

„Nauka i Szkolnictwo Wyższe”, nr 1/31/2008

# Jan Boguski

## Rola uniwersytetu w regionalnym systemie innowacji

Wśród współczesnych koncepcji rozwoju regionalnego coraz większego znaczenia nabiera system innowacji. Autor ukazuje tradycyjne i współczesne funkcje uniwersytetu w kreowaniu, dyfuzji i absorpcji innowacji w tym systemie. Stanowiąc część narodowego systemu innowacji, regionalny system innowacji wywiera wpływ na tworzenie środowiska innowacyjnego w regionie oraz sprzyja budowie gospodarki opartej na wiedzy. Dlatego artykuł zawiera propozycję nowego spojrzenia na uniwersytet.

Słowa kluczowe: region, system, innowacja, uniwersytet.

### Pojęcie regionalnego systemu innowacji

W ciągu ostatnich dziesięcioleci różne były trajektorie rozwoju regionów w świecie (Boguski 2007, s. 27). Doświadczenia wielu krajów pokazują, iż dla ich innowacyjności i konkurencyjności podstawowe znaczenie miały takie czynniki jak rozwój szkolnictwa technicznego (np. amerykańskie uczelnie z wydziałami technicznymi), obecność laboratoriów badawczych (słynne laboratorium półprzewodników w Dolinie Krzemowej), udział władz krajowych i lokalnych w tworzeniu środowiska przyjaznego biznesowi (kraje Europy Zachodniej), wdrażanie obcych rozwiązań naukowo-technicznych (np. kraje Azji Południowo-Wschodniej), rozwój masowej produkcji urządzeń i maszyn (Stany Zjednoczone) (por. Kozłowski 2002) czy wreszcie konflikty zbrojne (np. nowoczesne urządzenia kierowane na potrzeby militarne, a później wdrażane w sektorze cywilnym, m.in. w Stanach Zjednoczonych).

Wśród współczesnych koncepcji rozwoju regionalnego coraz większego znaczenia nabiera w różnych regionach świata system innowacji. Swoją genezę nawiązuje do dokonań XIX-wiecznej niemieckiej szkoły historycznej w ekonomii. Jeden z jej przedstawicieli, Friedrich List, opowiadał się za zjednoczeniem państw niemieckich w narodowy system ekonomiczny, dzięki któremu Niemcy byłyby zdolne przystąpić do rywalizacji gospodarczej z ówczesnymi potęgami światowymi (*Third European Report...* 2003). Dokonania Lista legły u podstaw tworzenia koncepcji narodowego systemu innowacji. Stworzenie takiego systemu przyczyniło się do wzrostu niemieckiej potęgi gospodarczej w świecie pod koniec XIX w.

Po latach zapomnienia koncepcja systemów innowacji odżyła w drugiej połowie lat osiemdziesiątych XX w. Jej przedstawicielami byli Christopher Freeman, Bengt-Åke Lundvall i Richard Nelson (Fritsch 2000). W wyniku dociekań naukowych wielu badaczy zaczęto głosić tezę o potrzebie budowy systemów innowacji także na poziomie regionów, aby wykorzystać tkwiące na ich terenie zasoby materialne i pozamaterialne.

Będąc częścią narodowego systemu innowacji, regionalne systemy innowacji mogą wchodzić w relacje z innymi systemami regionalnymi. Dzięki temu mają możliwość poszukiwania nowych źródeł innowacji. Ewa Okoń-Horodyńska (2000, s. 10) uważa, iż regionalny system innowacji stanowi forum współpracy różnych organizacji, instytucji i jednostek funkcjonujących w regionie, których celem jest rozwój przedsiębiorczości oraz innowacyjności w danym regionie. Według Antoniego Kuklińskiego (1996, s. 4) regionalne systemy innowacji tworzą sieć i łączą podmioty w obszarze innowacji oraz transferu technologii w danym regionie. Podobnie twierdzi Tadeusz Markowski (1999, s. 109), który jako „regionalny system innowacji” określa interakcyjny zbiór relacji między instytucjami otoczenia biznesowego oraz firmami produkcyjnymi i usługowymi.

W literaturze brakuje jednolitego poglądu na temat konstrukcji regionalnego systemu innowacji. Studia przedmiotu doprowadziły mnie do wniosku, iż regionalne systemy innowacji mogą się składać z ośmiu współzależnych podsystemów: biznesu, edukacji, administracji, infrastruktury technicznej, kultury i informacji, finansów, bezpieczeństwa publicznego oraz służby zdrowia. W skład każdego z tych podsystemów wchodzi określone instytucje życia społeczno-gospodarczego. Do regionalnych systemów innowacji zalicza się także parki przemysłowe, parki technologiczne, specjalne strefy ekonomiczne oraz strefy rozwoju gospodarczego.

W celu zachowania spójności działań na poziomie systemu oraz podsystemów niezbędne wydaje się powołanie jednostki koordynującej ich prace w różnych dziedzinach badawczych. Aby zbudować bądź udoskonalić regionalne systemy innowacji, od wielu już lat prowadzone są na świecie zakrojone na szeroką skalę badania identyfikacji zależności, współzależności i współpracy między firmami a ośrodkami badawczymi i szkołami wyższymi. Podmioty te łączą się w grupy lub klastry technologiczne, ekonomiczne, społeczne i administracyjne (Mothe de la, Paquet 1998). Tworzone są różne modele systemów innowacyjnych.

Z analizy dostępnej literatury wynika, iż rola regionalnych systemów innowacji będzie wzrastać, ponieważ regiony przeobrażają się w swoiste inkubatory innowacji (Galar 1998, s. 49). Stają się miejscem, w którym następuje tworzenie wiedzy technicznej i organizacyjnej, a także zachodzą procesy zespołowego uczenia się.

### Podsystem edukacji

Oprócz podsystemu biznesu rdzeń regionalnego systemu innowacji stanowi podsystem edukacji, który składa się ze szkół wyższych o różnym statusie, szkół średnich, podstawowych, ośrodków naukowo-badawczych, instytutów Polskiej Akademii Nauk, a także ośrodków szkolenia zawodowego. Kluczową rolę pełni uniwersytet. Bohdan Jałowiecki (1998) stwierdza wręcz, iż tego typu uczelnie stają się w coraz większym stopniu ośrodkami wspomagającymi rozwój regionalny. Jego zdaniem wspierają tworzenie nowoczesnych

technologii oraz wychodzą z propozycjami kształcenia do małych i średnich przedsiębiorstw. Stają się zatem ważnym składnikiem środowiska edukacyjnego regionu.

Aby regionalny system innowacji mógł powstać, potrzebna jest ścisła współpraca nauki z przemysłem. Zwracają na to uwagę m.in. autorzy koncepcji tzw. potrójnej helisy (*triple helix*), w której, oprócz uczelni i przedsiębiorstw, ważną rolę odgrywa administracja rządowa oraz samorządowa włącznie ze szczeblem regionalnym (Bojar 2006). Im intensywniejsza i współzależna staje się ta współpraca, tym skuteczniejsze powstają mechanizmy systemów innowacji w regionie. Warto podkreślić, iż na dynamiczny rozwój przemysłu zaawansowanych technologii w amerykańskiej Dolinie Krzemowej miały właśnie wpływy relacje zachodzące między szkołami wyższymi a przemysłem.

System kształcenia jest długoterminowym czynnikiem rozwoju społeczeństwa (Grudzewski, Hejduk 2004). Ukierunkowuje on także małe i średnie firmy na innowacje, podnosząc ich konkurencyjność. Procesy te są wspomagane przez uniwersytety, które wnoszą ogromny wkład w rozwój nauki i techniki. Ich rola będzie jeszcze bardziej wzrastać w związku z budową gospodarki opartej na wiedzy, w której filarem staje się wiedza pochodząca z pogranicza różnych dyscyplin naukowych, stanowiąca źródło tworzenia innowacji i zarządzania nimi. Oczywiście, istotny wpływ na zastosowanie wyników badań w produkcji czy usługach mają także ośrodki badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw.

Z przeprowadzonej przeze mnie analizy szesnastu regionalnych strategii innowacji w Polsce (w przypadku strategii dla województwa mazowieckiego był to projekt poddany konsultacjom społecznym) wynika, iż brakuje w nich zapisów związanych z rozwojem w regionach uczelni o profilu technicznym. Tymczasem, jak pokazują doświadczenia krajów zachodnich, głównym źródłem rozwoju wielu tamtejszych miast i regionów były właśnie uczelnie techniczne kształcące inżynierów w dziedzinie zaawansowanych przemysłów. Specyfika gospodarki regionalnej wymaga tworzenia tego typu instytucji w zależności od profilu regionu. W regionach typowo rolniczych ważną rolę mogą odegrać uniwersytety z wydziałami rolniczymi, a w ośrodkach przemysłowych – z wydziałami technicznymi. W naszym kraju problem ten jest niedoceniany. Ze względu na wysokie koszty wyposażenia i utrzymania laboratoriów uczelnie prywatne unikają kształcenia technicznego, które nadal stanowi domenę szkół państwowych.

Z analizy regionalnych strategii innowacji w Polsce wynika także, iż nie ma pomysłów, aby wspierać w polskich regionach tworzenie przez firmy „uniwersytetów korporacyjnych”. Koncepcja ta znalazła wielu zwolenników wśród kierownictwa i właścicieli firm w Stanach Zjednoczonych i w Europie Zachodniej, dla których tego typu uczelnie stają się skutecznym sposobem budowy pomostu między dotychczasowym, formalnie istniejącym szkolnictwem a uczeniem się w miejscu pracy. Dzięki tego typu inicjatywom edukacyjnym firmy stają się miejscem, w którym odbywa się proces ustawicznego kształcenia się pracowników. Zatrudniony w nich personel ma coraz większą świadomość potrzeby doskonalenia się. Obecność „uniwersytetów korporacyjnych” sprawia, iż szkolenia pracowników pozostają w ścisłym związku z przyjętymi przez firmy planami strategicznymi. Umożliwia to personelowi dostęp do wiedzy oraz edukacji w miejscu pracy. Celem tego typu uczelni jest także lepsze wykorzystanie potencjału badawczego firm (Evans 2005).

Programy nauczania „uniwersytetów korporacyjnych” koncentrują się na zarządzaniu wiedzą w tych dziedzinach, które firma uznaje za kluczowe dla swego funkcjonowania. Istotą kształcenia w tych uniwersytetach polega zatem na prowadzeniu przez pracowników

regularnych wykładów. Do odwiedzenia firmy zapraszani są studenci, którzy mogą na miejscu skonfrontować nabytą w szkole teorię z praktyką (Evans 2005). Zasadę konfrontowania teorii z praktyką stosują studenci w Japonii. Kształcąc się w szkołach prowadzenia biznesu (np. na Uniwersytecie Tokijskim), podejmują pracę w fabrykach, aby poznać, co w praktyce oznaczają abstrakcyjne pojęcia (Hampden-Turner, Trompenaars 2000).

## Uniwersytet a rozwój regionalny

Prowadzone od wielu lat badania nad fenomenem stref dynamicznego rozwoju w różnych zakątkach świata pokazują, iż główną siłą sprawczą rozwoju lokalnego i regionalnego pozostają uniwersytety. Dzięki swemu potencjałowi badawczemu i naukowemu stymulują i rozwijają procesy gospodarcze, społeczne, techniczne, kulturalne oraz naukowe regionów. Aktywnie włączają się w ich rozwój, kształcąc wysokiej klasy absolwentów oraz oferując nowoczesne technologie dla przemysłu.

Praktyka krajów zachodnich pokazuje, iż szkoły wyższe nadal są inicjatorami rozwoju parków przemysłowych, technologicznych i naukowych (Boguski 2007). W ten sposób skracają drogę innowacji z nauki do przemysłu. Parki i inkubatory są tworzone na terenie uniwersytetów lub w ich bliskim sąsiedztwie. Często stanowią zaplecze naukowe dla rodzącego się przemysłu i usług. Istotną ich rolą jest to, iż dostarczają wysokiej klasy inżynierów i menedżerów. Także naukowcy i absolwenci uczelni zakładają firmy działające w branży wysokich technologii. Są to często firmy „odpryskowe”.

W różnych regionach świata uczelnie z wydziałami technicznymi dynamizują procesy gospodarcze. Wielką rolę odgrywają funkcjonujące na ich terenie laboratoria badawcze wyposażone w sprzęt wysokiej jakości. Zatrudnieni w nich naukowcy kładą nacisk na wiedzę praktyczną, przydatną w gospodarce regionu. Opiekę nad uzdolnionymi osobami, pełnymi rzutkich pomysłów, sprawują profesorowie, wskazując im ścieżki osobistego rozwoju. Jako przykład może posłużyć wiceprezydent Uniwersytetu Stanford prof. Fred Terman, który wspierał studentów Williama Hewletta i Dave'a Packarda w ich dalszej karierze zawodowej.

Pracujący na uniwersytetach profesorowie w dużym stopniu przyczyniają się do tworzenia środowisk innowacyjnych w różnych regionach i miastach. Swój wkład w rozwój Doliny Krzemowej w Stanach Zjednoczonych ma Stanford University. Dzięki wsparciu wspomnianego Freda Termiana uniwersytet ten założył na swoim terenie Stanfordzki Park Przemysłowy (przemianowany w latach siedemdziesiątych XX w. na Stanfordzki Park Badawczy) (Tajnai 1985). Uczelnia dysponowała specjalistami w zakresie kształcenia oraz prowadzenia prac badawczych. Absolwenci uniwersytetu tworzyli własne firmy na terenie parku, korzystając z pomocy i wsparcia miejscowej kadry naukowej. W efekcie w ciągu kolejnych lat powstało centrum zaawansowanej technologii, które podjęło współpracę z uczelnią.

Na sukces „Drogi 128” miała wpływ obecność Massachusetts Institute of Technology (MIT), a także kilku innych znaczących uczelni jak Harvard i Boston University. Dzięki aktywności uczelni został utworzony Bostoński Park Naukowy (Loose 2004, s. 95).

Bardzo znaną w świecie instytucją o charakterze innowacyjnym jest Research Triangle Park. Tworzą go amerykańskie uczelnie: University of North Carolina (Chapel Hill), Duke University (Durham) oraz North Carolina State University (Raleigh). Na terenie tego par-

ku naukowego istnieje ponad 130 firm, zatrudniających łącznie ponad 39 tys. osób (*The Research...* 2006).

W Japonii znane jest miasteczko naukowe Tsukuba, położone ok. 60 km od Tokio. Ważną rolę odgrywa w nim Uniwersytet Tsukuba (*Tsukuba...* 2007). Jego obecność przyczyniła się do powstania ośrodka kreowania wiedzy przydatnej w rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii.

Jako doskonały przykład wpływu uczelni na rozwój miasta i regionu może posłużyć Uniwersytet Cambridge w Wielkiej Brytanii. Po utworzeniu w 1970 r. parku naukowego teren wokół uczelni stał się znanym w świecie ośrodkiem innowacji, z silną koncentracją wykwalifikowanych kadr oraz rynkiem podwykonawców (*Parki naukowe...* 1985). Dzięki temu nastąpiła na tym obszarze ścisła współpraca Uniwersytetu Cambridge z małymi firmami. Pracownicy nauki i absolwenci tworzą firmy. W wyniku działań podjętych przez tę uczelnię miejscowy potencjał naukowo-badawczy oraz przemysłowy zmienił oblicze regionu Cambridge (Loose 2004, s. 97).

W Niemczech wsparciem dla parku naukowo-technologicznego Adlershof okazały się berlińskie uczelnie. Szczególna rola przypadła znajdującym się na jego terenie wydziałom matematyczno-przyrodniczym Uniwersytetu Humboldta (*Adlershof...* 2007). Umożliwiło to firmom dostęp do wysokiej jakości kadry naukowo-badawczej, a także do absolwentów mających wiedzę przydatną w przemyśle.

Jako przykład dynamicznych zmian może także posłużyć belgijski region Limburg. W przeszłości miał słabo rozwinięty potencjał badawczy. Miejscowy sektor małych i średnich przedsiębiorstw nie dysponował odpowiednią bazą do prowadzenia badań. Aby zdynamizować procesy gospodarcze, utworzono w 1973 r. w Limburgu uniwersytet. Z kamпусem uniwersyteckim powiązано utworzony w 1991 r. Limburski Park Technologiczny. W parku znalazły swoje miejsce przedsiębiorstwa o zaawansowanych technologiach, z dużym udziałem badawczo-rozwojowym oraz prowadzące ścisłą współpracę z instytutami uniwersytetu (Jałowiecki 1998).

Dzięki szkołom wyższym wiele regionów zachodnioeuropejskich, północnoamerykańskich i azjatyckich staje się regionami uczącymi się. Te uczące się regiony funkcjonują jako swoiste „kolektory”, w których odbywa się proces magazynowania wiedzy (Okoń-Horodyńska 2000). Istota koncepcji regionu uczącego się polega na zdobywaniu przez instytucje i firmy wiedzy, kompetencji, kwalifikacji oraz przedsiębiorczości. Uczenie się w tym konkretnym przypadku jest postrzegane jako zbiorowy proces obejmujący uczelnie, centra badawcze oraz instytucje i organizacje działające w regionie – słowem: obejmuje cały region (Kociszewski 2004).

## Funkcje uniwersytetu w środowisku

Uniwersytet pełni w środowisku lokalnym oraz regionalnym ważną rolę, dynamizując bądź wspierając różne procesy o charakterze gospodarczym, społecznym, kulturowym i technicznym. Doświadczenia zaawansowanych technologicznie stref dynamicznego rozwoju w świecie pokazują, iż uniwersytety pełniły i nadal pełnią różne funkcje, przyczyniając się w ogromnym stopniu do rozwoju regionów.

Najważniejsza, tradycyjna funkcja uniwersytetu sprowadza się do działalności dydaktycznej. W tym przypadku jego rola polega na kształceniu młodzieży na potrzeby miejscowego środowiska biznesowego. Silne powiązania nauki z przemysłem sprzyjają dostosowaniu planów i programów nauczania do zapotrzebowania rynku pracy. Rosnące zaangażowanie naukowców-praktyków w proces dydaktyczny pozwala kształcić na odpowiednim poziomie menedżerów i inżynierów zdolnych kierować procesami gospodarczymi na poziomach mikro i makro. W Stanach Zjednoczonych absolwenci zasilają szeregi pracowników renomowanych firm bądź też sami tworzą własne przedsiębiorstwa.

W ramach uniwersytetu tworzona jest wiedza doświadczalna, koncepcyjna, syntetyczna, rutynowa, jawna oraz praktyczna. Jest ona „składowana” w umysłach absolwentów i naukowców, tworzonej dokumentacji technicznej, publikacjach naukowych oraz na nośnikach elektronicznych, co ma ogromne znaczenie dla dynamizowania rozwoju regionalnego. Dyfuzja wiedzy następuje w drodze wymiany naukowej, szkolenia personelu oraz kształcenia studentów. Jej konwersja odbywa się w sektorze małych i średnich firm oraz gospodarstwach rolnych i ogrodnictwach w regionach rolniczych (rysunek 1).

### Rysunek 1

Etapy tworzenia i przepływu wiedzy z uniwersytetu do przedsiębiorstw



Drugą ważną funkcją uniwersytetu jest prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej. Wykorzystuje on w tym celu własne laboratoria badawcze, w których studenci, pod okiem naukowców, a także sami naukowcy prowadzą intensywne prace badawcze. Jako spektakularny przykład może posłużyć amerykański model rozwoju rolnictwa (*The Agricultural Extension Model*) (Rogers Everett 2003). Ważną rolę zarezerwowano w nim dla Uniwersytetu Rolniczego, założonego w 1862 r. na nadaniu ziemskim. Tego typu instytucje powstały w każdym stanie. Początkowo uniwersytet ten był zaangażowany w nauczanie o rolnictwie i inżynierii, lecz w 1887 r. uzyskało się federalne prawo (tzw. Akt Hatcha), które zapewniało fundusze na prowadzenie badań w rolnictwie. Odtąd profesorowie zaczęli prowadzić prace doświadczalne na zbożach i inwentarzu żywym. W 1914 r. ukazał się Akt Smitha-Levera, który umożliwił tworzenie stanowych służb na rzecz rozwoju rolnictwa i wsparcia procesu dyfuzji innowacji wśród mieszkańców Stanów Zjednoczonych.

Kolejną funkcją uniwersytetu jest funkcja innowacyjna. Polega ona na kreowaniu, dyfuzji i absorpcji innowacji. Uczelnia stała się źródłem dyfundowania nowej wiedzy na zewnątrz (m.in. do sektora małych i średnich przedsiębiorstw). Z kolei absorpcja innowacji polega na wchłanianiu przez uniwersytet nowej wiedzy praktycznej pochodzącej z zewnątrz (np. z przemysłu) w celu podniesienia poziomu prowadzonej działalności dydaktycznej i badawczej. Zachodzi tu pewne sprzężenie zwrotne między uczelnią a środowiskiem, polegające na zapożyczaniu ze środowiska zewnętrznego już istniejącej lub dopiero co utworzonej wiedzy.

Oprócz dyfuzji i absorpcji istotne, z punktu widzenia innowacyjności uniwersytetów, jest także kreowanie własnych innowacji, które powstają w uniwersyteckich laboratoriach badawczych wyposażonych w nowoczesny sprzęt służący do podnoszenia umiejętności praktycznych studentów. Jako przykład mogą posłużyć znane uczelnie Stanford, Harvard i Berkeley. Dysponując odpowiednim potencjałem naukowo-badawczym, uniwersytety stają się miejscem tworzenia wiedzy oraz jej upowszechniania. W funkcjonujących na terenie uczelni lub w ich pobliżu parkach lub inkubatorach technologicznych następuje aplikacja nowej wiedzy. Dzięki temu ulega skróceniu droga innowacji z nauki do przemysłu.

Kolejna funkcja uniwersytetu sprowadza się do wspierania przedsiębiorczości lokalnej bądź regionalnej. Odbywa się to poprzez tworzenie infrastruktury technologicznej wspierającej przemysł, do której zalicza się m.in. parki technologiczne i przemysłowe, inkubatory technologiczne, centra transferu technologii. Dzięki ich obecności powstają w regionach nowe firmy o profilu produkcyjnym bądź usługowym. Wspieraniem dla tego typu działań są granty rządowe umożliwiające realizację różnych projektów badawczych.

## Podsumowanie

Mając odpowiedni potencjał naukowo-badawczy, uniwersytet staje się opisaną przez Petera Senge'a (1990) organizacją uczącą się, co dla rozwoju regionalnego jest problemem podstawowym, albowiem pełni on różne funkcje dydaktyczno-badawcze oraz innowacyjne: począwszy od kształcenia kadr, upowszechniania i wytwarzania wiedzy, skończywszy na jej zastosowaniach. Ta właśnie organizacja ucząca stanowi rdzeń regionu uczącego się. Doświadczenia wielu regionów świata pokazują, iż centralne miejsce w rozwoju stref dynamicznego rozwoju przypada właśnie uniwersytetom kładącym nacisk na wiedzę

techniczną i organizacyjną. Dzięki temu zaspokajają one rosnące potrzeby przemysłu zaawansowanych technologii, dostarczając wykwalifikowanych kadr inżynierów.

Budowa gospodarki opartej na wiedzy wymaga zatem prężnych uniwersytetów, które byłyby organizacjami uczącymi się w ramach regionalnego systemu innowacji. Nie chodzi tylko i wyłącznie o prostą wiedzę przekazywaną studentom przez uczelnie. Ma to bowiem być wiedza nowa jakościowo, będąca wynikiem działań na pograniczu różnych dyscyplin i subdyscyplin naukowych, która staje się źródłem tworzenia innowacji dla przemysłu różnych dziedzin życia gospodarczego i społecznego, a zwłaszcza przemysłu zaawansowanych technologii. Temu zadaniu mogą sprostać jedynie uniwersytety dysponujące wysokiej jakości kadrą naukowymi oraz zapleczem dydaktycznym i naukowo-badawczym.

Doświadczenie stref dynamicznego rozwoju pokazuje, iż zlokalizowane na ich terenie uniwersytety kształcą studentów w ścisłym związku z przemysłem. Dostarczają na jego potrzeby wykwalifikowanych specjalistów z zakresu mechaniki, elektroniki, biotechnologii, itp. Poza kształceniem pracujący tam naukowcy działają w różnych zespołach badawczych, a efektem pracy tych zespołów są liczne opracowania naukowe, wdrażane następnie do praktyki. W ten sposób kładzie się nacisk na upowszechnianie wiedzy w środowisku biznesu. Uniwersytet staje się więc kuźnią talentów oraz wytwarzania wiedzy, a także jej zastosowań. Pracujący tam naukowcy zakładają własne firmy, które później stają się źródłem dla innych firm odpryskowych.

Rola uniwersytetu w rozwijaniu i dynamizowaniu rozwoju lokalnego, regionalnego, a nawet krajowego jest bezsporna. Wskazują na to liczne przykłady funkcjonowania tego typu uczelni w świecie, które nadal przeobrażają obszary zaniedbane rolniczo w centra zaawansowanych technologii. Dysponując profesjonalną kadrą naukowo-dydaktyczną, uczelnie kształcą wysokiej klasy specjalistów dla branż technicznych.

Rola uniwersytetów polega zatem na:

- rozwijaniu środowiska innowacyjnego regionów i miast;
- pobudzaniu innowacyjności i przedsiębiorczości wśród mieszkańców regionu;
- kształceniu kadr na potrzeby gospodarki lokalnej lub regionalnej;
- prowadzeniu badań nad innowacjami;
- budowaniu infrastruktury technologicznej regionu.

Uniwersytety mają wpływ na rozwój środowiska innowacyjnego. W tym też celu tworzą lub inspirują zakładanie parków przemysłowych, technologicznych, naukowych, centrów transferu technologii, inkubatorów technologicznych, a także firm odpryskowych. Wspólnie z przemysłem zaawansowanych technologii podejmują się realizacji wielu pożytecznych projektów. Dzięki wzajemnym relacjom następuje przenoszenie innowacji z nauki do biznesu i z biznesu do nauki.

Uniwersytety funkcjonują w różnych wymiarach: społecznym (kształcą społeczeństwo), technicznym (są źródłem innowacji dla przemysłu zaawansowanych technologii), administracyjnym (przygotowują kadry menedżerskie) oraz ekonomicznym (tworzą firmy oraz jednostki wspomagania innowacyjności).

W związku z budową gospodarki opartej na wiedzy będzie wzrastać znaczenie uniwersytetów jako organizacji uczących się. W ramach realizowanych funkcji uniwersytety będą się zajmować kształceniem wykwalifikowanych kadr na potrzeby przemysłu, tworzeniem nowych innowacji dla przemysłu, stosowaniem nowej wiedzy w praktyce, a także podtrzymywaniem środowiska sprzyjającego innowacyjności na poziomie lokalnym i regionalnym.



Obecność uniwersytetów w regionalnym systemie innowacji stwarza realne szanse podniesienia rozwoju gospodarczego regionu, wzmacnia jego potencjał naukowo-badawczy, sprzyja kształceniu wysokiej jakości kadr dla gospodarki, a także umożliwia podejmowanie wspólnie z sektorem przemysłowym badań nad kreowaniem innowacji. Dlatego też opracowywane w naszym kraju regionalne strategie innowacji powinny uwzględniać tworzenie uniwersytetów ukierunkowanych na technikę przydatną w rozwoju przemysłu, rolnictwa, budownictwa, transportu i innych ważnych dziedzin gospodarki regionalnej.

## Literatura

### **Adlershof 2007**

*Witamy w najnowocześniejszym parku technologicznym w Europie!* ([www.adlershof.de](http://www.adlershof.de)).

### **Boguski J. 2007**

*Ośrodki innowacji w świecie*, red. Lidia Białoń, Wyższa Szkoła Menedżerska, Warszawa.

### **Bojar E. 2006**

*Uwarunkowania sukcesu Doliny Ekologicznej Żywności jako klastra gospodarczego* (<http://dolinaeko.wspa.lublin.pl>).

### **Ewans Ch. 2005**

*Zarządzanie wiedzą*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

### **Fritsch M. 2000**

*Ansatzpunkte und Möglichkeiten zur Verbesserung regionaler Innovations-Bedingungen. Ein Überblick über den Stand der Forschung*, w: H. Hirsch-Kreinsen, A. Sculte (red.): *Standortbindung-Unternehmen zwischen Globalisierung und Regionalisierung*, Edition Sigma, Berlin.

### **Galar R. 1998**

*Europe as a Continent of Regional Systems of Innovation Regarded from the Evolutionary Viewpoint*, w: A. Kukliński, K. Pawłowska (red.): *Innowacja – edukacja – rozwój regionalny*, Wyższa Szkoła Biznesu, Nowy Sącz.

### **Grudzewski W., Hejduk I. 2004**

*Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Difin, Warszawa.

### **Hampden-Turner Ch., Trompenaars A. 2000**

*Siedem kultur kapitalizmu: USA, Japonia, Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Szwecja, Holandia*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.

### **Jałowiecki B. 1998**

*Rola uniwersytetów w rozwoju regionalnym*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, t. XXXIV, z. 4.

### **Kozłowski J. 2002**

*Amerykański cud naukowo-technologiczny*, „Forum Akademickie”, nr 9–10.

### **Kukliński A. 1996**

*Regionalne systemy innowacji w Polsce*, w: *Regionalne i lokalne uwarunkowania i czynniki restrukturyzacji Polski*, Fundacja im Friedricha Eberta, Łódź.

### **Loose M. 2004**

*Parki naukowe na świecie*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 1.

### **Markowski T. 1999**

*Zarządzanie rozwojem miast*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

**Mothe J. de la, Paquet G. 1998**

*Local and Regional System of Innovation*, Kluwer Academic Publisher, Boston.

**Okoń-Horodyńska E. 2000**

*Jak budować regionalne systemy innowacji*, „Polska Regionów”, nr 15.

**Parki naukowe... 1985**

*Parki naukowe w Wielkiej Brytanii*, „Problemy Nauki i Techniki a Rozwój Gospodarczy”, nr 7.

**Rdzanek G., Stadtmüller E. (red.) 2004**

*Człowiek, region, państwo w procesach globalizacji, regionalizacji oraz integracji*, Oficyna Wydawnicza Arboretum, Wrocław.

**Rogers Everett M. 2003**

*Diffusion of Innovations*, The Free Press, New York – London – Toronto – Sydney.

**Senge P. 2003**

*Piąta dyscyplina*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.

**Tajnai C.C. 1985**

*Fred Terman, the Father of Silicon Valley*, Stanford California (<http://forum.stanford.edu/cardyn/terman>).

**The Research Triangle Park 2006**

<http://www.rtp.org>

**Third European Report... 2003**

*Third European Report on Science and Technology Indicators, Towards a knowledge-based economy*. European Commission.

**Tsukuba Science City 2007**

[www.tsukuba.ac.jp/eng/aboutcity.html](http://www.tsukuba.ac.jp/eng/aboutcity.html)