

Zarządzanie wiedzą w łańcuchach dostaw

We współczesnej gospodarce, opartej o zmieniające się wciąż technologie i ewoluujące organizacje, pozyskiwanie wiedzy stało się czynnikiem wpływającym na przetrwanie w tak turbulentnym środowisku. Wiedza z obszaru biologii i ekologii wskazuje, że przeżycie organizmu żywego zależy od tempa jego nauki. Jeśli tempo nauki jest równe lub większe od tempa zmian, które zachodzą w otoczeniu, ma on szansę przeżycia. Jeżeli zaś stopień nauki jest mniejszy niż dynamika zachodzących zmian, to w wyniku braku dostosowania, organizm umiera [Pedler, 1997]. Stąd, zdaniem autorów, istnieje konieczność zarządzania wiedzą w systemach złożonych, takich jak łańcuchy dostaw lub sieci międzyorganizacyjne. Ustalono cztery główne cele artykułu: (1) wskazanie podstaw teoretycznych zarządzania wiedzą w łańcuchach dostaw, (2) wskazanie sposobów kreowania wiedzy w złożonych systemach, (3) wskazanie sposobów nabywania wiedzy w wyniku konwersji w systemach złożonych na podstawie badań własnych, (4) przedstawienie możliwości transferu wiedzy w systemach złożonych. Cele artykułu zrealizowano poprzez badania literaturowe oraz empiryczne. Badanie empiryczne przeprowadzono na próbie 249 podmiotów gospodarczych techniką wywiadu bezpośredniego prowadzonego za pośrednictwem Internetu.

Struktura artykułu jest następująca: część pierwsza ukazuje kilka czynników wpływających na zarządzanie wiedzą, między innymi rolę kompetencji kapitału społecznego w kreowaniu wiedzy, a także współpracy partnerów w łańcuchach dostaw czy integracji narzędzi komunikacji i systemów informatycznych; w części drugiej omówiono model SECI jako wzorzec tworzenia wiedzy w systemach złożonych. Zaprezentowano także wyniki badań empirycznych, które pokazują sposoby nabywania wiedzy w tych systemach. Całość kończy podsumowanie.

Podstawy teoretyczne zarządzania wiedzą w systemach złożonych

Nauki o zarządzaniu czerpią podwaliny podstaw teoretycznych z wielu różnych dziedzin, a lista teorii w danej subdyscyplinie jest zbiorem otwartym. Słusznie wskazuje C. Mello, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie medycyny z 2006 roku, że badania naukowe w języku angielskim to nie search, tylko research, a więc permanentnie trzeba szukać nowych teorii [Noga, 2009]. Zarządzanie łańcuchami dostaw

jest typową dyscypliną praktyczną o bardzo ubogim, wręcz skąpym dorobku teoretycznym, gdzie podstawowymi elementami analizy i oceny są przepływy rzeczy i informacji, sieć, łańcuch dostaw, ryzyko – elementy zmienne w czasie. Takim elementem jest również zarządzanie wiedzą. Według J. Brilman, w otoczeniu, w którym technologie i metodologie szybko się zmieniają, człowiek permanentnie staje wobec konieczności uczenia się nowych narzędzi, sposobów działania, zachowań, zadań, ról i funkcji [Brilman, 2002]. Podwalin teoretycznych zarządzania wiedzą w organizacjach złożonych należy poszukiwać w ekonomii behawioralnej. Po rewolucji menedżerskiej, która spowodowała oddzielenie własności od zarządzania, zmieniło się funkcjonowanie nowych, dużych korporacji (sieci dostaw), w których zarządzaniem musiał zająć się menedżer, profesjonalista, znający się w praktyce na kierowaniu zespołem ludzi. To podejście nie zgadzało się z dotychczasowymi założeniami ekonomii neoklasycznej. Ekonomia behawioralna, ekonomia współdzielenia czy modne obecnie hasło „uberyzacja”, nawiązują do fundamentów psychologii, biologii czy socjologii. Klasyczna teoria ekonomii jest jedynie punktem wyjścia do tworzenia nowych propozycji teoretycznych, łączących różne dyscypliny naukowe takie jak: ekonomia, psychologia, socjologia czy etyka, pozwalających na rozwiązywanie współczesnych problemów, a przede wszystkim umożliwiających budowanie silniejszych relacji z partnerami biznesowymi poprzez współdzielenie, zarządzanie i kreowanie nowej wiedzy.

Wraz z ciągłą zmianą procesów gospodarczych i turbulentnym otoczeniu, w którym działają przedsiębiorstwa, nastąpił zanik wielu charakterystycznych cech epoki przemysłowej na rzecz rozwoju gospodarki opartej o wiedzę. Łańcuchy dostaw są swoistymi systemami, wytwarzającymi wiedzę na skutek uruchomienia wielu różnych kanałów komunikacyjnych. By mogła zaistnieć interakcja pomiędzy różnymi podmiotami w danym łańcuchu dostaw potrzebny jest kapitał społeczny. Według J. Brilman, organizacja sieciowa opiera się na idei wymiany i wzajemnego zaufania. Aby organizacja sieciowa mogła właściwie funkcjonować, a jej pracownicy chcieli się dzielić wszelkimi, nawet najbardziej newralgicznymi informacjami, konieczne jest wzajemne zaufanie. Zaufanie jest podstawą elastyczności. Pozwala szybko podejmować decyzje, a to przyczynia się do wzrostu innowacyjności i eliminacji nieproduktywnej pracy. Zaufanie buduje się na renomie i reputacji, które zapewniają wsparcie w celu określenia wiarygodności każdego uczestnika

¹ Dr hab. A. Łupicka, prof. nadzw. UEP – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział zarządzania, Katedra Logistyki i Transportu. Artykuł recenzowany.

² Dr inż. K. Grzybowska – Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki.

[Changa, Ouzrouta, Nongailarda, Bourasa, Jiliu, 2016, s. 4]. Zaufanie jest źródłem przewagi konkurencyjnej. Budowanie zaufania i nawiązywanie harmonijnych relacji powinno być oparte na jednym z trzech elementów najbardziej efektywnych łańcuchów dostaw: na wzajemnym uwzględnieniu interesów wszystkich partnerów i uzgadnianiu wspólnych wartości i celów [Brilman, 2002]. Aby osiągnąć pozytywne efekty zarządzania wiedzą w łańcuchach dostaw, przedsiębiorstwa muszą współpracować i integrować różne obszary swojej działalności z partnerami. Wiedza jest jednym z decydujących czynników, pozwalających na kreowanie przewagi konkurencyjnej partnerów w łańcuchu dostaw [Crone, Roper, 2001]. Można stwierdzić, że partnerzy w łańcuchach dostaw zajmują się powiązаныmi procesami, a ciągła wymiana informacji i tworzenie nowych technologii informatycznych wpływa na kreowanie nowej, dotychczas nie wykorzystywanej wiedzy przez organizacje sieciowe [Capo – Vicedo, Mula, Capo, 2011, s. 379-388].

Rola kompetencji w transferze wiedzy w łańcuchach dostaw

Kluczowe kompetencje są wiązkami zasobów, procesów i zdolności leżących u podłoża przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa, dających dostęp do ważnych rynków, albo segmentów rynkowych, czyniących znaczący wkład w dostrzegane przez klientów korzyści, umożliwiających obniżkę kosztów, utrudniających naśladowanie przez konkurencję, czy też pozwalających stworzyć architekturę strategiczną (sieć więzi zewnętrznych i wewnętrznych stanowiących podłoże tworzenia wartości dodanej) i zarządzać nią” [Thompson, Richardson, 2011].

Podobny pogląd reprezentują C.A. Montgomery i S. Hariharan, którzy uważają, że umiejętności firmy i jej niematerialne aktywa wyznaczają kierunek dywersyfikacji zasobów. Kluczowe kompetencje, a nie lepsze zasoby mają wpływ na rentowność, gdyż pozwalają efektywniej wykorzystać zasoby firmy. Często zarządzanie łańcuchem dostaw jest wydzielane na zewnątrz, na przykład w przemyśle samochodowym czy lotniczym, ponieważ zajmują się tym wyspecjalizowane firmy. Łańcuch dostaw wyposażony w nowe kompetencje, zaczyna dostrzegać nowe szanse rynkowe, tworzyć nowe rozwiązania i nową wiedzę. Innym przykładem współpracy wymuszającej ciągły transfer wiedzy jest współpraca z dostawcami. Zmienna sytuacja na rynkach i stale powiększające się możliwości kontraktowania nowych, lepszych dostawców wymagają od współczesnego działu zakupów stałej analizy zagrożeń i szans rynkowych. Możliwość korzystania z globalnej bazy dostawców to z jednej strony szansa, a z drugiej ciągle zagrożenie, że przedsiębiorstwo przestanie być konkurencyjne, jeśli nie będzie potrafiło skutecznie z tej bazy korzystać [Łupicka, 2009]. Według J. Brilman, w zależności od stopnia zróżnicowania i złożoności konkretnych umiarunkowań spotykanych w pracy, nabycie odpowiednich kompetencji wymaga mniej lub więcej czasu. Proces nabywania potrzebnych kompetencji można przyspieszyć poprzez odpowiednie szkolenia i pracę w doświadczonym zespole. Szkolenie jest jeszcze bardziej skuteczne wtedy, kiedy sama praca jest „trenerem” [Brilman, 2002].

Współczesne technologie w zarządzaniu wiedzą

Nowe technologie informacyjne i komunikacyjne wpływają znacząco na proces zarządzania wiedzą w systemach złożonych, jakim jest łańcuch dostaw. Upowszechnianie się coraz to nowszych narzędzi informatycznych powoduje, że wiedza staje się praktycznie natychmiast dostępna dla wszystkich podmiotów w danym łańcuchu dostaw. Według J. Brilman, podstawową formą zapamiętywania, kapitalizowania i przekazywania wiedzy oraz umiejętności jest dokumentacja

występować w postaci narzędzia lub zapisu papierowego czy komputerowego. Aby wspomagać system zarządzania wiedzą, przedsiębiorstwa powinny między innymi zapewnić trwałość i interoperacyjność zarówno ręcznych, jak i zautomatyzowanych systemów przetwarzania danych, tworzyć pakiety określonych rodzajów wiedzy, ułatwiać dostęp do informacji oraz konsultantów, a także zapewniać poufność i tajność określonych informacji [Brilman, 2002]. Spośród wielu ważnych wątków transferu wiedzy w łańcuchach dostaw spore znaczenie ma integracja różnych narzędzi komunikacji i systemów informatycznych. Tabela 1 przedstawia kluczowe wskaźniki integracji.

Tab. 1 Kluczowe wskaźniki integracji w zarządzaniu wiedzą w łańcuchach dostaw.

Integracja	Kluczowe cechy integracji
Integracja danych	Wykorzystanie klasycznych kodów i definicji dla danych Wykorzystanie standardowych formatów dla informacji i danych Wykorzystanie standardowych formatów dla prezentacji Wykorzystanie skupiska bazy danych Wykorzystanie koordynacji systemów wśród baz danych Integracja danych i informacji
Integracja w sieci	Wykorzystanie sieci informacji w celu komunikacji i wymiany informacji z innymi działami i podmiotami w sieci Wykorzystanie sieci informacji łączącej inne bazy danych z innych działów i podmiotów w sieci Wykorzystanie pakietów oprogramowania sieci informatycznej Wykorzystanie sieci informatycznych w celu okresowych spotkań międzywydziałowych Wykorzystanie kompatybilnej architektury sieci

Źródło: opracowano na podstawie: [Jitpaiboon, 2005, s. 17-37, Bhatt, 2000, s. 1331-1359].

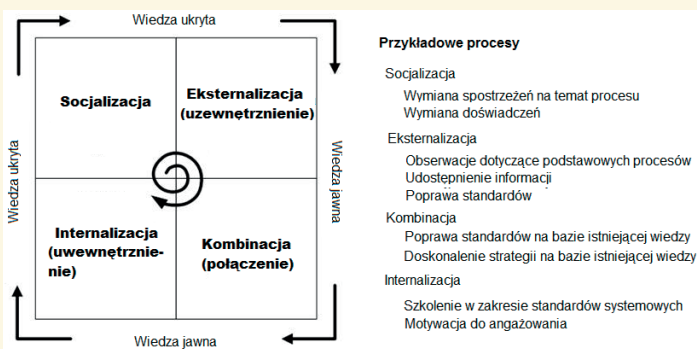
Nabywanie wiedzy w wyniku konwersji wiedzy – model SECI

Przedstawiona powyżej zasada dotycząca tempa nauki i tempa zmian w otoczeniu właściwie odzwierciedla również system złożony, jakim jest łańcuch dostaw lub sieć międzyorganizacyjna. Jeśli zmiany na rynku lub zmiany społeczno-polityczne są bardziej dynamiczne niż kompetencje i możliwości uczestników zbudowanego systemu, to nie przetrwają one na turbulentnym rynku. Stąd potrzeba ciągłego rozwoju i ciągłego uczenia się współdziałających przedsiębiorstw. Jak podaje S. Tyagia, S. Agrawal i inni, model SECI jest uważany za najbardziej wpływowy i jest powszechnie akceptowany [Tyagia, Agrawal et al., 2017, s. 506]. Alavi i Leidner wskazali warunki, które ułatwiają tworzenie wiedzy oraz czynniki, które zachęcają do udziału w tworzeniu wiedzy i efektywnego transferu [Alavi, Leidner, 2001, s. 109-111].

Model SECI (Socialization, Externalization, Combination, Internalization) został opracowany przez I. Nonaka [Nonaka, 1991]. Dotyczy on systemowego pozyskiwania i dzielenia się wiedzą [Rice, Rice, 2003; Nonaka, Toyama, Konno, 2000; Grzybowska, Gajdzik, 2013] (rysunek 1). Model ten może być przydatny w przypadku kreowania i dzielenia się wiedzą w łańcuchach dostaw.

Kreowanie i pozyskiwanie wiedzy można przedstawić przy pomocy zaprezentowanych na rysunku 1 czterech typów konwersji wiedzy. Pierwsza z nich to socjalizacja. Jest złożonym, wielostronnym procesem uczenia się. W jej wyniku wchodzące do systemu nowe przedsiębiorstwo poznaje zasady i normy postępowania. W wyniku socjalizacji przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw stają się przysposobione i zdolne do właściwego

działania (skoordynowanego i spójnego z ustaloną koncepcją). Następuje przejście od indywidualnej (uczestnik łańcucha dostaw) do grupowej wiedzy (cały system). Eksternalizacja (uewnętrznienie) polega na formalizowaniu wiedzy, a następnie jej wymianie i dzieleniu się w całym systemie. Pozyskane informacje są gromadzone, stając się jednolitą i usystematyzowaną całością. Eksternalizacja jest podstawą do tworzenia nowych wzorców, modeli, idei i koncepcji. Kombinacja (połączenie) wiedzy polega na łączeniu zarówno dotychczasowej jak i nowej wiedzy, która jest rozproszona między różnymi przedsiębiorstwami. Elementy dostępnej wiedzy są selekcjonowane, porządkowane i włączane w utworzony system wiedzy. Internalizacja (uwewnętrznienie) polega na przyjmowaniu za własne wiedzy narzuconej. Pozyskana wiedza, dotychczas przetwarzana, jest „oswojona” – staje się użyteczna i stosowana w praktyce.



Rys. 1. Model SECI

Źródło: opracowanie na podstawie: [Myszewski, 2013, s. 67].

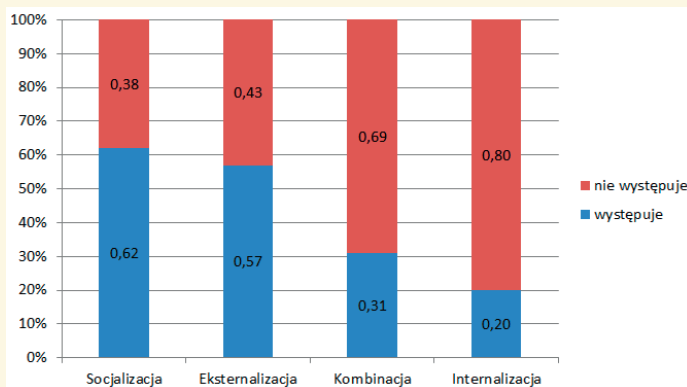
Sposoby nabywania wiedzy w łańcuchach dostaw – wyniki badań

Badanie przeprowadzono na próbie 249 podmiotów gospodarczych, w latach 2013-2014. W badaniu wzięli udział przedstawiciele przedsiębiorstw mikro, małych, średnich, dużych i bardzo dużych, odpowiednio: 15%, 18%, 25%, 22% i 18%. Są to przedsiębiorstwa z sektora publicznego i prywatnego: 18% stanowią przedsiębiorstwa (instytucje) publiczne, zaś 82% to organizacje gospodarcze prywatne. Ich struktura kapitałowa jest następująca: kapitał polski – 66% badanych przedsiębiorstw; kapitał zagraniczny – 16% oraz kapitał mieszany – 17% badanych przedsiębiorstw. W 45% są to przedsiębiorstwa usługowe, w obszarze produkcji działa 25%, zaś w handlu 31%. Badanie miało charakter ogólnopolski.

Ze względu na dobór próby badanie ma charakter eksploracyjny. Oznacza to, że jego wynikiem jest opis ważnych faktów lub odkrycie ciekawych zależności empirycznych. Te zaś mogą być inspiracją do budowy teorii. W badaniu wykorzystano technikę wywiadu bezpośredniego prowadzoną za pośrednictwem Internetu – CAWI² (ang. *Computer Assisted Web Interview*), w którym znajduje się kwestionariusz do samodzielnego wypełnienia. Elektroniczny kwestionariusz udostępniony został na stronie internetowej, przy użyciu narzędzia <http://esurv.org>. Zaletą techniki CAWI są między innymi eliminacja wpływu osoby przeprowadzającej badanie oraz zachowanie większej anonimowości.

Przeprowadzone badanie empiryczne ujawniło, że w badanej próbie przedsiębiorstw działających w systemach złożo-

nych stosowane są wszystkie zaprezentowane typy konwersji wiedzy. Zaskakuje niewysoki poziom stosowania socjalizacji (rysunek 2). Wydawałoby się, że jest on pierwszym etapem tworzenia wspólnej wiedzy i norm. Szczególnie dotyczy to zasad i wytycznych wspólnego działania. Wynika więc, że w 38% badanej zbiorowości proces socjalizacji nie występuje. To powoduje problemy w systemie związane z między innymi (1) niewłaściwym postrzeganiem i niedostosowaniem do norm i wzorców współdziałania oraz (2) wykluczeniem z utworzonego systemu z uwagi na trwałą niezgodność z przyjętym wzorcem (na przykład postępowaniem).



Rys. 2. Sposoby nabywania wiedzy w wyniku konwersji wiedzy.

Źródło: opracowanie na podstawie: [Grzybowska, Łupicka, 2016, s. 264].

Badanie empiryczne pokazuje, że 43% badanej zbiorowości nie podejmuje dialogu z partnerami biznesowymi i nie dzieli się wiedzą w procesie eksternalizacji. A przecież wynikiem procesu eksternalizacji jest wiedza pojęciowa i koncepcyjna, budowana na wiedzy i doświadczeniu uczestników systemu.

W wyniku kombinacji pozyskiwana jest wiedza usystematyzowana. W 69% badanej zbiorowości praktyka potwierdza nie tworzenie baz wiedzy, tak zwanych repozytoriów wiedzy, które ułatwiają dostęp do uporządkowanych dokumentów i innych zasobów informacyjnych. Dotyczy to zarówno wiedzy dostępnej, jak i nowej. Brak baz wiedzy w łańcuchu dostaw powoduje lukę w pamięci organizacyjnej i operacyjnej całego systemu. To także niemożność odwzorowywania najlepszych praktyk.

Najmniej (20% badanej zbiorowości) przyznaje się do procesu internalizacji, która przejawia się poznaniem i stosowaniem wiedzy operacyjnej (proceduralnej). Wiedza ta ma charakter zautomatyzowany; posiadając wiedzę proceduralną – wiedząc jak – wykonywana jest procedura realizacji czynności. Oznacza to, że stosowane są uogólnione reguły oraz nabyte procedury. Brak realizacji procesu internalizacji (80% badanej zbiorowości) przejawia się niewiedzą odnośnie przebiegu procesów i sposobów postępowania. Jednak bez procesu kombinacji proces internalizacji jest niemożliwy. Systemy złożone są systemami dynamicznie zmieniającymi się i zmieniającymi strukturę, stąd brak bazy wiedzy powoduje, że system „zapomina” o wiedzy, którą wcześniej wykorzystywał.

Podsumowanie

Zarządzanie wiedzą w łańcuchach dostaw może być ważnym źródłem tworzenia przewagi konkurencyjnej, a efektywne połączenie technologii informatycznych z wiedzą i umie-

¹ Nazwa CAWI związana jest z historią tej techniki badawczej. Sugeruje ona, że prowadzony jest wywiad, podczas gdy w istocie jest to ankieta (Mider, 2013).

jętnościami pracowników wzdłuż całego łańcucha zmniejszy lukę informacyjną i usprawni procesy gospodarcze.

Celem artykułu było przedstawienie sposobów nabywania wiedzy w wyniku konwersji wiedzy, w systemach złożonych, jakimi są łańcuchy dostaw. W wyniku przeprowadzonych badań wskazano sposoby kreowania i nabywania wiedzy. Potwierdzono, że w systemach złożonych stosowane są cztery sposoby nabywania wiedzy.

Streszczenie

Wiedza z obszaru biologii i ekologii wskazuje, że przetrwanie organizmu żywego zależy od tempa jego nauki. Jeśli tempo nauki jest równe lub większe od tempa zmian, które zachodzą w otoczeniu, ma on szansę przeżycia. Jeżeli zaś stopień nauki jest mniejszy niż dynamika zachodzących zmian, to w wyniku braku dostosowania, organizm umiera. Stąd zdaniem autorów istnieje konieczność zarządzania wiedzą w systemach złożonych, takich jak łańcuchy dostaw lub sieci międzyorganizacyjne. Potwierdzono, że w łańcuchach dostaw kreowana jest wiedza i wskazano cztery sposoby nabywania tej wiedzy. Wskazano, że największy odsetek badanych przedsiębiorstw nabywa wiedzę w pierwszej fazie współpracy.

Słowa kluczowe: zarządzanie wiedzą, łańcuch dostaw, systemy złożone

Knowledge management in supply chains

Summary

The knowledge in area of biology and ecology indicates, that surviving the life form depends on the pace of learning. If the pace of the learning is even or bigger than the rate of change which they are stealing in surroundings, it has a chance of survival. If whereas the degree of the learning is lower than dynamics of happening changes, these are as a result of the lack adaptations, the organism is dying. According to authors' a need for the knowledge management exists in complex systems. Four main purposes of the article were established (1) indicating theoretical bases of the knowledge management in supply chains (2) indicating ways of creating the knowledge in complex systems, (4) showing ways of purchasing the knowledge as a result of the conversion in complex systems based on own examinations, (3) performance of the possibility of the transfer of knowledge at complex systems.

Keywords: knowledge management, supply chains, complex systems.

LITERATURA/BIBLIOGRAPHY

- [1]. Brillman J., *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, (2002), s. 406-409.
- [2]. Capó – Vicedo J., J. Mula, J. Capó, A social network-based organizational model for improving knowledge management in supply chains, *Supply Chain Management: An International Journal* Vol. 16, No.5, (2011), pp. 379-388.
- [3]. Crone M., S. Roper, Local learning from multinational plants: knowledge transfers in the supply chain, *Regional studies*, Vol. 35, No. 6, pp. 535-48, (2001).
- [4]. Grzybowska K., Gajdzik B., SECI model and facilitation on change management in metallurgical enterprise, *Journal Metalurgija*, 52 (2), pp. 275-278, (2013).
- [5]. Jitpaiboon T., T.S. Ragu-Nathan, M.A. Vonderembse, An empirically derived taxonomy of information systems integration, *Journal of International technology and Information Management*, Vol. 15, No. 2, (2005), pp. 17-37.
- [6]. Łupicka A., *Formy koordynacji rynkowej w łańcuchach dostaw*, UEP Poznań, 2009, s. 36-68.
- [7]. Myszewski J.M., On Nonaka's dynamics of Knowledge Management, *Research in Logistics & Production*, 1, pp. 59-70, (2013).
- [8]. Nonaka I., R. Toyama, N. Konno, SECI, Ba and leadership. A unified model of dynamic knowledge creation', *Long Range Planning*, 33, 5-34M.A. Green: High Efficiency Silicon Solar Cells (Trans Tech Publications, Switzerland 1987), (2000).
- [9]. Nonaka I., The Knowledge Creating Company, *Harvard Business Review*, November-December, pp. 96-104, (1991).
- [10]. Pedler M., *Action Learning in practice*, Hampshire, Gower Publishing Ltd., (1997)
- [11]. Rice J.L., B.S. Rice: The applicability of the SECI model to multiorganisational endeavours: an integrative review, *International Journal of Organisational Behaviour*, 9 (8), pp. 671-682, (2003).
- [12]. Thompson J.L., B. Richardson, Strategic and Competitive Success, *Towards a Model of the Comprehensively Competent Organization*, *Management Decision* No. 2, (1996), pp.5-19.
- [13]. Tyagi S., Agrawal S., Yang K., Ying H., An extended Fuzzy-AHP approach to rank the influences of socialization-externalization-combination-internalization modes on the development phase, *Applied Soft Computing Journal*, 52, (2017), pp. 505-518.
- [14]. Alavi M., Leidner D.E., Review: knowledge management and knowledgemanagement system: conceptual foundations and research issues, *MIS Q.* 25(1), (2001), s. 107-136.
- [15]. Grzybowska K., Łupicka A., Knowledge Acquisition in Complex Systems, *Proceedings of the 2016 International Conference on Economics and Management Innovations*, part of *Advances in Computer Science Research*, Vol. 57, ISSN 2352-538X., Yue X.-G., Duarte N.J.R. (eds.), (2016), s. 262-266.