

Piotr KORDEL
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu

STRUKTURA HIPERTEKSTOWA JAKO ISTOTNE NARZĘDZIE ZARZĄDZANIA ORGANIZACJĄ OPARTĄ NA WIEDZY

Streszczenie. Autor opisuje uwarunkowania współczesnej gospodarki wiedzy oraz kluczową, z punktu widzenia jej rozwoju, koncepcję organizacji, opartej na wiedzy. Model SECI, złożony z czterech przestrzeni tworzenia wiedzy, tj.: socjalizacji, eksternalizacji, kodyfikacji oraz internalizacji jest opisany, jako kluczowy mechanizm rozwoju organizacji opartych na wiedzy. Wyzwaniem strukturalnym tych organizacji jest zespolenie krańcowości biurokracji oraz rynku, jako przeciwstawnych mechanizmów wymiany i koordynacji zasobów. Jako przykład takiej zespolonej struktury organizacyjnej autor przedstawia trzypoziomą strukturę hipertekstową.

Słowa kluczowe: organizacja oparta na wiedzy, zarządzanie wiedzą, struktura hipertekstowa

THE HYPERTEXT STRUCTURE AS AN IMPORTANT TOOL OF KNOWLEDGE BASED ORGANIZATION MANAGEMENT

Summary. the author describes the specificity of the contemporary economy as knowledge economy and the concept of knowledge based organization as the crucial mechanism of this economy. The SECI model, consisted of the four knowledge creation contexts (i.e. socialization, externalization, codification and internalization) is described as the profound mechanism of the development of knowledge based organization. The structural challenge of such an organization is the paradox of the hierarchy and the bureaucracy as the two contradictory processes of resources exchange and coordination. In this context the author presents the hypertext structure as the applicable structural tolls for knowledge based organization.

Keywords: knowledge based organization, knowledge management, hypertext structure

1. Organizacje oparte na wiedzy

Gospodarka wiedzy oznacza, że produktywność różnych organizacji zależy od procesów zarządzania wiedzą. Wiedza jest najważniejszym zasobem rozwiniętych gospodarek świata. Do głównych determinant gospodarek wiedzy należą następujące charakterystyki (Cook et al., 2007): wiedza staje się kluczowym zasobem wejściowym organizacji, co znajduje swoje odzwierciedlenie we wzroście nakładów inwestycyjnych na wiedzę (np. nakładów na działalność badawczo-rozwojową, szkolenia, oprogramowanie czy technologie informatyczne i informacyjne); (b) wiedza jako produkt jest obecnie dużo bardziej obecna w gospodarce niż to było w przeszłości (np. wzrost znaczenia usług opartych na wiedzy czy przemysłów wysokich technologii); (c) wiedza skodyfikowana jako wynik systemu zarządzania wiedzą jest podstawą wielu współczesnych przemysłów (np. przemysły oparte na dużym udziale wiedzy w postaci patentów, jak przemysł biotechnologiczny czy nanotechnologiczny);

(d) rozwój gospodarki wiedzy jest silnie powiązany z rozwojem technologii informatycznych i telekomunikacyjnych (np. platformy internetowe, biznes elektroniczny, bazy wiedzy, informatyczne systemy wspomaganie typu CAD czy CAM).

Analiza organizacji jako podmiotu gospodarki wiedzy wymaga zastosowania podejścia do organizacji opartego na wiedzy (z ang. *knowledge based organization*). Podejście to nie jest formalną teorią, ale zbiorem idei dotyczących organizacji, które uznają wiedzę za ich najważniejszy zasób. U podstaw takich organizacji leżą następujące założenia, dotyczące natury wiedzy oraz jej znaczenia dla procesów wytwarzania produktów lub usług (Grant, 2003):

1. wiedza jest ważnym czynnikiem produktywności w kategoriach wartości rynkowej i zasadniczym źródłem tzw. renty Ricardo;
2. różne typy wiedzy różnią się od siebie zdolnością do ich przekazywania. Wiedza jawna jest łatwa do artykułowania i komunikowania, wiedza ukryta przejawia się tylko w jej konkretnych zastosowaniach;
3. wiedza podlega zjawiskom ekonomiki skali i specjalizacji. Charakterystyczną cechą wiedzy jest, iż jej tworzenie jest zdecydowanie bardziej kosztowne niż jej stosowanie;
4. wiedza jest tworzona przez ludzi i wymaga od nich specjalizacji;
5. tworzenie usług lub produktów wymaga stosowania różnorodnych typów wiedzy.

Konsekwencją powyższych założeń jest dychotomia pomiędzy dwoma typami działalności wiedzy, tj: tworzeniem wiedzy oraz jej stosowaniem, dla wytwarzania konkretnych produktów lub usług. Tworzenie wiedzy wymaga specjalizacji (podpunkty c oraz d), podczas gdy stosowanie wiedzy wymaga jej różnorodności (podpunkt e). Biorąc pod uwagę trudną do przekazywania naturę wiedzy (punkt b) stanowi ona odmienny,

skomplikowany w zarządzania zasób. Rozwiązaniem jest proces integrowania wiedzy (inaczej mówiąc przyporządkowywania wiedzy celom danej organizacji), który pozwala na jednoczesne stosowanie wiedzy oraz jej tworzenie¹. Mechanizmami integracji organizacji wiedzy są: (a) mechanizmy bezosobowe, tj.: polityki i procedury, plany, harmonogramy, budżety, systemy komunikacji oraz rutyny organizacyjne; (b) mechanizmy osobowe, tj.: grupowe rozwiązywanie problemów oraz podejmowanie decyzji. Mechanizmy bezosobowe pozwalają na integrację wiedzy z pominięciem kosztów komunikacji oraz uczenia się. Mechanizmy osobowe wymagają intensywnych procesów komunikacji i uczenia się, są one jednak niezbędne z punktu widzenia tworzenia wiedzy i rozwoju organizacji.

2. Model SECI jako mechanizm zarządzania wiedzą

W literaturze przedmiotu występuje wiele typologii wiedzy oraz mechanizmów tworzenia i stosowania wiedzy². Najbardziej popularnym jest podział wiedzy na wiedzę ukrytą oraz wiedzę jawną (z ang. *tacit and explicit knowledge*). Wiedza jawna jest to wiedza, którą można wyartykułować i zapisać w formie różnorodnych dokumentów. Wiedza ukryta jest to wiedza trudna do wyartykułowania i przekazania jej kompletnego znaczenia bez jej konkretnych zastosowań. Wiedza jawna w zestawieniu z wiedzą ukrytą dają podstawę mądrości czy inteligencji strategicznej organizacji. Inny podział wiedzy to podział na wiedzę zmaterializowaną oraz wiedzę spersonalizowaną (z ang. *embodied and embedded knowledge*). Wiedza zmaterializowana odnosi się do fizycznych przejawów wiedzy w postaci: maszyn, urządzeń, reguł czy zapisanych technologii. Wiedza spersonalizowana jest to wiedza, która znajduje się w umysłach ludzi. Następnym interesującym podziałem jest podział na wiedzę analityczną oraz syntetyczną (z ang. *synthetic and analytic knowledge*). Wiedza syntetyczna jest wiedzą całościową, obejmującą rozwiązanie całego problemu. Wiedza analityczna jest wiedzą cząstkową, posiadającą częściowe rozwiązania większego problemu. Mechanizmy zarządzania wiedzą obejmują procesy przepływu wiedzy zarówno w odniesieniu do procesów tworzenia wiedzy, jak i procesów stosowania wiedzy oraz jej przekazywania³. Odrębną kategorią wiedzy jest wiedza technologiczna, która jest często

¹ Van Wijk R., Jansen J.J.P., Marjorie A.L.: Inter and Intra-Organizational Knowledge Transfer: A Meta-Analytic Review and Assessment of its Antecedents and Consequences. *Journal of Management Studies* 2008, No. 4, p. 830-853.

² Nonaka I., Toyama R., Buosiére P.: A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge, [in:] Dierkes M., Berthon Antal A., Child J., Nonaka I. (eds.): *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. Oxford University Press, Oxford 2001.

³ Carrillo F.J.: Towards a global knowledge-based development agenda. *Journal of Knowledge Management* 2008, No 12, p. 3-7.

definiowana, jako wiedza przejawiająca się w trzech postaciach⁴: technologia jako produkt, jako proces oraz jako model biznesowy jej komercjalizacji. Trzy powyżej wymienione formy wiedzy technologicznej są elementami całości i stanowią one wiedzę technologiczną. Zarówno wiedza jawna, jak i wiedza ukryta są obecne w każdej z wymienionych form wiedzy technologicznej. Technologia produktu to wiedza na temat tego, jak działają jego poszczególne elementy składowe, jaki jest jego wzór użytkowy oraz jak on może współdziałać z innymi produktami. Technologia jako proces oznacza wiedzę na temat procesu transformacji, czyli jak produkt jest tworzony – relacji między różnymi elementami składowymi procesu transformacji. Technologia jako model biznesowy jest wiedzą w obszarze modeli komercjalizacji posiadanej wiedzy technologicznej⁵.

Nabywanie wiedzy może odbywać się przez trzy mechanizmy: zakup, tworzenie, imitację wiedzy. Najbardziej popularny mechanizm tworzenia wiedzy przedstawia model SECI⁶ zgodnie, z którym zarządzanie wiedzą odbywa się w czterech różnych przestrzeniach społecznych, tj. przestrzeni: socjalizacji, eksternalizacji, kodyfikacji oraz internalizacji. W przestrzeni socjalizacji następują procesy tworzenia wiedzy w kierunku wygenerowania zbioru nowych idei, przeważa tutaj wiedza praktyczna ukryta, wynikająca z doświadczeń poszczególnych członków zespołu projektowego. W przestrzeni eksternalizacji następują procesy eksperymentowania oraz próby artykułowania (przez język, symbole czy obrazy) i wymiany posiadanych doświadczeń, w kierunku tworzenia koncepcji. W przestrzeni kodyfikacji przebiegają procesy zamiany stworzonych koncepcji na konkretne przedsięwzięcia. Przestrzeń społeczna internalizacji umożliwia wdrożenie przedsięwzięć do modeli biznesowych organizacji i ich zamianę na rutyny organizacyjne. Zgodnie z logiką modelu SECI można wyróżnić wiedzę wynikającą z przeszłych doświadczeń (będącą inspiracją dla tworzenia wiedzy), wiedzę koncepcyjną, obejmującą szkice całościowych rozwiązań, wiedzę systemową, będącą uszczegółowioną i skodyfikowaną formą danego przedsięwzięcia oraz wiedzę rutynową, która dotyczy konkretnych rutyn organizacyjnych, wykształconych przez wdrażanie danej wiedzy systemowej.

⁴ Chandra P. (ed.): *Technology, Practices, and Competitiveness: The Primary Textile Industry in Canada, China and India*. Himalaya Publishing House, Mumbai 1998.

⁵ Według OECD and Eurostatu procesy nabywania wiedzy technologicznej są realizowane przez: (a) prowadzenie wewnętrznej działalności B+R, obejmującej tworzenie nowej wiedzy technologicznej na bazie eksperymentowania, a następnie konstruowanie prototypów reprezentujących cechy i działanie nowego produktu lub procesu; (b) nabywanie wiedzy technologicznej niematerialnej, w formie patentów i wynalazków, wiedzy typu know-how, licencji, znaków handlowych, wzorów użytkowych; (c) nabywanie wiedzy technologicznej materialnej, w postaci maszyn, urządzeń i wyposażenia.

⁶ Nonaka I., Takeuchi H.: *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York 1995.

3. Analiza wymiaru strukturalnego organizacji opartej na wiedzy

Tworzenie oraz stosowanie wiedzy, zgodnie z celami danej organizacji, wymaga zaprojektowania odpowiedniej struktury organizacyjnej⁷. Rynek jako forma koordynacji nie stanowi takiego mechanizmu w odniesieniu do wiedzy, ponieważ przepływy wiedzy ukrytej są utrudnione, a wiedza jawna jest bardzo łatwo dostępna (bez konieczności kompensacji). Takie uwarunkowania wiedzy wymagają istnienia organizacji jako środowisk, w których indywidualni specjaliści mogą integrować posiadaną wiedzę, dla tworzenia produktów i usług. Spojrzenie na strukturę organizacyjną, z punktu widzenia teorii zarządzania wiedzą, przejawia się szczególnie w odniesieniu do dwóch głównych wymiarów struktury organizacyjnej⁸, tj.: hierarchii oraz rozkładu procesów decyzyjnych. Rozbudowana hierarchia nie sprzyja procesom wiedzy, ze względu na konieczność jej przepływu przez poszczególne szczeble hierarchiczne. Procesy decyzyjne wymagają decentralizacji ze względu na trudności w przekazywaniu wiedzy (inaczej mówiąc konieczność podejmowania decyzji bezpośrednio na poziomach, na których wiedza ukryta jest zlokalizowana). Spłaszczenie hierarchii oraz decentralizacja procesów decyzyjnych są szczególnie istotne, z punktu widzenia procesów tworzenia wiedzy. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż pewien stopień hierarchizacji oraz centralizacji uprawnień decyzyjnych powinien być zachowany, patrząc pod kątem sprawności procesów stosowania wiedzy.

Odpowiedzią na strukturalne wyzwania problematyki zarządzania wiedzą jest struktura hipertekstowa⁹. Stanowi ona matrycę dla wdrażania zrównoważonego modelu zarządzania typu *middle-up-down*. Dotychczas procesy rozwoju organizacji oscylowały między dwoma typami struktur, tj.: strukturami typu *top-down* oraz typu *bottom-up*. Struktury klasyczne *top-down* oparte są na podziale pracy oraz hierarchicznym rozkładzie władzy oraz odpowiedzialności. Są one sformalizowane, oparte na specjalizacji pracy, scentralizowane oraz zależne od typu standaryzacji procesów pracy. Struktury takie są odpowiednie dla sprawnej realizacji rutynowych zadań na dużą skalę, w stabilnym otoczeniu. Organizacje biurokratyczne napotykają jednak na duże problemy w obliczu konieczności wdrażania radykalnych zmian. W przeciwieństwie do struktur klasycznych, struktury zadaniowe typu *bottom-up* są elastyczne, adaptacyjne oraz dynamiczne. Struktura zadaniowa stanowi zinstytucjonalizowany zespół ludzi dobranych z różnych komórek organizacyjnych, dla realizacji określonych celów. Czasowy charakter struktur zadaniowych powoduje, iż pomimo ich kreatywności oraz elastyczności nie nadają się one do ciągłego przekazywania wiedzy

⁷ Galbraith J.R.: *Designing Organizations: An Executive Briefing on Strategy, Structure and Process*. Jossey – Bass, San Francisco 2001.

⁸ Grant R.M.: *Toward a Knowledge Based Theory of the Firm*. *Strategic Management Journal* 1996, No 17, p. 93-107.

⁹ Nonaka I., Takeuchi H.: *op.cit.*

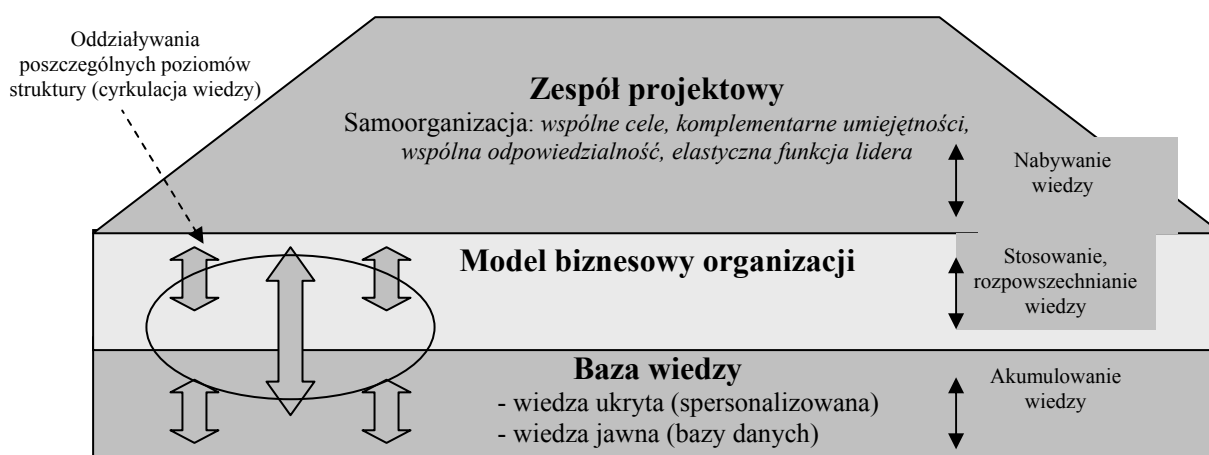
w ramach całościowych struktur danej organizacji. Organizacja złożona tylko z zespołów zadaniowych staje się niezdolna do tworzenia i wdrażania całościowej wizji rozwojowej.

Z punktu widzenia systemu zarządzania wiedzą należy stwierdzić, iż struktura klasyczna typu *top-down* jest odpowiednia dla stosowania i przepływu posiadanej wiedzy, podczas gdy struktura zadaniowa typu *bottom-up* jest odpowiednia dla tworzenia wiedzy. System zarządzania wiedzą w ramach modelu *middle-up-down* wymaga zespolenia cech wymienionych typów struktur, przez jednoczesne wdrażanie sprawnych struktur biurokratycznych oraz elastycznych struktur zadaniowych.

4. Struktura hipertekstowa jako przykład struktury zarządzania wiedzą

Interesującą analogią do projektowania struktur zarządzania wiedzą jest idea hipertekstu. Podczas gdy standardowy tekst złożony jest ze zbioru liniowo powiązanych zdań, to hipertekst zakłada występowanie wielu odniesień (z ang. tzw. *linków*) do różnorodnych form i źródeł objaśniających, zaburzających liniowość tekstu standardowego i dostępnych w czasie rzeczywistym (idea hipertekstu jest podstawą konstruowania stron internetowych). Zgodnie z ideą hipertekstową członkowie zespołów zarządzających wiedzą powinni funkcjonować, jako takie odniesienia czy linki. Ich przydatność do prac w ramach danego zespołu nie powinna być ograniczona tylko do posiadanych przez nich kompetencji, ale też ich zdolności do tworzenia odniesień.

Strukturą organizacyjną, nawiązującą do zjawiska hipertekstu, jest struktura hipertekstowa, która eksponuje znaczenie oraz role pełnione przez kadrę zarządzającą średniego szczebla – tzw. inżynierów wiedzy. Stanowi ona syntezę struktury biurokratycznej oraz zadaniowej, a kluczowym czynnikiem w procesie jej projektowania i wdrażania jest odpowiednia koordynacja czasu, przestrzeni oraz zasobów. Jako synteza łączy zalety struktur biurokratycznych, jako narzędzi implementowania, gromadzenia i eksploatacji wiedzy oraz struktur zadaniowych, jako narzędzi nabywania wiedzy. Sprawność i stabilność struktur biurokratycznych są połączone z efektywnością i dynamizmem struktur zadaniowych. Struktura hipertekstowa jest przedstawiana w literaturze przedmiotu jako trypoziomowa organizacja, złożona z następujących elementów: bazy wiedzy, modelu biznesowego oraz zespołu projektowego (rys. 1).



Rys. 1. Model koncepcyjny struktury zarządzania wiedzą
 Fig. 1. Conceptual model of knowledge management structure
 Źródło: Opracowanie własne

Poziom bazy wiedzy struktury hipertekstowej obejmuje kapitał intelektualny w formie: isji, wizji, wartości i zasad organizacyjnych oraz wiedzę indywidualną członków organizacji. Zawiera on zarówno wiedzę ukrytą, związaną z kulturą organizacyjną i wiedzą spersonalizowaną pracowników, jak i wiedzę jawną zawartą w poszczególnych dokumentach organizacyjnych. Poziom ten funkcjonuje jako aktywne archiwum lub uniwersytet organizacyjny i stanowi fundament procesów tworzenia wiedzy. Członkowie zespołów projektowych, po zrealizowaniu swoich zadań i przed przejściem do struktur biurokratycznych, uzupełniają i uaktualniają funkcjonującą bazę wiedzy. Poziom modelu biznesowego odnosi się do realizacji rutynowych działań w ramach poszczególnych domen strategicznych danej organizacji, realizowanych przez jej struktury biurokratyczne. Poziom zespołu projektowego obejmuje obszar, w którym luźno powiązane, samoorganizujące się zespoły projektowe, złożone z kadry zarządzającej średniego szczebla, łączą swoje wysiłki dla tworzenia nowej wiedzy wokół poszczególnych obszarów rozwojowych.

Procesy zarządzania wiedzą, w ramach struktury hipertekstowej, dynamicznie przenikają jej trzy poziomy. Członkowie zespołów projektowych wywodzą się ze średniego szczebla zarządzania oraz różnych funkcji kierowniczych. Zespoły te odnosząc się do wizji strategicznych kadry zarządzającej najwyższego szczebla oraz realiów występujących na poziomie operacyjnym, angażują się w różnorakie procesy tworzenia wiedzy. Po zrealizowaniu celów danego zespołu projektowego, jego członkowie przechodzą na poziom bazy wiedzy, gdzie przekazują wiedzę nabytą w trakcie realizacji projektu. Po zarchiwizowaniu nabytej wiedzy przesuują się oni do struktury biurokratycznej poziomu modelu biznesowego, gdzie stosują i rozpowszechniają nabytą podczas pracy w zespole projektowym wiedzę. W odniesieniu do znanego w literaturze przedmiotu procesu

zarządzania wiedzą SECI, poziomy bazy wiedzy i modelu biznesowego tworzą kontekst kombinacji i internalizacji wiedzy dla jej implementowania, eksploatawania oraz akumulowania, natomiast poziom zespołu projektowego tworzy kontekst socjalizacji i eksternalizacji wiedzy, dla tworzenia nowej wiedzy.

Występuje pięć warunków dla efektywnego funkcjonowania struktury hipertekstowej: intencja, autonomia, fluktuacja i kreatywny chaos, nadmiar oraz wymagana różnorodność. Intencja znajduje swoje odzwierciedlenie w wizji rozwojowej organizacji. Autonomia jest wymagana dla stworzenia warunków serendypu (procesu przypadkowego odnajdywania rozwiązań). Fluktuacja i kreatywny chaos wzmacniają poczucie kryzysu i potrzeby zmiany. Nadmiar obejmuje świadome kombinowanie informacji na temat aktywności, odpowiedzialności zarządczych czy wizji rozwojowych organizacji. Wymagana różnorodność oznacza minimum różnorodności dla integracji organizacyjnej oraz maksimum różnorodności dla efektywnej adaptacyjności organizacji do otoczenia.

W praktyce takie zarządzania struktury mogą funkcjonować w obrębie jednej organizacji – jako część jej większej struktury organizacyjnej, a także jako odrębna organizacja zarządzająca wiedzą sieci strategicznej lub aliansu.

5. Wnioski

Podsumowując należy stwierdzić, iż współczesne organizacje muszą tworzyć nowe struktury organizacyjne, dla efektywnego zarządzania wiedzą. Dotychczasowe struktury, oparte na modelu biurokratycznym czy modelu zadaniowym, nie spełniają wymogów stawianych organizacjom opartym na wiedzy. Struktura hipertekstowa, eksponująca znaczenie kadry zarządzającej średniego szczebla jako łącznika „między marzeniami strategów oraz realiami kadry operacyjnej” oraz znaczenie modelu *middle-up-down* stanowi obiecujące narzędzie w powyższym zakresie. Tworzy ona konteksty dla realizacji poszczególnych procesów zarządzania wiedzą, według modelu SECI. Jej aplikacyjność potwierdza wiele organizacji, które po jej wdrożeniu z sukcesem funkcjonują w warunkach gospodarki wiedzy. Zmiany potrzebne do jej efektywnego wdrożenia wymagają gruntownego przebudowania organizacji, począwszy od misji i wizji strategicznej a skończywszy na zaangażowaniu pojedynczych stanowisk pracy.

Bibliografia

1. Carrillo F.J.: Towards a global knowledge-based development agenda. *Journal of Knowledge Management* 2008, No 12, p. 3-7.
2. Chandra P. (ed.): *Technology, Practices, and Competitiveness: The Primary Textile Industry in Canada, China and India*. Himalaya Publishing House, Mumbai 1998.
3. Cook P., Laurentis C., Todtling F., Trippel M.: *Regional Knowledge Economies: Markets, Clusters and Innovation*. Edward Elgar, Cheltenham 2007.
4. Galbraith J.R.: *Designing Organizations: An Executive Briefing on Strategy, Structure and Process*. Jossey – Bass, San Francisco 2001.
5. Grant R.M.: Toward a Knowledge Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal* 1996, No 17, p. 93-107.
6. Nonaka I., Takeuchi H.: *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York 1995.
7. Nonaka I., Toyama R., Buosiére P.: A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge, [in:] Dierkes M., Berthon Antal A., Child J., Nonaka I. (eds.): *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. Oxford University Press, Oxford 2001.
8. Van Wijk R., Jansen J.J.P., Marjorie A.L.: Inter and Intra-Organizational Knowledge Transfer: A Meta-Analytic Review and Assessment of its Antecedents and Consequences. *Journal of Management Studies* 2008, No. 4, p. 830-853.

Recenzenci: Prof. dr hab. Kazimierz Perechuda
Prof. zw. dr hab. Mariusz Bratnicki