

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 356

Management Forum 2

Redaktorzy naukowi
Grzegorz Bełz
Arkadiusz Wierzbic



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Anna Grzybowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Agata Wiszniowska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192 Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ISSN 2392-0025 Management Forum

Wersja pierwotna: publikacja elektroniczna

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120
53-345 Wrocław

Spis treści

Wstęp.....	7
Przemysław Zbierowski: Społeczne i kulturowe aspekty sukcesu przedsiębiorstw – społeczna efektywność organizacji.....	9
Piotr Kordel: Przedsiębiorczość technologiczna jako mechanizm rozwoju strategicznego organizacji	19
Małgorzata Wachowska: Badania uniwersyteckie jako źródło przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Doświadczenia Stanów Zjednoczonych	29
Arkadiusz Kawa: Analiza sieciowa jako metoda badawcza w naukach o zarządzaniu.....	40
Ewa Głuszek: Zarys modelu dojrzałości zarządzania ryzykiem reputacji	50
Małgorzata Dolata: Identyfikacja i kształtowanie kluczowych czynników sukcesu w zarządzaniu projektami jako mechanizm zapewnienia doskonałości w podstawowych jednostkach samorządu terytorialnego w Polsce	72

Summaries

Przemysław Zbierowski: Social and cultural aspects of enterprise's success – corporate social performance.....	18
Piotr Kordel: Technology entrepreneurship as mechanism of organization's strategic development	28
Małgorzata Wachowska: University research as a source of enterprise competitive advantage. Experiences of the United States	39
Arkadiusz Kawa: Network analysis as a research method in management sciences	49
Ewa Głuszek: Outline of reputation risk management maturity model	71
Małgorzata Dolata: Identification and development of key success factors in project management as a mechanism to ensure excellence of local government units in Poland	83

Arkadiusz Kawa

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

ANALIZA SIECIOWA JAKO METODA BADAWCZA W NAUKACH O ZARZĄDZANIU*

Streszczenie: Do badania sieci wykorzystuje się szereg metod i technik badawczych, takich jak obserwacje bezpośrednie, analizę studiów przypadków, ale także metody statystyczne, eksperymentalne i symulacji komputerowej. Coraz częściej stosuje się analizę sieciową, znaną też jako analiza sieci społecznych (Social Network Analysis – SNA). SNA korzysta i łączy wiedzę z dorobku kilku dziedzin nauki, tj. socjologii, matematyki i informatyki. Celem artykułu jest przedstawienie możliwości zastosowania SNA jako metody badawczej w naukach o zarządzaniu. Metoda ta umożliwia spojrzenie na sieć z całościowej perspektywy, konkretnej grupy przedsiębiorstw oraz pojedynczego uczestnika i postawienie diagnozy, która stanowi punkt wyjścia do doskonalenia struktury sieci oraz procesów w niej zachodzących, np. wymiany informacji, wiedzy, towarów.

Słowa kluczowe: sieci biznesowe, analiza sieciowa, SNA, metoda badawcza.

DOI: 10.15611/pn.2014.356.04

1. Wstęp – metoda naukowa i badawcza

Termin metoda wywodzi się od greckiego słowa *methodos*, które oznacza sposób postępowania, dążenie do czegoś. Według S. Nowaka [2011, s. 19] metoda to „...określony, powtarzalny i wyuczalny sposób – schemat lub wzór – postępowania, świadomie skierowanego na realizację pewnego celu poprzez dobór środków odpowiednich do tego celu”.

Podobnie metodę traktuje Z. Hajduk [2001, s. 104-107], według którego to sposób postępowania mający pewne cechy, tj.:

- określony przez pewne dyrektywy, reguły, wytyczne,
- powtarzalny, systematyczny,
- stosowany celowo i świadomie,
- zawierający element normatywny, wartościujący (jak należy postępować).

* Publikacja została sfinansowana ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/D/HS4/03367

Badaczy interesują przede wszystkim metody naukowe, a więc postępowanie przy wyznaczaniu problemu badawczego, jego rozwiązywaniu oraz uzasadnianiu i systematyzowaniu odpowiedzi, z zastosowaniem odpowiednich środków [Kamiński 1992, s. 202].

Mówiąc inaczej, „...metodami naukowymi możemy nazywać zorganizowane, systematyczne, zobiektywizowane, racjonalne i uporządkowane działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia postawionego celu” [Mruk 2008, s. 95].

Za metodę naukową uważa się również „... określoną procedurę, którą należy stosować w procesie pozyskiwania lub tworzenia rzetelnej wiedzy naukowej. W innym jeszcze ujęciu metoda naukowa jest postrzegana jako zbiór zasad, na podstawie których przyjmuje się lub odrzuca analizowane teorie lub opisy zjawisk” [Mruk 2008, s. 96].

Przedstawione definicje są do siebie podobne, ale nie są jednoznaczne. W związku z tym badacze często przyjmują własne rozumienie metody, dostosowanej do obszaru i rodzaju badań [Mruk 2008, s. 96].

Tej wieloznaczności sprzyja też przyjęcie przez każdą dyscyplinę naukową swoich własnych czynności badawczych i schematów w niej wykorzystywanych. Podkreśla się znaczenie metod danej nauki, w której dane środki są faktycznie stosowane lub w niej zalecane [Nowak 2011, s. 21]. Nie oznacza to jednak, że w postępowaniu naukowym można posługiwać się dowolnymi sposobami i środkami. Metody naukowe powinny cechować się poprawnością i skutecznością oraz być celowo dobrane i zaplanowane [Apanowicz 2002, s. 60].

Przedmiotem artykułu jest jednak metoda badawcza, którą często traktuje się równoznacznie z metodą naukową. Metoda naukowa jest jednak pojęciem szerszym w stosunku do metody badawczej. Ta pierwsza zawiera czynności związane z zadawaniem pytań, czyli określeniem problemów naukowych, i czynności mające na celu znalezienie odpowiedzi na te pytania [Nowak 2011, s. 21-22]. To szukanie odpowiedzi, które mogą mieć postać wyjaśnienia nowych faktów, zjawisk, procesów, związków i zależności między nimi zachodzących, to właśnie metoda badawcza. Na tak rozumianą metodę badawczą składają się procedura badawcza i zastosowanie odpowiednich narzędzi badawczych.

Według S. Nowaka [2011, s. 22] metody badawcze „...w naukach empirycznych to przede wszystkim typowe powtarzalne sposoby zbierania, opracowywania, analizy i interpretacji danych empirycznych, służące do uzyskiwania maksymalnie (lub optymalnie) uzasadnionych odpowiedzi na stawiane w nich pytania” [Nowak 2011, s. 22].

Metoda badawcza musi spełniać następujące warunki:

- jasności (jest powszechnie zrozumiała, nie budzi wątpliwości),
- jednoznaczności (wyklucza dowolność stosowania różnych sposobów i zasad),
- celowości (jest podporządkowana określönemu stanowi docelowemu, do którego się dąży),
- skuteczności (zapewnia osiągnięcie zamierzonego celu),
- niezawodności (gwarantuje uzyskanie zamierzonego rezultatu o dużym stopniu prawdopodobieństwa),
- ekonomiczności (osiąga zamierzony rezultat przy najmniejszych kosztach, zużyciu sił i środków oraz czasu) [Apanowicz 2002, s. 60-61].

W zależności od wyznaczonego problemu badawczego można stosować różne metody. Według H. Mruka „...prawdopodobnie swego rodzaju bliskość stawianych problemów umożliwia zastosowanie tej samej metody lub zbliżonej metody”. Jeśli te problemy są zgoła odmienne, to stosuje się zazwyczaj inne metody badawcze [Mruk 2008, s. 95-96].

Metod badawczych jest dużo i wraz z rozwojem nauki powstają nowe. Wśród najbardziej popularnych można wymienić metody:

- obserwacyjną,
- monograficzną,
- badania dokumentów,
- sondażu diagnostycznego,
- analizy i konstrukcji logicznej,
- eksperymentalną,
- heurystyczną,
- indywidualnych przypadków,
- analizy i krytyki piśmiennictwa,
- statystyczną,
- symulacji komputerowej [Apanowicz 2002, s. 61-80].

Część z tych metod ma charakter jakościowy (obserwacyjna, indywidualnych przypadków), a część ilościowy (statystyczna, symulacja komputerowa).

Trzeba pamiętać, że każdy badacz powinien dążyć do prawdy, więc wybór metody badawczej musi odbywać się starannie, bo wpływa on istotnie na prawdziwość poznania. Poznanie o charakterze naukowym powinno opierać się na „...uznanych metodach badawczych zapewniających racjonalny dobór, układ i metodologiczną poprawność” [Kuciński 2010, s. 116]. Gdy daną metodę źle dobrano lub w samej metodzie jest błąd, wyniki otrzymane z badania będą niewiarygodne.

Użycie danej metody badawczej powinno wynikać ze specyfiki przedmiotu badania. K. Kuciński postuluje, aby stosować metody jakościowe do badania nad bytem niematerialnym, relacjami i zależnościami społecznościami pomiędzy ludźmi. Metody ilościowe mogą w tym postępowaniu badawczym odgrywać rolę uzupełniającą [Kuciński (red.) 2010, s. 117].

W nauce, szczególnie w naukach ekonomicznych, nie ma wszechstronnego zbioru metod, które w takim samym zestawieniu pasowałyby do każdego postępowania badawczego. Poszczególne dyscypliny naukowe mają swoje własne metody badawcze. W ostatnim czasie uczeni korzystają coraz częściej z metod zaadaptowanych z innych nauk. Wynika to przede wszystkim z tendencji do prowadzenia badań interdyscyplinarnych. Dzięki takiemu podejściu te same obiekty mogą być badane w różny sposób, uzupełniając lub dając nowe poglądy na badane zagadnienie. Przykładem tego są nauki o zarządzaniu, gdzie z powodzeniem wykorzystuje się metody badawcze zaczerpnięte z psychologii, socjologii, matematyki, statystyki, informatyki czy nawet fizyki. Świadczy to o rozwoju nauki, zadaniem naukowców jest bowiem nie tylko ustalenie nowych problemów badawczych, lecz także opracowanie nowych lub modyfikowanie czy nawet łączenie metod stosowanych do ich rozwiązywania [Mruk 2008, s. 96-97].

2. Sieci jako obiekt badań

Jednym z obiektów, które wymagają zastosowania kilku metod badawczych, są sieci biznesowe. W najprostszym ujęciu sieć to zbiór aktorów połączonych zbiorem więzi. Precyzując, sieć to „...wzorzec interakcji tworzony przez odrębnych i wzajemnie zależnych aktorów, w którym zestrojenie interesów przyjmuje formę instytucjonalną w postaci sformalizowanych aktorów zbiorowych lub nieformalną w postaci sieci *ad hoc* i krzyżuje się z ustalonym porządkiem gospodarczym relacji wymiany” [Araujo, Brito 1998, s. 22-46].

Aktor może być indywidualny (osoba, przedsiębiorstwo, jednostka samorządowa itp.) lub zbiorowy, a więc grupa aktorów w postaci zespołu, organizacji, społeczności itp. [Czakon 2012, s. 15]. Natomiast więzi stanowią relacje między aktorami, np. współpraca, komunikacja, transakcje czy jakiegokolwiek między nimi przepływy.

Taką sieć w postaci aktorów oraz ich połączeń można wizualizować. Korzystając z dorobku matematyki i informatyki, a zwłaszcza z programowania sieciowego, aktorzy są przedstawiani jako węzły lub wierzchołki, a interakcje jako krawędzie lub łuki. Dzięki takiemu podejściu sieć biznesową można zamodelować, a więc przedstawić aktorów i ich interakcje w postaci grafu, który przy wykorzystaniu metod matematycznych poddaje się analizie i optymalizacji. Umożliwia to zidentyfikowanie roli poszczególnych aktorów, ich wpływu na innych, mocnych i słabych stron powiązań oraz zbadanie spójności struktury sieci i jej późniejsze doskonalenie.

Badanie sieci biznesowych nie jest łatwym zadaniem. Największym problemem jest pozyskanie kompletnych danych o relacjach między podmiotami danej sieci. Nie wszyscy członkowie sieci dzielą się informacjami o swoich kontrahentach, a zwłaszcza o związkach z nimi. Raczej trudno jest pozyskać dane od znaczącego producenta o jego najważniejszych klientach czy nawet dostawcach. Firmy często takie informacje traktują jako poufne lub wrażliwe, a ich udostępnienie uważają za potencjalne źródło utraty przewagi konkurencyjnej.

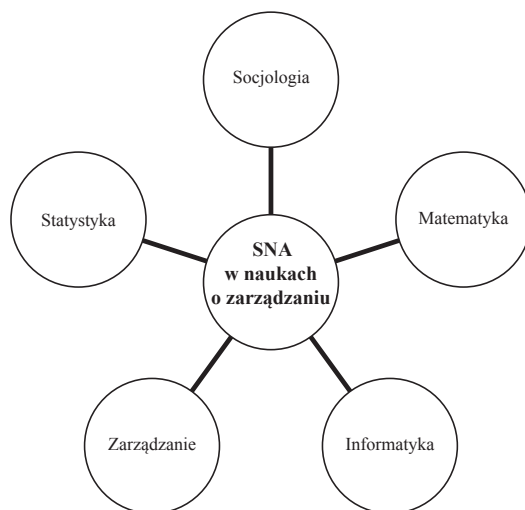
Z tego powodu na samym początku badania ważne jest zidentyfikowanie granic badanej sieci, które określą jej początek i koniec, a zwłaszcza wskażą jednostki wchodzące w skład sieci i między nimi relacje. W odniesieniu do małych zbiorowości nie ma z tym większego problemu. O wiele trudniej jest, gdy badana sieć składa się z wielu podmiotów. Kłopotliwe jest zarówno dotarcie do każdego ogniwa, jak i pozyskanie kompletnych i rzetelnych informacji o relacjach między nimi. O zasadności prowadzonych badań może przesądzić również brak przekazania danych o najważniejszych podmiotach sieci. Skutkiem tego jest niedobór informacji o niektórych relacjach, co może prowadzić do błędnych wniosków. W razie braku kompletnych danych niektórzy autorzy proponują badanie tylko najważniejszych relacji w dużej populacji. W takim podejściu możliwe jest uzyskanie jedynie danych o silnych relacjach. Może to być kłopotliwe w badaniach, w których słabe związki mają duże znaczenie – np. w badaniach kapitału społecznego, gdzie słabe relacje są kluczowe dla przepływów informacji [Batorski 2008, s. 173-176].

Dane od członków sieci najczęściej pochodzą z badań przeprowadzonych w postaci wywiadów lub ankiet bazujących na ustrukturyzowanym kwestionariuszu. Trzeba jednak pamiętać, że nie jest to jedyna technika pozyskania danych do analizy sieci. Stosuje się również obserwacje i dane zastane z różnego rodzaju archiwów, spisów i rejestrów. Często też łączy się wiele różnych technik [Batorski 2008, s. 176]. Najlepsze jakościowo dane pozyskuje się od organizacji, która dysponuje informacjami o tym, jakie są podmioty i jakie są zależności między nimi. Przykładem takich sieci są portale społecznościowe i giełdy elektroniczne. W tych sieciach występuje właściciel bazy danych, w której znajdują się wszystkie informacje o ich członkach i interakcjach [Kawa 2013, s. 79].

3. SNA w naukach o zarządzaniu

Jedną z metod, którą coraz śmielej wykorzystuje się w naukach o zarządzaniu (szczególnie w badaniach nad sieciami biznesowymi), jest analiza sieciowa, znana pod hasłem SNA (*social network analysis* – analiza sieci społecznych). Najogólniej jest to zestaw metod badawczych, które w jednolity i kompleksowy sposób zajmują się wieloma zagadnieniami o różnym stopniu złożoności zachodzącymi w sieci [Kawa 2013, s. 79].

SNA jest specyficzną metodą badawczą, ponieważ zawiera w sobie elementy pochodzące nie tylko z matematycznej teorii grafów, algebry macierzowej i statystyki, lecz także socjologii (rys. 1). Ponadto jest ona wykorzystywana w coraz większej liczbie dyscyplin naukowych i dzięki temu cały czas się rozwija [Niemczyk, Stańczyk-Hugiet, Jasiński (red.) 2012, s. 12].



Rys. 1. Wpływ różnych dziedzin naukowych na zastosowanie SNA w naukach o zarządzaniu

Źródło: opracowanie własne.

Podwaliny SNA stworzyła socjometria, wprowadzona przez J.L. Moreno ponad 70 lat temu [Moreno 1941, s. 15-35]. Była ona stosowana w socjologii oraz psychologii społecznej i służyła do pomiaru struktur danej grupy, a zwłaszcza pozycji jednostek w tej grupie. SNA zaczęła dynamicznie rozwijać się w latach siedemdziesiątych XX wieku, ale dopiero w ciągu ostatnich kilkunastu lat nastąpił przełom. Pojawiły się nowe techniki opisujące atrybuty sieci i zależności między jej węzłami [Batorski 2008, s. 171]. Poza tym rozwój technologii informacyjnych przyczynił się do powstania wielu aplikacji, dzięki którym znacznie łatwiej i szybciej można przeprowadzić kompleksową analizę złożonej sieci. Warto też zwrócić uwagę, że duże możliwości tej metody zostały dostrzeżone w 2006 roku przez firmę analityczno-doradczą Gartner, która uznała SNA jako metodę mogącą mieć największy wpływ na gospodarkę w ciągu kolejnych najbliższych lat [Internet 1].

Trzeba pamiętać, że SNA początkowo odnosiło się głównie do analizy sieci stworzonych przez ludzi. W sieciach biznesowych mamy do czynienia z przedsiębiorstwami, szczególnie zaś z powiązaniem między nimi i zachodzącymi w ich ramach interakcji. Przedsiębiorstwa tworzą jednak pracownicy, którzy podejmują decyzję o współpracy z ludźmi z innych firm. Zastosowanie SNA w sieciach biznesowych ma na celu ujawnienie interakcji nie tylko między ludźmi, ale także między samymi przedsiębiorstwami i/lub ich interesariuszami.

Sugeruje się, aby metodę SNA w organizacjach stosować na trzech poziomach:

- całej sieci (poziom makro),
- części sieci, czyli tzw. podsieci (poziom mezo),
- poszczególnych pracowników (poziom mikro) [Stęпка, Subda 2001].

Dzięki takiemu ujęciu możliwe jest uchwycenie obrazu całej sieci przedsiębiorstw i przeprowadzenie szczegółowej analizy wybranych fragmentów sieci czy jego pojedynczych członków.

W ujęciu makro przeprowadza się identyfikację struktury sieci i jej charakteru pod względem komunikacji i współpracy. Jeśli sieć nie jest za bardzo liczna pod względem podmiotów, to dokonuje się jej wizualizacji. W analizie mezo bierze się pod uwagę grupy, które mają pewne cechy wspólne. Najczęściej spełniają one określone kryteria, np. współpracują z wybranym podmiotem, dysponują jakimiś zasobami, wiedzą itp. Z kolei na poziomie mikro przeprowadza się analizę danej jednostki. Może to być np. jej rola w sieci, liczba kontrahentów [Stęпка, Subda 2009].

Dzięki wspomnianej wizualizacji bardziej widoczna jest struktura sieci i relacje między poszczególnymi podmiotami. Ponadto można sparametryzować wybrane właściwości. Na przykład interakcje między poszczególnymi podmiotami mogą być wyrażone częstością, z kolei relacje – kierunkiem czy siłą, a przepływ – wielkością.

SNA pozwala nie tylko na wizualizację struktury, ale też na dokonanie optymalizacji parametrów sieci na podstawie wyznaczonych mierników. Dzięki temu można lepiej zaplanować i dopasować działania w sieci przedsiębiorstw, np. ustalając odpowiednią strukturę komunikacji, dyfuzji wiedzy itp. [Kawa 2013].

SNA dostarcza odpowiedzi na pytania: Które jednostki są centralne, a które położone na peryferiach? Które mają mniejszą, a które większą rolę? Jakie jest znaczenie pozycji w sieci dla pojawiających się szans? Którym jednostkom ich położenie w strukturze daje przewagę konkurencyjną, a wobec których jest ograniczające? Które jednostki dysponują większą władzą niż inne [Batorski 2008, s. 177-178]? Można się dowiedzieć, jak rozpowszechniają się informacje między przedsiębiorstwami, jak są wymieniane doświadczenia, które podmioty współpracują z większą liczbą kontrahentów.

Trzeba również pamiętać, że wyniki pochodzące z analizy sieciowej należy uważnie interpretować. W. Czakon zwraca uwagę, że badanie wpływu takich zmiennych strukturalnych, jak różnorodność, gęstość, bliskość czy centralność, na efektywność przedsiębiorstwa może prowadzić do niejednoznacznych rezultatów. Z badań wynika, że zależność między tymi czynnikami a efektywnością nie jest liniowa, ponieważ zmienne o małej lub dużej wartości wpływają negatywnie na efektywność, a pośrednie ją zwiększają. W związku z tym sugeruje się uzupełnienie analizy sieciowej o informacje o szczegółowych procesach zachodzących w sieciach oraz umiejętnościach ich sprawnej realizacji [Czakon 2012, s. 120-121].

Zastosowanie SNA wymaga dysponowania odpowiedniej struktury sieci. A. Fronczak wymienia trzy najważniejsze problemy, z którymi spotykają się badacze przy konstruowaniu sieci [Fronczak (2013)]:

- niekompletność – trudność w pozyskaniu informacji o wszystkich węzłach i połączeniach;
- płynne granice – problem z określeniem, jakie węzły należy uwzględnić w sieci;
- dynamika – sieci wciąż podlegają zmianom (połączenie nawiązane w przeszłości może nie mieć dzisiaj żadnego znaczenia).

4. SNA w praktyce zarządzania siecią biznesową

Możliwości zastosowania SNA w naukach o zarządzaniu są duże. Trzeba bowiem pamiętać, że badanie przedsiębiorstw metodą SNA polega m.in. na szukaniu zachowań w strukturze sieci, a nie na cechach samych podmiotów sieci biznesowej. To daje zupełnie inny pogląd na przedsiębiorstwo i jego miejsce w systemie gospodarczym.

Zastosowanie SNA w przedsiębiorstwie i całej sieci umożliwia diagnozę relacji w postaci mapy powiązań. Ma to dużą wartość poznawczą dla osób zarządzających organizacją czy siecią. Zarządzający przedsiębiorstwami są często zaskoczeni strukturą relacji, która może być inna od ich dotychczasowych wyobrażeń [Stępka, Subda 2009].

SNA jest przydatna w badaniu funkcjonowania współpracujących układów, zachowań poszczególnych aktorów, a w konsekwencji również wpływu różnych zjawisk na efektywność osiągania celów takiej współpracy. Dzięki informacjom o strukturze sieci łatwiejsze staje się opracowanie systemów współpracy i projektowanie struktur organizacyjnych [Wojnar, Płoszaj 2009, s. 87]. Analiza sieciowa jest więc przydatna

w organizacjach, które restrukturyzują lub budują od nowa swoją strukturę, np. po przeprowadzeniu przejęcia lub fuzji, szczególnie w przedsiębiorstwach wielodziałowych.

SNA umożliwia analizę skomplikowanych powiązań kapitałowych, personalnych czy kontraktowych między podmiotami rynkowymi. „Na tej bazie można dokonać pogłębionej analizy sektorowej czy prześledzić sieć powiązań rynkowych wybranego przedsiębiorstwa bądź grupy przedsiębiorstw. Dodatkowo badanie sieci powiązań rynkowych jest doskonałym narzędziem do znajdowania kluczowych przedsiębiorstw i managerów dla danego obszaru działalności gospodarczej, co jest niezwykle pomocne przy tworzeniu skutecznych strategii” [Internet 2]

SNA ułatwia wskazanie potencjalnych celów przejęć oraz partnerów do tworzenia konsorcjów [Internet 2]. Na przykład zespół naukowców z University of Minnesota użył SNA do analizy aliansów strategicznych powstających w latach 1989-2000 wśród przedsiębiorstw z branży informatycznej. Dzięki temu prześledzono zmieniające się sojusze między największymi podmiotami i wskazano najbardziej aktywne firmy przystępujące do aliansów strategicznych [Internet 3].

Innym przykładem zastosowania SNA w sieci biznesowej są badania przedstawione przez P. Jędrysik. Autorka za pomocą SNA zidentyfikowała węzły sieci wysokich technologii Aeronet i jej główne kanały transferu wiedzy oraz scharakteryzowała role odgrywane przez członków sieci na podstawie cech strukturalnych [Jędrysik 2010, s. 28-32].

SNA służy do analizy powiązań w sieci nie tylko poziomych, lecz także pionowych. Możliwe jest badanie powiązań wzdłuż łańcucha dostaw. Dzięki temu wskazać można podmioty, które mają największe znaczenie w sieci, oraz takie, które tworzą największą wartość, a także zbadać potencjał poszczególnych podmiotów.

Analiza sieciowa jest także przydatnym narzędziem w rękach osób odpowiedzialnych za komunikację wewnętrzną i zewnętrzną. Chodzi o określenie ścieżki przepływu informacji lub wiedzy między poszczególnymi pracownikami lub interesariuszami, wskazanie wąskich gardeł i w efekcie usprawnienie komunikacji.

Metodę SNA można również zastosować w zarządzaniu projektami, zwłaszcza w analizie powiązań między projektami, a także między członkami zespołów w ramach różnych projektów. W tym przypadku wizualizacja powiązań umożliwia identyfikację, analizę i dalszą eliminację obszarów, które są nieefektywne z przepływie informacji, wiedzy itp.

Do analiz sieci powstało wiele różnych programów komputerowych (Pajak, Gephi, Ucinet, Cytoscape itp.), które umożliwiają przeprowadzenie szczegółowej analizy nawet dużych zbiorowości. Ich wyniki mogą posłużyć jako punkt wyjścia do poprawy, a tym samym do doskonalenia sieci. Możliwe jest wychwycenie wąskich gardeł, znalezienie najbardziej efektywnych sposobów rozpowszechnienia informacji.

5. Podsumowanie

SNA, mimo swej popularności w nauce, nie jest jeszcze powszechnie stosowana przez ekonomistów. Według D. Batorskiego, może to wynikać z różnych podejść do analizy sieci społecznych i dużej liczby miar do analizy sieciowej oraz konieczności posiadania umiejętności w zakresie korzystania ze specjalnych programów komputerowych. Powoduje to, że prowadzenie analiz sieciowych dla początkujących badaczy jest bardzo trudne i może być zniechęcające [Batorski 2008, s. 188]. Obserwując jednak badania prowadzone w USA i Europie Zachodniej, gdzie SNA wykorzystuje się coraz częściej w analizie organizacji, można stwierdzić, że jest to metoda warta uwagi i ma obiecującą perspektywę.

Zastosowanie SNA w naukach o zarządzaniu wymaga pewnej ostrożności i nie może być użyte tak samo jak w biologii, socjologii czy informatyce. Działanie przedsiębiorstw jest odmienne od działania ludzi będących członkami społeczności, wirusów komputerowych czy biologicznych. W inny sposób będzie się rozpowszechniała informacja w sieci społecznej, a inaczej w gospodarczej. Wymagana jest pewna modyfikacja SNA i dopasowanie jej do specyfiki danej dyscypliny naukowej.

Trzeba też pamiętać, że samo przeprowadzenie analizy sieciowej nie powoduje usprawnienia sieci, np. w postaci lepszego transferu wiedzy, lecz umożliwia przeprowadzenie diagnozy, której wyniki można wykorzystać do udoskonalenia funkcjonowania sieci.

Literatura

- Apanowicz J., *Metodologia ogólna*, Wyd. Bernardinum, Gdynia 2002.
- Araujo L., Brito C., *Agency and constitutional ordering in networks*, "International Studies of Management and Organization" 1998, 27(4).
- Batorski D., *Metody analizy sieci i ich zastosowanie w ewaluacji*, [w:] A. Haber, M. Szałaja (red.), *Środowisko i warsztat ewaluacji*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008.
- Czakon W., *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
- „E-mentor” 2009, nr 1 (28), www.e-mentor.edu.pl/.
- Fronczak A., *Struktura sieci społecznych*, www.if.pw.edu.pl [dostęp: 01.09.2013].
- Haber A., Szałaja M. (red.), *Środowisko i warsztat ewaluacji*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008.
- Hajduk Z., *Ogólna metodologia nauk*, Wyd. KUL, Lublin 2001.
- Jędrzyk P., *Analiza sieciowa jako instrument usprawniający orkiestrację sieci*, „Przegląd Organizacji” 2010, nr 10.
- Kamiński S., *Nauka i metoda. Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*, Wyd. KUL, Lublin 1992.
- Kawa A., *Analiza sieci przedsiębiorstw z wykorzystaniem metody SNA*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” 2013, t. XIV, zesz. 13.
- Kuciński K. (red.), *Metodologia nauk ekonomicznych. Dylematy i wyzwania*, Difin, Warszawa 2010.
- Moreno J.L., *Foundations of sociometry: An introduction*, "Sociometry" 1941, nr 4(1).
- Mruk H., *Istota i klasyfikacja metod naukowych*, [w:] M. Sławińska, H. Witczak (red.), *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*, PWE, Warszawa 2008.
- Niemczyk J., Stańczyk-Hugiet E., Jasiński B. (red.), *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwania*

dla teorii i praktyki zarządzania, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2012.

Nowak S., *Metodologia badań społecznych*, PWN, Warszawa 2011.

Sławińska M., Witczak H. (red.), *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*, PWE, Warszawa 2008.

Stęпка P., Subda K., *Wykorzystanie analizy sieci społecznych (SNA) do budowy organizacji opartej na wiedzy*, „E-mentor” 2009, nr 1 (28).

Wojnar K., Płoszaj A., *Analiza sieci współpracy ośrodków naukowo-badawczych – przykład programu ESPON*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2009, nr 4(38).

Źródła internetowe

Internet 1: www.episteme.com.pl/obszary-wiedzy/SNA/o-metodzie.

Internet 2: www.episteme.com.pl/uslugi/zarzadzanie-strategiczne-i-finance/analiza-sieci.

Internet 3: www.episteme.com.pl/obszary-wiedzy/SNA/zastosowanie.

NETWORK ANALYSIS AS A RESEARCH METHOD IN MANAGEMENT SCIENCES

Summary: There are several methods to study networks, such as direct observation, case studies, as well as statistical, experimental and computer simulation methods. Network analysis, known as Social Network Analysis (SNA) is applied more and more frequently. SNA uses and combines the knowledge from a number of scientific disciplines, such as sociology, mathematics and computer science. The purpose of this paper is to show that SNA – mainly used for the analysis of social networks – can be adapted as a research method to analyze the business network, i.e. the relationships between organizations. This method allows to look at the network from an overall perspective, from the viewpoint of a specific group of companies and a single participant and to make a diagnosis which is the starting point for the improvement of the network structure and the processes taking place in it, such as exchange of information, knowledge, goods.

Keywords: business network, social network analysis, research method.