



Patrycja Klimas

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Zarządzania
Zakład Teorii Zarządzania
patrycja.klimas@ue.katowice.pl

PODEJŚCIE SIECIOWE W LOGISTYCE

Streszczenie: Wobec rosnącej popularności sieci międzyorganizacyjnych podejście sieciowe zyskuje coraz szersze grono zwolenników w naukach o zarządzaniu. Jednakże stan wiedzy z zakresu założeń koncepcyjno-metodologicznych, a także stopień zaawansowania badań nad sieciami w poszczególnych subdyscyplinach nauk o zarządzaniu jest dość zróżnicowany. Celem artykułu jest integracja dotychczasowego dorobku naukowego dotyczącego podejścia sieciowego budowanego symultanicznie, aczkolwiek w dużej mierze niezależnie w dwóch subdyscyplinach nauk o zarządzaniu, tj. zarządzaniu strategicznym i logistyce. Rozważania prowadzone są z perspektywy możliwości zastosowania w logistyce opracowanych na gruncie zarządzania strategicznego podstawowych założeń, wyróżników oraz metod badania sieci. Dodatkowo w artykule przybliżono możliwości zastosowania analizy sieciowej (analizy strukturalnej, analizy sieci społecznych) w przyszłych – zarówno stosowanych, jak i podstawowych – badaniach z zakresu logistyki.

Słowa kluczowe: paradygmat sieciowy, podejście sieciowe, analiza sieciowa, łańcuch dostaw, sieci dostaw, sieci międzyorganizacyjne.

Wprowadzenie

W obszarze dyscypliny nauk o zarządzaniu podejście sieciowe zyskuje coraz szersze grono zwolenników, co tłumaczone może być dynamicznie rosnącą w praktyce gospodarczej popularnością różnego typu sieci międzyorganizacyjnych. Po uszczegółowieniu perspektywy poznawczej okazuje się jednak, że owo podejście nie rozwija się i nie jest aplikowane równie szybko w przekroju poszczególnych subdyscyplin nauk o zarządzaniu¹. Do tej pory paradygmat sieciowy w coraz większym stopniu zyskuje na popularności przede wszystkim w subdyscyplinie zarządzania strategicznego [Czakon, 2012]. Istotne różnice w odniesieniu do percepcji oraz aplikacji podejścia sieciowego, stosowania metod badawczych charakterystycznych dla tegoż podejścia, a nawet stosowania

¹ W pracy przyjęto propozycję podziału dyscypliny nauk o zarządzaniu zaproponowaną przez Zespół Komitetu Nauk Organizacji i Zarządzania PAN pod kierunkiem prof. Stanisława Sudoła. Zgodnie z propozycją ww. Zespołu do grona subdyscyplin NoZ zalicza się m.in. teoretyczne podstawy zarządzania, zarządzanie strategiczne, zarządzanie zasobami ludzkimi czy logistykę. Szerzej [Sudoł, 2014; Cyfert i in., 2014].

spójnej terminologii można zauważyć, zestawiając dorobek dwóch subdyscyplin nauk o zarządzaniu, tj. zarządzania strategicznego oraz logistyki. W opinii autorki potrzebę odniesienia istniejącego w przedmiotowym obszarze dorobku zarządzania strategicznego do logistyki można uzasadnić w trójnasób. Po pierwsze, przyjmuje się, iż ujednoczenie założeń, terminologii czy metod badawczych charakterystycznych dla podejścia sieciowego w poszczególnych obszarach nauk o zarządzaniu powinno zwiększyć spójność koncepcyjno-metodologiczną w ramach rozpatrywanych subdyscyplin, co wydaje się istotne dla upowszechniania oraz rozwoju wyłaniającego się paradygmatu sieciowego [Czakon, 2012], a także dla zmniejszenia dystansu dzielącego dorobek teoretyczny nauk o zarządzaniu od rozwiązań coraz częściej stosowanych w praktyce gospodarczej [Czakon, 2011]. Po drugie, jak wskazuje literatura, zastosowanie paradygmatu sieciowego w kontekście logistyki stwarza nowe możliwości usprawniania procesów logistycznych zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz organizacji, ale przede wszystkim odkrywa nowe możliwości usprawniania zarządzania łańcuchami i sieciami dostaw [Borgatti, Li, 2009]. Po trzecie, w przypadku logistyki, będącej jedną z najbardziej praktycznych subdyscyplin nauk o zarządzaniu, zastosowanie podejścia sieciowego, a zwłaszcza metod analizy sieciowej wydaje się przejawiać szczególnie duży potencjał, który do tej pory jest wykorzystywany w bardzo ograniczonym zakresie. Wobec powyższego przedmiotem niniejszej pracy jest przybliżenie najistotniejszych aspektów dotychczasowego dorobku z zakresu sieci międzyorganizacyjnych w obszarze zarządzania strategicznego, odniesienie tegoż dorobku do logistyki, a także wskazanie możliwości zastosowania analizy sieciowej oraz miar strukturalnych w badaniach z zakresu logistyki.

1. Podejście sieciowe w naukach o zarządzaniu

Kwestie unifikacji terminologii, podstawowych założeń oraz metod badawczych podejścia sieciowego wydają się istotne zarówno dla zwiększenia spójności konceptualnej w naukach o zarządzaniu, zwiększania możliwości porównywania wyników prowadzonych badań, jak i upowszechnienia wyłaniającego się paradygmatu sieciowego. Szczególnie istotne wydaje się odniesienie podstawowych założeń podejścia sieciowego w zarządzaniu strategicznym, w tym definicji sieci, do logistyki.

1.1. Perspektywa zarządzania strategicznego

Rdzeniem zainteresowania zarządzania strategicznego jest przewaga konkurencyjna, która współcześnie coraz częściej wiązana jest z podejściem sieciowym. Podejście sieciowe opiera się na założeniu, iż żadna współczesna organizacja nie działa w izolacji od podmiotów otoczenia [Stańczyk-Hugiet, 2012, s. 317], a działalność oraz przewaga konkurencyjna poszczególnych podmiotów determinowane są strukturą powiązań z innymi organizacjami [Czakon, 2011; Czakon, 2012]. Innymi słowy, w takim ujęciu wszystkie współczesne organizacje funkcjonują w ramach różnego typu – sformalizowanych lub niesformalizowanych – metaorganizacji określanych mianem sieci. Przyjmuje się, że sieci przyczyniają się do tworzenia oraz utrzymywania ponadprzeciętnej przewagi konkurencyjnej [Czakon, 2011] wynikającej z osiągnięcia renty sieciowej [Niemczyk, 2015].

Pomimo dynamicznie rosnącego zainteresowania podejściem sieciowym pojęcie samej sieci wciąż nie zostało jednoznacznie zdefiniowane. Jednakże pomimo braku powszechnie przyjętej definicji [Światowiec-Szczepeńska, 2014] autorzy są zgodni, iż sieć to układ przynajmniej trzech względnie niezależnych i samodzielnych organizacji (jednostek) powiązanych ze sobą zbiorem więzi służących współdziałaniu [Czakoń, 2012; Klimas, 2014a]. W takim ujęciu sieć jest systemem współtworzonym przez zbiory relacji i węzłów, których wzajemna konfiguracja (układ) znajduje odzwierciedlenie w strukturze sieci [Czakoń, 2011]. Zasadniczo w podejściu sieciowym zakłada się, iż sieć jest układem:

- przynajmniej trzech niehierarchicznych, odrębnych [Czakoń, 2012], względnie niezależnych [Klimas, 2014a], prawnie i kapitałowo samodzielnych, ale teleologicznie współzależnych [Stańczyk-Hugiet i Gorgól, 2012] podmiotów (aktorów, węzłów, wierzchołków);
- przynajmniej dwóch dobrowolnych (otwartych) [Czakoń, 2012], nieincydentalnych [Klimas, 2014a], długoterminowych [Håkansson i Snehota 1989, s. 187] więzi międzyorganizacyjnych służących wzajemnej wymianie ukierunkowanej na wspólne osiąganie zbieżnych celów strategicznych [Czakoń, 2012].

Podejście sieciowe w zarządzaniu strategicznym umiejscawia rozważania oraz badania nad sieciami w ramach strukturalizmu [Czakoń, 2011]. Stąd też eksploracja sieci skupia się przede wszystkim – aczkolwiek nie tylko² – na układach relacji występujących pomiędzy członkami sieci. Generalnie przyjmuje się, że struktura sieci odgrywa istotną rolę dla funkcjonowania samej sieci, jak również dla członków wchodzących w jej skład. Charakterystyczne dla podejścia sieciowego skupienie uwagi na aspektach strukturalnych, w tym głównie na relacjach wiążących poszczególnych uczestników sieci [Czakoń, 2011], pociągnęło za sobą potrzebę poszukiwania nowych, bardziej adekwatnych metod badawczych [Czakoń, 2012; Klimas, 2013; Kawa, 2013; Światowiec-Szczepeńska, 2014].

Nauki o zarządzaniu są eklektyczne, albowiem łączą w sobie dorobek wielu dziedzin nauk oraz zapożyczają z nich przydatne z własnej perspektywy elementy [Cyfert i in., 2014], w tym także metody badawcze [Sudoł, 2014]. Stąd też nie powinno dziwić, iż w przypadku podejścia sieciowego problem braku metod badawczych pozwalających rzetelnie i trafnie badać sieci został rozwiązany w drodze swoistego transferu metody badawczej, tj. analizy sieci społecznych (*Social Network Analysis*, SNA) stosowanej od wielu lat na gruncie socjologii [Wasserman i Faust, 1997]. Możliwość wykorzystania szerokiego instrumentarium analizy sieciowej (strukturalnej, sieci społecznych, sieci organizacyjnych)³ w badaniach nauk o zarządzaniu znajduje uzasadnienie w zgodności jej podstawowych założeń teoretyczno-metodologicznych z założeniami podejścia sieciowego zarządzania strategicznego [Kawa, 2013; Klimas, 2013].

² Prócz badania struktur sieci wskazuje się także na możliwość badania treści sieci – szerzej [Klimas, 2014a].

³ Aplikacja analizy sieci społecznych (SNA) na gruncie zarządzania niejednokrotnie znacząco wykracza poza sieci wyłącznie społeczne. Stąd też wielu autorów skłania się ku stosowaniu innych określeń, takich jak analiza sieciowa [Klimas 2013; Kawa, 2013; Klimas, 2014], analiza strukturalna [Czakoń, 2012; Światowiec-Szczepeńska, 2014], czy analiza sieci organizacyjnych (*Organizational Network Analysis*, ONA) [Anklam, 2007].

1.2. Perspektywa logistyki

W obszarze logistyki pojęcie sieci jest używane zwykle w dwóch kontekstach – sieci dostaw oraz sieci logistycznych. O ile pojęcia te bywały traktowane synonimicznie [Łupicka, 2005], to współczesna literatura zdecydowanie je różnicuje [Witkowski, 2005]. Przez sieć logistyczną rozumie się zbiór bezpośrednich powiązań natury logistycznej, które kreuja współzależności pomiędzy firmami, tworząc kontekst dla zawierania powiązań [Świerczek, 2007]. Oznacza to, że sieć logistyczną tworzą węzły (konkretne firmy), pomiędzy którymi występują pewne powiązania natury logistycznej. Natomiast sieć dostaw rozumiana jest jako sieć podmiotów oraz powiązań między nimi [Lambert i Cooper, 2000] zaangażowanych w dostarczanie komponentów niezbędnych do wytworzenia produktu finalnego, produkcję i dystrybucję owych produktów finalnych [Choi i Hong, 2002, s. 469]. Funkcjonowanie sieci opiera się na dzielonych przez współdziałające podmioty potrzebach poprawy sprawności przepływów materialnych i informacyjnych [Witkowski, 2005]⁴. Wobec powyższego sieć dostaw jest pojęciem szerszym aniżeli sieć logistyczna, gdyż obejmuje zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie powiązania między podmiotami, nie ogranicza treści relacji do aspektów wyłącznie logistycznych, nie ogranicza specyfiki węzłów do podmiotów zorientowanych na zysk.

Niestety od strony koncepcyjnej podejście sieciowe w subdyscyplinie logistyki sprawia wrażenie dość ograniczonego. Głównym problemem wydają się kwestie dokładnego zdefiniowania wyróżników sieci rozpatrywanych na gruncie logistyki, a także określenia wytycznych odnośnie do metod empirycznej eksploracji sieci. Mając na uwadze potrzebę zwiększania spójności oraz integracji poszczególnych subdyscyplin nauk o zarządzaniu, zasadne wydaje się rozpatrzenie możliwości przeniesienia nieco szerszego dorobku zarządzania strategicznego z zakresu podejścia sieciowego na grunt logistyki.

1.3. Ku integracji perspektyw

Przeniesienie do logistyki podstawowych założeń podejścia sieciowego (szerzej: [Czaron, 2011; Czaron, 2012, Stańczyk-Hugiet i Gorgól, 2012; Niemczyk, 2015]), a także rekomendacji metodologicznych (szerzej: [Kawa 2013; Klimas 2013; Klimas 2014b]) z zarządzania strategicznego przyczyni się – zdaniem autorki – nie tylko do zwiększania spójności obydwu subdyscyplin, ale także może znacząco przyspieszyć rozwój samej logistyki.

⁴ Z sieciami dostaw ściśle wiąże się pojęcie łańcucha dostaw, które zdaniem autorki nie jest pojęciem w pełni tożsamym z siecią dostaw. W niniejszej pracy przyjmuje się, iż o sieci dostaw mówimy wówczas, gdy występują w niej minimum trzy podmioty, przy czym dwa z nich funkcjonują na tym samym poziomie łańcucha tworzenia wartości. Ponadto zakłada się, iż każdą sieć dostaw można rozpatrywać jako zbiór wzajemnie powiązanych i współzależnych ogniw łańcuchów dostaw [Świerczek, 2007], a każda sieć dostaw może być dekomponowana na przynajmniej dwa względnie niezależne łańcuchy dostaw. W takim ujęciu zakres znaczeniowy sieci dostaw jest szerszy aniżeli zakres pojęcia łańcucha dostaw; każda sieć dostaw obejmuje swoim zasięgiem przynajmniej dwa pojedyncze łańcuchy dostaw, ale nie każda sieć dostaw jest łańcuchem dostaw. Implikacją powyższych założeń jest fakt, iż chronologicznie pierwszy i objętościowo większy dorobek naukowy dedykowany łańcuchom dostaw można aplikować na gruncie sieci dostaw, a rekomendacje zorientowane na poprawę sprawności zarządzania łańcuchami dostaw można wykorzystywać na rzecz poprawy sprawności zarządzania sieciami dostaw. Z drugiej strony dorobek teoretyczno-empiryczny z zakresu sieci dostaw może być aplikowany w odniesieniu do łańcuchów dostaw jedynie w ograniczonym zakresie.

Bez względu na obszar dociekań perspektywa sieciowa zakłada, że każdy system postrzegany jest jako zbiór wzajemnie powiązanych aktorów [Borgatti i Li, 2009]. W takim ujęciu zarówno sieci dostaw „z” logistyki, jak i sieci międzyorganizacyjne „z” zarządzania strategicznego spełniają wymogi sieci. Jednakże zawężając perspektywę do kluczowych dla podejścia sieciowego aspektów strukturalnych, warto wskazać pewne różnice widoczne w konfrontacji podejścia sieciowego logistyki i zarządzania strategicznego.

- Węzły w sieci. W logistyce zakres podmiotowy węzłów sieci zostaje niejednokrotnie ograniczony do przedsiębiorstw [Świerczek, 2007], co więcej, do przedsiębiorstw zaangażowanych w dostarczenie produktu finalnego [Chen, Paulraj i Lado, 2004; Witkowski, 2005]. Z drugiej strony w zarządzaniu strategicznym zakres podmiotowy nie narzuca warunku ograniczającego w postaci podporządkowania działalności podmiotu generowaniu zysku ani konieczności partycypacji w tworzeniu czy dostarczaniu produktu finalnego.
- Relacje w sieci. Kluczowym aspektem logistyki jest orientacja przepływowa kierująca uwagę badaczy i praktyków w stronę materialnych (w tym osobowych) i informacyjnych przepływów [Szołtysek, 2012, s. 63] stanowiących treść relacji utrzymywanych wewnątrz lub na zewnątrz organizacji. Natomiast z perspektywy zarządzania strategicznego rozpatruje się więzi międzyorganizacyjne, tj. oddziaływania materialne, energetyczne, informacyjne lub społeczne [Czakon, 2012]. Należy podkreślić, iż relacje interesujące badaczy powyższych subdyscyplin nie są tożsame. Po pierwsze, w ujęciu logistyki zakłada się, że relacja zawsze obejmuje przepływ materialny, natomiast w zarządzaniu strategicznym zakłada się, że relacja może, ale nie musi mieć charakteru przepływu materialnego. Po drugie, logistyka zawęża pole rozważań do relacji sformalizowanych, podczas gdy zarządzanie strategiczne prócz relacji sformalizowanych uwzględnia także relacje niesformalizowane.

Porównanie „logistycznego” oraz „strategicznego” sposobu postrzegania sieci, zasadności ich funkcjonowania oraz poddawania badaniom naukowym pozwala stwierdzić, iż w logistyce możliwe jest przyjęcie wypracowanych na gruncie zarządzania strategicznego podstawowych wyróżników podejścia sieciowego:

- organizacja nie działa w izolacji od podmiotów otoczenia, a jej działalność oraz przewaga konkurencyjna determinowana jest strukturą powiązań z innymi organizacjami [Czakon, 2011] oraz możliwością generowania renty sieciowej [Niemyzyk, 2015];
- podstawą współdziałania organizacji w sieci są elastyczność i tworzenie wartości przez sieć [Czakon, 2012, s. 43 i nast.];
- otoczenie organizacji nie jest zatomizowane, nie jest anonimowe, może być stabilizowane sieciami [Czakon 2012, s. 28];
- funkcjonowanie sieci podlega koordynacji wielorakiej uwzględniającej jednocześnie mechanizmy cenowy, biurokratyczny i społeczny [Czakon, 2011].

Kluczowym dla podejścia sieciowego aspektem funkcjonowania sieci jest jej struktura, na którą składają się węzły oraz relacje między nimi. Przegląd dotychczasowego dorobku naukowego wskazuje, że o ile w podejściu sieciowym zarządzania strategicznego widoczne jest równomierne rozłożenie koncentracji na relacjach i węzłach, to logistyczny punkt widzenia wydaje się eksponować przede wszystkim powiązania między

węzłami sieci [Szołtysek, 2012]. Jednakże różnice odnośnie do obszarów skupienia uwagi badawczej nie mają znaczenia dla możliwości czy zasadności wykorzystania podstawowych założeń podejścia sieciowego w badaniach obydwu dyscyplin. Co więcej, asymetria głównych nurtów dociekań empirycznych może przyspieszyć proces tworzenia wiedzy odnośnie do sieci oraz ich funkcjonowania. Prowadzenie badań opartych o tożsame założenia koncepcyjno-poznawcze, ale koncentrujących się na innych aspektach działania sieci stwarza możliwość dokonywania porównań oraz integracji uzyskiwanych wyników.

Ze strukturalnego punktu widzenia warto dodać, iż zarówno w zarządzaniu strategicznym, jak i w logistyce w minimalnym ujęciu sieci składają się z trzech podmiotów, czyli najmniejsza sieć przyjmuje postać triady. Należy jednak pamiętać, że w przypadku sieci dostaw stanowiących przedmiot zainteresowania logistyki przyjmuje się dodatkowy warunek, iż przynajmniej dwa węzły nich funkcjonują na tym samym poziomie łańcucha tworzenia wartości.

Z punktu widzenia stosowanej terminologii warto natomiast dodać, iż członkowie sieci określane w zarządzaniu strategicznym jako podmioty, węzły, aktorzy czy wierzchołki sieci w logistyce nazywani są ogniwami, co stanowi efekt oparcia „logistycznego” podejścia sieciowego o znaczny dorobek z zakresu łańcuchów dostaw. Z perspektywy założeń podejścia sieciowego przyjmowanego na gruncie różnych subdyscyplin nauk o zarządzaniu określenie ogniwo sieci wydaje się jednak w pewnym sensie ograniczać, albowiem może sugerować istnienie relacji kierunkowej (jedno- lub dwukierunkowej, ale skierowanej), co w przypadku sieci dostaw niekoniecznie musi być prawdą – przykładowo w ramach sieci dostaw mogą być identyfikowane podmioty, które współtworzą sieć, ale nie są bezpośrednio powiązane żadnymi relacjami, a nawet jeśli są powiązane, to relacja(-e) ma charakter nieskierowany, tzn. kierunek relacji między nimi nie ma znaczenia bądź jest nieidentyfikowany. Jednakże w odniesieniu do relacji współtworzących sieć obydwie subdyscypliny jednoznacznie podkreślają, iż powinny one mieć charakter powiązań długookresowych i nieincydentalnych (np. zarządzanie strategiczne [Czaron, 2012]; logistyka [Chen, Paulraj i Lado, 2004]). Z punktu widzenia specyfiki relacji w sieciach rozpatrywanych na gruncie logistyki i zarządzania strategicznego nie ma znaczących różnic⁵. W świetle powyższego można stwierdzić, iż podejście sieciowe przyjęte w granicach zarządzania strategicznego może zostać – przy uwzględnieniu nakreślonych wyżej warunków ograniczających – aplikowane na gruncie logistyki. Jednakże prócz określenia możliwości stosowania zbieżnego podejścia koncepcyjnego pozostaje kwestia aplikacji w logistyce analizy sieciowej jako wiodącej metody badawczej do badania sieci.

2. Aplikacja podejścia sieciowego w badaniach w subdyscyplinie logistyki

Jednym z wyróżników podejścia sieciowego jest stosowanie analizy sieciowej jako podstawowej i najbardziej adekwatnej metody badawczej. Po pierwsze, przyjmuje się, że

⁵ Wyjątkiem są relacje rozpatrywane w sieciach logistycznych, których treść dotyczy procesów/funkcji logistycznych [Świerczek, 2007]. Jednakże – jak sygnalizowano wcześniej – w niniejszym artykule uwaga koncentruje się na sieciach dostaw.

funkcjonowanie sieci można wyjaśnić przede wszystkim w drodze rozpoznania struktury sieci [Światowiec-Szczepeńska, 2014], a odkrycie istnienia porządku strukturalnego ma kluczowe znaczenie dla rozwiązywania problemów zarządzania ujmowanych w ramach paradygmatu sieciowego [Czakon, 2011]. Po drugie, w badaniach sieci analiza strukturalna w odróżnieniu do dotychczas stosowanych metod ilościowych dostarcza badaczom obiektywnych narzędzi pozwalających rozwiązywać problemy specyficzne dla metaorganizacji [Czakon, 2012; Klimas, 2013] oraz ograniczać problemy poznawcze determinowane skrajnie wysoką złożonością sieci [Czakon, 2015]. Po trzecie, porządek sieci, w dużej mierze powiązany z mechanizmami jej koordynacji, najdokładniej opisują zmienne strukturalne, które przy odpowiednim zastosowaniu mogą służyć świadomemu kształtowaniu optymalnej struktury sieci, a tym samym zwiększaniu sprawności jej funkcjonowania [Czakon, 2012, s. 27-28]. Problematyka struktur sieci okazuje się nad wyraz istotna nie tylko w zarządzaniu strategicznym, ale także w logistyce [Chen, Paulraj i Lado, 2004; Bellamy i Basole, 2013]. Szczególnie istotna wydaje się możliwość wykorzystania zmiennych strukturalnych analizy sieciowej w obszarze optymalizacji integracji oraz koordynacji sieci poprzez intencjonalne kształtowanie architektury sieci, na którą składają się wzorce relacji pomiędzy podmiotami współtworzącymi sieć [Czakon, 2012, s. 44], mające kluczowe znaczenie dla funkcjonowania sieci stanowiących przedmiot zainteresowania logistyki [Chen, Paulraj i Lado, 2004; Morya i Dwivedi, 2009; Miguel i Brito, 2011].

Literatura wskazuje, że integracja dorobku zarządzania łańcuchami – a zatem także sieciami – dostaw i analizy sieciowej nie tylko jest uzasadniona, ale także wręcz konieczna [Lazzarini i in., 2001]. Sieciowe spojrzenie na kluczowe obszary zainteresowania logistyki nie jest jednak niczym nowym. Pierwsza praca poświęcona rozpoznaniu łańcuchów dostaw oraz zarządzaniu nimi z wykorzystaniem podejścia sieciowego pojawiła się dokładnie dwadzieścia lat temu (według badań nad podejściem sieciowym w logistyce prowadzonych przez Bellamy'ego i Basole'a [2013]). Jednakże dwie dekady okazały się zbyt krótkim okresem dla rozpowszechnienia podejścia sieciowego w logistyce, zwłaszcza w odniesieniu do jego strukturalnego aspektu oraz stosowania metod analizy sieciowej. Niewielki stopień popularyzacji analizy sieciowej w badaniach z zakresu logistyki może nieco dziwić. Po pierwsze, podstawowe założenia metodologiczne przyjmowane w analizie sieciowej (szerzej [Klimas, 2013, s. 230]) korespondują z założeniami oraz wyróżnikami sieci rozpatrywanymi w logistyce, takimi jak: współzależność podmiotów, trwałość relacji, relacje jako kanały przepływów materialnych i informacyjnych czy istotne znaczenie układów relacji między podmiotami. Zatem z metodologicznego punktu widzenia nie ma przeszkód dla aplikacji analizy sieciowej w logistyce. Po drugie, podstawowe miary strukturalne wykorzystywane w analizie sieciowej wydają się ściśle powiązane z kluczowymi aspektami sieci rozpatrywanymi na gruncie logistyki (tab. 1). Zatem zarówno z punktu widzenia trafności doboru metody, jak i zasadności stosowania miar strukturalnych trudno doszukać się także barier natury teoretyczno-poznawczej dla aplikacji analizy sieciowej w logistyce.

Tabela 1. Zasadność stosowania analizy sieciowej w badaniach z zakresu logistyki

Kluczowe aspekty sieci	Przykładowe referencje uzasadniające znaczenie poszczególnych aspektów sieci z perspektywy	
	logistyki	aplikacji zmiennych strukturalnych
Struktura (architektura)	Choi i Hong (2002)* Chen, Paulraj i Lado (2004) Bellamy i Basole (2013)	Wasserman i Faust (1997) Borgatti i Li (2009) Jędrzyk (2010) Czakon (2012) Kawa (2013) Klimas (2013) Światowiec-Szczepeńska (2014)
Przepływy (relacje)	Carter, Ellram i Tate (2007)* Kim, Choi, Yan i Dooley (2011)* Szołtysek (2012)	
Integracja (koordynacja)	Cooper, Lambert i Pagh (1997) Lambert i Cooper (2000) Lazzarini, Chaddad i Cook (2001) Chen, Paulraj i Lado (2004) Lee (2005)* Łupicka (2005) Morya i Dwivedi (2009) Twaróg (2010) Miguel i Brito (2011)	
Dynamika	Choi, Dooley i Rungtusanatham (2001) Bellamy i Basole (2013)	Carley (2003)
Elastyczność i adaptacja	Miguel i Brito (2011) Kramarz i Kramarz (2014)	

* Miary strukturalne wykorzystano w badaniach empirycznych.

Brak przeszkód metodologicznych, a także barier natury teoretyczno-poznawczej można przyjąć za argumenty przemawiające na korzyść stosowania analizy sieciowej w badaniach logistyki. Co więcej, wykorzystywanie miar strukturalnych może służyć osiągnięciu także dodatkowych korzyści, które można traktować jako uzupełniające przesłanki ich stosowania.

Po pierwsze, analiza sieciowa jest metodą ilościową i w takim ujęciu może stanowić narzędzie pozyskiwania dodatkowych informacji uzupełniających materiał empiryczny gromadzony przy pomocy opisowych czy porównawczych metod jakościowych powszechnie stosowanych m.in. w analizie sieci dostaw [Kim i in., 2011]. Po drugie, w przeciwieństwie do tradycyjnie wykorzystywanych w badaniach logistyki technik ilościowych, analiza sieciowa koncentruje uwagę na relacjach wiążących członków sieci, a nie na samych członkach owych sieci [Carter, Ellram i Tate, 2007]. W takim ujęciu aplikacja miar strukturalnych pozwala uzupełnić dotychczas stosowane ilościowe instrumentarium analityczne [Lee, 2005] o narzędzia oceniające relacje (w tym ich treść, siłę, kierunek), które do tej pory pozostawały poza głównym obszarem dociekań. Po trzecie, analiza sieciowa z uwagi na szerokie możliwości definiowania treści relacji poddawanych eksploracji może być zastosowana zarówno do analizy „twardych” (np. przepływy materialne), jak i „miękkich” (np. przepływy informacji i wiedzy) relacji konstytuujących sieci dostaw [Borgatti i Li, 2009]. Co więcej, zastosowanie analizy sieciowej w badaniach relacji nieformalnych (społecznych, interpersonalnych) może niejednokrotnie stanowić jedyne narzędzie odkrycia dodatkowych informacji kryjących się w ramach istniejących sformalizowanych struktur wewnątrz- i międzyorganizacyjnych niewidocznych dla innych ilościowych metod badawczych [Carter, Ellram i Tate, 2007]. Po czwarte, analiza sieciowa obejmuje szerokie spectrum różnorodnych miar [Wasserman i Faust, 1997], których wyko-

rzystanie może znaleźć wielopłaszczyznowe zastosowanie w badaniach z zakresu logistyki. Szczególnie interesujące wydaje się wykorzystanie miar strukturalnych w badaniach poruszających problematykę sprawności funkcjonowania sieci dostaw [Lazzarini, Chadad i Cook 2001] czy usprawniania zarządzania logistycznego związanego z organizacją i przebiegiem zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych procesów logistycznych [Borgatti i Li, 2009]. Ponadto na gruncie logistyki analiza sieciowa może zostać wykorzystana także w badaniach podstawowych nieukierunkowanych bezpośrednio na opracowanie rozwiązań praktycznych, a zorientowanych na rozwój teorii czy metodologii badań w logistyce.

2.1. Analiza sieciowa w sieciach dostaw

Przegląd literatury wskazuje, że analiza sieciowa może być z powodzeniem wykorzystywana dla pogłębienia naszej wiedzy o zarządzaniu sieciami dostaw, zarządzaniu łańcuchami dostaw w ramach sieci dostaw oraz kreowaniu sprawności sieci dostaw jako całości. Jej zastosowanie pozwala bowiem nie tylko wizualizować i opisywać, ale także analizować struktury sieci dostaw, co w dalszej kolejności może służyć usprawnianiu jej funkcjonowania w wyniku bardziej świadomej strukturyzacji oraz bardziej optymalnego projektowania sieci [Bellamy i Basole, 2013].

Bogactwo miar analizy sieciowej powoduje, iż w odniesieniu do sieci dostaw i zarządzania nimi analiza strukturalna może znaleźć zastosowanie na kilku poziomach analitycznych, tj. na poziomie całej sieci dostaw (poziom makro), jej komponentów (poziom mezo) oraz poszczególnych węzłów i relacji (poziom mikro) [Klimas, 2013; Kawa, 2013]. Szczególnie istotnymi obszarami zastosowania miar strukturalnych na rzecz optymalizacji sprawności sieci dostaw wydają się: integracja, stabilność oraz zarządzanie sieciami dostaw⁶.

2.2. Analiza sieciowa w organizacji

Literatura wskazuje, że analiza sieciowa może z powodzeniem znaleźć zastosowanie także w granicach pojedynczej organizacji w obszarze doskonalenia różnego typu funkcji oraz procesów logistycznych [Carter, Ellram i Tate, 2007]. Po pierwsze, zmienne strukturalne wykorzystywane na wszystkich trzech poziomach analitycznych (możliwość aplikacji wszystkich miar wykorzystywanych na poziomach makro, mezo oraz mikro – szerzej [Kawa, 2013; Klimas, 2013; Klimas 2014b]) mogą służyć usprawnianiu wewnętrznych procesów logistycznych w wyniku analizy sieci pełnych funkcjonujących wewnątrz danej organizacji, a składających się z węzłów związanych z realizacją różnego typu funkcji logistycznych. W takim ujęciu aplikacja miar strukturalnych może służyć optymalizacji logistyki wewnętrznej. Szczególnie istotnym obszarem zastosowania miar analizy sieciowej wydaje się optymalizacja funkcjonowania zespołów, działów czy

⁶ Kwestiom aplikacji analizy sieciowej w odniesieniu do sieci dostaw poświęcony został odrębny artykuł autorki pt. *Analiza sieciowa i zmienne strukturalne w badaniach sieci dostaw*.

pionów logistyki, m.in. poprzez identyfikację nieformalnych liderów, którzy mogą być powołani na formalnych kierowników projektów logistycznych [Carter, Ellram i Tate, 2007]. Po drugie, zmienne strukturalne wykorzystywane na wszystkich trzech poziomach analitycznych znajdują zastosowanie w doskonaleniu wewnętrzno-zewnętrznych procesów logistycznych poprzez przeprowadzenie analizy sieci egocentrycznych (tj. tworzonych przez daną organizację), odzwierciedlających strukturę określonych powiązań logistycznych na styku organizacji i jej otoczenia. W takim ujęciu aplikacja miar strukturalnych może służyć optymalizacji logistyki zewnętrznej oraz optymalizacji funkcjonowania danej organizacji zarówno w pojedynczych łańcuchach dostaw, w sieciach dostaw, jak i sieciach logistycznych. W odniesieniu do funkcji logistycznych realizowanych na styku organizacji i jej otoczenia, a także poza granicami organizacji istotna wydaje się możliwość wykorzystania zmiennych strukturalnych w celu poprawy koordynacji procesów logistycznych oraz zarządzania informacjami zaliczonymi do grupy kluczowych kompetencji współczesnych przedsiębiorstw [Łupicka, 2005].

2.3. Analiza sieciowa w badaniach naukowych logistyki

Szerokie instrumentarium analizy sieciowej ma w sobie znaczny potencjał zastosowania nie tylko w „logistycznej” praktyce gospodarczej, ale także aplikacji w badaniach podejmowanych na rzecz rozwoju teorii i metodologii logistyki. Mając na uwadze potrzeby stałego pogłębiania oraz rozwoju wiedzy w subdyscyplinie logistyki, warto podkreślić, iż miary strukturalne mogą być wykorzystywane w badaniach podstawowych dedykowanych chociażby analizie i syntezie istniejącego dorobku naukowego. W takim ujęciu analiza sieciowa była już wykorzystywana np. do analizy ewolucji koncepcji i teorii logistycznych (analiza cytowań powiązań pomiędzy czasopismami naukowymi; [Phillips i Phillips, 1998]). Bazując na dorobku innych subdyscyplin nauk o zarządzaniu, analiza sieciowa – zwłaszcza w stosunkowo nowych, słabo ukonstytuowanych i ustrukturyzowanych, ale szybko rozwijających się obszarach wiedzy – może być wykorzystywana do oceny ewolucji stosowanych metod badawczych, identyfikacji kluczowych dla obszaru wiedzy publikacji, grup badawczych czy nawet pojedynczych autorów (analiza cytowań, analiza ko-cytowań, analiza referencji), których podejście cieszy się największym uznaniem w danym środowisku naukowym [Klimas, 2012]. W takim ujęciu miary strukturalne mogą okazać się pomocne w stworzeniu bardziej przejrzystego oraz spójnego podejścia teoretycznego, poznawczego czy metodologicznego, co nie pozostaje bez znaczenia dla rozwoju oraz ugruntowania wiedzy.

Podsumowanie

Badania z zakresu zarządzania strategicznego wskazują, że podejście sieciowe oraz związana z nim analiza sieciowa mogą służyć usprawnianiu sieci oraz tworzeniu dodatkowych źródeł przewagi konkurencyjnej współczesnych organizacji. Niemiejszy artykuł wskazuje, że pozytywne implikacje podejścia sieciowego mogą być osiągnięte nie tylko

na gruncie zarządzania strategicznego, ale także logistyki. Wydaje się, że specyficzna dla podejścia sieciowego analiza sieciowa oraz wykorzystywane w jej ramach zmienne strukturalne mają trójwymiarową, „logistyczną” wartość, gdyż ich wykorzystanie może przyczynić się do znacznego usprawniania zarządzania sieciami dostaw, doskonalenia procesów zarządzania logistycznego, a także rozwoju teorii oraz metodologii badań logistyki. Szczególnie interesujące wydaje się rozpoznanie możliwości aplikacji zmienionych strukturalnych w badaniach sieci dostaw, lokujących się w centrum współczesnych zainteresowań logistyki.

Literatura

- Anklam P. (2007), *Net Work. A Practical Guide to Creating and Sustaining Networks at Work and in the World*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Bellamy M.A., Basole R.C. (2013), *Network Analysis of Supply Chain Systems: A Systematic Review and Future Research*, „Systems Engineering”, No. 16(2).
- Borgatti S.P., Li X. (2009), *On Social Network Analysis in a Supply Chain Context*, „Journal of Supply Chain Management”, No. 45(2).
- Carley K.M. (2003), *Dynamic Network Analysis* [w:] R. Breiger, K.M. Carley, P. Pattison (eds.), *Dynamic Social Network Modeling and Analysis: Workshop Summary and Papers*, Committee on Human Factors, National Research Council, Washington.
- Carter C.R., Ellram L.M., Tate W. (2007), *The Use of Social Network Analysis in Logistics Research*, „Journal of Business Logistics”, No. 28(1).
- Chen I.J., Paulraj A., Lado A.A. (2004), *Strategic Purchasing, Supply Management, and Firm Performance*, „Journal of Operations Management”, No. 22(5).
- Choi T.Y., Dooley K.J., Rungtusanatham M. (2001), *Supply Networks and Complex Adaptive Systems: Control Versus Emergence*, „Journal of Operations Management”, No. 19(3).
- Choi T.Y., Hong Y. (2002), *Unveiling the Structure of Supply Networks: Case Studies In Honda, Acura, and DaimlerChrysler*, „Journal of Operations Management”, No. 20(5).
- Cooper M.C., Lambert D.M., Pagh J.D. (1997), *Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics*, „The International Journal of Logistics Management”, No. 8(1).
- Cyfert Sz., Dyduch W., Latusek-Jurczak D., Niemczyk J., Sopińska A. (2014), *Subdyscypliny w Naukach o Zarządzaniu – logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 1(161).
- Czakon W. (2011), *Paradygmat sieciowy w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, nr 11.
- Czakon W. (2012), *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Czakon W. (2015), *„Droga po strukturze” – od strategii współdziałania do strategii sieci*, „Prace Naukowe Wałbrzyskiej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości”, t. 32.
- Håkansson H., Snehota I. (1989), *No Business in an Island: The Network Concept of Business Strategy*, „Scandinavian Journal of Management”, nr 5(3)
- Jędrzyk P. (2010), *Analiza sieciowa jako instrument usprawniający orkiestrację sieci*, „Przegląd Organizacji”, nr 10.
- Kawa A. (2013), *Analiza sieci przedsiębiorstw z wykorzystaniem metody SNA*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XIV, zeszyt 13.

- Kim Y., Choi T.Y., Yan T., Dooley K. (2011), *Structural Investigation of Supply Networks: A Social Network Analysis Approach*, „Journal of Operations Management”, No. 29(3).
- Klimas P. (2012), *Orkiestracja siecią – analiza bibliometryczna*, „Studia Ekonomiczne”, nr 92, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katowice,
- Klimas P. (2013), *Analiza sieciowa w naukach o zarządzaniu* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Klimas P. (2014a), *Sieci innowacji. Implikacje bliskości organizacyjnej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Klimas P. (2014b), *Zastosowanie analizy sieciowej w badaniach kapitału społecznego* [w:] A. Sankowska, K. Santarek (red.), *Społeczne aspekty zarządzania*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Kramarz M., Kramarz W. (2014), *Elastyczność i adaptacyjność w budowaniu odporności łańcuchów dostaw* [w:] A. Sopińska, S. Gregorczyk (red.), *Granice strukturalnej złożoności organizacji*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Lambert D.M., Cooper M.C. (2000), *Issues in Supply Chain Management*, „Industrial Marketing Management”, No. 29(1).
- Lazzarini S.G., Chaddad F.R., Cook M.L. (2001), *Integrating Supply Chain and Network Analyses: The Study of Netchains*, „Journal on Chain and Network Science”, No. 1(1).
- Lee P.D. (2005), *Measuring Supply Chain Integration: A Social Network Approach*, „Supply Chain Forum: An International Journal”, No. 6(2).
- Łupicka A. (2005), *Teorie wyjaśniające powstawanie i funkcjonowanie sieci logistycznych*, „LogForum”, nr 1(2).
- Miguel P.L.D.S., Brito L.A.L. (2011), *Supply Chain Management Measurement and its Influence On Operational Performance*, „Journal of Operations and Supply Chain Management”, No. 4(2).
- Morya K.K., Dwivedi H. (2009), *Aligning Interests of SMEs and a Focal Firm (MNE) in a Global Supply Chain Setup*, „The Icfai University Journal of Supply Chain Management”, No. VI(1).
- Niemczyk J. (2015), *Poziomy rozwoju sieci międzyorganizacyjnej*, „Prace Naukowe Wałbrzyskiej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości”, t. 32.
- Phillips D.M., Phillips J.K. (1998), *A Social Network Analysis of Business Logistics and Transportation*, „International Journal of Physical Distribution & Logistics Management”, No. 28(5).
- Stańczyk-Hugiet E., (2012), *Zakończenie* [w:] J. Niemczyk, E. Stańczyk-Hugiet, B. Jasiński (red.), *Sieci międzyorganizacyjne: współczesne wyzwanie dla teorii i praktyki zarządzania*, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.
- Stańczyk-Hugiet E., Gorgól J. (2012), *Elementy sieci międzyorganizacyjnych – aspekty organizacyjno-zarządcze* [w:] J. Niemczyk, E. Stańczyk-Hugiet, B. Jasiński (red.), *Sieci międzyorganizacyjne: współczesne wyzwanie dla teorii i praktyki zarządzania*, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.
- Sudoł S. (2014), *Podstawowe problemy metodologiczne nauk o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 1(161)
- Szołtysek J. (2012), *Paradygmat logistyki a paradygmaty w logistyce* [w:] S. Kauf (red.), *Logistyka i inne koncepcje zarządzania w naukach ekonomicznych*, Uniwersytet Opolski, Opole.
- Światowiec-Szczepańska J. (2014), *Strukturalny aspekt badania sieci w zarządzaniu strategicznym* [w:] A. Stabryła, T. Małkus (red.), *Problemy zarządzania organizacjami w społeczeństwie informacyjnym*, Mfiles.pl, Kraków.
- Świerczek A. (2007), *Od łańcuchów dostaw do sieci dostaw*, „Logistyka”, nr 1.

- Twaróg S. (2010), *Instytucjonalne implikacje integrowania łańcuchów dostaw krwi w Polsce*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka”, nr 5.
- Wasserman S., Faust K. (1994), *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Witkowski J. (2005), *Organizacje sieciowe, sieci strategiczne i łańcuchy dostaw – próba systematyzacji pojęć*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu”, nr 1078.

NETWORK APPROACH IN LOGISTICS

Summary: Due to the growing popularity of interorganizational networks the network approach attracts greater attention of scholars from management science. Nevertheless, our knowledge about both conceptual and methodological frames of this approach, as well as the level of advancement of research on business networks among particular sub-disciplines of management science differ significantly. Given the above, this paper's aim at integration of prior knowledge about network approach developed simultaneously, however independently, in two particular sub-disciplines of management science, namely strategic management and logistics. Our considerations adopt the perspective of possible applications of theoretical and conceptual assumptions developed in strategic management in the area of research on networks in logistics. Furthermore, this paper outlines some opportunities for application of network analysis (social network analysis, SNA, structural analysis) in future – basic and applied – research grounded in logistics.

Keywords: network paradigm, network approach, network analysis, supply chain, supply networks, interorganizational networks.