

Jan PYKA, Adam JANISZEWSKI
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Zarządzania

PRZEPIŁYWY WIEDZY W SKUPISKACH SPOŁECZNO- -GOSPODARCZYCH

Streszczenie. W artykule omawiano wyzwania, jakie podejmują przedsiębiorstwa, które usiłują znaleźć źródła nowej wiedzy. Podkreślona została rola, jaką mogą odegrać na tym polu pośrednicy wiedzy. Opracowano model, który może zostać wykorzystany do sformułowania propozycji dalszych badań.

Słowa kluczowe: zmiana technologiczna, podejście kognitywne, brokerzy wiedzy, sieć, kapitał społeczny.

KNOWLEDGE FLOWS AMONG COMPANIES IN SOCIO-ECONOMIC CLUSTERS

Summary. The paper discusses main challenges that companies need to cope with when searching for the sources of the new knowledge. The role which is to be played by knowledge brokers is especially emphasized. Finally, the model which can be used to formulate propositions as to further researches is prepared.

Keywords: technological change, knowledge brokers, social capital.

1. Wprowadzenie

Badania ukierunkowane na odnalezienie głównych źródeł technologicznej niepewności [6] pokazują, że mają one potencjalnie duży wpływ na decyzje podejmowane w związku z tworzeniem strategii budowania zasobów technologicznych. Nie trzeba dodawać, że owe źródła niepewności technologicznej mogą powstrzymywać przedsiębiorstwa przed inwestowaniem w działalność B+R [5]. Niepewność ta jest pogłębianą przez fakt, że pomimo kosztów ponoszonych w związku z tymi inwestycjami część przedsiębiorstw nie wprowadza nowych lub znacząco ulepszonych produktów lub procesów [12]. Problem, do którego

nawiązano w niniejszym artykule, leży w tym, że proces innowacji z powodu tej inherentnie przypisywanej mu niepewności wykazuje tendencję do bycia zlokalizowanym [6]. Jak zauważają Rosenkopf i Almeida, kontekst technologiczny może się okazać trudny do zmiany. Dzieje się tak ze względu na wyzwanie stawiane firmom w związku z dążeniem do zakorzeniania się przez tworzenie relacji społecznych, które to relacje w rzeczywistości wzmacniają wewnątrzorganizacyjną skłonność do prowadzenia lokalnego procesu innowacyjnego [22, s. 752-753]¹. Badania pokazały, że zaangażowanie komponentów już wcześniej wykorzystywanych lub też kombinacji istniejących komponentów może się okazać korzystne ze względu na użyteczność wynalazku, jak również z uwagi na redukcję niepewności [6]. Jednakże największe znaczenie mają badania, które są prowadzone tak, że bariery organizacyjne i technologiczne są przekraczane [23]. W artykule przedstawiono możliwe sposoby przewyższania zarysowanych ograniczeń w ramach zmian technologicznych, prezentowane przez nurt ewolucyjny [20], koncentrując się na roli brokerów wiedzy. Analiza jest oparta na perspektywie kognitywnej [3] wspieranej przez niektóre ustalenia w teorii luk strukturalnych [2].

2. Potrzeby i wyzwania procesu innowacji „przekraczającego granice”

Z powodu zagrożenia wyeksploatowania potencjału do odnawiania komponentów, jak również ich kombinacji stwierdza się występowanie potrzeb szukania okazji do prowadzenia procesu innowacji poza lokalnymi ograniczeniami [6]. Patrząc na problem przez pryzmat teorii sieci, Wang i in. [2014] stwierdzają, że w przypadku sieci wiedzy (co pozostaje w przeciwieństwie do sieci społecznej) luki strukturalne wśród komponentów wiedzy nie są pozytywne, gdyż pokazują, że komponenty wiedzy są w pewnym stopniu konwergentne. Jest tak, ponieważ są one połączone przez wspólny trzeci element, co może powodować, że można się spodziewać słabszego potencjału innowacyjnego, jaki można by osiągnąć w wyniku ich kombinacji. Z powodu tego, że kombinacja tego typu może zostać łatwiej uzyskana, członkowie organizacji mogą być skutecznie odciągani od szukania wiedzy poza daną domeną [27]. Co ważne, może to często oznaczać, że pracownik nie próbuje uzyskiwać wiedzy produkowanej przez inne organizacje [23]. Zważywszy, że dzielenie się wiedzą odbywa się na wszystkich poziomach społecznych (pomiędzy jednostkami, organizacjami i społecznościami), istnieje wiele okazji ku temu, by część wiedzy została utracona lub zmieniona w trakcie jej dyfuzji [6]. Dokładna analiza tych procesów doprowadziła Zhao i Ananda do stwierdzenia, że tradycyjni brokerzy, opierając się ograniczonej liczbie

¹ Ogólnie rzecz biorąc, lokalność może być rozumiana wielorako, jako tworzenie wiedzy nieprzekraczającej granic przedsiębiorstwa, jego technologicznej specjalizacji bądź terytorium skupiska geograficznego. W artykule skoncentrowano się głównie na znaczeniu technologicznej specjalizacji, przyznając jednocześnie, że jej przekraczanie może być związane z sięganiem po wiedzę innych organizacji.

scentralizowanych, międzydywizjonalnych funkcji charakteryzowanych przez pośrednie kanały, przez które wiedza jest transferowana, powinni zostać zastąpieni przez tzw. kolektywne mosty, tj. struktury, których budowa co prawda może być bardziej kosztowna, ale ich utrzymanie w warunkach występowania transferów bardzo złożonej wiedzy staje się dużo tańsze [29]. W tradycyjnych modelach brokerzy (w rolę których wcielają się pewnego rodzaju informacyjne „huby”) powinni nabywać informacje, pytania, odpowiedzi i sugestie od np. jednej grupy członków organizacji, a następnie powinni oni dostarczyć te informacje do np. innej grupy członków organizacji. Najważniejszą przeszkodą, jaka może uczynić transfer wiedzy trudnym w przypadku tego typu struktur, jest to, że te struktury scentralizowane² mogą nie być w stanie skontaktować się z właściwymi ludźmi, mogą nie mieć wszystkich wymaganych uprawnień lub też nie być postrzegane jako godne zaufania przez wszystkich członków organizacji. W rezultacie tylko indywidualna i dyskretna wiedza może być transferowana przy ich wykorzystaniu [29]. W tym miejscu zakłada się, że najbardziej istotną cechą wiedzy rozpatrywaną z uwagi na jej transferowanie jest jej złożoność [29; 3]. Chociaż ludzie, którzy przenoszą się z jednej firmy do drugiej³, transferują wiedzę, która jest raczej cicha, ale prosta lub nawet półjawna (np. techniczna sztuczka – „ploy”).

W praktyce może wystąpić i taka sytuacja, że bardziej złożona wiedza musi być transferowana, np. kombinacja komponentów pozwalająca na optymalizację technicznych wyników mechanicznego produktu [3]. W konsekwencji struktury, które powinny pozwalać na transferowanie tej bardziej złożonej wiedzy, powinny być zaaranżowane inaczej. W podobnym tonie wypowiadają się Fleming i Waguespack [2007], którzy twierdzą, że pełnienie funkcji brokera w relacjach społecznych w pracy powoduje wzrost prawdopodobieństwa zostania liderem społeczności otwartej innowacji, pod warunkiem że broker może przekonać innych, że jego zamiarem nie jest wykorzystanie swojej pozycji wbrew interesom członków tej społeczności. W efekcie częsta fizyczna obecność w różnych grupach społecznych powinna pozwolić na to, by zostać liderem [7, s. 169]. Jednocześnie broker ten potrzebuje wnieść swój wkład pod względem osiągnięć technicznych. Podobnie przekraczanie barier technologicznych w ramach danej społeczności czyni większym prawdopodobieństwo zostania liderem. Broker nie powinien jednak przekraczać granic

² Przykładowo jedna osoba, która może być jednocześnie wewnętrzną i zewnętrzną „gwiazdą”, podczas gdy pierwsza funkcja może przyczyniać się łatwo na rzecz drugiej, tak jak jest to dyskutowane we wczesnych badaniach prowadzonych na ten temat przez np. Tushmana w latach 70. [np. 26].

³ Wskazane zjawisko mobilności jest uważane za charakterystyczne dla skupisk, które w niniejszej pracy są rozumiane jako grupa firm prowadzących działalność na zdefiniowanym terytorium w jednej lub powiązanych domenach technologicznych, gdzie bliskość przestrzenna oraz relacje społeczne sprzyjają dyfuzji wiedzy pomiędzy aktorami, wśród których można wymienić również dostawców, nabywców, konkurentów oraz innych, jak organizacje wsparcia dla biznesu, uniwersytety. Cechą tak rozumianego skupiska jest występowanie dynamicznego procesu związanego z międzyfirmowym uczeniem, który jednak z uwagi na wyzwania związane z występowaniem często pozaskupiskowej wiedzy złożonej jest wspomagany przez brokerów wiedzy [kwestie definicyjne – por. 13].

technologicznych, wtedy jego (lub jej) szanse na zostanie liderem maleją, ponieważ przekraczanie granic powoduje obniżenie zaufania ze strony potencjalnych kooperantów. Gdy przedsiębiorstwo funkcjonuje w różnych domenach wiedzy, brokerzy społeczni mają więcej trudności z uzyskaniem zaufania, jako że są mniej zaznajomieni z innymi, którzy mogą wykorzystywać np. żargon niezrozumiały dla wszystkich brokerów wiedzy. Potencjalnym celem tutaj byłoby osiągnięcie kohezyjnych granic, które mogłyby przekraczać technologiczne granice w ramach społeczności, oznaczając techniczne obszary aktywnego i rozszerzonego procesu innowacji [7, s. 170-171]. To mogłoby się stać możliwe wskutek zbudowania wspomnianych „kolektywnych mostów”. Skuteczność struktur pośredniczących nie jest absolutna, a zależy od złożoności wiedzy. Wiedza złożona jest najefektywniej transferowana przez owe „mosty”, które faktycznie stanowią zestaw bezpośrednich relacji wśród członków dwóch różnych domen wiedzy, którzy są połączeni ze sobą [29].

3. Partycypacja brokerów w procesie innowacji w dystryktach

Podstawowe wyzwanie dla brokerów jest związane z faktem, że potrzebują oni zrozumieć schematy kodujące zarówno występujące po stronie zewnętrznych źródeł wiedzy (gdyż to brokerzy przejmują tę zewnętrzną wiedzę), jak i te występujące u wewnętrznych odbiorców (gdyż to oni dokonują translacji zakumulowanej zewnętrznej wiedzy, następnie ją transferując do członków dystryktów) [19, s. 820].

Biorąc pod uwagę poniekąd użyteczny podział działalności innowacyjnej („search activity”) zaproponowany w pracy [14], można stwierdzić, że w niniejszym artykule nawiązuje się zarówno do zakresu działalności („search scope”), który określa, jak często przedsiębiorstwo eksploruje nową wiedzę, jak i do głębokości działalności („search depth”), która określa intensywność, z jaką przedsiębiorstwo ponownie wykorzystuje istniejącą wiedzę⁴.

Natomiast działania na rzecz stworzenia nowego produktu („product search”) mogą być zdefiniowane jako działania organizacji na rzecz rozwiązywania problemów, które implikują kreowanie i rekombinowanie technologicznych idei [14: Winter 1984]. Jedną z rzeczywiście ważnych cech charakterystycznych dla działań podejmowanych przez brokerów wiedzy jest właśnie wspomniana już rekombinacja, którą wydaje się, że można próbować wskazywać jako składową translacji. Ta funkcja jest całkiem dobrze przedstawiona przez Hargadona i Suttona, którzy analizowali ją na przykładzie firmy IDEO [11]. Wskazują oni, że rzeczywiste brokerowanie wiedzy zachodzi przez działania podejmowane na drodze współpracy zespołowej i przy zaangażowaniu innych pracowników. Dlatego też

⁴ W tym miejscu zostaje pominięta dyskusja dotycząca tego, jak eksploracja i eksploatacja powinny zostać zdefiniowane. Omówienie tej kwestii zawiera np. praca [10].

menedżerowie muszą przywiązywać większą uwagę do tego, jak idee i zasoby przepływające przez sieć są transformowane i kombinowane, dlaczego i jak nowe rozwiązania wyłaniają się podczas tych procesów [11, s. 730, 745].

Fakt, że brokerzy wiedzy potrzebują być bardziej zaangażowani w proces transferu wiedzy powodowany tym, że brokerzy powinni wzbogacać wiedzę, czyniąc użytek z już zakumulowanych zasobów, powoduje przynajmniej dwie konsekwencje. Po pierwsze, zachodzi potrzeba, by przywiązywać większą wagę do procesu absorpcji wiedzy i problemów związanych z dywersyfikacją domen wiedzy, jak również z kwestiami związanymi z przywłaszczaniem wiedzy [1; 15]. Po drugie, można wskazać na pewne kwestie dyskutowane przez teorie kapitału społecznego [2], które muszą być analizowane, a zwłaszcza na aspekty związane z praktykami wykorzystywanymi przez brokerów wiedzy, którzy mogą być nie tylko aktorami skoncentrowanymi na przyspieszaniu procesu innowacji przez zacieśnianie relacji pomiędzy innymi uczestnikami w klastrze, lecz także mogą mieć intencje stawania się strategicznymi aktorami eksploatującymi korzyści, które można osiągać z zajmowanej przez nich pozycji [18]. Ogólnie zachodzi potrzeba, by wskazać, że są dwie tradycje badawcze, które przez długi czas rozwijały się niezależnie [7, s. 165-166]. Pierwsza, związana z tradycyjnym zarządzaniem technologią, jest zasadniczo oparta na pracach prowadzonych przez np. Tushmana lub Allena, którzy ogólnie opisywali, jak brokerzy mogą przyczynić się do osiągnięcia najlepszych rozwiązań konstrukcyjnych („the best engineering”) [7, ss. 165-166]. Drugi nurt badawczy jest łączony z teorią kapitału społecznego Burta, pokazująca jednostki łączące innych niepowiązanych aktorów, a zarazem eksploatujące ich pozycje dla osiągnięcia awansów zawodowych [7, s. 165]⁵. Należy przy tym zaznaczyć, że poza podejściem do kapitału społecznego prezentowanym przez Burtę (określanym jako mostowe – „bridging”) należy wskazać także drugie (określane jako złączeniowe – „binding”) [21], spopularyzowane przez prace Colemana i skoncentrowane na wyłanianiu się efektywnych norm promujących wiarygodność w ramach organizacji lub społeczności [21]⁶. Warto również wspomnieć, że egzemplifikację możliwych konsekwencji, jakie mogą wynikać z podejmowania się syntezy wiedzy przez brokerów, zawiera praca Bergholtza, który prezentuje przypadek przedsiębiorstwa Unisense [1]. Definiując słabą więź jako „niekontraktową relację z aktorem, z którym organizacja jeszcze nie wchodziła w interakcje poza tym, że miała jedynie jedno lub dwa spotkania” [1, s. 75], Bergholtz stwierdza, że rezultaty jego badania pokazują, że interakcje (słabe) mogą być owocne, gdy (pomimo

⁵ W tym miejscu należy dodać, że ogólnym celem znaczącej pracy Burt'a było zbadanie, „jak zachodzi konkurencja kiedy gracze mają ustanowione relacje z innymi” [2, s. 1]. Zakres książki zawiera nie tylko opis luk strukturalnych w sieci kontaktowej menedżerów wyższego szczebla, ale również koncepcja jest ilustrowana przy wykorzystaniu danych na temat szeroko zdefiniowanych rynków produktowych [2, s. 85 i następne]. Jakkolwiek, ogólnie rzecz biorąc, punkt ciężkości argumentów prezentowanych przez Burtę dotyczy wskazanego poziomu analizy.

⁶ Spojrzenie Colemana podkreśla istotność zamknięcia sieci jako ważnego warunku wstępnego dla kapitału społecznego, podczas gdy podejście Burty podkreśla rolę rzadkich sieci z kilkoma powtarzającymi się powiązaniem jako dostarczających korzyści z kapitału społecznego. Jednakże celem tego artykułu nie jest przegląd tychże teorii. Pokróćce jest on prezentowany w pracy [21].

występowania pewnych oczywistych ograniczeń) zaangażowane firmy są ogólnie otwarte na ujawnianie nawet istotnej wiedzy dotyczącej ich kluczowej technologii. Klienci, którzy chętnie odwiedzają firmę również nie wahają się ujawniać części ich wiedzy, tak aby zwiększyć szansę na skonstruowanie przez przedsiębiorstwo Unisense potrzebnego im sprzętu służącego pomiarowi małych obiektów. Powodem dla tego typu współpracy było także i to, że struktura działań podejmowanych przez przedsiębiorstwo pozwalała innym na dzielenie ich wiedzy bez strachu o to, że wiedza ta mogłaby być źle wykorzystana przez innych klientów (uprzednio przedostawszy się do nich wskutek działań podejmowanych przez syntetyzującego pośrednika), gdyż ci prowadzili działalność w całkowicie różnych obszarach wiedzy, jak np. eksplorowanie przestrzeni kosmicznej i oceanografia [1, s. 82-84]. Natomiast jeden z interesujących rezultatów wskazywanych przez Fleminga pokazuje, że z powodu tego, że technologiczne przełomy mogą zachodzić wskutek nowych kombinacji dobrze już znanych i wykorzystywanych wcześniej komponentów, można się spodziewać, że najbardziej innowacyjne rozwiązania będą osiągnęte w wyniku współpracy podejmowanej przez bardzo doświadczonych badaczy, którzy dotychczas prowadzili swoje badania oddzielenie. Oznacza to, że należy poświęcać więcej uwagi kontekstowi społecznemu [6]. Jakkolwiek, aby postępować według strategii de facto odnajdywania problemów dla posiadanych rozwiązań⁷ dla wielu odbiorców wywodzących się z różnych obszarów wiedzy, przedsiębiorstwo podczas spotkań (odwiedziny klientów) utrzymuje słabe więzi, które pozwalają na unikanie sytuacji, kiedy naukowcy, z którymi dyskutuje się o technologicznych rozwiązaniach, mogliby rościć sobie pretensje do udziału we własności patentowanego rozwiązania wywodzącego się z całkowicie odmiennego obszaru wiedzy [1, s. 82-84]⁸. Jakkolwiek struktury, które pozwalają na transfer wiedzy w dystryktach w przypadku silnych relacji także powinny być podtrzymywane.

Kombinacja prezentowanych badań z pewnymi starszymi ideami dotyczącymi pierwszych prób modelowania działań podejmowanych przez łączników [17]⁹ pozwala na zaprezentowanie pewnych interesujących powiązań. Zostały one pokazane na rys. 1. Zakłada się, że transfer wiedzy pomiędzy domenami oddzielonymi od siebie przez bardziej wyraźne

⁷ Ta uwaga dotyczy m.in. opisywanego przez Bergenholtza przypadku firmy Unisense, która właśnie opracowywała technologie pomiaru małych obiektów. Mogły one być następnie wykorzystywane przez odbiorców z wielu różnych przemysłów. Można powiedzieć, że firma niejako specjalizowała się w opracowywaniu tych technologii, które następnie mogłyby znaleźć zastosowanie, które nie musiało być wcześniej dookreślone.

⁸ Uzupełniając, można stwierdzić, że bazując na poglądach Friedkina [1982], Bergenholtz zwraca uwagę na fakt, że rozpowszechniony pogląd o „sile słabych więzi” opiera się na ich liczbie, a nie na indywidualnej wydajności. Uwzględniając to, że występują próby, by ustanowić zamienność („trade-off”) pomiędzy kilkoma silnymi a wieloma słabymi więziami, zachodzi konieczność, by pamiętać, że z powodu cech charakterystycznych jak również ilości alokowanych zasobów silne więzi powinny pozwolić na dostęp do złożonej wiedzy, podczas gdy słabe więzi mogą dostarczyć dostęp do relatywnie prostej wiedzy (i prawdopodobnie powtarzającej się w mniejszym stopniu) [1, s. 77, 78].

⁹ Należy zauważyć, że Leifer i Delbecq [1978] rozważają przekraczanie granic tylko ze względu na nabywanie nowej wiedzy i nie ze względu na rozpraszanie wiedzy (w przeciwieństwie do badań prowadzonych przez Tushman [1977]), co jest ważne z punktu widzenia rozważań nad funkcjami brokerskimi zawartymi w tym artykule.

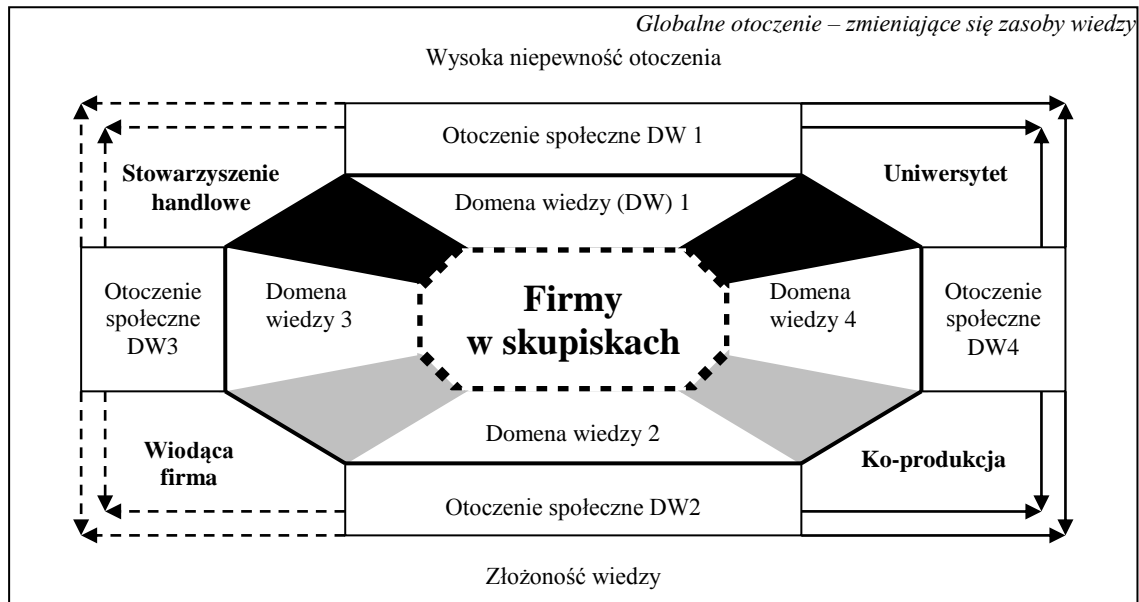
granice (oznaczone czarnym kolorem na rys. 1) jest bardziej złożony niż w przypadku wiedzy transferowanej pomiędzy domenami odseparowanymi przez mniej wyraźne granice (szary kolor na rys. 1)¹⁰.

Gdy granica pomiędzy domenami wiedzy¹¹ jest bardziej wyraźna, trudniejsze jest zrozumienie, jak pewne elementy wchodzące w skład wiedzy reprezentującej jedną domenę oddziałują na drugą domenę. Kiedy granica jest bardziej wyraźna, jest znacznie trudniej określić, jak te komponenty mogą wchodzić w interakcje ze sobą. Oznacza to, że zmiana w komponentach wiedzy w jednej domenie może dawać rezultaty pod postacią wielu różnych zmian w komponentach należących do drugiej domeny. Dlatego też zachodzi potrzeba, by „wglębiać się w detale funkcjonowania każdej czarnej skrzynki” [8, s. 1024]. Tym samym, aby transferować elementy wiedzy w przypadku bardziej wyraźnych granic, elementy wiedzy w jednej domenie (a także opis tych elementów oraz zależności zachodzących pomiędzy nimi) muszą być zintegrowane w większym stopniu, aby być zrozumiałe dla badaczy z innej domeny, ponieważ badacze ci muszą włożyć więcej wysiłku w rekodowanie tej wiedzy i następne kombinowanie jej z ich własną [29, s. 1527]. Kiedy granice są mniej wyraźne, pojedyncze elementy mogą być transferowane, ponieważ ich użyteczność jest bardziej widoczna. Ujmując rzecz innymi słowami, można powiedzieć, że mniej wyraźna granica oznacza sytuację, kiedy łatwo jest określić, jak komponenty wiedzy należące do jednej domeny wpływają na komponenty wiedzy w innej domenie [8].

¹⁰ Zakłada się, że domena wiedzy składa się z wiedzy posiadanej przez firmy funkcjonujące w ramach granic kształtowanych przez technologie wykorzystywane w ramach tejże domeny. Przekraczanie granic domeny wiedzy może oznaczać przede wszystkim, że organizacja zaczyna wymieniać wiedzę z przedsiębiorstwami posiadającymi wiedzę reprezentującą odmienną domenę. Te inne przedsiębiorstwa mogą być ulokowane w tym samym (geograficznym) skupisku lub w różnych skupiskach. Obydwa wskazane rodzaje prowadzenia działalności innowacyjnej (przekraczanie granic domen wiedzy w ramach skupiska i poza granicami skupiska) są rozumiane jako pozalokalne z uwagi na wymiar technologiczny. Podobnie przekraczanie przestrzeni społecznych, które są przydzielone do domen wiedzy, oznacza, że przedsiębiorstwo zaczyna kooperować z innymi przedsiębiorstwami z uwagi na relacje społeczne, które są formowane pomiędzy pracownikami w ramach lub poza granicami skupiska. Relacje te są tu traktowane jako nieformalne i zawiązywane pomiędzy członkami organizacji, natomiast mogą one następnie być przekształcane w relacje formalne, co w gruncie rzeczy prowadzi do form mieszanych. Na rys. 1 linie ciągłe oznaczają, że występują silne relacje pomiędzy przedsiębiorstwami reprezentującymi różne domeny wiedzy. Linie kropkowane oznaczają, że występują relacje słabsze. Wydaje się uzasadnione, by przyjąć rozumienie silnych relacji za Capaldo, który zdefiniował je jako trójwymiarowy konstrukt składający się z wymiaru czasowego (długi okres trwania relacji konstituuje relacje silne), wymiaru zasobowego (wysokie zaangażowanie zasobów konstituuje relacje silne) i wymiaru społecznego (występowanie zaufania konstituuje relacje silne) [4, także 9].

¹¹ Wiedza jest bardziej złożona, gdy występuje większa liczba współzależności pomiędzy pojedynczymi elementami, z jakich ta wiedza się składa [29]. Tak rozumiana złożoność pozwala na jej wyróżnianie niezależnie od faktu, czy wiedza jest transferowana w ramach tej samej specjalizacji (jak wspomniane wcześniej oceanografia czy eksplorowanie przestrzeni kosmicznych), czy pomiędzy różnymi specjalizacjami. Natomiast wydaje się uzasadnione twierdzić, że w przypadku transferowania wiedzy pomiędzy różnymi specjalizacjami (w stosunku do transferu w ramach tej samej specjalizacji) wystarczy mniejsza liczba współzależności pomiędzy poszczególnymi elementami wiedzy, aby wiedza była postrzegana przez uczestników drugiej specjalizacji jako złożona. Tym samym złożoność staje się de facto była kategorią względną, uwarunkowaną przez zdolność absorpcyjną odbiorców. Natomiast transferowanie złożonej wiedzy oznacza jednocześnie, że sam transfer staje się bardziej skomplikowany, co na rys. 1 jest pokazane za pomocą czarnego koloru oddzielającego od siebie domeny wiedzy.

Stopień, w jakim otoczenie może być rozważane jako niepewne, jest opisywany przez ilość informacji, jaka jest potrzebna do tego, by obniżyć stopień zagrożenia postrzeganego ze względu na tę niepewność. Im większa ilość informacji jest wymagana, tym niepewność otoczenia jest większa [17], przy czym można wskazywać na zmienność oczekiwań odbiorców (niepewność po stronie popytu) lub też na zmienność rozwiązań technologicznych dostarczanych przez dostawców (niepewność po stronie podaży) [24]¹².



Rys. 1. Przepływy wiedzy koordynowane przez różnego typu brokerów wiedzy w zależności od uwarunkowań technologicznych i społecznych

Fig. 1. Flows of knowledge coordinated by different types of knowledge brokers dependent on both technological and social conditions

Źródło: Oprac. wł. na podst.: [1; 27; 29; 17].

W tym przypadku niepewność otoczenia odnosi się do braku informacji na temat możliwych stanów kształtowania się rozwiązań technologicznych. Aby uprościć propozycje badawcze, zakłada się, że stopień niepewności otoczenia jest wysoki. Zatem wpływ, jaki niepewność może mieć na rolę odgrywaną przez brokerów, nie jest rozważany bezpośrednio. Jakkolwiek im większa niepewność występuje po stronie podaży, tym bardziej chętne są przedsiębiorstwa do tego, by przekraczać granice organizacji podczas poszukiwania zewnętrznych technologii, które mogłyby przyspieszyć opracowywanie innowacji produktowych i procesowych, gdyż związek pomiędzy tego typu działaniem

¹² Można zauważyć, że opisywana uprzednio złożoność wiedzy i transferu pomiędzy domenami wiedzy może być postrzegana jako kategoria wchodząca w skład otoczenia technologicznego i stąd też dodatkowe wprowadzanie kategorii niepewności po stronie podaży może wydawać się zbyteczne. Niemniej jednak niepewność otoczenia odnosi się do braku informacji na temat możliwych stanów kształtowania się rozwiązań technologicznych w czasie, podczas gdy o złożoności mówi się w danej jednostce czasu, gdy transfer elementów wiedzy może być scharakteryzowany jako mniej lub bardziej skomplikowany z uwagi na powiązania zachodzące pomiędzy elementami wiedzy wchodzącymi w skład tejsze domeny w rozważanej jednostce czasu. Co więcej, niepewność otoczenia może być powiązana z elementami zewnętrznymi wobec rozważanego układu, jak np. cykl życia sektora, podczas gdy złożoność wynika z cech elementów składowych wiedzy i potencjału tworzenia powiązań między nimi.

a innowacyjnością jest podobny [24]. Zatem przyjęte założenie uwydatnia wiarę w to, że działania podejmowane przez brokerów wiedzy mogą być skuteczne. Podczas dyskusowania zasięgu szukania („search scope”) zwraca się uwagę na fakt, że rosnące koszty integracji wiedzy są naturalną konsekwencją większej ilości akumulowanej nowej wiedzy. Wtedy też stopień, do jakiego firmy są w stanie reagować na nowe informacje prawidłowo, jest ograniczany z powodu większego dystansu pomiędzy wiedzą szukaną obecnie a doświadczeniem zbieranym przez firmy dotychczas, w tym ze względu oddalanie się od lokalnych uwarunkowań środowiskowych [14: Heiner 1986]. Co więcej, pojawiają się większe wyzwania na polach technologicznym i organizacyjnym. Odnoszą się one odpowiednio do kreowania wspólnych punktów styku („interfaces”) i zmian w sieciach relacji w ramach granic organizacji, jak również poza nimi. Dlatego też zaproponowano krzywoliniową, w kształcie odwróconej litery U, relację pomiędzy zasięgiem szukania i liczbą nowych produktów wprowadzanych przez firmę.

Hipoteza ta nie znalazła potwierdzenia. Wskazuje się na to, że występują uwarunkowania, które sprawiają, że proces innowacji („search process”) staje się bardziej efektywny¹³. Te relacje pomiędzy przebiegiem procesu innowacji i wynikami uzyskiwanymi pod postacią nowo wprowadzanych produktów mogą być moderowane także w pożądanym sposób przez uczestnictwo brokerów wiedzy. Wydaje się, że wskutek działań przez nich podejmowanych staje się prawdopodobne, aby „duch lokalnej przedsiębiorczości mógł wyłonić się i umożliwić aktorom konwertowanie know-how w innowacje [16, ss. 841-842]”. Dlatego też warto być świadomym tego, jak i dlaczego można oczekiwać, aby te struktury łącznikowe funkcjonowały zarówno efektywnie, jak i z korzyścią dla firm reprezentujących różne domeny wiedzy i ulokowanych zarówno w ramach granic geograficznego skupiska, jak i poza nimi.

4. Podsumowanie

Zgodnie z ramami analizy pośredników opracowanymi przez Smedlunda wśród funkcji pełnionych przez pośredników (brokerów wiedzy) mogą zostać wspomniane takie, jak koordynowanie forów służących dzieleniu wiedzy i uczeniu wśród przedsiębiorców, kreowaniu zaufania i uczenia wśród przedsiębiorców, selekcjonowaniu innowacyjnych idei (pośrednicy jako godny zaufania trzeci element lub punkty skupienia – „huby” w transferze informacji), lub funkcja podmiotów świadczących oparte na wiedzy usługi dla małych firm

¹³ Szukając wyjaśnienia dla prostoliniowej i pozytywnej zależności pomiędzy zasięgiem szukania a liczbą nowo wprowadzanych produktów, Katila i Ahuja zaproponowali, że może to nastąpić, ponieważ przedsiębiorstwa szukały w znanych, już wcześniej wypróbowanych kierunkach, zamiast szukać w kierunkach niepewnych i nowych [14, s. 1190]. Jakkolwiek wydaje się rozsądne, by także próbować znaleźć innych moderatorów.

[25, s. 215]¹⁴. Powoduje to, że wśród możliwych pośredników (brokerów wiedzy) wymienia się wiele różnych struktur¹⁵. Artykuł koncentrował się na procesach, przez które brokerzy mogą brać aktywny udział w procesach innowacji podejmowanych przez przedsiębiorstwa w skupiskach. Są one warunkowane przez wiele różnych czynników, których analiza powinna być kontynuowana, ponieważ pytanie dotyczące warunków, w jakich przedsiębiorstwa koncentrują się na ich własnym rozwoju lub integrują osiągnięcia innych, pozostaje istotne. Ogólnie powiązania z pośrednikami (brokerami wiedzy) powinny mieć wpływ na wyniki w innowacjach osiągnane przez przedsiębiorstwa. W uzupełnieniu można dodać, że wśród możliwych czynników, których wpływ już został dowiedziony, można zawrzeć takie jak postrzegany wzrost przemysłu, zaangażowanie w międzynarodowe działania (np. adaptowanie formy działalności polegającej na pełnieniu funkcji agencji biznesowej dla zagranicznych firm, operacje eksportowe) [28]. Ich działania powinny pozwolić na uzyskiwanie większej różnorodności wiedzy, ale jednocześnie usługi te mogą być zastępowane przez źródła wiedzy wywodzące się np. ze wspomnianych operacji eksportowych [28]. Należy także wskazać na jeden ważny wniosek eksponowany w pracy [3]. Autorzy pozostają pewni, że lokalne instytucje pośredniczące są wciąż w stanie odgrywać pozytywną rolę w ewolucji skupisk, w sytuacji gdy narastają globalne wyzwania. Stąd stawiany jest wymóg, aby ich polityki, inwestycje, jak również inne działania prowadziły do bardziej otwartych postaw wśród przedsiębiorstw [3, s. 839]. Aby realizować ich zadania, włączając w nie absorpcję istniejącej wiedzy i produkcję nowej, Camuffo i Grandinetti podkreślają istotność relacji, jakie te instytucje mogą rozwijać z podobnymi instytucjami, takimi jak departamenty uniwersytetów, centra badawcze lub klienci (duże firmy z wysokimi kompetencjami B+R), ulokowanymi w różnych krajach. Za kluczowy czynnik, który determinuje, czy taka kooperacja jest możliwa, uchodzą umiejętności komunikacji. Umiejętności te powinny okazać się pomocne w rozwijaniu zasobów wiedzy. Można wyrazić pogląd, że decydującym czynnikiem warunkującym, że brokerzy są w stanie (lub nie) dostarczać firmom odpowiednich usług [3, s. 840] dla możliwie dużej liczby przedsiębiorstw, są umiejętności komunikacji. Rozwój tych umiejętności odbywa się różnie, w zależności od niepewności otoczenia zawierającego zdywersyfikowane domeny wiedzy lub relacje społeczne, w jakich ci aktorzy funkcjonują. Konkludując, stwierdza się, że część przedsiębiorstw może lepiej radzić sobie z procesem innowacji, mając dostęp do bardziej dopasowanego systemu usług, którego efektywność może być silnie warunkowana przez wskazane czynniki.

¹⁴ Zgodnie z tą propozycją funkcje potencjalnie pełnione przez pośredników na wszystkich poziomach mogą być podzielone ze względu na różne typy sieci [25, s. 215], aczkolwiek w niniejszym artykule nie stanowi to zagadnienia rozważanego, choć wydaje się stanowić potencjalną ścieżkę pogłębiania przedstawionej w artykule analizy.

¹⁵ W tym artykule skoncentrowano się tylko na wybranych strukturach. Dalsze analizy powyższych kwestii mogłyby uwzględniać także inne struktury. Camuffo i Grandinetti zaliczają do KIBS takich lokalnych aktorów, jak publiczne lub prywatno-publiczne agencje (administracja municypalna i prowincjonalna) czy lokalne banki i szkoły, centra usług biznesowych [3, s. 839, 840].

Bibliografia

1. Bergenholtz C.: Knowledge brokering: spanning technological and network boundaries. "European Journal of Innovation Management", vol. 14, no. 1, 2011, pp. 74-92.
2. Burt R. S.: Structures holes: the social structure of competition. Harvard University Press, London 1995.
3. Camuffo A., Grandinetti R.: Italian industrial districts as cognitive systems: Are they still reproducible. "Entrepreneurship & Regional Development", vol. 23, no. 9-10, 2011, pp. 815-852.
4. Capaldo A.: Network structure and innovation: the leveraging of a dual network as a distinctive relational capability. "Strategic Management Journal", vol. 28, 2007, pp. 585-608.
5. Cuervo-Cazurra A., Annique Un C.: Why some firms never invest in formal R&D. "Strategic Management Journal", vol. 31, 2010, pp. 759-779.
6. Fleming L.: Recombinant uncertainty in technological search. "Management Science", vol. 47, no. 1, 2001, pp. 117-132.
7. Fleming L., Waguespack D.M.: Brokerage, boundary spanning, and leadership in open innovation communities. "Organization Science", vol. 18, no. 2, 2007, pp. 165-180.
8. Fleming L., Sorenson O.: Technology as a complex adaptive system: evidence from patent data. "Research policy", vol. 30, 2001, pp. 1019-1039.
9. Gilsing V., Nooteboom B.: Exploration and exploitation in innovations systems: The case of pharmaceutical biotechnology. "Research Policy", vol. 35, 2006, pp. 1-23.
10. Gupta A.K., Smith K.G., Shalley Ch.E.: The interplay between exploration and exploitation. "Academy of Management Journal", vol. 49, no. 4, 2006, pp. 693-706.
11. Hargadon A., Sutton R.I.: Technology brokering and innovation in a product development firm. "Administrative Science Quarterly", vol. 42, 1997, pp. 716-749.
12. Iammarino S., Piva M., Vivarelli M., Von Tunzelmann N.: Technological Capabilities and Patterns of Innovative Cooperation of Firms in the UK Regions. "Regional Studies". vol. 46.10, 2012, pp. 1283-1301.
13. John C.H.St., Pouder R.W.: Technology clusters versus industry clusters: resources, networks, and regional advantages. "Growth and Change", vol. 37, no. 2, 2006, pp. 141-171.
14. Katila R., Ahuja G.: Something old, something new: a longitudinal study of search behavior and new product introduction. "Academy of Management Journal", vol. 45, no. 6, 2002, pp. 1183-1194.
15. Kauffeld-Monz M., Fritsch M.: Who are the knowledge brokers in regional systems of innovation? A multi-actor network analysis. "Regional Studies", vol. 47, no. 5, 2013, pp. 669-685.

16. Lazaric N., Longhi Ch., Thomas C.: Brokers of knowledge versus platforms of knowledge: from potential to realized absorptive capacity. "Regional Studies", vol. 42.6, 2008, pp. 837-852.
17. Leifer R., Delbecq A.: Organizational/environmental interchange: a model of boundary spanning activity. "Academy of Management Review", 1978, pp. 40-50.
18. Lingo E.L., O'Mahony S.: Nexus Work: Brokerage on Creative Projects. *Administrative Science Quarterly*, vol. 55, 2010, pp. 47-81.
19. Morrison A.: Brokers of knowledge within industrial districts: who they are, how they interact. "Regional Studies", vol. 42,6, 2008, pp. 817-835.
20. Nelson, R.R., Winter, S.G.: *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press, Cambridge, MA, London 1981.
21. Rost K.: The strength of strong ties. "Research policy", vol. 40, 2011, pp. 588-604.
22. Rosenkopf L., Almeida P.: Overcoming local search through alliances and mobility. "Management Science", vol. 49, no. 6, 2003, pp. 751-766.
23. Rosenkopf L., Nerkar A.: Beyond local search: boundary-spanning, exploration, and impact in the optical disk industry. "Strategic Management Journal", vol. 22, 2001, pp. 287-306.
24. Sidhu J.S., Commandeur H.R., Volberda H.W.: The multifaceted nature of exploration and exploitation: value of supply, demand, and spatial search for innovation. "Organization Science", vol. 18, no. 1, 2007, pp. 20-38.
25. Smedlund A.: The roles of intermediaries in a regional knowledge system. "Journal of Intellectual Capital", vol. 7, no. 2, 2006, pp. 204-220.
26. Tushman M.L.: Special boundary roles in the innovation process. "Administrative Science Quarterly", vol. 22, 1977, pp. 587-605.
27. Wang Ch., Rodan S., Fruin M., Xu X.: Knowledge networks, collaboration networks, and exploratory innovation. "Academy of Management Journal", vol. 57, no. 2, 2014, pp. 484-514.
28. Zhang Y., Haiyang Li: Innovation search of new ventures in a technology cluster: the role of ties with service intermediaries. "Strategic Management Journal", vol. 31, 2010, pp. 88-109.
29. Zhao Z.J., Anand J.: Beyond boundary spanners: the "collective broker" as an efficient interunit structure for transferring collective knowledge. "Strategic Management Journal", vol. 34, 2013, pp. 1513-1530.

Abstract

The paper discusses issues concerned with mechanisms by which knowledge can be transferred through different kinds of borders. The role played by knowledge brokers seems to be especially worth analyzing.