

WOJCIECH DYBA

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań, Polska • Adam Mickiewicz University, Poznan,
Poland

Współpraca i przepływy wiedzy w organizacjach klastrowych w świetle polityki klastrowej UE – przykład badania relacji łączących przedsiębiorstwa z wykorzystaniem analizy sieciowej

Cooperation and Knowledge Flows in Cluster Organisations in the Context of EU Cluster Policy: A Study of Relations Among Enterprises Using a Network Analysis

Streszczenie: Powszechnie uważa się, że do zjawisk zachodzących w klastrach gospodarczych należą współpraca i przepływy wiedzy. Ich generowanie stało się w ostatnim czasie jednym z głównych celów zakładania i promowania sformalizowanych inicjatyw i organizacji klastrowych (które można określić wspólnym mianem porozumień klastrowych). Poprzez politykę klastrową UE (która stanowi jedno z międzynarodowych uwarunkowań kształtowania innowacyjności i rozwoju polskiego przemysłu) tematyka ta stała się aktualna również w Polsce. W publikacjach podejmujących to zagadnienie nie podejmowano dotychczas próby analizy mechanizmów powiązań pomiędzy przedsiębiorstwami tworzącymi porozumienia klastrowe. Celem tego artykułu jest przedstawienie przykładowego sposobu badania relacji współpracy i przepływów wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami w porozumieniach klastrowych. Badaniem empirycznym objęto przedsiębiorstwa Swarzędzkiego Klastra Producentów Mebli oraz Klastra Spożywczego Leszczyńskie Smaki, w których przeprowadzono wywiady z właścicielami lub osobami na kierowniczych stanowiskach. Do przeanalizowania odpowiedzi wykorzystano ostatnio coraz popularniejszą w badaniach metodę analizy sieciowej, zwaną też analizą sieci społecznych (ang. *Social Network Analysis, SNA*). Wyniki badania prowadzą do kilku wniosków. Po pierwsze, firmy chętniej współpracowały ze sobą niż dzieliły się wiedzą przydatną w działalności gospodarczej. Po drugie, jakkolwiek w badanych porozumieniach istniał związek pomiędzy intensywnością współpracy i dzieleniem się wiedzą w parach przedsiębiorstw, nie zachodził związek pomiędzy tymi wielkościami a bliskością geograficzną między firmami (gdyż wpływ na badane procesy miały również czynniki pozageograficzne). Wreszcie wykazano, że im bardziej centralna była pozycja przedsiębiorstw w sieciach współpracy i dzielenia się wiedzą (tzn. im bardziej aktywne były przedsiębiorstwa w nawiązywaniu relacji wewnątrz porozumień klastrowych), tym większa była ich innowacyjność. Na podstawie udowodnionych zależności sformułowane zostały rekomendacje dla koordynatorów porozumień klastrowych. Wskazano także propozycje dalszych badań empirycznych procesów zachodzących w klastrach, obejmujące również inne funkcjonalności analiz sieciowych¹.

¹ Artykuł powstał w ramach realizacji projektu badawczego nr 2015/17/N/HS4/00205, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

Abstract: Cooperation and knowledge flows are widely believed to be phenomena taking place in economic clusters, and their generation has recently become one of the main aims of establishing and promoting formalised cluster initiatives or cluster organisations (called cluster agreements). EU cluster policy has caused that the issue of clusters has recently been brought to attention also in Poland. Among the many publications concerning clusters, only a few discuss mechanisms of relations among firms engaged in cluster agreements. The aim of this article is to present an example of an investigation of relations concerning cooperation and knowledge sharing among firms in such agreements. An empirical study was based on interviews with the owners or managers of firms in two cluster organisations operating in Western Poland: the Swarzędz Cluster of Furniture Producers and the Leszno Flavours Food Cluster. Their answers were then analysed using the Social Network Analysis method, which is becoming more and more popular in scientific research nowadays. The results allow for formulating several conclusions. First, while there is a correlation between the intensity of cooperation and knowledge sharing for every pair of firms inside a cluster agreement, there is no correlation between those two processes and the geographical proximity between pairs of firms (because other factors also influence the inclination to cooperate and share knowledge). Secondly, firms are more ready to cooperate than to exchange knowledge. Finally, the more central the position of an enterprise in cooperation and knowledge-flow networks (i.e., the more active it is in establishing relations within cluster agreements), the higher its innovativeness. On the basis of the observed relations, recommendations for coordinators of cluster agreements were formulated. Further empirical studies of processes in clusters that could employ other functionalities of network analysis are also proposed.

Słowa kluczowe: analizy sieciowe; inicjatywy klastrowe; klastry; organizacje klastrowe; polityka klastrowa UE; przepływy wiedzy

Keywords: cluster initiatives; cluster organisations; clusters; EU cluster policy; knowledge flows; network analysis

Otrzymano: 3 stycznia 2016

Received: 3 January 2016

Zaakceptowano: 21 marca 2016

Accepted: 21 March 2016

Sugerowana cytacja / Suggested citation:

Dyba, W. (2016). Współpraca i przepływy wiedzy w organizacjach klastrowych w świetle polityki klastrowej UE – przykład badania relacji łączących przedsiębiorstwa z wykorzystaniem analizy sieciowej. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 30(1), 124–142.

WSTĘP

Problematyka klastrów stała się w ostatnim czasie popularnym zagadnieniem zarówno w badaniach naukowych, jak i w polityce gospodarczej wielu rozwiniętych i rozwijających się krajów na świecie (Benneworth, Henry, 2004). Popularność zagadnienia wiązać należy z jednej strony z rosnącym zainteresowaniem badaniami nad innowacyjnością i konkurencyjnością regionalną, z drugiej – z coraz większą dostępnością wyników badań naukowych, możliwą dzięki postępowi w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych – i stąd coraz to większymi możliwościami rozwijania i pogłębiania wiedzy powstającej w wyniku badań innych autorów (Cruz, Teixeira, 2010). „Moda na klastry” dotarła również do Polski i spowodowała w ostatnich latach znaczny wzrost liczby zawiązanych porozumień klastrowych

nawiązujących do idei klastrów i publikacji Portera (z 1990 roku i kolejnych). Wydaje się, że po pierwszej fazie zainteresowania tematyką klastrową w Polsce, w której przedstawiano możliwe korzyści ze wspierania porozumień klastrowych oraz opisywano pierwsze z nich, warto podejmować badania podejmujące głębsze próby wniknięcia w te porozumienia: zmierzające do analizy występujących w klastrach procesów i zależności relacyjnych, a także ich skutków dla przedsiębiorstw i ich otoczenia (przede wszystkim regionalnego).

Celem artykułu jest: 1) uporządkowanie podstawowych pojęć, czyli przedstawienie różnic pomiędzy klastrami a sformalizowanymi porozumieniami klastrowymi, 2) przedstawienie najważniejszych dokumentów polityki klastrowej Unii Europejskiej stanowiących międzynarodowe uwarunkowanie rozwoju porozumień klastrowych w Polsce oraz 3) prezentacja przykładowego sposobu zastosowania analizy sieciowej do badania procesów zachodzących w porozumieniach klastrowych. Przy pomocy tej metody badawczej zbadane zostały współpraca i przepływy wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami wchodzącymi w skład dwóch organizacji klastrowych: Swarzędzkiego Klastra Producentów Mebli oraz Klastra Spożywczego Leszczyńskie Smaki. Przeprowadzona analiza pozwoliła na sformułowanie rekomendacji praktycznych – dla koordynatorów (animatorów) współpracy w organizacjach klastrowych, a także wniosków metodycznych – dotyczących potencjalnych kierunków dalszych badań wykorzystujących analizy sieciowe.

KLASTRY I POROZUMIENIA KLASTROWE – USTALENIA TERMINOLOGICZNE

Wiele artykułów i publikacji wyjaśnia pojęcie klastra i porządkuje je wśród pojęć pokrewnych wykorzystywanych we wcześniejszych badaniach lub w podobnym kontekście (m.in.: Gordon, McCann, 2000; Gorynia, Jankowska, 2008: 34–40; Kowalski, 2013: 50–76). Przez klastery, zgodnie z intencją autora pojęcia, M.E. Portera, rozumie się najczęściej przestrzenną koncentrację firm oraz instytucji towarzyszących, powiązanych sieciowymi zależnościami, skupionych wokół wybranej branży działalności gospodarczej² (por. Porter, 2002: 146). Jest to dynamiczne zjawisko gospodarcze, powstające w dłuższym okresie czasu, które od nazwiska twórcy pojęcia nazwać można również klastrami porterowskimi. Popularność idei klastrów w polityce innowacyjnej na poziomie krajów i regionów spowodowała, że zaczęto wspierać tworzenie i rozwój porozumień klastrowych, które wprawdzie nawiązują do pojęcia klastra, są jednak rodzajem sieci przedsiębiorstw (oraz kooperujących z nimi instytucji otoczenia biznesu, w tym przede wszystkim uniwersytetów), jednak tworzonej nie dowolnie, lecz obejmującej podmioty skoncentrowane przestrzennie w jakimś regionie czy jego części (Stryjakiewicz, Dyba, 2014: 7–11). Porozumienia klastrowe, podobnie do innych sieci przedsiębiorstw, a w odróżnieniu od klastrów porterowskich, charakteryzują się sformalizowaniem współpracy pomiędzy wszystkimi zaangażowanymi podmiotami, zamkniętym członkostwem oraz nastawieniem na współpracę opartą na kompromisach i realizację wspólnych celów, przeważnie ekonomicznych (Rosenfeld, 1997).

² W niniejszym artykule stosuje się pojęcie branży nawiązujące do tradycyjnego, gałęziowo-branżowego podziału działalności gospodarczej. W statystyce publicznej wyróżnia się podział wg Polskiej Klasyfikacji Działalności, wyodrębniający sekcje, działy, grupy i klasy.

Wśród porozumień klastrowych literaturze oraz dokumentach strategicznych wyróżnia się dwa ich podstawowe rodzaje: inicjatywy klastrowe oraz organizacje klastrowe (Sölvell, Lindqvist, Ketels, 2003; Kowalski, 2013; Dyba, Stryjakiewicz, 2014; Dyba, 2012; Dyba, 2015). Te pierwsze określa się jako wszelkie zorganizowane działania mające na celu zaktywizować występujące w regionach klastry; te drugie są sformalizowanymi strukturami współpracy grupy lub wszystkich podmiotów klastra, najczęściej posiadają osobowość prawną i działają pod kierunkiem wyznaczonego koordynatora, a dodatkowo wykazują trwałość (a zatem nie powstały wyłącznie na potrzeby jednego przedsięwzięcia, np. współfinansowanego ze środków UE) (ryc. 1).

Zgodnie z podziałem sieci gospodarczych dokonany przez Stryjakiewicza (2005), organizacje klastrowe można traktować jako „nowe sieci” w polskiej gospodarce, bez względu na to, czy powstały w wyniku działań władz i instytucji otoczenia biznesu (a zatem mają odgórny charakter), czy jako efekt działań firm (o charakterze oddolnym). Organizacje klastrowe umożliwiają firmom adaptację do szybkich zmian, tworzenie efektu synergii, zwiększenie kluczowych kompetencji, a tym samym zmniejszenie kosztów i ryzyka działalności (Skawińska, Zalewski, 2009: 170).

Ryc. 1. Rodzaje klastrow ze względu na poziom sformalizowania



Źródło: opracowanie własne

Z dotychczasowych badań autora nad porozumieniami klastrowymi w Polsce Zachodniej wynika, że spośród 122 tego typu form utworzonych na analizowanym obszarze w latach 2004–2015, tylko 19 (16%) przerodziło się w trwałe formy współpracy – organizacje klastrowe, 61 porozumień (50%) powstało wyłącznie na potrzeby konkretnego projektu, często w odpowiedzi na ogłaszane przez władze publiczne konkursy na dofinansowanie, a 42 (34%) określić można jako inicjatywy stanowiące otwarte platformy kooperacji branżowej, do których firmy mogły przystępować, licząc na promocję lub potencjalne, indywidualne korzyści (Dyba, 2016: 130–131). Dodać należy, że nie wszystkie ze zidentyfikowanych porozumień

klastrowych charakteryzowały się wystarczającym potencjałem mierzonym liczbą firm (tzw. masą krytyczną), by pozytywnie wpływać na innowacyjność i konkurencyjność regionalną, co powinno być cechą charakterystyczną klastrow (por. Porter, 1990; Porter, 2002; Dutkowski, 2005).

Dalsze badania zmierzały do zidentyfikowania wzorców relacji w zakresie współpracy oraz przepływów wiedzy, uznawanych za charakterystyczne cechy zarówno klastrow, jak i organizacji klastrowych (Storper, Venables, 2004; Dahl, Petersen, 2004; Bathelt, Malmberg, Maskell, 2004).

POLITYKA KLASTROWA UE JAKO MIĘDZYKRAJOWE UWARUNKOWANIE ROZWOJU POROZUMIEŃ KLASTROWYCH W POLSCE

Klastry i porozumienia klastrowe stały się w ostatnim czasie popularnym narzędziem polityki innowacyjnej w wielu rozwiniętych regionach i krajach świata. Na skutek działań Komisji Europejskiej władze publiczne większości krajów Unii Europejskiej zaczęły aktywnie wspierać tworzenie i rozwój tych form współpracy pomiędzy firmami oraz instytucjami w ich otoczeniu. Dostrzeżono, że wspieranie inicjatyw i organizacji klastrowych może przynosić – obok szeregu korzyści ze współpracy dla przedsiębiorstw – wiele różnorodnych, pozytywnych efektów zewnętrznych, które przyczyniają się do rozwoju gospodarczego, w szczególności na poziomie regionalnym (Strykiewicz, Dyba, 2014).

Wyróżnić można trzy główne etapy rozwoju polityki klastrowej w Europie, zwanej też polityką rozwoju opartą na klastrach: lata dziewięćdziesiąte, przełom XX i XXI wieku oraz okres po 2005 roku. W pierwszym okresie zagadnienie klastrow obecne było w nieuporządkowanej formie w polityce innowacyjnej jedynie pionierskich krajów i regionów. W drugim – główna uwaga skoncentrowana była na zagadnieniu przedsiębiorczości w klastrach, a coraz więcej regionów w Europie Zachodniej i Północnej dostrzegało zalety wspierania i promocji działalności gospodarczej w klastrach. Instytucje Unii Europejskiej wydawały wówczas pierwsze dokumenty mające na celu zwrócenie uwagi na korzyści wynikające z porozumień klastrowych. Dopiero jednak w trzecim okresie politykę klastrową zaczęto traktować kompleksowo, jako integralny element polityki innowacyjnej w Unii Europejskiej (*Cluster policy...*, 2010).

Historię polityki klastrowej w Unii Europejskiej szczegółowo opisuje Kowalski (2013: 261–266). Autor zaznacza, że pierwsze dokumenty poruszające kwestię klastrow w UE zostały uchwalone przez Komisję Europejską (KE) w formie komunikatów w latach 2002–2006: *Polityka przemysłowa w rozszerzonej Europie, Niektóre zagadnienia kluczowe dla konkurencyjności Europy...* oraz *Sprzyjanie zmianom strukturalnym...* Podkreślały one znaczenie budowania innowacyjnych klastrow oraz poprawy ich efektywności. Rozwój klastrow został wówczas uznany za jeden z kluczowych priorytetów polityki przemysłowej UE, a wspieranie inicjatyw klastrowych z udziałem małych i średnich przedsiębiorstw – za kluczowy element budowania konkurencyjności i innowacyjności gospodarki Wspólnoty (*Industrial Policy...*, 2002; *Some Key Issues...*, 2003; *Fostering structural change...*, 2004;

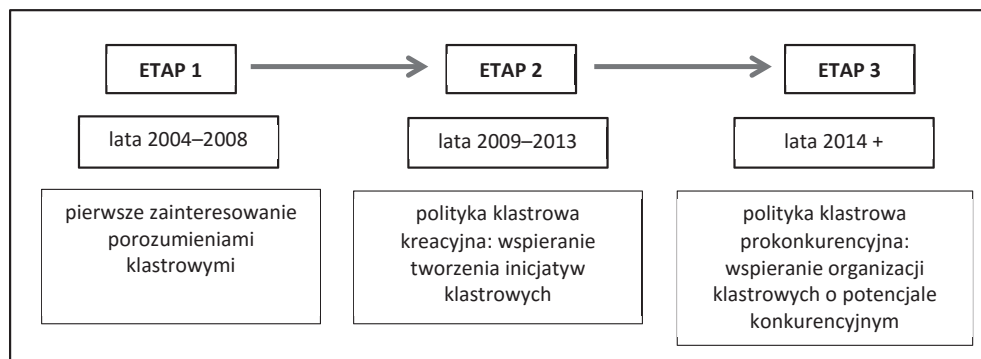
Putting knowledge into practise..., 2006). W 2008 roku KE wydała najważniejszy komunikat z punktu widzenia polityki klastrowej w Unii Europejskiej – *W kierunku światowej klasy klastrów w Unii Europejskiej: wdrażanie szeroko zakrojonej strategii innowacyjnej*. Celem działań w ramach polityki innowacyjnej miało być odciążenie zwiększenie w UE liczby klastrów na światowym poziomie, podniesienie ich potencjału innowacyjnego oraz udoskonalenie międzynarodowej współpracy pomiędzy strukturami klastrowymi. Przedstawiono ramowe warunki wsparcia klastrów w UE mające na celu zapewnienie komplementarności działań podejmowanych na szczeblach lokalnym, regionalnym, krajowym i wspólnotowym. Zaproponowano stworzenie systemu ewaluacji inicjatyw klastrowych przez ustanowienie europejskich odznak (brązowej, srebrnej i złotej) doskonałości w zarządzaniu klastrami (ang. *European Label for Cluster Management Excellence*). Przedstawiono również działania na rzecz udoskonalenia monitoringu rozmieszczenia przestrzennego i funkcjonowania inicjatyw oraz organizacji klastrowych w ramach Europejskiego Obserwatorium Klastrów (ang. *The European Cluster Observatory*) przy Centrum Strategii i Konkurencyjności Sztokholmskiej Szkoły Ekonomii (Europejskie Obserwatorium Klastrów, 2015). Podkreślono ponadto znaczenie wspierania tych klastrów, które mają szansę na konkurowanie w warunkach gospodarki globalnej, oraz wagę transgranicznej współpracy klastrowej (*Towards world-class clusters...*, 2008).

Obecnie w Unii Europejskiej funkcjonuje kilka sieci inicjatyw klastrowych – organizacji, które stawiają sobie za cel integrację europejskich klastrów (Kowalski, 2013: 267–270), m.in. Europejski Związek Klastrów (ang. *The European Cluster Alliance*) oraz Europejska Platforma Współpracy Klastrów (ang. *European Cluster Collaboration Platform*). Wśród znanych, zrealizowanych dotychczas projektów wspieranych przez Komisję Europejską, poświęconych klastrów w UE lub stwarzających dla nich szansę na dofinansowanie, wyróżnić można: *Pro Inno Europe*, *CLOE – Clusters Linked Over Europe* czy *Europe Innova*. Jednocześnie władze państwowe i samorządowe wielu innowacyjnych krajów europejskich (Niemcy, Austria, Finlandia, Szwecja, Dania) uruchomiły różnorodne własne programy finansowe mające na celu pokrycie kosztów stałych i realizacji wybranych projektów swoich najważniejszych organizacji klastrowych (Skawińska, Zalewski, 2009).

Wspieranie klastrów w ramach polityki innowacyjnej UE wynika też z *Polityki przemysłowej w erze globalizacji* (2010), jednej z siedmiu inicjatyw przewodnich uchwalonych przez KE, aby zrealizować nadrzędny dokument rozwojowy UE – strategię *Europa 2020...* (2010). Celem nakreślonym w tym dokumencie jest poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej, zwłaszcza małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), a także wsparcie rozwoju silnej bazy przemysłowej, zdolnej do konkurowania w skali globalnej. Jednym z jej istotnych elementów mają być klastry oraz zapewnienie niedrogiego dostępu do źródeł finansowania ich działalności (*Kierunki rozwoju klastrów...*, 2012).

W Polsce pierwsze artykuły dotyczące klastrów opublikowane zostały na początku XXI wieku (m.in. Brodzicki, Szultka, 2002; Dutkowski, 2005), jednak szersze zainteresowanie tworzeniem sformalizowanych porozumień klastrowych w Polsce pojawiło się po jej wstąpieniu do Unii Europejskiej (Gorynia, Jankowska, 2008; Koszarek, 2011). Wyróżnić można trzy etapy polityki klastrowej w Polsce (ryc. 2).

Ryc. 2. Etapy realizacji polityki klastrowej w Polsce



Źródło: opracowanie własne

W pierwszym etapie, przypadającym na lata 2004–2008, miało miejsce pierwsze zainteresowanie klastrami i utworzone zostały pierwsze inicjatywy klastrowe. W drugim etapie, trwającym w latach 2009–2013, prowadzona była (głównie poprzez PARP) polityka klastrowa kreatywna. Dzięki aktywnej promocji oraz programom badawczo-szkoleniowym (m.in. *Polskie Klastry i Polityka Klastrowa*, tzw. benchmarkingom klastrów) szersze grono firm mogło zapoznać się z korzyściami wynikającymi ze współpracy w ramach porozumień klastrowych. W tym okresie dostępne były niemałe środki na utworzenie i rozwój inicjatyw klastrowych: zarówno w ramach krajowych programów operacyjnych rozwoju regionalnego, w tym szczególnie *Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka*, lecz także *Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki* oraz *Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej*, jak i regionalnych programów rozwoju regionalnego (*Kierunki i polityka...*, 2009). W trzecim, wciąż trwającym, etapie polskiej polityki klastrowej wspierane mają być już tylko wybrane, ukształtowane organizacje klastrowe, stwarzające szanse na wykreowanie realnej wartości dodanej w gospodarkach regionalnych, prowadzące do zwiększenia ich konkurencyjności. Przykładowo preferencje przy ubieganiu się o dofinansowanie projektów z realizowanego w latach 2014–2020 *Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój...* (2014) będą miały wybierane w trybie konkursowym tzw. krajowe klastry kluczowe (*Kierunki rozwoju klastrów...*, 2012).

Badania naukowe w ramach opisywanego zagadnienia powinny w kolejnych latach zmierzać do analizy procesów zachodzących w organizacjach klastrowych oraz mierzenia ich wpływu w postaci efektów dla innowacyjności, internacjonalizacji działalności, a także regionalnej i krajowej konkurencyjności. Jedną z grup metod o dużym potencjale do badania tego typu procesów są analizy sieciowe, których cechą charakterystyczną jest założenie, że związki i relacje pomiędzy elementami pewnych większych całości umożliwiają właściwe funkcjonowanie tych całości (Turner, Maryanski, 2012). Na użyteczność analiz sieciowych w badaniach klastrów wskazywali m.in. Ter Wal i Boschma (2009) oraz Giuliani, Pietrobelli (2011), a w Polsce Olko (2011) i Klimas (2013).

DOBÓR STUDIÓW PRZYPADKU I METODYKA BADANIA

Do zbadania relacji współpracy i dzielenia się wiedzą pomiędzy przedsiębiorstwami produkcyjnymi w jednej branży wybrane zostały dwie organizacje klastrowe funkcjonujące w regionie Wielkopolski: Swarzędzki Klaster Producentów Mebli (www.swarzedzki-klaster.com.pl, SKPM) oraz Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki (www.leszczynskiesmaki.pl, KSLS). Były to porozumienia zawiązane w branżach niskiej techniki, o podobnej wielkości mierzonej liczbą firm (a zatem charakteryzujących się podobnym potencjałem – podobną tzw. masą krytyczną), które według wiedzy z czerwca 2015 roku stale współpracowały ze sobą oraz z instytucjami otoczenia biznesu. Zostały utworzone w podobnym czasie (w 2011 roku), a zatem podczas badania znajdowały się w podobnej fazie cyklu życia, ponadto obie zarządzane były przez koordynatora będącego jednostką otoczenia biznesu, odpowiednio przez Cech Stolarzy Swarzędzkich oraz Leszczyńskie Centrum Biznesu. Wyznaczone osoby z tych instytucji (pani Małgorzata Błachowiak-Długosz i pani Dagmara Kostrzewa) odpowiedzialne były za: organizowanie spotkań i wydarzeń dla współpracujących firm, sprawy administracyjne, a także kierowanie projektami realizowanymi przy współfinansowaniu ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach *Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka...* (2007) oraz ze środków własnych urzędu marszałkowskiego województwa wielkopolskiego (tzw. vouchery na innowacje).

W celu zebrania danych na temat relacji zachodzących pomiędzy przedsiębiorstwami przeprowadzone zostały indywidualne wywiady z ich właścicielami lub menedżerami (osobiście lub w czterech przypadkach telefonicznie, odpowiednio 12 w organizacji swarzędzkiej i 18 w leszczyńskiej). Rozmówcy otrzymali wydrukowaną listę z podmiotami tworzącymi sformalizowaną organizację klastrową: firmami, a także koordynatorami porozumień oraz współpracującymi na stałe jednostkami naukowo-badawczymi (trzy w pierwszej organizacji i sześć w drugiej). Następnie proszeni byli o ocenę intensywności współpracy ze wszystkimi innymi podmiotami (w skali 3 – bardzo intensywna współpraca, 2 – intensywna, 1 – niewielka, 0 – brak współpracy), a także o ocenę, od kogo udało im się pozyskać nową wiedzę technologiczną i biznesową (1 – tak, 0 – nie). W analizie sieciowej metoda ta nazywana jest *roster recall* (Wassermann, Faust, 1994; Scott, 2004), którą w języku polskim określić można jako przywoływanie w pamięci relacji do innych uczestników sieci na podstawie listy. Do dalszych analiz posłużyły dwie macierze współpracy oraz cztery macierze przepływów wiedzy (niesymetryczne, odpowiednio 15x15 i 24x24), wskazujące, którzy spośród aktorów organizacji klastrowej byli podmiotami współpracującymi oraz źródłami wiedzy. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi stworzona została również macierz łącznych przepływów wiedzy, w której dla każdej pary firm zsumowane zostały odpowiedzi na pytanie o źródła wiedzy technologicznej i biznesowej (a zatem wartości w komórkach macierzy wynosiły 0, 1 lub 2). Wiedzę technologiczną zdefiniowano rozmówcom jako tę dotyczącą produktów, ich składu, komponentów oraz procesu produkcji; wiedza biznesowa dotyczyła organizacji pracy, finansów, marketingu i promocji (podział według: Karlsson, Gräsjö, 2014). Na podstawie literatury przedmiotu sformułowane zostały trzy szczegółowe hipotezy badawcze:

Hipoteza 1: Gęstość sieci współpracy w porozumieniu klastrowym jest większa niż gęstość sieci przepływów wiedzy w tym porozumieniu

Hipoteza 1 sformułowana została na podstawie założenia, że współpraca pomiędzy dwoma przedsiębiorstwami w porozumieniu klastrowym prowadzi do przepływów wiedzy pomiędzy nimi. Taka sytuacja nie musi występować w każdym przypadku. Wydaje się, że przedsiębiorcy ostrożnie będą dzielić się taką wiedzą, która mogłaby spowodować obniżenie pozycji konkurencyjnej ich firmy na rynku (Allen, 1984; Breschi, Lissoni, 2001; Dahl, Petersen, 2004). Hipoteza 1 zakłada, że gęstość współpracy w porozumieniu klastrowym jest większa niż gęstość sieci przepływów wiedzy w tym porozumieniu. Gęstość sieci współpracy oblicza się jako iloraz całkowitej liczby deklarowanych relacji współpracy (obejmujących np. tworzenie grup zakupowych i sprzedażowych, realizację wspólnych projektów z uniwersytetami, podpisywanie umów z firmami dystrybucyjnymi lub logistycznymi itp.) łączących przedsiębiorstwa wchodzące w skład porozumienia klastrowego i wszystkich możliwych relacji tego typu w porozumieniu klastrowym. Gęstość sieci przepływów wiedzy to iloraz wszystkich deklarowanych przez przedsiębiorstwa relacji w zakresie pozyskiwania wiedzy od innych podmiotów w porozumieniu klastrowym w stosunku do wszystkich możliwych relacji tego typu.

Hipoteza 2: Przepływy wiedzy pomiędzy dwoma przedsiębiorstwami w porozumieniu klastrowym są dodatnio skorelowane z intensywnością współpracy i odległością geograficzną pomiędzy nimi

Sformułowanie tej hipotezy wynika z założenia, że współpraca między przedsiębiorstwami w różnych formach wydaje się być warunkiem zajścia przepływów wiedzy między nimi i *vice versa*: gdy zachodzi wymiana wiedzy pomiędzy dwoma przedsiębiorstwami, ich przedstawiciele dobrze oceniają wzajemną współpracę między sobą. Z kolei brak jakichkolwiek przejawów współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami wiąże się najpewniej z brakiem przepływów wiedzy związanej z działalnością gospodarczą między nimi; chyba że znaczącą rolę odgrywają kontakty pozazawodowe (por. Saxenian, 1994; Storper, Venables, 2004). Rozlewanie się wiedzy (ang. *knowledge spillover*) zachodzi w wyniku interakcji podmiotów położonych w bliskim geograficznym sąsiedztwie (Krugman, 1991). Jednak zarówno współpraca, jak i przepływy wiedzy zachodzą po pewnym czasie, gdy powiązania w klastrze stają się dojrzałe (por. Bergman, 2008; Stough, 2015). W celu zbadania związku między odległością geograficzną a przepływem wiedzy utworzona została macierz odległości geograficznej między podmiotami badanych organizacji klastrowych. Została ona utworzona z wykorzystaniem technik geoinformacyjnych, w programie ArcGIS: na podstawie bazy danych adresowych podmiotów wchodzących w skład obu organizacji klastrowych utworzone zostały punkty na mapie, a program, wykorzystując równanie euklidesowe, policzył odległości między nimi (w km) i zapisał w formie symetrycznej macierzy danych. Następnie odległości na skali ilorazowej sprowadzone zostały do skali porządkowej (1–3): podmiotów zlokalizowanych blisko siebie (3), średnio odległych (2) i dalekich (1)³, a otrzymane wyniki skorelowano z zadeklarowaną w wywiadach intensywnością współpracy pomiędzy parami firm.

³ Zastosowane zostały trzy przedziały: 3 – blisko, gdy $x < x_{sr} - S_j$; 2 – średnio blisko, gdy $x_{sr} - S_j \leq x \leq x_{sr} + S_j$ oraz 1 – daleko, gdy $x > x_{sr} + S_j$. Średnia odległość przedsiębiorstw od siebie była, ze względu na specyfikę

Hipoteza 3: Centralność przedsiębiorstwa w sieci przepływów wiedzy w porozumieniu klastrowym wpływa na jego innowacyjność

Badania prowadzone wewnątrz dużych korporacji transnarodowych dowiodły, że pozycja podmiotu w sieci kontaktów biznesowych utworzonej wewnątrz firmy wpływa na możliwości dostępu do nowej wiedzy, która jest kluczowa w rozwoju nowych produktów lub innowacyjnych idei (por. Hansen, 2002; Shan i in., 1994; Tsai, 2010; van der Valk, Gijsbers, 2010). Założyć zatem należy, że analogiczna zależność zachodzi wewnątrz inicjatyw i organizacji klastrowych, które stwarzają możliwości dostępu do przydatnych informacji i wiedzy. Stąd też, zajmując centralną pozycję, jednostka ma w organizacji klastrowej większy od innych podmiotów dostęp do wiedzy stanowiącej strategiczny zasób potrzebny w procesach innowacyjnych do generowania nowych pomysłów (por. też Dahl, Petersen, 2004; Storper, Venables, 2004). W badaniu dwóch studiów przypadku centralność stopni oraz centralność powiązań wychodzących i wchodzących firm w sieciach przepływów wiedzy zostały skorelowane z poziomem innowacyjności. Centralność rozumiana jest jako liczba powiązań aktora (lub odpowiednio: powiązań wychodzących od aktora lub dochodzących do niego) w stosunku do wszystkich możliwych powiązań tego aktora. Innowacyjność rozumiana jest jako deklarowana przez rozmówcę liczba innowacji (nowych rozwiązań technicznych, procesowych, organizacyjnych i marketingowych), wdrożonych w przedsiębiorstwie po przystąpieniu do porozumienia klastrowego.

Do sprawdzenia hipotez w analizie przyjęto następujące założenia upraszczające:

- przedsiębiorstwa cechują się jednakową zdolnością absorpcyjną nowej wiedzy,
- właściciele lub współwłaściciele – przy zapewnieniu ze strony przeprowadzającego wywiad, że wyniki będą wykorzystane wyłącznie do celów naukowych i że nie zostaną udostępnione pozostałym członkom organizacji klastrowej – nie ukrywają ani nie zatająją informacji, a ich odpowiedzi są szczerze i zgodne ze stanem faktycznym (nie wynikają z sympatii osobowych do innych uczestników porozumienia, a są realną oceną kontaktów zawodowych),

- nie stosuje się podziału na wiedzę indywidualną, kolektywną i organizacyjną; zakłada się, że wiedza, która podlega wymianie pomiędzy podmiotami organizacji klastrowej, może mieć dowolne źródło spośród wymienionych (osoba, grupa osób) i wie o niej właściciel (menedżer), który odpowiada na pytania w wywiadzie,

- wielkość współpracy pomiędzy podmiotami w porozumieniu klastrowym respondentów określa się w sposób umowny w skali porządkowej, na podstawie subiektywnych ocen.

Do zweryfikowania hipotez zastosowano analizę sieciową wykorzystującą program Netdraw do wykonania socjogramów będących wizualizacją sieci (Borgatti, 2002) oraz program Ucinet do wykonania obliczeń (Borgatti, Everett, Freeman, 2002). Badanie, w celu sprawdzenia różnych funkcjonalności analizy sieciowej, przeprowadzone zostało na trzech poziomach: całych sieci współpracy i przepływów wiedzy (hipoteza 1), każdej pary firm w porozumieniu klastrowym (hipoteza 2) oraz każdej firmy funkcjonującej w porozumieniu klastrowym (hipoteza 3). Wykorzystano przy tym wzory na korelację zmiennych w skali porządkowej (test τ Kendalla oraz rho Spearmana) oraz nominalnej (test V Cramera).

działalności wytwórczej, różna w obu organizacjach klastrowych: w Swarzędzu mniejsza (przedsiębiorstwa bardziej skoncentrowane przestrzennie), w Lesznie większa (przedsiębiorstwa położone na większej powierzchni).

$$\tau = \frac{2(Nc - Nd)}{n(n-1)} \text{ lub } \tau = \frac{Nc - Nd}{\sqrt{Nc + Nd + Nt(x)} \sqrt{Nc + Nd + Nt(y)}}$$

gdzie dla: $R_i = r(X_i)$ i $S_i = r(Y_i)$ – rang odpowiednio elementu X_i wektora (X_1, \dots, X_n) i Y_i wektora (Y_1, \dots, Y_n) , obserwacji uzyskanej w próbie $((X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n))$ z rozkładu dwuwymiarowego wektora losowego (X, Y) , oznaczenia są następujące: Nd – para rang jest zgodna (*concordant*), gdy $R_i - R_j$ ($j > i$) ma ten sam znak co różnica $S_i - S_j$; Nd – para rang jest niezgodna (*discordant*), gdy $R_i - R_j$ ($j > i$) ma inny znak niż różnica $S_i - S_j$; a dodatkowo stosuje się poprawkę (wzór 2), jeśli występują $Nt(x)$ oraz $Nt(y)$ – odpowiednio pary związane – ani zgodne, ani niezgodne, których $R_i - R_j$ lub $S_i - S_j$ ($j > i$) = 0. Wartości wskaźnika korelacji τ Kendalla zawierają się w zakresie $-1 \leq \tau \leq 1$, a ich interpretacja jest identyczna z innymi miarami współzależności dwóch zmiennych ($\tau = 1$: pełna zgodność rang, 100% związek dodatni, $\tau = -1$: całkowita niezgodność rang, 100% związek ujemny, $\tau = 0$, brak zależności obu zmiennych).

$$R_S = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (R_i - S_i)^2}{n(n^2 - 1)}$$

gdzie dla: $((X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n))$ stanowiącej próbę rozmiaru n z rozkładu dwuwymiarowego wektora losowego (X, Y) , oznaczenia są następujące: $R_i = r(X_i)$ to ranga elementu X_i wektora (X_1, \dots, X_n) oraz $S_i = r(Y_i)$ to ranga elementu Y_i wektora (Y_1, \dots, Y_n) . Wartości i ich interpretacja jest identyczna jak dla wskaźnika tau Kendalla.

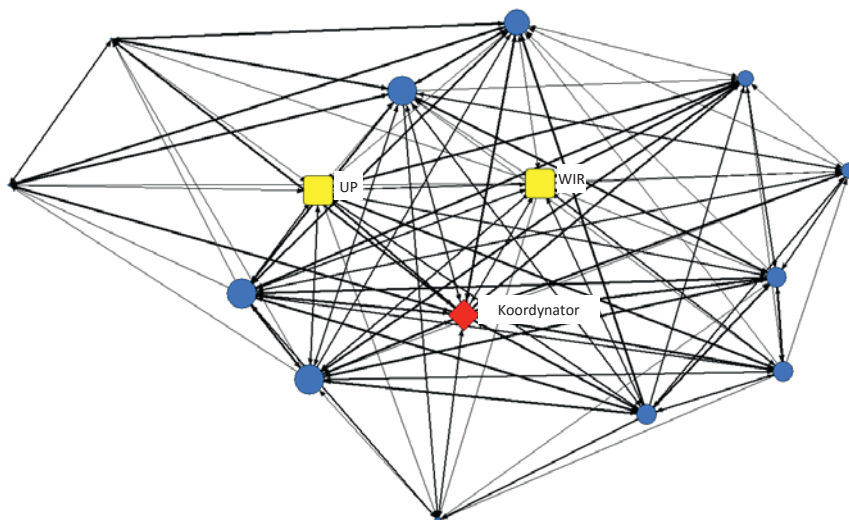
$$V_{CR} = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \cdot (w - 1)}}$$

gdzie: dla tablicy kontyngencji $r \times c$ oznaczenia są następujące: V_{CR} – współczynnik V Cramera pomiędzy dwiema zmiennymi, χ^2 – wynik testu chi-kwadrat dla pary zmiennych, n – liczba obserwacji, w – mniejsza z dwóch wartości r i c . Współczynnik kontyngencji przyjmuje wartości w przedziale $< 0; 1 >$. Im wartość ta jest bliższa 0, tym siła związku pomiędzy badanymi cechami jest mniejsza, a im bliższa +1, tym siła badanego związku jest większa. Współczynnik kontyngencji V uznaje się za istotny statystycznie jeśli wartość p wyznaczona na podstawie statystyki testu χ^2 i rozkładu χ^2 (wyznaczonego dla tej tabeli) jest równa bądź mniejsza niż poziom istotności α .

ANALIZA WSPÓŁPRACY I PRZEPLYWÓW WIEDZY POMIĘDZY PRZEDSIĘBIORSTWAMI W ORGANIZACJACH KLASTROWYCH

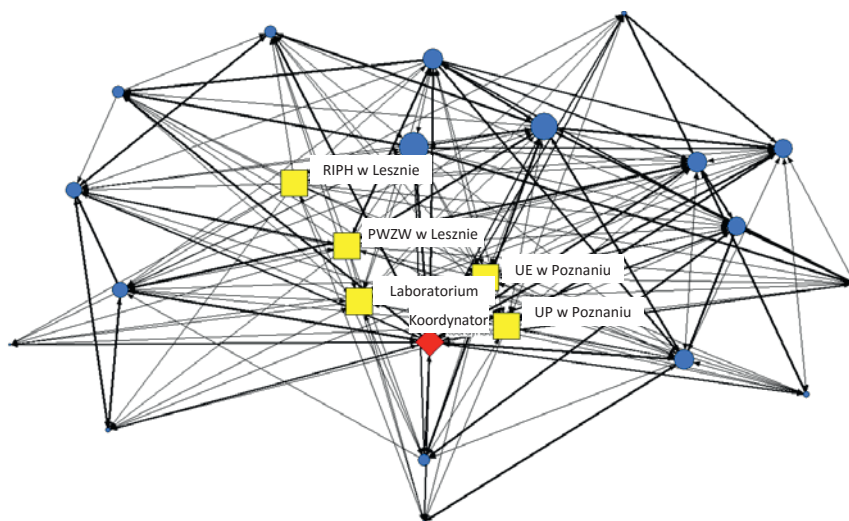
Na podstawie odpowiedzi dotyczących współpracy oraz źródeł wiedzy biznesowej i technologicznej wszystkich podmiotów wchodzących w skład Swarzędzkiego Klastra Producentów Mebli (SKPM) oraz Klastra Spożywczego Leszczyńskie Smaki (KSLS) zidentyfikowane zostały dwie sieci współpracy (przedstawione na ryc. 3 i 4 oraz w tab. 1) oraz po dwie sieci wymiany wiedzy technologicznej i biznesowej (tab. 2).

Ryc. 3. Wizualizacja sieci współpracy w Swarzędzkim Kłastrze Producentów Mebli



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników wywiadów przy użyciu programów: Ucinet (formatowanie macierzy danych oraz obliczenia) oraz Netdraw (grafika)

Ryc. 4. Wizualizacja sieci współpracy w Kłastrze Spożywczym Leszczyńskie Smaki



Objaśnienia do rycin: a) romb – koordynator sieci, koło – przedsiębiorstwo, kwadrat – współpracujące jednostki naukowo-badawcze i otoczenia biznesu, b) grubość kresek oznacza siłę relacji (1, 2 lub 3), c) relacje są obustronne, d) wielkość węzłów jest wprost proporcjonalna do ich stopnia centralności (w obu sieciach uzyskano wprost proporcjonalne wartości centralności przechodności i bliskości), e) strzałka skierowana od aktora A do aktora B oznacza, że A pozyskuje wiedzę od B (B jest źródłem wiedzy dla A), f) układ węzłów jest losowy (nie odzwierciedla rozmieszczenia przestrzennego).

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników wywiadów przy użyciu programów: Ucinet (formatowanie macierzy danych oraz obliczenia) oraz Netdraw (grafika)

Tab. 1. Wskaźniki charakteryzujące sieci współpracy w Swarzędzkim Kłastrze Producentów Mebli i Kłastrze Spożywczym Leszczyńskie Smaki

	Gęstość całkowita**	Gęstość stopni*	Centralność powiązań wychodzących*	Centralność powiązań wchodzących*
SKPM	1,438	0,738	45,58%	42,35%
KSLS	0,875	0,462	36,11%	43,67%

* miary określające liczbę powiązań w sieci

** miara Freemana, określająca liczbę i siłę powiązań w sieci

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników wywiadów wykonane w programie Ucinet

Tab. 2. Charakterystyka sieci przepływów wiedzy technologicznej i biznesowej w Swarzędzkim Kłastrze Producentów Mebli i Kłastrze Spożywczym Leszczyńskie Smaki

Typ wiedzy	Organizacja klastrowa	Gęstość stopni	Centralność wychodząca	Centralność wchodząca	Maksymalne i średnie stopnie centralności aktorów
Wiedza technologiczna	SKPM	0,619	38,095%	55,952%	Cst (max) = 0,928: jedna z firm Cst (śr) = 0,75
	KSLS	0,353	21,739%	44,423%	Cst (max) = 0,565: Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Cst (śr) = 0,246
Wiedza biznesowa	SKPM	0,462	26,871%	39,626%	Cst (max) = 1,00: Koordynator Cst (śr) = 0,57
	KSLS	0,361	20,983%	61,815%	Cst (max) = 0,739: Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Cst (śr) = 0,261

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników wywiadów wykonane w programie Ucinet

Wyniki zawarte w tabelach 1 i 2 pozwalają na potwierdzenie hipotezy 1, stanowiącej, że intensywność współpracy (mierzona gęstością stopni) jest większa od intensywności przepływów wiedzy. Dane uzyskane podczas analizy sieciowej pozwalają ponadto na wyciągnięcie wielu innych wniosków. Przykładowo, analiza wartości wskaźników uzyskanych dla sieci współpracy pokazuje, że: 1) dla klastra ze Swarzędza (o charakterze oddolnym) uzyskano większą gęstość współpracy, co świadczy o tym, że aktorzy wykazują w nim średnio większą aktywność kooperacji z innymi podmiotami w porozumieniu, 2) w obu sieciach centralną rolę we współpracy odgrywają koordynatorzy, relacje łączące ich z firmami są ponadto najsilniejsze, 3) firmy deklarują też średnio podobne, wysokie poziomy współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi będącymi członkami organizacji klastrowych, co oznacza, że współpraca pomiędzy nimi w badanych porozumieniach układa się dobrze.

Analiza sieci przepływów wiedzy prowadzi do następujących obserwacji: 1) w organizacji swarzędzkiej, w której produkty firm są zbliżone, większa jest gęstość przepływu wiedzy technologicznej niż biznesowej, odwrotnie niż w organizacji leszczyńskiej; może

to wynikać z tego, że im bardziej zbliżony jest profil produkcji, tym większa jest walka o tę samą grupę klientów, co powoduje niechęć do przekazywania wiedzy biznesowej; wiedzę technologiczną (dostępną w internecie, prasie specjalistycznej, na targach) trudniej jest ukryć, więc firmy nie czują bariery, by się nią dzielić, 2) w obu organizacjach, zarówno w zakresie wiedzy technologicznej, jak i biznesowej, średnia centralność wychodząca jest mniejsza niż centralność wchodząca, co może sugerować, że przedsiębiorcy chętniej zabiegają o pozyskanie nowej wiedzy, niż same dzielą się swoją wiedzą, 3) różna jest rola aktorów w obu organizacjach klastrowych: w Swarzędzu największą rolę w przekazywaniu wiedzy pełnią aktywne firmy i koordynatorzy, w Lesznie są to zewnętrznymi eksperci ze współpracujących jednostek naukowych (Uniwersytetu Ekonomicznego i Przyrodniczego).

W celu sprawdzenia hipotezy 2 zbadany został związek współpracy i przepływu wiedzy pomiędzy parami firm w obu organizacjach klastrowych. Wyniki pokazują, że zachodzi umiarkowanie silny, dodatni związek pomiędzy wielkością współpracy i przepływem wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami, zarówno w Swarzędzkim Kłastrze Producentów Mebli, jak i w Kłastrze Leszczyńskie Smaki (tab. 3).

Tab. 3. Związek współpracy i przepływu wiedzy między przedsiębiorstwami w badanych organizacjach klastrowych

Współpraca (0–3)	Wymiana wiedzy technologicznej (0–1)		Wymiana wiedzy biznesowej (0–1)		Wymiana wiedzy technologicznej i biznesowej łącznie (0–2)			
	SKPM	KSLS	SKPM	KSLS	SKPM		KSLS	
	V_{CR}	V_{CR}	V_{CR}	V_{CR}	τ	R_s	τ	R_s
	,537**	,717**	,554**	,717**	,511**	,581**	,592**	,662**

** $p < 0,01$

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników wywiadów, wykonane w programach SPSS i Ucinet

Obliczone wskaźniki V Cramera, tau-Kendalla i rho-Spearmana nie wykazały jednak zależności pomiędzy odległością geograficzną między firmami i przepływem wiedzy między nimi (tab. 4). Wyniki mogą sugerować, że w organizacjach klastrowych (a także klastrach) wszystkie przedsiębiorstwa są w stosunku do siebie na tyle blisko, że mogą się ze sobą kontaktować w sprawach zawodowych, więc nie jest istotne, która firma jest położona trochę bliżej lub trochę dalej. Wyniki mogą też sugerować, że dla przepływu wiedzy firmy nie mogą być położone zbyt blisko siebie, bo powoduje to barierę jej przepływu (np. poczucie zagrożenia – utraty klientów na rzecz najbliższego konkurenta). Jednocześnie wyniki zdają się prowadzić do wniosku, że obok bliskości geograficznej również inne rodzaje bliskości między przedsiębiorstwami w organizacji klastrowej (organizacyjna, technologiczna – oznaczające podobieństwo organizacji firmy i stosowanych technologii) mogą mieć wpływ na przepływ wiedzy pomiędzy nimi (por. Boschma, 2005; Czakon, 2010; Sokołowicz, 2013).

W odniesieniu do hipotezy 3, podczas wywiadów uzyskano informacje, że w swarzędzkiej i leszczyńskiej organizacji firmy wdrożyły odpowiednio 34 i 54 innowacje. Wyniki analizy potwierdzają, że zarówno centralne położenie w sieciach przepływów wiedzy technologicznej i biznesowej w organizacji klastrowej, jak i większa centralność w sieci

współpracy wewnątrz tej organizacji, pozytywnie wpływają na innowacyjność badanych przedsiębiorstw. Związki te są silne i istotne statystycznie, w klastrze ze Swarzędza – nieznacznie większe (tab. 5).

Tab. 4. Związek odległości geograficznej z przepływem wiedzy i intensywnością współpracy między przedsiębiorstwami w badanych organizacjach klastrowych

Odległość geograficzna (1–3)	Przepływ wiedzy technologicznej (0–1)		Przepływ wiedzy biznesowej (0–1)	
	SKPM	KSLS	SKPM	KSLS
	$V_{CR} = ,121^A$	$V_{CR} = ,045^B$	$V_{CR} = ,185^C$	$V_{CR} = ,078^D$
	Przepływ wiedzy technologicznej i biznesowej łącznie (0–2)		Intensywność współpracy (0–3)	
	SKPM	KSLS	SKPM	KSLS
	$\tau = ,019^E$ $Rs = ,022^F$	$\tau = -,081^G$ $Rs = -,048^G$	$\tau = -,086^H$ $Rs = -,104$	$\tau = -,051^I$ $Rs = -,091^I$

Poziomy istotności: A = ,214; B = ,187; C = ,027; D = ,574; E = ,758; F = ,755; G = ,227; H = ,152; I = ,133; J = ,033
Źródło: obliczenia własne na podstawie spisu firm klastra oraz wyników wywiadów, wykonane w programach ArcGIS i SPSS

Tab. 5. Związek centralności w sieciach współpracy i przepływów wiedzy z innowacyjnością firm w Swarzędzkim Klastrze Producentów Mebli i Klastrze Spożywczym Leszczyńskie Smaki

Centralność w sieci		Innowacyjność firm w SKPM			Innowacyjność firm w KSLS		
		τ	Rs	V_{CR}	τ	Rs	V_{CR}
Przepływu wiedzy biznesowej	Cst	–	–	,796*	–	–	,556**
	C wych	–	–	,830	–	–	,536
	C wch	–	–	,707	–	–	,606
Przepływu wiedzy technologicznej	Cst	–	–	,739*	–	–	,851*
	C wych	–	–	,830	–	–	,817*
	C wch	–	–	,707	–	–	,606*
Przepływu wiedzy łącznie	Cst	,708**	,817**	–	,605**	,694**	–
	C wych	,525*	,675*	–	,584**	,678**	–
	C wch	,546*	,703*	–	,296	,369*	–
Współpracy	Cst	,522*	,651*	–	,432*	,502*	–
	C wych	,328	,421	–	,513**	,630**	–
	C wch	,728**	,834**	–	,356	,417	–

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Objaśnienia: Cst – stopień centralności, C wych – centralność powiązań wychodzących, C wch – centralność powiązań wchodzących

Źródło: obliczenia własne wykonane w programie Ucinet i SPSS

Dodać należy, że już podczas rozmów z koordynatorami obu klastrów i rozmów z przedstawicielami firm obu organizacji dało się odczuć, że niektóre firmy są nastawione na zmiany i nowości w swoich przedsiębiorstwach i angażują się w działania organizacji klastrowej właśnie po to, by uzyskać nową wiedzę, która pozwoli im wprowadzić zmiany. Inne przystąpiły do organizacji, bo „skoro można coś na tym zyskać, a na pewno nie stracić, to dlaczego nie spróbować”. Tacy menedżerowie oczekiwali efektów, choć sami nie wykazywali dużej inicjatywy i nie angażowali się zbyt w działania organizacji klastrowej. Między innymi to było powodem tak dużego związku pomiędzy centralnością w sieciach współpracy i przepływów wiedzy a innowacyjnością firm, który pozwala na potwierdzenie hipotezy 3.

PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE

Porozumienia klastrowe, będące sformalizowanymi i trwałymi strukturami współpracy firm i instytucji działających w jednej branży gospodarczej, położonych w bliskim geograficznym sąsiedztwie, stają się coraz ważniejszymi elementami regionalnych gospodarek w Polsce. Zainteresowanie nimi, obserwowane w latach 2014–2015, wynikało przede wszystkim z dokumentów oraz możliwości dofinansowań oferowanych dla tego typu form współpracy ze środków polityki regionalnej Unii Europejskiej. Jakkolwiek nie wszystkie porozumienia okazują się trwałe i mają rzeczywisty wpływ na konkurencyjność regionalną, wybrane przykłady pokazują, że współpraca i przepływy wiedzy w organizacjach klastrowych mogą prowadzić do generowania i wdrażania innowacji oraz rozwoju firm z wybranych branż.

Przeprowadzone badanie w dwóch organizacjach klastrowych przemysłów niskiej techniki: meblarstwa oraz przetwórstwa rolno-spożywczego, pokazuje przykładowy sposób badania procesów zachodzących w porozumieniach kooperacyjnych. Należy mieć na uwadze, że próba badawcza (dwie organizacje klastrowe) była niewielka, i stąd formułowane na jej podstawie wnioski generalizujące oraz rekomendacje należy traktować z pewną dozą ostrożności. Wydaje się jednak, że wykazane zależności mogą stanowić przede wszystkim dobre przykłady dla koordynatorów inicjatyw i organizacji klastrowych, którzy kreują współpracę wewnątrz tego typu porozumień. Na spotkaniach mogą oni zachęcać do aktywności w nawiązywaniu współpracy i dzieleniu się wiedzą, bo – jak wykazano powyżej na konkretnych przykładach – może to prowadzić do większej innowacyjności przedsiębiorstw, która potem przekłada się na ich rozwój i powiększenie zysków.

Analiza sieciowa okazała się przydatnym narzędziem do badania relacji wewnątrz organizacji klastrowych. Dalsze analizy wykorzystujące tę technikę mogą również dotyczyć roli poszczególnych aktorów w generowaniu i kształtowaniu współpracy oraz przepływów wiedzy, a także etapów procesów innowacyjnych wewnątrz organizacji klastrowych. Wpływ relacji w organizacjach klastrowych na funkcjonowanie współpracujących firm może być badany również w odniesieniu do porozumień z innych branż, w tym przemysłów średniej i wysokiej techniki. Zagadnieniem wartym głębszej analizy jest sieciowe porównanie funkcjonowania klastrów (zjawisk gospodarczych) i porozumień klastrowych (jako form zorganizowanej współpracy). Warto włączać do analiz sieciowych próby kwantyfikacji i zestawiania

różnych rodzajów bliskości dla współpracy i przepływów wiedzy w klastrach i porozumieniach klastrowych, a także poddać dalszym analizom wpływ centralności, również przestrzennej, na aktywność we współpracy i wymianie wiedzy. Trudne, ale ciekawe, mogą się również okazać sieciowe badania związków porozumień klastrowych z ich otoczeniem.

Literatura References

- Allen, J.T. (1984). *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*. Cambridge: MIT Press.
- Bathelt, H., Malmberg, A., Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28(1), 31–56.
- Benneworth, P., Henry, N. (2004). Where is the value added in the cluster approach? Hermeneutic theorising economic geography and clusters as a multiperspectival approach. *Urban Studies*, 41(5/6), 1011–1023.
- Bergman, E.M. (2008). Cluster life-cycles: an emerging synthesis. W: C. Karlsson (red.) *Handbook of research on cluster theory*. Cheltenham: Edward Elgar, 114–132.
- Borgatti, S.P. (2002). *Netdraw: Network Visualization*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G., Freeman, L.C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Boschma, R.A. (2005). Proximity and Innovation: a Critical Assessment, *Regional Studies*, 39(1).
- Breschi, S., Lissoni, F. (2001). Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 975–1005.
- Brodzicki, T., Szultka, R. (2002). Koncepcja klastrów a konkurencyjność przedsiębiorstw. *Organizacja i Kierowanie*, 4(110), 45–60.
- Cruz, S.C.S., Teixeira, A.A.C. (2010). The Evolution of the Cluster Literature: Shedding Light on the Regional Studies – Regional Science Debate. *Regional Studies*, 44(9), 1263–1288.
- Czakon, W. (2010). Hipoteza bliskości. *Przegląd Organizacji*, 9, 16–21.
- Dahl, M.S., Petersen, C.R. (2004). Knowledge Flows through Informal Contacts in Industrial Clusters: Myths or Realities? *DRUID Working Paper*, 03–01.
- Dutkowski, M. (2005). Klastry w rozwoju regionalnym. *Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, 219, 57–73.
- Dyba, W.M. (2012). Klasyfikacja rodzajowa i polityka wspierania klastrów gospodarczych w województwie wielkopolskim. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 20, 73–85.
- Dyba, W.M. (2015). Rozmieszczenie przestrzenne oraz cykl życia najaktywniejszych organizacji klastrowych w województwie wielkopolskim. W: M. Liro, J. Liro, P. Krąż (red.). *Współczesne problemy i kierunki badawcze w geografii*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, 29–44.
- Dyba, W.M. (2016). *Przepływy wiedzy w organizacjach klastrowych w Polsce Zachodniej*. Rozprawa doktorska napisana w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM w Poznaniu pod kierunkiem prof. T. Strykiewicza (niepublikowana).
- Dyba, W.M., Strykiewicz, T. (2014). Inicjatywy klastrowe jako szansa rozwoju przemysłu meblarskiego w Polsce w warunkach kryzysu – przykład Swarzędzkiego Klastra Producentów Mebli. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 27, 181–196.
- Europa 2020. *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* (2010). Bruksela: Komisja Europejska.
- European Cluster Observatory (2010) (2015, 12 lipca). *Cluster policy. Clusters at your fingertips*. Pozyskano z <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=classroom;url=/classroom/OnClusters/ClusterPolicy/>
- Europejskie Obserwatorium Klastrów (2015, 15 października). Pozyskano z www.clusterobservatory.eu

- Fostering structural change: an industrial policy for an enlarged Europe* (2004). Bruksela: Commission of the European Communities. COM 274.
- Giuliani, E., Pietrobelli, C. (2011). *Social Network Analysis Methodologies for the Evaluation of Cluster Development Programs*. Washington: Inter-American Development Bank.
- Gordon, M., McCann, P. (2000). Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks? *Urban studies*, 37(3).
- Gorynia, M., Jankowska, B. (2008). *Klustry a międzynarodowa konkurencyjność i internacjonalizacja przedsiębiorstwa*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Hansen, M.T. (2002). Knowledge Networks: Explaining Effective Knowledge Sharing in Multiunit Companies. *Organization Science*, 13(3), 232–248.
- Industrial Policy in an Enlarged Europe* (2002). Bruksela: Commission of the European Communities. Brussels, COM 714.
- Karlsson, C., Gråsjö, U. (2014). Knowledge Flows, Knowledge Externalities, and Regional Economic Development. W: M.M. Fischer, P. Nijkamp (red.). *Handbook of Regional Science*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 413–437.
- Kierunki i polityka rozwoju klastrów w Polsce* (2009). Warszawa: Ministerstwo Gospodarki.
- Kierunki rozwoju klastrów w Polsce. Polityka rozwoju klastrów – uwarunkowania międzynarodowe. Polityka rozwoju klastrów – kształtowanie polityki klastrowej w Polsce* (2012). Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, Departament Rozwoju Gospodarki.
- Klaster Leszczyńskie Smaki (2015, 15 października). Pozyskano z www.leszczynskiesmaki.pl
- Klimas, P. (2013). Analiza sieciowa w naukach o zarządzaniu. W: W. Czakon (red.). *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Warszawa: Wolters Kluwer Business, 228–249.
- Koszarek, M. (2011). *Inicjatywy klastrowe: skuteczne działanie i strategiczny rozwój*. Polskie klustry i polityka klastrowa. Warszawa: PARP.
- Kowalski, A.M. (2013). *Znaczenie klastrów dla innowacyjności gospodarki w Polsce*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499.
- Olko, S. (2011). Analiza relacji w klastrach – przegląd wybranych podejść. *Organizacja i Kierowanie* 4(16), 81–94.
- Polityka przemysłowa w erze globalizacji. Strategia sektorowa* (2010). Bruksela: Komisja Europejska.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. New York, NY: Macmillan.
- Porter, M. (2002). *Porter o konkurencji*. Warszawa: PWE.
- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka na lata 2007–2013* (2007). Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój na lata 2014–2020* (2014). Warszawa: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.
- Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU* (2006). Bruksela: Commission of the European Communities. COM 502.
- Rosenfeld, S. (1997). Bringing business clusters into the mainstream of economic development. *European Planning Studies*, 5(1), 3–24.
- Saxenian, A. (1994). *Regional advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge: Harvard University Press.
- Scott, J. (2004). *Social Network Analysis: A Handbook*. Newberry Park, CA: Sage.
- Shan, W., Walker, G., Kogut, B. (1994). Interfirm cooperation and startup innovation in the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 15(5), 387–394.
- Skawińska, E., Zalewski, R.I. (2009). *Klustry biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów. Świat-Europa-Polska*. Warszawa: PWE.
- Sokołowicz, M.E. (2013). Zagadnienie bliskości w badaniach nad rozwojem terytorialnym. Podejście instytucjonalne. W: A. Nowakowska (red.), *Zrozumieć terytorium. Idea i praktyka*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 59–92.

- Sölvell, Ö., Lindqvist, G., Ketels, C. (2003). *The Cluster Initiative Greenbook*. Stockholm: Ivory Tower Publishers.
- Some Key Issues in Europe's Competitiveness – Towards an Integrated Approach* (2003). Bruksela: Commission of the European Communities. COM 704.
- Storper, M., Venables, A.J. (2004). Buzz: Face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, 4, 351–370.
- Stough, R.R. (2015). Cluster Life-Cycles, Entrepreneurship and Regional Economic Development with a Case Study of the Korean Shipbuilding Cluster. W: P. Nijkamp i in. (red.). *Regional Science Matters*. Springer International Publishings, 223–254.
- Strykiewicz, T. (2005). Contrasting Experiences with Business networking in a Transition Economy: The Case of Poland. W: C.G. Alvstam, E.W. Schamp. *Linking Industries Across The World: Processes of Global Networking*. Aldershot, Burlington: Ashgate, 197–222.
- Strykiewicz, T., Dyba, W.M. (2014). *Organizacja przestrzenna i funkcjonowanie klastrów w województwie wielkopolskim*. Poznań: WROT.
- Swarzędzki Klastr Producentów Mebli (2015, 15 października). Pozyskano z www.swarzedzki-klastr.com.pl
- Ter Wal, A.L.J., Boschma, R. (2009). Applying social network analysis in economic geography: framing some key analytic issues. *Annals of Regional Science*, 43, 739–756.
- Towards world-class clusters in the European Union, Implementing the broad-based innovation strategy* (2008). Bruksela: Commission of the European Communities. COM, 652.
- Tsai, W. (2010). Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance. W: *Innovation and Knowledge Management*. 4. Los Angeles–London: Sage Library in Business & Management, 211–226.
- Turner, J.H., Maryanski, A. (2012). Analiza sieciowa. W: J.H. Turner (red.). *Struktura teorii socjologicznej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 604–614.
- Valk van der, T., Gijsbers, G. (2010). The use of social network analysis in innovation studies: Mapping actors and technologies. *Innovation management, policy and practise*. 12, 5–17.
- Wasserman, S., Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wojciech Dyba, dr inż., adiunkt w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Stypendysta Fundacji UAM, członek Regional Studies Association (Early Career). Autor dwóch współautorskich monografii naukowych oraz współredaktor jednej pracy zbiorowej, autor lub współautor 12 artykułów lub rozdziałów w monografiach naukowych. W pracy badawczej zajmuje się tematyką porozumień klastrowych oraz sieci w gospodarce, polityką regionalną oraz strategiami rozwoju regionalnego i lokalnego.

Wojciech Dyba, Ph.D., Eng., Adam Mickiewicz University in Poznan, Poland. Assistant in the Institute of Socio-Economic Geography and Spatial Management of Adam Mickiewicz University in Poznan. He holds a scholarship of Adam Mickiewicz Foundation and is a member of Regional Studies Association (Early Career). Co-author of 2 scientific monographs and co-editor of 1 monograph, author of 12 articles and chapters in books. In his research he deals with cluster initiatives and networks, regional policy and strategies for local and regional development.

Adres/address:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej
ul. Dziegielewa 27, 61-680 Poznań, Polska
e-mail: wojtek@amu.edu.pl