fazie eksploracji, jak i eksploatacji innowacji i wiedzy liczne rutynowe procedury i niepisane zwyczaje miały miejsce w niewielkiej liczbie przedsiębiorstw (w 13 jednostkach w obydwu obszarach, i były to w większości te same firmy). Nieliczne uświadomione sposoby postępowania, dotyczące raczej określonych sytuacji charakteryzowały częściej obszar wdrażania innowacji niż ich generowania. Wśród tych **procedur** respondenci najczęściej wymieniali w fazie eksploracji: dzielenie się wiedzą, zachęcanie do eksperymentowania oraz samokontrolę na stanowisku pracy, natomiast w fazie eksploatacji najczęściej wskazywano na: dzielenie się wiedzą, regularnie organizowane spotkania z klientami oraz drobne codzienne usprawnienia. W 24 firmach w obszarze eksploracji i 17 w obszarze eksploatacji stwierdzono, że nie występują żadne powtarzalne, niesformalizowane sposoby działania. Były to głównie przedsiębiorstwa branży ICT i produkujące elektronikę użytkową, w których zatrudnienie wynosiło do 100 osób i które funkcjonują na rynku stosunkowo krótko (założone po 2000 r. i pod koniec lat 90. XX w.).

Poziom standaryzacji struktury organizacyjnej respondenci ocenili **niżej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy** (11 osób oceniło go jako bardzo niski, a 30 jako niski). Należy jednak zauważyć, że w firmach, w których wskazano na istnienie dość licznych rutynowych procedur, poziom standaryzacji określono jako wysoki (11 jednostek) i bardzo wysoki (2 przedsiębiorstwa). Natomiast w firmach, w których wskazano brak rutynowych procedur oraz w 17 z 24 podmiotów, w których stwierdzono, że są one niezbyt liczne, poziom standaryzacji struktury organizacyjnej oceniono nisko.

Odwrotną tendencję można zaobserwować w przypadku **obszaru eksploatacji innowacji i wiedzy. Poziom standaryzacji oceniono tu wyżej**, przy czym zdaniem 25 respondentów jest on wysoki, a 6 osób oceniło go jako bardzo wysoki. Podobnie jak w obszarze eksploracji innowacji, jeśli wskazano na istnienie dużej liczby rutynowych procedur, to poziom standaryzacji oceniono jako wysoki (7 firm) i bardzo wysoki (6 podmiotów). Z 31 firm, w których określono, że są

⁵⁷⁵ Oceny standaryzacji struktury organizacyjnej respondenci dokonywali w skali **czterostopniowej**, mając do wyboru poziom standaryzacji: bardzo niski, niski, wysoki i bardzo wysoki.

one niezbyt liczne i występują w określonych sytuacjach, w 18 poziom standaryzacji oceniono jako wysoki, a w 13 jednostkach jako niski. Natomiast w przedsiębiorstwach, w których stwierdzono, że brak typowości działań i określonych, niesformalizowanych sposobów postępowania, 7 respondentów określiło poziom standaryzacji jako bardzo niski, a 10 jako niski.

W celu sprawdzenia czy występują **istotne statystycznie różnice** w ocenach poziomu standaryzacji struktury organizacyjnej w zależności od: branży, wielkości firmy, poziomu specjalizacji i trwałości w podziale zadań przeprowadzono testy Kruskala – Wallisa. Ich wyniki pokazały, że różnice takie uwidoczniły się tylko w odniesieniu do oceny poziomu specjalizacji w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy. W firmach, w których wskazano na wąską specjalizację zadań, poziom standaryzacji oceniono jako wysoki, zaś w tych, w których specjalizacja zadań była szeroka, standaryzację struktury organizacyjnej oceniono nisko.

Kolejno starano się określić **konfigurację struktury organizacyjnej** badanych firm. Dlatego też respondentów zapytano o to, jakie sposoby integracji (koordynacji) działań występują w ich firmie i który z nich jest dominujący.⁵⁷⁶ Wyniki obrazuje tabela 3.11.

Tabela 3.11. Sposoby integracji (koordynacji) działań w badanych firmach⁵⁷⁷

Sposoby koordynacji działań	Faza eksploracji innowacji i wiedzy				Faza eksploatacji innowacji i wiedzy			
	N	\bar{X}	M	Kr	N	\bar{X}	M	Kr
pionowy (hierarchia)	61	4,13	4	1	61	4,57	5	1
rzeczowy (reguły, procedury)	61	3,65	4	1	61	3,98	4	2
poziomy (grupy zadaniowe, procesy)	54	3,16	3	2	44	2,75	2,5	2
osobowy (zebrania, konsensus)	60	3,6	4	2	57	2,96	3	1
stanowiska koordynatorów	30	3,0	3	2	25	2,92	3	2

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartylowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

We wszystkich badanych firmach wystąpił **pionowy i rzeczowy sposób koordynacji działań** w obydwu rozważanych obszarach. W fazie eksploatacji innowacji i wiedzy hierarchia zdecydowanie dominuje, a inne formy integracji działań ją uzupełniają. Świadczy o tym nie tylko wartość mediany równej 5 i wysoka średnia 4,57, ale także kwartylowy rozstęp równy 1, co oznacza, że zróżnicowanie ocen wystawionych przez respondentów było niewielkie. W fazie eksploracji innowacji i wiedzy duże znaczenie, oprócz pionowego i rzeczowego, ma także **osobowy sposób koordynacji**, czyli partycypacja, wzajemne uzgodnienia czy dochodzenie do konsensusu (M = 4). Częściej wybierano tu także **poziomy sposób integracji działań**, jednak jego znaczenie oceniano różnie. Dla części

⁵⁷⁶ W celu określania, który sposób koordynacji działań jest dominujący, respondenci mieli ocenić poszczególne z nich w skali 1-5, gdzie 1 oznaczała marginalne znaczenie danego sposobu koordynacji, zaś 5 – dominujący sposób koordynacji.

⁵⁷⁷ Z uwagi na fakt, że respondenci mogli wskazać różne sposoby integracji działań występujących w firmie, ich liczba nie sumuje się do 61.

przedsiębiorstw (24 jednostki) był to sposób dominujący, zwłaszcza tych firm, w których podział zadań był niestały. Natomiast dla części (19 firm) był sposobem, który uzupełniał koordynację pionową, szczególnie tych ze stałym podziałem zadań, ale w których funkcjonowały zarówno wyspecjalizowane, jak i wielofunkcyjne zespoły zadaniowe.

Powoływanie **stanowisk koordynatorów**, jako sposób integracji działań charakteryzował blisko połowę badanych przedsiębiorstw, bez względu na obszar eksploracji czy eksploatacji innowacji i wiedzy, w żadnym nie był sposobem dominującym, a najczęściej uzupełniał koordynację poziomą.

Aby sprawdzić, czy wystąpiły **różnice istotne statystycznie** w ocenie poszczególnych sposobów koordynacji w zależności od: branży high-tech, wielkości zatrudnienia i poziomu specjalizacji, ponownie przeprowadzono testy Kruskala – Wallisa. Ich wyniki wskazały, że:

- w odniesieniu do wielkości firmy, zarówno w fazie eksploracji, jak i eksploatacji innowacji i wiedzy wystąpiły różnice w ocenie stanowisk koordynatorów jako sposobu integracji działań. W przedsiębiorstwach dużych, tj. zatrudniających powyżej 249 osób, taki sposób koordynacji występował częściej i miał większe znaczenie; w przedsiębiorstwach mniejszych, o zatrudnieniu od 101 do 249 osób, miał znaczenie marginalne; natomiast w tych, w których liczba pracowników była w granicach od 51 do 100 osób, taki sposób koordynacji nie wystąpił wcale;
- poziomy sposób koordynacji działań w fazie wdrażania innowacji miał większe znaczenie w firmach ICT i farmaceutycznych niż w przedsiębiorstwach reprezentujących inne branże high-tech.

W odniesieniu do pozostałych relacji pojawiające się różnice nie były statystycznie istotne. Sprawdzone także, czy istnieją **zależności pomiędzy poszczególnymi rodzajami koordynacji** zarówno w obszarze eksploracji, jak i eksploatacji innowacji i wiedzy, wykorzystując miarę korelacji Spearmana. Wyniki przeprowadzonych analiz wykazały, że:

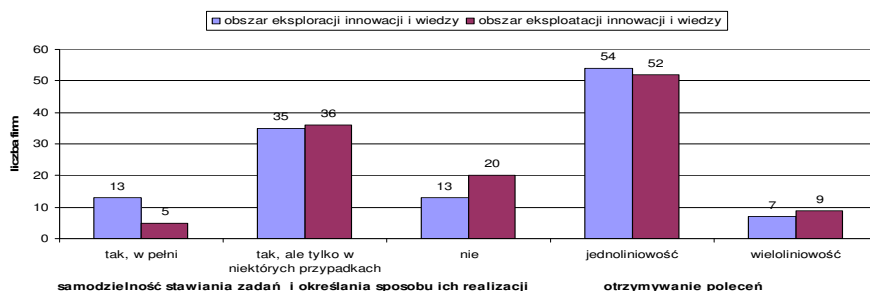
- w fazie generowania pomysłów, jeśli respondenci oceniali wysoko koordynację pionową, to nisko oceniali poziomy sposób integracji działań ($R = |-0,54|$)⁵⁷⁸ oraz powoływanie stanowisk koordynatorów ($R = |-0,37|$), natomiast wysoko koordynację rzeczową ($R = 0,26$); jeśli zaś horyzontalna integracja działań oceniana była wysoko, to oprócz niskiej oceny dla koordynacji pionowej respondenci wysoko oceniali powoływanie stanowisk koordynatorów ($R = 0,55$);
- w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy wystąpiły te same zależności, co w fazie ich eksploracji, a ponadto ujawniły się dodatkowe; jeśli poziomy sposób koordynacji oceniany był wysoko, to wysoko również oceniano osobową formę koordynacji działań ($R = 0,39$) i nisko rzeczowy sposób ich integracji ($R = |-0,45|$), natomiast jeśli koordynację osobową oceniano wysoko, to i powoływanie stanowisk koordynatorów miało większe znaczenie ($R = 0,26$);

⁵⁷⁸ Dla $p < 0,05$.

- rozpatrując te dwie fazy łącznie, najsilniej koreluje powoływanie stanowisk koordynatorów w obszarze eksploracji innowacji z tworzeniem takich stanowisk również w fazie ich eksploatacji ($R = 0,82$), pionowy sposób koordynacji przy tworzeniu pomysłów z pionową integracją działań przy ich wdrażaniu ($R = 0,67$) i podobnie koordynacja pozioma i rzeczowa w pierwszej z tych faz z koordynacją poziomą i rzeczową w drugiej z nich (odpowiednio $R = 0,67$ i $R = 0,65$). Oznacza to, że w wielu przedsiębiorstwach dominował ten sam sposób koordynacji zadań w obydwu fazach.

Respondentów zapytano także o **specyfikę zależności hierarchicznych** w ich firmach, tzn. czy występuje wyłącznie hierarchia, czy ma miejsce także heterarchia (wielowładztwo i przechodniość władzy). Tylko w pięciu przedsiębiorstwach wskazano na heterarchię w obszarze generowania pomysłów. Były to przede wszystkim średnie firmy, w których podział zadań był niestały, dominowała pozioma forma koordynacji działań, a powoływane zespoły miały wyspecjalizowany charakter. W obszarze eksploatacji innowacji, w żadnym przedsiębiorstwie nie wskazano na heterarchię, co potwierdza dominujący pionowy sposób koordynacji działań, który często wspomagany jest innymi metodami integracji.

Następnie zapytano respondentów, czy istnieje **możliwość samodzielnego stawiania zadań** w ich firmach i **określenia sposobu ich realizacji** oraz z ilu źródeł pracownicy otrzymują polecenia. Wyniki odpowiedzi prezentuje rys. 3.12.



Rys. 3.12. Samodzielność stawiania zadań i źródła wydawania poleceń w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Tylko w nielicznych z badanych przedsiębiorstw i częściej w fazie generowania pomysłów pracownicy mogą w pełni samodzielnie stawiać zadania i określać sposób ich realizacji. Najczęściej respondenci odpowiadali, że taka możliwość istnieje, ale dotyczy określonych sytuacji, zarówno w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, jak i ich eksploatacji, przy czym w tym ostatnim, częściej niż w obszarze eksploracji, wskazywano, że takiej możliwości nie ma. Biorąc pod uwagę ilość źródeł, z których pracownicy otrzymują polecenia zdecydowana większość respondentów, bez względu na to, czy jest to obszar tworzenia, czy wdrażania innowacji, odpowiedziała, że tylko od jednego przełożonego. W nielicznych przypadkach wskazano na wieloliniowość, przy

czym w 11 firmach pracownicy otrzymują polecenia od 2 przełożonych, a w 5 przedsiębiorstwach od trzech kierowników.

Respondentów poproszono także o ocenę stopnia skoncentrowania uprawnień do podejmowania decyzji, co pozwoliło ocenić **poziom centralizacji** w badanych firmach. Wyniki przedstawia tabela 3.12.

Wyższy poziom centralizacji zarządzania wskazano w fazie eksploatacji innowacji niż w fazie ich eksploracji. Jednakże w tej ostatniej 57,4% respondentów uznało, że w ich firmach występuje wysoki poziom centralizacji, a w 4 przedsiębiorstwach nawet bardzo wysoki. Były to głównie średniej wielkości firmy z branży ICT (16 jednostek), zajmujące się produkcją elektroniki użytkowej (7 firm) oraz wytwarzające sprzęt lotniczy i maszyny zaawansowane technologicznie (5 przedsiębiorstw). Tylko w jednej firmie wskazano na decentralizację i było to duże przedsiębiorstwo produkujące maszyny biurowe.

W obszarze wdrażania innowacji decentralizacji nie zauważono w żadnej z badanych firm. W największej liczbie przedsiębiorstw wskazano na wysoki poziom centralizacji i były to zarówno podmioty średnie, jak i duże. Z 8 firm, w których centralizację, jako cechę struktury organizacyjnej, oceniono na niskim poziomie, trzy działały w przemyśle farmaceutycznym, a pięć pozostałych reprezentowało różne branże high-tech, przy czym wszystkie z nich były średniej wielkości.

Tabela 3.12. Ocena poziomu centralizacji struktur organizacyjnych w badanych przedsiębiorstwach⁵⁷⁹

Wyszczególnienie	Ocena poziomu centralizacji struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji innowacji				Ocena poziomu centralizacji struktury organizacyjnej w obszarze eksploatacji innowacji			
	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki
Przemysł farmaceutyczny	-	7	6	-	-	3	9	1
ICT	-	5	19	-	-	1	21	2
Inne branże HT	1	9	10	4	-	4	15	5
Razem	1	21	35	4	-	8	45	8
Firmy średnie	-	16	27	4	-	8	32	7
Firmy duże	1	5	8	-	-	-	13	1
Razem	1	21	35	4	-	8	45	8

Źródło: Badania własne

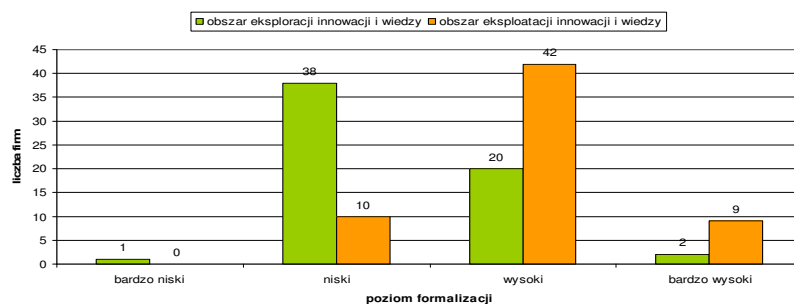
Biorąc pod uwagę ocenę stopnia centralizacji jednocześnie w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji, należy zauważyć, że 60,7% respondentów wskazało na wysoką centralizację w tych dwóch obszarach, 26,2% wskazało na niską centralizację w fazie generowania pomysłów i wysoką w fazie ich eksploatacji, 9,8% na niski jej poziom w obydwu obszarach i tylko 3,3% na dość wysoką w fazie eksploracji i stosunkowo niską w fazie eksploatacji

⁵⁷⁹ Oceny centralizacji struktury organizacyjnej respondenci dokonywali w skali **czterostopniowej**, mając do wyboru poziom centralizacji: bardzo niski (decentralizacja), niski, wysoki i bardzo wysoki.

innowacji i wiedzy. Można zatem stwierdzić, że struktury organizacyjne badanej grupy przedsiębiorstw są dość wysoko scentralizowane w obydwu analizowanych fazach. Dlatego też respondentów zapytano, czy istnieją jakieś przeszkody w firmie, które utrudniają delegowanie uprawnień. Wszyscy respondenci wskazali na brak takich przeszkód.

Przeprowadzając testy Kruskala – Wallisa w odniesieniu do oceny centralizacji struktury organizacyjnej w zależności od poziomu specjalizacji, trwałości podziału zadań, występowania (lub nie) rutynowych, uświadomionych procedur i możliwości stawiania zadań przez pracowników, zauważono tylko **jedną statystycznie istotną zależność**. W przedsiębiorstwach, w których w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy pracownicy mogą w pełni stawiać zadania i określać sposób ich wykonania, wskazywano na większy poziom decentralizacji.

Kolejno respondentów poproszono o ocenę **stopnia formalizacji i elastyczności struktury organizacyjnej** ich firm. Wyjaśniono przy tym, że formalizacja oznacza dużą skalę dokumentów, reguł i procedur formalnych w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, zaś elastyczność możliwość dokonywania szybkich zmian w działaniu firmy. Wyniki uzyskanych odpowiedzi prezentują rysunki 3.13 i 3.14.



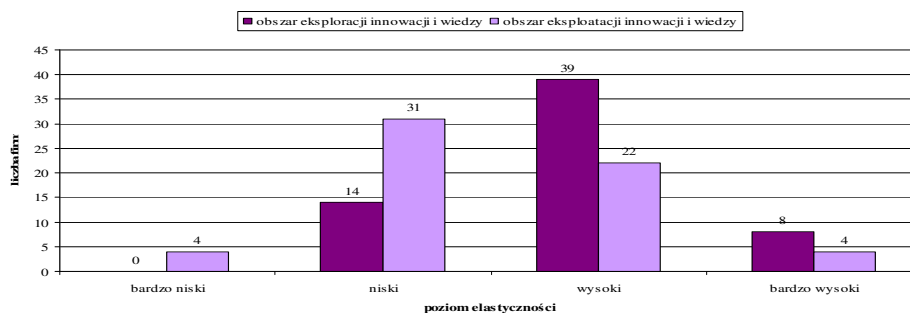
Rys. 3.13. Ocena poziomu formalizacji struktury organizacyjnej w badanych firmach
Źródło: Badania własne.

Poziom formalizacji został oceniony znacznie niżej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy (38 respondentów wskazało tu na niską formalizację, a jeden nawet bardzo niską). Natomiast w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy poziom formalizacji został oceniony znacznie wyżej (42 osoby określiły ją jako wysoką, a 9 osób jako bardzo wysoką). Jednak w części przedsiębiorstw można zauważyć tendencje odwrotne, tzn. poziom formalizacji został oceniony wysoko (20 firm) i bardzo wysoko (2 firmy) w fazie generowania pomysłów i nisko (10 firm) w fazie ich wdrażania. Należy także zaznaczyć, że w połowie badanych przedsiębiorstw niskiemu i bardzo niskiemu poziomowi formalizacji w fazie eksploracji towarzyszył wysoki i bardzo wysoki jej poziom w fazie eksploatacji. W 21 firmach poziom formalizacji w obydwu fazach oceniono wysoko, a w 9 nisko. Tylko w jednej dużej firmie informatycznej poziom formalizacji oceniono wyżej w obszarze tworzenia innowacji i niżej w obszarze ich wdrażania.

Do najczęściej stosowanych dokumentów organizacyjnych w badanych przedsiębiorstwach respondenci zaliczyli: regulamin organizacyjny, opisy stanowisk pracy, schemat struktury organizacyjnej, instrukcje obiegu dokumentów, procedury i wytyczne, rzadziej statut przedsiębiorstwa czy mapy procesów.

Wykonując testy Kruskala – Wallisa między oceną poziomu formalizacji a branżą, wielkością firmy, poziomem specjalizacji zadań, trwałością ich podziału oraz typowością działań zauważono kilka **różnic istotnych statystycznie**, odnoszących się do fazy eksploatacji innowacji i wiedzy. Poziom formalizacji w tym obszarze był oceniany wyżej w branży farmaceutycznej i w przedsiębiorstwach dużych, zatrudniających powyżej 249 osób, natomiast niski poziom formalizacji wskazywano częściej w firmach, w których brak było rutynowych, niepisanych procedur postępowania.

Dokonując analizy **oceny elastyczności** struktur organizacyjnych w badanych firmach (rys. 3.14), można zaobserwować, że w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy respondenci ocenili ją wysoko (tylko w 14 firmach wskazano na niską elastyczność w tym obszarze), natomiast w fazie eksploatacji w większości przedsiębiorstw (35 jednostek) oceniono ją na niskim i bardzo niskim poziomie, zaś w 26 firmach na wysokim i bardzo wysokim. Jest to dość zaskakujące zjawisko, bowiem w grupie tych 26 przedsiębiorstw, w 21 wskazano na wysoką centralizację struktury organizacyjnej, a w 16 na wysoką jej formalizację, które z reguły nie sprzyjają elastyczności. Jednak zadaniem respondentów zmiany w rozwiązaniu organizacyjnym w tym obszarze mogą być wprowadzane dość szybko i bez większych przeszkód.



Rys. 3.14. Ocena poziomu elastyczności struktury organizacyjnej w opinii badanych osób
Źródło: Badania własne.

Podobnie jak w przypadku innych własności struktury organizacyjnej, odnosząc oceny poziomu jej elastyczności w stosunku do branży, wielkości firmy, poziomu specjalizacji zadań, trwałości ich podziału oraz istnienia rutynowych procedur, zauważono tylko jedną **różnicę istotną statystycznie** (testy Kruskala – Wallisa). Elastyczność struktury organizacyjnej częściej oceniano wyżej w przedsiębiorstwach, w których brak jest utrwalonych, niepisanych sposobów postępowania w obszarze generowania pomysłów.

Ostatnią z badanych cech struktur organizacyjnych analizowanych przedsiębiorstw była **sieciowość**. W tym celu zapytano respondentów, czy ich firmy działają w sieciach międzyorganizacyjnych (tzn. we względnie trwałych zgrupowaniach wyspecjalizowanych jednostek lub firm, które uczestniczą w systemie kooperacji opartej na zasadach rynkowych) oraz poproszono ich o ocenę zdolności przedsiębiorstwa do wchodzenia i funkcjonowania w takich strukturach, uwzględniając przy tym zdolność do rekonfigurowania układów sieciowych. Wyniki ich odpowiedzi przedstawiono w tabeli 3.13.

Wśród 47 przedsiębiorstw, które wskazały na uczestnictwo w sieciach międzyorganizacyjnych, 3 firmy działają w nich wyłącznie w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, 21 jednostek uczestniczy w nich wyłącznie w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy, a 23 przedsiębiorstwa w obydwu tych obszarach. W zakresie działalności badawczo-rozwojowej uczestnictwo w sieciach wskazały głównie firmy, które podejmowały współpracę z innymi podmiotami w ramach klastra, platformy technologicznej lub parku naukowo-badawczego i najczęściej były to sieci długookresowe. W obszarze eksploatacji, sieci najczęściej miały charakter pionowy (współpraca wokół kolejnych stadiów produkcji i łańcucha wartości). W obydwu obszarach były to przede wszystkim sieci kontraktowe, tzn. opierające się na umowach pomiędzy statutowo niezależnymi partnerami.

Tabela 3.13. Ocena sieciowości struktur organizacyjnych w badanych firmach

Obszar	Uczestnictwo w sieciach międzyorganizacyjnych		Ocena zdolności firmy do uczestnictwa w sieciach międzyorganizacyjnych i rekonfiguracji ich układów ⁵⁸⁰			
	niezależność	udział	bardzo niska	niska	wysoka	bardzo wysoka
eksploracji innowacji i wiedzy	38	23	24	20	17	-
eksploatacji innowacji i wiedzy	17	44	18	20	23	-

Źródło: Badania własne.

Rozważając zdolność badanych firm do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych oraz rekonfigurowania ich układów, można zauważyć, że w żadnej firmie nie została ona oceniona jako bardzo wysoka. Lepiej oceniano ją w fazie wdrażania innowacji niż w fazie ich generowania, jednak w obydwu z nich dominowała niska i bardzo niska ocena tej zdolności. Jest to dość niepokojące z uwagi na, często podkreślany w tej pracy, fakt konieczności współpracy firm sektora wysokich technologii. **Istotne**

⁵⁸⁰ Oceny zdolności przedsiębiorstwa do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych i rekonfigurowania ich układów respondenci dokonywali w skali **czterostopniowej**, mając do wyboru następujące możliwości: bardzo niska zdolność, niska, wysoka i bardzo wysoka.

statystycznie różnice w ocenie tej zdolności wystąpiły tylko w odniesieniu do branży i wielkości firmy i dotyczyły wyłącznie fazy tworzenia innowacji. Najniżej zdolność do działania w sieciach międzyorganizacyjnych i możliwości rekonfiguracji ich układu oceniono w firmach branży ICT, natomiast najlepiej tę zdolność oceniano w przedsiębiorstwach o zatrudnieniu od 101 do 249 osób.

Na podstawie uzyskanych od respondentów odpowiedzi **przyporządkowano określone cechy struktur organizacyjnych** badanych przedsiębiorstw **poszczególnym polom macierzy klasyfikacji tych cech** dla obszaru eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy, co prezentuje tabela 3.14.

Tabela 3.14. Macierz klasyfikacji cech struktur organizacyjnych badanych firm

Cechy struktury organizacyjnej		Obszar eksploracji innowacji i wiedzy	Obszar eksploatacji innowacji i wiedzy
poziom wyspecjalizowania zadań i wiedzy	wąski	25	17
	szeroki	36	44
trwałość podziału zadań	stały	21	54
	niestały	40	7
standaryzacja	niska	41	30
	wysoka	20	31
konfiguracja	dominacja pionowej	37	58
	dominacja poziomej	24	3
centralizacja	niska	22	8
	wysoka	39	53
formalizacja	niska	39	10
	wysoka	22	51
elastyczność	niska	14	35
	wysoka	47	26
sieciowość	niezależność	38	17
	udział w sieciach międzyorganizacyjnych	23	44

Źródło: Badania własne.

Dane w niej przedstawione, pokazują duże zróżnicowanie struktur organizacyjnych w badanych firmach i wiele możliwych konfiguracji wyróżnionych cech. Należy jednak zauważyć, że w **fazie eksploracji innowacji i wiedzy** w większości cechy te odpowiadają tym, które według Autorki są właściwe dla przedsiębiorstw high-tech ze względu na ich specyfikę (czarne i szare pola macierzy). Wyjątek stanowią tu konfiguracja i centralizacja. W przypadku tej pierwszej, niestety, w badanej grupie podmiotów dominuje pionowa konfiguracja zadań i silne zależności hierarchiczne (37 firm), a pozostałe formy integracji działań tylko ją uzupełniają, co świadczy raczej o wertykalnym kształcie struktury organizacyjnej w tej części. Częściej również wskazywano na centralizację (39 firm) niż decentralizację uprawnień decyzyjnych, co oznacza, że pracownicy

w działach badawczo-rozwojowych nie mogą samodzielnie podejmować decyzji, bowiem uprawnienia w tym zakresie zarezerwowane są dla kadry kierowniczej najwyższego szczebla. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że pracom B+R towarzyszą często wysokie nakłady kapitałowe i ryzyko niepowodzenia, w związku z tym delegowanie uprawnień jest tu stosunkowo rzadkie.

W obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy struktury organizacyjne przeważającej części przedsiębiorstw charakteryzują cechy właściwe firmom sektora wysokich technologii w tej części (czarne i szare pola macierzy). Większość z nich ma dość mechanistyczny charakter, ale oznacza też dużą sprawność, jednak występują także przedsiębiorstwa, zwłaszcza duże, których cechy struktury organizacyjnej mają bardziej organiczny wymiar. Tylko w czterech firmach elastyczność rozwiązania organizacyjnego oceniono jako bardzo niską, w 31 jednostkach jako niską, natomiast w blisko połowie badanych podmiotów jako wysoką, co oznacza, że przedsiębiorstwa te mimo swojego dość mechanistycznego charakteru potrafią szybko dostosowywać się do zmieniających się warunków i wprowadzać zmiany w strukturze organizacyjnej. W nielicznych przypadkach cechy formy organizacyjnej w tej części odbiegają od zalecanych, co tylko potwierdza bardziej organiczny charakter struktury organizacyjnej niektórych z badanych przedsiębiorstw.

W celu sprawdzenia czy występują **istotne statystycznie zależności pomiędzy poszczególnymi cechami**, w obydwu badanych obszarach struktury organizacyjnej wykonano korelacje Spearmana. Wybrano te cechy, które były rangowane (respondenci oceniali je w skali). W związku z tym **korelacji poddano** (wprowadzając oznaczenia liczbowe i literowe):

1. poziom standaryzacji Epr (w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy),
 2. poziom koordynacji pionowej Epr,
 3. poziom koordynacji poziomej Epr,
 4. poziom centralizacji Epr,
 5. poziom formalizacji Epr,
 6. poziom elastyczności Epr,
 7. zdolność do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych oraz rekonfigurowania ich układów Epr,
- oraz
- A. poziom standaryzacji Eps (w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy),
 - B. poziom koordynacji pionowej Eps,
 - C. poziom koordynacji poziomej Eps,
 - D. poziom centralizacji Eps,
 - E. poziom formalizacji Eps,
 - F. poziom elastyczności Eps,
 - G. zdolność do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych oraz rekonfigurowania ich układów Eps.

Wyniki poszczególnych analiz przedstawiono w tabelach 3.15-3.17.

Tabela 3.15. Wzajemne korelacje pomiędzy wybranymi cechami struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy

Cechy struktury organizacyjnej Epr	2	3	4	5	6	7
1	-0,19	0,25	-0,14	0,20	-0,27	0,21
2		-0,54	0,34	0,27	-0,22	-0,13
3			-0,19	-0,31	0,31	0,14
4				0,21	-0,13	-0,24
5					-0,62	-0,07
6						-0,02

Uwaga: $R \geq |0,25|$ jest istotne przy min. $p < 0,05$

Źródło: Badania własne.

W obszarze eksploracji innowacji i wiedzy kilka zależności jest istotnych. Najsilniej i dodatnio koreluje centralizacja z pionowym sposobem koordynacji ($R = 0,34$) oraz elastyczność struktury organizacyjnej z poziomym sposobem koordynacji ($R = 0,31$). Oznacza to, że jeśli respondenci ocenili wysoko poziom centralizacji w ich firmach, to jako dominujący wskazywali pionowy sposób koordynacji zadań. Jeśli natomiast dominowała pozioma integracja działań, to i elastyczność struktury organizacyjnej oceniano wyżej. Dodatkowo, ale słabiej korelują także: poziom formalizacji z koordynacją wertykalną ($R = 0,27$) oraz poziom standaryzacji z horyzontalną integracją działań ($R = 0,25$). Wśród korelacji ujemnych najsilniejsza jest zależność pomiędzy elastycznością a formalizacją struktury organizacyjnej ($R = |-0,62|$), co oznacza, że jeśli poziom formalizacji był oceniany przez respondentów jako wysoki, to poziom elastyczności rozwiązania organizacyjnego oceniano jako niski. Dość silnie i ujemnie koreluje także koordynacja pionowa z poziomą ($R = |-0,54|$), o czym wcześniej wspomniano. Ponadto można zauważyć, że im niżej oceniano formalizację, tym większe znaczenie miała horyzontalna forma integracji działań ($R = |-0,31|$) oraz im niższy był poziom standaryzacji, tym bardziej zwiększała się elastyczność struktury organizacyjnej ($R = |-0,27|$).

Tabela 3.16. Wzajemne korelacje pomiędzy wybranymi cechami struktury organizacyjnej w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy

Cechy struktury organizacyjnej Eps	B	C	D	E	F	G
A	-0,26	0,22	-0,23	0,41	-0,28	0,07
B		-0,49	0,25	-0,08	-0,24	-0,01
C			-0,00	-0,17	0,32	0,01
D				0,00	-0,14	-0,05
E					-0,44	0,24
F						-0,11

Uwaga: $R \geq |0,25|$ jest istotne przy min. $p < 0,05$

Źródło: Badania własne.

W obszarze **eksploatacji innowacji i wiedzy** wystąpiły podobne zależności co w fazie ich eksploracji, ale różniły się ich siły. Ponadto w tym obszarze miała miejsce silna dodatnia korelacja między standaryzacją a formalizacją ($R = 0,41$), co oznacza że im wyżej oceniano powtarzalność określonych sposobów postępowania, tym bardziej zwiększała się też liczba dokumentów formalnych. Wystąpiła tu także słaba ujemna korelacja między poziomem standaryzacji a koordynacją pionową ($R = -0,26$). Świadczy ona o tym, że im mniej rutynowych procedur i niepisanych zwyczajów w firmie, tym większy nacisk kładzie się na integrację działań za pomocą hierarchii. Nieistotna była w tej fazie zależność między formalizacją a koordynacją pionową oraz między standaryzacją a poziomą integracją działań, które korelowały istotnie w fazie generowania innowacji.

Korelując wyróżnione **cechy struktury organizacyjnej w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy z ich odpowiednikami obszaru eksploatacji**, można zauważyć, że część zależności jest istotna i koreluje zarówno dodatnio, jak i ujemnie. Wskazując na najważniejsze tendencje, należy stwierdzić, że jeśli respondenci wysoko oceniali standaryzację, centralizację, formalizację, elastyczność i pionową lub poziomą koordynację w fazie generowania pomysłów, to także wysoko oceniali te cechy w obszarze ich eksploatacji. Oznacza to, że w części badanych firm nie wskazywano różnic pomiędzy poszczególnymi cechami w analizowanych obszarach. Fakt ten budzi niepokój, ponieważ specyfika tych obszarów jest całkowicie odmienna, w związku z tym powinny się one odznaczać innymi cechami strukturalnymi. Pozostałe zależności charakteryzuje znacznie mniejsza siła związku i dotyczą one różnic, o których pisano wcześniej.

Tabela 3.17. Wzajemne korelacje pomiędzy wybranymi cechami struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy

Cechy struktury organizacyjnej Eps	Cechy struktury organizacyjnej Epr						
	1	2	3	4	5	6	7
A	0,62	-0,15	0,26	-0,17	0,08	-0,11	0,08
B	-0,35	0,67	-0,37	0,16	-0,25	0,11	-0,08
C	0,30	-0,34	0,65	-0,10	-0,01	0,15	0,17
D	-0,15	0,33	-0,22	0,51	0,03	-0,01	-0,09
E	0,17	0,29	-0,24	0,18	0,39	-0,23	0,22
F	-0,30	-0,18	0,24	-0,21	-0,30	0,53	-0,11
G	0,15	-0,05	-0,11	-0,11	0,10	-0,16	0,21

Uwaga: $R \geq |0,25|$ jest istotne przy min. $p < 0,05$

Źródło: Badania własne.

Podkreślić także należy, że żadna z wyróżnionych cech nie korelowała istotnie z oceną zdolności firmy do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych zarówno w fazie eksploracji, jak i eksploatacji innowacji i wiedzy oraz w łącznej ich analizie. Świadczy to o braku zależności pomiędzy sieciowością struktury organizacyjnej a jej innymi cechami.

Na koniec zapytano respondentów, które **czynniki** ich zdaniem miały największy **wpływ na taki kształt i cechy rozwiązania organizacyjnego** w ich firmie. W tym celu przedstawiono im listę czynników strukturotwórczych i poproszono o ocenę każdego z nich w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, jak i ich eksploatacji w skali 0-5, przy czym 1 oznaczała bardzo mały wpływ danego czynnika, 5 – bardzo duży, a wartość 0 – brak wpływu. Wyniki ich odpowiedzi zaprezentowano w tabeli 3.18.

Tabela 3.18. Ocena wpływu wybranych czynników na strukturę organizacyjną badanych firm

Czynniki strukturotwórcze	Faza eksploracji innowacji i wiedzy				Faza eksploatacji innowacji i wiedzy			
	N	\bar{x}	M	Kr	N	\bar{x}	M	Kr
postęp techniczny i technologiczny	60	3,47	4	1	61	3,44	4	1
globalizacja	56	3,28	3	1	59	3,22	3	1
intensywność i kierunki rozwoju konkurencji	61	3,21	3	1	60	3,08	3	1
klient, jego potrzeby i oczekiwania	61	3,62	4	1	61	3,42	3	1
infrastruktura państwa wspierająca innowacyjność	56	3,0	3	2	55	3,12	3	2
strategia	61	3,72	4	1	61	3,83	4	1
ludzie (ich wiedza, postawy, umiejętności i motywacje)	61	3,64	4	1	61	3,51	3	1
technologia i związane z nią zadania	61	3,29	3	1	61	3,47	3	1
typ własności	60	3,21	3	1	60	3,18	3	1,5
kultura organizacyjna	60	3,22	3	1	61	3,36	3	1
wielkość firmy	61	3,39	4	1	61	3,24	3	1
cykl życia przedsiębiorstwa	59	2,91	3	1	61	2,77	3	1

N – liczba firm \bar{x} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Większość badanych osób było zadania, że wyróżnione czynniki mają wpływ na strukturę organizacyjną firmy zarówno w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, jak i w fazie ich eksploatacji. Tylko w pojedynczych przypadkach wskazywano wartość „0”, która oznaczała brak wpływu danego czynnika. Najczęściej w odniesieniu do globalizacji, infrastruktury państwa wspierającej innowacyjność oraz cyklu życia firmy w obszarze generowania pomysłów.

Najsilniej na rozwiązanie organizacyjne w obydwu fazach **wpływa strategia firmy**, co potwierdza postawioną hipotezę. Mediana równa 4 wskazuje, że zdaniem 50% respondentów strategia jest silnym i bardzo silnym czynnikiem strukturotwórczym, natomiast wartości średnich pokazują, że jeszcze silniej wpływa ona na strukturę organizacyjną w obszarze eksploatacji innowacji (średnia 3,83) niż w fazie ich eksploracji (3,72).

Kolejnym ważnym czynnikiem charakterystycznym dla obydwu faz jest **postęp techniczno-technologiczny**, który także został wskazany przez respondentów jako kluczowy czynnik rozwoju ich przedsiębiorstw. Ponadto w obszarze tworzenia innowacji kluczowymi czynnikami są także **klienci i ich wymagania, ludzie i ich kompetencje oraz wielkość firmy** ($M = 4$).

Pozostałe wyróżnione czynniki zostały w większości ocenione na umiarkowanym poziomie, przy czym część respondentów była zdania, że wpływają one silnie na strukturę organizacyjną firmy, a część, że ich wpływ jest niewielki ($M = 3$ i $Kr = 1$). Najbardziej zróżnicowane opinie respondenci wyrazili w stosunku do oceny siły oddziaływania **infrastruktury państwa wspierającej innowacyjność** ($Kr = 2$). W tych firmach, które podejmują współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi, ten czynnik oceniono wysoko, zaś w tych, które takiej współpracy nie podejmują, jego wpływ oceniono na umiarkowanym i niskim poziomie. Dziwi natomiast dość niska ocena **technologii** jako czynnika strukturotwórczego, zwłaszcza w obliczu faktu, że głównym celem przedsiębiorstw high-tech jest opracowywanie nowych technologii, a struktura organizacyjna powinna temu celowi sprzyjać. Wyżej ten czynnik oceniono w fazie eksploatacji, szczególnie w firmach wykorzystujących kryterium technologiczne w podziale zadań.

Najniższy wpływ na strukturę organizacyjną ma zdaniem respondentów **cykl życia firmy**, co wynika prawdopodobnie z tego, że większość badanych przedsiębiorstw jest średniej wielkości i znajduje się w początkowej fazie życia organizacji, przez co ich struktury organizacyjne nie ulegały jeszcze licznym zmianom. W umiarkowany sposób oddziałują na rozwiązanie organizacyjne w badanych firmach takie czynniki, jak: globalizacja, konkurencja, kultura organizacyjna i typ własności, chociaż w przypadku tego ostatniego czynnika w obszarze eksploatacji respondenci mieli dość zróżnicowane opinie ($Kr = 1,5$).

Sprawdzając, czy są **istotne statystycznie różnice** (testy Kruskala – Wallisa) w ocenie wpływu poszczególnych czynników w zależności od branży, wielkości firmy, poziomu specjalizacji zadań i trwałości ich podziału oraz **dokonując korelacji** (miarą Spearmana) między oceną wpływu poszczególnych czynników na strukturę organizacyjną a oceną jej własności (standaryzacji, konfiguracji, centralizacji, formalizacji, elastyczności i sieciowości), należy stwierdzić, że:

- globalizacja jako czynnik strukturotwórczy ma największy wpływ w przedsiębiorstwach branży ICT w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy;
- w dużych przedsiębiorstwach wyżej oceniano wpływ wielkości firmy i typu własności na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa w obydwu fazach;
- w firmach, w których podział zadań był niestały w obszarze generowania pomysłów, większy wpływ jako czynnik strukturotwórczy miała kultura organizacyjna;
- poziom specjalizacji zadań nie różnicował istotnie statystycznie ocen wystawionych poszczególnym czynnikom w żadnym z analizowanych obszarów;

- w fazie eksploracji i eksploatacji innowacji, jeśli centralizację i formalizację struktury organizacyjnej oceniano wysoko, to typ własności uważano za silny czynnik strukturotwórczy; ponadto im większa była centralizacja, tym wyżej oceniano wpływ konkurencji na rozwiązanie organizacyjne i tym mniejszy wpływ na nie miał cykl życia firmy, który również był mniejszy, im mniejsza była ocena poziomu standaryzacji;
- w odniesieniu do konfiguracji, elastyczności i sieciowości nie wystąpiły istotne statystycznie zależności.

Podsumowując, można stwierdzić, że struktury organizacyjne badanych przedsiębiorstw były silnie zróżnicowane, na co największy wpływ miała strategia przedsiębiorstwa. W części elastycznej, odpowiadającej obszarowi eksploracji innowacji i wiedzy, ich cechy miały bardziej organiczny charakter, natomiast w części stabilnej, odpowiadającej obszarowi eksploatacji innowacji i wiedzy większość z nich wykazywała cechy bardziej mechanistyczne. Były także nieliczne przedsiębiorstwa, w których wystąpiły tendencje odwrotne.

4. ANALIZA I OCENA RELACJI MIĘDZY STRATEGIĄ A STRUKTURĄ ORGANIZACYJNĄ W FIRMACH SEKTORA HIGH-TECH

4.1. Zależności między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa – ewolucja poglądów w naukach o zarządzaniu

Termin **relacja** oznacza związek, stosunek lub zależność między przedmiotami, pojęciami, zjawiskami i wielkościami itp.⁵⁸¹ Odnosi się także do więzi nawiązywanych pomiędzy podmiotami w postaci umów relacyjnych, które oznaczają wysoki poziom współpracy, wspólnego planowania oraz obopólnej adaptacji do potrzeb partnera.⁵⁸² Można zatem wyróżnić różnego typu relacje zachodzące w przedsiębiorstwie i poza nim.

Do **relacji zewnętrznych** zalicza się relacje rynkowe, czyli klasyczne relacje transakcyjne z udziałem bądź pominięciem pośredników (diada, triada, sieć), ale także relacje z ukrytymi nierozpoznanymi klientami, relacje między klientami, relacje w których nabywców traktuje się jak członków należących do organizacji oraz relacje usługowe.⁵⁸³ Z uwagi na podmiot relacji przedsiębiorstwa z otoczeniem można wymienić relacje z konkurentami, klientami, dostawcami, instytucjami naukowo-badawczymi, władzami lokalnymi czy innymi grupami nacisku, natomiast rozważając ich przedmiot relacje technologiczne, finansowe, marketingowe, społeczne, prawne itp. Biorąc pod uwagę cel relacji, mogą one dotyczyć dzielenia się zasobami (materialnymi i niematerialnymi, w tym głównie wiedzą), integracji działań (powiązanie, jednoczenie) oraz wspierania (np. lobbying), zaś rozważając ich zasięg, można mówić o relacjach lokalnych, regionalnych, krajowych, międzynarodowych oraz globalnych. Relacje między przedsiębiorstwami a otoczeniem mogą mieć charakter sieciowy, tj. oddziaływania zachodzącego pomiędzy przedsiębiorstwami, w których występuje wymiana informacyjna, materialna lub energetyczna, przy czym strony wymiany przejawiają zaangażowanie, a postawa ich jest wzajemna⁵⁸⁴ oraz charakter zdarzeniowo-epizodyczny, tj. jednorazowy, przejściowy.

⁵⁸¹ Nowy słownik poprawnej polszczyzny, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

⁵⁸² C.J. Lambe, R.E. Spekman, S. D. Hunt: *Interntic Relational Exchange: Conceptualization and Propositional Development*, Academy of Marketing Science Journal, vol.28 no.2 /2000, s. 212.

⁵⁸³ K. Rogoziński, *Wpisanie relacji w marketingowy kontekst* [w:] K. Rogoziński (red.): *Zarządzanie relacjami w usługach*, Difin, Warszawa 2006, s. 27.

⁵⁸⁴ W. Czakon: *Istota relacji sieciowych przedsiębiorstwa*, Przegląd organizacji 9 /2005, s. 11.

Wpływ na kształtowanie relacji firmy z otoczeniem mają w znacznym stopniu decyzje strategiczne podejmowane w przedsiębiorstwie, zwłaszcza określające chęć i możliwość współpracy (np. wejście w alians strategiczny czy sieć organizacyjną) oraz stopień wykorzystania potencjału zewnętrznego.

Do **relacji wewnątrzorganizacyjnych** należy przede wszystkim zaliczyć relacje strukturalne, w tym relacje kooperacyjne, koordynacyjne i komunikacyjne.⁵⁸⁵ Niezwykle ważne są tu także relacje społeczne (między ludźmi), które mogą mieć charakter zarówno formalny, jak i nieformalny; grupowy oraz indywidualny; bezpośredni oraz pośredni; otwarty i zamknięty itp. Relacje społeczne mogą kształtować się w oparciu o współpracę, przyjaźń czy przynależność do tego samego zespołu, mogą także sprzyjać dzieleniu się wiedzą bądź nie. Innym typem relacji wewnątrzorganizacyjnych są relacje między poszczególnymi elementami organizacji (celami i zadaniami, ludźmi, technologią i strukturą formalną zgodnie z modelem H.J. Leavitta) czy podsystemami organizacji (celów i wartości, psychospołecznym, technicznym, struktury i zarządzania według modelu F. Kasta i J.E. Rosenzweiga).⁵⁸⁶ Należy przy tym zaznaczyć, że określone elementy czy podsystemy organizacji pozostają w określonych relacjach nie tylko ze sobą, ale także z otoczeniem. Kluczową rolę pełni tu podsystem struktury, który tworzy układ i wzajemne zależności w całej organizacji, między poszczególnymi podsystemami i w ich ramach oraz podsystem zarządzania, który odpowiada za wszelkie stosunki i oddziaływania zapewniające utrzymanie zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej dynamicznej równowagi organizacji.⁵⁸⁷

Na tym tle szczególną rolę odgrywają **relacje między strategią a strukturą organizacyjną** przedsiębiorstwa, bowiem wpływają one na elastyczność, efektywność i dalszy rozwój firmy. Przez relacje strategia – struktura organizacyjna przedsiębiorstwa rozumie się w tej pracy związek tych dwóch elementów, będący skutkiem ich wzajemnego oddziaływania na siebie oraz doświadczenie tego oddziaływania. Bilateralność tych relacji oraz ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania firmy podkreśla się w każdej książce z zakresu zarządzania strategicznego czy struktur organizacyjnych.

Prekursorem badań zależności między strategią a strukturą organizacyjną był **A.D. Chandler**. W swojej pracy⁵⁸⁸ na bazie analizy rozwoju czterech wielkich firm amerykańskich (Du Pont, General Motors, Standard Oil Company, Sears) sformułował i udowodnił tezę, że struktura powinna być dostosowana do realizowanej strategii „**structure follows strategy**”. Badacz doszedł do wniosku, że zmiany w strategii korporacji wpływają na zmiany w strukturze organizacyjnej. Zauważył, że organizacje w początkowym okresie funkcjonowania koncentrują działalność wytwórczą zazwyczaj na jednym produkcie lub asortymencie wyrobów.

⁵⁸⁵ Cz. Sikorski: *Relacje.....*, dz. cyt., s. 48.

⁵⁸⁶ L. Krzyżanowski: *Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994, s. 173-176.

⁵⁸⁷ B. Kożuch: *Nauka.....*, dz. cyt., s. 92.

⁵⁸⁸ A.D. Chandler: *Strategy.....*, dz. cyt.

Realizacja takiej strategii działalności wymaga prostej, luźnej formy strukturalnej. Decyzje można scentralizować w ręku jednego menedżera wysokiego szczebla, zaś stopień złożoności i formalizacji struktury jest niewielki. W miarę wzrostu organizacji ich strategie stają się ambitniejsze oraz bardziej wyszukane i wymagają bardziej złożonych i zdecentralizowanych rozwiązań strukturalnych.

Przystosowanie struktury do strategii może przyjmować różne formy. Zmiany strukturalne mogą dokonywać się w sposób: inkrementalny (ewolucyjny, wprowadzanie zmian stopniowo na skutek pojawiania się ograniczeń organizacyjnych utrudniających realizację nowej strategii), radykalny (zmiany wprowadzane są pod presją czasu z woli kierownictwa) i zaplanowany (zmiany są zaprogramowane świadomie ze względu na dość wczesne ujawnienie się zmiany strategii, a uczestnicy organizacji stopniowo uczą się nowych sposobów działania)⁵⁸⁹. Należy przy tym zaznaczyć, że bez względu na formę dostosowań strukturalnych do strategii adaptacja taka zawsze odznacza się inercją strukturalną, mniejszą w przypadku formy inkrementalnej i większą przy zmianach radykalnych, którą należy ograniczać i przełamywać.

Badacz ten jest również autorem tzw. **magicznego trójkąta zarządzania**, określanym często od jego nazwiska trójtaktem Chandlera. Wyróżniono w nim trzy podstawowe elementy: strategię, strukturę organizacyjną i kulturę, pomiędzy którymi powinna być harmonia, aby przedsiębiorstwo mogło sprawnie funkcjonować i odnosić sukcesy na rynku. Oznacza to, że zmieniając jeden element należy dostosować do niego dwa pozostałe. Podobnie w modelu zarządzania firmą W.W. Burke'a i G.H. Litwina⁵⁹⁰ strategia i kultura organizacyjna zajmują czołowe miejsce jako elementy wzmacniające strukturę organizacyjną. Można zatem stwierdzić, że aby strategia i struktura organizacyjna jako zasoby hardwerowe przyniosły spodziewane efekty, muszą być wspomagane przez dostosowany do nich software, czyli kulturę organizacyjną⁵⁹¹.

Stanowisko A.D. Chandlera, że struktura podąża za strategią, podzielają A.A. Thompson i A.J. Strickland,⁵⁹² twierdząc, że struktura organizacyjna jest narzędziem zarządzania umożliwiającym realizację strategii i osiągnięcie celów rynkowych. W ich opinii dobrze zaprojektowana struktura powinna łączyć zadania i indywidualne wysiłki poszczególnych członków organizacji ze strategią, bowiem wówczas łatwiej jest koordynować zamierzenia strategiczne w ramach różnych obszarów funkcjonalnych. Co więcej, prawdopodobieństwo sprawnej implementacji strategii jest wówczas dużo większe.

Chandlerowska zależność, że strategia determinuje strukturę organizacyjną może zostać odwrócona, zwłaszcza w warunkach głębokich i szybkich zmian w otoczeniu, co potwierdziły liczne badania. Okazało się bowiem, że także struktura organizacji silnie wpływa na proces określania strategii, a w konsekwencji

⁵⁸⁹ Strategor: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 277.

⁵⁹⁰ W.W. Burke, G.H. Litwin: *A Causal Model of Organizational Performance and Change*, *Journal of Management*, vol.18 no. 3/1992, s. 523-545.

⁵⁹¹ K. Machaczka, M. Machaczka: *Rozwój jako integracja strategii, struktury i kultury organizacyjnej* [w:] A. Zakrzewska-Bielawska (red.): *Koncepcje.....*, dz. cyt., s. 57.

⁵⁹² A.A. Thompson, A.J. Strickland: *Strategic.....*, dz. cyt., s. 221-222.

"strategy follows structure" Czołowym zwolennikiem tego spojrzenia jest H. Mintzberg,⁵⁹³ który zauważył, że specyfiką relacji strategia -struktura jest fakt, że strategię determinują w większości czynniki zewnętrzne, a strukturę czynniki wewnętrzne. Przesłanki tego podejścia przedstawił również wcześniej I.H. Ansoff,⁵⁹⁴ który zaobserwował, że wiele przedsiębiorstw wprowadza nowe rozwiązania strukturalne, wyprzedzając zmiany otoczenia i strategii, tworząc potencjał strategiczny, który pozwala na szybką zmianę przystosowawczą. Zaś J. Fredrickson stwierdził, że struktura, przesądzając o podziale funkcji i komunikacji pomiędzy jednostkami organizacyjnymi, ogranicza jednocześnie pole percepcji otoczenia, a także rodzaj informacji z niego płynących i możliwości ich przetworzenia. To z kolei wpływa na proces decyzyjny kształtowania strategii i ostatecznie na samą strategię.⁵⁹⁵

Wpływ struktury organizacyjnej na strategię nie przejawia się tylko w fazie **kształtowania strategii**, ale także w **fazie jej implementacji**. Struktura zawęża amplitudę zmian strategicznych, ponieważ organizacje mają ograniczone zdolności dostosowawcze i nie wszystkie posunięcia strategiczne są każdej z nich dostępne.⁵⁹⁶ Skuteczne wdrożenie opracowanej w przedsiębiorstwie strategii zależy od strukturalnej i proceduralnej zdolności organizacji. Struktura nie jest już prostym narzędziem do realizacji strategii, ale mechanizmem żywym (wyrażającym postawy i zachowania członków organizacji), który może pełnić rolę hamulca lub motoru napędowego zmian strategicznych w przedsiębiorstwie. Wobec tego, diagnozując poszczególne wymiary struktury organizacyjnej, należy również wziąć pod uwagę to, czy wdrożenie przyjętej strategii wymusza zmiany określonych cech struktury, czy być może dana cecha silnie oddziałuje na strategię. Na przykład, czy skuteczne wdrożenie strategii wymaga zmiany podziału władzy, lub odwrotnie pojawiają się naciski ze strony osób mających władzę w organizacji na jej utrzymanie? Dlatego też, troszcząc się o swoją długookresową skuteczność i efektywność, przedsiębiorstwa powinny starać się zapewnić maksymalne dopasowanie struktury organizacyjnej i strategii w fazie implementacji tej ostatniej.⁵⁹⁷

Badania relacji strategia – struktura organizacyjna kontynuowali B.R. Scott i R.P. Rumelt, P. Drucker, J. Child, jak również R.E. Miles, C.C. Snow oraz H.L. Boschken. Wśród **polskich badaczy** zajmujących się między innymi aspektami zależności pomiędzy strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa należy wymienić: M. Bielskiego, H. Bienioka i J. Rokitę, J. Jeżaka, L. Knop, R. Krupskiego, K. Łobosa, K. Merłę, M. Moszkowicza, K. Obłoja, M. Przybyłę, R. Rutkę, A. Stabryłę i wielu innych.

⁵⁹³ H. Mintzberg: *The Design School: Reconsidering the Basic Premises of Strategic Management*, Strategic Management Journal, March 1990, s. 171-195.

⁵⁹⁴ H.I. Ansoff: *Zarządzanie strategiczne*, PWE, Warszawa 1985, s. 40-44.

⁵⁹⁵ B.J. Hodge, W.P. Anthony: *Organization Theory*, Allyn and Bacon, Boston 1988, s. 168.

⁵⁹⁶ Strategor: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 278.

⁵⁹⁷ A. Zakrzewska-Bielawska: *Struktura organizacyjna jako czynnik implementacji strategii w procesie rozwoju przedsiębiorstwa* [w:] S. Lachiewicz (red.): *Zarządzanie rozwojem organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2007, s. 210-220.

B.R. Scott stwierdził, że firma rozwija się od mało sformalizowanego modelu-one man show, przez model biurokratyczny, aż do zdywersyfikowanego i zdecentralizowanego.⁵⁹⁸ Na podstawie jego badań, jak również badań innych, wcześniej wymienionych autorów, można wyróżnić w rozwoju firmy trzy fazy, a mianowicie:⁵⁹⁹

- **stopień I** (organizacja przedtaylorowska) – powstanie firmy w celu realizacji pomysłu przedsiębiorcy, który stara się uczestniczyć osobiście we wszystkich działaniach, struktura organizacyjna stwarza możliwość bezpośredniego nadzoru nad każdym pracownikiem i jest w niewielkim stopniu sformalizowana. Zarówno sukcesy, jak i porażki są efektem osobistych decyzji przedsiębiorcy. Często nie zauważa on, że ze względu na wzrost wielkości firmy należałoby dokonać zmian w stylu zarządzania i w strukturze organizacyjnej;
- **stopień II** (organizacja taylorowska) – zastąpienie przedsiębiorcy przez zespół menedżerów wyspecjalizowanych funkcjonalnie, co wymaga dokonania zmian w stylu zarządzania firmą i w strukturze organizacyjnej (struktura funkcjonalna, sztabowo-liniowa). Głównym źródłem siły przedsiębiorstwa na tym etapie jest koncentracja i specjalizacja, która polega na skierowaniu działalności firmy na produkowanie określonego wyrobu lub świadczenie jednej usługi;
- **stopień III** (organizacja holograficzna) – prowadzenie przez korporację działalności w wielu sektorach, oferowanie różnorodnych wyrobów, wchodzenie na nowe rynki. Wymaga to przejścia od funkcjonalnej do dywizjonalnej struktury organizacyjnej, która polega na tworzeniu wyodrębnionych jednostek biznesu (centrów zysku). Jednostki te posiadają dużą autonomię i ponoszą odpowiedzialność za rezultaty swoich działań. R.P. Rumelt wskazuje tu również na organizację holdingową (korporację złożoną z faktycznie samodzielnych przedsiębiorstw, które od strony własnościowej, przynajmniej w sensie prawnym, kontrolowane są przez tzw. korporację macierzystą.⁶⁰⁰

Oprócz tych trzech opisanych stopni rozwoju, przedsiębiorstwa mogą również osiągnąć **stopień IV**. J.R. Galbraith i R.K. Kazanjian wykazali, że czwarty stopień rozwoju organizacji związany jest z ich **umiędzynarodowieniem i dalszą dywersyfikacją** ich działalności. Rozwój wielonarodowych, zdywersyfikowanych korporacji powinien opierać się na strukturach macierzowych bądź rozbudowywaniu powiązań typu sieciowego. Rozpiętość i zasięg kontroli czy kierowania powinny być zastępowane zasięgiem komunikacji wspomaganym przez nowoczesną technikę informacyjną. Organizacje na tym

⁵⁹⁸ B.R. Scott: *Stages of Corporate Development*, Harvard Business Review, March-April 1973, s. 32-45.

⁵⁹⁹ A. Zakrzewska-Bielawska: *Strategia jako czynnik determinujący strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa* [w:] A. Stabryła (red.): *Doskonalenie systemów zarządzania w społeczeństwie informacyjnym*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2006, s. 500.

⁶⁰⁰ J. Jeżak: *Strategiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Studium koncepcji i doświadczeń amerykańskich i zachodnioeuropejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1990, s. 76.

etapie rozwoju przyjmują postać elastycznych sieci, w zależności od potrzeb, rozszerzających się lub zawężających. Duża popularność takich sposobów organizacji współdziałania firm, jak joint ventures, just in time czy alianse, potwierdza potrzebę dodania czwartego stadium do modelu rozwoju strukturalnego współczesnych korporacji.⁶⁰¹ Podobny pogląd wyrazili także C.Hill i G. Jones.⁶⁰² Ich zdaniem globalne strategie dodają kolejny element złożoności do procesu projektowania organizacji i wymuszają stworzenie kolejnych mechanizmów integracji, które pozwolą ludziom zrozumieć się nawzajem i współdziałać. Wybór struktury do zarządzania międzynarodową organizacją dotyczy wyboru poziomu wertykalnego i horyzontalnego zróżnicowania oraz stopnia formalizacji, specjalizacji i centralizacji. Jednakże działalność poszczególnych jednostek (oddziałów) musi odzwierciedlać strategię i cele firmy macierzystej.

Wpływ procesu umiędzynarodowienia, jako działania strategicznego, na zmiany form organizacyjnych został przedstawiony także w innych modelach. Należy tu wymienić model J.M. Stopforda i L.T. Wellsa, H. V. Perlmuttera, Ch. A. Bartletta i S. Ghoshala, G. Hedlunda i innych.⁶⁰³ Generalnie można przyjąć, że **internacjonalizacja i globalizacja** przedsiębiorstw silnie oddziałują na stopień konfiguracji i koordynacji (od modelu scentralizowanego i zintegrowanego pionowo do modelu zdecentralizowanego i rozbudowanego horyzontalnie poprzez ich mieszane formy) oraz na relacje między firmą macierzystą a jej filiami czy oddziałami zagranicznymi.

Koncepcję cyklu życia organizacji, a zatem i wdrażania nowych, zmienionych strategii według kryterium skomplikowania struktury organizacyjnej prezentuje w swoich pracach H. Mintzberg.⁶⁰⁴ Na początku cyklu życia (etap I) organizacja charakteryzuje się strukturą bardzo prostą (podobnie jak w koncepcji B.R. Scotta). Następnie przechodzi przez etap drugi – klasycznej, mechanistycznej biurokracji, która z kolei przekształca się w biurokrację profesjonalną z dominującą rolą specjalistów i analityków. Struktury dywizjonalne to kolejny, trzeci według H. Mintzberga, etap rozwoju organizacji. Jednakże wiele przedsiębiorstw, jak wynika z badań tego autora, wchodzi w kolejną fazę rozwoju, którą określa się mianem „**adhokracji**”. Na tym etapie zanikają różne dotychczasowe trwałe powiązania strukturalne. Zadania i funkcje realizowane przez organizację są dynamiczne, nieustannie zmieniane i określane doraźnie, w zależności od wyzwań rynkowych i zmian zachodzących w otoczeniu. Podstawową zasadą funkcjonowania staje się elastyczność, bezpośrednia współpraca różnych specjalistów przy tworzeniu niezbędnych analiz, diagnoz ekspertyz, programów itp. Współpraca, uzgodnienia, komunikacja i gra rynkowa stają się zjawiskami dominującymi. Informacje są coraz częściej głównym

⁶⁰¹ J. Machaczka: *Dostosowanie strategii i struktury organizacyjnej w procesie rozwoju przedsiębiorstwa*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 567, AE Kraków 2001, s. 37-38.

⁶⁰² C. Hill, G. Jones: *Strategic Management Theory*, Houghton Mifflin, Boston 1992, s. 162.

⁶⁰³ Szerzej: A. Stabryła (red.): *Doskonalenie struktur...*, dz. cyt., s. 183-184.

⁶⁰⁴ H. Mintzberg: *Structuring of Organization. A Synthesis of the Research*, Prentice Hall, New York 1979, s. 259.

zasobem niezbędnym do funkcjonowania organizacji, jedną z ważnych stawek w grach organizacyjnych i podstawowym ich produktem.⁶⁰⁵ Podobne stanowisko prezentuje J. Koziński, który na podstawie swoich badań stwierdził, że wraz ze wzrostem organizacji, aby utrzymać sprawność zarządzania, powinien następować spadek jej spójności wewnętrznej (od dużego jej natężenia w przypadku struktury funkcjonalnej do bardzo niskiego, czy wręcz niezależności prawno-ekonomicznej jednostek wewnętrznych w przypadku ugrupowań gospodarczych).⁶⁰⁶

Fazowość cyklu życia, wzrost organizacji i konieczność dostosowania do niego rozwiązania organizacyjnego przedstawia także **L.E. Greiner**.⁶⁰⁷ Jego zdaniem okresy przedłużonego wzrostu firmy (ewolucji) są rozdzielane przez okresy znacznych zaburzeń (rewolucji). Kryzys pojawia się wtedy, gdy możliwości rozwoju firmy w danym kształcie zostały wyczerpane. Pokonywanie kryzysu kończy się wypracowaniem wyższej formy rozwojowej przedsiębiorstwa, wystarczającej do następnego kryzysu. I tak: faza kreatywności – kończy się kryzysem przywództwa, faza formalizacji – jest odpowiedzią na ten kryzys ale i źródłem kolejnego – kryzysu autonomii, faza decentralizacji – jest reakcją na brak autonomii, jednak jej nadmiar powoduje kolejny kryzys – kryzys kontroli, faza koordynacji – kończy się kryzysem biurokracji, faza współpracy – umożliwiającą organizacji dalszy rozwój przez zespołowe rozwiązywanie problemów – kończy się kolejnym (nieokreślonym) kryzysem. Krytycznym zadaniem dla kierownictwa w każdym okresie rewolucji (kryzysu) jest znalezienie nowego zestawu praktyk organizacyjnych, które staną się podstawą do kierowania następnym okresem ewolucyjnego wzrostu. Tempo, w jakim organizacja przeżywa okresy wzrostu i kryzysy, jest ściśle związane z rynkowym otoczeniem jej branży. W szybko rosnących branżach okresy rozwoju są krótsze niż w branżach o powolnym wzroście⁶⁰⁸.

Również **G. Morgan** wyróżnia sześć form organizacji z uwagi na fazę rozwoju firmy i wzrost stopnia zmienności jej kontekstu działań, zaliczając do nich biurokrację, biurokrację z zespołem pracowniczym, biurokrację z zespołami projektowymi i grupami zadaniowymi, strukturę macierzową, organizację projektową oraz luźno powiązaną sieć organiczną.⁶⁰⁹ Należy jednak zaznaczyć, iż model ten ma charakter opisowy, oparty przede wszystkim na studiach przypadków i pracy doradczej Autora oraz jego wyobrażeniach, i jak zauważa K. Łobos można go traktować jako model dualny. Trzy pierwsze wskazane formy organizacji mogą stanowić pewne uogólnienie obserwowane w rzeczywistości w odniesieniu do firm małej i średniej wielkości, zaś trzy pozostałe mają charakter

⁶⁰⁵ K. Bolesta-Kukułka: *Jak patrzeć na świat organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993, s. 22-23.

⁶⁰⁶ J. Koziński: *Struktury organizacyjne ugrupowań gospodarczych* [w:] R. Krupski, M. Przybyła (red.): *Struktury.....*, dz. cyt., s. 169.

⁶⁰⁷ L.E. Greiner: *Evolution and Revolution as Organizations Grow*, Harvard Business Review 7-8/1972, s. 37-46.

⁶⁰⁸ P.F. Schlesinger, V. Sathe, L.A. Schlesinger, J. Kotter: *Projektowanie organizacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 475-477.

⁶⁰⁹ G. Morgan: *Wyobrażenia organizacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 196-204.

zaleceń na przyszłość.⁶¹⁰ Wydaje się jednak, że we współczesnej rzeczywistości, w której współpraca i nawiązywanie relacji partnerskich z szeroko pojętym otoczeniem biznesu mają tak ogromne znaczenie, a rozwój technologii informacyjnych sprzyja wirtualności organizacji, formy te mogą być wykorzystywane.

Zależności pomiędzy strategią, strukturą organizacyjną i otoczeniem były przedmiotem badań L.G. Hrebiniaka i W.F. Joyce'a, a wcześniej J. Childa i A.E. Aldricha. W wyniku prac tych badaczy powstały kolejne dwie teorie: **strategic choice** i **organizational ecology**.⁶¹¹ Pierwsza z nich, wprowadzona przez J. Childa, opowiada się za możliwością wpływu zarządzających na otoczenie organizacji za pośrednictwem strategii i jednocześnie słabą korelacją między strukturą a efektywnością organizacji. Zatem struktura organizacyjna jest kształtowana przez decydentów w celu utrzymania lub umocnienia istniejącego podziału władzy. Nie jest ona istotnym czynnikiem wpływającym na stopień osiąganą przez organizację efektywności. Odmienne jest drugie podejście – **organizational ecology** – reprezentowane przez H.E. Aldricha. Zakłada się tu, że w organizacji funkcjonują różne grupy interesów, które dążą do różnych celów i w efekcie gry politycznej blokują możliwość racjonalnych, z punktu widzenia zmian następujących w otoczeniu, przekształceń organizacji. Słaba mobilność struktur organizacyjnych jest z kolei jednym z czynników występowania inercji organizacyjnej. Przedstawione dwie teorie stały się podstawą do analizy, jaką przeprowadzili L.G. Hrebiniak i W.F. Joyce. Proponują oni odrzucenie skrajnych podejść i potraktowanie determinującego wpływu otoczenia na organizację i swobodę wyboru strategicznego jako dwa niezależne wymiary charakteryzujące proces adaptacji organizacyjnej.⁶¹²

Strukturę organizacyjną jako czynnik implementacji strategii wskazano w **modelu 7 S** opracowanym przez grupę consultingową McKinsey. W koncepcji tej przedstawia się organizację, jako siedem połączonych wzajemnie elementów: struktury, strategii, systemów, stylów działania, personelu, umiejętności i wartości. Wzajemne powiązanie tych elementów oznacza, że zmiana któregoś z nich powinna wiązać się z dopasowaniem pozostałych. Na podstawie nowszych obserwacji powstała koncepcja określana jako **nowe 7 S**, która zawiera zestaw innych siedmiu elementów determinujących skuteczność wdrożenia strategii, a mianowicie: superior stakeholders satisfaction (lepszą satysfakcję grup interesu), strategic soothsaying (posiadanie wizji strategicznej przyszłości), speed (szybkość działania), surprise (działanie zaskoczenia), shifting the rules (zmianę reguł, narzucanie konkurentom zasad gry rynkowej), signalling strategic intent (sygnalizowanie strategicznych zamiarów), simultaneous and sequential thrusts (nieustanne ataki

⁶¹⁰ K. Łobos: *Teoria...*, dz. cyt., s. 198.

⁶¹¹ J. Child: *Organizational Structure, Environment and Performance: the Role of Strategic Choice*, *Sociology* 6/1972, s. 11-17; H.E. Aldrich: *Organizations and Environments*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, New Jersey 1979, s. 160; L.G. Hrebiniak, W.F. Joyce: *Organizational Adaptation: Strategic Choice and Environmental Determinism*, *Administrative Science Quarterly*, September 1985, s. 339.

⁶¹² Szerzej: K. Łobos, *Determinizm czy swoboda wyboru strategicznego – integrujący model W.F. Joyce'a i L.G. Hrebiniaka* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie strategiczne...*, dz. cyt., s. 20-35.

strategiczne na konkurentów).⁶¹³ Czynniki te są elementami dynamicznego podejścia do strategicznych związków z otoczeniem, opartego na jak najlepszym wykorzystaniu potencjału przedsiębiorstwa. Strukturę organizacyjną ujmuje się tu poprzez szybkość działania i zdolność do natychmiastowego wykorzystywania szans rynkowych.

Współcześnie, rozpatrując **relacje między strategią a strukturą organizacyjną** przedsiębiorstwa, należy wskazać, że:⁶¹⁴

- przedsiębiorstwo rozwija się jako całość i w tym też wymiarze należy rozważać możliwości jego wewnętrznych zmian i dostosowań;
- struktura nie postępuje za strategią, ale obie się wzajemnie determinują i są zależne tak od siebie, jak i innych elementów zarządzania;
- jasna strategia przedsiębiorstwa czyni budowanie struktury bardziej racjonalnym i w tym sensie jest czynnikiem sprawczym zmian i dostosowań;
- organizacja to znacznie więcej niż formalna struktura, stąd też zmiany i dostosowania tej ostatniej są jedynie fragmentem istotnych zmian w całym przedsiębiorstwie.

Relacje te mogą dotyczyć zarówno strategii na **poziomie całej korporacji**, jak i poszczególnych domen i funkcji. Przyjęcie określonej strategii na poziomie korporacji wymaga odpowiedniego ukształtowania struktury organizacyjnej. Przykładowo strategii wzrostu, których wyrazem może być zdobywanie nowych rynków zbytu, dywersyfikacja produkcji czy szeroko pojęta działalność inwestycyjna, wymagać mogą przekształceń własnościowych, rozbudowy struktury organizacyjnej, zwiększenia jej złożoności, czasem zmianę jej kształtu oraz poszukiwanie nowych rozwiązań dotyczących, np. tworzenia korporacji, koncernów, holdingów. Strategia restrukturyzacji, która jest sposobem działania ukierunkowanym na podniesienie sprawności firmy, według formuły naprawczej lub dynamicznej⁶¹⁵ może implikować takie zmiany w strukturze organizacyjnej, jak: nastawienie jej bardziej na procesy i sprawną obsługę dostawców oraz klientów, rozbudowanie służby marketingowej, likwidację starych i powoływanie nowych komórek organizacyjnych oraz łączenie wybranych zakładów, decentralizację zarządzania oraz outsourcing.

Podobnie strategia na **poziomie domeny** wpływa na kształt struktury organizacyjnej, np. strategii o rynkowym trybie adaptacji wymagają struktur organizacyjnych nakierowanych na rynek i klienta, zaś strategii o produkcyjnym trybie adaptacji wymagają struktur organizacyjnych nakierowanych na właściwy rozwój zasobów przedsiębiorstwa, w których liczy się przede wszystkim jakość i właściwy przebieg procesów wewnętrznych, jak np. zaopatrzenie, produkcja, logistyka itp.⁶¹⁶

⁶¹³ R. Veliyath, E. Fitzgerald: *Firm Capabilities, Business Strategies, Customer Preferences, and Hypercompetitive Arenas: The Sustainability of Competitive Advantages with Implications for Firm Competitiveness*, Customer Relationship 10/2000 cyt. za I. Penc-Pietrzak: *Analiza strategiczna w zarządzaniu firmą. Koncepcja i stosowanie*, C.H. Beck, Warszawa 2003, s. 204.

⁶¹⁴ M. Strużycki (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa 2004, s. 176.

⁶¹⁵ A. Stabryła: *Zarządzanie strategiczne.....*, dz. cyt., s. 59.

⁶¹⁶ P. Kubiński: *Narzędzia implementacji strategii* [w:] M. Moszkowicz (red.): *Zarządzanie strategiczne. Systemowa koncepcja biznesu*, PWE, Warszawa 2005, s. 306-307.

Płynne, elastyczne struktury z silną koordynacją poziomą, sprzyjającą bliskiej współpracy z klientem, wyzwajające kreatywność, w których innowacyjność jest ważniejsza od wydajności i standardowych procedur, odpowiadają **strategiom dyferencjacji**. Organizacje ją realizujące, aby przeżyć, muszą wprowadzać innowacje, bowiem jeżeli nie zdołają utrzymać swojej wyjątkowości, stracą przewagę konkurencyjną. Struktura organiczna jest elastyczna i maksymalizuje możliwości dostosowawcze,⁶¹⁷ jednak z drugiej strony strategia wyróżniania wymaga dużej dozy pewności co do jakości wyrobów, terminowości dostaw, co w większym stopniu gwarantują jednostki wewnętrzne.⁶¹⁸ Natomiast strategii **wiodącej pozycji kosztowej**, w której dąży się do stabilizacji i sprawności, najlepiej odpowiada struktura bardziej mechanistyczna bądź modułowa z wirtualnymi firmami outsourcingowymi (gdy koszty transakcyjne zewnętrzne są niższe od kosztów koordynacji wewnętrznej),⁶¹⁹ silnie scentralizowana ze standardowymi procedurami operacyjnymi, w których nacisk kładzie się przede wszystkim na wydajność.⁶²⁰

W literaturze przedmiotu można odnaleźć próby zestawień niektórych typów strategii i odpowiadających im struktur organizacyjnych, co przedstawiono w tabeli 4.1. Natomiast ogólny model ewolucji struktur organizacyjnych w procesie rozwoju przedsiębiorstwa i związanych z nim specyficznych decyzji strategicznych prezentuje rysunek 4.1.

Tabela 4.1. Rodzaje strategii i odpowiadające im struktury organizacyjne

Autor	Strategia	Struktura organizacyjna
H.G.Steinmann, G. Schreyögg ⁶²¹	jeden wyrób	funkcjonalna / scentralizowana
	dywersyfikacja pokrewna	dywizjonalna / zdecentralizowana
	dywersyfikacja niepokrewna	holding / silnie zdecentralizowana
R.E. Miles Ch. C. Snow ⁶²²	reaktor	niska specjalizacja, bez wyraźnego podziału zadań, dość elastyczna struktura, która podlega zmianom w zależności od posunięć strategicznych
	defender – obrońca	struktura funkcjonalna, raczej smukła, zorientowana na wydajność i efektywność, wysoko scentralizowana
	prospektor – poszukiwacz	płaska struktura, często o dywizjonalnym charakterze, elastyczna, zdecentralizowana, z silną orientacją na wiedzę
	analizator	wysoki stopień specjalizacji, raczej macierzowa, elastyczna, balansująca między orientacją na wydajność dla stałych linii produktów i sprzyjająca kreatywności w obszarze generowania innowacji

⁶¹⁷ S. P. Robbins, D.A. DeCenzo: *Podstawy.....*, dz. cyt., s. 242.

⁶¹⁸ R. Krupski: *Strategia a struktura* [w:] R. Krupski, Przybyła M (red.): *Struktury...*, dz. cyt., s. 205.

⁶¹⁹ Tamże, s. 204.

⁶²⁰ R.L. Daft: *Understanding.....*, dz. cyt., s. 167-168.

⁶²¹ H.G. Steinmann, G. Schreyögg: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 189.

⁶²² R.M. Burton, G. DeSanctis, B. Obel: *Organizational.....*, dz. cyt., s. 194.

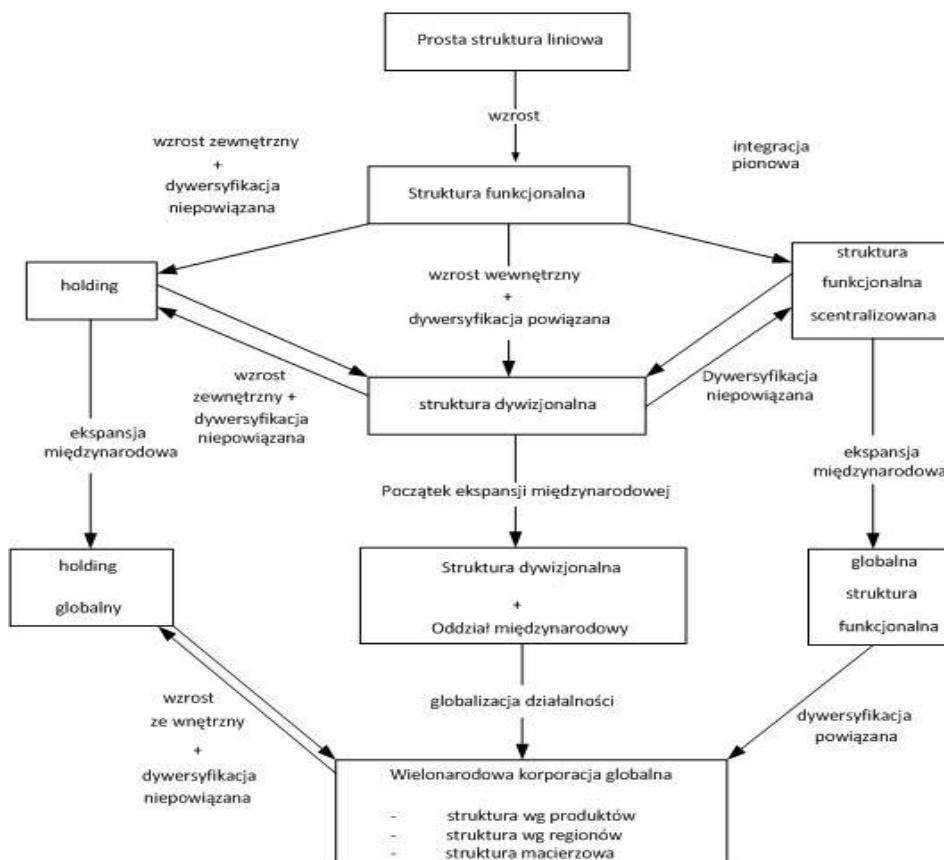
M. E. Porter ⁶²³	wiodącej pozycji pod względem kosztów	struktury funkcjonalne, zintegrowane pionowo
	zróźnicowania	struktury zadaniowe, macierzowe (oparte na kryteriach funkcjonalnych i zadaniowych), sieci
	koncentracji	struktury dywizjonalne, macierzowe (oparte na kryteriach obiektowych i regionalnych), sieci
D. Miller ⁶²⁴	innowacja – zrozumieć i zarządzać nowymi procesami i technologiami	niska formalizacja, decentralizacja, płaska hierarchia
	rynkowe zróźnicowanie - wyspecjalizować się w preferencjach klientów	umiarkowana do wysokiej złożoność, umiarkowana do wysokiej formalizacja, umiarkowana centralizacja
	kontrola kosztów – produkować sprawnie standardowe produkty	wysoka formalizacja, wysoka centralizacja, wysoka standaryzacja, niska złożoność
S.P. Robbins ⁶²⁵	obrona posiadanej luki rynkowej	struktura funkcjonalna z rozległym podziałem pracy, wysoki stopień centralizacji i formalizacji, złożony, pionowy system przepływu informacji, hierarchia i proste mechanizmy koordynacji
	poszukiwanie nowości	struktura produktowa z niskim podziałem pracy i stopniem formalizacji, poziomy, prosty system przepływu informacji, integracja i złożone mechanizmy koordynacyjne
	naśladowanie	luźna struktura oparta o kombinacje struktur funkcjonalnych i produktowych, umiarkowana centralizacja zarządzania, złożone mechanizmy koordynacyjne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

⁶²³ M.E. Porter: *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*, PWE, Warszawa 1992, s. 51.

⁶²⁴ D. Miller: *The Structural and Environmental Correlates of Business Strategy*, Strategic Management Journal 8/1987, s. 55-76.

⁶²⁵ S. P. Robbins: *Organization Theory. The Structure and Design of Organizations*, Prentice Hall, New Jersey 1983, s. 103 cyt. za A. Piotrowicz: *Zmiany.....*, dz. cyt., s. 77.



Rys. 4.1. Ewolucja struktur organizacyjnych w procesie rozwoju przedsiębiorstwa
Źródło: Strategor: Zarządzanie....., dz. cyt., s. 363.

Współczesne przedsiębiorstwa w dużym stopniu funkcjonują w ramach różnych **związków międzyorganizacyjnych i struktur sieciowych**, których charakter także należy uwzględnić w relacjach między strategią a strukturą organizacyjną. Co więcej, sieci jawią się obecnie jako najważniejsze strukturalne narzędzie realizacji dowolnego typu strategii. Ogólnie ujmując, strategie bardziej innowacyjne i oparte na stosunkowo niewielkim bądź trudnym do oszacowania wkładzie uczestników powinny implikować wykorzystanie sieci mniej sformalizowanych z formą koordynacji bilateralnych. Sieci oparte na współpracy angażującej duże środki, specyficznej, bardziej konserwatywnej, jednorazowej, choć długotrwałej powinny implikować formy bardziej zbliżające się do rozwiązań hierarchicznych, oparte na umowach formalnych, bądź nawet zależnościach kapitałowych oraz powinny być koordynowane trilateralnie.⁶²⁶

Relacje między typem realizowanej strategii i adekwatną formą organizacyjną sieci zaprezentowano w tabeli 4.2.

⁶²⁶ K Łobos: *Organizacje sieciowe* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem.....*, dz. cyt., s. 174-175.

Tabela 4.2. Relacje między typem realizowanej strategii i aranżacją strukturalną sieci międzyorganizacyjnej

Strategia		
podmiotu czołowego	wszystkich bądź większości uczestników sieci	
Sieci niesymetryczne	Sieci symetryczne	
sieci społeczne	<ul style="list-style-type: none"> • trudne do wyceny bądź rzadkie zasoby niematerialne, np. informacyjne, konstruowanie potencjału pod bardziej ścisłą współpracę • strategie wykorzystywania okazji, strategie kreowania innowacji 	<ul style="list-style-type: none"> • cele strategiczne stosunkowo klarowne i ustrukturyzowane, znaczna przewidywalność, mała specyfika transakcji, pionowy charakter • strategie rozwoju rynku, produktu, penetracji
sieci biurokratyczne	<ul style="list-style-type: none"> • zasoby są możliwe do wycenienia i znaczne, nie zawsze można dokonać specyfikacji warunków wywiązania się ze zobowiązań • strategie koncentracji na własnych kluczowych kompetencjach 	<ul style="list-style-type: none"> • cele strategiczne zmienne i niejasne, duża nieprzewidywalność, duża specyfikacja transakcji, poziomy charakter • strategie podziału wpływów na rynku
sieci oparte na prawach własności	<ul style="list-style-type: none"> • znaczne i trwałe zaangażowanie, duże wartości zaangażowanych środków, ryzykowność operacji • strategie inwestowania w branże ryzykowne, lecz z dużym potencjałem 	
strategia behawioralna podmiotów podrzędnych (agentów) to długoterminowa lojalność, w układzie produkt-rynek: zlecony fragment łańcucha wartości i optymalizacja techniczno-ekonomiczna oferty		

Źródło: K. Łobos: *Organizacje sieciowe [w:] Zarządzanie przedsiębiorstwem....*, dz. cyt., s.176.

Ciekawe spojrzenie na relacje strategia – struktura organizacyjna prezentuje także L. Knop. Autorka badała wpływ struktury organizacyjnej na strategię restrukturyzowanych przedsiębiorstw hutniczych. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdziła, że struktura organizacyjna powinna być traktowana jako kluczowy czynnik sukcesu przedsiębiorstwa, który w znacznym stopniu decyduje o skuteczności przeprowadzanych zmian strategicznych, szczególnie w zakresie przewyższania oporów wobec zmian. Wpływ struktury na strategię jest jej

zdaniem dość znaczny zarówno w fazie kształtowania, jak i implementacji tej ostatniej. Niestety, jak wynika z przeprowadzonych przez nią badań, w polskich hutach lat dziewięćdziesiątych struktury organizacyjnej nie można zaliczyć do zbioru ich kluczowych czynników sukcesu, a ich niekorzystny wpływ na pozycje strategiczne utrudnia hutom tworzenie przewagi konkurencyjnej na rynku wyrobów stalowych.⁶²⁷

Mimo różnych poglądów niezaprzeczalnym jest fakt, że relacja strategia – struktura organizacyjna jest istotnym zagadnieniem w teorii organizacji i zarządzania, a właściwe zarządzanie tymi relacjami decyduje o skuteczności firmy i możliwościach jej dalszego rozwoju. Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań stwierdzono, że strategia poprzez zadania, wybór zasobów odpowiednich do ich wykonania, określenie otoczenia oraz pożądanej wielkości firmy ma dość znaczny wpływ na rozwiązanie organizacyjne przedsiębiorstwa, stanowiąc podstawową determinantę jego struktury. Z drugiej strony struktura organizacyjna wpływa na kształtowanie strategii, spełniając rolę pryzmatu, przez który przedsiębiorstwo określa swoje otoczenie; warunkuje decyzje strategiczne, określając przepływ informacji w przedsiębiorstwie oraz zawęża zmiany strategiczne, ograniczając zdolności dostosowawcze firmy. Struktura organizacyjna wywiera także wpływ na tworzenie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa, poprzez umożliwianie kumulowania wiedzy w komórkach organizacyjnych i tworzenie „bazy doświadczenia”, która jest źródłem przewagi w dziedzinie kosztów, jakości i osiągnięć technicznych. Jakość wymiany zachodzącej między poszczególnymi komórkami wpływa na szybkość, sprawność i skuteczność reagowania przedsiębiorstwa na zmiany zachodzące w jego otoczeniu.⁶²⁸

Złożoność i burzliwość otoczenia współczesnych przedsiębiorstw, silna orientacja na tworzenie nowej wiedzy i innowacji, szeroka współpraca międzyorganizacyjna oraz wciąż pojawiające się nowe koncepcje sposobów zorganizowania przedsiębiorstw zmuszają do nowego spojrzenia na charakter relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy. Dobrym przykładem dla takiego nowego ujęcia problemu są przedsiębiorstwa wysokich technologii, których funkcjonowanie determinuje splot tych czynników.

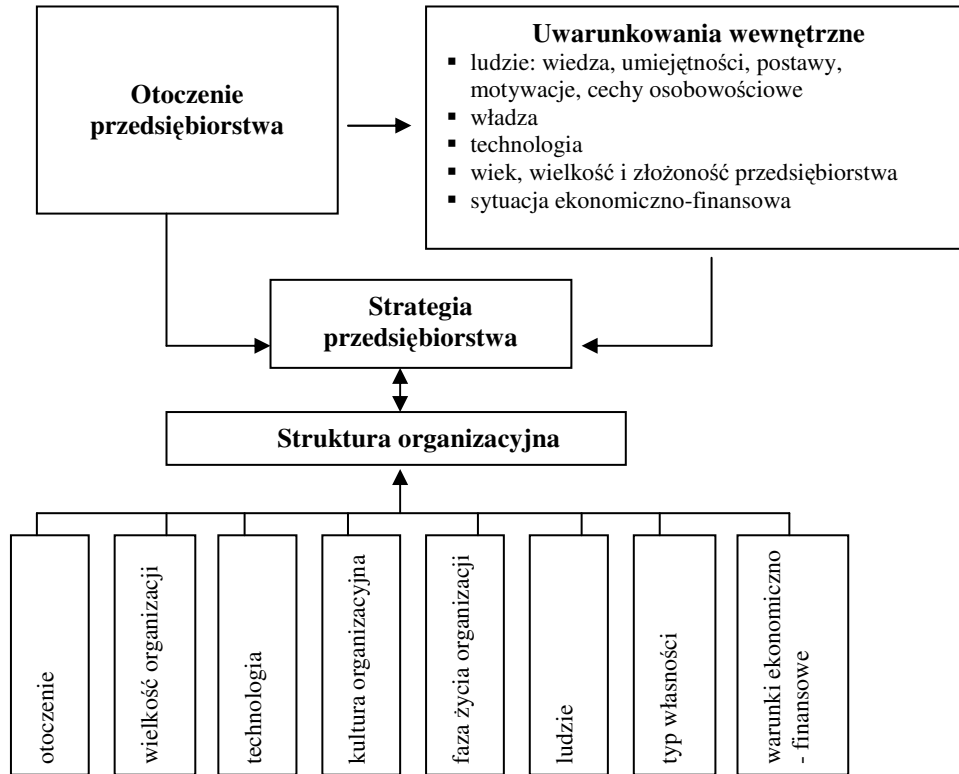
4.2. Bilateralność relacji strategia – struktura organizacyjna w przedsiębiorstwach high-tech

W przedsiębiorstwach wysokich technologii, tak jak i w innych przedsiębiorstwach, zarówno strategia wpływa na strukturę organizacyjną, jak i struktura organizacyjna wpływa na strategię przedsiębiorstwa. Można zatem zauważyć bilateralność relacji tych dwóch elementów. Strategię można tu

⁶²⁷ Szerzej: L. Knop: *Wpływ struktury organizacyjnej na strategię restrukturyzowanych przedsiębiorstw hutniczych*, praca doktorska pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. inż. J. Stachowicza, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle, Warszawa 1999, s. 198-204.

⁶²⁸ Strategor, *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 278.

traktować jako zmienną pośredniczącą pomiędzy stanami otoczenia a strukturą i podsystemem zarządzania przedsiębiorstwa. Z drugiej strony strukturę organizacyjną można traktować jako zmienną pośredniczącą pomiędzy strategią a innymi czynnikami wpływającymi na jej kształt. Syntetycznie obustronność tych relacji przedstawiono na rysunku 4.2.

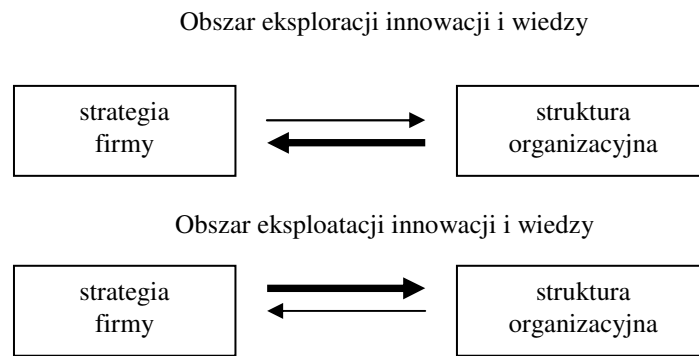


Rys. 4.2. Bilateralność relacji między strategią i strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie

Źródło: A. Zakrzewska-Bielawska: *Determinanty struktury organizacyjnej na przykładzie dużych polskich przedsiębiorstw produkcyjnych* [w:] J. Skalik (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Przeobrażenia systemów zarządzania przedsiębiorstw, Prace naukowe AE we Wrocławiu, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 101.*

Otoczenie oraz uwarunkowania wewnętrzne wpływają na strukturę bezpośrednio i pośrednio poprzez strategię. Podobnie w przypadku strategii, zasoby i uwarunkowania wewnętrzne oraz nadarżające się okazje bezpośrednio kształtują strategię, która jednocześnie jest determinowana przez te czynniki w sposób pośredni poprzez istniejące rozwiązania strukturalne.

W firmach wysokich technologii wpływ struktury na strategię jest silniejszy w obszarze eksploracji innowacji wiedzy, zaś strategii na strukturę w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy, co obrazuje rys. 4.3. Wynika to z przyjętej definicji strategii, jak i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT.



Rys. 4.3. Relacje między strategią i strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie HT
Źródło: Opracowanie własne.

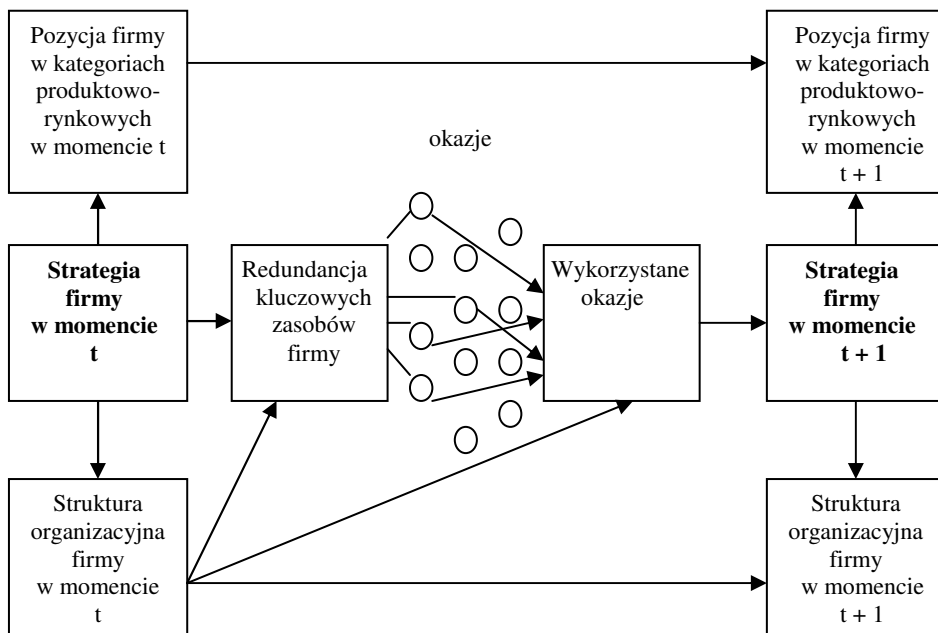
Przyjmując, że fundamentem strategii jest rozwój technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu, to rozwiązanie organizacyjne musi przede wszystkim sprzyjać takiemu rozwojowi. Koegzystencja struktury organizacyjnej przejawiająca się w jej modułowej budowie (części stabilnej i elastycznej) wpływa na zdolność do redundancji kluczowych zasobów i wykorzystywania okazji, czego wyrazem jest strategia. Dzięki dużej elastyczności struktury organizacyjnej w **obszarze eksploracji innowacji i wiedzy**, czyli takim jej cechom, jak: słabo zaznaczona hierarchia, niska standaryzacja, niestały podział zadań, dość duża decentralizacja, bardzo niska formalizacja, sieciowość itp., możliwy jest wzrost kreatywności ludzi, rozwój talentów i zdolności do tworzenia nowej wiedzy, większa motywacja do eksperymentowania oraz większe możliwości generowania nowych pomysłów. Zbyt mała elastyczność rozwiązania organizacyjnego w tym obszarze (w większym stopniu mechaniczny charakter struktury) może skutecznie hamować twórcze działania w organizacji, ograniczać innowacyjność i przedsiębiorczość i tym samym przeciwdziałać tworzeniu nadmiaru kluczowych zasobów, niezbędnych do wykorzystania pojawiających się ulotnych okazji.

Można zatem stwierdzić, że strategia, rozumiana jako ciągły i dynamiczny proces podejmowania wyborów w warunkach niepewności i utrzymywania nadmiernego potencjału rozwojowego w celu wykorzystywania szans, wymusza w początkowym okresie organiczne elastyczne rozwiązania organizacyjne. Jednak utrzymanie tej elastyczności w miarę rozwoju i wzrostu firmy staje się determinantą realizacji takiej strategii. Bowiernie odpowiednia, sztywna struktura organizacyjna może zawęzić zmiany strategiczne, ograniczając możliwości dostosowawcze przedsiębiorstwa i tym samym ograniczyć zdolność do wykorzystywania okazji.

Na skutek zidentyfikowanych i wykorzystanych okazji, przy organizacyjnej zdolności przedsiębiorstwa, wyłania się strategia w kategoriach produktowo-rynkowych na poziomie firmy, którą kolejno przekłada się na strategię domen i funkcjonalne. I tu zaznacza się silny wpływ strategii na strukturę organizacyjną, który wymusza w niej odpowiednie zmiany dostosowawcze. Z drugiej strony

oddziaływanie struktury organizacyjnej na strategię przejawia się tu w zdolności i możliwości rozwiązania strukturalnego do dokonywania tych zmian (braku lub słabej inercji). W związku z tym również stabilna część struktury organizacyjnej odpowiadająca za **fazę eksploatacji innowacji i wiedzy** oraz realizację strategii funkcjonalnych, wyznaczających stabilne i zrutyinizowane zadania musi charakteryzować się pewną elastycznością i być zdolna do zmian, mimo że jej głównym zadaniem jest stabilizacja działalności przedsiębiorstwa i osiągnięcie sprawności operacyjnej.

W **ujęciu dynamicznym** relacje zachodzące między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii, w uproszczony sposób, przedstawiono na rys. 4.4.



Rys. 4.4. Relacje między strategią i strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie HT w ujęciu dynamicznym

Źródło: Opracowanie własne.

Strategia firmy HT w momencie t , stanowiąca rezultat wcześniej podjętych działań, wyznacza określone kategorie produktowo-rynkowe. Oznacza to, że firma oferuje dany rodzaj asortymentu produktu na określonym rynku geograficznym i w poszczególnych segmentach. Strategia ta jest realizowana w przyjętym kontekście organizacyjnym, tzn. przy danym układzie podziału zadań, ich grupowaniu i koordynacji, odpowiedzialności za nie itp. Strategia firm HT koncentruje się przede wszystkim na rozwoju technologii, innowacji i wiedzy, któremu ma sprzyjać redundancja kluczowych zasobów w tym obszarze, umożliwiającą wykorzystywanie pojawiających się okazji. Jednym z podstawowych celów strategicznych takich firm jest właśnie identyfikacja zdarzeń

określonych jako okazje i ich wykorzystywanie. Realizacja tego celu w dużej mierze zależy od struktury organizacyjnej. Układ elementów organizacji i ich wzajemnych relacji może sprzyjać tworzeniu tych kluczowych zasobów i wykazywać zdolność szybkiej adaptacji pojawiających się szans. Może też, ze względu na niedostateczną elastyczność, ograniczać redundancję zasobów, a przez małą zdolność do rekonfiguracji i modyfikacji istniejącego układu powodować, że nie wszystkie ważne okazje będą wykorzystane. To z kolei może osłabić lub wręcz zahamować rozwój przedsiębiorstwa. Wykorzystywane okazje poprzez rozwój kluczowych zasobów i kompetencji oraz zdolności dostosowawcze struktury organizacyjnej określają strategię firmy w czasie $t + 1$, której odpowiada nowa, inkrementalnie wyłoniona pozycja produktowo-rynkowa oraz nowy kontekst organizacyjny, będący wynikiem zmian bądź usprawnień w dotychczasowej strukturze organizacyjnej.

W otoczeniu firmy występują nie tylko okazje, ale pojawiają się także zagrożenia. Przedsiębiorstwa high-tech muszą je identyfikować w takim samym stopniu jak okazje i starać się przed nimi uchronić.

Należy również zaznaczyć, że wskazane zależności pomiędzy strategią i strukturą organizacyjną firm sektora wysokich technologii są determinowane przez wiele innych czynników zarówno o egzo- i endogenicznym charakterze, które mają wpływ na każdy z tych elementów z osobna, jak i na ich wzajemne relacje. W pracy skoncentrowano się jednak tylko na **bezpośrednich zależnościach między tymi** elementami i ich wzajemnym wpływem na siebie.

Uwzględniając przedstawione wcześniej modele strategii i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa high-tech, zaproponowano **macierz wpływu strategii na strukturę organizacyjną**, który zgodnie z przyjętym w pracy założeniem jest większy w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy oraz **macierz wpływu struktury organizacyjnej na strategię**, który z kolei jest większy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy. W obydwu macierzach starano się wskazać, które z zależności między strategią a strukturą organizacyjną są najbardziej istotne. Dlatego też kolorem czarnym oznaczono te relacje, których związek jest najsilniejszy, ciemno szarym te, które wykazują umiarkowaną zależność, natomiast jasno szarym te, w których siła oddziaływania tych elementów na siebie jest najsłabsza. Przedstawiono je w tabelach 4.3 i 4.4.

W **obszarze eksploracji** strategia wyrażana jest w języku zasobów, a najważniejszy jest tu rozwój technologii, innowacji i wiedzy, których redundancja pozwala wykorzystywać pojawiające się okazje w szybko zmieniającym się otoczeniu. Przedsiębiorstwo ma tu do wyboru różne typy strategii, uwzględniające źródła pozyskania technologii, podejście do innowacji oraz do zarządzania wiedzą (rys. 2.7 w podrozdziale 2.4).

Tabela 4.3. Macierz wpływu strategii na strukturę organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii

Wpływ strategii na:	Faza eksploracji innowacji i wiedzy			Faza eksploatacji innowacji i wiedzy		
	słaby	umiarkowany	silny	słaby	umiarkowany	silny
podział i charakter zadań						
standaryzacja (typowość działań, powtarzalność procedur, niepisane zwyczaje)						
konfiguracja (różnicowanie ról w pionie i poziomie)						
centralizacja (stopień skoncentrowania uprawnień decyzyjnych)						
formalizacja (liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych)						
elastyczność struktury organizacyjnej						
sieciowość (udział w sieci / niezależność)						

Źródło: Opracowanie własne.

Wpływ tak rozumianej strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej jest w fazie eksploracji słabszy niż w obszarze eksploatacji innowacji. **Najsilniej strategia wpływa** w tym obszarze na **elastyczność i sieciowość**. Bowiern jeśli firma dąży do bycia liderem technologicznym, to rozwiązanie organizacyjne musi być bardzo elastyczne, co sprzyja innowacyjności, zwiększa zdolność do wykorzystywania okazji oraz wpływa na szybkość podejmowania decyzji. Sieciowość natomiast odnosi się do uczestnictwa (bądź nie) w sieciach międzyorganizacyjnych i zdolności do rekonfigurowania tych układów. Jeśli firma podejmuje współpracę z innymi jednostkami w zakresie opracowywania nowych technologii, np. w ramach klastra czy platformy technologicznej, to zaczyna funkcjonować w sieci międzyorganizacyjnej, co niewątpliwie wpływa na jej rozwiązanie organizacyjne (podział zadań, konfigurację, centralizację itp.). Jeśli takiej współpracy nie podejmuje, tego wpływu brak. Zatem decyzje strategiczne dotyczące źródeł pozyskiwania technologii, generowania innowacji i zdobywania nowej wiedzy silnie wpływają na to, czy firma będzie uczestnikiem sieci międzyorganizacyjnej, czy też nie. Wyznaczają więc sieciowość jako cechę struktury organizacyjnej.

W umiarkowany sposób strategia wpływa na specjalizację i standaryzację w tej fazie. Działania strategiczne oddziałują na zmiany tych własności (nieznaczne zmniejszenie lub zwiększenie), ale nie w sposób kluczowy. Kadra kierownicza powinna dbać, by duża ilość rutynowych procedur nie ograniczała innowacyjności pracowników i by miały one charakter jej sprzyjający, a więc odnosiły się do takich zwyczajowych, niepisanych sposobów postępowania, jak: dzielenie się wiedzą, eksperymentowanie, uczenie się na błędach itp. Również podział zadań i poziom specjalizacji może ulegać niewielkim zmianom na skutek decyzji o strategicznym znaczeniu. Umiarkowany wpływ strategii można tu także odnieść do **konfiguracji i centralizacji**. Dążenie do przywództwa

technologicznego, pozyskiwanie technologii w oparciu o własny potencjał B+R oraz społeczne podejście do zarządzania wiedzą wymuszają rozwój poziomych form integracji działań, słabe zależności hierarchiczne oraz dużą decentralizację uprawnień decyzyjnych, podczas gdy stosowanie strategii imitatora możliwe jest przy większej koordynacji pionowej i silniejszej w związku z tym hierarchii i centralizacji władzy. Taki układ własności powinien być utrzymywany, a zmiany w tym zakresie nie powinny być duże, a jeśli już to w kierunku nadania im w większym wymiarze cech organicznych, co zwiększy ich elastyczność. Można zatem stwierdzić, że zmiany w tych wymiarach następują pod wpływem decyzji o zwiększeniu elastyczności struktury organizacyjnej.

Natomiast niewielki jest wpływ strategii w fazie eksploracji innowacji i wiedzy na **formalizację**. Wskazany jest tu niski jej poziom, co oznacza niewielką liczbę dokumentów i formalnych procedur. Kadra kierownicza powinna zdawać sobie sprawę, że formalizacja ograniczona do niezbędnego minimum sprzyja kreatywności i innowacyjności. W związku z tym nie wydaje się, żeby podejmowane decyzje strategiczne w odniesieniu do rozwoju technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu szczególnie istotnie wpływały na zmiany w tym zakresie.

W fazie eksploatacji innowacji i wiedzy strategia wyrażona jest w kategoriach produktowo-rynkowych. W związku z tym określa ona zakres rozwoju produktu, rynku i integracji pionowej oraz metody rozwoju (wewnętrzne, zewnętrzne). Tu wpływ strategii na strukturę organizacyjną jest bardzo silny, potwierdzony Chandlerowską tezą, że struktura podąża za strategią. Przyjęty kierunek i charakter rozwoju **silnie wpływa** na podział i charakter zadań oraz kształt struktury organizacyjnej, determinując zależności hierarchiczne i sposób koordynacji, a także na stopień skoncentrowania uprawnień decyzyjnych i poziom formalizacji. W związku z tym silnie oddziałuje również na elastyczność przyjętej formy organizacyjnej, bowiem zależy ona od tych czynników. Sposób rozwoju silnie wpływa także na sieciowość, czyli uczestnictwo bądź nie w strukturach sieciowych. Słabiej natomiast strategia wpływa na poziom standaryzacji, czyli nieformalne typowe sposoby postępowania, które w większym stopniu zależą od kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa.

Wpływ struktury organizacyjnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu, co stanowi fundament strategii firm high-tech, jest bardzo silny (tabela 4.4). Struktury organizacyjne w fazie eksploracji, jak już wielokrotnie podkreślano, powinny mieć organiczny charakter. To warunkuje kreatywność, innowacyjność pracowników, chęć dzielenia się wiedzą i większą skłonność do eksperymentowania. Sprzyja zatem tworzeniu nowej wiedzy, pozyskiwaniu nowych technologii oraz generowaniu innowacji. Spośród wyróżnionych cech umiarkowany wpływ wydaje się mieć standaryzacja. Rutynowe procedury i zwyczaje, nawet gdy są liczne, przy pozostałych cechach organicznych nie powinny stanowić bariery w rozwoju technologii, innowacji i wiedzy, a jeśli będą one ukierunkowane na wzajemną pomoc i otwartą komunikację, będą tylko ten rozwój wspierać.

Tabela 4.4. Macierz wpływu struktury organizacyjnej na strategię w przedsiębiorstwach wysokich technologii

Cechy struktury organizacyjnej	Wpływ struktury organizacyjnej na:								
	rozwój technologii innowacji i wiedzy jako zasobu			zdolność do wykorzystywania okazji			strategię produktowo-rynkową		
	słaby	umiarkowany	silny	słaby	umiarkowany	silny	słaby	umiarkowany	silny
podział i charakter zadań			■		■			■	
standaryzacja		■			■			■	
konfiguracja			■		■			■	
centralizacja			■			■		■	
formalizacja			■			■	■		
elastyczność			■			■		■	
sieciowość			■		■				■

Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszy wpływ na zdolność przedsiębiorstwa do wykorzystywania okazji ma elastyczność struktury organizacyjnej oraz centralizacja i formalizacja, które w dużym stopniu tę elastyczność warunkują. Strategia firm high-tech ma charakter emergentny, co oznacza, że wyłania się ona na skutek podjętych działań i wykorzystanych okazji. Aby móc szybko identyfikować szanse pojawiające się w otoczeniu, które stanowią okazje do szybszego i lepszego rozwoju technologii, innowacji i wiedzy, struktura musi być elastyczna. Żeby móc je jak najwcześniej wykorzystać powinna być zdecentralizowana i nisko sformalizowana, co przyspiesza proces podejmowania decyzji. Zatem wpływ tych cech jest dość silny. Natomiast umiarkowany wpływ na zdolność do wykorzystywania okazji ma specjalizacja, standaryzacja, konfiguracja i sieciowość. Chociaż w przypadku tej ostatniej, jeśli przedsiębiorstwo działa w sieciach międzyorganizacyjnych, ten wpływ wydaje się silniejszy.

Wpływ struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną w kategoriach produktowo-rynkowych ogranicza się do fazy implementacji tej ostatniej. Aktualne rozwiązanie organizacyjne może sprzyjać wdrożeniu przyjętych celów produktowo-rynkowych lub też hamować ich realizację. Należy zatem rozważyć jakie zmiany w strukturze organizacyjnej są potrzebne, by móc bez przeszkód zaimplementować strategię. Oczywiście może zdarzyć się tak, że dana cecha silnie oddziałuje na ten obszar strategii (np. gra o władzę i chęć jej utrzymania, mimo iż wskazana jest decentralizacja). Świadoma kadra menedżerska powinna pokonywać takie bariery i wprowadzać odpowiednie zmiany, aby strategia mogła zostać zrealizowana. Dlatego też wpływ odpowiednich cech struktury organizacyjnej oceniono tutaj w większości jako umiarkowany i słaby, kierując się stopniem trudności wprowadzania zmian w poszczególnych własnościach. Jako silny oceniono wpływ strategii na strukturę organizacyjną w fazie

implementacji innowacji i wiedzy (tabela 4.3). Wyjątek stanowi tu sieciowość, której wpływ oceniono jako silny. Udział w sieci i jej struktura, tzn. złożoność, łańcuch wartości, geograficzna przestrzeń działania oraz nakładanie się różnych układów współpracy, wydaje się mocno determinować implementację strategii produktowo-rynkowej.

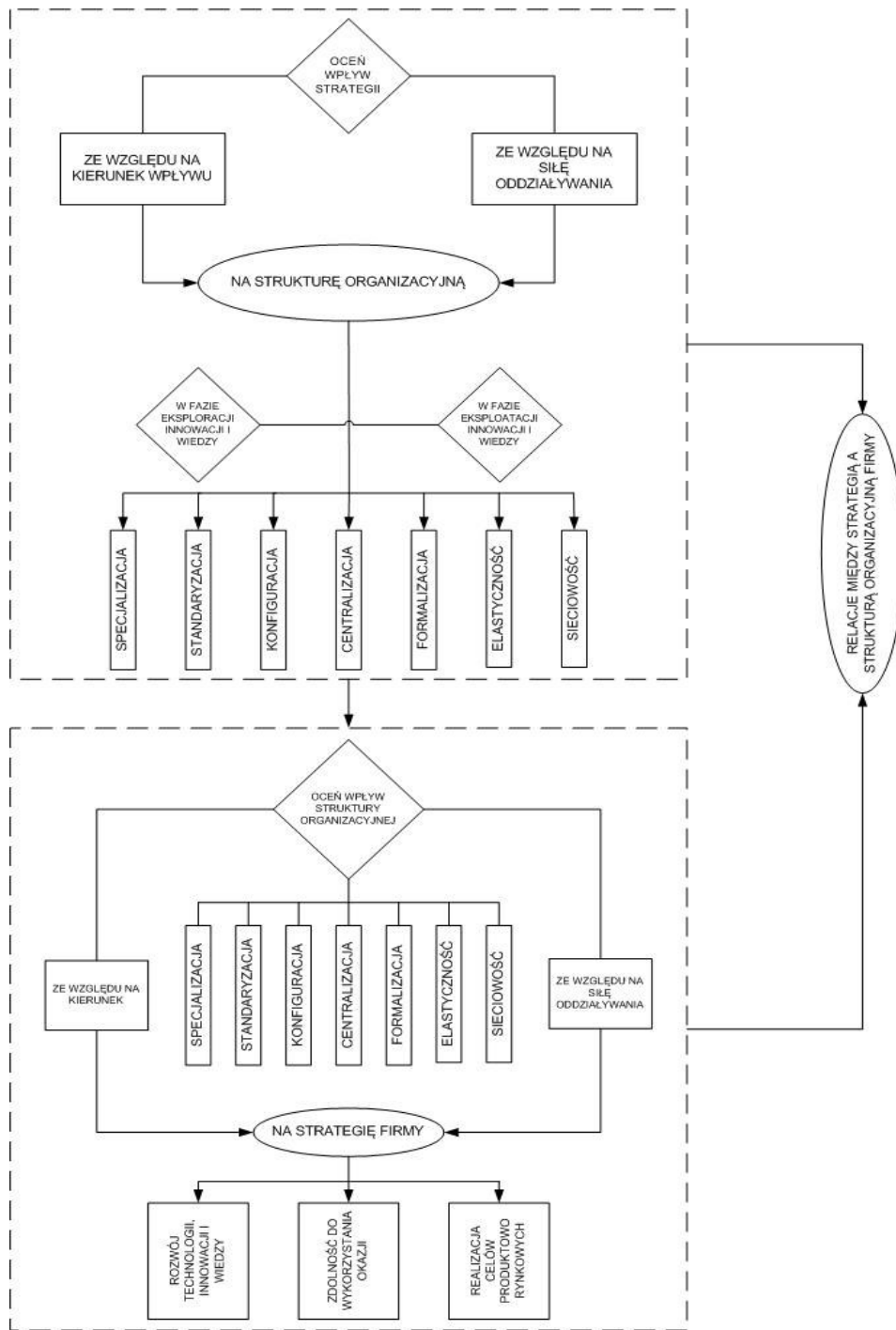
Biorąc pod uwagę przedstawione zależności, zaproponowano na rys. 4.5 **algorytm identyfikacji wzajemnego wpływu strategii i struktury organizacyjnej na siebie**, który został wykorzystany jako **narzędzie badawcze** w przeprowadzonych badaniach empirycznych.

Zgodnie z nim należy najpierw ocenić wpływ strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy oraz w fazie ich eksploatacji. Ocena powinna zostać dokonana zarówno ze względu na siłę oddziaływania, jak i kierunek wpływu, tzn. w którą stronę cechy struktury organizacyjnej ewaluują na skutek podejmowanych decyzji strategicznych (np. zwiększa się czy zmniejsza formalizacja).

Następnie należy ocenić wpływ poszczególnych własności rozwiązania organizacyjnego przedsiębiorstwa na strategię, określoną przez rozwój technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu, zdolność do wykorzystywania okazji oraz przez kategorie produktowo-rynkowe. Podobnie i w tym przypadku ocenia się siłę oddziaływania pojedynczych cech, jak i kierunek wpływu, tzn. czy jest on pozytywny, czy negatywny (np. czy poziom centralizacji sprzyja i zwiększa szanse rozwoju technologii, innowacji i wiedzy, czy hamuje ten rozwój). Łączne oceny siły i kierunku wpływu poszczególnych zależności dają szeroki obraz relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy.

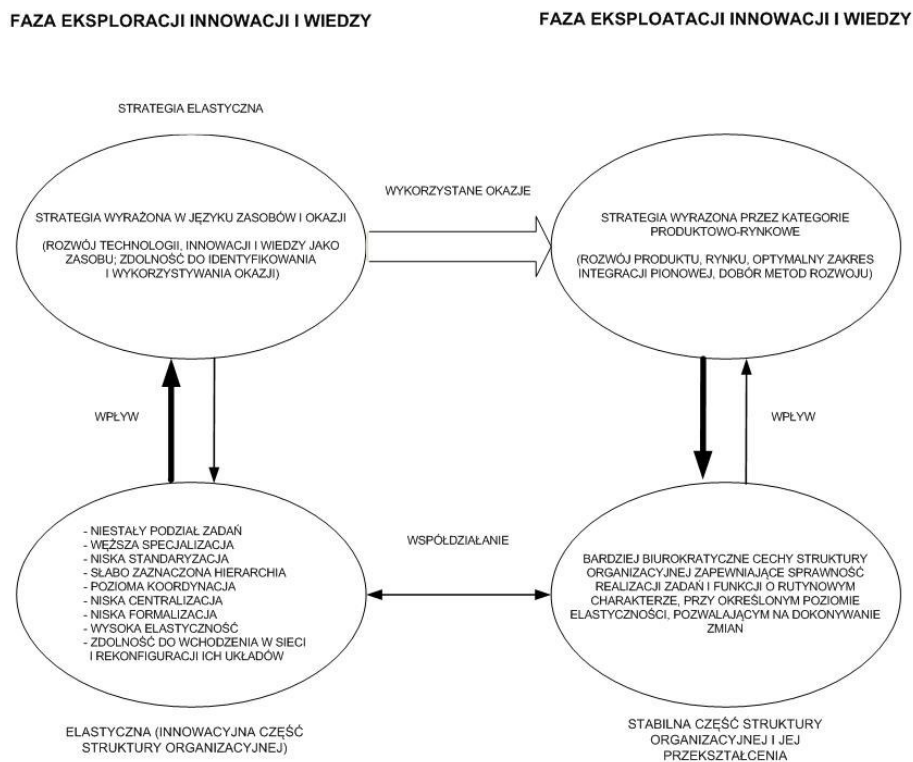
Należy pamiętać, że nieodpowiednia struktura organizacyjna może zniweczyć wysiłki związane z działalnością rozwojową. W przedsiębiorstwach, które kładą nacisk na rozwój, nowoczesność i postęp naukowo-techniczny stwierdza się często, że struktura organizacyjna pozostaje w tyle w stosunku do ich misji i strategii. Stąd przedsiębiorstwa odnoszące sukcesy starają się wybrać taki typ struktury, aby z jednej strony zapewnić niezbędną samodzielność i swobodę jednostkom wdrażającym nowe rozwiązania, z drugiej zaś zapewnić sobie niezbędny zakres kontroli całego przedsięwzięcia.⁶²⁹ Dlatego też przyjęcie założenia, że struktura organizacyjna przedsiębiorstwa HT powinna składać się z dwóch części (elastycznej i stabilnej) wydaje się słuszne.

⁶²⁹ K. Machaczka, M. Machaczka: *Rola struktury organizacyjnej w zarządzaniu innowacjami*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 592, Kraków 2002, s. 143.



Rys. 4.5. Algorytm identyfikacji wzajemnego wpływu strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach wysokich technologii
Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując dotychczasowe rozważania, przedstawiono na rys. 4.6 propozycję właściwego dopasowania strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii. Uwzględniono przy tym specyfikę firm high-tech, cechy ich strategii i rozwiązań organizacyjnych oraz relacji między nimi.



Rys. 4.6. Wzorec dopasowania strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii
Źródło: Opracowanie własne.

Według przedstawionego wzorca obszarowi eksploracji innowacji i wiedzy odpowiada strategia wyrażona w języku zasobów i okazji. Taka strategia powinna być w firmach high-tech bardzo elastyczna. Przedsiębiorstwo musi charakteryzować się dużą zdolnością do eksperymentowania i generowania pomysłów, redundancji zasobów (zwłaszcza technologii, innowacji i wiedzy) oraz identyfikowania i wykorzystywania okazji. Takiej strategii musi odpowiadać struktura organizacyjna o wysoko organicznych cechach. W związku z tym innowacyjna część struktury organizacyjnej odpowiadająca za działalność badawczo-rozwojową i innowacyjne projekty musi być możliwie jak najbardziej elastyczna. Utrzymanie tej elastyczności w znacznym stopniu determinuje realizację takiej strategii (silniejszy wpływ struktury organizacyjnej na strategię w tym obszarze) i sprzyja rozwojowi firmy.

Wygenerowane i zaakceptowane pomysły podlegają następnie fazie wdrożenia, a wykorzystane okazje kształtują strategię produktowo-rynkową. W fazie eksploatacji innowacji i wiedzy struktura organizacyjna może mieć w większym stopniu mechanistyczne cechy (stabilna jej część). Pozwala to osiągnąć dużą sprawność realizacji powtarzalnych działań. Nie może jednak to być struktura sztywna, gdyż trudno byłoby w niej wprowadzać zmiany, które mogą wymuszać pojawiające się i wykorzystywane okazje. Ponadto im większe, bardziej zróżnicowane i złożone przedsiębiorstwo, tym większa potrzeba elastyczności. Firmy high-tech powinny dążyć do przedstawionego we wzorcu dopasowania strategii i struktury organizacyjnej, co zwiększy ich szanse na rozwój.

4.3. Związek między strategią a strukturą organizacyjną w badanych przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii

Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach high-tech identyfikowano zgodnie z **zaproponowanym algorytmem** (rys. 4.5). Wobec tego respondentów poproszono o ocenę wpływu strategii na strukturę organizacyjną oraz struktury organizacyjnej na strategię wraz ze wskazaniem siły wpływu i jego kierunku (załącznik 2 – część IV). Przy ocenie poszczególnych zależności zwrócono się z prośbą o **uwzględnienie czynnika czasu** i spojrzenie na te relacje z szerszej perspektywy, co najmniej trzyletniej.

W pierwszej kolejności respondenci oceniali **ogólnie** wzajemny wpływ strategii i struktury organizacyjnej na siebie, zarówno w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, jak i w fazie ich eksploatacji. Celem było tu poznanie ogólnych odczuć i opinii na temat siły oddziaływania tych elementów na siebie. Oceny dokonywano w skali 1-5, przy czym 1 – oznaczała bardzo mały wpływ, zaś 5 – bardzo duży. Wyniki odpowiedzi przedstawiono w tabelach 4.5-4.6 oraz na rys. 4.7.

Wpływ strategii na strukturę organizacyjną jest silniejszy w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy, czyli wówczas, gdy strategia określona jest przez kategorie produktowo-rynkowe. Zdecydowana większość respondentów wpływ ten oceniła wysoko. Świadczy o tym wartość mediany równej cztery, co oznacza, że zdaniem 50% badanych osób wpływ strategii na rozwiązanie organizacyjne w tej części jest duży i bardzo duży. W żadnej z badanych firm wpływu tego nie oceniono nisko (rys. 4.7). W 29 przedsiębiorstwach określono go jako umiarkowany, w 25 jako silny, a w 7 jednostkach jako bardzo silny.

Podobne tendencje można zauważyć w odniesieniu do **wpływu struktury organizacyjnej na strategię w fazie eksploracji innowacji i wiedzy**. Mediana równa cztery i kwartlowy rozstęp równy 1 oznacza, że zdaniem respondentów zależność ta jest silna i bardzo silna, przy małym zróżnicowaniu wystawionych ocen. W tym przypadku również w żadnej firmie nie oceniono tego wpływu nisko, a wręcz przeciwnie w 31 przedsiębiorstwach stwierdzono, że jest wysoki, a w 7 jednostkach, że nawet bardzo wysoki (rys. 4.7). Zależność tę oceniono najwyżej ze wszystkich relacji przedstawionych do ewaluacji (średnia 3,73).

Tabela 4.5. Ocena wpływu strategii na strukturę organizacyjną w badanych firmach

	Ogółem (wszystkie firmy)	Branża HT			Wielkość firmy	
		przemysł farmaceutyczny	ICT	inne branże HT	średnie	duże
Ocena	Faza eksploracji innowacji i wiedzy (strategia wyrażana w języku zasobów i okazji)					
N	61	13	24	24	47	14
\bar{x}	3,20	3,54	3,16	3,04	3,17	3,28
M	3	4	3	3	3	3
Kr	1	1	1,5	0	1	1
Ocena	Faza eksploatacji innowacji i wiedzy (strategia wyrażana w postaci celów i działań produktowo-rynkowych)					
N	61	13	24	24	47	14
\bar{x}	3,64	3,69	3,58	3,66	3,59	3,78
M	4	4	3	4	3	4
Kr	1	1	1	1	1	0

N – liczba firm \bar{x} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

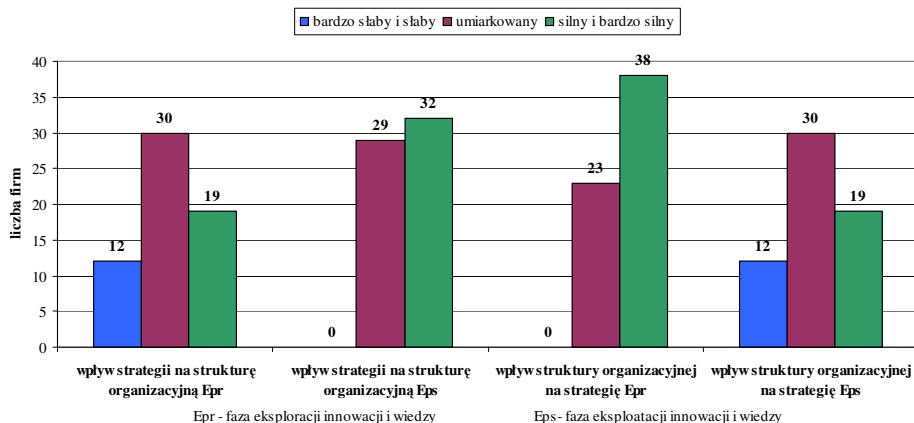
Źródło: Badania własne.

Tabela 4.6. Ocena wpływu struktury organizacyjnej na strategię w badanych firmach

	Ogółem (wszystkie firmy)	Branża HT			Wielkość firmy	
		przemysł farmaceutyczny	ICT	inne branże HT	średnie	duże
Ocena	Faza eksploracji innowacji i wiedzy (rozwój technologii, innowacji i wiedzy oraz wykorzystywanie okazji)					
N	61	13	24	24	47	14
\bar{x}	3,73	3,69	3,75	3,75	3,68	3,93
M	4	4	4	4	4	4
Kr	1	1	1	1	1	0
Ocena	Faza eksploatacji innowacji i wiedzy (strategia produktowo-rynkowa)					
N	61	13	24	24	47	14
\bar{x}	3,18	3,07	3,08	3,33	3,17	3,21
M	3	3	3	3	3	3
Kr	1	1	2	0,5	1	1

N – liczba firm \bar{x} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

Źródło: Badania własne.



Rys. 4.7. Ocena wpływu strategii i struktury organizacyjnej na siebie w badanych firmach
Źródło: Badania własne.

Niżej oceniono wpływ strategii na strukturę organizacyjną w fazie generowania pomysłów (średnia 3,20), a najniżej wpływ struktury organizacyjnej na strategię w fazie ich wdrażania (3,18). Jednak mediana równa trzy, w przypadku tych zależności, wskazuje, że respondenci oceniali je zarówno jako silne (19 firm) i jako słabe (12 przedsiębiorstw), przy dominującej opinii, że oddziaływanie tych elementów na siebie w tych obszarach jest umiarkowane (30 jednostek). Można zatem **potwierdzić postawione hipotezy**, że struktura organizacyjna silnie determinuje rozwój technologii, innowacji i wiedzy (strategię wyrażoną w języku zasobów) oraz zdolność do wykorzystywania okazji. Natomiast strategia ma silniejszy wpływ na strukturę organizacyjną w fazie implementacji pojawiających się inkrementalnie celów rynkowo-produktowych.

Biorąc pod uwagę **rodzaj branży i wielkość przedsiębiorstwa**, zauważono pewne różnice. W firmach przemysłu farmaceutycznego wpływ strategii na strukturę organizacyjną w fazie eksploracji innowacji i wiedzy był oceniany wyżej ($M = 4$) niż w innych branżach. Wiąże się to prawdopodobnie z tym, że tworzenie innowacyjnych leków to proces, który niekiedy trwa kilka lat i wymaga dużych nakładów kapitałowych. W związku z tym celom technologicznym w większym stopniu podporządkowuje się strukturę organizacyjną. Natomiast w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy wpływ strategii na strukturę organizacyjną był słabszy w branży ICT ($M = 3$) i silniejszy w dużych przedsiębiorstwach ($M = 4$). Wydaje się, że wynika to stąd, że w grupie przedsiębiorstw informatycznych i telekomunikacyjnych dominowały firmy o zatrudnieniu od 51 do 100 osób (16 z 24 jednostek w tej kategorii), a im większa firma, tym wpływ strategii produktowo-rynkowej na strukturę organizacyjną większy, co potwierdzają przedstawione wcześniej cykle życia i rozwoju przedsiębiorstwa. Zaistniałe różnice nie były jednak istotne statystycznie (testy Kruskala – Wallisa).

Dokonując **bardziej szczegółowej oceny** relacji między strategią a strukturą organizacyjną, respondentów poproszono najpierw o **ocenę siły wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej** w fazie eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy. Ocena dokonywana była w skali 0-5, gdzie wartość 0 – oznaczała brak wpływu, 1 – bardzo mały wpływ i niewielkie (prawie niezauważalne) zmiany w danej własności struktury organizacyjnej, 2 – słaby wpływ i nieduże zmiany, 3 – umiarkowany wpływ i zauważalne zmiany, 4 – silny wpływ i znaczące zmiany, zaś 5 – bardzo silny wpływ i konieczność głębokich zmian w danej części struktury organizacyjnej. Ocenione w poszczególnych firmach siły tych relacji dalej przyporządkowano poszczególnym polom **macierzy wpływu strategii na strukturę organizacyjną** w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii (tabela 4.3). Uzyskane wyniki prezentuje tabela 4.7.

Tabela 4.7. Macierz wpływu strategii na strukturę organizacyjną w badanych firmach⁶³⁰

Wpływ strategii na:	Faza eksploracji innowacji i wiedzy			Faza eksploatacji innowacji i wiedzy		
	słaby	umiarkowany	silny	słaby	umiarkowany	silny
podział i charakter zadań	14	35	12	11	19	31
standaryzacja	18	34	9	14	36	11
konfiguracja	15	33	13	6	28	27
centralizacja	10	28	23	3	29	29
formalizacja	38	19	4	5	30	26
elastyczność struktury organizacyjnej	18	21	22	8	21	32
sieciowość	1	4	18	18	23	3

Źródło: Badania własne.

Można zauważyć, że w większości oceny wystawione przez badane osoby, mimo ich znacznego zróżnicowania, odpowiadają trendom określonym dla poszczególnych zależności w odniesieniu do siły ich związku (czarne i szare pola macierzy). Wyjątek stanowi w obydwu analizowanych obszarach sieciowość. Te firmy, które nie uczestniczą w sieciach międzyorganizacyjnych, wskazały na brak wpływu strategii na tę cechę struktury organizacyjnej (było ich 38 w fazie generowania innowacji i 17 w fazie ich wdrażania). Natomiast te przedsiębiorstwa, które uczestniczą w sieciach, oceniły silniej wpływ strategii na sieciowość w obszarze eksploracji niż eksploatacji innowacji i wiedzy. Ponadto w odniesieniu do oceny wpływu strategii na konfigurację, centralizację i formalizację w stabilnej części struktury organizacyjnej, zbliżona liczba respondentów była zdania, że wpływ ten jest albo silny, albo umiarkowany.

Określając zależności między strategią a strukturą organizacyjną ważna jest nie tylko siła wpływu, ale również jego **kierunek**, tzn. czy wpływ strategii powoduje, że rozwiązanie organizacyjne staje się bardziej mechaniczne, czy odwrotnie bardziej organiczne. Dlatego też respondentów poproszono o wskazanie

⁶³⁰ Porządkowania dokonywano w ten sposób, że wszystkie oceny 1 i 2 wystawione poszczególnym relacjom klasyfikowano jako wpływ słaby, ocenę 3 jako wpływ umiarkowany, natomiast oceny 4 i 5 jako wpływ silny.

kierunku zmian w poszczególnych własnościach struktury organizacyjnej w ich firmach. Wyniki prezentują tabele 4.8 i 4.9.

Tabela 4.8. Kierunek wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w **fazie eksploracji innowacji i wiedzy** w badanych firmach

Wpływ strategii na:	N	brak zmian N	Wpływ strategii na:	N
bardziej stały podział zadań	2	36	bardziej niestały podział zadań	23
węższą specjalizację zadań	14	35	szerszą specjalizację zadań	12
większą standaryzację działań	12	38	mniejszą standaryzację działań	11
większą hierarchię i pionową koordynację	1	46	mniejszą hierarchię i bardziej różnorodną koordynację	14
większą centralizację decyzji	4	45	większą decentralizację decyzji	12
większą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych	7	50	mniejszą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych	4
mniejszą elastyczność struktury organizacyjnej	-	37	większą elastyczność struktury organizacyjnej	24
wyjście z sieci organizacyjnej	-	56	wejście w sieci organizacyjne	5

N – liczba firm

Źródło: Badania własne.

Na podstawie przedstawionych danych oraz w oparciu o bardziej szczegółowe analizy można zauważyć, że w zdecydowanej większości przedsiębiorstw poszczególne własności struktury organizacyjnej nie ulegały zmianie na skutek realizowanej strategii, co oznacza, że elementy te są dopasowane do siebie i możliwe jest skuteczne osiągnięcie celów przedsiębiorstwa. W **fazie eksploracji innowacji i wiedzy** w badanej grupie przedsiębiorstw strategia wpłynęła na następujące zmiany:

- **podział zadań** – uległ przekształceniu ze stałego na niestały w 21 przedsiębiorstwach, w dwóch firmach był niestały podział zadań, ale zdaniem respondentów ta niestałość jeszcze bardziej się pogłębiła, a w kolejnych 2 jednostkach podział zadań stał się bardziej trwały, przy czym w jednym dużym przedsiębiorstwie wcześniej był także stały podział zadań, a w drugiej jednostce (średniej wielkości firmie farmaceutycznej) podział zadań był wcześniej niestały. Z 25 firm, w których nastąpiła zmiana w tym zakresie, 12 oceniło wpływ strategii na podział zadań jako silny, 9 jako umiarkowany, a 4 jako słaby;
- **poziom specjalizacji** – został zawężony w 14 jednostkach (w tym w 10 firmach była wcześniej wąska specjalizacja, a w 4 szeroka), natomiast w 12 przedsiębiorstwach strategia wpłynęła na szerszą specjalizację, przy czym w 2 podmiotach były wcześniej wąsko wyspecjalizowane zadania, a w 10 szeroko. Częściej poziom specjalizacji ulegał rozszerzeniu w firmach farmaceutycznych, a zawężeniu w jednostkach ICT i pozostałych branż high-tech, szczególnie średniej wielkości. Z 26 przedsiębiorstw, w których zmienił się poziom specjalizacji, 12 firm uznało wpływ strategii na tą cechę

struktury organizacyjnej jako silny, 8 jednostek jako umiarkowany, a 6 podmiotów jako słaby;

- **poziom standaryzacji** – zwiększył się w 11 firmach (w tym w 5 z nich wcześniej był on na niskim poziomie), a zmniejszył się w 14 przedsiębiorstwach (z czego tylko w 3 wcześniej był wysoki). Z 23 jednostek, w których poziom standaryzacji uległ przekształceniu, 12 oceniło wpływ strategii na tą własność jako umiarkowany, 9 jako silny, a 5 jako słaby. Najczęściej poziom rutynowych, niepisanych sposobów postępowania ulegał zmianie w firmach średnich (18 jednostek) oraz tych założonych w późnych latach 90. XX w. (13 przedsiębiorstw);
- **hierarchię** – w 14 firmach podjęto działania na rzecz spłaszczenia struktury organizacyjnej i wprowadzono różne formy koordynacji zadań. Tylko w jednym przedsiębiorstwie hierarchia uległa zwiększeniu, stając się dominującym sposobem integracji działań (była to duża firma farmaceutyczna). We wszystkich badanych podmiotach, w których nastąpiła zmiana w konfiguracji struktury organizacyjnej, wpływ strategii na tę cechę strukturalną oceniono jako wysoki;
- **poziom centralizacji** – w 4 przedsiębiorstwach nastąpiła większa centralizacja decyzji na skutek przyjętej strategii, a w 12 firmach miała miejsce decentralizacja uprawnień decyzyjnych (zwłaszcza w tych, w których zatrudnienie było powyżej 100 osób). W większości tych podmiotów (9 jednostek) wpływ strategii na zmianę poziomu centralizacji oceniono jako wysoki;
- **poziom formalizacji** – przekształcenia występowały tu w pojedynczych przypadkach, w 4 firmach zwiększono formalizację, a w 7 zmniejszono. Były to zarówno duże, jak i średnie przedsiębiorstwa, reprezentujące różne branże high-tech. Mimo zaistniałych zmian w zakresie liczby formalnych procedur, w jednostkach tych wpływ strategii na poziom formalizacji w większości oceniono jako umiarkowany;
- **poziom elastyczności** – wskazywano przede wszystkim na podjęcie działań w celu jej zwiększenia (24 firmy), co pozwoli na lepsze dostosowanie struktury organizacyjnej do strategii. W blisko połowie firm tej grupy (9 jednostek) zwiększenie elastyczności wiązało się także z większą decentralizacją i mniejszą formalizacją struktury organizacyjnej. Działania uelastyczniające rozwiązanie organizacyjne charakteryzowały głównie przedsiębiorstwa ICT (10 firm), farmaceutyczne (5 jednostek) oraz cztery instytuty badawcze, a wpływ strategii na tę cechę strukturalną w większości oceniono jako silny;
- **poziom sieciowości** – wpływ strategii na strukturę organizacyjną przejawiał się tu we wstąpieniu do sieci (5 firm) w celu podjęcia współpracy w zakresie działalności badawczo-rozwojowej. Respondenci ocenili ten wpływ jako silny.

Można zatem podsumować, że strategia wyrażona w języku zasobów i okazji wpłynęła na uelastycznienie i bardziej organiczny charakter struktury organizacyjnej w jej innowacyjnej części. Inaczej sytuacja wyglądała w odniesieniu do jej części

stabilnej, na którą wpływ miała strategia wyrażona w kategoriach produktowo-rynkowych (tabela 4.9.).

Tabela 4.9. Kierunek wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy w badanych firmach

Wpływ strategii na:	N	brak zmian N	Wpływ strategii na:	N
bardziej stały podział zadań	12	37	bardziej niestały podział zadań	12
węższą specjalizację zadań	3	42	szerszą specjalizację zadań	16
większą standaryzację działań	14	40	mniejszą standaryzację działań	7
większą hierarchię i pionową koordynację	2	52	mniejszą hierarchię i bardziej różnorodną koordynację	7
większą centralizację decyzji	10	46	większą decentralizację decyzji	5
większą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych	11	47	mniejszą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych	3
mniejszą elastyczność struktury organizacyjnej	4	45	większą elastyczność struktury organizacyjnej	12
wyjście z sieci organizacyjnej	-	59	wejście w sieci organizacyjne	2

N – liczba firm

Źródło: Badania własne.

W fazie **eksploatacji innowacji wiedzy** wpływ strategii na strukturę organizacyjną przejawiał się przede wszystkim w zwiększeniu jej stopnia standaryzacji (14 firm), centralizacji (10 firm) i formalizacji (11 firm). Z drugiej strony w nielicznych firmach miały miejsce procesy przeciwne: mniejsza standaryzacja działań (7 firm), decentralizacja (5 firm) oraz mniejsza formalizacja (3 firmy). Podział zadań w 12 przedsiębiorstwach stał się bardziej stały, a w 12 podmiotach strategia wpłynęła na jego mniejszą trwałość. W niewielu firmach (7 jednostek) ograniczono hierarchię i spłaszczano strukturę organizacyjną. Tylko dwa z 61 badanych przedsiębiorstw zaczęły funkcjonować w sieciach. Zaistniałe zmiany zwiększyły elastyczność w 12 przedsiębiorstwach, a w 4 firmach wpłynęły na mniejszą zdolność do wprowadzania zmian.

We wszystkich firmach, w których zaistniały zmiany w tym obszarze, wpływ strategii na strukturę organizacyjną oceniono jako bardzo silny. Respondenci podkreślali również fakt, że mimo iż przekształcenia strukturalne w ostatnim czasie nie były bardzo widoczne w tym obszarze (najwięcej wskazań było na brak zmian), to aktualne rozwiązanie organizacyjne jest wynikiem silnego wpływu strategii i koniecznych do niej dostosowań we wcześniejszych okresach.

Kolejno respondentów poproszono o **ocenę wpływu struktury organizacyjnej na strategię**. Wyrażali oni swoje opinie w odniesieniu do wpływu poszczególnych cech struktury organizacyjnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy, na zdolność do wykorzystywania okazji oraz na skuteczność realizacji celów produktowo-rynkowych, które określają pozycję strategiczną przedsiębiorstwa. Siłę i kierunek oddziaływania poszczególnych własności oceniano w skali od „-5” do „+5”. Przy czym jeśli zdaniem respondenta dana cecha strukturalna miała pozytywny wpływ na strategię (zwiększała szanse rozwoju technologii, innowacji i wiedzy, podwyższała zdolność do szybkiej identyfikacji

i wykorzystywania okazji oraz przyczyniała się do sprawnej realizacji celów produktowo-rynkowych), to oceny dokonywano w skali od „+1” do „+5”, gdzie 1 oznaczała bardzo mały wpływ, a 5 – bardzo duży. Jeśli natomiast miał miejsce kierunek odwrotny, tzn. dana cecha strukturalna wpływała negatywnie na strategię (hamując rozwój technologii, innowacji i wiedzy, utrudniając szybką identyfikację okazji i ich wykorzystywanie oraz stanowiła barierę w implementacji celów rynkowo-produktowych), to oceny dokonywano w skali od „-1” do „-5”, gdzie wartość „-1” oznaczała bardzo mały negatywny wpływ, a „-5” bardzo duży. Liczba „0” oznaczała brak wpływu danej cechy strukturalnej na strategię przedsiębiorstwa.

Odpowiedzi respondentów poklasyfikowano i przyporządkowano poszczególnym polom **macierzy wpływu struktury organizacyjnej na strategię** w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii (tabela 4.4). Klasyfikacji dokonywano w ten sposób, że wszystkie oceny 1 i 2 wystawione poszczególnym relacjom, bez względu na kierunek wpływu (czyli zarówno wartości dodatnie, jak i ujemne) grupowano jako wpływ słaby, ocenę 3 jako wpływ umiarkowany, natomiast oceny 4 i 5 jako wpływ silny. Uzyskane wyniki obrazuje tabela 4.10.

Tabela 4.10. Macierz wpływu struktury organizacyjnej na strategię w badanych przedsiębiorstwach wysokich technologii

Cechy struktury organizacyjnej	Wpływ struktury organizacyjnej na:								
	rozwój technologii innowacji i wiedzy jako zasobu			zdolność do wykorzystywania okazji			strategię produktowo-rynkową		
	słaby	umiarkowany	silny	słaby	umiarkowany	silny	słaby	umiarkowany	silny
podział i charakter zadań	13	17	31	9	26	26	25	19	17
standaryzacja	11	46	4	27	30	4	39	19	2
konfiguracja	20	24	17	23	27	11	28	29	4
centralizacja	20	19	22	33	8	20	19	33	9
formalizacja	19	19	23	23	22	16	42	6	5
elastyczność	13	16	32	14	5	42	31	23	7
sieciowość	5	7	11	14	7	2	11	5	4

Źródło: Opracowanie własne.

Dane przedstawione w tabeli 4.10 potwierdzają duże zróżnicowanie struktur organizacyjnych w badanych firmach oraz dużą różnorodność wpływu poszczególnych cech na wybrane obszary ich strategii. Najsilniej struktura organizacyjna oddziałuje na rozwój technologii, innowacji i wiedzy, słabiej na zdolność do identyfikowania i wykorzystywania okazji, zaś najslabiej na zmiany w strategii produktowo-rynkowej. Te ogólne trendy siły oddziaływania formy organizacyjnej na strategię wymagają jednak bardziej pogłębionej analizy, uwzględniającej zarówno siłę i kierunek wpływu poszczególnych cech (tabele 4.11-4.13), jak i charakterystykę tych własności w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz ich eksploatacji (podrozdział 3.5).

Tabela 4.11. Ocena siły i kierunku wpływu cech struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną przez kluczowe zasoby w badanych firmach⁶³¹

Wpływ struktury organizacyjnej na rozwój technologii innowacji i wiedzy jako zasobu	wpływ negatywny				brak wpływu	wpływ pozytywny			
	N	\bar{X}	M	Kr	N	N	\bar{X}	M	Kr
podział i charakter zadań	1	-	-	-	0	60	3,43	4	1
standaryzacja	1	-	-	-	0	60	2,81	3	0
konfiguracja	0	-	-	-	0	61	2,96	3	2
centralizacja	4	-	-	-	0	57	3,03	3	2
formalizacja	2	-	-	-	0	59	2,91	3	2
elastyczność	0	-	-	-	0	61	3,31	4	1
sieciowość	0	-	-	-	38	23	3,21	3	1

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartylowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Rozważając **wpływ struktury organizacyjnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy** jako zasobu, na podstawie przedstawionych danych oraz dodatkowych analiz,⁶³² można zauważyć, że:

- **podział i charakter zadań** w 31 przedsiębiorstwach silnie i pozytywnie oddziałuje na rozwój tych zasobów. Taką opinię wyrażono w firmach, w których podział zadań w fazie eksploracji innowacji i wiedzy jest niestały (31 jednostek, wśród których 16 ma wąsko wyspecjalizowane zadania, a w 15 poziom specjalizacji jest szeroki). Umiarkowany wpływ tej cechy strukturalnej wskazano w 17 firmach, głównie o niestałym podziale zadań i szerokiej ich specjalizacji. Natomiast w przedsiębiorstwach, w których zadania w obszarze generowania pomysłów dzielono w sposób stały i były one nisko wyspecjalizowane wpływ podziału i charakteru zadań na rozwój technologii, innowacji i wiedzy oceniono pozytywnie, ale słabo (12 jednostek), a w jednej firmie stwierdzono, że taki poziom specjalizacji i sposób podziału zadań w niewielkim stopniu hamuje rozwój tych zasobów. Należy zatem stwierdzić, że im bardziej niestały podział zadań w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy jego wpływ na strategię, zwiększający szanse rozwoju technologii, innowacji i wiedzy (test Kruskala – Wallisa);

⁶³¹ Z uwagi na małe liczebności firm, w których wpływ niektórych cech struktury organizacyjnej na strategię oceniono negatywnie, niepoprawne metodologicznie jest liczenie średniej i mediany. W tych przypadkach podawano zatem tylko liczbę przedsiębiorstw.

⁶³² Wykonano tutaj następujące analizy: określenie zależności między oceną wpływu poszczególnych cech struktury organizacyjnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy a charakterystyką tych cech w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy; testy Kruskala – Wallisa dla oceny wpływu podziału i charakteru zadań w zależności od ich charakterystyki w fazie generowania pomysłów; korelacje Spearmana między oceną wpływu standaryzacji, konfiguracji, centralizacji, formalizacji, elastyczności i sieciowości a oceną poziomu tych cech w elastycznej (innowacyjnej) części struktury organizacyjnej; testy Kruskala Wallisa dla oceny wpływu poszczególnych cech struktury organizacyjnej na strategię w zależności od branży i wielkości przedsiębiorstwa.

- **standaryzacja** w większości badanych firm sprzyja rozwojowi tych zasobów, jednak siła jej oddziaływania jest umiarkowana. W przedsiębiorstwach, w których poziom standaryzacji w fazie eksploracji innowacji i wiedzy oceniono jako niski i bardzo niski, żaden respondent nie wskazał na słaby wpływ tej cechy strukturalnej, dwóch określiło go jako dość silnie sprzyjający rozwojowi tych zasobów, a 39 było zdania, że jest on umiarkowanie sprzyjający. Natomiast wśród przedsiębiorstw, w których poziom standaryzacji struktury organizacyjnej w tej fazie był wysoki i bardzo wysoki, jej wpływ na rozwój technologii, innowacji i wiedzy określono jako silny w dwóch firmach (w tym w jednej jako silnie hamujący ten rozwój), jako umiarkowany w 7 jednostkach i jako słabo w 11 podmiotach. Korelacja Spearmana potwierdza zależność, że im niższy poziom standaryzacji struktury organizacyjnej w jej elastycznej części, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy, co stanowi fundament strategii firm high-tech ($R = |-0,58|$);
- **konfiguracja struktury organizacyjnej**, tj. zróżnicowanie ról w pionie i poziomie oraz sposoby koordynacji działań, silnie oddziałuje na rozwój tych zasobów tylko w 17 badanych firmach, głównie tych, w których dominuje pozioma jej forma (14 jednostek). W 24 firmach jej wpływ oceniono jako umiarkowany, a w 20 jako słaby. Można zatem stwierdzić, że w większości badanych przedsiębiorstw konfiguracja struktury organizacyjnej nie jest silną determinantą rozwoju technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu. Wynika to z faktu, że w ponad połowie firm dominowała konfiguracja pionowa, a korelacja Spearmana wskazała, że im w większym stopniu przedsiębiorstwo skonfigurowane jest poziomo, tym silniejszy wpływ konfiguracji jako cechy strukturalnej na rozwój tych zasobów ($R = 0,33$). Mimo dominującej konfiguracji pionowej i występujących w związku z tym zależności hierarchicznych w fazie eksploracji innowacji wiedzy, żaden respondent nie wskazał na negatywny wpływ tej cechy strukturalnej na strategię. Jest to związane prawdopodobnie z tym, że hierarchia w tej części struktury organizacyjnej jest dość słabo zaznaczana, a struktura jest płaska (zazwyczaj obejmuje dwa szczeble organizacyjne);
- **wpływ centralizacji** na rozwój tych zasobów był najbardziej zróżnicowany w opinii respondentów. Wśród 22 firm, w których wpływ ten oceniono jako silny, 21 przedsiębiorstw charakteryzowała decentralizacja struktury organizacyjnej. W grupie 39 firm o wysokim i bardzo wysokim stopniu centralizacji w fazie generowania pomysłów 20 firm wskazało na słaby wpływ tej cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy, 18 na wpływ umiarkowany, a jedno na silny. Należy również zaznaczyć, że 4 respondentów było zdania, że wysoka centralizacja decyzji w nieznacznym stopniu hamuje rozwój tych zasobów. Korelacja Spearmana potwierdza zależność, że im niższy poziom centralizacji w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy jej wpływ na rozwój technologii, innowacji i wiedzy, sprzyjający redundancji tych zasobów ($R = |-0,79|$);

- **formalizacja**, podobnie jak centralizacja, wpływa na rozwój tych zasobów z różną siłą. Przedsiębiorstwa nisko sformalizowane w fazie eksploracji pomysłów częściej wskazują na silny (21 firm) i umiarkowany (15 firm), lecz pozytywny wpływ tej cechy strukturalnej na strategię, co przejawia się w większych możliwościach rozwoju technologii, innowacji i wiedzy. Natomiast jednostki o wysokim poziomie formalizacji oceniały częściej jej wpływ na strategię jako słaby (16 firm). W dwóch przedsiębiorstwach wskazano, że duża liczba dokumentów i formalnych procedur utrudnia rozwój tych zasobów. Można zatem stwierdzić, że im niższy poziom formalizacji elastycznej części struktury organizacyjnej, tym silniejszy jej wpływ na strategię, wyrażoną przez jej kluczowe zasoby ($R = -0,71$);
- **elastyczność** zdaniem ponad połowy respondentów (32 osoby) silnie oddziałuje na rozwój tych zasobów, zwłaszcza jeśli strukturę organizacyjną w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy cechuje wysoka zdolność do wprowadzania zmian. W firmach o niskiej elastyczności w tej fazie jej wpływ na strategię oceniano jako słaby (12 jednostek) i umiarkowany (2 firmy). Żadna z badanych osób nie wskazała, że dany poziom elastyczności utrudnia lub hamuje rozwój tych kluczowych zasobów. Korelacja Spearmana ponownie potwierdziła silną zależność, że im bardziej elastyczna struktura organizacyjna w jej innowacyjnej części, tym większy wpływ elastyczności jako cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,75$);
- **sieciowość**, tj. uczestnictwo w sieci międzyorganizacyjnej (bądź niezależność), miała wpływ jako zmienna strukturalna na strategię tylko w tych firmach, które działały w sieciach w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy. W 11 z 23 przedsiębiorstw tej grupy oddziaływanie to oceniono jako silne, w 7 jednostkach jako umiarkowane i 5 firmach jako słabe. Korelując (miarą Spearmana) zdolność badanych przedsiębiorstw do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych w obszarze tworzenia innowacji z wystawioną w nich oceną wpływu sieciowości na rozwój technologii, innowacji i wiedzy zauważono zależność, że im większa zdolność do uczestnictwa w strukturach sieciowych i rekonfigurowania ich układów, tym większy wpływ sieciowości jako czynnika strukturalnego na strategię ($R = 0,79$);
- uwzględniając branżę i wielkość badanych firm (testy Kruskala – Wallisa), wystąpiła tylko **jedna statystycznie istotna różnica**, a mianowicie w przedsiębiorstwach dużych respondenci mieli najbardziej zróżnicowane zdanie co do oceny siły i kierunku wpływu formalizacji na rozwój technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu. Oceniali tę cechę strukturalną zarówno jako silnie sprzyjającą temu rozwojowi, jak i silnie go hamującą.

Rozwojowi technologii, innowacji i wiedzy sprzyja wysoka **zdolność przedsiębiorstwa do eksperymentowania i generowania nowych pomysłów** oraz wysoka **zdolność do redundancji kluczowych zasobów**. W związku z tym w dalszej kolejności sprawdzono, czy istnieją zależności pomiędzy tymi zdolnościami a poszczególnymi cechami struktury organizacyjnej w jej elastycznej

(innowacyjnej) części. Zarówno zdolność do eksperymentowania, jak i redundancji kluczowych zasobów oceniano znacznie wyżej w firmach, w których struktury organizacyjne w fazie eksploracji innowacji i wiedzy cechował niestały podział zadań, niska standaryzacja i formalizacja oraz wysoka elastyczność. W odniesieniu do specjalizacji, konfiguracji, centralizacji i sieciowości nie zauważono istotnych różnic.

Biorąc pod uwagę **wpływ poszczególnych cech struktury organizacyjnej na zdolność do identyfikowania i wykorzystywania okazji** (tabela 4.10 i 4.12) oraz na podstawie dodatkowych analiz,⁶³³ można stwierdzić, że w badanych przedsiębiorstwach najsilniejszy wpływ na większą zdolność do wykorzystywania okazji ma elastyczność struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy (M = 4). Opinie respondentów nie były w tym względzie zróżnicowane (Kr = 0).

Tabela 4.12. Ocena siły i kierunku wpływu cech struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną przez zdolność do wykorzystywania okazji w badanych firmach⁶³⁴

Wpływ struktury organizacyjnej na zdolność do wykorzystywania okazji	wpływ negatywny				brak wpływu	wpływ pozytywny			
	N	\bar{X}	M	Kr	N	N	\bar{X}	M	Kr
podział i charakter zadań	0	-	-	-	0	61	3,29	3	1
standaryzacja	2	-	-	-	0	59	2,52	3	1
konfiguracja	-	-	-	-	0	61	2,75	3	1
centralizacja	11	-1,54	-1	1	0	50	2,72	3	3
formalizacja	9	-1,77	-1	1	0	52	2,86	3	2
elastyczność	6	-	-	-	0	55	3,61	4	0
sieciowość	-	-	-	-	38	15	2,21	2	2

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Ponadto w firmach, w których elastyczną część struktury organizacyjnej charakteryzował niestały podział zadań, szersza ich specjalizacja, niska standaryzacja, centralizacja i formalizacja, siłę oddziaływania tych własności na zdolność firmy do wykorzystywania okazji oceniano częściej jako silną bądź umiarkowaną i o pozytywnym wpływie. Podobnie w stabilnej części struktury organizacyjnej, tam

⁶³³Wykonano tutaj następujące analizy: określenie zależności między oceną wpływu poszczególnych cech strukturalnych na zdolność do wykorzystywania okazji a charakterystyką tych cech w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy; testy Kruskala – Wallisa dla oceny wpływu podziału i charakteru zadań w zależności od ich charakterystyki w fazie generowania pomysłów i ich implementacji; korelacje Spearmana między oceną wpływu standaryzacji, konfiguracji, centralizacji, formalizacji, elastyczności i sieciowości a oceną poziomu tych cech w elastycznej i stabilnej części struktury organizacyjnej; testy Kruskala Wallisa dla oceny wpływu poszczególnych cech struktury organizacyjnej na strategię w zależności od branży i wielkości firmy.

⁶³⁴ Przy negatywnym wpływie cech struktury organizacyjnej na zdolność do wykorzystywania okazji w niektórych przypadkach nie liczono średniej i mediany (z uwagi na pojedynczy charakter takich wskazań), a podawano jedynie liczbę przedsiębiorstw, w których wskazano daną zależność.

gdzie poszczególne cechy miały bardziej organiczny charakter, ich wpływ na strategię wyrażoną poprzez zdolność do wykorzystywania okazji oceniano jako silniejszy i sprzyjający tej predyspozycji firmy. Wskazane zależności potwierdzają miary korelacji rang Spearmana. Wynika z nich, że:

- im niższa standaryzacja struktury organizacyjnej firmy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na strategię określoną przez okazje ($R = |-0,71|$);
- im niższy poziom centralizacji struktury organizacyjnej, tym większy jej wpływ na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = |-0,85|$ dla części elastycznej i $R = |-0,56|$ dla części stabilnej);
- im niższy poziom formalizacji struktury organizacyjnej, tym większy jej wpływ na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = |-0,28|$ dla części elastycznej i $R = |-0,33|$ dla części stabilnej);
- im większa elastyczność struktury organizacyjnej, tym większy jej wpływ na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = 0,74$ dla części elastycznej i $R = 0,47$ dla części stabilnej).

Ponadto test Kruskala-Wallisa potwierdził, że im bardziej niestały podział zadań w fazie generowania pomysłów, tym większy wpływ tej własności strukturalnej na strategię wyrażoną w języku okazji.

Konfiguracja struktury organizacyjnej miała słaby wpływ na tak rozumianą strategię w 23 badanych firmach, a w 27 umiarkowany, przy czym im bardziej dominował poziomy sposób koordynacji działań w fazie generowania pomysłów, tym silniejszy był wpływ tej zmiennej strukturalnej.

Należy również zauważyć, że zdaniem 11 respondentów wysoki poziom centralizacji struktury organizacyjnej utrudniał szybką identyfikację szans i możliwości ich wykorzystania, przy czym siłę tego oddziaływania oceniono jako słabą ($M = -1$). W 9 firmach wskazano, że wysoki poziom formalizacji w niewielkim stopniu ogranicza zdolność do wykorzystywania okazji, a w 6 przedsiębiorstwach, że negatywny na nią wpływ ma mała elastyczność rozwiązania organizacyjnego.

Wpływ sieciowości na zdolność do wykorzystywania okazji oceniono w większości jako słabo sprzyjający zwiększaniu tej zdolności. Wskazano go w 23 firmach, które uczestniczą w sieciach międzyorganizacyjnych w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz w 22 firmach, które są członkami sieci w obszarze ich eksploatacji.

W odniesieniu do branży i wielkości firmy nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w przedstawionych zależnościach.

Dokonując analizy siły i kierunku **wpływu struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną w kategoriach produktowo-rynkowych** (tabela 4.10 i 4.13), można zauważyć, że wpływ poszczególnych cech na strategię jest tu najslabszy. Oznacza to, że tak wyrażona strategia silniej oddziałuje na zmiany w strukturze organizacyjnej niż struktura na zmiany w tej strategii, na co wskazały także wcześniej analizowane zależności.

Tabela 4.13. Ocena siły i kierunku wpływu struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną w kategoriach produktowo-rynkowych w badanych firmach⁶³⁵

Wpływ struktury organizacyjnej na strategię produktowo-rynkową	wpływ negatywny				brak wpływu	wpływ pozytywny			
	N	\bar{X}	M	Kr	N	N	\bar{X}	M	Kr
podział i charakter zadań	1	-	-	-	0	60	2,78	3	2
standaryzacja	2	-	-	-	0	59	2,24	2	1
konfiguracja	1	-	-	-	0	60	2,47	3	1
centralizacja	3	-	-	-	0	58	2,75	3	1
formalizacja	16	-1,44	-1	1	0	37	1,97	2	1
elastyczność	1	-	-	-	0	60	2,4	2,5	1
sieciowość	-	-	-	-	41	20	2,15	1	2

N – liczba firm \bar{X} – średnia M – mediana Kr – kwartyłowy rozstęp

Źródło: Badania własne.

Największy wpływ na strategię produktowo-rynkową ma centralizacja i konfiguracja, zwłaszcza w tych firmach, w których poziom skoncentrowania uprawnień decyzyjnych na najwyższych szczeblach oceniono jako bardzo wysoki, przy silnej hierarchii i pionowej koordynacji działań. Oznacza to, że zmienne te mogą wykazywać dość duży poziom inercji w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w tych własnościach na skutek nowych celów rynkowych i/lub produktowych.

Najślabiej oceniono wpływ formalizacji na strategię w tym obszarze, przy czym w 16 przedsiębiorstwach stwierdzono, że wysoki poziom formalizacji utrudnia realizację celów produktowo-rynkowych. W 26 firmach wskazano, że liczba istniejących dokumentów i procedur formalnych w niewielkim stopniu sprzyja ich realizacji, a 8 respondentów było zdania, że formalizacja w ogóle nie wpływa tu na strategię. Podobnie w odniesieniu do standaryzacji, najwięcej badanych osób wskazało na słabe jej oddziaływanie na strategię produktowo-rynkową, przy czym w 29 firmach uznano, że w niewielkim stopniu sprzyja ona jej realizacji (w tym 21 jednostek charakteryzował niski poziom standaryzacji). Natomiast w 2 przedsiębiorstwach wysoki poziom standaryzacji w niewielkim stopniu utrudniał implementację strategii.

Na temat podziału i charakteru zadań respondenci mieli zróżnicowane poglądy (M = 3 i Kr = 2). W 17 przedsiębiorstwach wpływ tej cechy strukturalnej oceniono jako silny (głównie w firmach ze stałym podziałem zadań i szeroką specjalizacją), dla 19 jednostek wpływ ten jest umiarkowany, a w 25 podmiotach oceniono go jako słaby, łatwo podlegający zmianom na skutek realizowanej strategii. W firmach o wysokiej elastyczności struktury organizacyjnej jej wpływ na realizację celów produktowo-rynkowych oceniano częściej jako umiarkowany i słaby. Świadczy to o tym, że elastyczne rozwiązanie organizacyjne łatwiej adaptuje się do emergentnej strategii produktowo-rynkowej firm high-tech. Natomiast sieciowość w opinii 41 respondentów nie ma żadnego wpływu na

⁶³⁵ W niektórych przypadkach nie liczonej średniej i mediany (z uwagi na małą liczebność grupy), a podawano tylko liczbę przedsiębiorstw, w których wskazano daną zależność.

taką strategię. Wśród 20 z 44 firm, które są uczestnikami sieci międzyorganizacyjnych w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy, dominował pogląd, że oddziaływanie tej cechy strukturalnej na strategię produktowo-rynkową jest słabe.

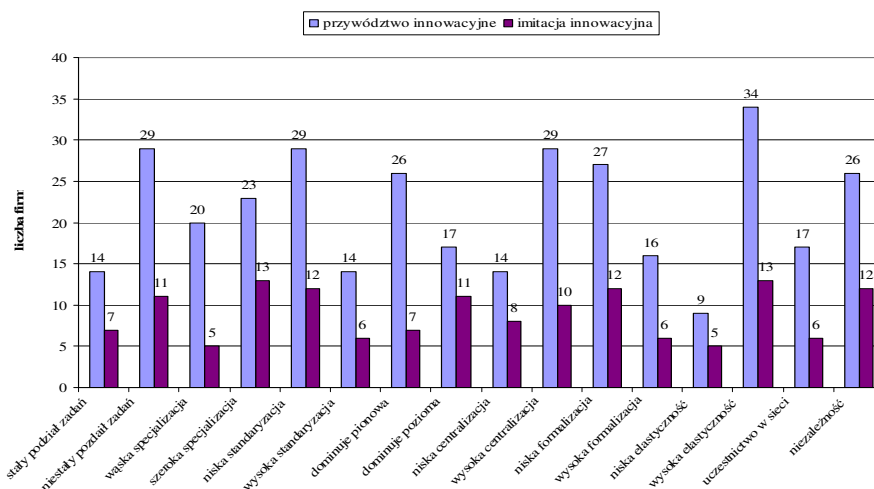
Odnosząc oceny wpływu poszczególnych cech stabilnej części struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną w kategoriach rynku i produktu do branży i wielkości firmy, nie zauważono różnic istotnych statystycznie.

Kolejno dokonano **analizy relacji między strategią a strukturą organizacyjną** w badanych firmach **ze względu na wybory strategiczne** w zakresie strategii innowacji, podejścia do zarządzania wiedzą, kierunku rozwoju produktu i rynku oraz metody wzrostu i **cechy struktury organizacyjnej** w jej elastycznej (faza eksploracji innowacji i wiedzy) i stabilnej (faza eksploatacji innowacji i wiedzy) części. Pominęto tu źródła pozyskiwania technologii, ponieważ wszystkie badane firmy korzystają ze źródeł mieszanych (wewnętrznych i zewnętrznych). Niemożliwym jest także stworzenie klasyfikacji określającej, jakiej strategii (na podstawie macierzy wyborów strategicznych – tabela 2.16) przyporządkowana jest struktura organizacyjna określona przez wyróżnione cechy (macierz klasyfikacji cech – tabela 3.14). Wynika to z faktu, że w badanych firmach występują bardzo zróżnicowane rozwiązania organizacyjne i realizowane jest 18 różnych strategii. Z uwagi na stosunkowo małą liczebność próby (61 firm) poszczególne zależności miałyby pojedynczy charakter. W związku z tym zdecydowano się dokonać analizy zależności pomiędzy konkretnym wyborem strategicznym a cechami struktury organizacyjnej odpowiadającej mu części (elastycznej lub stabilnej).

W pierwszej kolejności określono, jakie **cechy strukturalne** elastycznej części struktury organizacyjnej odpowiadają przyjętej **strategii innowacji**, tj. przywództwu technologicznemu i imitacji innowacyjnej. Wyniki prezentuje rysunek 4.8.

Jak już wielokrotnie wspomiano, cechy struktury organizacyjnej w jej elastycznej części powinny być organiczne, bowiem wówczas sprzyjają generowaniu pomysłów i innowacji. Są zatem właściwe dla firm dążących do pozycji lidera technologicznego. W większości badanych firm, które koncentrują się na **przywództwie innowacyjnym**, cechy strukturalne mają właśnie taki charakter. Ich struktury organizacyjne w tej części są elastyczne, dominuje niestały podział zadań, niska standaryzacja i formalizacja, mają słabo zaznaczoną hierarchię i często poziomą koordynację działań. Wyjątek stanowi centralizacja. W 14 firmach o takiej strategii innowacji jej poziom jest niski, natomiast w 29 jednostkach stopień centralizacji oceniono jako dość wysoki, przy czym w 4 z nich stwierdzono, że w niewielkim stopniu utrudnia on realizację takiej strategii. Część przedsiębiorstw działa w sieciach międzyorganizacyjnych, jednak większość dąży do przywództwa technologicznego samodzielnie. W firmach, których struktury organizacyjne nie wykazywały cech organicznych, ich wpływ na rozwój technologii i innowacji określono jako słabo sprzyjający temu celowi. Wydaje się zatem, że w przedsiębiorstwach tych muszą nastąpić pewne zmiany strukturalne, które pozwolą osiągnąć większą synergię między rozwiązaniem

organizacyjnym a strategią ukierunkowaną na zdobycie pozycji lidera technologicznego w branży.



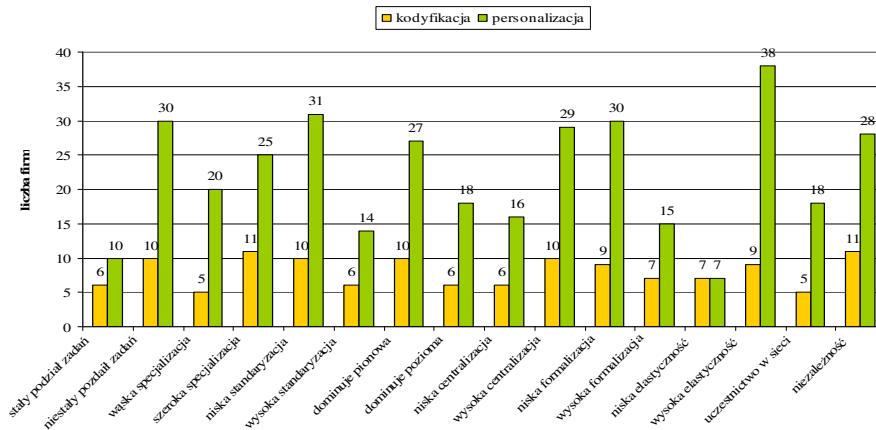
Rys. 4.8. Strategia innowacji, a cechy elastycznej części struktury organizacyjnej w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Wśród firm, które koncentrują się na **strategii imitacji innowacyjnej**, można zauważyć podobne tendencje. W części przedsiębiorstw struktura organizacyjna ma organiczny wymiar i charakteryzuje się dużą elastycznością. Są to przede wszystkim firmy, które, bazując na doświadczeniu innowatora, wprowadzają na rynek swoje produkty, jeszcze bardziej udoskonalane niż te oferowane przez innowatora (kreatywna imitacja). Natomiast w tych jednostkach, których struktury organizacyjne w tej części mają bardziej mechanistyczny charakter, realizowana jest głównie strategia imitacji na zlecenie.

Kolejno sprawdzono, czy istnieją różnice we **własnościach struktury organizacyjnej** w fazie eksploracji pomysłów w zależności od **podejścia do zarządzania wiedzą** w badanych firmach. Wyniki prezentuje rys. 4.9.

Podejście do zarządzania wiedzą nie różnicuje w sposób znaczący poszczególnych cech struktur organizacyjnych badanych przedsiębiorstw. Zarówno w tych firmach, w których dominuje kodyfikacja, jak i tych, w których występuje personalizacja, poszczególne własności struktury organizacyjnej przybierają wymiar organiczny, jak i mechaniczny. Wynika to z bardzo dużego zróżnicowania rozwiązań organizacyjnych badanych podmiotów. Należy jednak zauważyć, że w tych jednostkach, które koncentrują się w większym stopniu na stwarzaniu możliwości kontaktu pomiędzy ludźmi i tworzenia warunków do dzielenia się wiedzą, zwłaszcza niejawną, struktury organizacyjne charakteryzują się wyższą elastycznością.



Rys. 4.9. Podejście do zarządzania wiedzą, a cechy elastycznej części struktury organizacyjnej w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Następnie określono, jakie **cechy** charakteryzują **strukturę organizacyjną** w jej stabilnej części (faza eksploatacji innowacji i wiedzy) w zależności od wyborów strategicznych dotyczących **rozwoju produktu, rynku i charakteru (metod) rozwoju**. Otrzymane wyniki prezentuje tabela 4.14.

Tabela 4.14. Kierunek i charakter rozwoju, a cechy stabilnej części struktury organizacyjnej w badanych firmach

Cechy struktury organizacyjnej	Kierunek rozwoju produktu		Kierunek rozwoju rynku		Charakter (metoda) rozwoju	
	specjalizacja produktu	dywersyfikacja produktu	specjalizacja rynku	dywersyfikacja rynku	wewnętrzny	wewnętrzny i zewnętrzny
stały podział zadań	38	16	26	29	5	49
niestały podział zadań	5	2	4	3	2	5
wąska specjalizacja	13	4	8	9	2	15
szeroka specjalizacja	30	14	21	23	5	39
niska standaryzacja	23	7	13	17	3	27
wysoka standaryzacja	20	11	17	15	4	27
dominacja pionowej konfiguracji	40	18	26	32	6	52
dominacja poziomej konfiguracji	3	-	3	-	1	2
niska centralizacja	4	4	4	4	-	8
wysoka centralizacja	39	14	25	28	7	46
niska formalizacja	7	3	7	3	2	8
wysoka formalizacja	36	15	22	29	5	46
niska elastyczność	22	13	15	20	3	32
wysoka elastyczność	21	5	14	12	4	22
niezależność	16	1	14	3	7	10
udział w sieciach międzyorganizacyjnych	27	17	15	29	-	44

Źródło: Badania własne.

Ponownie można zaobserwować duże zróżnicowanie struktur organizacyjnych ze względu na wyróżnione cechy strukturalne. Mają one w większości mechaniczny charakter, bez względu na kierunek i charakter rozwoju. W niewielkim stopniu bardziej organiczne własności struktury organizacyjnej można dostrzec w tych przedsiębiorstwach, które charakteryzuje specjalizacja produktu (częściej w porównaniu z firmami zdywersyfikowanymi występuje tu niska standaryzacja, pozioma koordynacja działań, większa elastyczność). Natomiast przedsiębiorstwa zdywersyfikowane znacznie częściej wstępują i funkcjonują w sieciach międzyorganizacyjnych. Charakteryzuje je również dominacja pionowej formy koordynacji zadań. Wśród 7 firm rozwijających się wyłącznie w oparciu o metodę wewnętrzną, żadnej nie cechowała decentralizacja struktury organizacyjnej, a większość miała również wysoki poziom formalizacji. Podobne cechy wykazywały struktury organizacyjne bez względu na to, czy firma działała na jednym rynku geograficznym, czy na wielu.

Przeprowadzając **korelacje, przy użyciu współczynnika korelacji rang Spearmana**, między oceną wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w **obszarze eksploracji innowacji i wiedzy** a oceną wpływu poszczególnych cech struktury organizacyjnej w tym obszarze na rozwój technologii, innowacji i wiedzy oraz na zdolność do wykorzystywania okazji, można wskazać, że:

- im większy wpływ strategii na podział i charakter zadań w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,29$);
- im większy wpływ strategii na konfigurację w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ podziału i charakteru zadań na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,37$);
- im większy wpływ strategii na centralizację w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ podziału i charakteru zadań na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,33$);
- im większy wpływ strategii na centralizację w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym mniejszy wpływ standaryzacji na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = |-0,31|$);
- im większy wpływ strategii na konfigurację w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,36$) oraz na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = 0,30$);
- im większy wpływ strategii na możliwość wprowadzania szybkich zmian w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,30$) oraz na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = 0,31$);
- im większy wpływ strategii na sieciowość w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na rozwój technologii, innowacji i wiedzy ($R = 0,94$) oraz na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = 0,94$);

- im większy wpływ strategii na formalizację w elastycznej części struktury organizacyjnej, tym mniejszy wpływ tej cechy strukturalnej na zdolność do wykorzystywania okazji ($R = |-0,25|$).

Można zatem stwierdzić, że kluczowymi cechami strukturalnymi w relacjach między strategią wyrażoną w języku zasobów i okazji a strukturą organizacyjną w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy są podział i charakter zadań, konfiguracja i elastyczność.

Przeprowadzając **korelacje przy użyciu współczynnika korelacji rang Spearmana**, między oceną wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w **obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy**, a oceną wpływu poszczególnych cech struktury organizacyjnej w tym obszarze na strategię produktowo-rynkową, można wskazać, że:

- im większy wpływ strategii na podział i charakter zadań w stabilnej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na strategię produktowo-rynkową ($R = 0,36$);
- im większy wpływ strategii na standaryzację w stabilnej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na strategię produktowo-rynkową ($R = 0,31$);
- im większy wpływ strategii na elastyczność w stabilnej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ tej cechy strukturalnej na strategię produktowo-rynkową ($R = 0,28$);
- im większy wpływ strategii na centralizację w stabilnej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ konfiguracji na strategię produktowo-rynkową ($R = 0,30$);
- im większy wpływ strategii na konfigurację w stabilnej części struktury organizacyjnej, tym większy wpływ elastyczności na strategię produktowo-rynkową ($R = 0,26$).

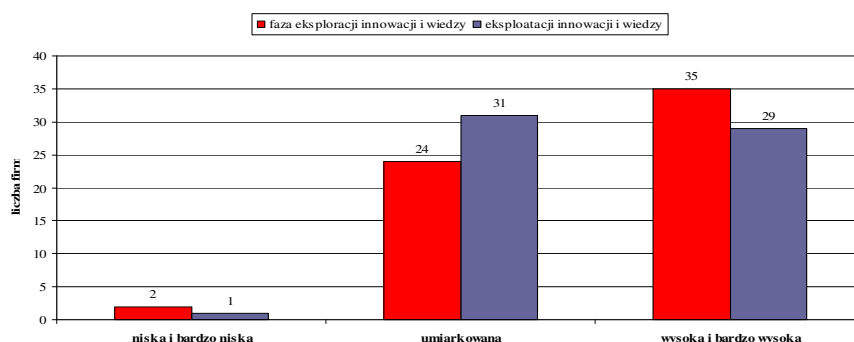
W obszarze eksploatacji innowacji wiedzy najistotniejszymi cechami strukturalnymi w relacjach strategia – struktura organizacyjna są więc także podział i charakter zadań, konfiguracja, elastyczność oraz dodatkowo standaryzacja.

Respondenci ocenili również **zdolność firmy do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej** w skali 1-5, przy czym 1 oznaczała bardzo małą zdolność, a 5 bardzo dużą. Wyniki uzyskanych odpowiedzi prezentuje rysunek 4.10.

W **fazie eksploracji innowacji i wiedzy** w 35 przedsiębiorstwach wysoko oceniono zdolność szybkiego dopasowania do siebie tych dwóch elementów. Były to przede wszystkim firmy, w których strukturę organizacyjną cechowała w większym stopniu niska standaryzacja, centralizacja i formalizacja, wysoka elastyczność oraz niestały podział zadań. 27 firm z tej grupy dążyło do przywództwa technologicznego, a 25 charakteryzowało społeczne podejście do zarządzania wiedzą. Wśród 24 przedsiębiorstw, które wskazały na umiarkowaną zdolność w tym zakresie, 10 realizowało strategię imitacji innowacyjnej, a ich struktury organizacyjne były bardziej scentralizowane z dominującą pionową koordynacją działań. Tylko dwóch respondentów oceniło tę zdolność firmy jako

niską. Reprezentowali oni średniej wielkości firmy zajmujące się produkcją elektroniki użytkowej, które dążyły do przywództwa technologicznego, koncentrując się na personalizacji w zarządzaniu wiedzą. Jednak ich struktury organizacyjne w innowacyjnej części miały cechy biurokratyczne. Charakteryzował je stały podział zadań, wysoka centralizacja i formalizacja, hierarchia i wertykalny sposób integracji działań oraz umiarkowana elastyczność. Korelując ocenę zdolności szybkiego dopasowania strategii i struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji pomysłów z oceną poszczególnych własności strukturalnych w tej fazie (miary korelacji rangowej Spearmana), należy zauważyć, że:

- im w większym stopniu firma wykorzystuje horyzontalne sposoby koordynacji działań, tym większa ocena tej zdolności ($R = 0,46$);
- im większa elastyczność struktury organizacyjnej, tym większa zdolność do dostosowań tych elementów ($R = 0,27$).



Rys. 4.10. Ocena zdolności do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Natomiast w **fazie eksploatacji innowacji i wiedzy** 31 respondentów wskazało na umiarkowaną zdolność do dostosowań strategii i struktury organizacyjnej, 29 oceniło ją wysoko, a tylko w jednej firmie oceniono ją nisko. Była to średniej wielkości firma realizująca strategię zewnętrznego rozwoju rynku (SZRR), a jej struktura była bardzo mechaniczna, w której trudno wprowadza się zmiany. Wśród tych przedsiębiorstw, które zdolność szybkiego dostosowania strategii i struktury organizacyjnej oceniły wysoko, większość koncentrowała się na specjalizacji produktu, zewnętrznym charakterze rozwoju, przy specjalizacji, jak i dywersyfikacji rynku w sensie geograficznym. Ich struktury organizacyjne w większym stopniu cechowała elastyczność. Natomiast wśród firm, które zdolność tą oceniły na umiarkowanym poziomie, realizowano różnorodne strategie produktowo-rynkowe. Dokonując korelacji przy użyciu współczynnika korelacji rang Spearmana, między oceną tej zdolności a oceną poszczególnych cech struktury organizacyjnej w jej stabilnej części, tylko jedna zależność jest istotna i koreluje dodatnio:

- im większa elastyczność struktury organizacyjnej w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy, tym większa zdolność szybkiego dostosowania strategii i struktury organizacyjnej w tym obszarze ($R = 0,25$).

Należy również zauważyć, że ocena zdolności do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy koreluje istotnie i dodatnio z oceną tej zdolności w fazie ich eksploatacji ($R = 0,81$). Oznacza to, że jeśli w danej firmie pierwszą z tych zdolności oceniano wysoko, to i drugą oceniono także wysoko.

Na koniec tej części badań respondentów zapytano, czy **aktualna struktura organizacyjna jest dopasowana do strategii firmy** i sprzyja realizacji jej celów rozwojowych. W żadnym z badanych przedsiębiorstw nie udzielno odpowiedzi, że strategia i struktura organizacyjna nie są do siebie dopasowane, w związku z tym potrzebne są głębokie zmiany w tym obszarze. Najczęściej respondenci wskazywali na dopasowanie, ale niepełne, które wymaga pewnych zmian (33 osoby) oraz stwierdzali, że ich zdaniem struktura organizacyjna i strategia są całkowicie dopasowane i przyczyniają się do rozwoju firmy (28 osób).

Podsumowując, można stwierdzić, że w badanych przedsiębiorstwach relacje między strategią a strukturą organizacyjną są bardzo różnorodne. Wynika to z dużego zróżnicowania rozwiązań organizacyjnych, jak i realizowanych różnych opcji strategicznych. W obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, któremu odpowiada elastyczna część struktury organizacyjnej oraz strategia wyrażana w języku zasobów i okazji, wpływ poszczególnych cech struktury organizacyjnej na strategię jest silniejszy niż strategii na strukturę organizacyjną. Natomiast w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy, któremu odpowiada stabilna część struktury organizacyjnej i strategia wyrażana w kategoriach produktowo-rynkowych, wpływ strategii na poszczególne własności struktury organizacyjnej jest silniejszy niż struktury organizacyjnej na strategię. Ponadto wykazano, że im bardziej organiczny charakter ma elastyczna część struktury organizacyjnej, tym w większym stopniu wpływa na rozwój technologii, innowacji i wiedzy oraz zdolność przedsiębiorstwa do wykorzystywania okazji. Stabilna część struktury organizacyjnej ma w większości badanych firm bardziej biurokratyczny charakter, a oddziaływanie strategii przejawia się tu zarówno w zwiększaniu stopnia jej organiczności, jak i jego zmniejszaniu. Struktura ma tu sprzyjać implementacji emergentnej strategii produktowo-rynkowej. Jednocześnie w połowie badanych firm samą zdolność do szybkiego dopasowania strategii i struktury organizacyjnej do siebie oceniono jako wysoką. Najważniejsze jest jednak zapewnienie elastyczności całego układu, gdyż pozwala to na rekonfigurację jego poszczególnych parametrów, gdy tylko zajdzie taka konieczność. Innymi słowy, w przedsiębiorstwach wysokich technologii relacje między strategią a strukturą organizacyjną muszą być elastyczne.

4.4. Elastyczność strategii, struktury organizacyjnej i ich relacji w przedsiębiorstwach high-tech

Elastyczność jest obok efektywności i jakości podstawowym wymiarem współczesnego paradygmatu zarządzania organizacjami.⁶³⁶ Jest to pojęcie wielowymiarowe, dlatego też trudno podać jest jedną, powszechnie akceptowaną definicję. W literaturze można spotkać poglądy, że jest ona przeciwieństwem stabilności⁶³⁷ i sztywności⁶³⁸ oraz bliskoznaczna z pojęciem adaptacji, przy czym adaptację często traktuje się jako przystosowanie, domyślnie trwałe w skutkach, a elastyczność jako zwinność, ruchliwość, rozciągliwość, a więc cechę związaną z szybkością reakcji.⁶³⁹ Wydaje się jednak, że elastyczność obejmuje te dwa wymiary czasoprzestrzeni, tzn. zarówno szybkość reakcji (lub kreacji) i stopień dopasowania w każdym z elementów oddzielnie oraz w całym systemie międzyorganizacyjnym.⁶⁴⁰ Z pewnością elastyczność stanowi bufor (rezerwę, zapas) na rosnącą niepewność (turbulencję) w funkcjonowaniu organizacji, wiąże się z umiejętnością reagowania na (przewidywalne i nieprzewidywalne) zmiany, zapewniając jednocześnie zdolność do kontroli poprzez ograniczenie zmian będących wynikiem reakcji, aby nie prowadzić do chaosu i utraty spójności organizacji.⁶⁴¹ Jest ona zatem atrybutem organizacji, który warunkuje jej istnienie, funkcjonowanie i dalszy rozwój w warunkach permanentnych zmian.

Poliformiczna natura elastyczności przejawia się w wielu jej rodzajach (typach). W literaturze przedmiotu najczęściej wyróżnia się:⁶⁴²

- elastyczność zewnętrzną i wewnętrzną;
- elastyczność operacyjną, konkurencyjną i strategiczną;
- elastyczność produkcyjną, organizacyjną i strukturalną;
- elastyczność działania i statyczną;
- elastyczność zakresu i reakcji;

⁶³⁶ H.W. Volberda: *Building the Flexibility Firm. How to Remain Competitive*, Oxford University Press, New York 1998, s. 13 cyt. za R. Krupski (red.): *Elastyczność organizacji*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław 2008, s. 10.

⁶³⁷ K.E. Weick: *Management of Organizational Change among Loosely Coupled Elements* [w:] P. Goodman (red.): *Change in Organizations*, Jossey Bass, San Francisco 1982, s. 375-408.

⁶³⁸ A. Stabryła: *Analiza elastyczności systemu jako instrument programowania zmian i rozwoju* [w:] J. Rokita, W. Grudzewski (red.): *Elastyczność organizacji*, GWSH, Katowice 2005.

⁶³⁹ R. Krupski: *Elastyczność organizacji* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem*..., dz. cyt., s. 21.

⁶⁴⁰ R. Krupski: *Elementy teorii elastyczności organizacji* [w:] R. Krupski (red.): *Elastyczność*..., dz. cyt., s. 17.

⁶⁴¹ G. Osbert-Pociecha: *Elastyczność organizacji - "tańczenie" w turbulentnym otoczeniu*, WIEDZAinfo.pl, Otwarty Uniwersytet Ekonomiczny, http://www.wiedzainfo.pl/wyklady/1297/elastycznosc_organizacji_tanczenie_w_turbulentnym_otoczeniu.html.

⁶⁴² Szerzej: R. Krupski, *Elementy teorii*..., dz. cyt., s. 15; G. Osbert-Pociecha: *Elastyczność przedsiębiorstwa – jej atrybuty i wymiary w literaturze przedmiotu* [w:] H. Jagoda, J. Lichtarski (red.): *Nowe kierunki w zarządzaniu przedsiębiorstwem – między teorią a praktyką*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2004, s. 77 i dalsze.

- elastyczność natychmiastową, krótkookresową, średniookresową i długookresową;
 - elastyczność input (na wejściu) i output (na wyjściu);
 - elastyczność reaktywną, adaptacyjno-inercyjną, antycypacyjną i kreatywną.
- Kategoria elastyczności może być odnoszona do przedsiębiorstwa jako całości lub jego poszczególnych elementów i wówczas elastyczność danych podsystemów składa się na elastyczność całości. Elastyczność strategii i struktury organizacyjnej wpływa na całość funkcjonowania firmy.

W przedsiębiorstwach wysokich technologii strategia niewątpliwie musi być elastyczna, co wynika z jej rozumienia i specyfiki w tym sektorze. Redundancja zasobów, zwłaszcza wiedzy, rozpoznawanie i wykorzystywanie okazji oraz kreowanie nowych przestrzeni produktowo-rynkowych wymagają elastycznego podejścia organizacji w zakresie podejmowania decyzji (wyborów) strategicznych. Faza tworzenia i realizacji strategii są tu interaktywnie scalone. Najważniejszy dla firmy jest rozwój technologii, innowacji i wiedzy oraz szybkie wykorzystywanie pojawiających się okazji, które przyczyniają się do wyłaniania strategii w kategoriach produktowo-rynkowych. Składową inkrementalizmu jest elastyczność, wobec czego elastyczna strategia powinna dopuszczać konkurowanie między sobą różnych kierunków rozwoju przedsiębiorstwa, tak długo jak to możliwe. Można zatem stwierdzić, że firmy HT powinny stale monitorować swoje otoczenie, aby identyfikować okazje i szybko je wykorzystywać, a treść strategii wyrażać w języku zasobów, którym powinny przyświecać nadrzędne wartości i cel (nadrzędna ideologia).⁶⁴³

Kadra kierownicza firm HT musi odpowiedzieć sobie na pytanie, które zasoby organizacji są ważne, unikatowe i decydują o przewadze konkurencyjnej firmy oraz w jaki sposób je rozwijać, pozyskiwać i chronić. Wydaje się, że w przedsiębiorstwach wysokich technologii kluczowe znaczenie mają zasoby wiedzy i umiejętności, zwłaszcza kompetencje i talenty pracowników, wiedza technologiczna, know-how, patenty, technologie informatyczne oraz relacje z otoczeniem, w tym nawiązywanie współpracy partnerskiej. Redundancja tych zasobów tworzy swoisty potencjał przedsiębiorstwa sprzyjający wykorzystywaniu okazji, których opis powinien również być ujęty w treści strategii.

Szybkemu wykorzystywaniu ulotnych okazji sprzyja zdaniem K.M. Eisenhardt i D.N. Sull⁶⁴⁴ strategia w postaci prostych reguł (zasad) powstałych wskutek zoperacjonalizowania procesu budowania i realizacji strategii oraz, jak dodaje K. Obłój,⁶⁴⁵ dominującej logiki kadry kierowniczej. **Proste reguły** mają regulować innowacyjne strategie korzystania z szans i odnoszą się do:⁶⁴⁶

⁶⁴³ J.C. Collins, J.I. Porras: *Wizjonerskie organizacje. Praktyki zarządzania najlepszych firm*, Wydawnictwa Biznesowe, Warszawa 2003, s. 89.

⁶⁴⁴ K.M. Eisenhardt, D.N. Sull: *Strategy as Simple Rules*, Harvard Business Review, vol. 79 no. 1/2001, s. 107 -116.

⁶⁴⁵ K. Obłój: *Dominująca logika działania jako strategia firmy: studium polskich przedsiębiorców*, Organizacja i Kierowanie, Nr 4 (110)/2002, s. 61-74.

⁶⁴⁶ K.M. Eisenhardt, D.N. Sull, *Strategia.....*, dz. cyt., s. 111.

- zasad „jak”, które określają główne cechy realizowania procesu, innymi słowami, udzielają odpowiedzi na pytanie „co czyni nasz proces unikatowym”;
- zasad granicznych, które pozwalają menedżerom określić, które szanse powinny być wykorzystane, a które nie powinny;
- zasad priorytetowych, które pomagają menedżerom dokonać rankingu akceptowanych okazji;
- zasad czasowych, które pozwalają menedżerom zsynchronizować działania związane z wykorzystaniem szans w obrębie całej organizacji;
- zasad wyjścia, które pomagają menedżerom zdecydować o wycofaniu się z przestarzałych okazji.

Również **dominująca logika** wykazuje cechy elastyczności, jak i złożoności. Z badań przeprowadzonych przez zespół K. Obłója wynika, że liderzy na rynku, a firmy high-tech powinny dążyć do przywództwa technologicznego, nie mają w pełni jednoznacznej strategii działania, a raczej kierują się kilkoma prostymi regułami, jak: optymistyczną orientacją na otoczenie, innowacyjnością i eksperymentowaniem, szybkością i elastycznością działań. Reguły te pozwalają im zidentyfikować okazje oraz wpływać na bieg zdarzeń, przy czym ewaluuja one w miarę tego, jak firmy podejmują wybory, uczą się na sukcesach i porażkach oraz eksperymentują. Inaczej firmy peryferyjne. Nie podążają one za szansami, ale rozwiązują kolejne problemy; wcześniej tworzą spójne strategie i ściśle przestrzegają ich realizacji. Cechuje je zatem niska elastyczność strategiczna.⁶⁴⁷

Podobne stanowisko wyraża A. Kaleta, który na podstawie badań w formie studiów przypadków w 20 przedsiębiorstwach⁶⁴⁸ zauważył, że „względnie stałe, ogólne reguły postępowania mogą odegrać rolę „filtra okazji”, być punktem odniesienia, względem którego dobierane są te przedsięwzięcia, które układają się w możliwie spójny, logiczny kierunek rozwoju. Natomiast ich brak oznacza przypadkowość decyzji podejmowanych na podstawie chwilowych impulsów. To oznacza, jego zdaniem, że wizje, zasady działania warto jednoznacznie zapisywać, intensywnie komunikować i konsekwentnie stosować w praktyce. Bowiem jeśli będą ogólnie znane i akceptowane w przedsiębiorstwie, to można oczekiwać, że poszczególne decyzje dotyczące rozwoju będą stale odnoszone do nich i na ich podstawie weryfikowane. Przedsiębiorstwo podporządkowane zasadom, przesiąknięte nimi może sobie pozwolić na znacznie większą elastyczność bez obawy utraty spójności”.⁶⁴⁹

⁶⁴⁷ K. Obłój: *Dominująca logika...*, art. cyt., s. 73-74.

⁶⁴⁸ Przedsiębiorstwa do badań zostały dobrane celowo z grupy przedsiębiorstw dolnośląskich. Starano się z jednej strony o dostęp do podmiotów osiągających sukcesy ekonomiczne i deklarujących stosowanie rozwiniętych metod zarządzania strategicznego, zaś z drugiej przedsiębiorstw maksymalnie różnorodnych, zarówno pod względem profilu działalności, formy własności czy skali działania.

⁶⁴⁹ A. Kaleta: *Między elastycznością a konsekwencją w procesie realizacji strategii* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie strategiczne. Problemy...*, dz. cyt., s. 69-70.

Koncepcje elastycznych strategii egzemplifikowanych okazjami zaproponował także R. Krupski. Ze względu na rosnącą elastyczność wyróżnił ich następujące typy:⁶⁵⁰

- **koncepcja typu I** – podstawą strategii są cele określone w kategoriach produktowo-rynkowych, szanse wykorzystywane są w fazie tworzenia strategii, a najważniejsze z nich wpływają na jej korektę;
- **koncepcja typu II** – podstawą strategii jest nadrzędna ideologia firmy, której podporządkowane są cele rozumiane jako kierunek rozwoju oraz prawie równoważna kategoria okazji i eksperymentów;
- **koncepcja typu III** – podstawą strategii jest wykorzystywanie okazji i prowadzenie eksperymentów; strategię formułuje się w języku okazji i eksperymentów oraz redundancji zasobów, niezbędnych do wykorzystania pierwszych i prowadzenia drugich;
- **koncepcja typu IV** – podstawą strategii jest wykorzystywanie okazji i prowadzenie eksperymentów; strategia opiera się na kilku prostych regułach lub mechanizmach elastyczności⁶⁵¹;
- **koncepcja typu V** – podstawą strategii jest wykorzystywanie okazji i prowadzenie eksperymentów; strategię formułuje się w języku zasobów, które są niezbędne do wykorzystania okazji.

Wydaje się, że w przedsiębiorstwach wysokich technologii mogą mieć zastosowanie strategie typu III–V, przy czym ostatni typ nadaje strategii największą elastyczność, bowiem przestrzeń okazji nie jest ograniczona, a zatem najbardziej pojemna.

W świetle powyższych rozważań **elastyczność strategii przedsiębiorstwa HT** (E_s) można określić jako funkcję:⁶⁵²

- **zdolności do identyfikowania okazji** (z_{i0}) – stworzenie systemu monitorowania otoczenia, który pozwoli na szybkie wychwytywanie zdarzeń, które firma ex ante określiła jako potencjalne okazje;
- **zdolności do eksperymentowania i generowania pomysłów, innowacji** (z_{ei}) – zapewnienie warunków sprzyjających kreatywności i generowaniu pomysłów oraz stworzenie systemu monitorowania wnętrza przedsiębiorstwa, który pozwoli na szybkie wychwytywanie zdarzeń, które firma ex ante określiła jako pomysły w sferze innowacji wartości;
- **zdolności do redundancji kluczowych zasobów** (z_{rz}) – identyfikacja kluczowych zasobów (własnych i dostępności do zasobów zewnętrznych) oraz określenie zamiarów w zakresie ich redundancji, która umożliwi wykorzystywanie okazji;

⁶⁵⁰ R. Krupski: *Elastyczne strategie* [w:] R. Krupski (red.): *Elastyczność.....*, dz. cyt., s. 64.

⁶⁵¹ Do mechanizmów elastyczności R. Krupski zaliczył: redundancję zasobów, dywersyfikację działalności i (lub) zasobów, monitoring, procesy decyzyjne oraz mobilność („przedsiębiorstwo w ruchu”). Szerzej: R. Krupski: *Elastyczność organizacji* [w:] *Zarządzanie przedsiębiorstwem.....*, dz. cyt., s. 26-28.

⁶⁵² Zaproponowane ujęcie elastyczności strategii firmy HT powstało w oparciu o pracę R. Krupskiego: *Elastyczne strategie* [w:] R. Krupski (red.): *Elastyczność.....*, dz. cyt., s. 55-64.

- **zdolności do wykorzystywania okazji (z_{wo})** – rozwiązania w zakresie "organizacji w ruchu", zwłaszcza sprawność procesów informacyjno-decyzyjnych, skłonność do podejmowania ryzyka, elastyczność procesów i struktury organizacji, systemy procedur na różne okazje, systemy symulacji;
co można opisać:

$$E_s = f \{ z_{io}, z_{ei}, z_{rz}, z_{wo} \}$$

Elastyczność strategii (E_s) jest tym większa, im większa jest zdolność do identyfikowania okazji (z_{io}), zdolność do eksperymentowania i generowania pomysłów, innowacji (z_{ei}), zdolność do redundancji kluczowych zasobów (z_{rz}) oraz zdolność do wykorzystywania okazji (z_{wo}), co wynika z faktu, że zaproponowana funkcja jest funkcją wielowymiarową i jednokierunkową. Dla uproszczenia **funkcja elastyczności strategii może być sprowadzona do miernika syntetycznego** w postaci.⁶⁵³

$$E_{sj} = w_1 z_{iouj} + w_2 z_{eiuj} + w_3 z_{rzuj} + w_4 z_{wouj}$$

gdzie:

E_{sj} – miernik syntetyczny elastyczności strategii

$$z_{iouj} = \frac{z_{ioj} - \min_j(z_{ioj})}{\max_j(z_{ioj}) - \min_j(z_{ioj})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość zdolności do identyfikowania okazji;}$$

$$z_{eiuj} = \frac{z_{eij} - \min_j(z_{eij})}{\max_j(z_{eij}) - \min_j(z_{eij})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość zdolności do eksperymentowania i generowania pomysłów;}$$

$$z_{rzuj} = \frac{z_{rzj} - \min_j(z_{rzj})}{\max_j(z_{rzj}) - \min_j(z_{rzj})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość zdolności do redundancji kluczowych zasobów;}$$

$$z_{wouj} = \frac{z_{woj} - \min_j(z_{woj})}{\max_j(z_{woj}) - \min_j(z_{woj})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość zdolności do wykorzystywania okazji;}$$

$j = 1, \dots, n$ – liczba obiektów,

$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 1$, $w_1, w_2, w_3, w_4 \in \langle 0, 1 \rangle$ – wagi dla poszczególnych zdolności.

⁶⁵³ Zaproponowany miernik syntetyczny opracowano w oparciu o jedną z metod transformacji zmiennych – unitaryzację, aby wszystkie zmienne sprowadzić do przedziału $\langle 0, 1 \rangle$. Por: M. Kolenda: *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 22- 43.

Przyjmując za W. Ostasiewiczem⁶⁵⁴ standardowe progi klasyfikacji wartości zmiennych z przedziału $<0,1>$, założono następujące klasy elastyczności:

- od 0 do 0,2 – znikoma elastyczność (często przyjmuje się, że nie występuje),
- od 0,2 do 0,4 – niska elastyczność,
- od 0,4 do 0,7 – umiarkowana elastyczność,
- od 0,7 do 0,9 – wysoka elastyczność,
- od 0,9 do 1 – elastyczność doskonała.

Przy tak skonstruowanym mierniku podjęto próbę **oceny elastyczności strategii w badanych firmach sektora wysokich technologii**. W tym celu zapytano respondentów, jakie znaczenie mają ich zdaniem poszczególne zdolności dla elastyczności strategii. Wyniki odpowiedzi prezentuje tabela 4.15.

Tabela 4.15. Ocena znaczenia zdolności do identyfikowania i wykorzystywania okazji oraz zdolności do eksperymentowania i redundancji zasobów dla elastyczności strategii w badanych firmach

Wyszczególnienie	Ogółem (wszystkie firmy)			
	mało ważne	umiarkowanie ważne	ważne	bardzo ważne
zdolność do identyfikowania okazji	-	3	29	29
zdolność do eksperymentowania i generowania pomysłów, innowacji	-	4	33	24
zdolność do redundancji (tworzenia nadmiaru) kluczowych zasobów	1	18	25	17
zdolność do wykorzystywania okazji	-	5	24	32

Źródło: Badania własne.

Najbardziej istotna, zdaniem respondentów, jest zdolność do wykorzystywania okazji, 32 osoby uznały ją za bardzo ważną, a 24 za ważną. Duże znaczenie dla elastyczności strategii ma także zdolność do identyfikowania okazji (według 58 osób jest ona ważna i bardzo ważna) oraz zdolność do eksperymentowania i generowania innowacji (57 osób uznało ją za ważną i bardzo ważną). Natomiast w stosunku do oceny znaczenia zdolności do redundancji kluczowych zasobów dla elastyczności strategii respondenci mieli zróżnicowane zdanie. Większość (42 osoby) uznały ją za ważną i bardzo ważną, 18 osób za umiarkowanie ważną, a w jednej firmie oceniono ją jako mało istotną. Było to przedsiębiorstwo koncentrujące się na późnej imitacji, korzystające często z transferu technologii. W związku z tym rzadko w nim tworzone nadmiar kluczowych zasobów.

Na podstawie opinii respondentów na temat znaczenia poszczególnych zdolności **ustalono ich wagi**⁶⁵⁵ w mierniku syntetycznym elastyczności strategii. Przybrał on więc postać:

⁶⁵⁴ W. Ostasiewicz: *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1997, s. 276.

⁶⁵⁵ Przy określaniu wag wykorzystano wartość przeciętną opinii respondentów.

$$E_{sj} = 0,23z_{ioui} + 0,23z_{eiui} + 0,23z_{rziui} + 0,31z_{woui}$$

Kolejno, w oparciu o ocenę⁶⁵⁶ wystawioną przez respondentów dla poszczególnych zdolności ich firm (podrozdział 2.5), obliczono zunitaryzowaną wartość każdej z nich. Wstawiając uzyskane wartości do miernika syntetycznego E_{sj} , otrzymano ocenę elastyczności strategii dla każdej z badanych firm. Wyniki przyporządkowano następnie wyróżnionym klasom elastyczności, co obrazuje tabela 4.16.

Tabela 4.16. Elastyczność strategii w badanych firmach

Klasy elastyczności	Ogółem (wszystkie firmy)	Strategia innowacji	
		przywództwo innowacyjne	imitacja innowacyjna
od 0 do 0,2 – znikoma elastyczność	4	2	2
od 0,2 do 0,4 – niska elastyczność	7	3	4
od 0,4 do 0,7 – umiarkowana elastyczność	24	15	9
od 0,7 do 0,9 – wysoka elastyczność	17	15	2
od 0,9 do 1 – elastyczność doskonała	9	8	1
Razem	61	43	18

Źródło: Badania własne.

Wysoką elastycznością strategii charakteryzowało się 26 z 61 badanych przedsiębiorstw, w tym 9 firm wykazało się elastycznością doskonałą. Umiarkowany poziom elastyczności strategii miał miejsce w 24 jednostkach, a niski w 11 podmiotach, w tym 4 firmy wykazały znikomy poziom tej elastyczności. Przeprowadzając testy Kruskala – Wallisa dla elastyczności strategii badanych przedsiębiorstw w zależności od: branży, wielkości firmy, strategii innowacji, podejścia do zarządzania wiedzą, strategii rozwoju produktu i rynku oraz charakteru (metod) rozwoju, zauważono tylko **jedną istotną statystycznie różnicę**. W firmach dążących do przywództwa innowacyjnego elastyczność strategii była znacznie wyższa niż w przedsiębiorstwach, w których koncentrowano się na imitacji innowacyjnej. Potwierdzają to dane z tabeli 4.16. Z 43 jednostek dążących do pozycji lidera technologicznego w 23 elastyczność strategii była wysoka, a w 15 umiarkowana. Tylko w 5 firmach miała niski poziom (były to przedsiębiorstwa charakteryzujące się specjalizacją produktu i geograficzną dywersyfikacją rynku, o niewielkiej zdolności do redundancji kluczowych zasobów i wykorzystywania pojawiających się okazji). Natomiast wśród 18 firm realizujących strategię imitacji innowacyjnej połowa odznaczała się umiarkowanym poziomem elastyczności strategii, w 6 jednostkach ten poziom był niski, a tylko w trzech podmiotach był wysoki (tych, które koncentrowały się na imitacji kreatywnej).

⁶⁵⁶ Respondenci wystawiali oceny poszczególnym zdolnościom swojej firmy w skali 1-5, przy czym 1 oznaczała bardzo małą zdolność, zaś 5 – bardzo dużą.

W przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii elastyczna powinna być nie tylko strategia, ale również **struktura organizacyjna**. Współcześnie zmiana staje się integralnym składnikiem życia każdej organizacji, a nie zjawiskiem nadzwyczajnym, a to wymaga elastyczności organizacji. Elastyczność struktury organizacyjnej wynika z jej efektywności i oznacza naturalną jej zmienność bądź możliwość szybkiej jej zmiany czy dostosowania do potrzeb przedsiębiorstwa. J. Galbraith, D. Downey i A. Kates wskazują cechy organizacji elastycznej, zdolnej do rekonfiguracji, zaliczając do nich:⁶⁵⁷

- aktywne przywództwo – wiara lidera w posiadanie potencjalnej przewagi konkurencyjnej i gotowość do zmiany, która pozwoli ją wykorzystać,
- zarządzanie wiedzą – możliwość szybkiego pozyskiwania wiedzy i kultura dzielenia się wiedzą;
- uczenie się – otwartość ludzi na wiedzę, nagradzanie za tworzenie i wykorzystywanie nowej wiedzy;
- elastyczność – zmiana jest normą w firmie, ludzie uczestniczą w wielu projektach jednocześnie i umieją przestawić się z jednych zadań na drugie;
- integracja – poczucie wspólnoty z firmą jako całością, skłonność ludzi do zmiany swoich ról organizacyjnych,
- zaangażowanie i gotowość do zmian – ludzie mają wysoką motywację do działania, akceptują zmiany i wierzą w ich potrzebę, wspomaga ich w tym sprawny system otwartej komunikacji.

Uelastycznienie struktur w wielu organizacjach realizuje się poprzez wprowadzenie zespołów zadaniowych, przy możliwości zmiany składu zespołu oraz zadań mu stawianych stosownie do sytuacji, w jakiej znajduje się organizacja, bez konieczności dokonywania trwałych przekształceń w konfiguracji struktury. Elastyczne struktury często przeciwstawia się strukturom klasycznym, takim jak: liniowa, sztabowo-liniowa czy dywizjonalna, uznając te pierwsze za niehierarchiczne, zaś te drugie za hierarchiczne. Jednak taka klasyfikacja, jak słusznie zauważa R. Rutka, jest myląca, bowiem każde działanie złożone jest działaniem hierarchicznym, ponieważ składa się z części i całości, a części są niższe od całości. Różnica polega na tym, że w strukturach nieelastycznych hierarchia jest niezmienna i wynika ze strategicznych założeń przedsiębiorstwa, zaś w strukturach elastycznych hierarchia jest zmienna i zależna od struktury realizowanych zadań, ma więc charakter przejściowy (okresowy).⁶⁵⁸

Elastyczne struktury organizacyjne cechuje zatem adhokracja, która oznacza zanik dotychczasowych trwałych powiązań strukturalnych. Współpraca, uzgodnienia, komunikacja i gra rynkowa są zjawiskami dominującymi, a informacje stają się coraz częściej głównym zasobem niezbędnym do funkcjonowania organizacji.

⁶⁵⁷ J. Galbraith, D. Downey, A. Kates: *Designing Dynamic Organizations: a Hands-on Guide for Leaders at all Levels*, AMACOM, New York, Atlanta 2002, s. 4-8 cyt. za B. Glinka, P. Hensel: *Projektowanie.....*, dz. cyt., s. 66.

⁶⁵⁸ R. Rutka: *Organizacja przedsiębiorstw.....*, dz. cyt., s. 122.

R. Krupski wyróżnia sześć głównych **rodzajów elastyczności struktury organizacyjnej**, z perspektywy mechanizmów jej kształtowania, jak:⁶⁵⁹

- modułową budowę organizacji, która pozwala jasno określić granice pomiędzy poszczególnymi elementami przedsiębiorstwa, co pozwala na stosunkowo szybką i łatwą rekonfigurację (struktury holdingowe, dywizjonalne, sieciowe);
- cechy osobowe dyrektora naczelnego, który jest osobą kooperatywną, poszukuje informacji z zewnątrz i okazji, dokonuje zmian, bądź też podąża za modą i ma silną potrzebę aplikowania nowej wiedzy;
- inkrementalny model kształtowania organizacji, który oznacza nieokreśloność organizacji wewnętrznej i kształtowanie jej pod wpływem chwili. Ten rodzaj elastyczności jest charakterystyczny wyłącznie dla małych przedsiębiorstw i stanowi ważny element ich przewagi konkurencyjnej;
- świadome kształtowanie organicznych relacji wewnątrz organizacji, które przejawiają się w słabo zdefiniowanym podziale pracy, luźnej, wielokierunkowej komunikacji, zmienności ról, przewadze kompetencji nad formalną pozycją w organizacji. Tak ukształtowana struktura organizacyjna pozwala na znaczną swobodę działań (organizacje o charakterze projektowym oraz instytucje innowacyjne, badawcze i inne oparte na wiedzy);
- częste zmiany w organizacji, zwłaszcza w obszarze własności i zmian naczelnego kierownictwa, co powoduje zmiany systemu administracyjnego oraz utworzenie bądź likwidację jednostek wewnętrznych. Ten typ elastyczności jest często źródłem satysfakcji bądź obaw szeregowych pracowników, tworząc czasami nowy układ władzy na niższych szczeblach;
- specyfikę działania, która wymusza elastyczność struktur organizacyjnych. Dotyczy to zwłaszcza branż, w których realizowane są jednorazowe projekty, bądź segmentów zaawansowanych technologicznie ze znaczną decentralizacją.

Przedstawione źródła i typy elastyczności struktury organizacyjnej można odnieść zarówno do jej **ujęcia statycznego**, jak i **dynamicznego**. To pierwsze związane jest zwłaszcza z modułową budową organizacji i celowym kształtowaniem organicznych relacji pomiędzy jej elementami. Z drugiej strony zachowanie pewnych elementów organizacji uzależnione jest od czasu. Oznacza to relacje dynamiczne, czyli powiązania czynnościowe i funkcjonalne, obiegi strumieni zasileniowych, materiałowych, energetycznych i informacyjnych, które dotyczą sposobu uporządkowania procesów, składających się na funkcjonowanie i rozwój przedsiębiorstwa. W pracy specyfika struktury organizacyjnej ukazywana jest przez określenie jej cech (właściwości). Skrajne ich stany pozwalają wyodrębnić dwa typy: strukturę nieelastyczną (mechaniczną) i doskonale elastyczną (organiczną), a pomiędzy nimi nieskończoną ilość stanów pośrednich.

Uwzględniając cechy struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa wysokich technologii oraz jej modułową budowę, zgodnie z przyjętym modelem (rys. 3.9)

⁶⁵⁹ R. Krupski: *Elastyczność struktur i zasobów* [w:] R. Krupski (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem.....*, dz. cyt., s. 76-78.

zapropionowano **wskaźnik elastyczności struktury organizacyjnej firm high-tech** będący funkcją jej poszczególnych cech w następującej postaci:

$$E_{so} = f \{s_p, s_t, k, c, f, s_c\}$$

gdzie:

- E_{so} – elastyczność struktury organizacyjnej,
- s_p – specjalizacja (podział pracy i charakter zadań),
- s_t – standaryzacja (typowość działań, powtarzalność procedur),
- k – konfiguracja (stopień zróżnicowania ról w pionie i poziomie, różnorodność koordynacji),
- c – centralizacja (wewnętrzna struktura władzy, stopień rozmieszczenia uprawnień decyzyjnych),
- f – formalizacja (liczba dokumentów, reguł i procedur formalnych),
- s_c – sieciowość (zdolność do uczestnictwa w sieciach międzyorganizacyjnych i rekonfiguracji ich układów).

Elastyczność struktury organizacyjnej (E_{so}) jest tym większa, im większa jest specjalizacja (s_p) i sieciowość (s_c) oraz im mniejsza jest standaryzacja (s_t), centralizacja (c) i formalizacja (f), a także im bardziej płaska jest struktura i im bardziej zróżnicowana jest koordynacja, z przewagą koordynacji poziomej (k). Funkcja elastyczności struktury organizacyjnej jest zatem funkcją wielowymiarową i różnokierunkową. Podobnie i w tym przypadku **funkcję elastyczności struktury organizacyjnej sprowadzono do miernika syntetycznego** w postaci:⁶⁶⁰

$$E_{soj} = w_1 s_{puj} + w_2 s_{tuj} + w_3 k_{uj} + w_4 c_{uj} + w_5 f_{uj} + w_6 s_{cuj}$$

gdzie:

E_{soj} – miernik syntetyczny elastyczności struktury organizacyjnej

$$s_{puj} = \frac{s_{pj} - \min_j(s_{pj})}{\max_j(s_{pj}) - \min_j(s_{pj})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość specjalizacji,}$$

$$s_{tuj} = \frac{\max_j(s_{tj}) - s_{tj}}{\max_j(s_{tj}) - \min_j(s_{tj})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość standaryzacji,}$$

$$k_{uj} = \frac{k_j - \min_j(k_j)}{\max_j(k_j) - \min_j(k_j)} \quad \text{– zunitaryzowana wartość konfiguracji,}$$

$$c_{uj} = \frac{\max_j(c_j) - c_j}{\max_j(c_j) - \min_j(c_j)} \quad \text{– zunitaryzowana wartość centralizacji,}$$

⁶⁶⁰ Ponownie wykorzystano unitaryzację, aby wszystkie zmienne sprowadzić do przedziału <0,1>. Por: M. Kolenda: *Taksonomia.....*, dz. cyt., s. 22-43.

$$f_{uj} = \frac{\max_j(f_j) - f_j}{\max_j(f_j) - \min_j(f_j)} \quad \text{– zunitaryzowana wartość formalizacji,}$$

$$s_{cuj} = \frac{s_{cj} - \min_j(s_{cj})}{\max_j(s_{cj}) - \min_j(s_{cj})} \quad \text{– zunitaryzowana wartość sieciowości.}$$

$j = 1..n$ – liczba obiektów,

$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 + w_6 = 1$, $w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6 \in \langle 0;1 \rangle$ – wagi dla poszczególnych cech struktury organizacyjnej.

Należy przy tym zaznaczyć, że poszczególne cechy struktury organizacyjnej mogą **istotnie różnić się w fazie eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy**. W związku z tym wskaźnik ten należy liczyć osobno dla każdej z tych faz. Natomiast **ogólna elastyczność struktury organizacyjnej** jest średnią z elastyczności obu tych obszarów.⁶⁶¹

$$E_{oso} = \frac{E_{sor} + E_{sot}}{2}$$

gdzie:

E_{oso} – ogólna elastyczność struktury organizacyjnej,

E_{sor} – elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy liczona za pomocą E_{so} ,

E_{sot} – elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy liczona za pomocą E_{so} .

Należy zauważyć, że rozwiązania o niższym stopniu elastyczności bardziej odpowiadają stabilnej części struktury organizacyjnej przedsiębiorstw HT, zaś rozwiązania typowe dla organizacji organicznej, cechującej się wysoką elastycznością, należy bezwzględnie odnieść do tej części struktury organizacyjnej, która odpowiada za eksplorację innowacji i wiedzy. Elastyczność takich przedsiębiorstw różni się zatem w zależności od obszaru działań i związanych z nim zadań. Czasami nie należy za wszelką cenę uelastyczniać organizacji, gdyż jej bardziej mechaniczny charakter sprzyja zdaniom rutynowym i powtarzalnym.

W oparciu o tak skonstruowane mierniki w dalszej kolejności starano się obliczyć **elastyczność struktury organizacyjnej badanych firm high-tech**. W tym celu poproszono respondentów o określenie znaczenia poszczególnych cech struktury organizacyjnej dla poziomu jej elastyczności. Wyniki ich odpowiedzi przedstawiono w tabeli 4.17.

⁶⁶¹ Ogólną elastyczność struktury organizacyjnej należy potraktować jako średnią, aby wartość wskaźnika w dalszym ciągu była z przedziału $\langle 0;1 \rangle$.

Tabela 4.17. Ocena znaczenia poszczególnych cech struktury organizacyjnej dla jej elastyczności w badanych firmach

Wyszczególnienie	Ogółem (wszystkie firmy)		
	mało ważne	umiarkowanie ważne	ważne
specjalizacja	6	30	25
standaryzacja	7	44	10
konfiguracja	7	37	17
centralizacja	7	44	10
formalizacja	19	34	8
sieciowość	25	28	8

Źródło: Badania własne.

W odniesieniu do wszystkich wyróżnionych cech respondenci wyrażali najczęściej opinię, że mają one umiarkowane znaczenie dla elastyczności struktury organizacyjnej. Częściej niż inne wskazywano na specjalizację, jako cechę ważną w kształtowaniu elastyczności struktury organizacyjnej. Natomiast sieciowość była częściej oceniana jako cecha mało ważna dla tej elastyczności.

Uwzględniając opinie badanych osób, określono wagi dla poszczególnych cech w mierniku syntetycznym elastyczności struktury organizacyjnej.⁶⁶² W związku z tym przybrał on postać:

$$E_{soj} = 0,17s_{puj} + 0,17s_{uij} + 0,17k_{uj} + 0,17c_{uj} + 0,17f_{uj} + 0,17s_{cuj}$$

Kolejno, na podstawie danych uzyskanych od respondentów dotyczących charakterystyki poszczególnych cech struktury organizacyjnej ich firm (podrozdział 3.5), obliczono zunitaryzowane wartości pojedynczych własności strukturalnych osobno dla fazy eksploracji innowacji i wiedzy (innowacyjna część struktury organizacyjnej) oraz dla fazy ich eksploatacji (stabilna część struktury organizacyjnej). Otrzymane wyniki pozwoliły określić ogólną elastyczność struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa i przyporządkować ją wyróżnionym klasom elastyczności, co obrazuje tabela 4.18.

Zdecydowana większość struktur organizacyjnych badanych firm charakteryzuje się umiarkowaną elastycznością. W 9 przedsiębiorstwach ogólna elastyczność rozwiązania organizacyjnego jest niska, w tym w jednym nawet bardzo niska. Są to firmy, w których cechy struktury organizacyjnej mają silnie mechaniczny wymiar. Tylko w dwóch przedsiębiorstwach ogólną elastyczność struktury organizacyjnej można ocenić jako wysoką i są to jednostki, w których poszczególne własności strukturalne mają organiczny charakter w obydwu częściach rozwiązania organizacyjnego.

⁶⁶² Podobnie jak w przypadku elastyczności strategii wagi zostały określone przy wykorzystaniu wartości przeciętnej opinii respondentów.

Tabela 4.18. Elastyczność struktur organizacyjnych badanych firm

Klasy elastyczności	E_{oso}	E_{sor}	E_{sot}
od 0 do 0,2 – znikoma elastyczność	1	1	2
od 0,2 do 0,4 – niska elastyczność	8	6	12
od 0,4 do 0,7 – umiarkowana elastyczność	50	49	45
od 0,7 do 0,9 – wysoka elastyczność	2	5	2
od 0,9 do 1 – elastyczność doskonała	-	-	-
Razem	61	61	61

E_{oso} – ogólna elastyczność struktury organizacyjnej

E_{sor} – elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy

E_{sot} – elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy

Źródło: Badania własne.

Biorąc pod uwagę fazę procesu innowacyjnego, tj. fazę eksploracji innowacji i wiedzy oraz fazę ich eksploatacji, nie daje się zauważyć znaczących różnic. Mimo iż w obszarze generowania pomysłów częściej elastyczność struktury organizacyjnej jest wysoka, a w obszarze implementacji technologii i wiedzy częściej jest niska, to dominująca w obydwu fazach jest umiarkowana elastyczność przyjętej formy organizacyjnej. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że w obszarze eksploracji część cech struktury organizacyjnej ma silnie organiczny wymiar (niestały podział zadań, niska standaryzacja, niska formalizacja), a część ma bardziej mechaniczny charakter (wysoka centralizacja, dominująca pionowa koordynacja działań, niska zdolność do wchodzenia w sieci międzyorganizacyjne i rekonfiguracji ich układów). W związku z tym, że wszystkim cechom w mierniku syntetycznym przypisano jednakowe wagi, elastyczność struktur organizacyjnych w tym obszarze najczęściej oceniano jako umiarkowaną, chociaż otrzymane z obliczeń wartości oscylowały w górnych granicach tego przedziału.

Poszczególne typy elastyczności struktury organizacyjnej w badanych firmach nie różniły się istotnie statystycznie ze względu na branżę high-tech oraz wielkość przedsiębiorstwa (testy Kruskala-Wallisa).

Należy jednak **porównać ocenę elastyczności struktury organizacyjnej** określoną przez zaproponowany **miernik syntetyczny z oceną wystawioną** tej własności strukturalnej **przez respondentów** (rys. 3.14). Korelacje przy użyciu współczynnika korelacji rang Spearmana wykazały, że jeśli respondenci wysoko oceniali elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, to wskaźnik E_{sor} był także wysoki ($R = 0,38$). Podobnie, jeśli respondenci nisko oceniali elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy, to wskaźnik E_{sot} też był niski ($R = 0,50$). Natomiast test kolejności par Wilcoxon⁶⁶³ pozwolił zauważyć, że o ile w obszarze wdrażania innowacji ocena elastyczności struktury organizacyjnej liczona wskaźnikiem

⁶⁶³ Test kolejności par Wilcoxon stosowany jest wówczas, gdy pomiaru badanej zmiennej dokonuje się dwukrotnie w różnych warunkach. Wymaga on założenia, że wartości badanych zmiennych można uporządkować (są mierzalne na skali porządkowej). Szerzej: J. Kornacki, J. Mielniczuk: *Statystyka.....*, dz. cyt., s. 386.

i ocena respondentów są zgodne, to w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oceny te istotnie się różnią. Respondenci znacznie częściej oceniali elastyczność struktury organizacyjnej w tej fazie jako wysoką, a jej ocena wynikająca ze wskaźnika klasyfikowała ją jako umiarkowaną (34 przypadki). Te różnice wynikają prawdopodobnie z faktu, że respondenci nie mieli do dyspozycji wartości przeciętnej i musieli zdecydować pomiędzy wartościami przeciwnymi. Natomiast górne wartości wskaźnika E_{sor} w klasie umiarkowanej elastyczności pozwalają stwierdzić, że elastyczność struktury organizacyjnej w tej fazie jest w większości badanych przedsiębiorstwach na granicy wartości umiarkowanej i wysokiej.

Zarówno elastyczność struktur organizacyjnych, jak i elastyczność strategii wpływa na ich wzajemne relacje. Strategiczne eksperymenty wymagają elastycznych struktur organizacyjnych, a sprawne funkcjonowanie wymaga uczenia się na błędach. Innymi słowy, im bardziej dynamiczna, elastyczna strategia, tym bardziej elastyczna powinna być struktura organizacyjna, z drugiej strony im bardziej mechanistyczna i trudna do zmian struktura organizacyjna, tym węższe pole wyborów strategicznych.

Elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa można określić jako zdolność do szybkiej reakcji na zmiany (lub zdolność do kreacji zmian) oraz możliwość ich dokonania w celu maksymalnego dopasowania tych dwóch elementów. W **przedsiębiorstwach wysokich technologi elastyczność tych relacji** można rozpatrywać ze względu na obszar eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy. W związku z tym ogólną elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w firmach HT wyznacza średnia ich elastyczności cząstkowych, w postaci:

$$E_{or} = \frac{E_{rr} + E_{rt}}{2}$$

gdzie:

- E_{or} – ogólna elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy,
- E_{rr} – elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy,
- E_{rt} – elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy.

Wskaźniki E_{rr} i E_{rt} zostały opisane przez następujące funkcje:

$$E_{rr} = f \{ E_s, E_{sor}, z_{dr} \} \quad ; \quad E_{rt} = f \{ E_s, E_{sot}, z_{dt} \}$$

gdzie:

- E_s – elastyczność strategii,
- E_{sor} – elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy,
- E_{sot} – elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy,
- z_{dr} – zdolność szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy,
- z_{dt} – zdolność szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy.

Elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy (E_{rr}) jest tym większa, im większa jest elastyczność strategii (E_s), elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy (E_{sor}) oraz zdolność szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w tej fazie (z_{dr}). Podobnie elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy jest tym większa, im większa jest elastyczność strategii (E_s), elastyczność struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy (E_{sot}) oraz zdolność szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w tej fazie (z_{dt}). Wykorzystując ponownie metodę miernika syntetycznego, otrzymano:⁶⁶⁴

$$E_{rrj} = \frac{E_{sj} + E_{sorj} + z_{druj}}{3} \quad ; \quad E_{rtj} = \frac{E_{sj} + E_{sotj} + z_{dtuj}}{3}$$

gdzie:

E_{rrj} – miernik elastyczności relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy,

E_{rtj} – miernik elastyczności relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy,

E_{sj} – miernik elastyczności strategii,

E_{sorj} – miernik elastyczności struktury organizacyjnej firmy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy,

E_{sotj} – miernik elastyczności struktury organizacyjnej firmy w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy,

$z_{druj} = \frac{z_{drj} - \min_j(z_{drj})}{\max_j(z_{drj}) - \min_j(z_{drj})}$ – zunitaryzowana wartość zdolności szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy,

$z_{dtuj} = \frac{z_{dtj} - \min_j(z_{dtj})}{\max_j(z_{dtj}) - \min_j(z_{dtj})}$ – zunitaryzowana wartość zdolności szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy,

$j = 1 \dots n$ – liczba obiektów.

Ponownie, na podstawie ocen wystawionych przez respondentów dla zdolności szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w fazie eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy (podrozdział 4.3) obliczono ich wartości zunitaryzowane. Uwzględniając zaś wcześniej uzyskane wyniki odnośnie elastyczności struktury organizacyjnej w obydwu tych fazach oraz elastyczności strategii, obliczono elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną badanych firm. Ogólną elastyczność tych relacji oraz elastyczności cząstkowe przedstawiono w tabeli 4.19.

⁶⁶⁴ Przy konstrukcji miernika elastyczności relacji między strategią a strukturą organizacyjną nie uwzględniono wag poszczególnych składników funkcji, ze względu na identyczną wagność każdego z nich.

Tabela 4.19. Elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach

Klasy elastyczności	E_{or}	E_{rr}	E_{rt}
od 0 do 0,2 – znikoma elastyczność	-	1	1
od 0,2 do 0,4 – niska elastyczność	9	7	7
od 0,4 do 0,7 – umiarkowana elastyczność	41	43	42
od 0,7 do 0,9 – wysoka elastyczność	10	9	10
od 0,9 do 1 – elastyczność doskonała	1	1	1
Razem	61	61	61

E_{or} – ogólna elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy

E_{rr} – elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w fazie eksploracji innowacji i wiedzy

E_{ot} – elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy

Źródło: Badania własne.

Najczęściej relacje między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach odznaczały się umiarkowaną elastycznością. W 11 przedsiębiorstwach ogólna elastyczność tych relacji była wysoka, w tym w jednym bardzo wysoka. Była to firma z branży ICT, realizująca strategię kreatywnej imitacji, w której wysoko oceniono zdolność do identyfikowania i wykorzystywania okazji oraz do eksperymentowania, a poszczególne cechy jej struktury organizacyjnej miały organiczny charakter. W 8 jednostkach elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną kształtowała się na niskim poziomie.

W celu sprawdzenia, czy występują istotne różnice między poziomem ogólnej elastyczności tych relacji w zależności od branży, wielkości przedsiębiorstwa oraz typu realizowanej strategii, przeprowadzono testy Kruskala – Wallisa. Ich wyniki pokazały, że tylko w odniesieniu do strategii innowacji oraz strategii rozwoju rynku wystąpiły istotne różnice. W firmach dążących do pozycji lidera technologicznego ogólna elastyczność tych relacji była znacznie wyższa niż w przedsiębiorstwach realizujących strategię naśladowczą. Większe zróżnicowanie elastyczności tych relacji miało miejsce w firmach, które działają w jednym segmencie rynku. Natomiast w tych, które rozszerzają sprzedaż na nowe grupy odbiorców (kilka segmentów rynku), ich elastyczność kształtuje się na umiarkowanym poziomie.

Kolejno sprawdzono, czy **charakter relacji między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach high-tech zależy od elastyczności tych relacji**. W związku z tym przeprowadzono **analizę zależności** między ogólną elastycznością tych relacji (E_{or}) oraz ich elastycznością w fazie eksploracji (E_{rr}) i eksploatacji innowacji i wiedzy (E_{rt}), a oceną wpływu strategii na strukturę organizacyjną i struktury organizacyjnej na strategię firmy. Uwzględniono tu zarówno ogólną ocenę wpływu tych elementów na siebie, jak i ocenę szczegółową odnoszącą się do poszczególnych własności struktury organizacyjnej i wyróżnionych wymiarów strategii (podrozdział 4.3). Dla celów tej analizy wykorzystano **współczynnik korelacji rang Spearmana**. Otrzymane wyniki pozwoliły stwierdzić, że w badanej grupie przedsiębiorstw:

- im wyższa ogólna elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy, tym większy wpływ strategii na strukturę organizacyjną;
- im wyższa ogólna elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy, tym większy wpływ struktury organizacyjnej na strategię w fazie eksploracji innowacji i wiedzy;
- im wyższa ogólna elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy, tym większy wpływ strategii na podział i specjalizację zadań oraz konfigurację struktury organizacyjnej;
- im wyższa elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploracji innowacji i wiedzy, tym większy wpływ podziału i charakteru zadań na zdolność do wykorzystywania okazji;
- im wyższa elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną firmy w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy, tym większy wpływ koordynacji działań na zdolność do wykorzystywania okazji.

Korelacje te wskazują zatem, że im bardziej elastyczne relacje między strategią, a strukturą organizacyjną w firmach high-tech, tym większa siła oddziaływania tych elementów na siebie. Ponadto w przedsiębiorstwach, w których relacje te odznaczały się wyższą elastycznością, częściej wskazywano na całkowite dopasowanie strategii i struktury organizacyjnej firmy, co przyczynia się do jej dalszego rozwoju.

Należy zdawać sobie sprawę, że zaproponowane wskaźniki elastyczności strategii, struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji mają ogólny charakter i oparte są na subiektywnych ocenach respondentów. Powinny one dalej być poddane szczegółowej opercjonalizacji w celu zaproponowania bardziej obiektywnych miar, co może stanowić przedmiot dalszych badań.

Elastyczność stanowi współcześnie odpowiedź na rosnącą złożoność i niepewność w funkcjonowaniu organizacji. Jest więc znamiennej i pożądaną cechą konieczną dla funkcjonowania przedsiębiorstw. Dlatego też uelastycznienie relacji pomiędzy strategią a strukturą organizacyjną firmy powinno być jednym z elementów skutecznego zarządzania tymi relacjami.

4.5. Model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w firmach sektora wysokich technologii

Zarówno w teorii, jak i w praktyce istnieje duża różnorodność interpretacji **pojęcia zarządzanie**. Brak precyzyjnego określenia tego terminu sprawia, że w literaturze istnieje wiele jego definicji. Można je rozumieć jako działanie polegające na dysponowaniu zasobami;⁶⁶⁵ jako działanie zmierzające do spowodowania funkcjonowania rzeczy, organizacji lub osób podległych, zgodnie z celami zarządzającego;⁶⁶⁶ jako sztukę osiągnięcia zamierzonych rezultatów poprzez innych

⁶⁶⁵ T. Pszczołowski: *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk 1978, s. 288.

⁶⁶⁶ J. Zieleniewski: *Organizacja i zarządzanie*, PWN, Warszawa 1976, s. 451.

ludzi;⁶⁶⁷ jako proces ciągłego formułowania oraz przepływu informacji i decyzji między podmiotem zarządzającym i zarządzanym,⁶⁶⁸ czy nawet jako wędrówkę przez chaos, której istotą jest panowanie nad różnorodnością i przekształcenia potencjalnego konfliktu we współpracę.⁶⁶⁹ W literaturze zachodniej zarządzaniem określa się najczęściej proces planowania i podejmowania decyzji, organizowania, przewodzenia i kontrolowania, skierowany na zasoby organizacji (ludzkie, finansowe, rzeczowe, informacyjne), realizowany z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny.⁶⁷⁰ Popularne jest także rozumienie zarządzania jako systemu. Przykładowo, H. Bieniok określa zarządzanie jako system składający się z trzech układów: funkcjonalnego (funkcji kierowniczych), rzeczowego (zasoby, składniki kapitału przedsiębiorstwa) i faz wytwarzania produktu (B+R, zaopatrzenie, produkcja, marketing i sprzedaż), co tworzy macierz morfologiczną obrazującą relacje funkcjonalno-czynnikowe w poszczególnych etapach wytwarzania⁶⁷¹.

Nie wchodząc w głębsze rozważania na temat istoty zarządzania, gdyż nie stanowi to głównego celu pracy, można stwierdzić, że zarządzanie jest z pewnością zagadnieniem złożonym i wielostronnym, które można rozpatrywać w różnych płaszczyznach. Najczęściej wyróżnia się aspekt:⁶⁷²

- **podmiotowy** – odnosi się do typu zarządzanej organizacji (przedsiębiorstwo, organizacja non profit, jednostka administracji państwowej lub samorządowej, organizacja wojskowa, policyjna, organizacja społeczna czy religijna),
- **funkcjonalny** – odnosi się do podstawowych funkcji zarządzania, jak: planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrola;
- **instytucjonalny** – odnosi się do grupy osób, którym powierzono uprawnienia do wydawania poleceń (wszystkie stanowiska, którym powierzono zadania kierownicze);
- **instrumentalny** – odnosi się do doboru i wykorzystania odpowiednich instrumentów zarządzania (metod, technik, narzędzi) o zróżnicowanym charakterze (od instrumentów ekonomiczno-finansowych i prawnych po organizacyjne i techniczne), aby osiągnąć zamierzone cele;
- **procesowy** – odnosi się do procesów realizowanych w przedsiębiorstwie i może dotyczyć procesów podstawowych (np. badanie rynku i oczekiwań klientów, pozyskiwanie kontrahentów, projektowanie produktu, wytwarzanie

⁶⁶⁷ D. Hellrieger, J.W. Locum: *Management*, Addison – Wesley Reading Mass 1982, s. 6 cyt. za M. Bielski: *Podstawy.....*, dz. cyt., s. 168.

⁶⁶⁸ S. Sudoł: *Przedsiębiorstwo.....*, dz. cyt., s. 195.

⁶⁶⁹ A.K. Koźmiński: *Zarządzanie* [w:] A.K. Koźmiński, W. Piotrowski (red.): *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 56.

⁶⁷⁰ Por: R.W. Griffin, *Podstawy....*, dz. cyt., s. 38; J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert Jr.: *Kierowanie.....*, dz. cyt., s. 20; S. P. Robbins, D.A. DeCenzo: *Podstawy.....*, dz. cyt., s. 32; J.R. Schermerhorn Jr.: *Zarządzanie.....*, dz. cyt., s. 29.

⁶⁷¹ H. Bieniok: *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem. Część I: Pojęcie, funkcje, zasady, zasoby*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 1997, s. 117-118.

⁶⁷² Por: S. Sudoł: *Nauki o.....* dz. cyt., s. 29-30; A. Stabryła: *Zarządzanie strategiczne.....*, dz. cyt., s. 19; J. Lichtarski, S. Nowosielski: *Zarządzanie przedsiębiorstwem* [w:] J. Lichtarski (red.): *Podstawy nauki.....*, dz. cyt., s. 208.

i logistyka, sprzedaż, serwis) oraz pomocniczych (np. zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie informacją, zarządzanie finansami, zarządzanie zmianą itp.);

- **zasobowy** – odnosi się do zasobów występujących w przedsiębiorstwie i może dotyczyć zasobów materialnych i niematerialnych lub, uwzględniając szerszy podział, zasobów finansowych, rzeczowych, rynkowych, własności intelektualnej, ludzkich, organizacyjnych i relacyjnych;
- **poziomu zarządzania** – odnosi się najczęściej do trzech poziomów: strategicznego, taktycznego i operacyjnego (wykonawczego);
- **zasięgu** – odnosi się do obsługiwanych rynków geograficznych i istnienia organizacji o wymiarze ponadnarodowym, a w związku z tym można wyróżnić zarządzanie międzynarodowe czy zarządzanie globalne.

Współcześnie jednak termin zarządzanie znacznie się rozszerza. Szybko rozwijają się dziedziny wiedzy i umiejętności związane z zarządzaniem, m.in. tożsamością, kulturą, marką, relacjami, np. z klientem. Zarządzanie można zatem postrzegać w bardzo szerokim kontekście. W związku z tym **rodzi się pytanie, jak na tym tle należy rozumieć zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii.**

Zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną oznacza oddziaływanie zarządzających przedsiębiorstwem na te dwa elementy w celu ich maksymalnego dopasowania do siebie, tak by się wspierały i przyczyniały do realizacji celów przedsiębiorstwa oraz wzrostu jego sprawności i skuteczności. Rozważając istotę tego zarządzania w przedsiębiorstwach HT w wyszczególnionych wcześniej płaszczyznach przyjęto, że:

- **podmiotem zarządzania** są przedsiębiorstwa wysokich technologii, a zatem zgodnie z przyjętą wcześniej definicją, innowacyjne i oparte na wiedzy jednostki gospodarcze działające w branży uznanej za high-tech, prowadzące aktywną działalność badawczo-rozwojową i wykorzystujące w szerokim zakresie zaawansowaną technologię ICT;
- **funkcje zarządzania** w tym obszarze obejmują: identyfikowanie zależności między strategią a strukturą organizacyjną firmy, ocenę ich wzajemnego dopasowania i elastyczności w celu określenia możliwości zmian, określenie (zaplanowanie) koniecznych zmian w tym zakresie, ich wdrożenie (reorganizacja) przy określonych postawach i zachowaniach pracowniczych (przywództwo) oraz kontrolę przebiegu tych zmian i ocenę ich rezultatów;
- w **wymiarze instytucjonalnym** zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną obejmuje przede wszystkim stanowiska kierownicze, na których podejmowane są decyzje o zakresie koniecznych zmian, i które są odpowiedzialne za ich rezultaty;
- **aspekt instrumentalny** zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną obejmuje dobór instrumentów pozwalających na identyfikację strategii, struktury organizacyjnej i ich relacji (mogą tu być wykorzystane zaproponowane na rys. 2.9, rys. 3.10 i rys. 4.5 algorytmy, które powinny

być wsparte narzędziami pozwalającymi na bardziej szczegółową diagnozę (zoperacjonalizowanymi), jak również różnego rodzaju metody, techniki i narzędzia związane z wprowadzaniem zmian i ich oceną);

- zarządzanie relacjami strategia – struktura organizacyjna ma charakter **procesu pomocniczego** wspierającego procesy podstawowe tych firm, do których należy zaliczyć przede wszystkim tworzenie, wytwarzanie i sprzedaż innowacyjnych produktów;
- zarządzanie relacjami strategia – struktura organizacyjna w **aspekcie zasobowym** dotyczy wszystkich zasobów firmy, jednakże z perspektywy rozwoju firm HT szczególny nacisk powinien być położony na zasoby kluczowe (technologię, innowacje i wiedzę) oraz kapitał relacyjny (szeroko rozumiana współpraca z otoczeniem);
- zarządzanie relacjami strategia – struktura organizacyjna dotyczy strategicznego **poziomu zarządzania**;
- w zależności od poziomu internacjonalizacji przedsiębiorstwa zarządzanie relacjami strategia – struktura organizacyjna firmy może mieć kontekst (wymiar) **międzynarodowy** lub **globalny**.

Należy również zauważyć, że zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną determinuje wiele czynników egzo- i endogenicznych, które bezpośrednio i pośrednio wpływają na kształt tych relacji.⁶⁷³ Koncentrując się jednak na bezpośrednich zależnościach między strategią rozwoju firmy high-tech a jej strukturą organizacyjną, zaproponowano **model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną** w tego typu przedsiębiorstwach.⁶⁷⁴ Prezentuje go rysunek 4.11.

Model ten opracowano na podstawie prowadzonych w pracy rozważań teoretycznych, opinii ekspertów uczestniczących w badaniu eksperckim oraz wyników badań empirycznych. **Założono w nim**, że:

- technologia, innowacyjność i wiedza to kluczowe cechy przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, których rozwój jako zasobu stanowi fundament ich strategii;
- strategia określona przez kategorie produktowo-rynkowe jest emergentna i jest wynikiem wykorzystywanych okazji;
- strukturę organizacyjną firm high-tech określają takie cechy, jak: specjalizacja, standaryzacja, centralizacja, konfiguracja, formalizacja, elastyczność i sieciowość;

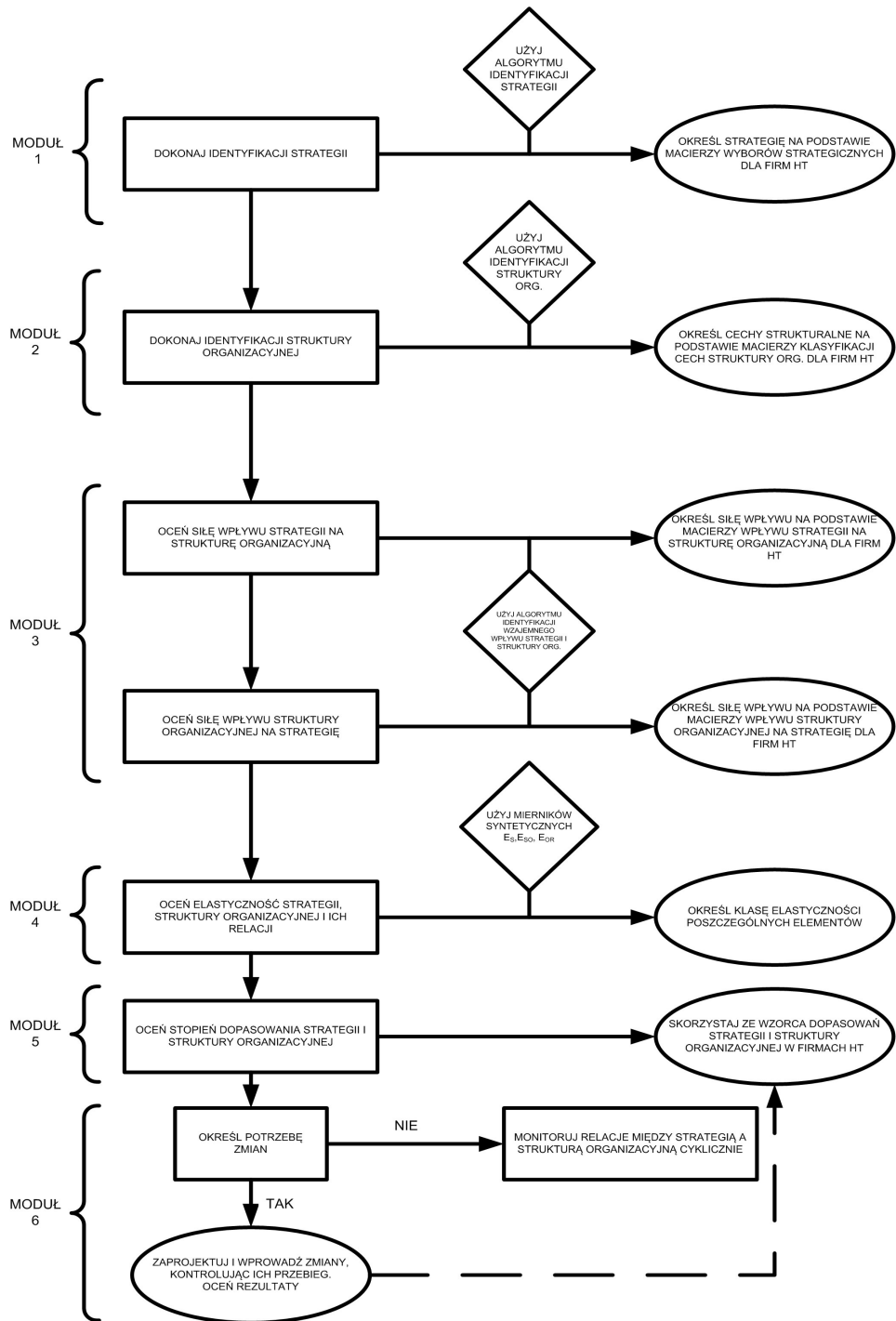
⁶⁷³ Strategia i struktura organizacyjna są traktowane jako zmienne pośredniczące, o czym wspomniano na początku tego rozdziału.

⁶⁷⁴ Model jest tu rozumiany jako pewna forma kompromisu pomiędzy chęcią jak najdokładniejszego odwzorowania zjawiska a próbą jego maksymalnego uproszczenia.

- poszczególne cechy struktury organizacyjnej różnią się w zależności od fazy procesu innowacyjnego, są bardziej organiczne w fazie generowania innowacji i bardziej biurokratyczne, zapewniając sprawność organizacji w fazie ich implementacji; w strukturze organizacyjnej można zatem wyróżnić dwie części: elastyczną (dla prac badawczo-rozwojowych i zadań innowacyjnych) oraz stabilną (dla zadań i funkcji o rutynowym charakterze);
- w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy wpływ struktury organizacyjnej na strategię jest silniejszy niż strategii na strukturę organizacyjną w firmach high-tech;
- w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy wpływ strategii na strukturę organizacyjną jest silniejszy niż struktury organizacyjnej na strategię w firmach high-tech;
- organiczne cechy struktury organizacyjnej sprzyjają rozwojowi technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu i zwiększają zdolność firmy do wykorzystywania okazji, natomiast sprawna realizacja celów produktowo-rynkowych wymaga bardziej biurokratycznych rozwiązań organizacyjnych;
- strategia i struktura organizacyjna firmy high-tech muszą być w największym stopniu dopasowane, by przedsiębiorstwo mogło się efektywnie rozwijać;
- istnieje konieczność cyklicznego monitorowania relacji między strategią i strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa i oceny stopnia ich dopasowania, a w przypadku jego braku bądź małego dopasowania zachodzi konieczność projektowania i wprowadzania zmian.

Przy konstrukcji modelu zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną wykorzystano opracowane wcześniej narzędzia diagnozy strategii, struktury organizacyjnej i ich relacji dla firm high-tech. Skorzystano również z poszczególnych macierzy klasyfikacji: wyborów strategicznych, własności struktury organizacyjnej i wpływu tych elementów na siebie.

Celem zaproponowanego modelu jest wskazanie etapów postępowania w zarządzaniu tymi zależnościami, od ich identyfikacji, po określenie kierunków koniecznych zmian. Ma on więc charakter procesowy. Jego rolą jest służyć pomocą kadrze kierowniczej w skutecznym zarządzaniu firmą high-tech, z uwagi na fakt, że badanie i kształtowanie relacji między strategią a strukturą organizacyjną powinno sprzyjać rozwojowi przedsiębiorstwa jako systemu celowo zorganizowanego, dynamicznego i ekwifinalnego.



Rys. 4.11. Model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii
Źródło: Opracowanie własne.

Przedstawiony model składa się z **6 modułów**, z których każdy stanowi swoistą **zasadę zarządzania tymi relacjami**, rozumianą jako kierunkowe wskazanie ułatwiające podejmowanie odpowiednich decyzji. Zaliczono do nich:

- **Moduł 1** – Dokonaj identyfikacji strategii przedsiębiorstwa, określając strategię technologiczną, strategię innowacji, strategię zarządzania wiedzą oraz strategię produktowo-rynkową;

Dokonując identyfikacji strategii, można wykorzystać zaproponowany algorytm służący temu celowi (rys. 2.9). Pozwala on określić strategię firmy high-tech z perspektywy rozwoju technologii, podejścia do innowacji i zarządzania wiedzą oraz decyzji podjętych w zakresie rozwoju rynku, produktu, zakresu integracji pionowej i sposobu rozwoju. Odnosząc zidentyfikowany typ strategii do macierzy wyborów strategicznych dla firm high-tech (tabela 2.11), można ocenić, czy realizowana strategia jest rekomendowana dla przedsiębiorstw sektora wysokich technologii. Jeśli nie jest, to być może należy się zastanowić nad dokonaniem w niej zmian.

- **Moduł 2** – Dokonaj identyfikacji struktury organizacyjnej firmy, określając jej cechy w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz w obszarze ich eksploatacji;

Dokonując identyfikacji struktury organizacyjnej, można wykorzystać algorytm stworzony do tego celu (rys. 3.10). Pozwala on określić cechy struktury organizacyjnej w dwóch jej częściach: elastycznej (odpowiadającej fazie eksploracji innowacji i wiedzy, tj. działalności badawczo-rozwojowej firmy) i stabilnej (odpowiadającej fazie eksploatacji innowacji i wiedzy, tj. działalności powtarzalnej i rutynowej). Do cech struktury organizacyjnej, które powinny podlegać ocenie, zaliczono: podział i specjalizację zadań, standaryzację, konfigurację (zależności hierarchiczne i koordynację działań), centralizację, formalizację, elastyczność i sieciowość (funkcjonowanie w sieciach międzyorganizacyjnych lub niezależność). Algorytm wskazuje też potrzebę zidentyfikowania kluczowych czynników strukturalnych wraz z oceną siły ich oddziaływania na strukturę organizacyjną firmy. Odnosząc zidentyfikowane cechy strukturalne w obydwu częściach struktury do macierzy klasyfikacji cech struktury organizacyjnej firm high-tech, można ocenić, czy odpowiednie własności odpowiadają ich charakterystyce rekomendowanej dla przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, czy być może należy dokonać w nich pewnych zmian.

- **Moduł 3** – Oceń siłę wpływu strategii na strukturę organizacyjną i struktury organizacyjnej na strategię w obydwu fazach procesu innowacyjnego;

Dokonując oceny wzajemnego wpływu na siebie strategii i struktury organizacyjnej, można wykorzystać zaproponowany algorytm jego identyfikacji (rys. 4.5). Wskazuje on na potrzebę określenia wpływu strategii na strukturę organizacyjną przez pryzmat jej poszczególnych cech w obydwu jej częściach (elastycznej i stabilnej). Jednocześnie należy określić, jak struktura organizacyjna i jej wyróżnione cechy wpływają na strategię wyrażoną przez: rozwój technologii,

innowacji i wiedzy jako zasobu, zdolność do wykorzystywania okazji oraz kategorie produktowo-rynkowe. Macierze klasyfikacji wpływu strategii na strukturę organizacyjną dla firm HT (tabela 4.3) oraz struktury organizacyjnej na strategię w tego typu przedsiębiorstwach (tabela 4.4) wskazują, które z tych zależności są najsilniejsze i w związku z tym potrzebują świadomego podejścia do ich kształtowania.

- **Moduł 4** – Oceń elastyczność strategii, elastyczność struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji;

Dokonując oceny elastyczności strategii, struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji, można wykorzystać zaproponowane mierniki syntetyczne. Wskaźnik elastyczności strategii (Es) jest zbudowany w oparciu o ocenę zdolności firmy do eksperymentowania i generowania innowacji, redundancji kluczowych zasobów, identyfikowania okazji i ich wykorzystywania. Im w większym stopniu firma posiada te zdolności, tym bardziej elastyczna strategia. Wskaźnik elastyczności struktury organizacyjnej (Eso) opiera się na ocenie jej poszczególnych cech, jak: specjalizacji, standaryzacji, konfiguracji, centralizacji, formalizacji i sieciowości. Im bardziej organiczny ich charakter, tym bardziej elastyczna struktura organizacyjna. Należy przy tym zaznaczyć, że elastyczność struktury organizacyjnej należy oceniać osobno w jej innowacyjnej i stabilnej części. Wskaźnik elastyczności relacji (Eor) uwzględnia elastyczność strategii, elastyczność struktury organizacyjnej oraz zdolność do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej, tj. umiejętność i możliwość wprowadzania szybkich zmian w tych elementach. Wskaźnik ten również powinien być określany osobno dla fazy generowania pomysłów i fazy ich wdrażania. Odnosząc wartości uzyskane z obliczenia wymienionych mierników do klas elastyczności, można wskazać stopień elastyczności strategii, struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji. **Warto przy tym pamiętać**, że elastyczna strategia wymaga elastycznej struktury organizacyjnej, a im bardziej elastyczne ich wzajemne relacje, tym większy wpływ tych elementów na siebie;

- **Moduł 5** – Oceń relacje między strategią i strukturą organizacyjną ze względu na dopasowanie do siebie tych elementów;

Dokonując oceny relacji między strategią a strukturą organizacyjną z perspektywy ich wzajemnego dopasowania, które stanowi ważny czynnik ich dalszego rozwoju, można skorzystać ze wzorca dopasowania strategii i struktury organizacyjnej dla firm high-tech (rys.4.6). Określa on, jakie cechy struktury organizacyjnej są zalecane dla strategii wyrażonej w języku zasobów i okazji (faza eksploracji innowacji i wiedzy; elastyczna część struktury organizacyjnej), a jakie dla strategii wyrażonej w kategoriach produktowo-rynkowych (faza eksploatacji innowacji i wiedzy; stabilna część struktury organizacyjnej). Uwzględnia on również siłę oddziaływania tych elementów na siebie. Porównując zidentyfikowane w firmie zależności między strategią a strukturą organizacyjną ze wzorcem można ocenić, czy strategia i struktura organizacyjna są do siebie dopasowane, czy też nie. Jeśli nie, należy określić stopień niedopasowania i określić jego przyczynę.

- **Moduł 6** – Zastanów się, czy istnieje potrzeba zmian. Jeśli nie, monitoruj relacje między strategią a strukturą organizacyjną cyklicznie (np. co pół roku). Jeśli tak, zaprojektuj konieczne zmiany, oceń możliwości i etapy ich wdrożenia, kontroluj przebieg ich realizacji i zapewnij aktywne przewodzenie zmianom oraz oceń ich rezultaty.

Ocena dopasowania strategii i struktury organizacyjnej poczyniona w poprzednim etapie jest przesłanką do podjęcia kolejnych decyzji. Jeśli relacje między strategią a strukturą organizacyjną zostały ocenione pozytywnie (jako prawidłowe), a dopasowanie tych elementów do siebie jest duże, nie należy wprowadzać zmian. Trzeba jednak monitorować te relacje cyklicznie. Jeśli natomiast charakter tych relacji odbiega znacząco od wzorca, należy się zastanowić nad wprowadzeniem odpowiednich zmian. W tym celu powinno się zaprojektować konieczne zmiany, ocenić możliwości ich wprowadzenia, podzielić ich wdrożenie na etapy, zapewnić pełną informację o celach, przyczynach i skutkach ich implementacji, przeprowadzić wprowadzanym zmianom i kontrolować przebieg ich realizacji oraz ocenić ich rezultaty. Można tu skorzystać z wybranej metodyki wprowadzania zmian organizacyjnych szeroko opisywanych w literaturze przedmiotu (np. schemat postępowania we wprowadzaniu zmian organizacyjnych zaproponowany przez Z. Mikołajczyk⁶⁷⁵).

Autorka zdaje sobie sprawę, że zaproponowany model ma ogólny charakter i nie uwzględnia wszystkich problemów cząstkowych. Wskazuje jednak główne kierunki badania i kształtowania zależności między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii, ukazując jednocześnie złożoność zjawiska. Dostarcza także podstawowych instrumentów do oceny tych relacji. Natomiast opracowanie narzędzi szczegółowych dla poszczególnych zagadnień może stanowić przedmiot dalszych badań.

Dokonując oceny **zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach high-tech** zadano respondentom pytania dotyczące: znaczenia tego procesu dla rozwoju przedsiębiorstwa, świadomości kadr zarządzających, co do konieczności podejmowania działań w zakresie dopasowania tych elementów do siebie, charakteru tych działań oraz barier pojawiających się w trakcie ich realizacji (załącznik 2 – część V).

Żadna z badanych osób nie wyraziła opinii, że zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną jest bardzo mało ważne dla osiągnięcia celów i rozwoju firmy (tabela 4.20.). Zdecydowana większość respondentów była zdania, że **proces ten jest ważny** (38 osób) i **bardzo ważny** (18 osób). W czterech przedsiębiorstwach oceniono go jako umiarkowanie istotny (w dwóch z branży ICT i dwóch zajmujących się produkcją elektroniki użytkowej). W jednej firmie respondent stwierdził, że zarządzanie tymi relacjami ma małe znaczenie dla jej rozwoju (była to średniej wielkości firma z branży lotniczej).

⁶⁷⁵ Z. Mikołajczyk: *Techniki organizatorskie.....*, dz. cyt., s. 218.

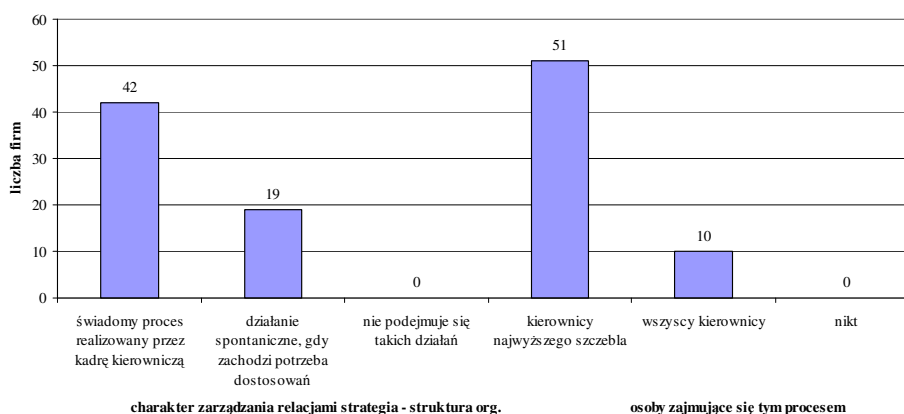
Tabela 4.20. Ocena znaczenia zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną dla rozwoju badanych przedsiębiorstw

Ocena	Ogółem (wszystkie firmy)	Branża HT			Wielkość firmy	
		przemysł farmaceutyczny	ICT	inne branże HT	średnie	duże
mało ważne	1	-	-	1	1	-
umiarkowanie ważne	4	-	2	2	4	-
ważne	38	10	14	14	29	9
bardzo ważne	18	3	8	7	13	5
Razem	61	13	24	24	47	14

Źródło: Badania własne.

Należy również zauważyć, że tylko w przedsiębiorstwach dużych proces ten oceniono jako mający duże i bardzo duże znaczenie dla ich rozwoju.

Kolejno zapytano respondentów, czy w ich firmach podejmowane są działania związane z badaniem i kształtowaniem tych relacji oraz jaki mają one charakter (są świadomym procesem czy działaniami raczej spontanicznymi, intuicyjnymi), a także kto za nie odpowiada. Wyniki uzyskanych odpowiedzi przedstawia rys. 4.12.



Rys. 4.12. Charakter zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach oraz osoby odpowiedzialne za ten proces

Źródło: Badania własne.

We wszystkich badanych przedsiębiorstwach podejmuje się działania związane z zarządzaniem relacjami między strategią a strukturą organizacyjną firmy. W 49 jednostkach jest to proces świadomy, w którym bada się wzajemne zależności pomiędzy tymi elementami i próbuje je do siebie dostosować. Natomiast w 19 firmach działania te mają charakter spontaniczny i podejmowane są wtedy, gdy pojawiają się problemy i zachodzi konieczność dokonania pewnych zmian. Branża i wielkość przedsiębiorstwa nie mają tu większego znaczenia, chociaż można zauważyć, że w firmach dużych jest to częściej proces świadomy.

Najczęściej decyzje dotyczące relacji między strategią a strukturą organizacyjną są podejmowane przez kierownictwo najwyższego szczebla (51 firm). Jednak w 10 przedsiębiorstwach wskazano, że w procesie tym aktywnie uczestniczą wszystkie osoby zatrudnione na stanowiskach kierowniczych, zwłaszcza w tych, w których jest większa decentralizacja decyzji.

Respondentów poproszono również o **określenie konkretnych działań**, jakie są podejmowane **w procesie zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną** w ich firmach. Tabela 4.21 prezentuje ich odpowiedzi.

Tabela 4.21. Typy działań podejmowanych w ramach zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach

Ocena	Ogółem (wszystkie firmy)	Zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną jako:	
		proces świadomy	działanie spontaniczne
identyfikowanie zależności między strategią a strukturą organizacyjną firmy	47	36	11
ocena ich wzajemnego dopasowania	42	31	11
określenie (planowanie) koniecznych zmian w relacjach między strategią a strukturą organizacyjną firmy	44	32	12
wdrażanie zaplanowanych zmian	48	33	15
świadome przeprowadzenie zmianom (ich komunikowanie, motywowanie do nich itp.)	37	26	11
kontrola przebiegu zmian w tych relacjach	38	27	11
ocena rezultatów przeprowadzonych zmian	41	28	13

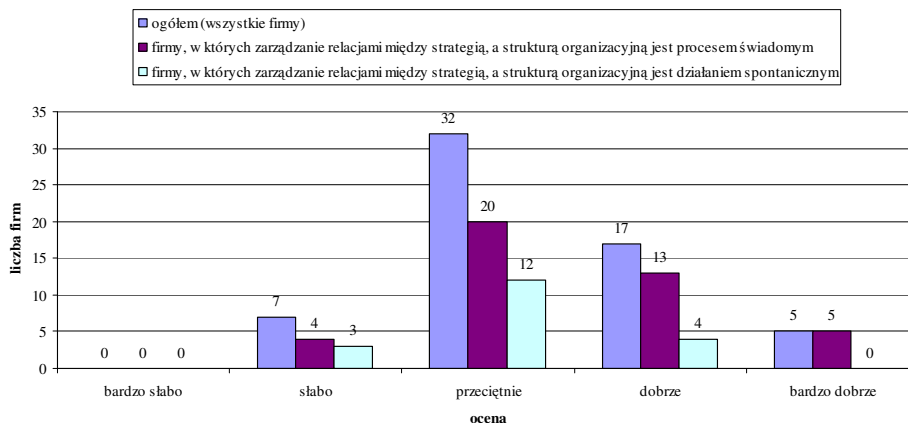
Źródło: Badania własne.

W tych przedsiębiorstwach, w których zarządza się relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w sposób świadomy, częściej mają miejsce wyróżnione działania w tym procesie. Na ogół respondenci wskazywali tu: identyfikowanie tych zależności (36 osób), wdrażanie zaplanowanych zmian (33 osoby), planowanie koniecznych zmian (32 osoby) i ocenę wzajemnego dopasowania tych elementów (31 osób). Rzadziej występowało świadome przeprowadzenie zmianom, kontrola ich przebiegu oraz ocena rezultatów. Dziwi zwłaszcza fakt, że zarządzając w sposób świadomy tymi relacjami i wdrażając zmiany nie ocenia się w niektórych firmach oceny ich efektów. Ponadto należy zauważyć, że tylko w 19 z 42 przedsiębiorstw, które określiły zarządzanie tymi relacjami jako proces świadomy, realizuje się wszystkie z wyszczególnionych działań. Świadczy to o tym, że mimo iż w większości badanych firm bada się i kształtuje relacje między strategią a strukturą organizacyjną, to proces ten nie zawsze uwzględnia wszystkie niezbędne etapy dla jego skuteczności.

W firmach, w których zarządzanie tymi relacjami jest działaniem spontanicznym, poszczególne etapy tego procesu są realizowane w sposób przypadkowy i intuicyjny. Czasem wdraża się zmiany bez uprzedniego ich zaprojektowania (6 z 19 firm w tej kategorii), a czasem implementuje się je bez

oceny, czy są faktycznie potrzebne (5 firm). Wydaje się zatem, że kadra kierownicza firm high-tech potrzebuje wzorca, pomagającego w podjęciu decyzji o tym, jakie należy przeprowadzić działania, aby proces zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną był skutecznym i przyczyniał się do rozwoju firmy.

Na koniec respondentów poproszono o ocenę zarządzania tymi relacjami w ich firmach w skali 1-5, przy czym 1 oznaczała bardzo słaby poziom (nie bada się i nie wpływa świadomie na te relacje), zaś 5 bardzo dobry poziom (bada się, ocenia te relacje i podejmuje niezbędne działania). Wyniki ocen wystawionych przez respondentów przedstawia rysunek 4.13.



Rys. 4.13. Ocena zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach

Źródło: Badania własne.

Żaden z respondentów nie ocenił zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w swojej firmie na bardzo słabym poziomie. Najczęściej oceniano je jako przeciętne (32 firmy), rzadziej jako dobre (17 firm, z czego 13 zarządza tymi zależnościami w sposób świadomy). Tylko w 5 z 61 badanych przedsiębiorstw proces ten oceniono bardzo dobrze. Były to firmy, w których zarządzanie tymi relacjami uznano za bardzo ważne dla rozwoju przedsiębiorstwa oraz w których realizuje się wszystkie etapy tego procesu, od zidentyfikowania tych zależności, po ocenę rezultatów wprowadzanych zmian. W jednostkach, w których respondenci wskazali na zarządzanie tymi relacjami jako działanie spontaniczne, ocenili je głównie jako przeciętne i słabe. Tylko w 4 z 19 podmiotów tej grupy oceniono je jako dobre. Oznacza to, że kadra kierownicza przedsiębiorstw high-tech zdaje sobie sprawę z niedostatków w tym obszarze, a gotowy wzorzec postępowania w tym procesie mogłby przyczynić się do lepszego zarządzania tymi firmami.

Sprawdzając, czy są istotne statystycznie różnice w ocenach zarządzania tymi relacjami w zależności od branży, wielkości firmy, elastyczności strategii, struktury organizacyjnej i ich relacji, typu strategii i cech strukturalnych,

stwierdzono tylko jedną różnicę, a mianowicie w firmach zorientowanych na przywództwo technologiczne zarządzanie tymi zależnościami zostało ocenione wyżej niż w tych, które koncentrują się na imitacji innowacyjnej. Ponadto zauważono, że im większe znaczenie dla rozwoju firmy ma zarządzanie tymi relacjami, tym lepiej ten proces został oceniony (współczynnik korelacji rang Spearmana $R = 0,28$).

Starano się także dowiedzieć, jakie **bariery występują w tym procesie**, tzn. co utrudnia zarządzanie tymi zależnościami. Napotkano tu jednak na pewne ograniczenie. Znaczna część respondentów udzieliła odpowiedzi „trudno powiedzieć”, „nie wiem, wymaga to głębszego przemyślenia” itp. Wśród nielicznych respondentów, którzy udzielił na nie odpowiedzi (19 osób), najczęściej wymieniano:

- opór i niechęć pracowników wobec zmian,
- postawy, motywacje i przyzwyczajenia ludzi w organizacji,
- dużą siłę oddziaływania nieformalnych układów i grup w przedsiębiorstwie,
- braki w kompetencjach pracowników, co rodzi dużą potrzebę szkoleń,
- konflikty interesów między kierownikami poszczególnych komórek organizacyjnych,
- utarte wzorce postępowania kadry kierowniczej i związana z tym konieczność radykalnej przebudowy myślenia zarządzających firmą,
- zbyt dużą formalizację korporacyjną (wymagania i standardy), powodującą konieczność przestrzegania wielu formalnych procedur, co ogranicza w znacznym stopniu kreatywność i możliwości wprowadzania zmian;
- zbyt małą elastyczność struktury organizacyjnej.

Jeden z respondentów jako barierę wskazał „monopol, a co najmniej oligopol na świadczone usługi, który powoduje pewną stagnację w działaniach firmy. Długoletni brak poważnej konkurencji i wyzwań, stałość odbiorców i bardzo specyficzny model sprzedaży sprawiają, że firma nie szuka nowych okazji, w niewielkim stopniu zmienia się jej strategia i struktura organizacyjna. W związku z tym trudno mówić tu o zarządzaniu relacjami między tymi elementami, mimo iż są one ważne dla funkcjonowania i rozwoju firmy”. Na podstawie udzielonych odpowiedzi można stwierdzić, że główne bariery w tym procesie tkwią jednak w systemie psychospołecznym i w odpowiednim kierowaniu ludźmi w organizacji. Jednocześnie niektórzy respondenci wskazywali na potrzebę poszerzenia wiedzy z tego zakresu, a 54 osoby zgłosiły chęć otrzymania raportu z przeprowadzonych badań.

Podsumowując, zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach uznano jako ważne dla dalszego ich rozwoju. Jednak sama realizacja tego procesu oceniona została w większości przeciętnie. Wskazywane przez respondentów konkretne działania podejmowane w tym procesie pokazują, że nie wszystkie etapy tego zarządzania są wdrażane. Może to powodować nieskuteczność tych działań, a czasem wręcz utrudniać prawidłowe funkcjonowanie firmy i hamować jej dalszy rozwój. Wszystko to wskazuje, że istnieje potrzeba stworzenia pewnego wzorca postępowania w zarządzaniu

relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii, które mają przecież swoją specyfikę. Oczekiwania kadry kierowniczej w tym zakresie potwierdza również bardzo duże zainteresowanie raportem końcowym z wynikami prowadzonych badań. Autorka wyraża nadzieję, że przedstawiony model zarządzania tymi zależnościami pozwoli menedżerom firm high-tech w sposób bardziej świadomy badać i kształtować te relacje, co zwiększy skuteczność zarządzania przedsiębiorstwem i wpłynie pozytywnie na jego rozwój.

Podsumowanie

Niniejsza rozprawa podejmuje problematykę badania i kształtowania relacji między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii. Jak wspomniano we wstępie pracy, samo zagadnienie relacji między tymi elementami nie jest nowe, jednak w firmach high-tech, które mają swoją specyfikę, słabo rozpoznane. Ponadto z uwagi na ewolucję podejść do strategii i wciąż pojawiające się nowe formy struktur organizacyjnych relacje te nabierają nowego wymiaru, który stanowił przedmiot podjętych w pracy rozważań. W związku z tym postawiono dziewięć pytań badawczych, którym przypisano poszczególne hipotezy szczegółowe, podlegające dalej weryfikacji w wyniku prowadzonych badań. Zarówno studia literaturowe, badania eksperckie, jak i badania empiryczne przeprowadzone w 61 przedsiębiorstwach wysokich technologii pozwoliły sformułować szereg wniosków i rekomendacji, które przedstawiono poniżej w formie weryfikacji przyjętych hipotez szczegółowych stanowiących odpowiedzi na postawione pytania badawcze.

W pierwszej kolejności starano się odpowiedzieć na pytanie: jakie cechy wyróżniają przedsiębiorstwa wysokich technologii? W tym celu sformułowano następującą hipotezę szczegółową:

H_{s1} Do kluczowych cech wyróżniających przedsiębiorstwa wysokich technologii należy zaliczyć: wysokie nakłady na działalność B+R (powyżej 8% wartości sprzedaży), innowacyjność, gromadzenie, użytkowanie, dzielenie się i zarządzanie wiedzą, wsparte wykorzystaniem nowoczesnych technologii ICT oraz otwartość i zdolność do współpracy, zwłaszcza z jednostkami naukowo-badawczymi.

Weryfikacja tej hipotezy opiera się na przedstawionych w pracy dowodach teoretycznych (podrozdział 1.2) i empirycznych (podrozdział 1.5). **Badania literatury** weryfikują tą hipotezę pozytywnie. Oprócz rekomendowanego przez OECD miernika ilościowego (udział wydatków na B+R w przychodach powyżej 8%) wykazano, że każde przedsiębiorstwo klasyfikowane jako firma high-tech tworzy i upowszechnia innowacje, a jako organizacja o wysokiej naukochłonności zdobywa, rozwija i użytkuje nową wiedzę, co nadaje mu cechy organizacji uczącej się. W gromadzeniu nowej wiedzy oraz ze względu na fakt, że przedsiębiorstwa wysokich technologii niejednokrotnie działają na styku nauki i przemysłu, często podejmują one współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi. Jednocześnie korzystają z zaawansowanych technologii informacyjnych, które wspomagają działalność badawczo-rozwojową oraz usprawniają proces kreowania innowacji, zarządzania wiedzą i podejmowania decyzji. W związku z tym za **kluczowe cechy przedsiębiorstw high-tech**, które determinują także ich strategie i struktury organizacyjne, należy, oprócz specyficznej technologii i wysokich nakładów na B+R, uznać innowacyjność, umiejętność gromadzenia, wykorzystywania i dzielenia się wiedzą, komunikację wspartą nowoczesnymi narzędziami ICT oraz zdolność do podejmowania

strategicznej współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi i jednostkami transferu techniki.

Z drugiej strony **badania przeprowadzone w przedsiębiorstwach HT** nie pozwalają na jednoznaczne potwierdzenie ani odrzucenie tak sformułowanej hipotezy. Wykazały one, że mimo iż firmy te funkcjonują w dziedzinach uznanych za wysoką technikę, to nakłady na działalność badawczo-rozwojową jako udział w wartości sprzedaży stosunkowo rzadko przekraczają wartość 8%. Pewnym wyjaśnieniem tego zjawiska jest kondycja finansowa badanych firm, te które oceniły ją jako bardzo dobrą i dobrą, częściej ponosiły większe wydatki na działalność badawczo-rozwojową. Innowacyjność w badanych przedsiębiorstwach oceniono na dość wysokim poziomie, ale zdolność do opracowywania patentów i licencji oceniono nisko. Podobnie respondenci uważają, że komunikacja w ich przedsiębiorstwach opiera się na nowoczesnych technologiach informacyjnych, ale w niewielkim stopniu wykorzystuje się zaawansowane narzędzia ICT. Słabiej niż innowacyjność i korzystanie z nowoczesnych technologii informacyjnych oceniono umiejętność gromadzenia, wykorzystywania, dzielenia się i zarządzania wiedzą, które zalicza się do kluczowych cech sektora high-tech, co może być wynikiem słabego zakorzenienia i wolniejszego tempa implementacji koncepcji zarządzania wiedzą w polskich warunkach. Współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi i transferu techniki podjęto w blisko połowie badanych firm, część przedsiębiorstw deklaruje zdolność i chęć nawiązania takiej współpracy, a część nie widziała takiej potrzeby (głównie firm z branży ICT o najmniejszym zatrudnieniu – od 51 do 100 osób). Wydaje się zatem, że wyróżnione cechy można przypisać badanym firmom, jednak poziom ich natężenia jest zróżnicowany. W związku z tym, **w odniesieniu do wyników badań, postawioną hipotezę, aby móc zweryfikować pozytywnie, należy rozwinąć**, formułując ją następująco:

Do kluczowych cech wyróżniających przedsiębiorstwa wysokich technologii należy zaliczyć: wysokie nakłady na działalność B+R (powyżej 8% wartości sprzedaży), innowacyjność, gromadzenie, użytkowanie, dzielenie się i zarządzanie wiedzą, wsparte wykorzystaniem nowoczesnych technologii ICT oraz otwartość i zdolność do współpracy, zwłaszcza z jednostkami naukowo-badawczymi. **Jednak w polskich warunkach cechy te nie zawsze charakteryzują przedsiębiorstwa zaliczane do sektora high-tech, co wynika z luki technologicznej i organizacyjnej pomiędzy przedsiębiorstwami krajowymi a tymi, które funkcjonują w bardziej rozwiniętych gospodarkach.**

Aby sektor wysokich technologii przyczyniał się do wzrostu nowoczesności i konkurencyjności polskiej gospodarki, przedsiębiorstwa w nim działające muszą zwiększyć nakłady na działalność badawczo-rozwojową i podejmować szerszą współpracę z innymi przedsiębiorstwami high-tech, jak i ośrodkami naukowo-badawczymi, co powinno przełożyć się na wzrost ich innowacyjności, a także większą zdolność do opracowywania patentów i licencji. Jednocześnie należy wdrażać praktyki dzielenia się i zarządzania wiedzą, które powinny być wsparte przez nowoczesne technologie informacyjne. W przeciwnym razie

polska gospodarka pozostanie na odległym miejscu w Unii Europejskiej, jak i na tle rozwiniętych gospodarek światowych.

Drugiemu z pytań badawczych – Jakie czynniki determinują rozwój przedsiębiorstw high-tech i jaki jest kierunek i siła ich oddziaływania? – przyporządkowano kolejną hipotezę szczegółową o następującej treści:

H_{s2} Rozwój przedsiębiorstw wysokich technologii determinują przede wszystkim uwarunkowania wewnętrzne. Wśród nich najsilniejszy wpływ sprzyjający rozwojowi firm high-tech ma potencjał ludzki i intelektualny, strategia firmy i jej struktura organizacyjna, natomiast najsilniejszą barierę stanowi niewystarczający potencjał finansowy. Wśród uwarunkowań zewnętrznych najsilniej zwiększa szanse na rozwój firm HT szybkie tempo rozwoju techniki i technologii oraz funkcjonowanie sieci jednostek naukowo-badawczych, z którymi firmy te nawiązują strategiczną współpracę, zaś największym utrudnieniem jest fiskalna polityka państwa.

Weryfikacji tej hipotezy dokonano na podstawie licznych badań szeroko prezentowanych w literaturze przedmiotu (podrozdział 1.3) oraz własnych badań empirycznych (podrozdział 1.5). Na ich podstawie **można ją potwierdzić**. Doświadczenie, wiedza i umiejętności ludzi w organizacji (zwłaszcza umiejętności twórczego myślenia i menedżerskie), właściwa strategia, elastyczna struktura organizacyjna oraz kultura organizacyjna wspierająca innowacyjność i wymianę wiedzy to **kluczowe czynniki decydujące o rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii**. Z drugiej strony determinują go także, choć słabiej, elementy zewnętrzne, w tym: rozwój nauki, techniki i technologii, wymagania klientów, intensywność konkurencji, a także odpowiednia infrastruktura i sieć jednostek naukowo-badawczych oraz transferu techniki. Natomiast **najpoważniejszą przeszkodą w ich rozwoju** są niewystarczające zasoby pieniężne i polityka fiskalna państwa, która poprzez wysokie podatki jeszcze bardziej je uszczupla. Wydaje się zatem, że oprócz działań państwa w kierunku przyjaznej polityki podatkowej i podejmowania różnych inicjatyw wsparcia firm zaawansowanych technologii, same przedsiębiorstwa high-tech powinny bardziej zintensyfikować swoją działalność w pozyskiwaniu zewnętrznych środków dostępnych w ramach programów UE, funduszy venture capital itp., co pozwoli im zwiększyć potencjał finansowy, niezbędny dla ich dalszego rozwoju.

Z uwagi na fakt, że strategia stanowi istotny czynnik decydujący o rozwoju przedsiębiorstw high-tech kolejne pytanie badawcze dotyczyło kwestii: jak należy rozumieć strategię rozwoju firm sektora wysokich technologii i przy pomocy jakich zmiennych można ją opisać? Odpowiadając na to pytanie, sformułowano następującą hipotezę:

H_{s3} Właściwym podejściem do strategii w przedsiębiorstwach wysokich technologii jest podejście zasobowe, przy czym kluczowymi zasobami są tu technologia, innowacyjność i wiedza, poprzez które identyfikuje się

strategię tych firm. Koncentrują się one na przywództwie technologicznym, pozyskując technologie w oparciu o własny potencjał B+R, przy współpracy z innymi organizacjami i społecznym podejściu do zarządzania wiedzą, a kategorie produktowe-rynkowo ich strategii wyłaniają się na skutek wykorzystywanych okazji.

Weryfikacji tej hipotezy dokonano na podstawie badań eksperckich (podrozdział 2.1) oraz własnych badań empirycznych (podrozdział 2.5). W **opinii ekspertów** strategię firm wysoko technologicznych można postrzegać z perspektywy różnych szkół zarządzania strategicznego. Jednak dominującym jest ich zdaniem **podejście zasobowe i powiązana z nim szkoła uczenia się**, co oznacza, że w firmach tych należy identyfikować kluczowe zasoby i umiejętności, które łącznie określają kompetencje firmy i wykorzystywać je w sposób, który tworzy maksymalną wartość. Pamiętając jednocześnie, że zasoby te należy rozwijać i odnawiać, a nie tylko użytkować oraz chronić przed imitacją ze strony konkurencji. Eksperti za **kluczowe zasoby** dla firm high-tech uznali zasoby intelektualne: ludzi ze swoją wiedzą i kompetencjami, zdolnych do eksperymentowania, co sprzyja opracowywaniu nowych technologii oraz innowacyjnych produktów, procesów oraz rozwiązań organizacyjnych. Ich posiadanie pozwala na swobodne rozszerzenie dziedzin funkcjonowania, wchodzenie w nowe segmenty rynku i na nowe obszary geograficzne, co warunkują pojawiające się w otoczeniu okazje i zdolność do ich wykorzystywania. W związku z tym **strategia w kategoriach produktowo-rynkowych wyłania się** na skutek podejmowanych działań, co pozwala na bardziej elastyczne dopasowanie się do otoczenia i lepiej sprawdza się w warunkach niepewności tego otoczenia.

Podobne wnioski można wyciągnąć na podstawie **przeprowadzonych badań empirycznych**. Zdecydowana większość analizowanych przedsiębiorstw wyraża **strategię w języku zasobów** i na nich się koncentruje, przyznając jednocześnie, że najważniejszym zasobem jest **wiedza spersonalizowana** (kompetencje i talenty pracowników) i **wiedza technologiczna** (know-how), a nadrzędną wartością jest **kreatywność i innowacyjność**. Wszystkie badane firmy pozyskują technologię, wykorzystując **własny potencjał badawczo-rozwojowy i źródła zewnętrzne**, chociaż z tych ostatnich korzysta się rzadziej. Większość z nich dąży do **przywództwa technologicznego**, ale były też firmy (18 jednostek), których strategia opiera się na innowacyjnej imitacji, zwłaszcza kreatywnej, bazującej na doświadczeniach pioniera i innowacji na zlecenie. Biorąc pod uwagę **podejście do zarządzania wiedzą**, wskazywano przede wszystkim na **personalizację**, w której nacisk kładzie się na kontakty międzyludzkie i dzielenie się wiedzą. W nielicznych firmach zarządzanie wiedzą zorientowane było na kodyfikację, w której główną rolę odgrywa wiedza jawna i technologia informacyjna pozwalająca korzystać z obszernych baz danych. Można zatem stwierdzić, że strategię większości badanych przedsiębiorstw mają charakter **strategii LTMP** (lider technologiczny, mieszane metody pozyskiwania technologii i społeczne podejście do zarządzania wiedzą), która zdaniem Autorki jest najwłaściwsza dla firm HT ze względu na ich specyfikę. Należy także

zauważyć, że w podmiotach, które realizowały taką strategię, znacznie wyżej oceniono te cechy przedsiębiorstwa, które przypisuje się sektorowi wysokich technologii. W celu realizacji tej opcji strategicznej badane firmy wybierały **różne ścieżki rozwoju produktu i rynku**, wykorzystując przy tym najczęściej **wewnętrzne i zewnętrzne metody wzrostu**. Ich wybór zależał od szans, jakie pojawiały się w szybko zmieniającym się otoczeniu, w którym funkcjonują oraz od fazy cyklu życia przedsiębiorstwa, typu technologii i możliwości jej komercjalizacji. Wobec czego ich strategie opisane przez kategorie produktowo-rynkowe mają **charakter emergentny**, co potwierdza także wskazywana często, obok podejścia zasobowego, szkoła ewolucyjna i prostych reguł.

Wyniki badań eksperckich, jak i badań empirycznych (ilościowych i jakościowych) pozwalają zatem **potwierdzić postawioną hipotezę**. Natomiast w ramach rekomendacji należy wskazać, że firmy stosujące strategię naśladowczą powinny w większym stopniu ukierunkować swoje działania na kreowanie nowych technologii, poprzez identyfikację słabości innowatorów, uczenie się na ich błędach i wypełnienie istniejących luk technologicznych. Bowiem strategia imitacji, mimo iż pozwala podążać tuż za liderem technologicznym, rzadko kiedy pozwala go wyprzedzić, a ponadto obarczona jest także dużym ryzykiem, z uwagi na coraz krótszy cykl życia produktu w sektorze high-tech. W związku z tym firmy takie powinny zwiększać nakłady na działalność B+R, podejmując próby pozyskania środków finansowych z zewnątrz, nawiązywać szerszą współpracę z innymi przedsiębiorstwami sektora high-tech i ośrodkami naukowo-badawczymi i przede wszystkim rozwijać swój kapitał intelektualny, co wskazane zostało także we wcześniejszych zaleceniach.

Aby móc zidentyfikować relacje między strategią a strukturą organizacyjną w firmach high-tech, należało również określić istotę i cechy tej ostatniej w tego typu podmiotach. W związku z tym kolejne pytanie badawcze brzmiało: jakie cechy określają strukturę organizacyjną przedsiębiorstw sektora wysokich technologii i czy cechy te różnią się w zależności od obszaru eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy? Odpowiedź na nie daje czwarta hipoteza szczegółowa:

H₅₄ Struktury organizacyjne przedsiębiorstw sektora wysokich technologii określają takie cechy, jak: specjalizacja, standaryzacja, centralizacja, konfiguracja, formalizacja, elastyczność oraz sieciowość, przy czym mają one bardziej organiczny charakter w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz bardziej mechanistyczny w obszarze ich eksploatacji.

Jej weryfikację oparto na badaniu eksperckim (podrozdział 3.1), wynikach badań prezentowanych w literaturze przedmiotu (podrozdział 3.2) oraz własnych badaniach empirycznych (podrozdział 3.5). W wielu opracowaniach wskazuje się różne typologie cech przypisywanych strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa. Potwierdza to jej złożoność i wielowymiarowość. Podobnie **opinie ekspertów** były w tym zakresie zróżnicowane. Przeważnie odwoływali się oni do propozycji szkoły astońskiej, dodając nowe wymiary. Wśród najczęściej wskazywanych cech, przy pomocy których można scharakteryzować strukturę organizacyjną

firmy high-tech, wymieniano: **specjalizację, standaryzację, konfigurację, centralizację, formalizację** oraz **elastyczność**. Jednocześnie wszyscy eksperci zwrócili uwagę na fakt, że przedsiębiorstwa takie często funkcjonują w sieciach międzyorganizacyjnych, co również należy uwzględnić przy opisie ich struktury. Dlatego też można dodać kolejną zmienną określającą rozwiązanie organizacyjne tych firm, a mianowicie **sieciowość**, oznaczającą udział w sieci lub niezależność.

Specyfika przedsiębiorstw sektora wysokich technologii wyraża się tym, że ich struktury organizacyjne powinny charakteryzować się wąską specjalizacją zadań, niską standaryzacją, płaską konfiguracją ze słabo zaznaczoną hierarchią, wysoką decentralizacją i ograniczoną do minimum formalizacją, co gwarantuje ich dużą elastyczność oraz wysoką zdolność do wchodzenia i funkcjonowania w sieciach międzyorganizacyjnych. Można zatem stwierdzić, że powinny mieć one **charakter organiczny**. Z drugiej strony eksperci podkreślali, że wskazane jest odseparowanie działalności badawczo-rozwojowej od sfery wytwarzania i działań rutynowych, dla których wymienione cechy strukturalne mogą mieć **bardziej mechanistyczny wymiar**. W związku z tym rozwiązania organizacyjne tych firm cechuje koegzystencja, przejawiająca się w ich modułowej budowie, organicznej dla sfery B+R oraz bardziej biurokratycznej dla sfery powtarzanych działań (np. część produkcyjna czy handlowa). Podobne wnioski można odnaleźć w **pracach innych badaczy**, którzy wskazują, że przedsiębiorstwa innowacyjne, a takimi niewątpliwie są firmy HT, charakteryzują inne cechy strukturalne w zależności od fazy procesu innowacyjnego. Organiczne w fazie generowania innowacji i bardziej mechanistyczne w fazie ich wdrażania. Wobec powyższego **postawioną hipotezę można potwierdzić**.

Dowodów na nią dostarczają także **wyniki badań** przeprowadzonych w firmach sektora wysokich technologii. Analiza i ocena cech ich struktur organizacyjnych w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz w obszarze ich eksploatacji wskazuje, że w pierwszym z nich, który charakteryzuje elastyczną (innowacyjną) część organizacji, podział zadań w większości przedsiębiorstw był niestały, dominowała niska standaryzacja i formalizacja, a struktury organizacyjne oceniono jako elastyczne. Natomiast w części stabilnej, odpowiadającej eksploatacji innowacji i wiedzy, poziom specjalizacji był szeroki, a zadania dzielono w większości w sposób trwały (stały), przeważała pionowa konfiguracja, wysoka centralizacja i formalizacja, co spowodowało, że znaczna część tych firm oceniła elastyczność tej części struktury jako niską. To potwierdza eklektyczność rozwiązań organizacyjnych tych przedsiębiorstw. Jednakże w odniesieniu do niektórych cech zauważono tendencje odwrotne w stosunku do tych, na które zwracali uwagę eksperci i o których świadczyły dowody teoretyczne. Mimo zalecanej wąskiej specjalizacji, pozwalającej osiągnąć wysokie kompetencje, decentralizacji i poziomej konfiguracji struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, w części badanych firm miała miejsce szeroka specjalizacja i pionowa forma koordynacji zadań, a uprawnienia decyzyjne były skoncentrowane na najwyższych szczeblach hierarchii. Ograniczyło to znacznie elastyczność takich struktur, tak pożądaną w tej fazie procesu innowacyjnego. Dlatego też w ramach rekomendacji należy wskazać na konieczność

odbiurokratyzowania tego typu rozwiązań organizacyjnych, co pozwoli tym firmom uzyskać lepszą elastyczność i będzie sprzyjać większej kreatywności pracowników i dyfuzji wiedzy. Ponadto badane firmy powinny w szerszej skali poszukiwać i wykorzystywać możliwości współpracy z innymi firmami HT i jednostkami naukowo-badawczymi w kraju i na świecie, bowiem funkcjonowanie w strukturach sieciowych może przynieść im znaczne korzyści i przyczynić się do szybszego opracowania nowych technologii i ich komercjalizacji, co ma także wpływ na postęp techniczno-technologiczny danego kraju i jego rozwój gospodarczy.

Należy zauważyć, że na stan i zmiany cech struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa ma wpływ wiele czynników o zewnętrznym i wewnętrznym charakterze. Dlatego też odpowiadając na kolejne pytanie badawcze: jakie czynniki mają największy wpływ na strukturę organizacyjną firm high-tech?, postawiono następującą hipotezę szczegółową:

H_{s5} Na strukturę organizacyjną firm high-tech wpływa wiele czynników egzogenicznych, przy czym największy wpływ ma strategia przedsiębiorstwa, ludzie i ich kompetencje, wielkość firmy, postęp techniczno-technologiczny oraz klient i jego oczekiwania.

Zweryfikowano ją na podstawie badań eksperckich (podrozdział 3.1) i własnych badań empirycznych (podrozdział 3.5). **Opinie ekspertów** pokazały mnogość i różnorodność czynników determinujących rozwiązanie organizacyjne przedsiębiorstw sektora wysokich technologii. Wśród **czynników zewnętrznych** o największej sile wpływu często wskazywano: postęp techniczny i technologiczny, globalizację, intensywność i kierunki rozwoju konkurencji, klientów, ich potrzeby i oczekiwania, infrastrukturę państwa wspierającą innowacyjność oraz możliwości nawiązania współpracy z innymi organizacjami. Natomiast do **najistotniejszych czynników wewnętrznych** zaliczono: ludzi i ich kompetencje, technologię, zasoby finansowe, wielkość i cykl życia przedsiębiorstwa, typ własności oraz kulturę organizacyjną. Podkreślano także **znaczenie strategii**, która poprzez wizję rozwoju, wyznaczanie celów działania oraz decyzje strategiczne dotyczące rozwoju rynku, produktu, zakresu integracji pionowej oraz wchodzenia w sojusze strategiczne i sieci współpracy silnie wpływa na poszczególne własności struktury organizacyjnej tych firm.

Natomiast **wyniki badań empirycznych** pokazały, że czynnikiem o najsilniejszym wpływie na strukturę organizacyjną badanych firm high-tech jest strategia i postęp techniczno-technologiczny. Wśród innych ważnych, ale już o mniejszej sile oddziaływania, czynników wskazywano klientów i ich oczekiwania, ludzi wraz z ich wiedzą, postawami, umiejętnościami i motywacjami oraz wielkość firmy. Miały one szczególnie duży wpływ na charakterystykę strukturalną przedsiębiorstwa w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy. W związku z powyższym **piątą hipotezę szczegółową można potwierdzić**. Wydaje się, że w przyszłości badane przedsiębiorstwa powinny przywiązywać większą wagę do wpływu kultury organizacyjnej firmy, która poprzez kluczowe wartości o innowacyjnym charakterze może sprzyjać kształtowaniu struktur elastycznych

i dynamizować struktury sieciowe. Ponadto należałoby uwzględnić w większym stopniu wpływ globalizacji i konkurencji, które zmuszają do poszukiwania nowych rozwiązań organizacyjnych o większych zdolnościach adaptacyjnych i innowacyjnych.

Kolejne pytania badawcze dotyczyły już **relacji, jakie zachodzą między strategią a strukturą organizacyjną** w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii. W pierwszej kolejności starano się określić: w jaki sposób strategia wpływa na strukturę organizacyjną przedsiębiorstw wysoko technologicznych w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy, a w jaki w obszarze ich eksploatacji oraz w jaki sposób struktura organizacyjna wpływa na wybory i pozycję strategiczną tych firm? W związku z tym sformułowano następujące hipotezy szczegółowe:

H_{s6} W obszarze eksploracji innowacji i wiedzy wpływ struktury organizacyjnej na strategię jest silniejszy niż strategii na strukturę organizacyjną. Organiczne cechy strukturalne sprzyjają rozwojowi technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu oraz zwiększają zdolność do wykorzystywania okazji, co wyraża strategię w tym obszarze.

H_{s7} W obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy wpływ strategii na strukturę organizacyjną jest silniejszy niż struktury organizacyjnej na strategię firmy. Emergentna strategia wyrażona w kategoriach produktowo-rynkowych wywołuje zmiany dostosowawcze w poszczególnych cechach struktury organizacyjnej, które mają sprzyjać sprawności operacyjnej i realizacji zadań o rutynowym charakterze.

Ich weryfikacja została oparta na rozważaniach teoretycznych (podrozdział 4.2) oraz dowodach empirycznych (podrozdział 4.3). Prace licznych badaczy potwierdziły związek i wzajemny wpływ na siebie strategii i struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa. Jednak w firmach sektora wysokich technologii zależność i oddziaływanie na siebie tych dwóch elementów należy rozpatrywać oddzielnie w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy oraz w obszarze ich eksploatacji. Wynika to z przyjętych definicji i modeli strategii oraz struktury organizacyjnej przedsiębiorstw high-tech. W **fazie eksploracji pomysłów** strategia wyrażana jest w języku zasobów, a najważniejszy jest tu rozwój technologii, innowacji i wiedzy, których redundancja pozwala wykorzystywać ulotne okazje. Taka strategia wymaga organicznej, elastycznej struktury organizacyjnej. Jednak to utrzymanie tej elastyczności w miarę rozwoju i wzrostu firmy jest kluczowe dla realizacji takiej strategii. W związku z tym innowacyjną część struktury organizacyjnej powinien cechować niestały podział zadań, niska standaryzacja, słabo zaznaczona hierarchia, przy poziomej koordynacji działań, wysoka decentralizacja oraz niska formalizacja, co gwarantuje wysoką elastyczność. Takie cechy strukturalne determinują kreatywność i innowacyjność pracowników, zachęcają do eksperymentowania i dzielenia się wiedzą. Wpływają więc bardzo silnie na strategię w tym obszarze. Natomiast w **obszarze eksploatacji**

innowacji i wiedzy wpływ struktury organizacyjnej na strategię jest słabszy, a emergentna strategia wyrażona w kategoriach produktowo-rynkowych silnie oddziałuje na rozwiązanie organizacyjne firmy. Zmiana kierunku i charakteru rozwoju firmy implikuje konieczność zmian w poszczególnych cechach strukturalnych, gdyż struktura organizacyjna w tym obszarze ma zapewnić sprawność i skuteczność realizacji celów produktowo-rynkowych oraz zadań i funkcji o powtarzalnym, rutynowym charakterze. Własności struktury organizacyjnej mogą mieć tu bardziej biurokratyczny charakter, ale muszą wykazywać także pewien poziom elastyczności, który pozwala na wprowadzanie koniecznych zmian.

Wyniki badań empirycznych (ilościowe i jakościowe) potwierdziły te zależności i tym samym **potwierdziły przyjęte hipotezy**. Zdaniem większości respondentów struktura organizacyjna wpływa silniej na strategię w fazie generowania pomysłów, determinując rozwój kluczowych zasobów firm high-tech i ich zdolność do wykorzystywania okazji. Wpływ ten jest tym większy, im bardziej niestały podział zadań, mniejsza standaryzacja, pozioma konfiguracja, mniejsza centralizacja i formalizacja oraz większa elastyczność, czyli im bardziej organiczne cechy ma struktura organizacyjna. Szczególnie jest to widoczne w firmach dążących do przywództwa innowacyjnego i zajęcia pozycji lidera technologicznego. Respondenci wyrazili również opinię, że wpływ strategii na strukturę organizacyjną jest silniejszy w fazie wdrażania innowacji i realizacji rutynowych działań, bez względu na charakter i kierunek rozwoju firmy. Poszczególne cechy struktury organizacyjnej mają tu bardziej mechanistyczny charakter. Jednak muszą wykazywać także pewną elastyczność, by móc dokonywać niezbędnych przekształceń na skutek wykorzystanych okazji, które mogą zmienić cele produktowe-rynkowe, których odzwierciedleniem jest strategia w tym obszarze.

Na podstawie zidentyfikowanych zależności między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii opracowano **wzorzec dopasowania tych elementów do siebie** w tego typu firmach. Stanowić on może formę rekomendacji dla firm high-tech w kwestii kształtowania relacji między tymi elementami w przyszłości, by przedsiębiorstwa te mogły się dynamicznie rozwijać i wzrastać.

Następnie starano się odpowiedzieć na pytanie: od czego zależy elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii, stawiając kolejną hipotezę szczegółową o następującej treści:

H_{s8} Elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną zależy od elastyczności każdego z tych elementów oraz zdolności ich wzajemnego dopasowania. Elastyczna strategia firm high-tech wymaga elastycznej struktury organizacyjnej, zwłaszcza w jej innowacyjnej części. Im większy wpływ strategii na strukturę organizacyjną i strukturę organizacyjnej na strategię, tym bardziej elastyczne powinny być relacje między nimi.

Weryfikacji tej hipotezy dokonano na podstawie dowodów teoretycznych i empirycznych (podrozdział 4.4). W przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii **strategia powinna być elastyczna**, by móc wykorzystywać nadarzające się okazje i kreować nowe przestrzenie produktowo-rynkowe. Strategia firmy jest tym bardziej elastyczna, im większa zdolność do identyfikowania i wykorzystywania okazji oraz im większa zdolność do eksperymentowania i redundancji kluczowych zasobów. Realizacja elastycznej strategii wymaga **elastycznej struktury organizacyjnej**, która będzie wspierać rozwój poszczególnych zdolności. Rozwiązanie organizacyjne firm high-tech jest tym bardziej elastyczne, im większa specjalizacja i sieciowość oraz im mniejsza standaryzacja, centralizacja, formalizacja, a także im bardziej płaska struktura z przewagą poziomej koordynacji działań. Organiczne cechy innowacyjnej części struktury organizacyjnej przedsiębiorstw sektora wysokich technologii wykazują zatem dużą elastyczność, co w znacznym stopniu warunkuje rozwój kluczowych zasobów tych firm (technologii, innowacji i wiedzy). Elastyczność strategii, elastyczność struktury organizacyjnej oraz zdolność szybkiego dopasowania do siebie tych elementów określają **elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną**. Z względu na modułową budowę struktury organizacyjnej firm high-tech i różną elastyczność jej części innowacyjnej (faza eksploracji innowacji i wiedzy) i stabilnej (faza eksploatacji innowacji i wiedzy) również elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną będzie inna dla tych faz. Należy także zauważyć, że im bardziej strategia i struktura organizacyjna wpływają na siebie, tym bardziej elastyczne powinny być relacje między nimi.

Potwierdzają to **wyniki badań empirycznych**. W firmach, w których wzajemny wpływ strategii i struktury organizacyjnej oceniono jako silny i bardzo silny, elastyczność relacji między tymi elementami określona za pomocą mierników syntetycznych była znacznie wyższa niż w tych, w których ten wpływ oceniono jako umiarkowany bądź słaby. Ponadto w przedsiębiorstwach dążących do przywództwa technologicznego elastyczność tych relacji była także wyższa niż w jednostkach realizujących strategię naśladowczą. Wobec powyższego **postawioną hipotezę można potwierdzić**.

W ramach zaleceń na przyszłość należy wskazać, że relacje między strategią a strukturą organizacyjną w firmach high-tech powinny być elastyczne, zwłaszcza w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy. Jeśli więc nie wykazują one odpowiedniej elastyczności (określonej np. przez zaproponowane mierniki syntetyczne odniesione do wyodrębnionych klas elastyczności), należy podjąć odpowiednie działania zwiększające ich elastyczność, co stanowi jeden z elementów skutecznego zarządzania tymi relacjami.

Wynikiem odpowiedzi na ostatnie z postawionych pytań badawczych – czy i w jaki sposób kadra kierownicza przedsiębiorstw sektora wysokich technologii zarządza relacjami między strategią a strukturą organizacyjną firmy? – jest następująca hipoteza szczegółowa

H₉ Kadry kierownicze przedsiębiorstw sektora wysokich technologii napotykały problemy w skutecznym zarządzaniu relacjami między strategią a strukturą organizacyjną. W firmach tych występuje więc oczekiwanie na rozwiązania i wzorce w tej sferze.

Weryfikację tej hipotezy oparto na **wynikach ilościowych i jakościowych badań empirycznych** (podrozdział 4.5). Zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną oznacza oddziaływanie zarządzających przedsiębiorstwem na te dwa elementy w celu ich maksymalnego dopasowania do siebie, tak by wspierały się i przyczyniały do realizacji celów przedsiębiorstwa oraz wzrostu jego sprawności i skuteczności. W badanych firmach high-tech zarządza się relacjami między strategią a strukturą organizacyjną, przy czym w większości z nich jest to proces świadomy, a w części ma on charakter spontaniczny i intuicyjny. Biorąc zaś pod uwagę funkcjonalny aspekt zarządzania, tylko niektóre firmy podejmują wszystkie niezbędne działania w tym zakresie. Ponadto respondenci, dokonując ewaluacji zarządzania tymi relacjami w swoich firmach, najczęściej oceniali je jako przeciętne, a tylko w pojedynczych przypadkach oceniono je jako bardzo dobre. Z drugiej strony niemalże we wszystkich przedsiębiorstwach (w 56 z 61 badanych firm) stwierdzono, że badanie i kształtowanie tych relacji jest ważne i bardzo ważne dla skuteczności przedsiębiorstwa i jego dalszego rozwoju. Wskazywano również na pewne bariery i problemy, jakie pojawiają się w tym procesie, najczęściej o charakterze psychospołecznym, ale także związane z nieodpowiednią strukturą organizacyjną i koniecznością poszerzenia wiedzy w zakresie badania i kształtowania tych relacji. Można zatem stwierdzić, że kadry kierownicze przedsiębiorstw sektora wysokich technologii potrzebują pewnych wskazówek i wzorców postępowania w tym procesie. Dlatego też **postawioną hipotezę można potwierdzić**.

W związku z oczekiwaniem kadr kierowniczych na wzorce w tej sferze zaproponowano **model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach high-tech**. Składa się on z 6 modułów, z których każdy wyznacza etap postępowania w tym procesie, stanowiąc jednocześnie zasadę zarządzania tymi zależnościami. Model ten dostarcza także narzędzia diagnozy strategii, struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji. Wyznaczając poszczególne etapy postępowania w zarządzaniu tymi zależnościami, może stanowić formę zaleceń na przyszłość dla firm sektora wysokich technologii, aby badanie i kształtowanie relacji między strategią a strukturą organizacyjną w tych przedsiębiorstwach było procesem jak najbardziej skutecznym i sprzyjało ich rozwojowi.

Na podstawie weryfikacji hipotez szczegółowych starano się zweryfikować hipotezę główną o następującej treści:

H_g Odpowiednio kształtowane relacje między strategią a strukturą organizacyjną są stymulatorem rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii.

Rozważania teoretyczne oraz wyniki badań empirycznych w odniesieniu do problemów cząstkowych (hipotezy szczegółowe) pozwalają **potwierdzić tak postawioną hipotezę główną**. Wykazano, że strategia i struktura organizacyjna firmy stanowią silną determinantę rozwoju przedsiębiorstw sektora wysokich technologii. W związku z tym relacje między tymi elementami również w znaczący sposób warunkują ten rozwój. Cechy firm high-tech, jak: wysokie nakłady na działalność badawczo-rozwojową, innowacyjność, eksploracja i zarządzanie wiedzą oraz otwartość i zdolność do współpracy z jednostkami zewnętrznymi określają strategię i strukturę organizacyjną w tego typu przedsiębiorstwach. Ich specyfika kształtuje relacje między nimi. Poznanie charakteru tych zależności oraz skuteczne nimi zarządzanie w znaczącym stopniu determinuje funkcjonowanie przedsiębiorstw high-tech, stanowiąc jednocześnie stymulator ich dalszego rozwoju.

Podjmując próbę scharakteryzowania **wkładu prezentowanej rozprawy w rozwój nauk o zarządzaniu**, można wskazać na dwie płaszczyzny:

- **płaszczyznę poznawczą**, która obejmuje aspekt teoretyczny i empiryczny. W **kontekście teoretycznym** dokonano przeglądu różnych podejść do definiowania sektora wysokich technologii, strategii oraz struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, wskazując na różnorodność ich ujęć i interpretacji. Wykorzystując wyniki badań prezentowane w literaturze przedmiotu oraz opinie uzyskane w procesie badań eksperckich, zaproponowano własną definicję przedsiębiorstwa high-tech, jego strategii oraz struktury organizacyjnej. Na ich podstawie określono charakter relacji między strategią a strukturą organizacyjną w firmach sektora wysokich technologii, wskazując jednocześnie wzorzec dopasowania do siebie tych elementów. Wkład w teorię nauk o zarządzaniu wnosi także opracowany model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w firmach high-tech. **Kontekst empiryczny** przejawia się w podjęciu badań w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii. Mimo iż próba badawcza nie była reprezentatywna, co uniemożliwia uogólnianie płynących z badań wniosków, to podjęte szerokie badania jakościowe stanowią źródło poznania strategii, struktury organizacyjnej i ich wzajemnych relacji we wciąż słabo rozpoznanym sektorze przedsiębiorstw high-tech;
- **płaszczyznę metodologiczną**, dotyczącą opracowania metodyki badań zależności między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii. Przedstawione w rozprawie narzędzia badawcze w postaci algorytmów identyfikacji strategii, struktury organizacyjnej firmy i ich wzajemnych relacji, opracowane macierze klasyfikacji tych elementów oraz mierniki pomiaru ich elastyczności przyczyniają się do rozwoju metodologii w obszarze badania i kształtowania zależności między strategią a strukturą organizacyjną firm high-tech. Poszczególne metodyki szczegółowe, pozwalające zidentyfikować i ocenić problemy cząstkowe łączą się w jedną całość w modelu zarządzania relacjami między strategią a strukturą

organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii. Model ten posiada nie tylko wartość metodologiczną, ale również **praktyczną**, stanowiąc wzorzec postępowania w badaniu i kształtowaniu tych relacji w firmach zaawansowanych technologicznie.

Prezentowana rozprawa nie rozwiązuje wszystkich cząstkowych zagadnień, które mogą stanowić **kierunki dalszych badań**. Interesującym wydaje się być podjęcie badań w zakresie wpływu czynników strukturotwórczych na charakter i siłę związku poszczególnych relacji między strategią a strukturą organizacyjną firm high-tech. Słuszną byłaby także kontynuacja badań empirycznych w kierunku weryfikacji sformułowanych ocen zależności pomiędzy strategią, a strukturą organizacyjną przedsiębiorstw HT, dokonywanych przez kadry kierownicze, z obiektywną analizą tych relacji, przy użyciu bardziej analitycznych instrumentów. Uwzględniając natomiast występujące coraz częściej w przedsiębiorstwach tego typu, przesunięcie się lokalizacji procesów innowacyjnych z wnętrza przedsiębiorstwa do przestrzeni międzyorganizacyjnej, które powoduje napięcie pomiędzy potrzebą współpracy tych firm a konkurencją o jej efekty, ciekawym kierunkiem badań może być zjawisko kooperencji i jego wpływ na strategię, strukturę organizacyjną i ich wzajemne relacje w przedsiębiorstwach high-tech.

Proponowane kierunki dalszych badań nie wyczerpują wszystkich możliwych płaszczyzn i aspektów mieszczących się w szerokiej i złożonej problematyce relacji między strategią a strukturą organizacyjną w firmach sektora wysokich technologii. Należy wyrazić nadzieję, że prezentowana rozprawa dostarczy inspiracji do dalszych badań nad tym sektorem przedsiębiorstw, który stanowi podstawę nowoczesności i konkurencyjności poszczególnych regionów i narodów.

Bibliografia

1. Adamik A., Lachiewicz S. (red.): *Współpraca w rozwoju współczesnych organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2009.
2. Al –Laham A., Souitaris V.: *Network Embeddedness and New Venture Internationalization. Analyzing International Linkages in the German Biotech Industry*, Journal of Business Venturing Vol. 23, Nr 5/2008.
3. Alderich H.E.: *Organizations and Environments*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, New Jersey 1979.
4. Andrews K.R.: *The Concept of Corporate Strategy*, Dow- Jones-Irwin, New York 1971.
5. Ansoff H.J.: *Strategies for diversification*, Harvard Business Review vol. 35, No.5/1957.
6. Ansoff H.I.: *Corporate Strategy: An Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion*, McGraw-Hill, New York 1965.
7. Ansoff H.J., *Corporate strategy*, Penquin Books, Harmondsworth Middlesex 1971.
8. Ansoff H.I.: *Zarządzanie strategiczne*, PWE, Warszawa 1985.
9. Anthony S.D., Johnson M.W., Sinfield J.V., Altman E.J.: *Przez innowację do wzrostu*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
10. Ashkenas R., Ulrich D., Jick T., Kerr S.: *The Boundaryless Organizations: Breaking the Chains of Organizational Structure*, Jossey – Bass, San Francisco 1996.
11. Barański B.: *Od klastra do platformy*, Magazyn Przemysłu Mięsnego 12/2008.
12. Barnard Ch.I.: *The Function of The Executive*, Cambridge Mass: Harvard University Press 1968.
13. Barney J.B.: *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, Journal of Management 17/1991.
14. Baruk J.: *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
15. Beckham J.D.: *Strategy: What Is It, How It Works, Why Fails*, Heath Forum Journal, November – December 2000.
16. Berliński L., Penc-Pietrzak I.: *Inżynieria projektowania strategii przedsiębiorstwa. Konstrukcja i technologia*, Difin, Warszawa 2004.
17. Bernais J.: *Elastyczne formy zarządzania zasobami ludzkimi we współczesnych organizacjach*, Przegląd Organizacji nr 5/2003.
18. Bielski M.: *Organizacje. Istota, struktury, procesy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1997.
19. Bielski M.: *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002.
20. Bieniok H., Rokita J.: *Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 1984.
21. Bieniok H. (red.): *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem. Część I: Pojęcie, funkcje, zasady, zasoby*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 1997.
22. Bijker W.E., Law J. (red.): *Shaping technology / Building society: Studies in Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge 1992.
23. Bloodgood J.M., Salisbury W.D.: *Understanding the influence of organization change strategies of information technology and knowledge management strategies*, Decision Support Systems, 31/2001.
24. Błaszczuk W. (red.): *Metody organizacji i zarządzania. Kształtowanie relacji organizacyjnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
25. Bolesta-Kukułka K.: *Jak patrzeć na świat organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.
26. Bontis N.: *Intellectual Capital: An Exploratory Study That Develops Measurement and Models*, Management Decisions, nr 2/1998.
27. Borkowska S. (red.): *Zarządzanie talentami*, IPiSS, seria "Studia i Monografie", Warszawa 2005.
28. Borowiecki R. (red.): *Zarządzanie restrukturyzującą procesów gospodarczych. Aspekt teoretyczno-praktyczny*, Difin, Warszawa 2003.

29. Borowiecki R., Kwieciński M. (red.): *Informacja i wiedza w zintegrowanym systemie zarządzania*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Oddział Polskich Wydawnictw Profesjonalnych, Zakamycze 2004.
30. Borowiecki R., Czekał J. (red.): *Zarządzanie zasobami informacyjnymi w warunkach nowej gospodarki*, Difin, Warszawa 2010.
31. Boyle T.A.: *Towards best management practices for implementing manufacturing flexibility*, Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 17, No.1 / 2006.
32. Bozeman B., Laredo P., Mangematin V.: *Understanding the Emergence and Deployment of "nano" S&T*, Research Policy, Elsevier, Vol. 36(6)/2007.
33. Brandenburger A., Barry J.: *Co-operation*, Currency Doubleday, New York 1996.
34. Bratnicki M., Strużyna J.: *Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 2001.
35. Brillman J.: *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2002.
36. Brook C.: *The Rapidly Changing Field of High-technology Development and Science Parks*, Oxford Polytechnic, Oxford 1983.
37. Brooking A.: *The management of intellectual capital*, Long Range Planning, nr 3/1997.
38. Brzeziński M.: *Organizacja kreatywna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
39. Brzozowski M.: *Organizacja wirtualna*, PWE, Warszawa 2010.
40. Budzisz B., Urban W., Wasiluk A. (red.): *Stymulowanie rozwoju przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2008.
41. Burke W.W., Litwin G.H.: *A Causal Model of Organizational Performance and Change*, Journal of Management, vol.18 no 3/1992.
42. Burton R.M., DeSanctis G., Obel B.: *Organizational Design. A Step –by –Step Approach*, Cambridge University Press, Cambridge 2006.
43. Byrne J.A.: *Korporacja horyzontalna*, Business-Week/Polska, kwiecień 1994.
44. Castells M.: *The Rise of Network Society*, Blackwell, Oxford 1996.
45. Chan Kim W., Mauborgne R.: *Strategia błękitnego oceanu*, MT Biznes, Warszawa 2005.
46. Chandler A.D.: *Strategy and Structure*, MIT Press, Cambridge 1962.
47. Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J.: *Open innovation. Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, New York 2008.
48. Child J.: *Organizational Structure, Environment and Performance: the Role of Strategic Choice*, Sociology 6/1972.
49. Chlebowski K.: *Strategiczny wymiar wiedzy*, Problemy Jakości 8/ 2003.
50. Chrościcki Z.: *Zarządzanie projektem – zespołami zadaniowymi*, C.H. Beck, Warszawa 2001.
51. *Classification of High – Technology Product and Industries*, Working Party no. 9, Industry Committee on Industrial Statistics, OECD 1995.
52. Cole G.A.: *Organizational Behavior*, DP Publications, London 1995.
53. Collins J.C., Porras J.I.: *Wizjonerskie organizacje. Praktyki zarządzania najlepszych firm*, Wydawnictwa Biznesowe, Warszawa 2003.
54. Contractor F.J., Loranie P. (red.): *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington Books, New York 1988.
55. Coombs R., Knights D., Willmott H.: *Culture Control and Competition: Towards a Conceptual Framework for the Study of Information Technology in Organizations*, Organization Studies 13/1992.
56. Cygan Z.: *Metody doskonalenia działalności organizacyjnej i ekonomicznej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo WSE-I w Warszawie, Warszawa 1999.
57. Cygler J.: *Alianse strategiczne*, Difin, Warszawa 2002.
58. Cygler J.: *Kooperencja przedsiębiorstw. Czynniki sektorowe i korporacyjne*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2009.
59. Czakon W.: *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.
60. Czakon W.: *Istota relacji sieciowych przedsiębiorstwa*, Przegląd Organizacji 9 /2005.
61. Czekał J. (red.): *Metody organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2007.

62. Czekał J. (red.): *Zarządzanie procesami biznesowymi. Aspekt metodyczny*, Wydawnictwo UE w Krakowie, Kraków 2009.
63. Czermiński A., Czerska M., Nogalski B., Rutka R., Apanowicz J. (red.): *Zarządzanie organizacjami*, TNOiK, Toruń 2002.
64. Davenport T.H., Prusak L.: *Working Knowledge - How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press 2000.
65. Dąbrowski J., Gierszewska G.: *Strategie przedsiębiorstw a zarządzanie wiedzą*, Wydawnictwo WSPiZ, Warszawa 2005.
66. De Wit B., Meyer R.: *Synteza strategii*, PWE, Warszawa 2007.
67. Debenham J., Tewson A., Chinnocks S.: *High-tech Myths and Realities, A Review of Developments for Knowledge Based Industries*, London 1983.
68. Dimancescu D., Dwenger K.: *Smoothing the Product Development Path*, Management Review, January 1996.
69. Dobija D.: *Pomiar zasobów intelektualnych firmy*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, Zeszyt Naukowy nr 36, Warszawa 2003.
70. Dogson M., Gann D., Slatter A.: *The Management of Technological Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2008.
71. Dolińska M.: *Technologie informacyjne w logistyce rynkowej*, Przegląd Organizacji 1/1998.
72. Donaldson B., O'Toole T.: *Strategic Market Relationships. From strategy to implementation*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex 2007.
73. Drucker P.F.: *Skuteczne zarządzanie*, PWN, 1976.
74. Drucker P.F.: *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
75. Drucker P.F.: *Natchnienie i fart, czyli innowacja i przedsiębiorczość*, Studio Emka, Warszawa 2004.
76. Drucker P.F.: *Praktyka zarządzania*, MT Biznes, Warszawa 2005.
77. Duchniewicz S. (red.): *Metody organizacji i zarządzania. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Menedżerskie PTM, Warszawa 2005.
78. Edvinsson L., Malone M.S.: *Kapitał intelektualny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
79. Eisenhardt K.M., Sull D.N.: *Strategy as Simple Rules*, Harvard Business Review, no.1, January 2001.
80. *Eksperytyzy i analizy dotyczące transformacji wiedzy, konkurencyjności i innowacyjności gospodarki*, PARP, Warszawa 2009.
81. Elliot S.: *APQC conference attendees. Discovery the value and enables of successful KM program*, Knowledge Management in Practice 5 / 1996.
82. Evans Ch.: *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2005.
83. Farjoun M.: *Towards an organic perspective on strategy*, Strategic Management Journal 23/2002.
84. Faulkner D., Bosman C.: *Strategie konkurencji*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1996.
85. Fitz-Enz J.: *Rentowność inwestycji w kapitał ludzki*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.
86. Fołtyn H.: *Klasyczne i nowoczesne struktury organizacji*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa 2007.
87. Frąckowiak W.: *Fuzje i przejęcia*, PWE, Warszawa 2009.
88. Gableta M. (red.): *Potencjał pracy w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1998.
89. Garette B., Dussauge P.: *Strategie aliansów na rynku*, Poltext, Warszawa 1996.
90. Geenghuizen M., Trzmielak D., Gibson D., Urbaniak M. (red.): *Value - Added Partnering and Innovation in a Changing World*, Purdue University Press 2008.
91. Gilbert J.T.: *Choosing an Innovation Strategy: Theory and Practice*, Business Horizons 1994.
92. Glinka B., Hensel P.: *Projektowanie organizacji*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006.
93. Godziszewski B., Haffer M., Stankiewicz M.J. (red.): *Wiedza jako czynnik międzynarodowej konkurencyjności w gospodarce*, Dom Organizatora TNOiK, Toruń 2005.
94. Gomółka S.: *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych „CASC”, Warszawa 1998.

95. Goodman P. (red.): *Change in Organizations*, Jossey Bass, San Francisco 1982.
96. Goodman P.S., Sproull L.S. (red.): *Technology and Organizations*, Jossey – Bass, San Francisco 1990.
97. Goold M., Campbell A.: *Designing Effective Organizations. How to Create Structured Networks*, Jossey-Bass, A Wiley Company, San Francisco 2002.
98. Gościński J.: *Cykl życia organizacji*, PWE, Warszawa 1989.
99. Górka E., Lewandowski J.: *Podstawy zarządzania i kształtowania środowiska pracy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
100. Grajewski P.: *Organizacja procesowa*, PWE, Warszawa 2007.
101. Grandys A.J.: *Marketing i technologia informacyjna*, Katedra Ekonomii i Marketingu Politechniki Łódzkiej, ACGM Lodart S.A., Łódź 2000.
102. Green A., Stankosky M., Vandergriff L. (red.): *In Serach Knowledge Management*, Emerald Group Publishing Limited, UK 2010.
103. Gregor B., Stawiszyński M.: *E-commerce*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Łódź 2002.
104. Greiner L.E.: *Evolution and Revolution as Organizations Grow*, Harvard Business Review 7-8/1972.
105. Griffin R.W.: *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
106. Grudnicki J.: *Rola kapitału ludzkiego w rozwoju gospodarki globalnej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.
107. Grudzewski W.M., Hejduk I.K. (red.): *Przedsiębiorstwo przyszłości*, Difin, Warszawa 2000.
108. Grudzewski W.M., Hejduk I.K. (red.): *Przedsiębiorstwo przyszłości – wizja strategiczna*, Difin, Warszawa 2002.
109. Grudzewski W.M., Hejduk I.K.: *Zarządzanie technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwanie ich komercjalizacji*, Difin, Warszawa 2008.
110. Grzegorzczak W., *Marketing na rynku międzynarodowym*, Wolters Kluwer, Kraków 2009.
111. Hagel III J., Brown J.S.: *Organizacja jutra. Zarządzanie talentem, współpracą i specjalizacją*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
112. Hall R. H.: *Organizations Structure and Process*, Prentice Hall, New Jersey 1977.
113. Handy Ch.: *Wiek przezwyciężonego rozumu*, Business Press, Warszawa 1998.
114. Hannan M.T., Freeman J.: *The Population Ecology of Organizations*, American Journal of Sociology, 5/1977.
115. Hansen M.T., Nohria N., Tierney T.: *What's your strategy for managing knowledge?*, Harvard Business Review, March-April 1999.
116. Hatch M.J.: *Teoria organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
117. Hejduk I.K., Korczak J. (red.): *Gospodarka oparta na wiedzy*, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2006.
118. Heracleous L., Jacobs C.D.: *Crafting strategy: the role of embodied metaphors*, Long Range Planning, vol. 41, 3/2008.
119. Herling A., Sona J., Daw C.: *Property and technology – The Needs of Modern Industry*, HSD, London 1982.
120. Herman A., Szablewski A.: *Zarządzanie wartościami firmy*, Poltext, Warszawa 1999.
121. Hill C., Jones G.: *Strategic Management Theory*, Houghton Mifflin, Boston 1992.
122. Hodge B.J., Anthony W.P.: *Organization Theory*, Allyn and Bacon, Boston 1988.
123. Hołubiec J. (red.), *Współczesne problemy zarządzania*, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2001.
124. Hopej M. (red.): *Nowe tendencje w nauce o organizacji i zarządzaniu*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej nr 79, Seria: Studia i materiały nr 21, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
125. Hopej M.: *Dokonywanie zmian w strukturze organizacyjnej*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej Nr 65, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1994.
126. Hopej M.: *Struktura organizacyjna fraktalnego przedsiębiorstwa*, Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa 3/2001.

127. Hrebiniak L.G., Joyce W.F.: *Organizational Adaptation: Strategic Choice and Environmental Determinism*, Administrative Science Quarterly, September 1985.
128. Husted B.W., Allen D.B.: *Strategic corporate social responsibility and value creation among large firms*, Long Range Planning, vol. 40, 6/2007.
129. Jagoda H., Haus B.: *Holdring – organizacja i funkcjonowanie*, PWE, Warszawa 1995.
130. Jagoda H., Lichtarski J. (red.): *Nowe kierunki w zarządzaniu przedsiębiorstwem – między teorią a praktyką*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2004.
131. *Jak wdrożyć innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.
132. Janasz W., Janasz K., Prozorowicz M., Świadek A., Wiśniewska J.: *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002.
133. Janasz W., Kozioł K.: *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007.
134. Jaremczuk K. (red.): *Uwarunkowania przedsiębiorczości – aspekty ekonomiczne i antropologiczno-społeczne*, PWSZ w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg 2006.
135. Jashapara A.: *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2006.
136. Jasiński A.H., Kruk M. (red.): *Innowacje techniczne i zmiany strukturalne w procesie transformacji polskiej gospodarki*, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok 1999.
137. Jasiński A.H.: *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 1997.
138. Jasiński A.H.: *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.
139. Jemielniak D., Koźmiński A.K.: (red.): *Zarządzanie wiedzą*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
140. Jemielniak D.: *Praca oparta na wiedzy. Praca w przedsiębiorstwach wiedzy na przykładzie organizacji high-tech*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
141. Jermakowicz W.: *Struktury organizacyjne a efektywność organizacji kreatywnych, adaptacyjnych i produkcyjnych*, Prace Instytutu Nauk Ekonomiczno-Społecznych Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1971.
142. Jeżak J.: *Strategiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Studium koncepcji i doświadczeń amerykańskich i zachodnioeuropejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1990.
143. Jeżak J.: *Zarządzanie strategiczne – rosnące znaczenie podejścia organicznego*, Organizacja i Kierowanie 3/2002.
144. Kaczmarek B.: *Współdziałanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000.
145. Kaplan R.S., Norton D.P.: *Strategiczna karta wyników*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
146. Kasprzak W., Pelc K.: *Wyzwania technologiczne – prognozy i strategie*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999.
147. Kasprzyk S.: *Innowacje. Od koncepcji do produkcji*, IWZZ, Warszawa 1980.
148. Kieżun W.: *Sprawne zarządzanie organizacją*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 1997.
149. Kisielnicki J., Sroka H.: *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania*, Placet, Warszawa 2005.
150. Kisielnicki J.: *Zarządzanie organizacją*, WSHiP, Warszawa 2006.
151. Klaila D.: *Using Intellectual Assets as a Success Strategy*, Journal of Intellectual Capital 1/2000.
152. Knop L.: *Wpływ struktury organizacyjnej na strategie restrukturyzowanych przedsiębiorstw hutniczych*, praca doktorska, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „Orgmasz”, Warszawa 1999.
153. Kobylko G., Morawski M. (red.): *Przedsiębiorstwo zorientowane na wiedzę*, Difin, Warszawa 2006.
154. Kolenda M.: *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2006.
155. Kopycińska D. (red.): *Funkcjonowanie gospodarki polskiej w warunkach integracji i globalizacji*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005.

156. Koronacki J., Mielniczuk J.: *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, WNT, Warszawa 2001.
157. Kotler Ph.: *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Gebethner & Ska, Warszawa 1994.
158. Kowalczyk A., Nogalski B.: *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa 2007.
159. Kozina A., *Analiza zależności w strukturze organizacyjnej*, praca doktorska, AE w Krakowie, Kraków 1993.
160. Kozłowski R.: *Zmiany w strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw zaawansowanych technologii (na przykładzie operatorów telefonii stacjonarnej)*, praca doktorska, Politechnika Łódzka, Łódź 2004.
161. Koźmiński A. K., Piotrowski W. (red.): *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
162. Koźmiński A.K., *Zarządzanie w warunkach niepewności*, PWN, Warszawa 2005.
163. Kożuch B.: *Nauka o organizacji*, Cedewu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa 2007.
164. Krawiec F.: *Strategiczne myślenie w firmie*, Difin, Warszawa 2003.
165. Kroger F., Vizjak A., Kwiatkowski A.: *Sukces w niszach rynkowych*, Studio Emka, Warszawa 2007.
166. Krogh G., Nonaka I., Aben M.: *Making the most of your company's knowledge: a strategic framework*, Long Range Planning 4/2001.
167. Krupski R., Przybyła M. (red.): *Struktury organizacyjne przedsiębiorstw i ich ugrupowań*, Ossolineum, Wrocław 1996.
168. Krupski R. (red.): *Zarządzanie strategiczne. Koncepcje – metody*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003.
169. Krupski R. (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, PWE, Warszawa 2005.
170. Krupski R. (red.): *Elastyczność organizacji*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław 2008.
171. Krupski R. (red.): *Zarządzanie strategiczne. Problemy, kierunki badań*, Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2009
172. Krupski R., Niemczyk J., Stańczyk-Hugiet E.: *Koncepcje strategii organizacji*, PWE, Warszawa 2009.
173. Krzakiewicz K. (red.): *Ewolucja pracy kierowniczej w warunkach integracji europejskiej*, AE w Poznaniu, Poznań 2000.
174. Krzyżanowski L.: *Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
175. Lachiewicz S. (red.): *Organizacja pracy kierowniczej*, Absolwent, Łódź 1994.
176. Lachiewicz S. (red.): *Małe firmy w regionie łódzkim. Znaczenie - struktura - warunki działania*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2003
177. Lachiewicz S. (red.): *Zarządzanie rozwojem organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2007.
178. Lachiewicz S. (red.): *Komunikacja wewnętrzna w organizacjach sieciowych*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008.
179. Lachiewicz S., Zakrzewska-Bielawska A. (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach rozwoju wysokich technologii*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008
180. Lachiewicz S., Adamik A., Matejun M. (red.): *Zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008.
181. Lachiewicz S, Nogalski B. (red.): *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
182. Lambe C.J., Spekman R.E., Hunt S.D.: *Intermistic Relational Exchange: Conceptualization and Propositional Development*, Academy of Marketing Science Journal, vol. 28, no. 2 /2000.
183. Langley A.: *Patterns in the Use of Formal Analysis in Strategic Decisions*, Organization Studies 1/1990.
184. Lawrence P.R., Lorsch J.W.: *Organization and Environment*, Homewood, Illinois 1969.

185. Leśniak-Łebkowska G., *Zasobowa koncepcja budowy strategii a tworzenie i migracja wartości*, Organizacja i kierowanie Nr 2 (104) /2001.
186. Lewandowski J.: *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999.
187. Lewandowski J.: *Planowanie w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo PŁ, Łódź 2002.
188. Lewandowski J. (red.): *Zarządzanie organizacjami gospodarczymi. Koncepcje i metody*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2005.
189. Lewicka D.: *Zarządzanie kapitałem ludzkim w polskich przedsiębiorstwach*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010, s.195.
190. Liberska B. (red.): *Globalizacja, mechanizmy i wyzwania*, PWE, Warszawa 2002.
191. Lichtarski J. (red.): *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Lanego we Wrocławiu, Wrocław 2003.
192. Lisiński M.: *Analiza organicznego modelu zarządzania strategicznego*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 774/2008.
193. Listwan T., Witowski S. (red.): *Sukces w zarządzaniu. Problemy organizacyjno-zarządcze i psychospołeczne*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2001.
194. Lorange P., Ross J.: *Strategic Alliances. Formation, Implementation and Evaluation*, Blackwell Publishers, Cambridge, MA 1992.
195. Łobejko S.: *Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą i innowacją w przedsiębiorstwie*, SGH, Warszawa 2005.
196. Łobos K.: *Teoria struktur organizacyjnych. Stan i perspektywy*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003.
197. Łobos K.: *Organizacja przedsiębiorstwa wspierająca efektywność ekonomiczną*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007.
198. Machaczka J.: *Dostosowanie strategii i struktury organizacyjnej w procesie rozwoju przedsiębiorstwa*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 567, AE Kraków 2001.
199. Machaczka K., Machaczka M.: *Rola struktury organizacyjnej w zarządzaniu innowacjami*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 592, Kraków 2002.
200. Madil J., Haines G.H., Riding A.H.: *The Role of Angels in Technology SMEs: A Link to Venture Capital*, Venture Capital, Vol. 7, No. 2 / 2005.
201. March J.G., Simon H.A.: *Organizations*, Blackwell Publishers, Oxford 1993.
202. Marciniak S.: *Innowacje i rozwój gospodarczy*, Politechnika Warszawska, Warszawa 1998.
203. Marciniak B.M.: *Rola parków naukowo-technologicznych w rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2007.
204. Martin M.: *Charakterystyka pojęcia wysokich technologii – ujęcie retrospektywne*, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Nr 42, Łódź 2006.
205. Martyniak Z.: *Metody organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 1999.
206. Mastyk-Musiał E.: *Organizacje w ruchu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.
207. Matejun M.: *Barriers to Development of High – Technology Small and Medium – Sized Enterprises*, Technical University of Lodz Press, Lodz 2008.
208. Matusiak K.B. (red.): *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, PARP, Warszawa 2008.
209. Matusiak K.B. : *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*, SOOIPP-Raport 2007, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Łódź-Kielce-Poznań 2007.
210. Matusiak K.B., Bąkowski A. (red.): *Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie*, PARP, Warszawa 2008.
211. Matusiak K.B., Stawasz E.: *Przedsiębiorczość i transfer technologii. Polska perspektywa*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź Żyrardów 1998.
212. Matusiak K.B.: *Rozwój systemów wsparcia przedsiębiorczości. Przestanki, polityka i instytucje*, IE, Radom-Łódź 2006.
213. Mikołajczyk Z.: *Techniki organizatorskie w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, PWN, Warszawa 1998.

214. Mikołajczyk Z.: *Zarządzanie procesami zmian w organizacjach*, Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa, Katowice 2003.
215. Mikuła B.: *Organizacje oparte na wiedzy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006.
216. Mikuła B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A. (red.): *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy*, Difin, Warszawa 2007.
217. Miles R.E., Snow C.C.: *Organization Strategy, Structure and Process*, McGraw Hill, New York 1978.
218. Miller D.: *Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance*, Academy of Management Journal 1/1987.
219. Miller D.: *The Structural and Environmental Correlates of Business Strategy*, Strategic Management Journal 8/1987.
220. Mintzberg H., *The Strategy Concept 1: Five Ps for Strategy*, California Management Review 30/ June 1987.
221. Mintzberg H.: *Structuring of Organization. A Synthesis of the Research*, Prentice Hall, New York 1979.
222. Mintzberg H.: *The Design School: Reconsidering the Basic Premises of Strategic Management*, Strategic Management Journal, March 1990.
223. Mintzberg H., Quinn J.B.: *The Strategy Process, Concepts and Contexts*, Prentice-Hall, New Jersey 1992.
224. Mintzberg H.: *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1993.
225. Mitchell G.R.: *New Approaches for Strategic Management of Technology*, Technology in Society, Vol. 7, No. 2/3 1996.
226. Montano B.: *Innovation of Knowledge Management*, IRM Press, London 2005.
227. Montgomery C.A.: *Liderzy firm muszą znów poważnie zająć się strategią*, Harvard Business Review Polska, wydanie specjalne 2008.
228. Moore J.F.: *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*, Harper Business, New York 1996.
229. Morgan G.: *Obrazy organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
230. Morgan G.: *Wyobrażenia organizacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
231. Moszkowicz M. (red.): *Zarządzanie strategiczne. Systemowa koncepcja biznesu*, PWE, Warszawa 2005.
232. Moszkowicz M.: *Strategia przedsiębiorstwa – próba nowego spojrzenia*, Organizacja i Kierowanie, Nr 4 (110) /2002.
233. Mreła K.: *Struktura organizacyjna. Analiza wielowymiarowa*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1984.
234. Müller U.R.: *Szczupłe organizacje*, Placet, Warszawa 1997.
235. Mullins L.J.: *Management and Organizational Behavior*, Pitman Publishing, London 1996.
236. Muszyński M.: *Aktywne metody prowadzenia strategii przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2006.
237. Myers P.S. (red.): *Knowledge Management and Organizational Design*, Butterworth-Heinemann, Boston 1996.
238. Najda-Janoszka M.: *Organizacja wirtualna. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2010.
239. Nalepka A., Kozina A.: *Podstawy badania struktury organizacyjnej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007.
240. Nalepka A.: *Struktura organizacyjna*, Antykwa, Kraków 2001.
241. Nasierowski W.: *Zarządzanie rozwojem techniki*, Poltext, Warszawa 1997.
242. *Nauka i technika 2005*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006.
243. *Nauka i technika w Polsce w 2007 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2009.
244. *Nauka i technika w Polsce w 2008 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2010.
245. *Nauka i technika w Polsce w 2009 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2011.

246. Nelson D.L., Quick J.C.: *Understanding Organizational Behavior. A Multimedia Approach*, South Western, Ohio 2002.
247. Nestorowicz P.: *Organizacja na krawędzi chaosu*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2001.
248. Niedbalska G.: *Pojęcie i klasyfikacja wyrobów wysokiej techniki*, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 10/1999.
249. Nogalski B. i in.: *Kultura organizacyjna. Duch organizacji*, TNOiK, Bydgoszcz 1998.
250. Nogalski B., Szpitter A.: *Model biznesu przedsiębiorstwa w warunkach kryzysu. Odbudowa jego wartości*, [w:] *Przedsiębiorstwo w warunkach kryzysu*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 3/2 2009.
251. Nonaka I., Takeuchi H.: *Kreowanie wiedzy w organizacji*, Poltext, Warszawa 2000.
252. Noori H., Radford R.E. (red.): *Readings and Cases in the Management of New Technology: An Operations Perspective*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1990.
253. *Nowy słownik poprawnej polszczyzny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
254. O'Reilly Ch.A., Tushman M.L.: *The Ambidextrous Organization*, Harvard Business Review, April 2004.
255. Oblój K.: *Dominująca logika działania jako strategia firmy: studium polskich przedsiębiorców*, *Organizacja i Kierowanie*, Nr 4 (110)/2002.
256. Oblój K.: *Strategia organizacji*, PWE, Warszawa 2007.
257. Oblój K.: *Pasja i dyscyplina strategii*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2010.
258. *OECD Boosting Innovation: The Cluster Approach*, OECD Proceedings, Paris 1999.
259. Okoń-Horodyńska E., Piech K. (red.): *Strategia Liżbońska a możliwości budowania gospodarki opartej na wiedzy w Polsce – wnioski i rekomendacje*, PTE, Warszawa.2005.
260. Olszewski L., Mozzymas J.: *Struktury przemysłowe w gospodarce. Aspekty ekonomiczne, społeczno – kulturowe i polityczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1997.
261. Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U.: *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003.
262. Ostasiewicz W.: *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1997.
263. Owen-Smith J., Powell W.W.: *Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community*, *Organization Science*, Vol.15, No.1, January–February 2004.
264. Paliszkievicz J.: *Kultura organizacyjna wspierająca innowacyjność w małych i średnich przedsiębiorstwach*, *Acta Oeconomia* 6 (1) 2007.
265. Pawlak Z., Smoleń A.: *Organizacja firmy. Projektowanie, budowa, usprawnianie*, Poltext, Warszawa 2008.
266. Pawłowicz L.J. (red.): *Ekonomika przedsiębiorstw. Zagadnienia wybrane*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2005.
267. Pearce J.A., Robinson R. B.: *Strategic Management*, McGraw-Hill, New York 2007.
268. Penc J.: *Innowacje i zmiany w firmie. Transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.
269. Penc J.: *Sztuka skutecznego zarządzania*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005.
270. Penc-Pietrzak I.: *Analiza strategiczna w zarządzaniu firmą. Koncepcja i stosowanie*, C.H. Beck, Warszawa 2003.
271. Perechuda K. (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem przyszłości*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2000.
272. Perechuda K. (red): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, PWN, Warszawa 2005.
273. Perechuda K.: *Dyfuzja wiedzy w przedsiębiorstwie sieciowym. Wizualizacja i kompozycja*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007.
274. Pfeffer J., Salancik G.R.: *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York 1978.
275. Piasecki B., Kubiak K. (red.): *Partnerstwo dla innowacji*, SWSPiZ w Łodzi, Łódź 2009.
276. Piech K., Skrzypek E.: *Wiedza w gospodarce, społeczeństwie, przedsiębiorstwach: pomiary, charakterystyka, zarządzanie*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2007.

277. Pierścionek Z.: *Strategie rozwoju firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
278. Pierścionek Z.: *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
279. Pietruszka-Ortyl A.: *Studium typologii aliansów strategicznych przedsiębiorstw*, Problemy Jakości 10/2005.
280. Pietrzyk I.: *Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
281. Piotrowicz A.: *Zmiany struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2002.
282. Plawgo B.: *Zachowania małych i średnich przedsiębiorstw w procesie internacjonalizacji*, ORGMASZ, Warszawa 2004.
283. Podolny J.M., Stuart T.E., Hannan M.T.: *Networks, Knowledge and Niches: Competition in the Worldwide Semiconductor Industry 1984-1991*, American Journal of Sociology 102/1996.
284. Pomykalski A.: *Innowacje*, Wydawnictwo Naukowe Politechniki Łódzkiej, Łódź 1997.
285. Pomykalski A.: *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź 2001.
286. Porter M.E.: *Competitive Advantage*, Free Press, New York 1958.
287. Porter M.E.: *Porter o konkurencji*, PWE, 2001, s. 246.
288. Porter M.E.: *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*, PWE, Warszawa 1992.
289. Potocki A. (red.): *Instrumenty i obszary przeobrażeń i zmian organizacyjnych w warunkach globalizacji*, Difin, Warszawa 2009.
290. Potocki A. (red.): *Mechanizmy i obszary przeobrażeń w organizacjach*, Difin, Warszawa 2007.
291. Powell W.W., Koput K., Smith-Doerr L.: *Interorganization collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology*, Administrative Science Quarterly 41/1996.
292. Poznańska K.: *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998.
293. Prahalad C.K., Hamel G.: *The Core Competence of the Corporation*, Harvard Business Review, May – June 1990.
294. Przybyła M.: *Identyfikacja struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu, Wrocław 1992.
295. Przybyła M., Wudarzewski W., Koziński J.: *Struktura organizacyjna jako narzędzie zarządzania*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1993.
296. Przybyła M. (red.): *Organizacja i zarządzanie*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2003.
297. Pszczołowski T.: *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław - Warszawa - Kraków - Gdańsk 1978.
298. Quinn J.B.: *Strategies for Change: Logical Instrumentalism*, Irwin, Homewood Illinois 1980.
299. Rajzer M.: *Strategie dywersyfikacji przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2001.
300. Raynor M.E.: *Paradoks strategii*, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa 2007.
301. Robbins S.P., DeCenzo D.A.: *Podstawy zarządzania*, PWE, Warszawa 2002.
302. Robinson W., Chiang J.: *Product development strategies for established market pioneers, early followers, and late entrants*, Strategic Management Journal, 23/2002.
303. Rogoziński K. (red.): *Zarządzanie relacjami w usługach*, Difin, Warszawa 2006.
304. Rogut A., Piasecki B.: *Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego. RSI Loris Plus*, SWSPiZ, Łódź 2008.
305. Rogut A., Piasecki B.: *Delphi. Technologie przyszłości*, SWSPiZ, Łódź 2008
306. Rokita J.: *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005.
307. Rokita J., Grudzewski W. (red.): *Elastyczność organizacji*, GWSH, Katowice 2005.
308. Rokita J. (red.): *Ku nowym paradygmatom nauk o zarządzaniu*, Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa, Katowice 2008.
309. Romanowska M. (red.): *Podstawy organizacji i zarządzania*, Difin, Warszawa 2001.

310. Romanowska M., Trocki M., Wawrzyniak B.: *Grupy kapitałowe w Polsce*, Difin, Warszawa 1998.
311. Romanowska M.: *Alianse strategiczne przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 1997.
312. Romanowska M.: *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2009.
313. Rothwell R.: *Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s*, R&D Management, vol. 22, nr 3/1992.
314. Rutka R.: *Organizacja przedsiębiorstw. Przedmiot projektowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001.
315. Rymarczyk J.: *Internacjonalizacja i globalizacja przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2004.
316. Sajkiewicz A.: *Zasoby ludzkie w firmie. Organizacja, kierowanie, ekonomika*, Poltext, Warszawa 2000.
317. Salvendy G., Karwowski W.(red.): *Introduction to Service Engineering*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey 2010.
318. Sankowska A.: *Organizacja wirtualna. Koncepcja i jej wpływ na innowacyjność*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009.
319. Santarek K.: *Struktury sieciowe przedsiębiorstw*, Prace Naukowe „Organizacja i zarządzanie przemysłem”, Zeszyt 18, OWPW, Warszawa 2005.
320. Schein E.H.: *Organizational Culture and Leadership*, Third Edition, Jossey Bass, San Francisco 2004.
321. Schermerhorn J.R., *Zarządzanie*, PWE, Warszawa 2008.
322. Schlesinger P.F., Sathe V., Schlesinger L.A., Kotter J.: *Projektowanie organizacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
323. Schmenner R.W., Tatikonda M.V.: *Manufacturing process flexibility revisited*, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 25, No. 12 / 2005.
324. Schumpeter J.: *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
325. Scott B.R.: *Stages of Corporate Development*, Harvard Business Review, March-April 1973.
326. Senge P.M.: *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Oficyna Ekonomiczna, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2006.
327. Sikorski Cz.: *Wolność w organizacji. Humanistyczna utopia czy prakseologiczna norma?* Wydawnictwo Antykwa, Kluczbork – Łódź 2000.
328. Sikorski Cz.: *Zachowania ludzi w organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
329. Sikorski Cz.: *Kultura organizacyjna*, C.H. Beck, Warszawa 2002.
330. Simon H.A.: *Administrative Behavior*, Macmillan, New York 1976.
331. Sitko-Lutek A.: *Kulturowe uwarunkowania doskonalenia menedżerów*, Wydawnictwo Uniwersytetu M.C. Skłodowskiej w Lublinie, Lublin 2004.
332. Skalik J. (red.): *Projektowanie organizacji instytucji*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1998.
333. Skalik J. (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Dynamika zmian w organizacji – ewolucja czy rewolucja*, Prace Naukowe AE we Wrocławiu Nr 1141, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2006.
334. Skalik J. (red.): *Zmiana warunkiem sukcesu. Przeobrażenia systemów zarządzania przedsiębiorstw*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1184, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2007.
335. Skawińska E., Zalewski R.I., *Klasy biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów. Świat – Europa – Polska*, PWE, Warszawa 2009.
336. Slyvotzky A.J., Morrisom D.J., Adelman B.: *Sfera zysku*, PWE, Warszawa 2000.
337. Sommerville I.: *Software Engineering*, Addison – Wesley, Massachusetts 1996.
338. Sosnowska A., Łobejko S., Kłopotek A.: *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Difin, Warszawa 2001.
339. Stabryła A. (red.): *Doskonalenie struktury organizacyjnej*, PWE, Warszawa 1991.
340. Stabryła A. (red.): *Zarządzanie firmą w społeczeństwie informacyjnym*, Wydawnictwo EJB, Kraków 2002.
341. Stabryła A.: *Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

342. Stabryła A. (red.): *Doskonalenie systemów zarządzania w społeczeństwie informacyjnym*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2006.
343. Stabryła A. (red.): *Doskonalenie struktur organizacyjnych przedsiębiorstw w gospodarce opartej na wiedzy*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009.
344. Stankiewicz M.J. (red.): *Zarządzanie wiedzą jako kluczowy czynnik międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstwa*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2006.
345. Stańczyk-Hugiet E.: *O istocie strategii wiedzy*, Przegląd organizacji 7-8 /2004.
346. Stawasz E.: *Innowacje a mała firma*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999.
347. Steinmann H., Schreyögg G.: *Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem. Koncepcje, funkcje, przykłady*, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992.
348. Stewart D.M. (red.): *Praktyka kierowania*, PWE, Warszawa 1994.
349. Stonehouse G.H., Pemberton J.: *Learning and knowledge management in the intelligent organization*, Participation and Empowerment: An International Journal, Vol. 7/1999, No. 5.
350. Stonehouse G., Hamill J., Campbell D., Purdie T.: *Globalizacja. Strategia i zarządzanie*, Wydawnictwo Felberg SJA, Warszawa 2001.
351. Stoner J.A.F., Freeman R.E., D.R. Gilbert Jr.: *Kierowanie*, PWE, Warszawa 2001.
352. Strategor: *Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość*, PWE, Warszawa 2001.
353. Strecker N.: *Innovation Strategy and Firm Performance*, Gabler Edition Wissenschaft, Frankfurt 2009.
354. Strużycki M (red.): *Zarządzanie przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa 2004.
355. Strychalska-Radzewicz A., Lenart Ł.: *Wewnętrzne bariery tworzenia innowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych*, Organizacja i Kierowanie nr 4 (130) /2007.
356. Sudoł S.: *Przedsiębiorstwo. Podstawy nauki o przedsiębiorstwie. Teorie i praktyka zarządzania*, TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń 2002.
357. Sudoł S.: *Nauki o zarządzaniu. Węzłowe problemy i kontrowersje*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2007.
358. Sułkowski Ł.: *Knowledge and belief as dialectics of strategic management*, Management vol.11, 1/2007.
359. Sutherland J., Canwell D.: *Klucz do zarządzania strategicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
360. Sznajder A.: *Strategie marketingowe na rynku międzynarodowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
361. Świerczek A.: *Sieć firm jako podstawa kształtowania organizacji sieciowej*, Przegląd Organizacji 10/2006.
362. Świetlik W.: *Organizacja przedsiębiorstwa*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2004.
363. Taylor W.C., Labarre P., *Czas reformatorów. Dlaczego w biznesie zwyciężają najbardziej oryginalne pomysły*, MT Biznes, Warszawa 2007.
364. Tecce D., Pisano G., Shuen A.: *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, Strategic Management Journal, Vol. 18, No. 7/1997.
365. Thompson A., Strickland A.: *Strategic Management. Concept and Cases*, Richard D. Irwin, Boston 1993.
366. Tidd J., Bessant J., Pavitt K.: *Managing innovation. Integrating technological, market and organizational change*, John Wiley & Sons, Ltd., West Sussex 2005.
367. Trocki M., Grucza B., Ogonek K.: *Zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa 2003.
368. Trocki M.: *Grupy kapitałowe. Tworzenie i funkcjonowanie*, PWN, Warszawa 2004.
369. Trocki M.: *Kształtowanie struktur działalności gospodarczej*, Organizacja i Kierowanie, 4(102)/2000.
370. Urbanowska-Sojkin E., Banaszyk P., Witczak H.: *Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2007.
371. Ustawa o finansowym wspieraniu inwestycji z dn. 20.03.2002 r., Dz.U. Nr 41, 2002, poz. 363, nr 141, art. 2, p. 15, poz. 1177 oraz Dz.U. Nr 159, 2003, poz. 1537.
372. Warnecke H.J.: *Rewolucja kultury przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo fraktalne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
373. Warner M., Witzel M.: *Managing in Virtual Organizations*, Thompson Learning, London 2004.

374. Wawrzyniak B. (red.): *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2003.
375. Williams J.F.: *A Review of Science Parks and High-technology Developments*, Drivers Jonas, London 1982.
376. Wiśniewska J.: *Rola procesów dyfuzji rynkowej innowacji* [w:] *Modele, kapitał i miary efektywności przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe nr 329, Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw nr 40, WN Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002.
377. Wojnicka E., Klimczak P., Wojnicka M., Dąbkowski J.: *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020 roku*, PARP, Warszawa 2006.
378. Wojnicka E.: *System innowacyjny Polski z perspektywy przedsiębiorstw*, IBnGR, Gdańsk 2004.
379. Wright P., Pringle Ch. D., Kroll M.J.: *Strategic Management, Text and Casus*, Allyn and Bacon, Boston 1992.
380. Yip G.S.: *Strategia globalna*, PWE, Warszawa 2004.
381. Zack M.H.: *Developing a knowledge strategy*, California Management Review 3/1999.
382. Zakrzewska-Bielawska A.: *Organizational Design in the Enterprise Development Process*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008.
383. Zakrzewska-Bielawska A. (red.): *Koncepcje i metody zarządzania strategicznego oraz nadzoru korporacyjnego. Doświadczenia i wyzwania*, C.H. Beck, Warszawa 2010.
384. Zaorska A.: *Ku globalizacji? Przemiany w korporacjach transnarodowych i w gospodarce światowej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
385. *Zarządzanie kreatywnością i innowacją*, Harvard Business Essentials, MT Biznes, Warszawa 2005.
386. *Zarządzanie wiedzą*, Harvard Business Review, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
387. Zasepa T. (red.): *Internet – fenomen społeczeństwa informacyjnego*, Wydawnictwo: Edycja Św. Pawła, Częstochowa 2001.
388. Zbiegień-Maciąg L.: *Kultura organizacji. Identyfikacja kultury znanych firm*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
389. Zelek A.: *Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie. Perspektywa strategiczna*, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMAZ”, Warszawa 2003.
390. Zelek A.: *Zarządzanie strategiczne. Diagnozy, decyzje, strategie*, Wydawnictwo Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu, Szczecin 2002.
391. Zerbini F., Castaldo S.: *Stay in or get out the Janus? The maintenance of multiplex relationships between buyers and sellers*, Industrial Marketing Management 36/2007.
392. Zieleniewski J.: *Organizacja i zarządzanie*, PWN, Warszawa 1976.
393. Zieliński J.S. (red.): *Inteligentne systemy w zarządzaniu. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
394. Zimniewicz K., *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2009.
395. Żuber R.: *Zarządzanie rozwojem przedsiębiorstwa. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2008.

Źródła elektroniczne

1. *BizReporter – przegląd informacji biznesowych*, <http://biz.reporter.pl>
2. Darecki M.: *Platformy technologiczne to fasada*, http://it.wnp.pl/marek-darecki-platformy-technologiczne-to-fasada,78769_1_0_0.html
3. eBiuletyn NewConnect 2/2009, www.ncbiuletyn.pl
4. *European Innovation Scoreboard 2006. Comparative analysis of innovation performance*, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT) and the Joint Research Centre (Institute for the Protection and Security of the Citizen) of the European Commission, www.proinno-europe.eu
5. *European Innovation Scoreboard 2008. Comparative analysis of innovation performance*, Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT), January 2009, www.proinno-europe.eu

6. Główny Urząd Statystyczny, *Definicje pojęć*, www.stat.gov.pl
7. <http://bip.parp.gov.pl/index/index/513>
8. Jankowska B.: *Klasrty – korzyści dla firm*, www.rsiwielkopolska.pl/files/20/0f5df0e0-3f85-476e-9d02-4549ae30a9ff.pdf
9. Janowska I.A., Turowski K.: *Inwestycje w działalność B+R a rozwój sektora high-tech*, <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/pdf/96/4.pdf>
10. Kozioł K.: *Rozwój przedsiębiorstw wysokiej technologii w Polsce (kontekst regionalny)*, <http://www.instytut.info/IIIkonf/site/PROGRAM1.htm>
11. McLaughlin P., Bessant J., Smart P.: *Developing an Organizational Culture that Facilitates Radical Innovation in a Mature Small to Medium Sized Company: Emergent Findings*, The Cranfield School Of Management Working Papers, s.5; <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/forms/researchpapers/documents/swp405.pdf>
12. *OECD, Technology and Industry Scoreboard 2009*, www.oecd.org
13. Osbert-Pociecha G.: *Elastyczność organizacji – "tańczenie" w turbulentnym otoczeniu*, WIEDZAinfo.pl, Otwarty Uniwersytet Ekonomiczny, http://www.wiedzainfo.pl/wyklady/1297/elastycznosc_organizacji_tanczenie_w_turbulentnym_otoczeniu.html
14. *Oslo Manual*, <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>
15. Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A., www.paiz.gov.pl
16. *Porozumienie ANFT*, http://www.nauka.gov.pl/mn/_gAllery/29/34/29347/2007_0709_AFNT.pdf
17. *Portal Innowacji*, <http://www.pi.gov.pl>
18. Rogut A., Piasecki B.: *Główne kierunki polskiej innowacyjności. Podstawowe czynniki warunkujące kreowanie i powstawanie innowacji*, http://www.mrr.gov.pl/aktualnosci/rozwoj_regionalny/Documents/Rogut_Piasecki_02022011.pdf
19. *Science, technology and Innovation in Europe*, Eurostat Pocketbooks 2007, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
20. *Sektor High-tech w Polsce: Raport Firmy Analitycznej PMR*, czerwiec 2007, www.pmrpublications.com;
21. Sopińska A., Wachowiak P.: *Modele zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, e-mentor 2/2006, http://www.e-mentor.edu.pl/artukul_v2.php?numer=14&id=275.
22. Sosnowska A.: *Strategie innowacji w praktyce polskich przedsiębiorstw*, <http://www.sgh.waw.pl/katedry/kzs/Konferencja>
23. *Technology Platforms- from Definition to Implementation of Common Research Agenda*, DG Resarch 2004, www.cordis.lu/technology-platforms
24. Wojtas J.: *Transfer technologii – Polska*, Gazeta Innowacje 4/1999, www.gazetainnowacje.pl/innowacje4/strona27.htm
25. *Wolna Encyklopedia Wikipedia*, <http://pl.wikipedia.org/wiki/Technopolis>
26. www.newconnect.pl

Spis rysunków

Rys. 1.1. Cechy przedsiębiorstwa wysokich technologii	45
Rys. 1.2. Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii.....	49
Rys. 1.3. Udział % w sektorze HT przedsiębiorstw ze względu na wielkość zatrudnienia	74
Rys. 1.4. Udział % poszczególnych województw w sektorze HT w latach 2004-2010..	77
Rys. 1.5. Narzędzia informatyczne wykorzystywane w badanych firmach.....	88
Rys. 2.1. Podstawowe podejścia do tworzenia strategii.....	98
Rys. 2.2. Strategia twardego rdzenia	113
Rys. 2.3. Łańcuch technologii	120
Rys. 2.4. Macierz technologiczna strategii	123
Rys. 2.5. Różnice między strategią kodyfikacji i personalizacji.....	136
Rys. 2.6. Model strategii wzrostu firmy wysoko technologicznej	155
Rys. 2.7. Trójwymiarowa przestrzeń strategiczna przedsiębiorstwa w odniesieniu do technologii, innowacji i wiedzy	156
Rys. 2.8. Struktura modelu strategii wzrostu w kategoriach produktowo-rynkowych .	159
Rys. 2.9. Algorytm identyfikacji strategii rozwoju przedsiębiorstwa wysoko technologicznego.....	163
Rys. 2.10. Podejście do strategii w badanych firmach.....	165
Rys. 2.11. Wybrane paradoksy w obszarze strategii w badanych firmach	167
Rys. 2.12. Strategie innowacji w badanych firmach.....	171
Rys. 2.13. Strategie imitacji innowacyjnej w badanych firmach	172
Rys. 2.14. Dominujące podejście do zarządzania wiedzą w badanych firmach	173
Rys. 3.1. Przykład struktury quasi-funkcjonalno-projektowej z zespołem w pełni oddelegowanym i podporządkowanym kierownikowi projektu.....	219
Rys. 3.2. Przykład struktury pełnoprojektowej.....	220
Rys. 3.3. Schemat struktury macierzowej.....	221
Rys. 3.4. Schemat procesowej struktury organizacyjnej.....	223
Rys. 3.5. Ideowy schemat organizacyjny przedsiębiorstwa fraktalnego.....	226
Rys. 3.6. Główne elementy organizacji wirtualnej	231
Rys. 3.7. Koncepcja struktury hipertekstowej	233
Rys. 3.8. Koncepcja struktury organizacyjnej uczącej się organizacji	235
Rys. 3.9. Model struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT.....	237
Rys. 3.10. Algorytm identyfikacji struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa HT.....	243
Rys. 3.11. Typy zespołów występujących w badanych firmach w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy	248
Rys. 3.12. Samodzielność stawiania zadań i źródła wydawania poleceń w badanych firmach.	253
Rys. 3.13. Ocena poziomu formalizacji struktury organizacyjnej w badanych firmach	255
Rys. 3.14. Ocena poziomu elastyczności struktury organizacyjnej w opinii badanych osób	256
Rys. 4.1. Ewolucja struktur organizacyjnych w procesie rozwoju przedsiębiorstwa ...	276
Rys. 4.2. Bilateralność relacji między strategią i strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie	279
Rys. 4.3. Relacje między strategią i strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie HT	280
Rys. 4.4. Relacje między strategią i strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwie HT w ujęciu dynamicznym.....	281

Rys. 4.5. Algorytm identyfikacji wzajemnego wpływu strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach wysokich technologii.....	287
Rys. 4.6. Wzorzec dopasowania strategii i struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii.....	288
Rys. 4.7. Ocena wpływu strategii i struktury organizacyjnej na siebie w badanych firmach.	291
Rys. 4.8. Strategia innowacji, a cechy elastycznej części struktury organizacyjnej w badanych firmach	304
Rys. 4.9. Podejście do zarządzania wiedzą, a cechy elastycznej części struktury organizacyjnej w badanych firmach	305
Rys. 4.10. Ocena zdolności do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej w badanych firmach	308
Rys. 4.11. Model zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii.....	331
Rys. 4.12. Charakter zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach oraz osoby odpowiedzialne za ten proces	335
Rys. 4.13. Ocena zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach	337

Spis tabel

Tabela 1.1. Udział wyrobów wysokiej techniki (na podstawie listy dziedziny OECD) w produkcji sprzedanej w Polsce w latach 2003-2009.....	28
Tabela 1.2. Udział wyrobów wysokiej techniki (na podstawie listy dziedziny OECD) w produkcji sprzedanej w latach 2003-2007 w wybranych krajach UE.....	29
Tabela 1.3. Nakłady na działalność B+R i udział wydatków na B+R w przemysłach wysokiej techniki w Polsce i wybranych krajach UE w latach 2003-2007	30
Tabela 1.4. Udział wyrobów wysokiej techniki w handlu zagranicznym Polski i wybranych krajów UE w latach 2003-2007	32
Tabela 1.5. Zatrudnienie w przemyśle i usługach HT jako % ogółu zatrudnionych w latach 2003-2009 w Polsce i wybranych krajach UE	33
Tabela 1.6. Cechy przedsiębiorstwa innowacyjnego	37
Tabela 1.7. Cechy przedsiębiorstwa opartego na wiedzy.....	41
Tabela 1.8. Cechy systemów informacyjnych wspomagających zarządzanie	43
Tabela 1.9. Przedsiębiorstwo HT a tradycyjne przedsiębiorstwo przemysłowe	46
Tabela 1.10. Liczba podmiotów high-tech według PKD w latach 2004-2010.....	72
Tabela 1.11. Przemysł i usługi high-tech na tle przetwórstwa przemysłowego i sektora usług ogółem w latach 2004-2010.....	74
Tabela 1.12. Liczba przedsiębiorstw wysokich technologii według PKD i wielkości zatrudnienia w latach 2004-2010	75
Tabela 1.13. Liczba przedsiębiorstw high-tech według lokalizacji w latach 2004-2010.....	78
Tabela 1.14. Liczba przedsiębiorstw HT ze względu na własność w przetwórstwie przemysłowym i usługach w latach 2004-2010	79
Tabela 1.15. Udział % poszczególnych kategorii prawnych w sektorze HT w latach 2004-2010	80
Tabela 1.16. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw HT	83
Tabela 1.17. Ocena wybranych cech przedsiębiorstw wysokich technologii w badanych firmach	85
Tabela 1.18. Determinanty rozwoju badanych przedsiębiorstw.....	90
Tabela 2.1. Charakterystyka podejścia mechanistycznego i organicznego w zarządzaniu strategicznym	94
Tabela 2.2. Charakterystyka szkół myślenia strategicznego według klasyfikacji H. Mintzberga, B. Ahlstranda i J. Lampela	96
Tabela 2.3. Klasyfikacja szkół strategii według K. Obłója	100
Tabela 2.4. Cechy strategii czerwonego i błękitnego oceanu.....	104
Tabela 2.5. Wymiary, zagadnienia i paradoksy (napięcia) w obszarze strategii	105
Tabela 2.6. Szkoły strategii o kluczowym znaczeniu dla firm HT.....	109
Tabela 2.7. Warianty pozyskania nowych technologii.....	124
Tabela 2.8. Trajektorie technologiczne	127
Tabela 2.9. Macierz relacji innowacja – produkt	129
Tabela 2.10. Strategie zakresu integracji pionowej.....	145
Tabela 2.11. Macierz wyborów strategicznych.....	162
Tabela 2.12. Źródła pozyskania technologii w badanych firmach	169
Tabela 2.13. Typy strategii badanych firm w odniesieniu do technologii, innowacji i zarządzania wiedzą.....	173
Tabela 2.14. Kierunek i charakter rozwoju badanych firm	175
Tabela 2.15. Strategie badanych firm w kategoriach produktowo-rynkowych	177
Tabela 2.16. Macierz wyborów strategicznych.....	179

Tabela 2.17. Ocena wybranych zdolności w badanych firmach	180
Tabela 3.1. Definicja struktury organizacyjnej według wybranych autorów	182
Tabela 3.2. Cechy (własności, wymiary) struktury organizacyjnej według wybranych autorów.....	187
Tabela 3.3. Czynniki determinujące strukturę organizacyjną w ujęciu różnych badaczy.....	188
Tabela 3.4. Czynniki determinujące strukturę organizacyjną przedsiębiorstw HT według opinii ekspertów	195
Tabela 3.5. Typy technologii a cechy struktury organizacyjnej.....	199
Tabela 3.6. Wybrane typologie struktur organizacyjnych i kryteria ich różnicowania	213
Tabela 3.7. Macierz klasyfikacji cech struktury organizacyjnej w firmach high-tech .	241
Tabela 3.8. Ocena działalności działu B+R w badanych firmach.....	245
Tabela 3.9. Podział zadań i poziom specjalizacji w badanych firmach.....	248
Tabela 3.10. Poziom standaryzacji struktur organizacyjnych badanych przedsiębiorstw	250
Tabela 3.11. Sposoby integracji (koordynacji) działań w badanych firmach.....	251
Tabela 3.12. Ocena poziomu centralizacji struktur organizacyjnych w badanych przedsiębiorstwach.....	254
Tabela 3.13. Ocena sieciowości struktur organizacyjnych w badanych firmach	257
Tabela 3.14. Macierz klasyfikacji cech struktur organizacyjnych badanych firm	258
Tabela 3.15. Wzajemne korelacje pomiędzy wybranymi cechami struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy.....	260
Tabela 3.16. Wzajemne korelacje pomiędzy wybranymi cechami struktury organizacyjnej w obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy	260
Tabela 3.17. Wzajemne korelacje pomiędzy wybranymi cechami struktury organizacyjnej w obszarze eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy.....	261
Tabela 3.18. Ocena wpływu wybranych czynników na strukturę organizacyjną badanych firm.....	262
Tabela 4.1. Rodzaje strategii i odpowiadające im struktury organizacyjne	274
Tabela 4.2. Relacje między typem realizowanej strategii i aranżacją strukturalną sieci międzyorganizacyjnej	277
Tabela 4.3. Macierz wpływu strategii na strukturę organizacyjną w przedsiębiorstwach wysokich technologii.....	283
Tabela 4.4. Macierz wpływu struktury organizacyjnej na strategię w przedsiębiorstwach wysokich technologii.....	285
Tabela 4.5. Ocena wpływu strategii na strukturę organizacyjną w badanych firmach.	290
Tabela 4.6. Ocena wpływu struktury organizacyjnej na strategię w badanych firmach. ...	290
Tabela 4.7. Macierz wpływu strategii na strukturę organizacyjną w badanych firmach. ..	292
Tabela 4.8. Kierunek wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w fazie eksploracji innowacji i wiedzy w badanych firmach	293
Tabela 4.9. Kierunek wpływu strategii na poszczególne cechy struktury organizacyjnej w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy w badanych firmach	295
Tabela 4.10. Macierz wpływu struktury organizacyjnej na strategię w badanych przedsiębiorstwach wysokich technologii.....	296
Tabela 4.11. Ocena siły i kierunku wpływu cech struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną przez kluczowe zasoby w badanych firmach	297
Tabela 4.12. Ocena siły i kierunku wpływu cech struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną przez zdolność do wykorzystywania okazji w badanych firmach	300

Tabela 4.13. Ocena siły i kierunku wpływu struktury organizacyjnej na strategię wyrażoną w kategoriach produktowo-rynkowych w badanych firmach	302
Tabela 4.14. Kierunek i charakter rozwoju, a cechy stabilnej części struktury organizacyjnej w badanych firmach.....	305
Tabela 4.15. Ocena znaczenia zdolności do identyfikowania i wykorzystywania okazji oraz zdolności do eksperymentowania i redundancji zasobów dla elastyczności strategii w badanych firmach.	315
Tabela 4.16. Elastyczność strategii w badanych firmach.	316
Tabela 4.17. Ocena znaczenia poszczególnych cech struktury organizacyjnej dla jej elastyczności w badanych firmach.	321
Tabela 4.18. Elastyczność struktur organizacyjnych badanych firm.	322
Tabela 4.19. Elastyczność relacji między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach.	325
Tabela 4.20. Ocena znaczenia zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną dla rozwoju badanych przedsiębiorstw	335
Tabela 4.21. Typy działań podejmowanych w ramach zarządzania relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w badanych firmach.....	336

Załączniki

Załącznik 1 – Kwestionariusz ankiety do badań eksperckich.....	373
Załącznik 2 – Kwestionariusz wywiadu	374
Część I – Charakterystyka firmy jako przedsiębiorstwa wysokich technologii i ocena uwarunkowań jej rozwoju.....	374
Część II – Określenie istoty i cech strategii firmy	377
Część III – Określenie cech struktury organizacyjnej firmy	380
Część IV – Ocena relacji pomiędzy strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa	384
Część V – Ocena zarządzania relacjami strategia – struktura organizacyjna w firmie.....	387
Załącznik 3 – Symbole PKD dla sektora HT	389
Tabela 1. Przemysły zaliczane do grupy wysokiej techniki według klasyfikacji PKD w 2004 r. i 2007 r.	389
Tabela 2. Zestawienie symboli PKD w 2004 r. i 2007 r. na potrzeby obliczeń statystycznych stanu i struktury sektora HT w Polsce.....	391

Załącznik 1 – Kwestionariusz ankiety do badań eksperckich

1. Rozważając różne szkoły zarządzania strategicznego (np. 10 szkół strategii według Mintzberga, 6 szkół zarządzania strategicznego zaproponowane przez K. Obłója i inne), jak Pani/Pana zdaniem należałoby zdefiniować strategię rozwoju w przedsiębiorstwie wysokich technologii?
2. Czy Pani/Pana zdaniem występują różnice w określeniu i pojmowaniu strategii w przedsiębiorstwie wysoko technologicznym, a w przedsiębiorstwie tradycyjnym? Jeśli tak to jakie?
3. Jak Pani/Pana zdaniem jest i jak powinna być opracowywana strategia rozwoju w przedsiębiorstwie high tech? Czy powinna być to bardziej strategia rozmyślna, czy wyłaniająca się; bardziej adaptacyjna czy kreatywna?
4. Za pomocą jakich zmiennych (cech) scharakteryzowałby Pani/scharakteryzowałby Pan strategię rozwoju przedsiębiorstwa i które z nich są szczególnie istotne dla przedsiębiorstwa wysoko technologicznego?
5. Proszę wymienić rodzaje strategii rozwoju dla przedsiębiorstw HT i kryteria ich doboru.
6. Proszę podać swoje ujęcie struktury organizacyjnej w przedsiębiorstwie wysokich technologii?
7. Za pomocą jakich zmiennych (cech) scharakteryzowałaby Pani/scharakteryzowałby Pan strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa i które z nich są szczególnie istotne dla przedsiębiorstwa wysoko technologicznego?
8. Na rozwiązanie strukturalne w danym przedsiębiorstwie wpływa wiele czynników, zarówno o zewnętrznym, jak i wewnętrznym charakterze. Proszę wymienić Pani/Pana zadaniem najważniejsze czynniki wpływające na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa wysokich technologii.
9. W nowoczesnych przedsiębiorstwach dominują struktury hybrydowe i eklektyczne, w których wykorzystywane są wszelkie możliwe rozwiązania dające pozytywny efekt. Jakie typy struktur bądź ich elementy są i powinny być Pani/Pana zdaniem wykorzystywane w przedsiębiorstwach wysokich technologii?
10. Co powinno stanowić kryterium wyboru dla poszczególnych typów struktur organizacyjnych wskazanych w pytaniu 9? Proszę o przypisanie szczególnie istotnych kryteriów do konkretnych typów struktur organizacyjnych.

Załącznik 2 – Kwestionariusz wywiadu

Część I – Charakterystyka firmy jako przedsiębiorstwa wysokich technologii i ocena uwarunkowań jej rozwoju

1. Proszę podać przedmiot działalności firmy według PKD:
2. Proszę podać formę prawną przedsiębiorstwa (np. S.A., Sp. z o.o)
3. Proszę podać formę organizacyjną (np. przedsiębiorstwo jednoosobowe, wielozakładowe, grupa kapitałowa itp.)
4. Proszę podać rok założenia firmy
5. Proszę podać wielkość zatrudnienia ogółem oraz liczbę pracowników B+R
6. Proszę ocenić sytuację finansową Państwa przedsiębiorstwa w ostatnich latach.

Sytuacja finansowa firmy	LATA				
	2006 r.	2007r.	2008 r.	2009 r.	2010 r.
bardzo dobra					
dobra					
umiarkowana					
słaba					
bardzo słaba					

7. Proszę określić udział wydatków na B+R w przychodach (wartości sprzedaży) w Państwa przedsiębiorstwie w ostatnich latach?

Udział wydatków B+R w przychodach	LATA				
	2006 r.	2007r.	2008 r.	2009 r.	2010 r.
mniej niż 5 %					
od 6 do 8%					
od 9 do 12%					
powyżej 12 %					

8. Proszę ocenić wymienione poniżej cechy w odniesieniu do Państwa przedsiębiorstwa w skali 0-5, gdzie 0 oznacza brak występowania danej cechy, 1 oznacza bardzo słabe jej natężenie, zaś 5 bardzo silne.

Lp.	Cechy	Ocena natężenia danej cechy					
		0 brak	1 bardzo słaba	2 słaba	3 przeciętna	4 silna	5 bardzo silna
1.	innowacyjność						
2.	dyfuzja (upowszechnianie się) innowacji technologicznych						
3.	proces starzenia się opracowywanych produktów i technologii						
4.	poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego						
5.	nakłady kapitałowe						
6.	poziom rotacji wyposażenia technicznego w kierunku bardziej nowoczesnego i innowacyjnego						
6.	ryzyko inwestycyjne						

7.	strategiczna współpraca z innymi przedsiębiorstwami HT i ośrodkami naukowo-badawczymi						
8.	opracowywanie patentów i licencji						
9.	samodzielność pracowników wsparta wiedzą i wysokimi, często unikalnymi kompetencjami (zwłaszcza w sferze B+R)						
10.	umiejętność gromadzenia, efektywnego wykorzystywania i dzielenia się wiedzą i zespołowego uczenia się						
11.	informacyjność (wzrost liczby i różnorodności gromadzonych i przetwarzanych informacji)						
12.	komunikacja wsparta nowoczesnymi technologiami informatycznymi						
13.	zarządzania wiedzą						
14.	Inne (proszę podać jakie?)						

9. Które z poniższych narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie wiedzą są wykorzystywane w Państwa firmie?

<input type="checkbox"/>	Business Intelligence (BI)
<input type="checkbox"/>	Systemy pracy grupowej
<input type="checkbox"/>	Systemy obiegu pracy (Workflow / Business Process Management - BPM)
<input type="checkbox"/>	Systemy zarządzania relacjami z klientem (CRM)
<input type="checkbox"/>	Systemy zarządzania dokumentami i treściami
<input type="checkbox"/>	Portale korporacyjne
<input type="checkbox"/>	Mechanizmy wyszukiwania (rozwiązania indeksujące zbiory informacji)
<input type="checkbox"/>	Systemy ekspertowe
<input type="checkbox"/>	Narzędzia e-learningu
<input type="checkbox"/>	Intranet
<input type="checkbox"/>	Technologie społeczne
<input type="checkbox"/>	Inne (jakie?)

10. Czy Państwa firma uczestniczy i/lub współpracuje z którąś z poniższych jednostek? Jeśli tak, to proszę ocenić efekty tej współpracy (bardzo dobre, umiarkowane, niezadowolające).

<input type="checkbox"/>	Technopolia
<input type="checkbox"/>	Park naukowo-technologiczny
<input type="checkbox"/>	Inkubator technologiczny
<input type="checkbox"/>	Centrum Zaawansowanych Technologii – CZT
<input type="checkbox"/>	Centrum Transferu Technologii – CTT
<input type="checkbox"/>	Klaster technologiczny
<input type="checkbox"/>	Platforma technologiczna
<input type="checkbox"/>	Inne (jakie?)

11. Proszę ocenić siłę i kierunek wpływu poszczególnych czynników oddziałujących na rozwój Państwa firmy. Oceny proszę dokonać w skali „-5” do „+5”. Przy czym, jeśli uważa Pani / Pan, że badany czynnik ma **wpływ pozytywny** na Państwa przedsiębiorstwo (zwiększa szansę rozwoju firmy), to punktacja jest dodatnia od „+1” do „+5”, gdzie 1 – oznacza bardzo mały wpływ, a 5 – bardzo duży. Jeśli Pani/ Pana zdaniem dany czynnik ma **wpływ negatywny** (utrudnia, hamuje rozwój firmy) proszę dokonać oceny w skali „-1” do „-5”, gdzie „-1” oznacza bardzo mały wpływ, a „-5” bardzo duży wpływ. Wartość „0” oznacza **brak wpływu** danego czynnika na rozwój Państwa przedsiębiorstwa.

Zewnętrzne determinanty rozwoju firmy	wpływ negatywny					brak	wpływ pozytywny					
	-5	-4	-3	-2	-1		0	1	2	3	4	5
Krajowy potencjał B+R												
Inicjatywy na poziomie rządowym i samorządowym												
Infrastruktura i jednostki transferu techniki												
Polityka patentowa i ochrona własności intelektualnej												
Inwestycje zagraniczne, zwłaszcza w centra badawczo-rozwojowe												
Zewnętrzne źródła finansowania (venture capital, banki itp.)												
Cechy współczesnej gospodarki, jak: integracja, otwartość granic, globalizacja itp.												
Szybkie tempo rozwoju techniki i technologii												
Konkurencja i jej intensywność												
Wymagania klientów												
Fiskalna polityka państwa												
Specyfika lokalnego środowiska biznesu (infrastruktura, zdolność do współpracy)												
Wewnętrzne determinanty rozwoju firmy	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
Potencjał rzeczowy												
Potencjał finansowy												
Potencjał rynkowy												
Potencjał ludzki												
Potencjał intelektualny i zasoby informacji techniczno-rynkowej												
Potencjał relacyjny												
Kultura organizacyjna												
Sposób zarządzania (przywództwo)												
Zarządzanie talentami												
Elastyczność firmy												
Strategia firmy												
Struktura organizacyjna												

Część II – Określenie istoty i cech strategii firmy

12. Które z wymienionych podejść rozumienia strategii jest najbliższe Państwa firmie? Proszę wskazać co najwyżej trzy z wyróżnionych podejść.

<input type="checkbox"/>	podejście zasobowe (strategia jako najlepszy sposób wykorzystania zasobów i umiejętności, których konfiguracja w kluczowe kompetencje staje się źródłem przewagi konkurencyjnej. Między zasobami a zmierzeniami firmy musi istnieć dynamiczne napięcie (dopasowanie).
<input type="checkbox"/>	szkoła ewolucyjna (strategia jako spójny wzorzec decyzji i działań, kształtujący się ewolucyjnie w trakcie działania firmy. Jest ona wypadkową zamierzonych i samorzutnie powstających działań strategicznych).
<input type="checkbox"/>	szkoła pozycyjna (strategia jako pozycja zajmowana przez organizację względem jej otoczenia konkurencyjnego, proces jej formułowania jest sformalizowany i dotyczy wyboru określonej pozycji firmy w przyszłości).
<input type="checkbox"/>	szkoła planistyczna (strategia jako długookresowy plan działania (plan strategiczny), który powstaje na skutek systematycznego i formalnego procesu opartego o procedury planowania).
<input type="checkbox"/>	szkoła prostych reguł (strategia jako innowacyjne wykorzystywanie okazji w otoczeniu według kilku prostych reguł (słabo strukturalizowanych zasad postępowania) oraz dominującej logiki kadry kierowniczej).
<input type="checkbox"/>	szkoła zdolności dynamicznych (strategia jako budowanie przewagi konkurencyjnej w oparciu o zdolności dynamiczne, rozumiane jako umiejętności dostosowania, rekonfigurowania układów współpracy, integrowania części składowych, koordynacji, zmiany i reorganizacji. Istotny tutaj staje się rozwój i odnowa zasobów, a nie tylko ich posiadanie i efektywne wykorzystanie).
<input type="checkbox"/>	inne (jakie?).....

13. Strategia często wiąże się z dokonywaniem wyborów pomiędzy różnymi paradoksami. Proszę ocenić poszczególne przeciwieństwa w obszarze strategii, wskazując na te które w większym stopniu charakteryzują Państwa przedsiębiorstwo.

Logika	Myślenie strategiczne	Kreatywność
Rozmyślność	Formowanie strategii	Samorzutność
Rewolucja	Zmiana strategiczna	Ewolucja
Rynki	Dostosowanie do wymogów obszaru działalności	Zasoby
Podporządkowanie	Przebieg rozwoju branży	Wolny wybór
Rywalizacja	Relacje z otoczeniem	Współpraca

14. Czy Państwa przedsiębiorstwo wchodzi w relacje kooperacyjne z konkurentami? Jeśli tak, jak silne są te relacje

tak

Relacje te są:

bardzo słabe	słabe	umiarkowane	silne	bardzo silne

nie

15. Proszę ocenić źródła pozyskania technologii w Państwa firmie.

Źródła pozyskania technologii	nigdy	rzadko	często	zawsze
korzystanie z wiedzy ukrytej, nieudokumentowanej (wykorzystanie kapitału intelektualnego firmy)				
korzystanie z własnego, wewnętrznego zaplecza B+R				
kontakty z innymi ośrodkami zajmującymi się działalnością B+R i zawieranie z nimi kontraktów				

naśladownictwo, imitacja (odtworzenie technologii od konkurencji)				
użycie własnego zaplecza B+R do potajemnego przejęcia idei, koncepcji nowych wyrobów i technologii od innych firm				
transfer technologii i jej wdrożenie (kontrakt upoważniający firmę do skorzystania z technologii już wypróbowanej przez prawnego właściciela lub użytkownika)				
kontraktowanie B+R (umowy z placówkami B+R działającymi samodzielnie lub np. w szkołach wyższych czy strukturach organizacyjnych innych firm)				
partnerstwo strategiczne w obszarze B+R				
zakup licencji i know how				
joint venture utworzony z dostawcą technologii				
zakup firmy łącznie z technologią				
inne (jakie?)				

16. Proszę określić strategię innowacji w Państwa przedsiębiorstwie, z uwagi na stopień oryginalności innowacji.

- generalnie przywództwo innowacyjne
 generalnie imitacja (dopuszczalnie prawna) innowacyjna

17. Jeśli miała miejsce strategia imitacji innowacyjnej, to w jakiej postaci?

- kreatywna imitacja
 wczesna imitacja
 późna imitacja
 elastyczna specjalizacja
 innowacja na zlecenie

18. Które z podejść do zarządzania wiedzą dominuje w Państwa przedsiębiorstwie?

- kodyfikacja
 personalizacja

19. Proszę określić aktualny kierunek rozwoju produktu w Państwa firmie.

- specjalizacja
 dywersyfikacja

20. Jeśli wybrano specjalizację produktu, to jaki był jej poziom?

- wąska
 średnia
 szeroka

21. Jeśli wybrano dywersyfikację produktu, to jaki był jej typ?

- horyzontalna
 wertykalna
 koncentryczna
 konglomeratowa

22. Proszę określić aktualny kierunek rozwoju rynku w Państwa firmie

segment rynku

- jeden segment rynku wiele segmentów rynku

obszar geograficzny

lokalny (jedno województwo) regionalny (kilka sąsiadujących województw) krajowy

międzynarodowy (kilka krajów) globalny (wiele krajów na różnych kontynentach)

23. Jeśli firma działa na rynku międzynarodowym lub globalnym proszę określić jej orientację strategiczną w tym zakresie

- Etnocentryczna
- Policentryczna
- Globalna
- Transnarodowa

24. Proszę wskazać, czy dany zakres integracji pionowej ma miejsce w Państwa przedsiębiorstwie.

- integracja pionowa wstecz
- integracja pionowa w przód
- dezintegracja pionowa
- dezintegracja pionowa

25. Proszę określić charakter (sposób, metodę) dotychczasowego rozwoju Państwa przedsiębiorstwa.

- rozwój wewnętrzny** (w ramach istniejącej struktury organizacyjno-prawnej), np. tworzenie nowych (lub racjonalizacja) zdolności produkcyjnych, inwestycje rzeczowe, tworzenie nowych jednostek organizacyjnych (komórek, stanowisk pracy itp.), zdobywanie nowych obszarów rynku, rozbudowa własnej sieci sprzedaży, tworzenia nowych zakładów (oddziałów) od podstaw i włączanie ich do struktury kapitałowej i organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego itp.
- rozwój zewnętrzny** (kooperacyjne i koncentracyjne formy współdziałania przedsiębiorstw), np. fuzja – konsolidacja, fuzja – inkorporacja, przejęcie, alians strategiczny, sieć przedsiębiorstw, wspólne przedsięwzięcia, wspólne przedsiębiorstwa, stowarzyszenia itp.

26. Jeśli weszli Państwo w alians strategiczny, proszę określić jego cel (np. wspólne prace B+R, wejście na rynek zagraniczny, wspólna dystrybucja, wprowadzenie nowego produktu na rynek itp.) i formę organizacyjną (np. spółka joint venture, alians kapitałowy, aliansu umownego itp.)

27. Proszę ocenić poszczególne zdolności Państwa firmy, w skali 1-5, gdzie 1 oznacza bardzo małą zdolność, zaś 5 bardzo dużą.

Wyszczególnienie	Ocena danej zdolności				
	1	2	3	4	5
zdolność do identyfikowania okazji					
zdolność do eksperymentowania i generowania pomysłów, innowacji					
zdolności do redundancji kluczowych zasobów					
zdolności do wykorzystywania okazji					

28. Jak Pani / Pana zdaniem znaczenie dla elastyczności strategii mają następujące zdolności?

Wyszczególnienie	Ocena danej zdolności			
	mało ważne	umiarkowanie ważne	ważne	bardzo ważne
zdolność do identyfikowania okazji				
zdolność do eksperymentowania i generowania pomysłów, innowacji				
zdolności do redundancji (tworzenia nadmiaru) kluczowych zasobów				
zdolności do wykorzystywania okazji				

Część III - Określenie cech struktury organizacyjnej firmy

Przy badaniu struktury organizacyjnej przyjęto, że cechy rozwiązania organizacyjnego przedsiębiorstwa będą oceniane osobno w sferze badawczo-rozwojowej (fazie (obszarze) eksploracji innowacji i wiedzy, tj. pozyskiwania wiedzy i generowania pomysłów) i osobno w sferze produkcyjnej, handlowej, finansowej itp. (fazie (obszarze) eksploatacji innowacji i wiedzy, tj. wdrażania, użytkowania innowacji, bardziej stała część firmy). Dlatego też w odniesieniu do tych dwóch obszarów zadawane będą kolejne pytania.

29. Czy w firmie istnieje dział B+R? Jeśli tak, proszę określić jego umiejscowienie w strukturze organizacyjnej (komu podlega) i ocenić jego funkcjonowanie z perspektywy realizacji wyznaczonych mu celów.

Dział B+R bardzo słabo realizuje wyznaczone cele	Dział B+R słabo realizuje wyznaczone cele	Dział B+R realizuje wyznaczone cele na średnim poziomie	Dział B+R dobrze realizuje wyznaczone cele	Dział B+R bardzo dobrze realizuje wyznaczone cele

30. Jaki jest podział zadań w Państwa przedsiębiorstwie ?

Podział zadań	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
stały		
niestały (zespoły zadaniowe powoływane ad hoc)		

31. Jakie kryteria decydują o podziale zadań w Państwa firmie? Proszę wskazać wszystkie stosowane kryteria.

Kryterium	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
według określonych zadań i funkcji (funkcjonalne)		
według produktu (przedmiot działalności)		
według faz procesu technologicznego (technologiczne)		
według klienta (wg grup odbiorców)		
według lokalizacji firmy (przestrzenne)		
według procesów (procesowe)		
według rodzaju współpracy z podmiotami zewnętrznymi		
inne (jakie?)		

32. Jaki jest poziom specjalizacji zadań w Państwa przedsiębiorstwie?

Poziom specjalizacji	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
wąska (wysoko wyspecjalizowane zadania i wiedza)		
szeroka (nisko wyspecjalizowane zadania oraz szersza, bardziej ogólna wiedza i umiejętności)		

33. Jakiego typu zespoły występują w Państwa organizacji?

Typ zespołu	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
zespół wyspecjalizowany		
zespół wielofunkcyjny		
zespół wirtualny		

34. Czy występują w Państwa firmie rutynowe procedury organizacyjne (zwyczajne, uświadomione, powtarzalne, rzadko sformalizowane sposoby działania)? Proszę podać przykłady.

Rutynowe procedury organizacyjne	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
tak i są dość liczne, ograniczają dowolność postępowania		
tak, ale są one nieliczne i dotyczą określonych sytuacji		
nie		

35. Proszę ocenić poziom standaryzacji struktury organizacyjnej Państwa firmy, czyli typowość działań, powtarzalność procedur, niepisane zwyczaje i ujednolicone sposoby postępowania.

Wyszczególnienie	Ocena poziomu standaryzacji			
	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy				
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy				

36. Proszę ocenić sposoby koordynacji działań w Państwa przedsiębiorstwie w skali 0 – 5, gdzie 0 – oznacza brak takiego sposobu koordynacji, 1 – oznacza, że dany sposób koordynacji występuje, ale ma marginalne znaczenie, 2 – słabe, 3 – średnie, 4 – duże, zaś 5 – jest to dominujący sposób koordynacji.

Sposoby koordynacji	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy					w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy						
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
pionowy (hierarchia)												
rzeczowy (standaryzacja, procedury, reguły)												
poziomy (łączenie ludzi w grupy zadaniowe)												
osobowy (wzajemne uzgodnienia, konsensus)												
stanowiska koordynatorów												
inny (jaki?)												

37. Proszę określić tendencję w zakresie zależności hierarchicznych w Państwa przedsiębiorstwie (czy dominuje hierarchia czy heterarchia).

Zasada budowy	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
dominuje hierarchia (wyraża się w pojęciu spiętrzenia kierowania: jeżeli kierownik A ma władzę nad B, a B nad C, to A ma władzę nad C)		
dominuje heterarchia (oznacza równoległość i zmienność ośrodków władzy: kierownik A może mieć władzę nad B, a B nad C, ale również C może mieć władzę nad A, tzw. wielowładztwo i przechodniość władzy)		

38. Czy istnieje możliwość samodzielnego stawiania zadań i określenia sposobu ich realizacji przez pracowników zespołów?

Wyszczególnienie	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
tak, w pełni		
tak, tylko w niektórych przypadkach		
nie		

39. Proszę określić, czy pracownicy otrzymują polecenia od jednego przełożonego (jednoliniowość), czy od wielu (wieloliniowość)?

Zasada budowy	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy	w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy
Od jednego przełożonego		
Od wielu – ilu		

40. Proszę ocenić poziom centralizacji (skoncentrowania uprawnień do podejmowania decyzji na najwyższych szczeblach w hierarchii) w Państwa firmie.

Wyszczególnienie	Ocena poziomu centralizacji			
	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy				
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy				

41. Czy występują w przedsiębiorstwie przeszkody w delegowaniu uprawnień?

42. Proszę ocenić poziom formalizacji (duża liczba procedur, reguł i obowiązujących dokumentów) w Państwa firmie.

Wyszczególnienie	Ocena poziomu formalizacji			
	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy				
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy				

43. Jakiego rodzaju dokumenty (np. statut, regulamin organizacyjny, mapy procesów, opisy stanowisk pracy itp.) występują w Państwa przedsiębiorstwie?

44. Proszę ocenić stopień elastyczności struktury organizacyjnej (możliwość szybkiej jej zmiany czy dostosowania do potrzeb przedsiębiorstwa i otoczenia).

Wyszczególnienie	Ocena poziomu elastyczności			
	bardzo niski	niski	wysoki	bardzo wysoki
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy				
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy				

45. Jak Pani/Pana zdaniem ważne dla elastyczności struktury organizacyjnej są następujące jej cechy?

Cechy struktury organizacyjnej	mało ważne	ważne	bardzo ważne
podział i charakter zadań (specjalizacja)			
typowość działań, powtarzalność procedur (standaryzacja)			
zróźnicowanie ról w pionie i poziomie, sposób koordynacji działań (konfiguracja)			
stopień skoncentrowania uprawnień decyzyjnych (centralizacja)			
liczba dokumentów, reguł i procedur formalnych (formalizacja)			
zdolność do wchodzenia w sieci i rekonfiguracji ich układów (sieciowość)			

46. Czy Państwa firma działa w sieciach międzyorganizacyjnych (względnie trwałe zgrupowanie wyspecjalizowanych jednostek lub firm, które uczestniczą w systemie kooperacji opartej na zasadach rynkowych)? Jeśli tak, proszę określić w ilu sieciach działa firma oraz jaki jest ich charakter (liczba partnerów, czas współpracy, czy dotyczy fazy eksploracji innowacji i wiedzy, czy ich eksploatacji)?

47. Proszę ocenić zdolność Państwa firmy do wchodzenia i działania w sieciach międzyorganizacyjnych, uwzględniając także zdolność do rekonfiguracji układu.

Wyszczególnienie	Ocena sieciowości struktury organizacyjnej			
	bardzo niska	niska	wysoka	bardzo wysoka
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy				
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy				

48. Proszę ocenić siłę wpływu poszczególnych czynników na strukturę organizacyjną Państwa firmy w skali 0 – 5, gdzie 0 – oznacza brak wpływu danego czynnika, 1 – oznacza bardzo słaby wpływ, 2 – słaby, 3 – umiarkowany, 4 – silny, a 5 – bardzo silny wpływ.

Sposoby koordynacji	w fazie eksploracji innowacji i wiedzy					w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy						
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
postęp techniczny i technologiczny												
globalizacja												
intensywność i kierunki rozwoju konkurencji												
klient, jego potrzeby i oczekiwania												
infrastruktura państwa wspierająca innowacyjność												
strategia												
ludzie i ich kompetencje												
technologia i związane z nią zadania												
typ własności												
kultura organizacyjna												
wielkość firmy												
cykl życia przedsiębiorstwa												

Część IV – Ocena relacji pomiędzy strategią a strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa

49. Jak Pani/Pana zdaniem **strategia wpływa na zmiany w strukturze organizacyjnej** Państwa firmy? Proszę ocenić siłę tego wpływu w skali 1 – 5, gdzie 1 oznacza bardzo mały wpływ, zaś 5 bardzo duży.

Wyszczególnienie	Ocena wpływu strategii na strukturę organizacyjną				
	1	2	3	4	5
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy					
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy					

50. Jak Pani/Pana zdaniem **struktura organizacyjna wpływa na strategię** Państwa firmy (sposób jej kształtowania i realizacji)? Proszę ocenić siłę tego wpływu w skali 1 – 5, gdzie 1 oznacza bardzo mały wpływ, zaś 5 bardzo duży.

Wyszczególnienie	Ocena wpływu struktury organizacyjnej na strategię				
	1	2	3	4	5
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy					
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy					

51. Dokonując **oceny szczegółowej**, jak Pani/Pana zdaniem **strategia firmy wpływa na zmiany w poszczególnych cechach struktury organizacyjnej** Państwa firmy? Proszę ocenić siłę tego wpływu w fazie eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy w skali 0 – 5, gdzie: 0 – oznacza brak wpływu strategii na daną cechę strukturalną i brak zmian w tym zakresie; 1 – oznacza bardzo mały wpływ i niewielkie (prawie niezauważalne) zmiany; 2 – oznacza mały wpływ i nieduże zmiany; 3 – oznacza umiarkowany wpływ i zauważalne zmiany; 4 – oznacza dość silny wpływ i znaczące zmiany; 5 – oznacza bardzo duży wpływ i konieczność głębokich zmian.

Wpływ strategii na:	Faza eksploracji innowacji i wiedzy					Faza eksploatacji innowacji i wiedzy						
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
podział i charakter zadań												
standaryzacja												
konfiguracja												
centralizacja												
formalizacja												
elastyczność struktury organizacyjnej												
sieciowość												

52. W jakim kierunku strategia wpłynęła na aktualną strukturę organizacyjną Państwa firmy **w obszarze eksploracji innowacji i wiedzy**? Czy wystąpiły zmiany w poszczególnych cechach strukturalnych? Jeśli tak, to proszę określić ich kierunek.

Wpływ strategii na:	brak zmian	Wpływ strategii na:
bardziej stały podział zadań		bardziej niestały podział zadań
węższą specjalizację zadań		szerszą specjalizację zadań
większą standaryzację działań		mniejszą standaryzację działań
większą hierarchię i pionową koordynację		mniejszą hierarchię i bardziej różnorodną koordynację
większą centralizację decyzji		większą decentralizację decyzji

większą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych			mniejszą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych	
mniejszą elastyczność struktury organizacyjnej			większą elastyczność struktury organizacyjnej	
wyjście z sieci organizacyjnej			wejście w sieci organizacyjne	

53. W jakim kierunku strategia wpłynęła na aktualną strukturę organizacyjną Państwa firmy w **obszarze eksploatacji innowacji i wiedzy**? Czy wystąpiły zmiany w poszczególnych cechach strukturalnych? Jeśli tak, to proszę określić ich kierunek.

Wpływ strategii na:		brak zmian	Wpływ strategii na:	
bardziej stały podział zadań			bardziej niestały podział zadań	
węższą specjalizację zadań			szerszą specjalizację zadań	
większą standaryzację działań			mniejszą standaryzację działań	
większą hierarchię i pionową koordynację			mniejszą hierarchię i bardziej różnorodną koordynację	
większą centralizację decyzji			większą decentralizację decyzji	
większą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych			mniejszą liczbę dokumentów, reguł i procedur formalnych	
mniejszą elastyczność struktury organizacyjnej			większą elastyczność struktury organizacyjnej	
wyjście z sieci organizacyjnej			wejście w sieci organizacyjne	

54. Dokonując **oceny szczegółowej**, jak Pani/Pana zdaniem poszczególne **cechy struktury organizacyjnej** wpływają (pozytywnie / negatywnie) na **rozwój technologii, innowacji i wiedzy jako zasobu**? Oceny proszę dokonać w skali „-5” do „+5”. Przy czym, jeśli uważa Pani/Pan, że dana cecha ma wpływ pozytywny na Państwa przedsiębiorstwo (zwiększa szansę rozwoju technologii, innowacji i wiedzy) to punktacja jest dodatnia od „+1” do „+5”, gdzie 1 – oznacza bardzo mały wpływ, a 5 – bardzo duży. Jeśli Pani/ Pana zdaniem dana cecha ma wpływ negatywny (utrudnia, hamuje rozwój technologii, innowacji i wiedzy) proszę dokonać oceny w skali „-1” do „-5”, gdzie „-1” oznacza bardzo mały wpływ, a „-5” bardzo duży wpływ. Wartość „0” oznacza brak wpływu danej cechy na rozwój tych zasobów w Państwa przedsiębiorstwie.

Cechy struktury organizacyjnej	Wpływ cech struktury organizacyjnej na rozwój technologii innowacji i wiedzy jako zasobu											
	wpływ negatywny					brak	wpływ pozytywny					
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
podział i charakter zadań												
standaryzacja												
konfiguracja												
centralizacja												
formalizacja												
elastyczność												
sieciowość												

55. Jak Pani/Pana zdaniem poszczególne **cechy struktury organizacyjnej** wpływają (pozytywnie / negatywnie) **na zdolność do wykorzystywania okazji**? Oceny proszę dokonać w skali „-5” do „+5”. Przy czym, jeśli uważa Pani / Pan, że dana cecha ma wpływ pozytywny na Państwa przedsiębiorstwo (zwiększa szansę szybkiej identyfikacji i wykorzystania okazji) to punktacja jest dodatnia od „+1” do „+5”, gdzie 1 – oznacza bardzo mały wpływ, a 5 – bardzo duży. Jeśli Pani/ Pana zdaniem dana cecha ma wpływ negatywny (utrudnia, hamuje identyfikację i wykorzystanie okazji) proszę dokonać oceny w skali „-1” do „-5”, gdzie „-1” oznacza bardzo mały wpływ, a „-5” bardzo duży wpływ. Wartość „0” oznacza brak wpływu danej cechy na rozwój tych zasobów w Państwa przedsiębiorstwie.

Cechy struktury organizacyjnej	Wpływ cech struktury organizacyjnej na zdolność do wykorzystywania okazji										
	wpływ negatywny					brak	wpływ pozytywny				
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
podział i charakter zadań											
standaryzacja											
konfiguracja											
centralizacja											
formalizacja											
elastyczność											
sieciowość											

56. Jak Pani/Pana zdaniem poszczególne **cechy struktury organizacyjnej** wpływają (pozytywnie/negatywnie) na **strategię produktowo-rynkową**, a w konsekwencji na pozycję strategiczną firmy? Oceny proszę dokonać w skali „-5” do „+5”. Przy czym, jeśli uważa Pani/Pan, że dana cecha ma wpływ pozytywny na Państwa przedsiębiorstwo (zwiększa szansę szybkiej realizacji tej strategii) to punktacja jest dodatnia od „+1” do „+5”, gdzie 1 – oznacza bardzo mały wpływ, a 5 – bardzo duży. Jeśli Pani/Pana zdaniem dana cecha ma wpływ negatywny (utrudnia, hamuje realizację tej strategii) proszę dokonać oceny w skali „-1” do „-5”, gdzie „-1” oznacza bardzo mały wpływ, a „-5” bardzo duży wpływ. Wartość „0” oznacza brak wpływu danej cechy na rozwój tych zasobów w Państwa przedsiębiorstwie.

Cechy struktury organizacyjnej	Wpływ cech struktury organizacyjnej na strategię produktowo-rynkową										
	wpływ negatywny					brak	wpływ pozytywny				
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
podział i charakter zadań											
standaryzacja											
konfiguracja											
centralizacja											
formalizacja											
elastyczność											
sieciowość											

57. Proszę ocenić zdolność Państwa firmy do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej (wprowadzania zmian) w fazie eksploracji i eksploatacji innowacji i wiedzy.

Wyszczególnienie	Zdolność do szybkiego dopasowania do siebie strategii i struktury organizacyjnej firmy				
	bardzo mała	mała	umiarkowana	duża	bardzo duża
w fazie eksploracji innowacji i wiedzy					
w fazie eksploatacji innowacji i wiedzy					

58. Czy Pani/Pana zdaniem aktualna struktura organizacyjna jest dopasowana do strategii Państwa firmy i sprzyja realizacji celów rozwojowych przedsiębiorstwa

- Tak, całkowicie
 Tak, ale wymaga pewnych zmian
 Nie, wymaga głębokich i szerokich zmian

Część V – Ocena zarządzania relacjami strategia – struktura organizacyjna w firmie

59. Jak ważne Pani/Pana zdaniem jest zarządzanie relacjami strategia – struktura organizacyjna przedsiębiorstwa dla osiągnięcia celów i rozwoju firmy?

bardzo mało ważne	mało ważne	umiarkowanie ważne	ważne	bardzo ważne

60. Zarządzanie relacjami między strategią a strukturą organizacyjną w Państwa przedsiębiorstwie jest:

- świadomym procesem realizowanym przez kadrę kierowniczą, bada się wzajemne zależności między strategią i strukturą organizacyjną i próbuje się wzajemnie dostosowywać te elementy
 działaniem spontanicznym, zachodzącym wtedy, gdy pojawiają się problemy i zachodzi potrzeba wzajemnych dostosowań
 w ogóle nie podejmuje się żadnych działań w tym zakresie

61. Kto w Państwa firmie zajmuje się zarządzaniem relacjami między strategią a strukturą organizacyjną?

- kierownicy najwyższego szczebla (zarząd firmy)
 wszystkie osoby zatrudnione na stanowiskach kierowniczych
 nikt

62. Które z poniższych działań zarządzania relacjami strategia – struktura organizacyjna jest realizowane w Państwa przedsiębiorstwie?

<input type="checkbox"/>	identyfikowanie zależności między strategią a strukturą organizacyjną firmy
<input type="checkbox"/>	ocena ich wzajemnego dopasowania
<input type="checkbox"/>	określenie (planowanie) koniecznych zmian w relacjach między strategią a strukturą organizacyjną
<input type="checkbox"/>	wdrażanie zaplanowanych zmian
<input type="checkbox"/>	świadome przeprowadzenie zmianom (ich komunikowanie, motywowanie do nich itp.)
<input type="checkbox"/>	kontrola przebiegu zmian w tych relacjach
<input type="checkbox"/>	ocena rezultatów przeprowadzonych zmian

63. Jak Pani/Pan ocenia zarządzanie relacjami strategia – struktura organizacyjna w Państwa firmie?

bardzo słabo	słabo	przeciętnie	dobrze	bardzo dobrze

64. Co utrudnia, hamuje, stanowi największą barierę zarządzania relacjami strategia – struktura organizacyjna w Państwa firmie?

65. Czy jest Pani/Pan zainteresowany przekazaniem raportu końcowego z przeprowadzonych badań?

Załącznik 3 – Symbole PKD dla sektora HT

Tabela 1. Przemysły zaliczane do grupy wysokiej techniki według klasyfikacji PKD w 2004 r. i 2007 r.

Przetwórstwo przemysłowe			
PKD 2004	Nazwa grupowania	PKD 2007	Nazwa grupowania
24.4 Produkcja wyrobów farmaceutycznych			
24.41.Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych	21.10.Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych
24.42.Z	Produkcja leków i wyrobów farmaceutycznych	21.20.Z	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych
30 Produkcja maszyn biurowych i komputerów			
30.01.Z	Produkcja maszyn biurowych	28.23.Z	Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych
30.02.Z	Produkcja komputerów i pozostałych urządzeń do przetwarzania informacji	26.20.Z	Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych
32 Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych			
32.10.Z	Produkcja lamp elektronowych i pozostałych elementów elektronicznych	26.11.Z	Produkcja elementów elektronicznych
		26.12.Z	Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych
		27.90.Z	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego
32.20.A	Produkcja urządzeń nadawczych telewizyjnych i radiowych oraz aparatów dla telefonii i telegrafii przewodowej, z wyłączeniem działalności usługowej	26.30.Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego
32.30.A	Produkcja odbiorników telewizyjnych i radiowych, urządzeń do rejestracji i odtwarzania dźwięku i obrazu, z wyłączeniem działalności usług.	26.11.Z	Produkcja elementów elektronicznych
		26.30.Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego
		26.40.Z	Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku
33 Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków			
33.10.A	Produkcja sprzętu medycznego i chirurgicznego oraz przyrządów ortopedycznych, mebli medycznych, z wyłączeniem działalności usługowej	26.60.Z	Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego
		32.50.Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystryczne
33.20.A	Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych, badawczych, nawigacyjnych i pozostałego przeznaczenia, z wyłączeniem działalności usługowej	26.30.Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego
		26.51.Z	Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych
		26.70.Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego
		32.50.Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystryczne

33.40.Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego	26.70.Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego
		27.31.Z	Produkcja kabli światłowodowych
		32.50.Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne
33.50.Z	Produkcja zegarów i zegarków	26.52.Z	Produkcja zegarków i zegarów
35.3 Produkcja statków powietrznych i kosmicznych			
35.30.A	Produkcja statków powietrznych i kosmicznych, z wyłączeniem działalności usługowej	30.30.Z	Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn
Usługi wysoko technologiczne (high tech KIS)			
64 Poczta i telekomunikacja			
64.1	Działalność pocztowa i kurierska	53.10.Z	Działalność pocztowa objęta obowiązkiem świadczenia usług powszechnych (operatora publicznego)
		53.20.Z	Pozostała działalność pocztowa i kurierska
64.20.A	Telefonia stacjonarna i telegrafia	61.10.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej
64.20.B	Telefonia ruchoma	61.20.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej
		61.30.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
64.20.C	Transmisja danych	61.10.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej
		61.20.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej
		61.30.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
64.20.D	Radiokomunikacja	61.20.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej
		61.30.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
64.20.E	Radiodyfuzja	61.30.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
64.20.G	Działalność telekomunikacyjna pozostała	61.10.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej
		61.20.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej
		61.30.Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
		61.90.Z	Działalność w zakresie pozostałej telekomunikacji

72 Informatyka			
72.22.Z	Działalność w zakresie oprogramowania, pozostała	62.01.Z	Działalność związana z oprogramowaniem
		62.02.Z	Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki
		62.09.Z	Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych
72.30.Z	Przetwarzanie danych	62.03.Z	Działalność związana z zarządzaniem urządzeniami informatycznymi
72.60.Z	Działalność związana z informatyką, pozostała	62.09.Z	Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych
73 Działalność badawczo-rozwojowa			
73	Działalność badawczo-rozwojowa	72.11.Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii
		72.19.Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych
		72.20.Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych

* Klucz przejścia dotyczy wybranych klas i podklas działalności HT, a nie całych działów. Szczegółowe dane dotyczące przekwalifikowania całych działów PKD 2004 na PKD 2007 można znaleźć na: www.stat.gov.pl/klasyfikacje/pkd_07/pdf/4_PKD-klucz_2004-2007.pdf

Źródło: Opracowanie własne na podstawie OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007, s.220, <http://puck.sourceoecd.org/pdf/sti2007/922007081e1-annex1.pdf>; Główny Urząd Statystyczny, Klucz powiązań PKD 2004 – 2007, <http://www.stat.gov.pl/klasyfikacje>

Tabela 2. Zestawienie symboli PKD w 2004 r. i 2007 r. na potrzeby obliczeń statystycznych stanu i struktury sektora HT w Polsce

NACE*	Dziedzina	Symbol PKD 2004		Symbol PKD 2007	
24.4	Produkcja wyrobów farmaceutycznych	24.41.Z		21.10.Z	
		24.42.Z		21.20.Z	
30	Produkcja maszyn biurowych i komputerów	30.01.Z		26.20.Z	
		30.02.Z		28.23.Z	
32	Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych	32.10.Z		26.11.Z	26.40.Z
		32.20.A		26.12.Z	27.90.Z
		32.30.A		26.30.Z	
33	Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	33.10.A	33.50.Z	26.51.Z	26.70.Z
		33.20.A		26.52.Z	27.31.Z
		33.40.Z		26.60.Z	32.50.Z
35.3	Produkcja statków powietrznych i kosmicznych	35.30.A		30.30.Z	
64.1	Poczta i działalność kurierska	64.11.Z	64.12.B	53.10.Z	
		64.12.A		53.20.Z	
64.2	Telekomunikacja	64.20.A	64.20.D	61.10.Z	61.90.Z
		64.20.B	64.20.E	61.20.Z	
		64.20.C	64.20.G	61.30.Z	
72	Informatyka	72.22.Z	72.60.Z	62.01.Z	62.03.Z
		72.30.Z		62.02.Z	62.09.Z
73	Działalność badawczo-rozwojową	73.10.A do H		72.11.Z	72.20.Z
		73.20.A do I		72.19.Z	

* Symbol Europejskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej

Źródło: Opracowanie własne.

Summary

The present dissertation is concerned with the issue of strategy and organizational structure relationship examination and formation in high-tech companies. The question of relationship between these elements is not recent in management theory. However, in high-tech companies, due to their specific character, the issue has not been thoroughly recognized. What is more, taking into account the evolution in approaches to strategy and constantly appearing new organizational structure forms the question of their relationship gains new dimensions which became the core subject of considerations presented in the work. The considerations were organized according to nine research questions with adequate detailed hypothesis assigned and later verified on the course of research. The scientific research aims were identification of key high-tech companies features determining their strategies and organizational structures, identification of strategy and organization structure relationship in such companies, and, finally, development of relationship management model for this type of organizations. Both literature studies and expert and empirical research carried out in 61 high-tech companies allowed to confirm the dissertation main hypothesis which states that relationships between strategy and organizational structure are the high-tech company development stimulant.

The dissertation structure, layout and content are closely related to its aims, scientific research questions and corresponding research hypothesis. The work is a monograph comprising four theoretical-empirical chapters. The essence, significance and high-tech companies development conditionality were presented there. High-tech companies strategy and organizational structure essence and features were identified as well as the analysis and evaluation of these elements relationships were carried out, where special attention was paid to their flexibility. The application value results from the fact that throughout the subsequent chapters a specific model of the strategy and organizational structure relationship examination and formation was developed - starting from the company strategy and organizational structure identification, through their relationships determination, concluding with the relationships management principles. The suggested model has both methodological and practical value since it presents the pattern of conduct when identifying and forming these relationships in highly advanced companies.

The author expresses her hope the dissertation might become the source of knowledge and inspiration not only for the academics and management students, but also consultants and managers who could find in the work numerous valuable instructions of rather practical nature.



Charakterystyka zawodowa autora

Dr inż. Agnieszka Zakrzewska-Bielawska ukończyła studia z wyróżnieniem na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej, na kierunku Zarządzanie i Marketing w 1997 r. W trakcie studiów odbyła roczny staż naukowy (1993/1994) na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu w Limerick w Irlandii. W roku 1998 podjęła studia doktoranckie na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego. W tym czasie jej zainteresowania naukowe koncentrowały się wokół specyfiki restrukturyzacji polskich przedsiębiorstw, zwłaszcza restrukturyzacji zatrudnienia oraz zmian wdrażanych w strukturach organizacyjnych tych przedsiębiorstw. Rezultatem prowadzonych badań była praca doktorska, pt. „Cechy i skutki restrukturyzacji organizacyjnej i kadrowej na przykładzie dużych przedsiębiorstw” napisana pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Stefana Lachiewicza i obroniona w 2002 r. na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego. W trakcie studiów doktoranckich dr inż. Agnieszka Zakrzewska-Bielawska odbyła pobyt studyjny na Uniwersytecie Strathclyde w Glasgow. W tym samym roku została zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Zarządzania Politechniki Łódzkiej, a od marca 2003 r. na stanowisku adiunkta.

W obszarze zainteresowań naukowych autorki znajdują się zagadnienia związane z zarządzaniem przedsiębiorstwem wysokich technologii, ewolucją struktur organizacyjnych i ich wpływem na strategię firmy, nowoczesnymi tendencjami w zarządzaniu strategicznym oraz zarządzaniem w kryzysie. Dr inż. Agnieszka Zakrzewska-Bielawska bierze udział i kieruje wieloma projektami badawczymi finansowanymi przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz w ramach środków przyznanych na badania własne i działalność statutową Katedry Zarządzania Politechniki Łódzkiej. Jest autorką ponad 80 publikacji, a wśród nich redaktorem i współredaktorem kilku monografii.

Autorka była uczestnikiem ponad 40 konferencji naukowych, w tym kilku konferencji międzynarodowych, m.in.: 59th International Atlantic Economic Conference zorganizowanej w Londynie w dniach 9-13 marca 2005 r., 7th International Business Research Conference zorganizowanej przez World Business Institute w Sydney w Australii w dniach 3-6 grudnia 2007 r., Applied Business Research (ABR) Conference zorganizowanej przez The Clute Institute for Academic Research w Oahu na Hawajach w USA w dniach 5-8 stycznia 2009 r., 4th WSEAS International Conference on Management, Marketing and Finances (MMF'10) zorganizowanej przez World Scientific and Engineering Academy and Society w Penang w Malezji w dniach 23-25 marca 2010 r., na których wygłaszała referaty.

Jej praca naukowa pozostaje w ścisłym związku z dydaktyką. Autorka prowadzi wykłady i ćwiczenia z zakresu podstaw zarządzania, zarządzania w kryzysie, strategii rozwoju przedsiębiorstw, kształtowania umiejętności menedżerskich, projektowania struktur organizacyjnych. Dr inż. Agnieszka Zakrzewska-Bielawska jest promotorem 90 prac magisterskich i licencjackich oraz recenzentem około 70 prac dyplomowych.

Autorka jest członkiem Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego oraz ekspertem w projekcie Energy2B realizowanym w 5 uniwersytetach europejskich, tj. University of Sheffield, Technical University of Lodz, Univerze w Mariboru, Universidade de Coimbra i TU Sofia. Była przewodniczącą komitetu organizacyjnego konferencji naukowej z cyklu „Zarządzanie rozwojem organizacji” organizowanej cyklicznie przez Katedrę Zarządzania Politechniki Łódzkiej oraz przewodniczącą komitetu organizacyjnego Szkoły Letniej Zarządzania, pt. „Wyzwania i perspektywy rozwoju nauk o zarządzaniu” organizowanej przez Komitet Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk oraz Katedrę Zarządzania Politechniki Łódzkiej w 2010 r.

Za pracę naukową i dydaktyczną autorka została wyróżniona w latach 2007-2010 nagrodą J.M. Rektora Politechniki Łódzkiej, a w 2009 r. otrzymała medal brązowy za długoletnią służbę przyznany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

ISSN 0137-4834