

MAŁGORZATA BARAN

PRZEPIY WIEDZY W RAMACH KLASTRÓW PRZEDSIĘBIORSTW

Wstęp

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat obserwuje się działania głównie małych i średnich firm w kierunku tworzenia sieci kooperacyjnych i współpracy w ramach tych powiązań. Proces globalizacji wpłynął na wzrost oczekiwań klientów oraz konkurencję między firmami. Aby sprostać wzrastającej presji procesu globalizacji oraz czerpać korzyści z możliwości jakie dają światowe rynki, przedsiębiorstwa podejmują wyzwania, by zrzeszać się i zarazem wzmocnić swoją konkurencyjność. Firmy skupiają się i łączą, by wykorzystać możliwości efektu synergicznego wytworzone poprzez relacje współpracy z innymi przedsiębiorstwami oraz związanymi z nimi instytucjami partnerskimi.

Obecnie struktury kooperacyjne, jak klastry stają się jednymi z narzędzi, dzięki którym przedsiębiorstwa, zwłaszcza małe i średnie mogą stać się bardziej innowacyjne, konkurencyjne oraz ekonomicznie stabilne. Współpraca pomiędzy firmami, instytucjami otoczenia biznesu a jednostkami naukowymi stwarza dogodne warunki do wypracowania i upowszechniania nowych rozwiązań, a także wymiany doświadczeń oraz lepszego wykorzystania zasobów posiadanych przez uczestników klastra¹.

¹ M. Baran, M. Choderek, *Znaczenie klastra w umacnianiu innowacyjności przedsiębiorstw na przykładzie podkarpackiego klastra lotniczego*, w: *Zarządzanie organizacjami w gospodarce opartej na wiedzy*, praca zbiorowa pod red. B. Godziszewskiego, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2008, s. 491.

Definicja klastra

Prekursorem klastrów jest M.E. Porter, według którego klastry to „geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych przedsiębiorstw, wyspecjalizowanych dostawców, firm działających w pokrewnych sektorach i branżach oraz związanych z nimi instytucji (na przykład uniwersytetów, stowarzyszeń branżowych), konkurujących między sobą oraz współpracujących².

P. Cooke prezentuje podobną definicję klastrów, szczególnie akcentując interakcje pomiędzy uczestnikami klastra, wskazując na powiązania pionowe i poziome firm współpracujących i konkurujących ze sobą w określonym segmencie rynku³.

R. Rabelotti z kolei charakteryzując klastry mówi o geograficznym skupisku wyspecjalizowanych przedsiębiorstw, głównie małych i średnich, działających w pokrewnych sektorach. Według autora, klastry to system powiązań pomiędzy firmami oparty na rynkowej i pozarynkowej wymianie dóbr i informacji⁴.

Zdaniem D. Jacobsa i A.P. De Mana klastry często są związane z ośrodkami wiedzy. Pionowe łańcuchy produktów mogą prowadzić do bardzo znaczących efektów zewnętrznych. Mają one prostą strukturę informacyjną, która ułatwia rozprzestrzenianie się wiedzy i prowadzi do znaczących innowacji⁵.

Klastry a bliskość geograficzna

Powiązania kooperacyjne, takie jak klastry cechuje jednocześnie występowanie zjawiska konkurencji oraz kooperacji przedsiębiorstw w określonych dziedzinach ich działalności. Bliskość geograficzna pozwala podmiotom klastra na osiągnięcie efektów synergii, wzmacnia również ich potencjał innowacyjny⁶. Między podmiotami klastrów występują relacje o charakterze formalnym, lub nieformalnym. Wiele analiz wskazuje na częstsze występowanie w klastrach

² M.E. Porter, *Porter o konkurencji*, Wyd. PWE, Warszawa 2001, s. 246.

³ P. Cooke, *Knowledge Economies. Clusters, Learning and Cooperative Advantage*, Routledge, London 2002, s. 14.

⁴ R. Rabelotti, *Is There an Industrial District Model? Footwear Districts in Italy and Mexico Compared*, *World Development* 1995, Vol. 21, No. 4, s. 25.

⁵ D. Jacobs, A.P. De Man, *Clusters, Industrial Policy and Firm Strategy: A Menu Approach*, *Technology Analysis & Strategic Management* 1996, Vol. 8, No. 4, s. 426.

⁶ M.E. Porter, *Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy*, *Economic Development Quarterly*, Vol. 14 Issue 1, 2000, s. 8.

wzajemnych relacji nieformalnych, aniżeli sztywnych struktur organizacyjnych⁷. Dzięki temu charakterystyczny dla klastrów jest sprawny przepływ informacji pomiędzy przedsiębiorstwami klastra, a także przepływ technologii⁸.

Niektórzy autorzy podkreślają, że podmioty klastra cechuje poczucie regionalnej wspólnoty, akceptacja wspólnej wizji rozwoju i funkcjonowania klastra. Akcentowane jest duże znaczenie czynników społecznych dla funkcjonowania sieci kooperacyjnej⁹. Czynniki te przyczyniają się do tworzenia pozytywnych postaw w zakładaniu małych firm oraz wspierania współpracy pomiędzy menadżerami firm, a także pomiędzy menadżerami firm i ich pracownikami¹⁰. W tym świetle podstawą funkcjonowania klastrów są kooperacyjne powiązania występujące pomiędzy pracownikami podmiotów klastra, generujące procesy powstawania specyficznej wiedzy oraz zwiększające przepływ informacji. Szybki postęp technologii informacyjnych i komunikacyjnych pozwala wytworzyć takie powiązania, przyczyniając się tym samym do tworzenia więzi współpracy zarówno z partnerami handlowymi, jak i innymi instytucjami partnerskimi.

Udział w klastrze niesie korzyści w obszarze rozpoznawania nowych technologii. Bowiern uczestnicy mogą uzyskać wgląd w zmieniającą się technologię, dostępność komponentów, maszyn i usług. Watro podkreślić, iż w geograficznie skoncentrowanych strukturach występuje presja konkurencyjna, społeczna możliwość porównań, co wpływa na ich innowacyjność. Podobieństwo podstawowych uwarunkowań (np. koszty pracy), wraz z obecnością wielu konkurentów, zmusza przedsiębiorstwa do twórczego poszukiwania sposobów wyróżnienia swojej oferty. A zatem nacisk na modernizację i innowacyjność rośnie.

Proces innowacji zakłada interakcję i dzielenie się wiedzą między współpracownikami w obrębie firmy nastawionej na sukces, jak i firm partnerskich. Badania nad innowacyjnością wykazały, że proces interakcyjny oraz główna część

⁷ Zob. m.in.: S. Breschi, F. Malerba, *Clusters, networks and innovation*, Oxford University Press, New York 2005, s. 433–438, M.E. Porter, *Porter...*, s. 246–249; S.A. Rosenfeld, *Creating Smart Systems. A Guide to Clusters Strategies in Less Favoured Regions*, Regional Technology Strategies Carrboro, North Carolina, USA, 2002, s. 8 i in.

⁸ T. Brodzicki, S. Szultka, *Koncepcja klastrów a konkurencyjność przedsiębiorstw*, Organizacja i Kierowanie nr 4 (110), 2002, s. 46.

⁹ Ch. Ketels, *European Clusters, Structural Change in Europe 3 – Innovative Cities and Business Regions*, Harvard Business School, 2004, s. 25.

¹⁰ Por. S. Breschi, F. Malerba, *op.cit.*, s. 413–421.

wymaganej wiedzy są często trudne do skodyfikowania. Z tego względu bliska interakcja pomiędzy uczestnikami jest ważna dla procesu innowacyjnego¹¹.

Przepływ wiedzy w ramach klastrów

Przepływ wiedzy pomiędzy firmami może przybierać różne formy, takie jak np. dzielenie się wiedzą lub mobilność pracowników. W ramach przepływu stosowane są różne kanały, takie jak handel *know-how*, wynalazek kolektywny czy też licencjonowanie¹². Von Hippel argumentuje, że dzielenie się wiedzą przy użyciu nieformalnych sieci jest rodzajem handlowania *know-how*, w którym pracownicy różnych firm udzielają porad dotyczących rozwiązywania problemów technicznych lub dzielą się informacjami¹³.

Z kolei Breschi i Lissoni przedstawiają krytyczne stanowisko wobec koncepcji skoncentrowanego wypływu wiedzy. Argumentują, że pracownicy nie zagrożą wprawdzie przewadze konkurencyjnej firmy, ale dzielą się mniej ważnymi pomysłami i informacjami. Z tego powodu koniecznym jest wprowadzenie rozróżnienia pomiędzy otrzymywaniem informacji, a wiedzą przydatną, czyli taką, która może zostać zastosowana w pracy uczestnika danego klastra. Ponadto, Breschi i Lissoni przytaczają argumenty na to, że wiedza nie roznosi się sama, ale jest rozprzestrzeniana w społecznościach praktyków w sieciach społecznych¹⁴. Uczestnicy należą do tej samej teoretycznej dziedziny wiedzy, która określona jest przez kluczowe technologie i bazę informacyjną w klastrze. Jednocześnie w obrębie klastra istnieje wiele wyspecjalizowanych społeczności, rozłożonych wewnątrz powiązania. Składają się one z podmiotów pracujących w tej samej dziedzinie i napotykających na podobne problemy, ale przepływ wiedzy między nimi wymaga ponadto zaangażowania i interakcji pomiędzy podmiotami, a także zdefiniowania zasad, reguł tego współdziałania. Podmioty współpracują ponad granicami firm poprzez sieci społeczne, które wymagają poznawczej

¹¹ Zob. B.A. Lundvall, B. Johnson, *The learning economy*, Journal of Industry Studies 1 (2), 1994, s. 23–42.

¹² M.M. Appelyard, *How does knowledge flow? Interfirm patterns in the semiconductor industry*, Strategic Management Journal 17, 1996, s. 137–154.

¹³ E. von Hippel, *Cooperation between rivals: informal know-ho Trading*, Research Policy 16, 1987, s. 291–292.

¹⁴ S. Breschi, F. Lissoni, *Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey*, Industrial and Corporate Change 10 (4), 2001, s. 975–990.

i społecznej bliskości i wyłaniają się w procesie dzielenia się doświadczeniem z pracy i badań oraz interakcji twarzą w twarz i kontaktów społecznych¹⁵.

Pracownicy o większych zdolnościach absorpcyjnych mają większe tendencje do nabywania wiedzy poprzez nieformalne kontakty. Zaufanie to kluczowa kwestia w transferze wiedzy. Zaufanie jest budowane poprzez podobieństwo i liczne interakcje pomiędzy uczestnikami lub też poprzez niebezpośrednie więzi, jeśli utrzymują oni wzajemne relacje społeczne¹⁶. Indywidualny kontakt twarzą w twarz jest ważny w zadaniach związanych z rozwiązywaniem złożonych problemów tam, gdzie informacje muszą zostać przekazane. Aby w pełni zrozumieć informacje, otrzymujący je uczestnik musi znać ich kontekst, tzn. pochodzenie, zastosowanie oraz funkcję. Praca nad wspólnym projektem w ramach organizacji lub pomiędzy organizacjami wzmaga zaufanie pomiędzy pracownikami, a ich wspólny wysiłek buduje nieformalne sieci między nimi¹⁷.

Odległość geograficzna, poznawcza i społeczna odgrywa rolę w przepływie wiedzy pomiędzy jednostkami. Wielu badaczy argumentuje, że mała odległość geograficzna w klastrze powinna zwiększać dzielenie się wiedzą, podczas gdy inni podkreślają wagę małej odległości poznawczej¹⁸. Jednak fakt, że jest się zatrudnionym w firmie należącej do klastra nie oznacza krótkiej odległości poznawczej, ani tego że podmiot ten uzyska dostęp do wiedzy. Warunkiem koniecznym jest należenie do sieci społecznej i posiadanie nieformalnych kontaktów z innymi pracownikami w klastrze. Kontakty te są personalne i są one tworzone w miarę upływu czasu. Analogicznie, nie wszystkie współpracujące podmioty posiadają nieformalne kontakty poza granicami firmy w tym samym sektorze przemysłu, bądź w pokrewnych branżach czy też z badaczami naukowymi z lokalnych uniwersytetów i jednostek naukowych.

Dlatego też bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na dzielenie się wiedzą jest siła więzi i spójności w sieciach społecznych. W spójnych sieciach społecznych podmiot otrzymuje informacje, które są bardziej rzetelne i szcze-

¹⁵ *Ibidem*, s. 986–995.

¹⁶ Zob. S. Breschi, F. Lissoni, *Mobility and social networks: localised knowledge spillovers revisited*, CESPRI Working Paper Series 142, 2003, s. 1–29.

¹⁷ Zob. J. Allen, A.D. James, P. Gamlen, *Formal versus informal knowledge networks in R&D: a case study using social network analysis*, *R&D Management* 37 (3), 2001, s. 179–196.

¹⁸ Por. D.B. Audretsch, M.P. Feldman, *R&D spillovers and the geography of innovation and production*, *American Economic Review* 86 (3), 1996, s. 630–635.

gółowe, podczas gdy więzi słabe wzmagają ilość nowej, ogólnej wiedzy, często technicznej, a z drugiej strony, wzmagają niepewność¹⁹.

Jednak nie wszystkie rodzaje wiedzy mogą być łatwo przekazywane. Wymaga to czasu i przeważnie pośrednich zdolności poznawczych posiadanych przez podmioty. Aby być w stanie zrozumieć i przetworzyć informacje, odbiorca powinien należeć do tej samej branży, znać dany obszar wiedzy, często wiedzy specjalistycznej. Z tego względu zdolność jednostki do wykorzystania zewnętrznej wiedzy zależy od jej zdolności absorpcyjnej. Uczestnicy posiadający uprzednią wiedzę na dany temat, często lepiej wchłaniają, szerzą i wykorzystują zewnętrznie pozyskaną wiedzę, tzn. mają wyższą zdolność absorpcyjną²⁰.

Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi w klastrze

Przynależąc do klastra przedsiębiorstwa mają możliwość nawiązania kontaktów z instytucjami naukowymi i innymi lokalnymi instytucjami wspierającymi rozwój klastra. Związki z jednostkami naukowo-badawczymi i uniwersytetami ułatwiają naukę i przepływ *know-how* w ramach klastra. Te relacje pomiędzy uniwersytetami i firmami w klastrze mogą mieć charakter bezpośrednich lub pośrednich oddziaływań.

Najczęściej współpraca przedsiębiorstw klastra z instytucjami B + R polega na realizacji formalnych projektów badawczych (np. wspólne projekty badawcze lub zlecone ekspertyzy, badania, prace badawczo-rozwojowe), mobilności naukowców, organizacji szkoleń, konsultacjach, kształceniu wysoko wykwalifikowanych absolwentów. Jednakże kooperacja w ramach klastra może odbywać się poprzez nieformalne kontakty pomiędzy pracownikami firm i badaczami naukowymi.

Uniwersytety są często postrzegane jako ważne źródło wiedzy w klastrach utworzonych wokół sektora wysokiej technologii. Znane przykłady klastrów z udziałem przodujących uniwersytetów, takich jak Uniwersytet Stanford w Silicon Valley oraz MIT w Bostonie pokazały, że instytucje naukowe odgrywają często ważną rolę w klastrach. Tradycyjnie miały one dwie misje: podstawowe badania i szkolenie, jednak ostatnio skupiają się również na ich

¹⁹ L. Fleming, K. Frenken, *The evolution of inventor networks in the Silicon Valley and Boston regions*, *Advances in Complex Systems* 10 (1), 2007, s. 53–71.

²⁰ W.M. Cohen, D.A. Levinthal, *Absorptive capacity: a new perspective of learning and innovation*, *Administrative Science Quarterly* 35 (1), 1990, s. 130–150.

trzeciej misji, tj. komercjalizacji wiedzy. Podczas gdy tradycyjne uniwersytety skoncentrowały swoją działalność głównie na postępie wiedzy, istnieje obecnie wiele uniwersytetów i jednostek badawczych, na których upowszechniła się współpraca z przemysłem²¹.

Anselin i inni argumentują, że publiczny charakter podstawowych badań na uniwersytecie ma pozytywne skutki dla firm w klastrach poprzez przepływ wiedzy. Firmy wybierają swoje siedziby blisko uniwersytetów, często w pobliżu parków naukowych i korzystają z badań naukowych uniwersytetów lub uzyskują korzyści z przepływu wiedzy. Ten przepływ wiedzy jest często odzwierciedlony w modelach regresyjnych poprzez cytowanie patentów, artykułów naukowych, rozmiar kadry akademickiej lub koszty badań naukowych²².

Współpraca przedsiębiorstw klastra z instytucjami wsparcia biznesu

Obok instytucji naukowych, badawczo-rozwojowych, szczególnie istotnym powiązaniem w systemie innowacyjnym klastra jest współpraca przedsiębiorstw z instytucjami otoczenia biznesu. Instytucje wspierające rozwój klastra stanowią istotny komponent w jego strukturze. Są one również odpowiedzialne za sprawny przepływ wiedzy i innowacji, co pozwala na występowanie korzyści zewnętrznych, będących podstawą rozwoju gospodarczego opartego o wiedzę. Instytucje te najczęściej pełnią funkcje pośredników, platform dialogu i wspierają wykształcenie się klastra.

Konstrukcja parków i inkubatorów technologicznych odpowiada spełnianiu przez nie roli inspiratora współpracy zarówno między przedsiębiorstwami, jak i między przedsiębiorstwami a sferą nauki. Ideą funkcjonowania parków technologicznych i inkubatorów jest bowiem ułatwianie przedsiębiorcom kontaktów z ośrodkiem naukowym. Wsparcie współpracy przedsiębiorstw następuje w naturalny sposób poprzez gromadzenie wielu firm o danym profilu. Współpraca następuje często na zasadach nieformalnych poprzez spotkania na terenie wspól-

²¹ A. Saxenian, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1994.

²² L. Anselin, A. Varga, Z. Acs, *Local geographic spillovers between university research and high technology innovations*, *Journal of Urban Economics* 42, 1997, s. 422–448.

nej infrastruktury parku/inkubatora, ale i poprzez „podpatrywanie” i naśladowanie między firmami²³.

Zwiększanie innowacyjności klastra drogą pośredniczenia w dyfuzji technologii – zarówno w formie skodyfikowanej (patenty, licencje), jak i ukrytej (szkolenia), to główne zadanie drugiego dużego segmentu instytucji proinnowacyjnych, jakimi są centra transferu technologii i innowacji. Instytucje te działają więc nie tylko na rzecz nowych przemysłów, ale także dla przemysłów tradycyjnych, których innowacyjność opiera się w większym stopniu na technologii już istniejącej i dystrybuowanej w formie patentów czy licencji²⁴.

Podsumowanie

Klasy są postrzegane jako skupiska przedsiębiorstw, instytucji wspierających biznes oraz instytucji naukowych, które ze sobą współpracują. Podstawą funkcjonowania klastrów są powiązania kooperacyjne występujące pomiędzy podmiotami klastra, generujące procesy powstawania specyficznej wiedzy oraz zwiększające przepływ informacji. Bardzo ważną rolę w dzieleniu się wiedzą odgrywają nieformalne kontakty pomiędzy pracownikami firm. Związki z jednostkami naukowo-badawczymi i uniwersytetami znacząco ułatwiają naukę i przepływ *know-how* w ramach klastra.

Obok instytucji badawczo-rozwojowych, szczególnie istotnym powiązaniem w strukturze klastra jest współpraca przedsiębiorstw z instytucjami otoczenia biznesu. Instytucje te również odpowiedzialne są za sprawny przepływ wiedzy i innowacji w ramach klastra.

²³ K.B. Matusiak, *Polskie parki i inkubatory technologiczne. Stan i perspektywy rozwoju*, w: *Rola inkubatorów technologicznych w rozwoju przedsiębiorczości i globalizacji biznesu*, Konferencja międzynarodowa, Materiały konferencyjne, Łódź wrzesień 2007.

²⁴ A. Różycka, *Benchmarking – porównanie funkcjonowania inkubatorów przedsiębiorczości w Polsce i w innych krajach Unii Europejskiej*, w: *Innowacje i przedsiębiorczość dla przyszłości*, (red.) K. Poznańska, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Łódź–Poznań–Warszawa–Wrocław 2006, s. 155–156.

KNOWLEDGE FLOWS IN CLUSTERS

Summary

Clusters have been conceptualized as a concentration of companies that prosper on the basis of their interaction and cooperation. The main purpose of this study is to discuss the impact of knowledge flow in clusters. This paper examines the extent of informal contacts between employees in firms and local university researchers in a cluster.

Colleagues and partners provide each other with advice, they share their experience, they give solutions to problems, provided emerging the goodwill trust between firms in cluster. Universities are often found to be an important part in clusters. The universities are seen as a source of knowledge.

The informal contacts indeed are an important source of knowledge in clusters. However, it is still little known about the value to the firm and the effects of these relationships on firm performance in clusters.

Translated by Małgorzata Baran