

LILLA KNOP

Politechnika Śląska

MONIKA ODLANICKA-POCZOBUTT

Politechnika Śląska

## W sieci sieci

### Wprowadzenie

Radio istniało 38 lat, zanim liczba jego użytkowników przekroczyła 50 mln. Telewizji zajęło to 13 lat, a komputerom osobistym – 16 lat. Systemowi World Wide Web, który zdecydował o popularności Internetu, wystarczyły tylko 4 lata – takie informacje znajdziemy szukając historii Internetu, którego drugie imię brzmi: „Sieć sieci”. Obecnie na stronach WWW możemy znaleźć informacje dotyczące praktycznie wszystkich dziedzin życia. Umieszczają je tam sami zainteresowani: uczelnie, szkoły, banki, muzea, ministerstwa, sejm, samorządy, firmy, organizacje, osoby prywatne itd. Informacje są zgromadzone w postaci elektronicznej i oparte na strukturze odsyłaczowej. Strukturę tę cechuje łatwość i natychmiastowość dostępu, aktualność oraz często multimedialność. Ale z drugiej strony taka postać i łatwość gromadzenia informacji nie zawsze gwarantuje rzetelność i odpowiedni poziom treści. Informacje dostępne w Internecie są pozbawione filtra jakości, nie mówiąc o pozycjonowaniu. Internet w większym stopniu niż tradycyjne środki przekazu potęguje efekt szumu informacyjnego, nazywanego inaczej „smogiem informacyjnym”, „informacyjną mgłą” czy „informacyjnym dymem”.

Gdy we rzeczowej „Sieci sieci” umieścimy hasło „*network*”, to w ciągu 0,49 s (dane na 15.10.2015) roku otrzymujemy 2 330 000 000 wyników. Aby wyjść z informacyjnej mgły można wykorzystać inną sieć (platformę), która działa w Internecie. Platforma PRIMO ogranicza wyniki badań do zasobów posortowanych według trafności i popularności w czasopiśmie recenzowanych.

Kluczem wykorzystanym do filtrowania informacji były słowa „*management and cooperation*”. Wynik wynosi 42 011 przykładów artykułów, gdzie terminu użyto co najmniej raz. Ponadto dynamika zainteresowania (a tym samym publikowania) tym obszarem wzrasta znacząco z roku na rok. Tylko w Polsce w ostatnich kilku latach możemy wyszukać kilkanaście znaczących pozycji książkowych i kilkaset artykułów. Pojawia się w tym zakresie mnogość definicji, różnorodność typologii i wielość problemów związanych z pojęciem „sieci”.

Literatura problemu wskazuje na uwiarygodnianie się paradygmatu sieciowego<sup>1</sup>, wokół którego rozwijamy tematy dotyczące istniejących już zagadnienie struktur sieciowych, zarządzania czy koordynowania siecią, strategii sieci, wartości sieci i w sieci, zaufania w sieci itp. W efekcie problematyka sieci tylko w dyscyplinie nauk o zarządzaniu jest coraz szersza, ale także coraz bardziej zapętlona. Każde seminarium czy sesja na konferencji budzi wiele dyskusji, bowiem ilość kryteriów definiujących sieć i jej typologię jest na tyle duża, że trudno prowadzić konstruktywne dysputy. Z drugiej strony, jak zauważa W. Czakon, „nieskrępowane upowszechnianie się słowa sieć w naukach społecznych, języku potocznym, świecie gospodarki czy technologii oznacza ważną zmianę epistemologiczną i nie jest tylko chwilową modą językową”<sup>2</sup>. W efekcie celem artykułu jest próba przedstawienia narastającej złożoności, która towarzyszy zjawisku „sieciowania”. Dla osiągnięcia celu omówiono syntetyczne rozumienie „sieci” prezentowane w naukach o zarządzaniu, przedstawiono wybrane typy sieci i zakresy badań nad nimi. W części praktycznej (jako przykład) przedstawiono dynamikę rozumienia i rozwoju klastrów jako wybranych sieci.

## Krótką synteza teorii sieci

Złożoność życia społeczno-gospodarczego przekładająca się na działania organizacji w ramach gospodarki globalnej wymusiła powstanie nowych form organizacji działających podmiotów, jakimi są sieci<sup>3</sup>. Sieć jest pojęciem bardzo obszernym, obejmującym wiele jej rodzajów, od pajęczej, poprzez organiczną (sieci neuronowe czy krwioobieg), infrastrukturalną (transportową,

<sup>1</sup> W. Czakon, *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2012, s. 28.

<sup>2</sup> Ibidem, s. 21.

<sup>3</sup> J. Rokita, *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005, s. 300–302; R. Domański, A. Marciniak, *Sieciowe koncepcje gospodarki miast i regionów*, t. CXII, Polska Akademia Nauk, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa 2003, s. 11.

energetyczną, telekomunikacyjną), gospodarczą, po komputerowe czy wirtualne. W naszych rozważaniach zajmiemy się sieciami międzyorganizacyjnymi, które w ostatnich dekadach silnie się rozwijają.

Zgodnie z teorią neoinstytucjonalną i aktora-sieci, podstawowymi jednostkami w badaniach nad sieciami międzyorganizacyjnymi są zarówno węzły (aktorzy, obiekty, zadania), jak i relacje między nimi (interakcje, więzi). Podstawowym celem w teorii nieinstytucjonalnej jest poznanie i wyjaśnienie określonego zjawiska gospodarczego (np. sieci), w czym pomocny jest interdyscyplinarny charakter badań, pozwalający na korzystanie z dorobku takich dziedzin jak: prawo, socjologia, historia czy psychologia. Teoria ekonomii zaczęła zajmować się sieciami międzyorganizacyjnymi jako formami organizowania życia gospodarczego jeszcze na przełomie XIX i XX w. głównie dzięki pracom A. Marshalla (w ramach teorii neoklasycznej), a później dopiero po drugiej wojnie – od lat 60.

Obecnie literatura dotycząca sieci międzyorganizacyjnych jest bardzo bogata<sup>4</sup>. W końcu lat 80. XX w. B. Wellman określił pięć podstawowych zasad opisujących „spójne” rozumienie podejścia sieciowego<sup>5</sup>. Po pierwsze, zachowanie ludzi jest najlepiej przewidzieć, nie badając ich postaw czy cech demograficznych, a raczej sieć relacji, w której są osadzeni. To sieć relacji prezentuje możliwości i nakłada ograniczenia na zachowanie ludzi. Po drugie, przedmiotem analizy powinny być relacje między jednostkami, a nie same lub istotne cechy jednostki – nic nie może być właściwie rozumiane w izolacji. Po trzecie, metody analityczne nie mogą się opierać na konwencjonalnym założeniu niezależności. Populacje (próby badawcze) określane są na bazie opisujących je relacji. Po czwarte, zrozumienie systemu społecznego wymaga więcej niż tylko dwójkowego sumowania więzi. Przepływ informacji i zasobów między dwojgiem ludzi nie zależy tylko od ich stosunku do siebie, ale relacji każdego z nich (jego osadzenia lub nie w określonych grupach). Po piąte, sieci mają często rozmyte granice. Ich budulcem nie są oddzielne grupy, ale często nakładające się sieci. Osoby fizyczne mają zwykle wiele relacji przekrojowych w wielu sieciach. Ten sam autor po dwóch dekadach wskazuje na potrójną rewolucję w sieciach<sup>6</sup>:

- wykraczanie poza ciasne rozumienie sieci jako zamkniętych grup – sieci międzyorganizacyjne charakteryzuje mnogość powiązań i rozmyte granice;

<sup>4</sup> A. Noga, *Sieci w ujęciu teorii ekonomii*, blog Prof. Adama Nogi.

<sup>5</sup> B. Wellman, *Structural Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance*, w: *Social structures: A network approach*, red. B. Wellman, S. Berkowitz, Cambridge University Press, Cambridge 1988, s. 19–61.

<sup>6</sup> L. Rainie, B. Wellman, *Networked. The New Social Operating System*, MIT Press, Cambridge 2012.

- Internet powodujący, mimo sieciowania, większą personalizację i indywidualność przy „osłabieniu” znaczenia dystansu;
- uzależnienie od urządzeń mobilnych, tzw. „trzecia skóra”, które pozwala na łatwy dostęp dla użytkownika i do użytkownika.

L. Rainie i B. Wellman wprowadzają pojęcie „indywidualizmu sieciowego”<sup>7</sup>, które stoi w przeciwieństwie do długo kształtowanych uzgodnień społecznych, hierarchicznych powiązań i zamkniętych grup. Nowy świat „sieciowego indywidualizmu” jest zorientowany wokół luźniejszych, bardziej rozdrobnionych sieci, które zapewniają często „pomoc na żądanie”. Takie sieci były już tworzone przed nadejściem Internetu, jednak to Internet i urządzenia mobilne pozwoliły przyspieszyć te procesy, sprowadzając je do czasu rzeczywistego. „Sieciowy indywidualizm” stał się przyczynkiem do tworzenia efektywniejszych i użyteczniejszych rozwiązań, które ułatwiają współpracę i spełniają nowe potrzeby społeczne. Podkreśla on większą swobodę współpracy, rozluźnienie granic sieci (szczególnie w poszukiwaniu wiedzy i doświadczenia) czy zniesienie barier relacji hierarchicznych. J. Owen-Smith i H.R. Varian, syntetyzując wiedzę o rozwoju i efektach sieci na potrzeby seminarium OECD sformułowali „10 twierdzeń o sieciach”<sup>8</sup>, wskazując jednocześnie ich głównych prekursorów<sup>9</sup>:

1. Sieci budują kapitał społeczny dla osób indywidualnie<sup>10</sup> i dla społeczeństwa<sup>11</sup>;
2. Sieci zmieniają status<sup>12</sup> i kategorię rynku<sup>13</sup>;

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> J. Owen-Smith, H.R. Varian, *Market Structure in the Network Age*, University of Michigan, presentation (30.09.2014).

<sup>9</sup> Opracowanie poszerzone o N. Katz, D. Lazer, H. Arrow, N. Contractor, *Network Theory and Small Groups*, „Small Group Research” 2004, vol. 35, no. 3, s. 307–332 oraz dorobek polskich badaczy.

<sup>10</sup> R.S. Burt, *The Network Structure of Social Capital*, „Research in Organizational Behaviour” 2000, vol. 22, s. 345–423; P. Bourdieu, *The Forms of Capital*, w: *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, red. J.G. Richardson, Greenwood Press, New York 1986, s. 241–258.

<sup>11</sup> R.D. Putnam, *Bowling Alone: The Collapse of America’s Social Capital*, Simon and Shuster, New York 2000; A. Portes, J. Sensenbrenner, *Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action*, „The American Journal of Sociology” 1993, vol. 98(6), s. 1320–1350; J. Stachowicz, *Social Capital and Cluster Organization and Development Management: the Experience from Organizing Industrial Clusters in Silesia Province*, w: *The Emergence and Development of Cluster in Poland*, red. E. Bojar, Z. Olesiński, Difin, Warszawa 2006.

<sup>12</sup> J.M. Podolny, *A Status-Based Model of Market Competition*, „American Journal of Sociology” 1993, no. 98, s. 829–872.

<sup>13</sup> E. Zuckerman, *Securities Analysts and the Illegitimacy Discount*, „American Journal of Sociology” 1999, no. 104, s. 1398–1437.

3. Formuła współpracy sieciowej w organizacjach jest alternatywą dla rynku i hierarchii<sup>14</sup>;
4. Sieci są z definicji najważniejszym narzędziem budowania regionów innowacyjnych, takich jak Dolina Krzemowa<sup>15</sup>;
5. Sieci są źródłem innowacji w przemysłach wysokich technologii<sup>16</sup>;
6. Sieci budują zaufanie i zwiększają poziom tolerancji<sup>17</sup>;
7. Sieci inspirują do wspólnego (zgodnego) myślenia i działania<sup>18</sup>;
8. Sieci powodują rozprzestrzenienie technologii<sup>19</sup> i praktyk organizacyjnych<sup>20</sup>;
9. Sieci tworzą indywidualny „smak” i preferencje<sup>21</sup>;
10. Sieci tworzą rynki, wbudowując transakcje w schemat zachowań społecznych<sup>22</sup>.

<sup>14</sup> W.W. Powell, *Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization*, "Research in Organizational Behavior" 1990, vol. 12, s. 295–336; W. Czakon, *Sieci...*, op.cit.

<sup>15</sup> J. Owen-Smith, W.W. Powell, *Knowledge Networks in the Boston Biotechnology Community*, "Organization Science" 2004, no. 15, s. 5–21; J. Stachowicz, *Nawigator Kapitału Społecznego Regionu – metodyką nowego zarządzania strategicznego*, w: *Współczesne kierunki rozwoju nauk o zarządzaniu. Księga jubileuszowa z okazji 50-lecia pracy naukowej i dydaktycznej Profesora Jerzego Rokity*, GWSH, Katowice 2007, s. 155–170; S. Korenik, *Region ekonomiczny w nowych realiach społeczno-gospodarczych*, CeDeWu, Warszawa 2011.

<sup>16</sup> W.W. Powell, K.W. Koput, L. Smith-Doerr, *Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology*, "Administrative Science Quarterly" 1996, no. 41, s. 116–145; G. Ahuja, *Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study*, "Administrative Science Quarterly" 2000, no. 45, s. 425–455; J. Brzóska, *Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014; L. Knop, *Zarządzanie klastrem. Konceptje, strategie, modele*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.

<sup>17</sup> M.J. Piore, Ch.F. Sabel, *The Second Industrial Divide*, Basic books, New York 1984; B. Uzzi, *Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness*, "Administrative Science Quarterly" 1997, no. 42, s. 35–67; R. Florida, *Cities and the Creative Class*, New York – London 2005.

<sup>18</sup> J. Galaskiewicz, *Estimating Point Centrality Using Different Network Sampling Techniques*, "Social Networks" 1991, no. 13, s. 347–86; J. Niemczyk, *Strategia. Od planu do sieci*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013; D. Latusek-Jurczak, *Zarządzanie międzyorganizacyjne*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011.

<sup>19</sup> J.S. Coleman, E.Q. Campbell, C.J. Hobson, F. McPartland, A.M. Mood, F.D. Weinfield, *Equality of educational opportunity*, Government Printing Office, Washington 1966; E.M. Rogers, *Diffusion of innovations*, (3rd ed.), Free Press, New York 1983.

<sup>20</sup> G.F. Davis, *Agents without Principles? The Spread of the Poison Pill through the Inter-organizational Network*, "Administrative Science Quarterly" 1991, no. 36, s. 583–590; D. Strang, M.W. Macy, *In search of excellence: fads, success stories, and adaptive emulation*, "American Journal of Sociology" 2001, no. 107, s. 147–182; W. Czakon, *Sieci...*, op.cit.; L. Knop, *Zarządzanie...*, op.cit.

<sup>21</sup> N.P. Mark, *Beyond Individual Differences: Social Differentiation from First Principles*, "American Sociological Review" 1998, no. 63, s. 309–330.

<sup>22</sup> H.C. White, *Where Do Markets Come From?*, "American Journal of Sociology" 1981, no. 87, s. 517–547; M. Granovetter, *Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness*, "American Journal of Sociology" 1985, no. 91, s. 481–510.

Badania wykazują, że współpraca organizacji w ramach sieci międzyorganizacyjnych umożliwia m.in.<sup>23</sup>:

- dotarcie do szerszego wachlarza wyspecjalizowanych organizacji i ich kluczowych procesów oraz najlepszych praktyk,
- zwiększenie bazy zasobów dostępnych dla firmy, w tym w szczególności zasobów wiedzy; tworzenie wartości w oparciu o nieswoje zasoby,
- zmniejszenie niepewności rynkowej i zasobowej,
- efektywne korzystanie z szybko rozwijających, rozszerzających się źródeł i możliwości zmobilizowania zasobów zlokalizowanych poza organizacją,
- współpracę z tymi, którzy zapewniają naprawdę istotną, unikalną wartość,
- zwiększenie stopnia elastyczności,
- dostęp do nowej wiedzy poprzez rozwinięcie procesów uczenia się od innych partnerów oraz zdobywanie lepszych umiejętności wspólnego rozwiązywania trudnych problemów społecznych czy biznesowych,
- skuteczne łączenie wysiłków w budowaniu potencjału sieci dzięki skupieniu twórczych ludzi o odpowiednich kwalifikacjach, o umiejętnościach kreatywnego działania w zakresie wyznaczania celów, zadań i sposobów ich rozwiązywania,
- dostęp do nowych źródeł informacji, rozszerzonej bazy danych i systemów informacyjnych zapewniających przepływ informacji zarówno wewnątrz sieci organizacyjnej, jak i na zewnątrz.

Sieciowanie międzyorganizacyjne to proces umożliwiający wspólne dochodzenie do oczekiwanych rezultatów w sposób: długofalowy, systematyczny, oparty na zaufaniu i wzajemności. Rozwijający się w tym zakresie paradygmat sieciowy<sup>24</sup> podkreśla upadek mitu atomizacji przedsiębiorstwa, w którym sieci mogą częściowo tworzyć i kontrolować otoczenie, gdzie zasoby nie podlegają hierarchicznej kontroli, gdzie przywództwo wiąże się z charyzmą, a nie formalnym podporządkowaniem, a przewaga konkurencyjna zależy od struktury sieci, pozycji w niej i zachodzących relacji.

<sup>23</sup> A. Tubielewicz, *Koncepcja tworzenia organizacji sieciowej*, w: *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2013, s. 387–397; J. Child, D. Faulkner, S. Tallman, *Cooperative Strategy. Managing Alliances, Networks and Joint Ventures*, Oxford University Press, Oxford 2005, s. 147–148; W. Sroka, *Sieci aliansów. Poszukiwanie przewagi konkurencyjnej poprzez współpracę*, PWE, Warszawa 2012, s. 27.

<sup>24</sup> W. Czakon, *Sieci...*, op.cit., s. 28.

## Typy sieci

Funkcjonowanie sieci opiera się na wymianie, zaangażowaniu i wzajemności podmiotów sieci międzyorganizacyjnej, wzmocnionych wzajemnym zaufaniem<sup>25</sup>. Struktura podmiotów sieci oraz zakres relacji pomiędzy nimi tworzy różne ich typy. W cytowanym już opracowaniu J. Owen-Smith przytacza blisko związane ze wspomnianymi dziesięcioma twierdzeniami przykłady sieci i ich efektów<sup>26</sup>:

- wyróżnione ze względu na dominację więzi społeczne pomiędzy indywidualnymi osobami: przyjaźń, związki uczuciowe, dzielenie się wiedzą;
- sieci formalne, kontraktowe związki pomiędzy organizacjami: współpraca strategiczna, umowy dostawca-odbiorca, wspólne przedsięwzięcia (*joint ventures*) i inne;
- sieci nieformalne, np. inicjatywy zatrudnionych, inicjatywy społeczne;
- stowarzyszenia i inne typy współpracy: członkostwa, współautorstwo, komitety członkowskie, komitety robocze, komitety sterujące i inne.

Sieci międzyorganizacyjne mają w praktyce już swoją historię. W średnio-wiecznej Europie powstały tzw. gildie (z niem. związek, konfraternia; z łac. spółbractwo). Wyróżniano gildie kupieckie, które zostały wyparte przez nowoczesne organizacje o większym zasięgu (np. izby przemysłowo-handlowe, zgromadzenia kupców). Ponadto powstały gildie rzemieślnicze (dzisiejsze cechy rzemiosł) w celu ochrony interesów gospodarczych poszczególnych grup zawodowych – rzemieślników (takich jak np. złotnicy, piekarze)<sup>27</sup>. Historię i swoją specyfikę posiadają również sieci międzyorganizacyjne właściwe dla gospodarki japońskiej, koreańskiej i chińskiej<sup>28</sup>. Celem japońskiego modelu partnerstwa jest permanentne doskonalenie szeroko rozumianej jakości, przy jednoczesnym minimalizowaniu kosztów wartości dodanej ponoszonych przez uczestników sieci. Jedne z nich zajmują się głównie produkcją – *keiretsu*, kolejne handlem – *sogo shosha*. W Chinach rozwijają się takie sieci międzyorganizacyjne, jak:

<sup>25</sup> W. Czakon, *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007, s. 45–50.

<sup>26</sup> J. Owen-Smith, H.R. Varian, *Market...*, op.cit.

<sup>27</sup> W Polsce gildie rzemieślnicze były bardzo popularne, dla przykładu w Krakowie w XV w. było ich 60, w Toruniu w 1650 było ich 70, a we Lwowie w 1661 było ich 38.

<sup>28</sup> E. Todeva, *Business Networks: Strategy and Structure*, Routledge Taylor & Francis, New York 2006, s. 161–178.

*guanxi*, sieci *hegu*, *hui*, *bangs*, *clans* czy *konisi*<sup>29</sup>. W Korei Południowej natomiast dominującą formą sieci międzyorganizacyjnej są tzw. *czebole*, czyli sieci przedsiębiorstw o strukturze hierarchicznej, zbliżonej do formy holdingu czy konglomeratu.

Próbując dokonać syntezy typologii sieci międzyorganizacyjnych, oparto się na dorobku ostatnich trzech dekad, które zaowocowały wieloma badaniami. Wśród kryteriów podziału sieci międzyorganizacyjnych wymienianych w literaturze, wyróżnić można: zasięg działania sieci; sposób powstawania i udział przedsiębiorstw; trwałość sieci i siłę powiązań; wewnętrzną strukturę powiązań; system zarządzania i trwałości powiązań; charakter układu sieciowego; powiązania między uczestnikami sieci oraz częstość występowania danego rodzaju współpracy; stopień radykalności innowacji i charakter powiązań; tworzenie wartości.

Najprostszy podział sieci międzyorganizacyjnych wynika z kryterium zasięgu ich działania, w ramach którego można wyróżnić sieci: lokalne (regionalne), międzynarodowe i globalne. W odniesieniu do sposobu powstawania zaś przedstawić można trzy grupy sieci międzyorganizacyjnych<sup>30</sup>:

- oddolne sieci współpracy (*bottom-up*) – tego rodzaju sieci powstają z reguły jako stowarzyszenia przedsiębiorstw, zwłaszcza MSP, ukierunkowane na jasno określone korzyści gospodarcze. Przedsiębiorstwa te posiadają już partnerów, z którymi prowadzą czasową lub trwałą współpracę od wielu lat. Członkowie sieci uzgadniają i wdrażają formułę zarządzania siecią, a pozostali aktorzy, np. uczelnie, instytucje naukowo-badawcze i inni, są celowo dobierani przez inicjatorów;
- egzogeniczne sieci współpracy (w oparciu o podejście *top-down*) – inicjatorami takich sieci mogą być np. instytucje rządowe, jak i promujące rozwój gospodarczy w regionie. Sieci które powstały w ten sposób nie są w stanie zapewnić sobie samodzielnego finansowania w początkowej fazie. Inicjatorzy tego rodzaju sieci przenoszą od początku odpowiedzialność za zarządzanie nimi na określone przez nich instytucje zaufania (agencje rozwoju gospodarczego, parki technologiczne itp.<sup>31</sup>);

<sup>29</sup> I. Numazaki, *Chinese Business Enterprise as Inter-family Partnership: A Comparison with the Japanese Case*, w: *Chinese Business Networks: State, Economy and Culture*, red. C. Bun, Nordic Institute of Asian Studies, Prentice Hall, Copenhagen 2000, s. 152–175.

<sup>30</sup> G.M. zu Köcker, L. Garnatz, *Klastry jako instrumenty inicjujące prace badawczo-rozwojowe między Niemcami a Koreą*, PARP, 2012, s. 19–21.

<sup>31</sup> B. Kowalak, J. Brzóska, R. Gadowski, J. Hołub-Iwan, J. Rakoczy, *Benchmarking parków technologicznych w Polsce. Raport 2010*, PARP, Warszawa 2010.



- endogeniczne sieci współpracy (w oparciu o podejście *top-down*) – sieci, w centrum których znajduje się jeden główny lub kilku członków. Zazwyczaj takim aktorem jest uczelnia wyższa lub lider lokalny, którzy będąc inicjatorem przedsięwzięcia, zajmuje się również zarządzaniem siecią przy pomocy własnego personelu. Potrzebne środki finansowe zapewniane są zazwyczaj przez największego aktora sieci lub w ramach realizowanych wspólnie przez wszystkich członków projektów.

J. Brilman (za P. Baulangerem), podkreślając trwałość i siłę powiązań pomiędzy podmiotami tworzącymi sieć, wyróżnia cztery rodzaje sieci<sup>32</sup>: zintegrowane, sfederowane, kontraktowe i stosunków bezpośrednich. Z kolei S. Korenik proponuje podział typów sieci ze względu na ich wewnętrzną strukturę powiązań<sup>33</sup>: sieci „gwiazdy” z firmą wiodącą; sieci „połączeń węzłowych”, w których wszystkie podmioty są równoprawne; sieci „tymczasowe”, czyli słabo sformalizowane, o zmiennej w czasie i uzależnionej od potrzeb bieżących intensyfikacji kontaktów; sieci „regionalne”, będące wyrazem terytorialnych powiązań działalności gospodarczej, często charakteryzujących się dużym stopniem formalizacji. R. Domański i A. Marciniak w swych badaniach klasyfikują sieci według dwóch kryteriów<sup>34</sup>:

- struktury zarządzania: sieci pierścieniowe bez organizacji przewodzącej, sieci pierścieniowe z organizacją koordynującą oraz sieci pierścieniowe z organizacją przewodzącą;
- trwałości powiązań, wyróżniając: sieci trwałe i tymczasowe (projektowe).

A. Koźmiński zwrócił uwagę na charakter układu sieciowego, skąd wyróżnił<sup>35</sup>: sojusze i wspólne przedsięwzięcia, układy dostawca-odbiorca, filie przedsiębiorstw, strategiczne jednostki biznesu, firmy wykupione lub przejęte. J. Niemczyk, W. Stańczyk-Hugiet i B. Jasiński przedstawili sieci, dla których kryteriami identyfikującymi są powiązania między uczestnikami sieci oraz częstość występowania danego rodzaju współpracy<sup>36</sup>. Wymienili oni i szeroko omówili: sieci kooperacyjne, sieci *outsourcingowe*, sieci franczyzowe i agencyjne, klastry, aliansy strategiczne, sieci handlowe, partnerstwo publiczno-prywatne.

<sup>32</sup> J. Brilman, *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2002, s. 426–427, za: P. Baulanger, *Organiser l'entreprise en reseau*, Nathan, Paris 1995.

<sup>33</sup> S. Korenik, *Region ekonomiczny...*, op.cit.

<sup>34</sup> R. Domański, A. Marciniak, *Sieciowe...*, op.cit., s. 34.

<sup>35</sup> A.K. Koźmiński, *Zarządzanie w warunkach niepewności. Podręcznik dla zaawansowanych*, WN PWN, Warszawa 2004, s. 40.

<sup>36</sup> J. Niemczyk, E. Stańczyk-Hugiet, B. Jasiński, *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwanie dla teorii i praktyki zarządzania*, C.H. Beck, Warszawa 2012, s. 108.

Kryterium innowacji w swych badaniach wykorzystał J. Tidd<sup>37</sup>. Omówił on różne typy globalnych sieci innowacyjnych w zależności od stopnia radykalności innowacji (innowacje inkrementalne, innowacje radykalne) i podobieństwa przedsiębiorstw, które są uczestnikami sieci (podobne przedsiębiorstwa, różne przedsiębiorstwa). W powstałym w ten sposób zestawieniu wyróżnił następujące typy sieci innowacji: forum sektorowe, alianse strategiczne, sieci innowacji oraz klastry regionalne. Pogłębiając badania wokół sieci i w sieciach coraz częściej rozważa się kryterium tworzenia wartości dodanej sieci w stosunku do wartości stanowiącej sumę działań indywidualnych. Typologię sieci według tego kryterium przedstawili K. Möller, A. Rajala i S. Svahn. Ich zdaniem, istniejące sieci przedsiębiorstw można przypisać do jednej z trzech kategorii sieci<sup>38</sup>:

- pionowe sieci wartości obejmujące sieci dostawców, sieci dystrybucji i klientów oraz pionowo zintegrowane sieci wartości;
- poziome sieci wartości obejmujące alianse konkurencyjne, alianse umożliwiające dostęp do zasobów i kompetencji;
- wielowymiarowe sieci wartości, obejmujące sieci koordynowane przez integratorów, złożone sieci biznesowe oraz sieci tworzące nowy system wartości.

Jak nietrudno zauważyć, typologia sieci jest bardzo bogata i poszerza się wraz z pogłębionymi badaniami, dlatego ciężko jednoznacznie konkludować zaprezentowane zestawienia. Opisane typologie i każde pojawiające się, są dla badacza zajmującego się problematyką sieci niezwykle ważnym punktem startu.

## Obszary badań sieciowych

Wielopodmiotowość, złożoność i dynamika sieci powoduje wiele trudności nie tylko w obszarze planowania, koordynacji czy kontroli jej funkcjonowania, ale przede wszystkim uchwycenia jej jako analitycznej materii, którą można zbadać, zmierzyć, usystematyzować i poukładać w modele. W dużej mierze te trudności wynikają z własności sieci, tj. m.in.<sup>39</sup>:

<sup>37</sup> J. Tidd, *A Review of Innovation Models. Discussion Paper 1*, Tanaka Business School, Imperial College, London 2006.

<sup>38</sup> K. Möller, A. Rajala, S. Svahn, *Strategic business nets – their type and management*, „Journal of Business Research” 2005, no. 58, s. 1274–1284.

<sup>39</sup> A. Sokółowska, *Organizacja sieciowa – cechy, przestrzeń gospodarcza, problemy metodologii badań*, w: *Modele i metody zarządzania informacją i wiedzą*, red. V. Galant, K. Percchuda, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005, s. 247–248.

- nieostrości i nietrwałości ich granic,
- okresowości działania,
- nieustrukturalizowanej natury procesów realizowanych wewnątrz sieci,
- trudności w uchwyceniu przynależności organizacyjnej pracowników sieci,
- trudności określenia zasad podziału zysku,
- nadmiernej ilości projektów,
- niebezpieczeństwa rozpadu w wyniku nieprzewidzianej decyzji uczestnika/uczestników (którzy są w pełni autonomiczni),
- braku jasnych i bezwzględnie obowiązujących norm postępowania (wzajemna odpowiedzialność, podział odpowiedzialności wobec odbiorcy finalnego),
- możliwości wejścia do sieci niekompetentnych partnerów.

Ponadto koncepcja sieci jest wykorzystywana w obszarze realizowanej przez organizacje polityki oraz jako podstawa wprowadzania innowacji i nowych sposobów zarządzania skomplikowanymi interakcjami<sup>40</sup>, gdzie niezbędne są odpowiednia infrastruktura, dopracowane procesy komercjalizacji i finansowania innowacji.

Szeroko prowadzone badania nad sieciami podkreślają znaczenie takich wskaźników, jak: jakości, wydajność, niezawodność, innowacyjność oraz zakres i trwałość sieci<sup>41</sup>. W. Czakon omawia cztery wyróżniki (obszary) badań sieciowych. Pierwszym z nich jest spojrzenie na sieci z perspektywy *network governance*, tzw. koordynacji wielorakiej<sup>42</sup>. Zgodnie z tym wyróżnikiem „strategia w sieciowym podejściu jest zbiorem działań ukierunkowanych na optymalne z punktu widzenia interesariuszy zarządzanie kontraktami”<sup>43</sup>. Dużą rolę w tym procesie z jednej strony odgrywa menedżer sieci, który jest aktorem (grupą aktorów) koordynującym interakcje i decyzje podejmowane przez pozostałych aktorów tworzących sieć. Zarządzanie siecią postrzega się w tym wypadku jako funkcję lub zbiór działań podejmowanych przez menedżera. Z drugiej strony podkreśla się znaczenie wspólnego zarządzania siecią, gdzie funkcje (planowania i tworzenia sieci, konfigurowania, mobilizacji i animacji,

<sup>40</sup> J. Brzóska, *Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.

<sup>41</sup> P. Ahokangas, H. Alila, H. Helaakoski, V. Kyllönen, T. Lehtimäki, I. Peltomaa, V. Sepänen, H. Tanner, *Collaborative Business Networks of the Future*, VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, Kuopio 2015, s. 8–9; M. Odlanicka-Poczobutt, *Innowacyjne rozwiązania w zakresie zarządzania sieciami dostaw z wykorzystaniem systemu mierników sieci*, „Zeszyt Naukowy Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie” 2006, nr 34, s. 233–245.

<sup>42</sup> W. Czakon, *Koordynacja sieci – wieloraka forma organizacji współdziałania*, „Przegląd Organizacji” 2008, nr 9, s. 7–9; L. Knop, *Zarządzanie...*, op.cit., s. 303–311.

<sup>43</sup> J. Niemczyk, *Strategia...*, op.cit., s. 141.

monitorowanie i uczenia się<sup>44</sup>) i działania są rozdzielone pomiędzy członkami (organizacjami) sieci. Musimy jednak pamiętać, jak twierdzi K. Perechuda, że współczesna gospodarka sieciowa wymyka się spod kontroli decydentów. Zarządzanie i sterowanie sieciami ma bardziej charakter „złudzeniowy” niż zaplanowany, a organizacje w sieci podlegają impulsom, w wyniku których może nastąpić ugięcie (zmiana procesów, podmiotów, zasobów, postaw, zachowań, decyzji itd.), poszerzenie, zawężenie czy zapadanie sieci („tymczasowe zwinięcie sieci”)<sup>45</sup>.

Drugim obszarem badań sieciowych jest wskazanie, jak tworzyć wartość sieci i podmiotów w sieci, tzn. jak osiągnąć nadwyżki (renty) płynące z tytułu funkcjonowania w sieci, jakie są źródła tej nadwyżki i sposoby jej ochrony przed kopiowaniem przez konkurentów oraz sposoby jej zawłaszczania przez przedsiębiorstwa<sup>46</sup>? Trzecim obszarem badań sieciowych jest strukturalizm rozumiany jako przypisywanie zmiennym opisującym strukturę sieci (wielkość, gęstość, heterogeniczność) szczególnie istotnej roli w wyjaśnianiu interesujących badacza zjawisk, np. heterarchia<sup>47</sup>. Czwartym obszarem badań sieciowych jest znaczenie kompetencji sieciowych (zdolność tworzenia, konfigurowania i koordynowania sieci) w procesie celowego kształtowania relacji z otoczeniem. Piąty obszar badań sieciowych związany jest z procesami tworzenia stabilnych struktur opartych na zaufaniu i wspólnych wartościach<sup>48</sup>.

Obok przedmiotu badań niezbędne jest określenie podmiotu (obiektu) badań. Podążając za koncepcją W. Czakona w badaniach sieci możemy wyróżnić pojedynczą organizację i jej powiązania z innymi podmiotami w sieci, całe sieci oraz sieci wraz z ich ekosystemami<sup>49</sup>. Niewątpliwie interesujące w tym zakresie byłyby badania sieci, których kluczowymi podmiotami są organizacje inteligentne, opierające swoje działania i sukces na umiejętnym wykorzystaniu wiedzy.

<sup>44</sup> L. Knop, *The Process of Cluster Management*, w: *Management of Network Organizations. Theoretical Problems and the Dilemmas in Practice*, red. W. Sroka, S. Hittmar, Springer, 2015, s. 105–119.

<sup>45</sup> K. Perechuda, *Strategia a orkiestracja sieci*, w: *Zarządzanie strategiczne. Strategie organizacji*, red. R. Krupski, Wałbrzyska Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2010, s. 255–262.

<sup>46</sup> J. Niemczyk, *Strategia...*, op.cit., s. 145.

<sup>47</sup> L. Knop, *Zarządzanie...*, op.cit., s. 238–240.

<sup>48</sup> Ibidem, s. 249–264.

<sup>49</sup> W. Czakon, *Sieci międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu – w kierunku sieciowych modeli biznesu*, „Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2015, nr 217, s. 9–18.

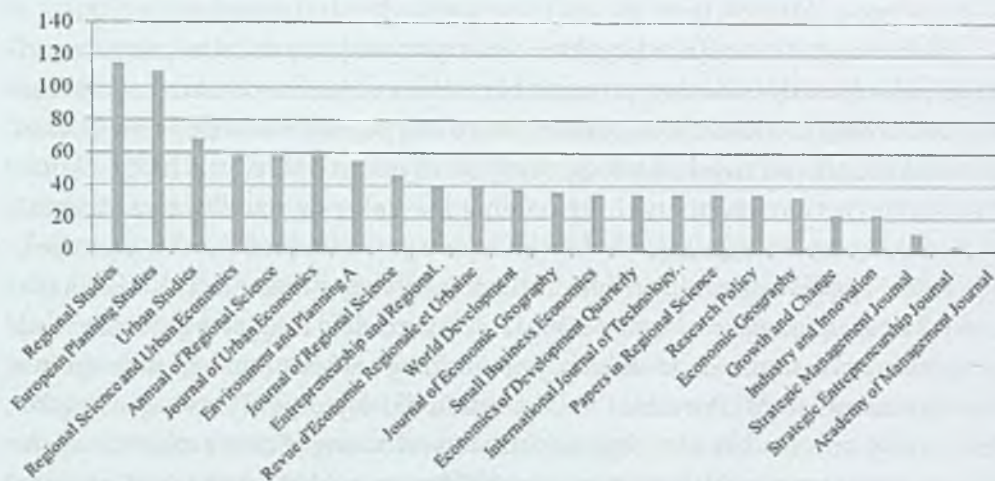
## W sieci klastrów

Wybierając klastry jako przykład sieci, pozostajemy dalej w „sieci zagadnień”, którą każdy badacz w procesie określania obszaru i obiektu badań musi wybrać i zgłębić. Klastry to pojęcie, które się pojawiło w dziedzinach nauk fizycznych, chemicznych, biologicznych, medycznych, ścisłych (ICT), ekonomicznych (w ramach polityki regionalnej i w zakresie nauk o zarządzaniu). Ponadto klastry występują jako efekt badań mapowania problemów. Z perspektywy sieci międzyorganizacyjnych klastry pojawiły się w badaniach A. Marshalla, jednak znaczące zainteresowanie tymi rodzajami sieci międzyorganizacyjnych przypada na ostatnie dwie dekady poprzedniego wieku, bazując szczególnie na rozważaniach M. Portera, i trwa do dnia dzisiejszego. Pierwszym artykułem, który opisywał tę sieć, był artykuł zatytułowany: *Some properties of the cluster point process* M.F. Dacey, opublikowany w 1969 roku w „Canadian Geographer”. M.A. Maggioni, F. Gambarotto i T.E. Uberti przeanalizowali 499 artykułów<sup>50</sup> opublikowanych w latach 1969–2007 i na tej podstawie wyróżnili etapy zainteresowania problematyką klastrów: okres startu (budzenia się) 1969–1989 – 11 artykułów, okres rozwoju 1989–1999–71 artykułów i dojrzałości 2000–2007 – 417 artykułów. W 2010 roku S.C.S. Cruz i A.A.C. Teixeira dokonali przeglądu ok. 2 mln artykułów opublikowanych w okresie 1962–2007, w obszarze „studiów regionalnych”<sup>51</sup>, z czego do badań szczegółowych wybrały 2940 artykułów. Przeprowadzone przez nie badania bibliometryczne wskazały jednoznacznie na dynamiczny wzrost publikacji o klastrach w kluczowych czasopismach. Badania te oparto na analizie artykułów opublikowanych w ponad 700 różnych czasopismach. Z tego ponad jedną trzecią stanowiły artykuły, które znajdują się w pierwszej dwudziestce kluczowych czasopism (por. rys. 1).

<sup>50</sup> Analizy publikacji dokonano w oparciu o dwie bazy: ISI-Thomson Web of Science oraz EkonLit. Przyjęto procedurę poszukiwania słowa kluczowego „klaster” (*cluster*), które znajdowało się w tytule lub abstrakcie. Badania zostały ograniczone do obszarów: ekonomii, planowania i rozwoju, geografii, zarządzania, studiów regionalnych i biznesu. M.A. Maggioni, F. Gambarotto, T.E. Uberti, *Mapping the Evolution of „Cluster”: A Meta-analysis*, „Global Challenges Series” 2009, no. 74.

<sup>51</sup> Do badań wybrano 2940 artykułów, w których pojawia się pojęcie klaster lub powiązane z klastrem, opiera się na dwóch bazach: Business Source Complete i bazie danych EconLit (EBSCO). Łącznie przeanalizowano 1 959 022 artykuły. Do wyszukiwania użyto słów kluczowych: klaster, aglomeracja, efekt zewnętrzny, koncentracja przestrzenna, dystrykt przemysłowy. S.C.S. Cruz, A.A.C. Teixeira: *The Evolution of the Cluster Literature: Shedding Light on the Regional Studies – Regional Science Debate*, „Regional Studies” 2010, vol. 44(9), November, s. 1263–1288.

Rysunek 1. Liczba artykułów na temat klastrów w najważniejszych publikatorach (1962–2007)



Źródło: L. Knop, *Zarządzanie...*, op.cit., s. 50.

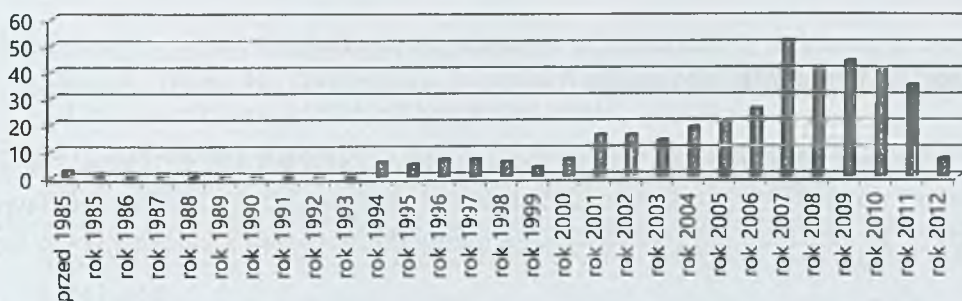
Ponadto autorki te udowodniły, że podejście do rozumienia klastrów zmieniło się na przestrzeni czasu. Dalej przeważają publikacje, które mieszczą się w obszarze geografii gospodarczej i skupisk geograficznych, jednak maksimum artykułów w tym obszarze przypadło na lata 60. i 70. XX w. – ponad 50%, aby spaść w okresie 2004–2011 do poziomu 20%. Podobny spadek odnotowuje się w podejściu do klastrów w ujęciu polityki regionalnej. Ten trend był dość zmienny, a najwyższy poziom osiągnął w latach 1995–1999, gdy popularnością cieszyły się polityki rozwoju regionalnego i regionalne systemy innowacji. Nurt ten stracił znaczenie na rzecz teorii opartych na wiedzy, organizacji i internacjonalizacji klastrów. Znajduje to odzwierciedlenie w literaturze problemu – identyfikacja klastrów widoczna w tych obszarach badań nie sięgała na początku lat 70. XX w. 2%, natomiast w okresie 2005–2011 przekroczyła już 20%.

Klastry, obok tego, że są typem sieci międzyorganizacyjnej, posiadają również własną (rozwijaną przez lata) typologię. Najczęściej wyróżnianymi kryteriami klasyfikującymi klastry są: sposób organizowania, znaczenie kolejnych aktorów klastra, sposób organizowania i rodzaj aktorów, sektor działalności i skala innowacyjności, stadium rozwoju, zdolność do kreowania miejsc pracy, zasięg terytorialny klastra, liczba horyzontalnie powiązanych sektorów, liczba stadiów łańcucha produkcyjnego, pozycja konkurencyjna, znaczenie technologii czy współpraca pomiędzy środowiskami (nauka, biznes, administracja, społeczeństwo obywatelskie). W odniesieniu do ostatniego

Kryterium można wyróżnić klastry: przemysłowe, technologiczne, wiedzy, kreatywne i społeczne<sup>52</sup>.

Klastry jako sieci międzyorganizacyjne są obecnie częstym obiektem badań. Problemy badawcze są analogiczne do obszarów badań wyróżnionych dla sieci. Podmiotem badań zaś są najczęściej członkowie klastra, w tym coraz częściej organizacje inteligentne, i ich powiązania z innym podmiotami klastra, liderzy i koordynatorzy klastrów, grupy podmiotów w klastrze, cały klastr, jak również klastr i jego osadzenie w ekosystemie innowacji. Badania klastrów stają się tym popularniejsze, im więcej problemów się pojawia i im więcej ich funkcjonuje. Według European Cluster Observatory w Europie funkcjonuje ponad 1500 klastrów zidentyfikowanych w obszarach: sektorów standardowych, przemysłów kreatywnych i kultury, zielonych technologii, mikro- i nanotechnologii oraz optyki i fotoniki. Ta sama instytucja w ramach cyklicznych badań przeanalizowała 382 europejskie klastry. Spośród wielu zestawień (przygotowanych do końca 2012 roku), jedno z nich prezentuje liczbę klastrów powstałych w latach 1985–2012 (por. rys. 2).

Rysunek 2. Liczba klastrów powstałych w latach 1985–2012, na przykładzie 382 europejskich klastrów



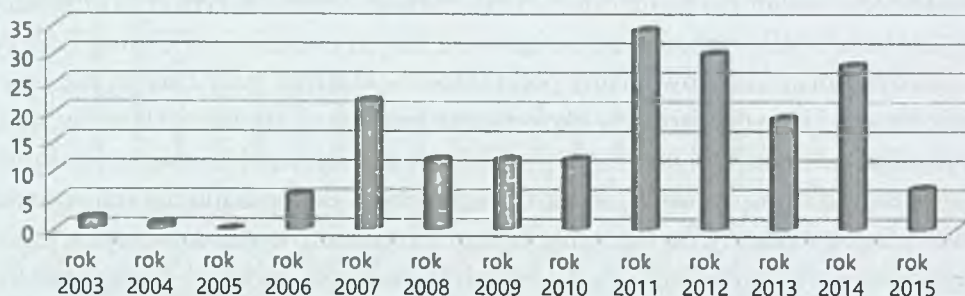
Źródło: opracowanie własne na podstawie Global Cluster Initiative Survey 2012. Survey Summary Report, European Cluster Observatory, 2012.

Jak wynika z rys. 2 najwięcej klastrów powstało w 2007 roku, w kolejnych latach 2008–2011 odnotowano może nie tak znaczący, ale wysoki przyrost klastrów w Europie. Brakuje potwierdzenia w badaniach europejskich, że kolejne lata obfitowały w tak duży wzrost, jednak badania prowadzone na klastrach

<sup>52</sup> L. Knop, *Zarządzanie...*, op.cit., s. 93–99.

w Polsce wskazują, że okres dynamicznego powstawania klastrów<sup>53</sup> przypadł na lata 2011–2014 (por. rys. 3).

Rysunek 3. Liczba klastrów w Polsce powstałych w okresie 2003–2015



Zródło: opracowanie własne.

Należy przy tym zauważyć, że początek zwiększonego zainteresowania tworzeniem i identyfikacją tego rodzaju struktur przypada na lata 2007–2010, tzn. czas, w którym w Europie te sieci międzyorganizacyjne również zaczęły się dynamicznie rozwijać.

## Podsumowanie

Trudno podsumować proces rozwoju sieci i stopień ich złożoności, gdy mamy do czynienia z tak dynamicznie rozwijającym się zagadnieniem badawczym. Krystalizuje się stanowisko, że mamy do czynienia z kształtującym się

<sup>53</sup> Liczbę klastrów w Polsce zidentyfikowano na podstawie szerszych badań prowadzonych w kraju. W oparciu o liczbę ponad 500 rekordów (wykorzystano bazy własne budowane od 2009 roku oraz bazy PARP) klastrów i inicjatyw klastrowych działających w Polsce zidentyfikowano 294 klastrów i potencjalnych klastrów. Spośród nich 185 klastry spełniły podstawowe kryteria: posiadały strategię i określoną specjalizację, posiadały min. 20 członków wywodzących się z różnych środowisk, realizowane są usługi na rzecz klastrów oraz istnieje aktywny system komunikacji pomiędzy członkami klastra. Badania pogłębione pozwoliły wyłonić 185 klastrów. Pozyskiwanie danych w ramach badań identyfikujących odbywało się za pomocą poczty elektronicznej oraz telefonicznie. Proces ten przebiegał w kilku rundach telefonicznych i mailowych, w zależności od ilości i jakości uzyskanych danych, w których pytano o: dane identyfikujące klastery, skład klastra, zasięg oddziaływania, podstawowa specjalizacja. Do wyłonionych klastrów przesłano pogłębioną ankietę, a w 67 przeprowadzono bezpośredni wywiad.



paradygmatem sieciowym, którego istota budzi ciągle nowe pytania<sup>54</sup>. Wątpliwości nie powoduje jednak wzrastająca liczba typów sieci, obszarów badawczych skupionych wokół sieci i samych „sieciovych” obiektów badań w nurcie „sieciovego indywidualizmu”. Ponadto sieci stwarzają możliwość analiz interdyscyplinarnych, jednocześnie komplikując formułowanie prostych rekomendacji. Tytuł artykułu może sugerować zagmatwanie, które wynika z narastającej złożoności problematyki sieciowej. Dlatego wyzwaniem dla współczesnych badaczy jest radzenie sobie ze złożonością i swoistym „usieciovieniem” problemów dotyczących sieci. Klastry są w tym wypadku ciekawym laboratorium badawczym, pozwalającym na weryfikację założeń nowego paradygmatu sieciowego. Tworzą one otwarte systemy, gdzie przedsiębiorstwa, coraz częściej inteligentne, nie są zatowiszowane, będąc elementem ciągle rozbudowującej się i złożonej sieci organizacji (w ramach ekosystemu biznesu lub ekosystemu innowacji), w której realizowane są procesy dostarczania wartości do różnych interesariuszy. Przy tym otoczenie klastra nie jest bezimienne, a dzięki relacjom różnych podmiotów może być ono częściowo kontrolowane.

## Bibliografia

- Ahokangas P., Alila A., Helaakoski H., Kyllönen V., Lehtimäki T., Peltomaa I., Seppänen V., Tanner H., *Collaborative Business Networks of the Future*, VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, Kuopio 2015.
- Ahuja G., *Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study*, „Administrative Science Quarterly” 2000, no. 45, s. 425–455.
- Bourdieu P., *The Forms of Capital*, w: *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, red. J.G. Richardson, Greenwood Press, New York 1986, s. 241–258.
- Brilman J., *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2002, za: P. Baulanger, *Organiser l'entreprise en reseau*, Nathan, Paris 1995.
- Brzóska J., *Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
- Burt R.S., *The Network Structure of Social Capital*, „Research in Organizational Behaviour” 2000, vol. 22, s. 345–423.
- Child J., Faulkner D., Tallman S., *Cooperative Strategy. Managing Alliances, Networks and Joint Ventures*, Oxford University Press, Oxford 2005, s. 147–148.

<sup>54</sup> K. Krzakiewicz, S. Cyfert, *The Network Concept of Strategic Management and Its Limitations*, „Management” 2013, vol. 17, no. 1, s. 19–30.

- Coleman J.S., Campbell E.Q., Hobson C.J., McPartland F., Mood A.M., Weinfeld F.D., *Equality of Educational Opportunity*, Government Printing Office, Washington 1966.
- Rogers E.M., *Diffusion of Innovations*, (3rd ed.), Free Press, New York 1983.
- Cruz S.C.S., Teixeira A.A.C., *The Evolution of the Cluster Literature: Shedding Light on the Regional Studies – Regional Science Debate*, „Regional Studies” 2010, vol. 44.9, November, s. 1263–1288.
- Czakon W., *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.
- Czakon W., *Koordynacja sieci – wieloraka forma organizacji współdziałania*, „Przeгляд Organizacji” 2008, nr 9, s. 7–9.
- Czakon W., *Sieci międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu – w kierunku sieciowych modeli biznesu*, „Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2015, nr 217, s. 9–18.
- Czakon W., *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.
- Davis G.F., *Agents without Principles? The Spread of the Poison Pill through the Inter-corporate Network*, „Administrative Science Quarterly” 1991, no. 36, s. 583–590.
- Domański R., Marciniak A., *Sieciowe koncepcje gospodarki miast i regionów*, t. CXII, Polska Akademia Nauk, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa 2003.
- Florida R., *Cities and the Creative Class*, New York – London 2005.
- Galaskiewicz J., *Estimating Point Centrality Using Different Network Sampling Techniques*, „Social Networks” 1991, no. 13, s. 347–86.
- Granovetter M., *Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness*, „American Journal of Sociology” 1985, no. 91, s. 481–510.
- Katz N., Lazer D., Arrow H., Contractor N., *Network Theory and Small Groups*, „Small Group Research” 2004, vol. 35, no. 3, s. 307–332.
- Knop L., *The Process of Cluster Management*, w: *Management of Network Organizations. Theoretical Problems and the Dilemmas in Practice*, red. W. Sroka, S. Hitmar, Springer, 2015, s. 105–119.
- Knop L., *Zarządzanie klastrem. Koncepcje, strategie, modele*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
- Korenik S., *Region ekonomiczny w nowych realiach społeczno-gospodarczych*, CeDeWu, Warszawa 2011.
- Kowalak B., Brzoška J., Gadowski R., Hołub-Iwan J., Rakoczy J., *Benchmarking parków technologicznych w Polsce. Raport 2010*, PARP, Warszawa 2010.
- Koźmiński A.K., *Zarządzanie w warunkach niepewności. Podręcznik dla zaawansowanych*, WN PWN, Warszawa 2004.
- Krzakiewicz K., Cyfert S., *The Network Concept of Strategic Management and Its Limitations*, „Management” 2013, vol. 17, no. 1, s. 19–30.

- Latuszek-Jurczak D., *Zarządzanie międzyorganizacyjne*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011.
- Luo J.D., *Particularistic Trust and General Trust: A Network Analysis in Chinese Organizations*, "Management and Organization Review" 2005, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/more.2005.1.issue-3/issuetoc> s. 437–458.
- Maggioni M.A., Gambarotto F., Uberti T.E., *Mapping the Evolution of „Cluster”: A Meta-analysis*, "Global Challenges Series" 2009, no. 74.
- Mark N.P., *Beyond Individual Differences: Social Differentiation from First Principles*, "American Sociological Review" 1998, no. 63, s. 309–330.
- Möller K., Rajala A., Svahn S., *Strategic Business Nets – Their Type and Management*, „Journal of Business Research" 2005, no. 58, s. 1274–1284.
- Niemczyk J., Stańczyk-Hugiet E., Jasiński B., *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwanie dla teorii i praktyki zarządzania*, C.H. Beck, Warszawa 2012.
- Niemczyk J., *Strategia. Od planu do sieci*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013.
- Noga A., *Sieci w ujęciu teorii ekonomii*, blog Prof. Adama Nogi.
- Numazaki I., *Chinese Business Enterprise as Inter-family Partnership: A Comparison with the Japanese Case*, w: *Chinese Business Networks: State, Economy and Culture*, red. C. Bun, Nordic Institute of Asian Studies, Prentice Hall, Copenhagen 2000, s. 152–175.
- Odlanicka-Poczobutt M., *Innowacyjne rozwiązania w zakresie zarządzania siecią dostaw z wykorzystaniem systemu mierników sieci*, „Zeszyt Naukowy Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie" 2006, nr 34, s. 233–245.
- Owen-Smith J., Powell W.W., *Knowledge Networks in the Boston Biotechnology Community*, "Organization Science" 2004, no. 15, s. 5–21.
- Owen-Smith J., Varian H.R., *Market Structure in the Network Age*, University of Michigan, presentation (30.09.2014).
- Piore M.J., Sabel Ch.F., *The Second Industrial Divide*, Basic books, New York 1984.
- Podolny J.M., *A Status-Based Model of Market Competition*, "American Journal of Sociology" 1993, no. 98, s. 829–72.
- Portes A., Sensenbrenner J., *Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action*, "The American Journal of Sociology" 1993, vol. 98(6), s. 1320–1350.
- Powell W.W., Koput K.W., Smith-Doerr L., *Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology*, "Administrative Science Quarterly" 1996, no. 41, s. 116–145.
- Powell W.W., *Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization*, "Research in Organizational Behavior" 1990, vol. 12, s. 295–336.
- Putnam R.D., *Bowling Alone: The Collapse of America's Social Capital*, Simon and Shuster, New York 2000.

- Rainie L., Wellman B., *Networked. The New Social Operating System*, MIT Press, Cambridge 2012.
- Rokita J., *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005.
- Sokołowska A., *Organizacja sieciowa – cechy, przestrzeń gospodarcza, problemy metodologii badań*, w: *Modele i metody zarządzania informacją i wiedzą*, red. V. Galant, K. Perechuda, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005, s. 247–248.
- Sroka W., *Sieci aliansów. Poszukiwanie przewagi konkurencyjnej poprzez współpracę*, PWE, Warszawa 2012.
- Stachowicz J., *Nawigator Kapitału Społecznego Regionu – metodyką nowego zarządzania strategicznego*, w: *Współczesne kierunki rozwoju nauk o zarządzaniu. Księga jubileuszowa z okazji 50-lecia pracy naukowej i dydaktycznej Profesora Jerzego Rokity*, GWSH, Katowice 2007, s. 155–170.
- Stachowicz J., *Social Capital and Cluster Organization and Development Management: the Experience from Organizing Industrial Clusters in Silesia Province*, w: *The Emergence and Development of Cluster in Poland*, red. E. Bojar, Z. Oleśński, Difin, Warszawa 2006.
- Strang D., Macy M.W., *In search of Excellence: Fads, Success Stories, and Adaptive Emulation*, "American Journal of Sociology" 2001, no. 107, s. 147–182.
- Tidd J., *A Review of Innovation Models. Discussion Paper 1*, Tanaka Business School, Imperial College, London 2006.
- Todeva E., *Business Networks: Strategy and Structure*, Rautledge Taylor & Francis, New York 2006.
- Tubielewicz A., *Koncepcja tworzenia organizacji sieciowej*, w: *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2013, s. 387–397.
- Uzzi B., *Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness*, "Administrative Science Quarterly" 1997, no. 42, s. 35–67.
- Wellman B., *Structural Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance*, w: *Social Structures: A Network Approach*, red. B. Wellman, S. Berkowitz, Cambridge University Press, Cambridge 1988, s. 19–61.
- White H.C., *Where Do Markets Come From?*, "American Journal of Sociology" 1981, no. 87, s. 517–547.
- zu Köcker G.M., Garnatz L., *Klastry jako instrumenty inicjujące prace badawczo-rozwojowe między Niemcami a Koreą*, PARP, 2012.
- Zuckerman E., *Securities Analysts and the Illegitimacy Discount*, "American Journal of Sociology" 1999, no. 104, s. 1398–1437.