

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

Heritage of Value Analysis

Marek Ćwiklicki

2011

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/45289/>

MPRA Paper No. 45289, posted 28 March 2013 10:33 UTC

Marek Ćwiklicki
Katedra Metod Organizacji i Zarządzania
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Dziedzictwo analizy wartości

Wprowadzenie

Niewiele jest podejść w zarządzaniu, które nie poddają się modom, stając się trwałym elementem kanonu zarządzania. Do takich koncepcji należy zaliczyć analizę wartości (AW), która jako główna reprezentantka analizy funkcjonalnej znajduje się u podstaw kilku współczesnych metod zarządzania. Jej powstanie można z tego powodu określić mianem przełomu w zarządzaniu, który istotnie zmienił punkt widzenia na doskonalenie różnych obszarów w organizacjach komercyjnych i niekomercyjnych, będąc impulsem do opracowania nowych rozwiązań metodycznych. Za jej pomocą nastąpiło odejście od podejścia opisowo-ulepszącego na rzecz funkcjonalno-wzorcującego, a następnie mieszanego: diagnostyczno-funkcjonalnego¹.

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie śladów AW w dominujących we współczesnej literaturze przedmiotu koncepcjach i metodach zarządzania. Syntetyczny opis niektórych takich aliansów przedstawił Z. Martyniak, którego opracowanie zainspirowało autora niniejszego rozdziału do rozwinięcia podjętych rozważań metodologicznych². W perspektywie przyjętej przez Z. Martyniaka porównanie nastąpiło względem dojrzałych metodycznie koncepcji. Nieco odmienne relacje można wskazać na niższym, wyjściowym poziomie: „korzeniach”, z których „wyrosły” nowe metody zarządzania. Ze względu na charakter tych powiązań noszących znamiona pokrewieństwa, autor niniejszego opracowania zdecydował się na użycie terminu „dziedziczenie” podczas prezentacji tych wzajemnych relacji i kontekstów, ukazując je w układzie chronologicznym. Ich odtworzenie pozwala nie tylko ukazać przenikanie AW do nowszych metod, ukazującej ją jako protoplastkę, ale także pokazuje zmianę w obrębie w niej samej. Otóż opracowana pierwotnie z myślą o

¹ Taki podział podejść organizatorskich zaproponował Z. Martyniak (Martyniak Z., *Metody organizacji i zarządzania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1999).

² Martyniak Z., *Analiza wartości a nowe koncepcje i metody zarządzania*, [w]: *Hodnotovy Management. Strategicky nastroj restrukturalizace a expanze firem v XXI. stoletni*, 11. a 12. brezna 1999, IMPS, Brno 1999.

doskonaleniu wyrobów, występuje aktualnie jako powszechnie uznane podejście systemowe, sformalizowane w akceptowanych międzynarodowych standardach, przyjmującą postać zarządzania wartością (*Value Management*)³. Lecz żeby przejść do współczesnych relacji, należy w pierwszej kolejności przedstawić genezę AW.

Geneza i rozpowszechnienie AW

Twórcą AW jest Lawrence D. Miles (1904-1985), który definiował ją między innymi jako „zorganizowane działanie mające na celu efektywną identyfikację niepotrzebnych kosztów”⁴. Warto zwrócić uwagę na aspekt kosztowy powyższej definicji, który stanowił bodziec do opracowania przedstawianej metody.

Dokładna historia powstania AW zapisana przez samego Milesa jest obecnie dostępna dzięki Kurt F. Wendt Library w University of Wisconsin, które utworzyło Lawrence D. Miles Value Engineering Reference Center i podjęło się cyfryzacji tekstów twórcy AW⁵.

Początki AW sięgają II wojny światowej, a dokładniej sytuacji braku surowców do produkcji wyrobów na potrzeby armii. L. Miles był odpowiedzialny w tamtym okresie za zaopatrzenie w firmie General Electric, ale dostawcy odmawiali zwiększenia dostaw ze względu na ograniczone zasoby. Nie mogąc otrzymać wymaganych towarów, Miles postanowił postąpić inaczej. Zamiast szukać produktu, rozpoczął poszukiwania funkcji.

Pierwszą sytuację w jakiej zastosował to podejście było zamówienie tysięcy sztuk ponad dwunastu rodzajów rezystorów i kondensatorów. Zadanie miało charakter priorytetowy. Później okazało się, że te części elektroniczne były potrzebne do badań nad bombą atomową. Miles zlecił poddostawcom, aby dostarczyli produkty spełniające główne funkcje ujęte w specyfikacji. Mogli zmieniać kształt, rodzaj, materiał, sprzęt, byle tylko

³ Należy pamiętać, iż w krajowej literaturze zarządzanie wartością jest głównie utożsamiane z ujęciem marketingowym nawiązującym do wartości życiowej klienta (tzw. *Customer Lifetime Value*) czyli koncepcji zwiększania zysków z klienta, np. *Zarządzanie wartością klienta. Pomiar i strategie*, red. B. Dobięgała-Korona, T. Doligalski, Poltext, Warszawa 2010; Kumar V., *Zarządzanie wartością klienta*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010), lub z aspektem finansowym, będącym pochodną koncepcji *Value Based Management*, np. Dudycz T., *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2004; Szczepankowski P., *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. Przyjmuje się, że VA dotyczy produktów istniejących, *Value Engineering* - produktów nowych, a *Value Management* – całościowego działania organizacji. W tym ostatnim znaczeniu odpowiada to częściowo analizie wartości organizacji opisanej między innymi przez M. Lisińskiego i Z. Martyniaka (Lisiński M., Martyniak Z., *Analiza wartości organizacji*, Wydawnictwo Książka i Wiedza, Warszawa 1981).

⁴ Miles D., *Techniques of Value Analysis and Engineering*, 3rd ed., McGraw-Hill, New York, 1989, s. 3.

⁵ Opis historii za: *Earliest History Of Value Analysis*, Lawrence D. Miles Value Engineering Reference Center <http://minds.wisconsin.edu/handle/1793/4960> (stan na dzień 5.11.2010).

dostarczyli produkt spełniający główne wymagania. Po zakończonym sukcesem zamówieniu, Miles przekonał się o słuszności takiego postępowania.

W 1947 r. L. Miles zaproponował przełożonym, że zajmie się redukcją kosztów w centrali zakupów. W październiku tegoż roku został skierowany do oddziału w Schenectady, w którym utworzył ze swoimi pracownikami Sekcję Redukcji Kosztów Działu Zakupów. L. Miles zyskał wsparcie swoich działań w osobie W.A. Sredenscheka, asystenta H. Erlichera, Dyrektora ds. Zakupów w GE. Miles zdołał przekonać Sredenscheka, że istotą dobrego zaopatrzenia jest nie tyle tańszy zakup materiału, co funkcji jaką on pełni. Idea analizy wartości została także podchwycona przez Erlichera.

Rok 1948 można uznać za rozpoczęcie stosowania programu analizy wartości w GE. Otrzymane wyniki w ciągu czterech lat skłoniły zarząd do przyznania L.D. Milesowi nagrody korporacji, którą otrzymał jako jedyny przedstawiciel działu sprzedaży.

Powyższy opis dobrze oddaje warunki, jakie sprzyjają tworzeniu nowych metod. Mianowicie do tego potrzebna jest sytuacja kryzysowa, wymagająca podjęcia niestandardowych działań, wykraczających poza akceptowane *status quo*. Potwierdza się także spostrzeżenie M. Bourbona, który za miejsce narodzin metod uważał duże korporacje, co wyjaśnia się posiadaniem przez nie środków na badania i rozwój⁶.

Rozpowszechnienie AW w Stanach Zjednoczonych, wykraczające poza koncern GE, miało miejsce dzięki działaniom amerykańskiego departamentu obrony w latach 1959-1964. W 1959 r. powstało *The Society of American Value Engineers* (SAVE) (Stowarzyszenie Amerykańskich Inżynierów Wartości), zajmujące się propagowaniem oraz rozwijaniem oryginalnej metody Milesa. Kamieniem milowym rozpowszechniającym AW w świecie było opublikowanie w 1961 r. książki Milesa pt. „*Techniques of Value Analysis and Engineering*”, którą można nazwać „biblią” AW. O jej popularności świadczą trzy wydania i tłumaczenia na 12 języków⁷.

W trzeciej edycji książki Milesa w rozdziale zatytułowanym „Zaawansowane techniki” pojawia się technika FAST, uznawana za podstawową w analizie funkcji. Pełna jej nazwa to *Function (Functional) Analysis System Technique*, czyli technika analizy funkcji systemu⁸. Jej autorem jest Charles W. Bytheway, pracownik Sperry Rand Corporation, UNIVAC Division (obecnie Unisys), który opracował ją w 1964 r. Prezentacja tej techniki

⁶ Bourbon M., *Méthodologie. Ensemble de méthodes à l'usage des responsables opérationnels*, Chotard, Paris 1986, s. 44-45 cyt. za: Martyniak Z., *Metody organizacji ...*, op. cit., s. 38.

⁷ Lawrence D. Miles (1904-1985) - *Father of Value Analysis*, <http://www.valuefoundation.org/biography.htm> (stan na dzień 5.11.2010).

⁸ Szczegółowy opis tej techniki Czytelnik znajdzie w pracy autora z 2007 r. Ćwiklicki M., *Metodyczne aspekty stosowania diagramu FAST*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” nr 736, Kraków 2007.

miała miejsce w 1965 r. podczas 5. konferencji SAVE, kiedy Bytheway wygłosił referat pt. „*Basic function determination technique*”⁹. Daty powstania AW i FAST świadczą o tym, że FAST powstało później niż AW. Jej pojawienie przyczyniło się do rozpowszechnienia analizy funkcji systemu, która w krajowych podręcznikach na temat analizy wartości realizowana jest w formie drzewa funkcji, alternatywy dla prezentowanej techniki, które można określić jako pierwotną wersję FAST.

Obecnie diagram FAST jest elementem różnych standardów, jak i rekomendacji. Na przykład znajduje się w normie dotyczącej analizy wartości we Francji NFX 50-153 z 1985 r.¹⁰, jak i w europejskiej EN 12973:2000. Amerykański Wydział ds. Energii zaleca w ramach podejścia projektowego stosowanie analizy wartości, a w tym diagramu FAST¹¹. Podobnie czyni Kalifornijski Wydział Transportu¹².

Zarówno FAST, jak i ogólniejsza od niej AW stanowi przykład podejścia funkcjonalnego w doskonaleniu organizacji. Z. Martyniak po lekturze książki R. Tassinariego „*Praktyka analizy funkcjonalnej*” z 1997 r. stwierdza, że AW „nie jest metodą przebrzmiałą”¹³. Do takiego wniosku doprowadziły go rozważania byłego prezesa francuskiego stowarzyszenia ds. analizy wartości, który prezentuje AW jako jedną z metod bazujących na analizie funkcjonalnej. Dokładniej rzecz ujmując analiza funkcjonalna występuje w początkowych etapach AW. Tassinari zwraca uwagę, iż współcześnie następuje odmienna interpretacja kluczowego dla tej metody pojęcia „wartość”, które rozumie się jako stosunek jakość/koszt i jakość/cena w zależności od tego czy rozpatruje się ją z punktu widzenia przedsiębiorstwa czy klienta¹⁴. Jest to jeden z dowodów na przekształcenie się wyjściowej metody w podejście systemowe. Lecz ewolucja do tej formy odbywała się przez kilkanaście dziesięcioleci w różnych częściach świata, nie tylko dzięki pracom SAVE International. Otóż ślady AW we współczesnych metodach zarządzania wiodą do Kraju Kwitnącej Wiśni, gdzie opracowano na podstawie AW nowe metody zarządzania w latach 60. XX w.

⁹ „Technika określania funkcji głównej” (*Function Analysis Systems Technique: The BASIC*, Monograph, SAVE International 1999, s. 2.)

¹⁰ Martyniak Z., *Diagram FAST*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*”, nr 8/1997, s. 14.

¹¹ *Value Management, Project Management Practices*, US Department of Energy, Office of Management, Budget and Evaluation, Rev. G, December 2004, s. 16-17.

¹² *Value Analysis Team Guide*, California Department of Transportation, Division of Design, Office of Special Projects, Third Edition, April 2003.

¹³ Martyniak Z., *Analiza funkcjonalna*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*”, nr 11/2001.

¹⁴ Tassinari R., *Pratique de l'analyse fonctionnelle*, 2e ed., Dunod, Paris, 1997, s. 138 cyt. za: Martyniak Z., *Analiza funkcjonalna*, op. cit.

AW jako przodek QFD

Bez wątplenia jedną z najbardziej znanych i najważniejszych współczesnych metod zarządzania, w której można dostrzec wyraźnie cechy charakterystyczne dla analizy wartości jest japońska metoda QFD (ang. *Quality Function Deployment*). Podobieństwo między nimi zachodzi nie tylko na poziomie słowa „funkcja” występującego w ich nazwach. Na pochodzenie QFD od AW wskazuje bezpośrednio Y. Akao, jej twórca¹⁵. Drugim rodzicem QFD była kontrola jakości funkcji nawiązująca do określania punktów kontroli zalecanych przez J.M. Juran¹⁶.

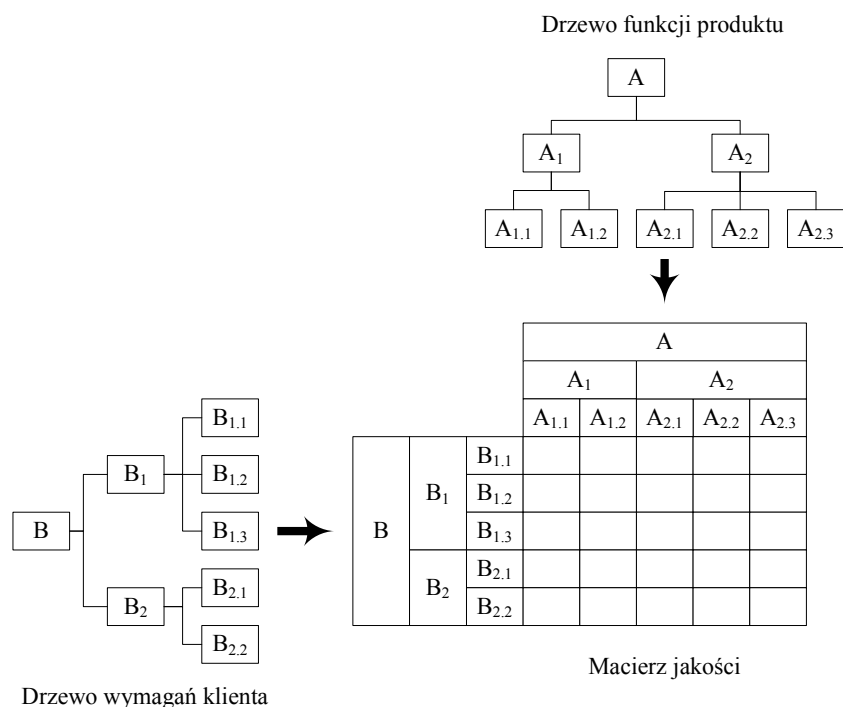
Kluczowe dla QFD jest rozwinięcie funkcji, które oryginalnie bazuje na technice drzewa funkcji. Japończycy określali badany produkt w kategoriach funkcji, które miał spełniać zgodnie z oczekiwaniami klientów. Takie rozumienie przyczyniło się do używania przez nich nazwy „wykres jakości” (*quality chart*). Opracowywano go odrębnie dla wymagań klienta (*demanded quality deployment chart*) i dla funkcji produktu (*quality elements deployment chart*). To, co obecnie charakteryzuje QFD to stosowanie wykresów macierzowych, zwłaszcza macierzy *House of Quality*, za pomocą których bada się relacje między dwoma różnymi zbiorami parametrów. Zestawienie dwóch drzew jakości, lub drzew funkcji, stało się podstawą do utworzenia takiej macierzy, co schematycznie ukazuje rysunek 1. Bardzo podobne połączenie drzew funkcji można odnaleźć we wcześniejszej technice w stosunku do metody QFD, tj. w macierzy celów/środków¹⁷.

Rysunek 1. Schemat tworzenia rozwiniętego wykresu jakości

¹⁵ Akao Y., Mizuno S., *QFD. The Customer-Driven Approach To Quality Planning And Deployment*, Asian Productivity Organization, Tokyo 1994, s. 339.

¹⁶ Ibidem, s. 344.

¹⁷ Ćwiklicki M., *Macierz celów i środków*, „Przegląd Organizacji”, nr 11/2004, s. 19-21.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Akao Y., Mizuno S., QFD. The Customer-Driven Approach To Quality Planning And Deployment, Asian Productivity Organization, Tokyo 1994, s. 20; Mizuno S., *Management for Quality Improvement. The Seven New QC Tools*, Productivity Press, Cambridge 1988, s. 179.

Obecnie traktuje się listę wymagań klienta i funkcje produktu jako składające się z niezależnych elementów, które nie tworzą hierarchii. Ujęcie ich w formie drzewa pozwala na ich usystematyzowanie, co prowadzi do kolejnej techniki, wykresu systematyki, wchodzącego w skład tzw. 7 „nowych” metod QC, będących jednym z elementów japońskiego *Company-Wide Quality Control* przekształconego później w *Total Quality Management*.

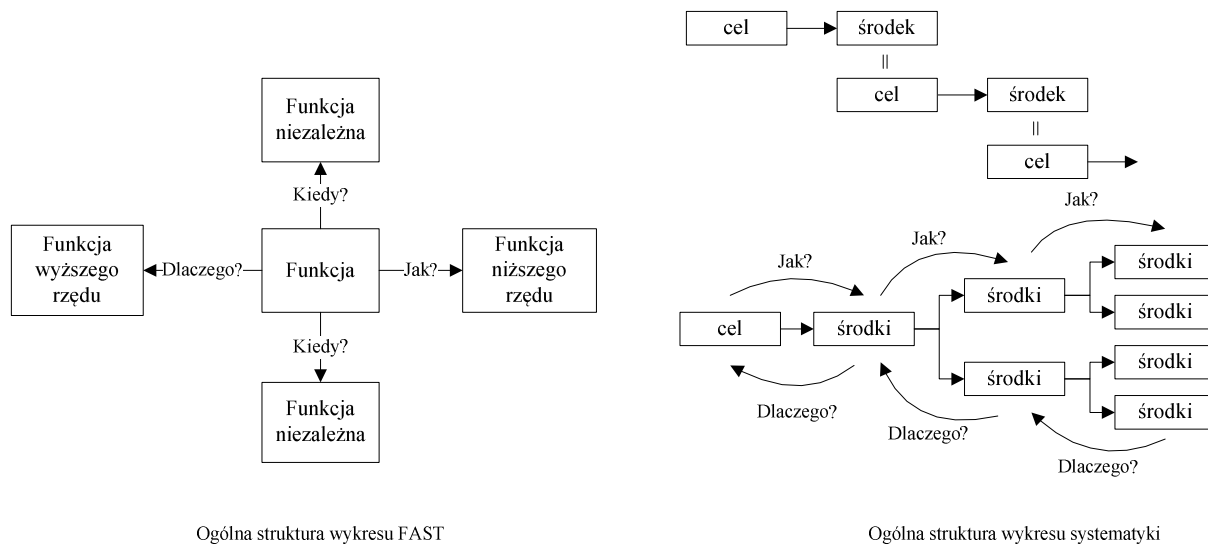
AW a TQM

W kwietniu 1972 r. utworzono *Society for QC Technique Development* (Stowarzyszenie Rozwoju Metod QC), mające na celu wskazanie najbardziej efektywnych metod w zakresie zarządzania jakością. Sprawdzano przede wszystkim takie dziedziny jak: badania operacyjne, inwentyka (twórcze myślenie) i ... inżynierię jakości (*value engineering*), tj. analizę wartości. Wybrane narzędzia stały się przedmiotem badań *Research Society for the Seven New QC Tools* (Towarzystwo Badawcze 7 Nowych Metod QC), któremu od 1978 r. towarzyszyli jako doradcy Shigeru Mizuno i Yoshio Kondo. Jeśli doda się, iż S. Mizuno jest uważany także za

współtwórcę QFD, wątek analizy funkcji w zbiorze 7 nowych metod nie dziwi. Prace nad „nowymi” metodami zakończono właśnie w 1978 r.¹⁸.

Diagram systematyki (jap. *keitōzu*, ang. *systematic diagram*) znany jest również jako wykres drzewa (dendrogram). S. Mizuno definiuje go jako technikę opracowania poszukiwań najbardziej odpowiednich i efektywnych środków realizacji celów¹⁹. Jego tworzenie wymaga przekształcenia celów w środki, tj. sposoby realizacji celu, a uszczegółowienie wymaga analitycznego myślenia od ogółu do szczegółu²⁰. Następuje w ten sposób dekompozycja celu ogólnego w coraz bardziej konkretne rozwiązania, w zależności od tego jak daleko analityk dokona rozwinięcia. Kierunek uściślenia odczytuje się od lewej do prawej strony wykresu. Natomiast sprawdzenie poprawności i logiczności zidentyfikowanych funkcji, następuje od strony prawej do lewej. W tym postępowaniu wyraźnie widać wpływ techniki FAST, w której te kierunki tłumaczy się następująco: kierunek od lewej do prawej strony pozwala udzielić odpowiedzi na pytanie „Jak zamierzamy coś zrobić?”, natomiast kierunek od prawej do lewej strony na pytanie „Dlaczego trzeba to wykonać?” (rysunek 2).

Rysunek 2. FAST a wykres systematyki



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Function Analysis Systems Technique: The BASIC*, SAVE International 1999, s. 5; Mizuno S., *Management for Quality Improvement. The Seven New QC Tools*, Productivity Press, Cambridge 1988, s. 144.

¹⁸ Mizuno S., *Management for Quality Improvement. The Seven New QC Tools*, Productivity Press, Cambridge 1988, s. x-xii.

¹⁹ Ibidem, s. 143.

²⁰ Sandras W., *Visions Happen When You Make Them Actionable with Total Quality Control 2*, “Hospital Material Management Quarterly”, November/1996.

Klasyczne zastosowanie diagramu FAST dotyczy fazy analizy funkcji, działaniu polegającym na budowie modelu funkcji²¹. Jednak autorzy amerykańskiego standardu analizy wartości wyróżniają trzy rodzaje tego diagramu: klasyczny diagram FAST (por. rysunek 2), klienta/użytkownika i techniczny²². Różnice wynikają z celu przygotowania modelu. Jeśli następuje identyfikacja funkcji z punktu widzenia otoczenia, to otrzymujemy wykres drzewa funkcji (w układzie hierarchicznym), który określa się mianem modelu klienta/użytkownika. Analiza dokonywana z perspektywy badanego przedmiotu umożliwia identyfikację funkcji przez niego spełnianych. Wtedy otrzymujemy model techniczny. Tworzenie diagramu uwzględniającego jedynie oczekiwania klientów i osobnego wykresu dla technicznego zrozumienia produktu wykorzystuje się w opisanej uprzednio metodzie QFD. Syntezę tylko diagramu FAST i QFD opisał między innymi K.A. Crow²³.

Innym przykładem mariażu diagramu FAST z narzędziami TQM jest opracowanie D. Littlefielda, w którym ukazał jego połączenie z wykresem Ishikawy (wykresem przyczynowo-skutkowym)²⁴. Na ogół te dwie techniki przeciwstawia się sobie, ze względu na odmienny sposób ułożenia gałęzi w przypadku drzewa funkcji i „ości” w wykresie Ishikawy.

Natomiast traktując TQM jako koncepcję już dojrzałą, związki AW z nią D.C.K. Ho, E.W.L. Cheng i R.S.W. Fong identyfikują w trzech najważniejszych wymiarach: skoncentrowaniu na kliencie, ciągłym doskonaleniu i pracy zespołowej²⁵. Autorzy stwierdzają, iż w tekstach poświęconych TQM nie przykładano się dużej uwagi do AW, chociaż jej zastosowanie w pełni wspiera zasady zarządzania jakością.

AW w Lean Management

Na związek między AW a Lean management zwrócił uwagę Z. Martyniak, podczas prezentacji rodowodu metodologicznego japońskiego podejścia²⁶. Mianowicie wśród zasad

²¹ *Value Standard and Body of Knowledge*, SAVE International, June 2007, s. 5.

²² *Ibidem*, s. 11.

²³ Crow K., *Value Analysis And Function Analysis System Technique*, DRM Associates, 2002, <http://www.npd-solutions.com/va.html> (stan na dzień 5.11.2010).

²⁴ Littlefield D.M., *The FASTbone method: Using a Fishbone diagram to develop a FAST (Function Analysis System Technique) diagram*, "Interactions", SAVE International: The Value Society, Volume 27, No. 6 June 2002.

²⁵ Ho D.C.K., Cheng E.W.L., Fong P.S.W., *Integration of value analysis and total quality management: the way ahead in the next millennium*, "Total Quality Management", Vol. 11, No. 2/2000.

²⁶ Martyniak Z., *System Lean Management*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 1/1998, Martyniak Z., *Zarządzanie jakością totalną (TQM) i zarządzanie "wyszczuplające" (Lean Management) a reengineering*, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia*, Vol. 34/2000.

tworzących system Lean Management wymienionych przez D. Bösenberga i H. Metzzena²⁷, Z. Martyniak dostrzegł jako przedłużenie jednej z nich – zasady ciągłego doskonalenia (*kaizen*) – właśnie analizę wartości z wykresem FAST jako metodę pomocniczą²⁸. Lecz równie blisko AW do innej zasady Lean Management w ujęciu niemieckich autorów, tj. priorytetu wartości dodanej, którą Z. Martyniak łączy z Just-in-Time, a następnie z metodą SMED, systemem kanban i TQC. To właśnie w niej następuje ocena wartości produktu przez klienta, co jest bliskie definicji wartości w AW.

Innego mariażu AW z Lean Management, a właściwie wykresu FAST i metody mapowania wartości stosowanej w ramach tego drugiego podejścia dokonano, w firmie Boeing²⁹. Zdaniem autorów tego rozwiązania zastosowanie FAST przyczynia się do przyspieszenia fazy modelowania stanu przyszłego, w którym identyfikuje się czynności tworzące wartość dodaną za pomocą analizy funkcji. Natomiast Ch. Cell i B. Arratia upatrują podobieństwo między analizą wartości a Lean Management przez pryzmat stosowania diagramu FAST w graficznych technikach analitycznych³⁰.

AW a analiza dyrektywna

Jedną z mało znanych metod zarządzania, głównie opisywaną w pracach pod redakcją lub autorstwa Z. Martyniaka, jest analiza dyrektywna (AD). Jej twórcy, J. Bernad i M. Parker, zaproponowali ją w 1980 r., w pracy dotyczącej systemowego podejścia określanego przez nich za J. de Rosnayem, mianem makroskopu. Z. Martyniak wyjaśnia, że wykorzystano w analizie dyrektywnej „myślenie kategoriami funkcji” i zwraca uwagę, iż na jedno ze źródeł AD sami autorzy wskazują właśnie AW³¹. Ma to swój bezpośredni wyraz w dwóch etapach postępowania zgodnych z tą metodą dotyczących ustalenia funkcji oraz ich uporządkowania.

AW a łańcuch wartości

²⁷ Bösenberg D., Metzzen H., *Le Lean Management. Alléger structures et coûts pur muscle l'organisation*, Les Éditions d'Organisation, Paris 1995.

²⁸ Martyniak Z., *System Lean ...*, op. cit. s. 28-29.

²⁹ Tullis W., Lonergan W., Pettinelli P., *Value Engineering 'Function Analysis Systems Technique' (F.A.S.T.) & Future State Value Stream Mapping: Design & Build of Breakthrough Enterprise Office and Administrative Processes*, prezentacja na 5. konferencję *Lean Management Solutions*, Floryda, 5-6 grudnia 2005, http://www.iienet.org/uploadedFiles/IIE/Technical_Resources/Archives/lean1072.pdf (stan na dzień 5.11.2010).

³⁰ Cell Ch.L., Arratia B., *Creating Value With Lean Thinking And Value Engineering*, SAVE, International Conference, June 7-11, 2003.

³¹ Martyniak Z., *Metoda analizy dyrektywnej*, [w]: *Nowoczesne metody usprawniania procesów informacyjnych w organizacjach gospodarczych i administracyjnych*, (red.) Z. Martyniak, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1993, s. 41; Martyniak Z., *Metoda analizy dyrektywnej w zastosowaniu do procesów produkcyjnych*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*”, nr 1/1990.

Bardziej współczesnym śladem AW w koncepcjach zarządzania jest łańcuch wartości zaproponowany przez M. Portera w 1986 r. Na inspirację M. Portera analizą wartości zwrócili uwagę G. Johnson i K. Scholes, co w krajowej literaturze zaprezentowali M. Lisiński i T. Kafel, a następnie Z. Martyniak³². O ile M. Lisiński i T. Kafel podkreślają podobieństwo na poziomie definicji słowa wartość³³, o tyle Z. Martyniak wskazuje na jeszcze jeden dowód takiego pokrewieństwa. Jest nim jeden z etapów postępowania w metodzie Portera dotyczący badania funkcjonalności organizacji, rozumianej jako „stopień zgodności produkowanych wyrobów lub świadczonych usług ze zidentyfikowanymi potrzebami odpowiedniej grupy klientów”. Istotnie, Porter podkreśla, że pokonanie konkurentów jest możliwe poprzez zwiększanie wartości dla klienta lub utrzymywanie podobnej wartości przy niższym koszcie³⁴. Przy czym jego zdaniem ocena wartości bądź kosztów musi uwzględniać całość działań podejmowanych w organizacji.

AW a reengineering

Z. Martyniak identyfikuje ślady AW także w metodzie reengineeringu³⁵. Otóż jego zdaniem reengineering wykorzystał z AW zasadę „myśleć inaczej”, której realizacja przypomina poszukiwanie odmiennych sposobów wykonywania zadań w procesie, co nawiązuje do opracowania nowych sposobów spełniania funkcji. Innym dowodem na występujące między nimi podobieństwo jest analiza stanu obecnego występująca w reengineeringu, co zdaniem Z. Martyniaka ponownie nawiązuje do twórczego spojrzenia na proces.

AW a metoda ARIS

Metoda ARIS stanowi przykład współczesnego podejścia do zarządzania procesami. Została opracowana przez A.-W. Scheera w Niemczech na przełomie lat 80. i 90. XX w., a zaprezentowana w formie monografii w 1991 r. w pracy pt. „*Architektur Integrierter*

³² Lisiński M., Kafel T., *Metoda łańcucha wartości M. Portera*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, nr 458/1995; Martyniak Z., *Analiza wartości ...*, op. cit.

³³ Według Portera przez wartość należy rozumieć „sumę, którą nabywca gotów jest zapłacić za to, co dostarcza mu dostawca, np. za produkt lub usługę” (Kafel T., Lisiński M., *Metoda łańcucha ...*, op. cit., s. 17).

³⁴ Porter M.E., *What is Strategy*, „Harvard Business Review” November-December/1996, s. 62.

³⁵ Martyniak Z., *Analiza wartości ...*, op. cit.

*Informationssysteme*³⁶. Ideą przewodnią było stworzenie systemu informacyjnego spajającego różne punkty widzenia na organizację. Wspomaganie informatyczne dla modelowania systemu informacyjnego zostało opracowane na podstawie metodyki Scheera w formie programu ARIS-Toolset, obecnie występującego w pakiecie ARIS Platform³⁷.

Scheer stwierdził, że podstawowymi elementami decydującymi o efektywności organizacji są: funkcje, pracownicy i dane, które scala kontrola przepływu. Uzupełniającym punktem widzenia była perspektywa wyników, rezultatów działania systemu. Najważniejsza dla całościowej efektywności organizacji jest perspektywa kontroli, w której następuje modelowanie i analiza zgodnie z metodą EPC (ang. *Event Driven Process Chain*, niem. *Ereignisgesteuerte Prozesskette*). Jej „kręgosłupem” są funkcje, dlatego też tylko ta perspektywa zostanie przedstawiona w niniejszym opracowaniu, bez szczegółowego odniesienia do pozostałych elementów metody ARIS.

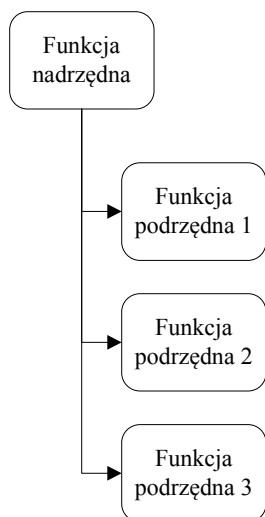
Opis działania organizacji jest ujęty w metodzie ARIS w formie struktury funkcji, czyli czynności, zadań realizowanych dla osiągnięcia pożądaných celów. Jak zauważa J. Czekał przyjęte „pojęcie funkcji odpowiada jej znaczeniu występującemu w analizie wartości i oznacza cel, zadanie, działanie lub czynność”³⁸. W najprostszym podziale funkcji uwzględnia się ich dwa rodzaje: funkcje główną (ogólną, nadrzędną) oraz funkcje podrzędne. W zależności od dokładności modelowania można uwzględnić ponadto: podfunkcje i funkcje elementarne. Graficzne modelowanie struktury funkcji w metodzie ARIS występuje najczęściej w formie drzewa funkcji o nieznacznie zmienionym układzie graficznym, co prezentuje rysunek 3.

Rysunek 3. Ogólny schemat drzewa funkcji w metodzie ARIS

³⁶ Wydanie angielskie: Scheer A.W., *ARIS – Business Process Modeling*, Springer – Verlag Berlin, Heidelberg 1999

³⁷ Gabryelczyk R., Lasek M., *Modelowanie procesów gospodarczych za pomocą ARIS – Toolset*, Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2000.

³⁸ Czekał J., *Metody zarządzania informacją w przedsiębiorstwie*, Wyd. AE w Krakowie, Kraków 2000, s. 105.



Źródło: opracowanie własne.

Integracja funkcji z pozostałymi elementami systemu informacyjnego następuje, jak już zaznaczono, w perspektywie kontroli. Do tego modelowania wykorzystuje się wykres EPC lub jego wersję rozszerzoną eEPC (ang. *extended even-driven process chain*). Podstawowe jego elementy to funkcje i zdarzenia. Metodę EPC zaprezentowano publicznie w 1992 r., a jednym z jej twórców był A.-W. Scheer³⁹.

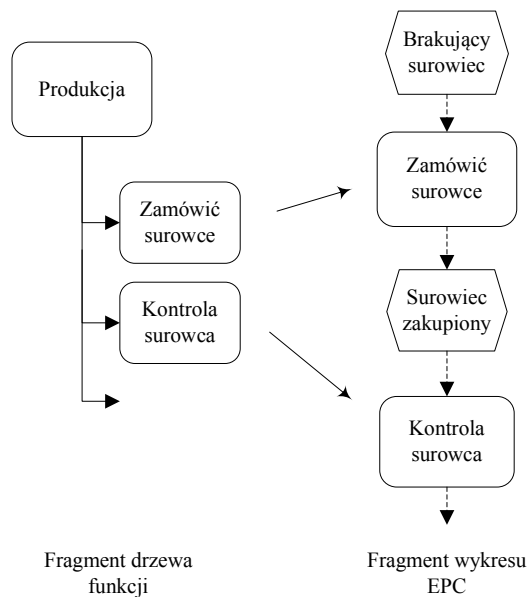
Funkcje mają charakter aktywny. To w ich ramach następuje przekształcenie wejścia w wyjście na skutek wykonywania czynności, realizacji procedur i działań na obiekcie pracy. Ukazują zmiany w procesie, a ich wykonanie wiąże się z czasem i kosztem. Ich opis przebiega analogicznie jak w AW, tj. z wykorzystaniem czasownika, ewentualnie rzeczownika odczasownikowego (odsłownego) (*gerundium*) i dopełnienia.

Zdarzenia natomiast to wynik działania na obiekcie, które wpływa na kontynuowanie procesu. Z tego powodu ma postać bierną, ukazuje stan lub status w procesie. Pojawienie się zdarzenia wywołuje kolejną funkcję, która kończy się następnym zdarzeniem itd., tworząc łańcuch sterowany zdarzeniami.

W wyniku rejestracji i modelowania procesu zgodnie z EPC pojawiają się relacje między drzewem funkcji a wykresem EPC (rysunek 4). Każda z funkcji powinna pojawić się w modelu lub modelach procesu. Brak takiego powiązania świadczy o błędnej organizacji lub niepoprawnym modelu.

³⁹ Keller G., Nüttgens N., Scheer A.-W., *Semantische Prozessmodellierung auf der Grundlage „Ereignisgesteuerte Prozessketten“ (EPK)*, [w:] Technical Report, Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik (IWi), Heft 89, Universität des Saarlandes, 1992.

Rysunek 4. Relacje między wykresem drzewa a wykresem EPC



Źródło: opracowanie własne.

AW jako przedmiot standaryzacji

Analiza wartości była częstym tematem opracowań, wdrożeń i konferencji w Polsce w latach 70. XX w., o czym świadczy publikacja Naczelnej Organizacji Technicznej pt. „Analiza Wartości. Materiały-doświadczenia-studia” w 1977 r. W latach 80. XX w. nastąpił spadek zainteresowania tą metodą. Tymczasem w świecie stanowi ona nieustające źródło inspiracji i nowych rozwiązań metodycznych. Szczególne znaczenie w tym zakresie ma SAVE International, które od 1997 r. opracowuje standardy postępowania zgodne z analizą wartości. Ostatnią wersję standardu zatwierdzono w 2007 r.

W podobny nurt wpisują się działania krajowych stowarzyszeń ds. analizy wartości, zwłaszcza zakończony w 1995 r. projekt badawczy zrealizowany w ramach unijnego programu transferu innowacji i technologii (SPRINT – *Strategic Programme for Innovation and Technology Transfer*). W wyniku tego projektu powstała seria publikacji identyfikująca ówczesny stan wiedzy na temat AW w Europie, wśród których za najważniejszy z punktu widzenia metodologicznego należy uznać „*Value Management Handbook*”. Projekt miał na celu stworzenie podstaw dla europejskiego standardu dotyczącego analizy wartości. Jego realizatorem było konsorcjum „*Value Management Pre-Standard Working Group*”, a liderami projektu francuskie stowarzyszenie ds. analizy wartości (AFAV – *Association Française pour l’Analyse de la Valeur*) i niemieckie VDI Zentrum Wertanalyse. Komitet techniczny CEN/TC

279 „Value management, Value analysis, Functional analysis” opracował na podstawie wyników projektu europejski standard EN 12973:2000 dotyczący zarządzania wartością (Value management)⁴⁰.

Zarządzanie wartością zaczęło się krystalizować w latach 80. XX w. na skutek opracowania nowych metod zarządzania⁴¹. Na przykład, w europejskiej normie rozumie się ją jako „styl zarządzania, szczególnie dedykowany motywowaniu ludzi, rozwijaniu umiejętności i promowaniu synergii oraz innowacji w celu maksymalizowania ogólnej działalności organizacji”⁴².

W literaturze niemieckojęzycznej wskazuje się na dwie cezury, zmieniające charakter AW. Za moment przejścia z poziomu metody na system wskazuje się 1987 r., w którym przyjęto w Niemczech normę DIN 69910, a systemu w zarządzanie wartością – 1995 r. i wydanie europejskiego podręcznika o AW⁴³.

Ewolucja AW

Powyżej przedstawione przykłady związków między AW a współczesnymi metodami koncepcjami zarządzania pozwalają na zbudowanie drzewa genealogicznego (rysunek 5). U podstaw drzewa znajduje się AW wraz wykresem FAST jako głównym „korzeniem”. Od głównego pnia odchodzą „gałęzie” do metod, których powstanie było zainspirowane AW. Wysokość umieszczenia nazw metod (czarne kółka) skalibrowano wedle osi czasu uwzględniając, w miarę możliwości, rok ich opracowania, jak i przejrzystość w rozmieszczeniu gałęzi. Na przykład, w świetle studiów literatury dotyczącej powstania TQM i Lean Management autor stwierdził, iż brakuje jednomyślności co do precyzyjnego ustalenia roku ich powstania. Gałęzie rozlokowano po dwóch stronach pnia wedle miejsca powstania poszczególnych metod.

Niektóre z metod, jak na przykład wykres systematyki w ramach 7 nowych metod TQM i QFD stanowiły elementy obszerniejszych koncepcji, takich jak TQM, a następnie Lean Management, dlatego też linią przerywaną zaznaczono to pokrewieństwo.

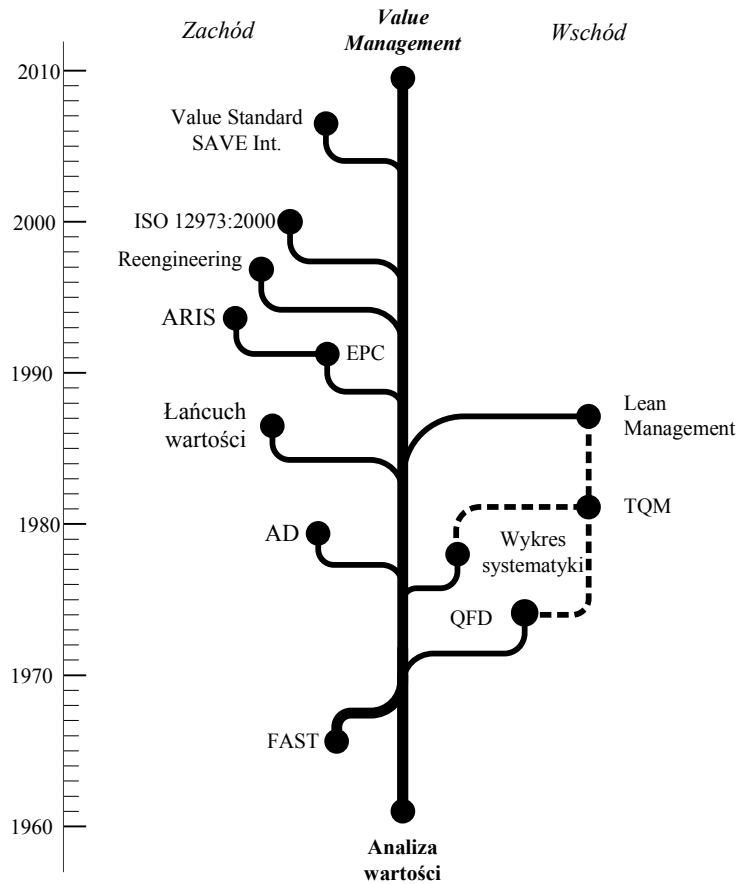
⁴⁰ Polski Komitet Normalizacyjny zatwierdził tę normę w 2002 r. pod numerem PN-EN 12973:2002.

⁴¹ Thiry M., *A Framework for Value Management Practice*, Project Management Institute, Washington 1997, s. 2.

⁴² *Value Management*, EN 12973:2000, European Committee for Standardization, Brussels 2000, s. 8.

⁴³ Wohinz J.W., Stugger A., *Value Management (Wertanalyse)*, Induscript, Institut Für Industriebetriebslehre Und Innovationsforschung, Technische Universität Graz, Graz 2008, http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/I3710/files/Lehrveranstaltungen/Value_Management/Skriptum%20Value%20Management%201%20WS%202009_10%20IBL%20TUG.pdf, (stan na dzień: 31.10.2010 2008), s. 15.

Rysunek 5. Drzewo genealogiczne AW



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Identyfikacja wpływu AW, a w szerszym kontekście także innych metod na powstanie i rozwój koncepcji zarządzania jest możliwa na dwa sposoby. Pierwszy z nich to wskazanie przez twórcę(ów) danej metody bezpośredniej inspiracji, co pozwala na jednoznaczne przypisanie „przodków” tejże metody. Drugi sposób to analiza potencjalnych wspólnych punktów bez ostatecznej pewności, iż istotnie twórca danej metody bazował na cudzych rozwiązaniach metodycznych. Podobieństwo w takim przypadku może wynikać z niezależności dochodzenia do podobnych sposobów w różnych krajach, bez świadomości i wiedzy, że w innej części globu istnieją analogiczne rozwiązania.

Przypadek AW dobrze ukazuje zjawisko ciągłości myśli organizatorskiej, w którym powstanie jednej metody wiąże się ze wcześniejszymi osiągnięciami naukowców. Znajomość takich relacji pozwala lepiej zrozumieć specyfikę współczesnych metod i koncepcji zarządzania. Odmienne obecne uwarunkowania prowadzenia działalności gospodarczej,

wymagające kompleksowego podejścia w zarządzaniu, są również obecne w AW w formie standardów i systemowego ujęcia określanego mianem *Value Management*.

Przedstawione relacje pozwalają na przyjęcie tezy o sprawczym działaniu tejże metody względem innych oraz sankcjonują użycie słowa „przełom” do opisu charakteru jej podejścia, jako jednej z nielicznych opierających się upływowi czasu i modom. Pomimo dominującego paradygmatu procesowego w doskonaleniu organizacji, analiza funkcjonalna wciąż zajmuje istotne miejsce w naukach o zarządzaniu. Z. Martyniak już w 1996 r. zakwestionował dezaktualizację analizę wartości, potwierdzając to także kilka lat później w 2001 r.⁴⁴ Zawarta w niniejszym opracowaniu rozszerzona analiza zależności między AW a współczesnymi koncepcjami zarządzania potwierdza to spostrzeżenie, dając asumpt do podejmowania dalszych badań z tejże tematyki, co przyczynia się do realizacji postulatu tworzenia „botaniki” metod zarządzania. Autor ma nadzieję, iż powyższy rozdział choć w części przyczynia się do rozwinięcia tego wątku badawczego.

Bibliografia

1. Akao Y., Mizuno S., *QFD. The Customer-Driven Approach To Quality Planning And Deployment*, Asian Productivity Organization, Tokyo 1994.
2. Bösenberg D., Metzen H., *Le Lean Management. Alléger structures et coûts pur muscle l'organisation*, Les Éditions d'Organisation, Paris 1995.
3. Bourbon M., *Méthodologie. Ensemble de méthodes à l'usage des responsables opérationnels*, Chotard, Paris 1986.
4. Cell Ch.L., Arratia B., *Creating Value With Lean Thinking And Value Engineering*, SAVE, International Conference, June 7-11, 2003.
5. Crow K., *Value Analysis And Function Analysis System Technique*, DRM Associates, 2002, <http://www.npd-solutions.com/va.html> (stan na dzień 5.11.2010).
6. Ćwiklicki M., *Macierz celów i środków*, „Przegląd Organizacji”, nr 11/2004.
7. Ćwiklicki M., *Metodyczne aspekty stosowania diagramu FAST*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” nr 736, Kraków 2007.
8. Czekaj J., *Metody zarządzania informacją w przedsiębiorstwie*, Wyd. AE w Krakowie, Kraków 2000.
9. Dudycz T., *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2004.
10. *Earliest History Of Value Analysis*, Lawrence D. Miles Value Engineering Reference Center <http://minds.wisconsin.edu/handle/1793/4960> (stan na dzień 5.11.2010).
11. *Function Analysis Systems Technique: The BASIC*, Monograph, SAVE International 1999.

⁴⁴ Martyniak Z., *Czy zdezaktualizowała się analiza wartości?*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 7/1996; Martyniak Z., *Analiza funkcjonalna*, op. cit.

12. Gabryelczyk R., Lasek M., *Modelowanie procesów gospodarczych za pomocą ARIS – Toolset*, Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2000.
13. Ho D.C.K, Cheng E.W.L., Fong P.S.W., *Integration of value analysis and total quality management: the way ahead in the next millennium*, "Total Quality Management", Vol. 11, No. 2/2000.
14. Keller G., Nüttgens N., Scheer A-W., *Semantische Prozessmodellierung auf der Grundlage „Ereignisgesteuerte Prozessketten“ (EPK)*, [w:] *Technical Report*, Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik (IWi), Heft 89, Universität des Saarlandes, 1992.
15. Kumar V., *Zarządzanie wartością klienta*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010.
16. Lawrence D. Miles (1904-1985) - *Father of Value Analysis*, Value Foundation, <http://www.valuefoundation.org/biography.htm> (stan na dzień 5.11.2010).
17. Lisiński M., Kafel T., *Metoda łańcucha wartości M. Portera*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, nr 458/1995.
18. Lisiński M., Martyniak Z., *Analiza wartości organizacji*, Wydawnictwo Książka i Wiedza, Warszawa 1981.
19. Littlefield D.M., *The FASTbone method: Using a Fishbone diagram to develop a FAST (Function Analysis System Technique) diagram*, "Interactions", SAVE International: The Value Society, Volume 27, No. 6 June 2002.
20. Martyniak Z., *Analiza funkcjonalna*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 11/2001.
21. Martyniak Z., *Analiza wartości a nowe koncepcje i metody zarządzania*, [w]: *Hodnotovy Management. Strategicky nastroj restrukturalizace a expanze firem v XXI. stoletni*, 11. a 12. brezna 1999, IMPS, Brno 1999.
22. Martyniak Z., *Czy zdezaktualizowała się analiza wartości?*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 7/1996.
23. Martyniak Z., *Diagram FAST*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 8/1997, s. 14.
24. Martyniak Z., *Metoda analizy dyrektywnej w zastosowaniu do procesów produkcyjnych*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 1/1990.
25. Martyniak Z., *Metoda analizy dyrektywnej*, [w]: *Nowoczesne metody usprawniania procesów informacyjnych w organizacjach gospodarczych i administracyjnych*, (red.) Z. Martyniak, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1993.
26. Martyniak Z., *Metody organizacji i zarządzania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1999.
27. Martyniak Z., *System Lean Management*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 1/1998.
28. Martyniak Z., *Zarządzanie jakością totalną (TQM) i zarządzanie „wyszczuplające” (Lean Management) a reengineering*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia, Vol. 34/2000.
29. Miles D., *Techniques of Value Analysis and Engineering*, 3rd ed., McGraw-Hill, New York, 1989.
30. Mizuno S., *Management for Quality Improvement. The Seven New QC Tools*, Productivity Press, Cambridge 1988.
31. Porter M.E., *What is Strategy*, „Harvard Business Review”, November-December/1996.
32. Sandras W., *Visions Happen When You Make Them Actionable with Total Quality Control 2*, "Hospital Material Management Quarterly", November/1996.
33. Scheer A.W., *ARIS – Business Process Modeling*, Springer – Verlag Berlin, Heidelberg 1999.

34. Szczepankowski P., *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
35. Tassinari R., *Pratique de l'analyse fonctionnelle*, 2e ed., Dunod, Paris, 1997.
36. Thiry M., *A Framework for Value Management Practice*, Project Management Institute, Washington 1997.
37. Tullis W., Lonergan W., Pettinelli P., *Value Engineering 'Function Analysis Systems Technique' (F.A.S.T.) & Future State Value Stream Mapping: Design & Build of Breakthrough Enterprise Office and Administrative Processes*, prezentacja na 5 konferencję Lean Management Solutions, Floryda, 5-6 grudnia 2005, r. http://www.iienet.org/uploadedFiles/IIE/Technical_Resources/Archives/lean1072.pdf (stan na 5.11.2010).
38. *Value Analysis Team Guide*, California Department of Transportation, Division of Design, Office of Special Projects, Third Ed., April 2003.
39. *Value Management*, EN 12973:2000, European Committee for Standardization, Brussels 2000.
40. *Value Management*, Project Management Practices, US Department of Energy, Office of Management, Budget and Evaluation, Rev. G, December 2004.
41. *Value Standard and Body of Knowledge*, SAVE International, June 2007.
42. Wohinz J.W., Stugger A., *Value Management (Wertanalyse)*, Induscript, Institut Für Industriebetriebslehre Und Innovationsforschung, Technische Universität Graz, Graz 2008, http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/I3710/files/Lehrveranstaltungen/Value_Management/Skriptum%20Value%20Management%20I%20WS%202009_10%20IBL%20TUG.pdf, (stan na dzień: 31.10.2010 2008).
43. *Zarządzanie wartością klienta. Pomiar i strategie*, (red.) B. Dobiegała-Korona, T. Doligalski, Poltext, Warszawa 2010.

Heritage of Value Analysis

Summary

In this chapter, the affinities between Value Analysis (VA) and contemporary management methodologies and tools are presented. This comparative study has been started by presentation of VA genesis and Function Analysis System Technique (FAST) as the main root of functional analysis. The relations with methodologies such as: QFD, TQM, 7 new quality tools, Lean Management, Direct Analysis (Macroscope), Value Chain, EPC/ARIS, reengineering and standards elaborated by SAVE International and European Committee of Standardization are discussed. The relationships are visualized in the form of genealogic tree divided into two parts: methodologies raised on the VA basis in West and East. At the end some remarks for identifying affinity relations for future research are given.