

Adam JANISZEWSKI  
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
Wydział Zarządzania

## PROCES KREACJI WIEDZY W SKUPISKU PRZEDSIĘBIORSTW JAKO PODSTAWA MODELOWANIA DZIAŁALNOŚCI POŚREDNIKÓW WIEDZY

**Streszczenie.** W artykule poddano analizie czynniki, których zbadanie powinno stanowić podstawę kształtowania polityki innowacyjnej. Za punkt wyjścia przyjęto perspektywę interakcjonistyczną. Celem artykułu jest udowodnienie, na podstawie analizy literatury, ważności budowania sieci społecznych o odpowiednich strukturach, dostosowanych do warunków otoczenia, jak również właściwych z punktów widzenia potencjału zasobowego aktorów sieci. Na zakończenie przedstawiono krótką charakterystykę wybranych aspektów działalności centrów transferu technologii (ctt) oraz sformułowano wstępne rekomendacje dla ich przyszłej działalności.

**Słowa kluczowe:** perspektywa interakcjonistyczna, baza wiedzy, sieci społeczne, ośrodki innowacji.

## KNOWLEDGE CREATION PROCESS WITHIN CLUSTER OF COMPANIES AS A BASE FOR MODELING ACTIVITIES OF KNOWLEDGE BROKERS

**Summary.** The author analyzes factors which should be examined in order for the foundations for shaping innovation policy be laid. The interactionist view was adopted as a starting point. Based on literature review the paper aims at proving the significance of building of social networks that should have the structure both suitable for environment conditions and justified when taking into account resource potential of actors in network. Finally, a short characteristic of chosen aspects of technology transfer centres' activities is presented and next initial recommendations for their future operating are made.

**Keywords:** interactionist view, knowledge base, social networks, innovation centres.

## 1. Wstęp

Chociaż za uzasadnioną można uznać konkluzję wskazującą na to, że w celu tworzenia i prowadzenia skutecznej polityki innowacyjnej, poza wykorzystywaniem analiz strukturalnych i relacyjnych, za niezbędne należy uznać zwrócenie uwagi na idiosynkratyczne cechy każdego z zaangażowanych aktorów [8], to prezentowanie takiego podejścia jako wiodącego może być uważane za niekompleksowe. W porównaniu z poprzednim przedstawieniem tego tematu, szersze ujęcie samego procesu kreowania wiedzy w regionie pozwala dojść do przekonania, że bardziej celowe byłoby zintegrowane opisanie problemu. Jak zauważono sposób wnioskowania na podstawie uwzględnienia postulatów teorii zasobowej o możliwych czynnikach sukcesu w zakresie prowadzenia polityki innowacyjnej powinien prowadzić bezpośrednio do konkluzji na temat kształtowania atrybutów strukturalno-relacyjnych. Powyższy postulat co do istoty można wiązać z uwagą Fleminga, Mingo oraz Chena, którzy stwierdzając, że „ani struktura, ani indywidualni geniusze z dużym doświadczeniem zawodowym nie wystarczą do tego, by generować kreatywne i udane idee” [6, s. 469], wskazują na perspektywę interakcjonistyczną. Zgodnie z ich ujęciem nie należy nadmiernie zwracać się w kierunku struktur (co odpowiada perspektywie socjologicznej i socjologicznemu redukcjonizmowi zaniedbującym atrybuty ludzi), także unikać błędu fundamentalnej atrybucji, który wskazuje, że cechy charakterystyczne jednostek przesądzają o ich kreatywności [6, s. 466, 467]. W tym miejscu można jeszcze zauważyć, że z zaproponowanego przez tych autorów podejścia interakcjonistycznego mogą wynikać pewne wskazówki dotyczące właściwego w danej sytuacji kształtowania struktur sieciowych o określonych parametrach. Zgodnie z nim tworzenie struktur współpracy opartych na pośrednictwie i budowanych w triadach otwartych może być zalecane zwłaszcza w sytuacji, kiedy w organizacji zatrudnieni są pracownicy o mniejszym doświadczeniu, w dodatku mniej zróżnicowanym. Wymaga to jednak przeznaczania dodatkowych zasobów na rzecz transferowania wyników, gdyż kohezyjna sieć współpracy, która z założenia powinna umożliwiać łatwiejsze rozwijanie oraz transferowanie idei wskutek zamknięcia triady i budowania wielostronnych relacji, jest wskazana w przypadku, gdy menedżerowie mają do dyspozycji pracowników o bogatym i zróżnicowanym doświadczeniu. Wtedy trudności związane z generowaniem nowych idei, wynikające z redundancji informacji stanowiącej w pewnym stopniu problem dla sieci kohezyjnych, mogą być nieobecne. W artykule Autor podejmuje się próby dowodu, że nie tyle idiosynkratyczne cechy aktorów mogą stanowić przesłanki do tworzenia określonych struktur, to bardziej struktury pozwalają na odpowiednie kształtowanie baz wiedzy<sup>1</sup>. Mają one większe znaczenie, bo to ich charakterystyka następnie

---

<sup>1</sup> Jak zostanie to pokazane, baza wiedzy organizacji może być definiowana przez pryzmat wiedzy i doświadczenia jej pracowników [7]. Znajduje to uzasadnienie, gdy przyjmie się założenia towarzyszące postrzeganiu wymiaru indywidualnego idealnego typu wiedzy, co wiąże się z dyskusją na gruncie filozofii nauki, dotyczącą superweniencji. Przyjmuje się tu, że jakiegokolwiek zmiany na wyższym poziomie

warunkuje efektywność generowania wiedzy w całym układzie, uzasadniając jego trwanie w czasie. Znaczenie wskazanych trudności również może być osłabiane w przypadku wzięcia pod uwagę zmian w otoczeniu [1]. Zasadność ich uwzględnienia staje się oczywista po uprzednim dokładnym przeanalizowaniu procesu kreacji wiedzy w skupisku przedsiębiorstw. Wtedy również bardziej widoczne zaczyna być to, że położenie większego akcentu na zasobowe uwarunkowania modelu działalności pośrednika wiedzy staje się niewystarczające. Znajduje to potwierdzenie także w sytuacji, kiedy dokona się bardziej wnikliwej analizy sposobu operacjonalizowania pojęcia bazy wiedzy organizacji. Ostatecznie wyciąganie wniosków co do podejmowania działań określonego typu przez pośredników (analizowany przypadek dotyczy ctt) musi poprzedzać zatem omówienie posiadanych przez nich zasobów przy jednoczesnym uwzględnieniu relacji z otoczeniem. Kolejne fragmenty poniższego artykułu nawiązują do przedstawionych aspektów.

## 2. Proces kreacji wiedzy w skupisku

Na wstępie należy w tym miejscu przywołać omawianą już przez Autora [8] koncepcję, przedstawiającą model obrazujący ścieżkę poszukiwania odpowiedzi na pytanie, dlaczego różne skupiska (klastry) z różną efektywnością wspierają firmy w ich staraniach w zakresie kreowania wiedzy [2]. Kompetencja kreowania wiedzy w tym modelu jest umiejscowiona na poziomie skupiska i wyłania się przez agregację doświadczeń na poziomie firm, związanych z wymianami między nimi. Natomiast w tym miejscu rozwinąć należy wspomniany [8] tylko poprzednio fakt omówienia przez Arikana etapów spirali wiedzy w firmie, w których dany typ wiedzy zewnętrznej wobec tej już przez nią posiadanej wkracza w granice firmy. W celu rozwinięcia pogłębionego rozumienia tego jak ulokowanie w skupisku usprawnia wysiłki firmy w zakresie kreowania wiedzy, Arikana odwołuje się do teorii kreowania wiedzy Nonaki. Jak wiadomo, dynamiczny model tworzenia wiedzy Nonaki i Takeuchiego [11, s. 85] opiera się na założeniu, że wiedza ludzka jest tworzona i upowszechniana na drodze społecznych interakcji między wiedzą ukrytą oraz dostępną. Arikana stwierdza, że w momencie, gdy firma jest ulokowana w skupisku, relacje wymiany wiedzy, które firma może zainicjować z innymi, prawdopodobnie będą wpływać na spiralę wiedzy tejże firmy. Jak zauważa Arikana (opierając się na pracach takich autorów jak Antonelli, Storper oraz Venables czy modelu Tallmana,

---

są bezpośrednio („strictly”) funkcją zmian na poziomie niższym oraz że wszystkie wyniki kolektywne mogą być wyjaśniane w odniesieniu do jednostek [5, p. 200]. Można także zauważyć, że przy okazji prowadzenia omawiania pozycji w sieciach różnych typów pośredników (np. uniwersytety, prywatne instytuty badawcze) szczególnie relacje kooperacyjne da się rozważać jako efektywny środek do uzyskania dostępu do wiedzy osobistej, która nie jest powszechnie dostępna z powodu ograniczonej mobilności personalnej. Stąd w przypadku stwierdzenia zachodzenia współpracy ze strony uniwersytetu oznaczało to *de facto*, że współpracowali pojedynczy profesorowie, a następnie ich wyniki były agregowane do poziomu organizacyjnego przez wyciągnięcie średniej [9, p. 667-668].

Jeniknsa, Henry'ego i Pincha), wpływ taki będzie manifestowany na etapie socjalizacji i kombinacji, gdyż jest to faza, kiedy wiedza pochodząca z innych firm w skupisku przedostaje się do spirali wiedzy rozważanej firmy. Zewnętrzna cicha wiedza przedostaje się do spirali wiedzy przedsiębiorstwa na etapie socjalizacji. Kiedy dwie firmy zaangażowane w relację wymiany są ulokowane w bliskości geograficznej, istnieje duże prawdopodobieństwo, ich członkowie zaangażują się w większą liczbę interakcji „twarzą w twarz” i będą mieć więcej szans na to, by obserwować własne zachowania, imitować się nawzajem oraz uczyć przez robienie rzeczy razem. To z kolei, z dużym prawdopodobieństwem, usprawni etap socjalizacji w tej firmie. Zewnętrzna jawna wiedza przedostaje się do spirali wiedzy firmy na etapie kombinacji. Wiedza jawna jest kodyfikowalna i łatwa do transferowania przy wykorzystaniu systematycznego języka, stąd jej transfer jest w mniejszym stopniu ograniczany przez geografę. Jednakże bliskość geograficzna może i w tym przypadku zredukować koszty szukania wiedzy dla rozważanej firmy oraz pomóc jej lepiej wykorzystywać jawną wiedzę jej partnera z powodu podzielanej wiedzy cichej. To z kolei, z dużym prawdopodobieństwem, usprawni etap eksternalizacji w firmie [2]. Na podstawie tego opisu uwidacznia się rola bezpośredniej interakcji, zwłaszcza w odniesieniu do zarządzania niejawnymi formami wiedzy. O ile intuicyjnie rozważna może się wydawać analiza Arikana, o tyle należy zauważyć, że aplikowalność modelu SECI do procesów nabywania zewnętrznej wiedzy przez firmy ulokowane w skupiskach wiedzochłonnych także była przedmiotem badań. Próbę oszacowania takiej aplikowalności podjęli Lopez-Saez, Navas-Lopez, Martinde-Castro oraz Cruz-Gonzalez [10], bazując na danych empirycznych, pochodzących z klastra Route 128 w Bostonie. Autorzy zamierzali wnieść wkład w rozumienie różnych mechanizmów, jakie organizacje mogą wykorzystać, aby uczyć się z tego typu otoczenia rozumianego jako szeroki zestaw agentów lub źródeł wiedzy (np. klienci, dostawcy, partnerzy lub konkurenci). Sformułowane przez nich główne pytanie badawcze było skupione na tym, czy procesy związane z nabyciem zewnętrznej wiedzy, jakie można odnaleźć w firmach, rzeczywiście podążają za schematem prezentowanym w modelu SECI. Postulowano obecność dyskutowanych w tym modelu sposobów konwersji wiedzy w sytuacji, gdy organizacje próbowały nabywać wiedzę z ich otoczenia (jednocześnie zwrócono uwagę, że w tym przypadku można było mówić nie tyle o „organizacyjnej amplifikacji” poprzez ontologiczny wymiar wiedzy, ale raczej o pewnym sposobie nabycia zewnętrznej wiedzy przez ontologiczną redukcję). Wyniki badania pozwoliły pokazać<sup>2</sup>, że najczęściej wykorzystywanymi przy okazji nabywania zewnętrznej wiedzy form działalności były te związane z socjalizacją. Zaliczano tu takie aktywności jak poznawanie polityki, metod oraz zasad działania zewnętrznych agentów (klientów, dostawców, konkurentów) przez nieformalne konwersacje, poszerzoną i długotrwałą współpracę, ale także wierzeń, wartości oraz idei

---

<sup>2</sup> Należy jedynie zaznaczyć, że w stosunku do proponowanej listy działań dla podanych czterech sposobów konwersji wiedzy, w wyniku badania i analizy statystycznej dokonano częściowych przesunięć między kategoriami w odniesieniu do niektórych z nich [10, p. 699-700].

tychże agentów (poza tym proponowano, aby uwzględnić tu działania związane z podejmowaniem prób zrozumienia ich działania oraz do gromadzenia wiedzy na temat ich reakcji). W celu realizacji procesów eksternalizacji „otoczenie - firma” przedsiębiorstwa w próbie wykorzystywały głównie umowy o współpracy z zewnętrznymi agentami dla celów uczenia się lub spotkania aby omówić najlepsze praktyki (dwie pozostałe proponowane formy działania, zgodne z eksternalizacją, dotyczyły przygotowywania raportów na temat klientów, dostawców, konkurentów na podstawie skumulowanego doświadczenia firmy oraz przygotowywania zapytań dla zewnętrznych agentów w związku z rozwijaniem i implemencowaniem systemów zarządzania informacją na użytek firmy) [10]. Dwa kolejne sposoby konwersji wiedzy, tj. kombinację i internalizację, po uwzględnieniu częstotliwości ich występowania, postanowiono potraktować jako procesy przekształcające zewnętrzną, jawną wiedzę w wiedzę organizacyjną (jawną lub ukrytą) albo łącznie jako procesy przetwarzania wiedzy jawnej („explicit knowledge processing”). W ramach uzupełnienia należy dodać, że do grupy procesów związanych z kombinacją „otoczenie - firma” zaproponowano wykorzystanie międzyorganizacyjnego systemu do zarządzania relacjami z zewnętrznymi agentami, wykorzystywanie i uaktualnianie bazy danych na ich temat czy wykorzystywanie informacji pozyskanych od nich na potrzeby raportowania/planowania. Stwierdzono, że firmy zachowywały się tu w sposób zróżnicowany. Z kolei częściej niż działania związane z kombinacją występowały te w zakresie internalizacji „otoczenie - firma”, do których zaproponowano rozwijanie pomysłów na temat pewnych zewnętrznych agentów na podstawie ich wyników, jak również na podstawie już dostępnych o nich informacji (ponadto uwzględniono analizowanie dokumentów, plików w celu poznania polityki oraz sposobów myślenia i działania zewnętrznych agentów oraz analizowanie przez organizację danych pochodzących od zewnętrznych agentów w celu uzyskania ogólnego poglądu na temat ich doświadczenia) [10].

Co istotne, działania związane z przetwarzaniem wiedzy cichej, czyli eksternalizacja i socjalizacja, występowały częściej. Dodatkowo koncentracja wysiłków związanych z nabywaniem zewnętrznej wiedzy wskazywała na to, że w klastrach wiedzochłonnych adaptacja do otoczenia wymagała głębokiego, praktycznego i personalnego zrozumienia w czasie wchodzenia w interakcje z agentami i ich cichą wiedzą. Ponadto pozwalało to wnioskować, że w przypadku klastrów w dużej mierze opartych na wiedzy, takie aktywności jak skanowanie otoczenia, analizy oraz interpretacja są bardziej powiązane z wiedzą niejawną aniżeli z zarządzaniem wiedzą jawną. Stąd wniosek, że menedżerowie chcąc uzyskiwać dostęp do komplementarnych kompetencji innych firm powinni skoncentrować się na analizowaniu wierzeń, wartości oraz cichej wiedzy zewnętrznych agentów, jak również brać udział w bieżącej współpracy i działaniach ukierunkowanych na dzielenie się wiedzą. Eksploracja wiedzy z otoczenia powinna pozwalać firmom na ekspansję ich baz wiedzy. Punktem docelowym powinno być zapewnienie takiej różnorodności tychże baz, aby zgodnie

z założeniami perspektywy interakcjonistycznej, możliwe stało się generowanie dużej ilości nowej wiedzy, nawet w przypadku zachodzenia kohezyjnych powiązań między firmami.

### 3. Bazy wiedzy i sieci społeczne

Giuliani i Bell, opierając się m.in. na szeroko cytowanej pracy Cohena i Levinthala z 1990 roku, definiowali zdolność absorpcyjną na poziomie firmy jako funkcję posiadanej już przez firmę wiedzy [7]. Można zatem powiedzieć, że wiedzę tę („knowledge endowments”) utożsamiają oni ze zdolnością absorpcyjną lub bazą wiedzy, wykorzystując oba te terminy. W ich ujęciu konstrukt ten miał za zadanie odzwierciedlać zasoby zakumulowanej wiedzy wewnątrz firmy i ugruntowanej w umiejętnościach zasobów ludzkich oraz nabytych („accrued”) na drodze wewnętrznych wysiłków w zakresie uczenia (należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku jest on definiowany niezależnie od jakichkolwiek powiązań z zewnętrznymi źródłami wiedzy). Był on istotny, gdyż, bazując na literaturze z zakresu ekonomiki innowacji (np. Lane i Lubatkin), Giuliani i Bell przyjęli, że skłonność firm do ustanawiania powiązań z innymi zależy od stopnia podobieństwa baz wiedzy. Co w tym momencie jednak najistotniejsze to sposób, w jaki baza wiedzy została przez tych autorów zoperacjonalizowana. Do zdolności absorpcyjnej bazy wiedzy zaliczyli oni [7]: a) poziom wykształcenia pracowników dotyczący specjalizacji w technicznych i naukowych obszarach związanych z produkcją, b) liczbę miesięcy doświadczenia w sektorze, co miało reprezentować „kognitywny background” każdego z pracowników, gdyż to czas ma wskazywać na fakt, że akumulacja wiedzy zachodzi dzięki „uczeniu przez robienie”, c) liczbę firm, w jakich każdy wykwalifikowany pracownik był zatrudniony oraz d) eksperymentowanie. I teraz można zauważyć, że w przypadku doświadczenia dokonywano przeliczenia średniej ważonej dla doświadczenia zdobywanego w kraju i za granicą, przy czym to pracy za granicą przyznano wagę 0,6, gdyż „różnicowanie profesjonalnego otoczenia może stymulować aktywne uczenie i bardziej stromą krzywą uczenia” [7]. Podobnie analizując zatrudnienie większe znaczenie przypisywano pracy za granicą. W tym miejscu można zauważyć, że zatrudnianie pracowników to nie jedyny sposób budowania odpowiednio zróżnicowanych baz wiedzy, które zgodnie z przedstawioną na początku propozycją interakcjonistyczną powinny uzasadniać budowanie kohezyjnych struktur współpracy. Rzecz w tym, że sama struktura sieci otwartej również może się do tego przyczyniać i w ten sposób niejako zapoczątkowywać działania, które następnie, zwłaszcza w warunkach szybkiej zmienności środowiska wiedzy, uzasadniają zamykanie sieci, co z kolei odpowiada propozycjom funkcjonowania pośredników stojących przed zadaniem radzenia sobie z wiedzą trudną do absorpcji [1]. Obok zmiany miejsca pracy przez samego pracownika wśród czynników umożliwiających różnicowanie wiedzy wymienić należy relacje społeczne. Corredoira i Rosenkopf [3]

stwierdzili, że o ile wpływ mobilności pracowników na transfer wiedzy do firm zatrudniających mobilnych pracowników został już udowodniony, o tyle przy zachodzeniu zjawiska „zewnętrznej mobilności” („outbound mobility”), związanego ze stwierdzeniem występowania wpływu mobilności na transfer wiedzy do firm tracących pracownika dokonali wyizolowania wpływów ze strony mechanizmów społecznych związanych z mobilnością. Odwoływanie się do wiedzy firmy tracącej pracownika przez jego nowego pracodawcę może wynikać tak z utrzymywania relacji interpersonalnych między mobilnymi pracownikami, jak również z prostego faktu wykorzystywania przez takiego pracownika wiedzy nagromadzonej w okresie pracy na rzecz poprzedniego pracodawcy. Omawiając typy powiązań do zewnętrznych źródeł wiedzy Trippel, Todtling oraz Lengauer [14] potraktowali rekrutowanie specjalistów jako przykład efektu zewnętrznego w ramach grupy relacji nieformalnej, obok takich działań jak monitorowanie konkurentów, czy zapoznawanie się z literaturą naukową. Wynikało to stąd, że skoncentrowali się oni nie na relacji między pracodawcą i pracobiorcą, ale na relacji między źródłem (firmą lub inną instytucją edukacyjną), które dostarcza wykwalifikowanego pracownika, a organizacją, która go zatrudnia. Implikowało to za sobą spojrzenie podkreślające niedokonywanie przez pracownika kompensacji organizacji źródłowej za dokonywany wysiłek edukacyjny. W przypadku gdy firma tracąca pracownika zaczyna się powoływać na osiągnięcia jego następnego pracodawcy, nie pozostawia to już wątpliwości co do utrzymywania relacji interpersonalnych między pracownikami jako ważnego narzędzia przesyłania wiedzy, znajdującego swoje przełożenie na wyniki osiągnięte na poziomie całej firmy.

Warto w tym miejscu zauważyć, że faktycznie istnieją liczne wyjaśnienia na to jak zachodzi transfer wiedzy. Reagans i McEvily [13], opierając się m.in. na pracach Argote, zwrócili uwagę, że pierwsza klasa wyjaśnień jest osadzona w psychologii kognitywnej i społecznej. W tym obszarze często przywoływanymi wyjaśnieniami skutecznego transferu wiedzy są wspomniane już częściowo uczenie asocjacyjne i zdolność absorpcyjna (wśród autorów podejmujących tę tematykę należy wymienić m.in. Simona, Cohena oraz Levinthala). Choć Reagans i McEvily starali się wykazywać wpływ ze strony społecznej kohezji oraz zakresu sieci na łatwość transferu wiedzy<sup>3</sup>, to nie byli w stanie do końca wykluczyć tego, że to fakt posiadania większej zdolności absorpcyjnej powodował, że jednostki miały większą łatwość w transferowaniu wiedzy, gdyż mogły utrzymywać bardziej zróżnicowaną sieć i dla nich też łatwiej było transferować to, co wiedzieli. Roli wspólnej wiedzy (odzwierciedlającej w tym przypadku zdolność absorpcyjną) nie można z pewnością niwelować, ale warto w tym miejscu odwołać się do koncepcji Arala i Van Alstyne'a [1], którzy rozwijają teorię związaną z uwarunkowaniami struktury społecznej

---

<sup>3</sup> Autorzy udowadniali, że społeczna kohezja wokół relacji wpływa na chęć i motywację jednostek inwestujących czas, energię i wysiłek dzielenia wiedzy z innymi. Ponadto zakres sieci odzwierciedlający powiązania do różnych zasobów wiedzy powoduje wzrost zdolności osoby do przenoszenia („convey”) złożonych idei zróżnicowanym odbiorcom [13, p. 245-248].

i otoczenia informacyjnego, wpływającego na dostęp do nowości. Autorzy ci wyróżniają pięć mechanizmów społecznych, wyjaśniających dlaczego większa przepustowość koncentruje się na ilości („volume”) dosłownej („literal”) komunikacji między ludźmi, którzy wymieniają ze sobą informację o różnym stopniu zróżnicowania („diversity”) oraz niższy poziom dystansu społecznego (dystans oznacza mniej częste interakcje, niższe wzajemne zaangażowanie oraz ograniczone rozumienie) mogą powodować wzrost dostępu do nowej informacji<sup>4</sup>. Wśród tych mechanizmów Aral i Van Alstyne wymienili następujące: kapitał społeczny, pamięć transakcyjną, proces szukania, kreowanie wiedzy oraz homofilię. Natomiast stwierdzenie, że koncentracja na wskazanej powyżej klasie wyjaśnień jest równoznaczna ze skoncentrowaniem uwagi na mechanizmie homofilii, byłoby zbyt pochopne. To mogłoby być w pełni uprawnione, jeżeli interpretację budowano by na założeniu, że pokrywanie się zainteresowań w zakresie większej liczby wymiarów jest łączone z kreowaniem pewnej redundancji. Aral i Van Alstyne zauważają, fakt że zgodnie z ujęciem Granovettera homofilia może wyjaśniać zamknięcie sieci, co wtedy nie wymagałoby odwołania się do relacji przyczynowej między strukturalnym zróżnicowaniem a tempem („rate”) i ilością interakcji (jest to równoznaczne z sytuacją, kiedy jednostki wchodzi w interakcje z innymi dlatego, że są podobne do nich, a nie dlatego, że są połączone w osadzonych relacjach). Jednakże zauważają oni również, że zainteresowania takie mogą w rzeczywistości inspirować bardziej wielowątkową komunikację, kreując okazje dla kanałów z wysoką przepustowością, by dostarczać więcej wymiarów informacji znanej każdej osobie. Tym samym partnerzy z większym prawdopodobieństwem mają wzajemne zainteresowania z jednostką w zakresie bardziej zróżnicowanych tematów inspirujących wielowątkową komunikację i dostęp do większej liczby różnych wymiarów informacji partnerów. Zatem wyraźnie sygnalizują konieczność uwzględnienia tego, co Reagans i McEvily określają jako drugą klasę wyjaśnień, która podkreśla osadzoną naturę transferu wiedzy, koncentrując się jednocześnie na sile więzi<sup>5</sup>. Silne powiązania ze wzajemnym kooperantem promują kooperację ze względu na

<sup>4</sup> Choć jak przyznają Aral oraz Van Alstyne występowanie więzi silnej oraz więzi z dużą przepustowością jest skorelowane, to należy pamiętać o wyjątkach na tym polu (mimo silnych więzi z rodzicami dana jednostka może się komunikować częściej z pracownikami [1, p. 93]). Nie zmienia to faktu, że ujęcie Arala oraz Van Alstyne’a zrywa z tradycyjną argumentacją wskazującą na to, że więzi (najczęściej słabe) zawierane z jednostkami niepowiązanymi ze sobą (czyli spinające luki strukturalne) są najkorzystniejsze z punktu widzenia dostarczania nowej informacji. Na charakter i uzasadnienie odstępstw uwaga zostanie zwrócona przy okazji omawiania postulatów Arala i Van Alstyne’a. Natomiast w tym miejscu można jeszcze dodać, że ich ujęcie wiąże się z przeformułowaniem pytania dotychczas brzmiącego „gdzie można znaleźć nową informację”. Pytanie nowe, bardziej precyzyjne, brzmi „gdzie można znaleźć najbardziej nową informację na jednostkę czasu” [1, p. 90-91]. Można wtedy zauważyć, że otrzymanie nowszej informacji w przypadku występowania luki strukturalnej odbywa się w wolniejszym tempie, ponieważ interakcje z podmiotami, między którymi występuje luka strukturalna, są słabsze, mniej częste i mają mniejszą przepustowość. Przyjęcie wbrew konwencjonalnej mądrości, że to silniejsza więź w pewnych okolicznościach dostarcza większą ilość nowości w czasie, wiąże się ze wskazaniem warunków, w których nie jest tak, że informacja w obszarach sąsiadujących w lokalnej sieci wykazuje tendencje do bycia redundantną [1, p. 92].

<sup>5</sup> Warto wyjaśnić, że podobnie jak występowanie więzi silnej oraz więzi z dużą przepustowością również siła więzi i struktura sieci mogą być skorelowane, natomiast są koncepcyjnie różne. Sedno argumentu leży w tym, że dynamika społeczna w ramach relacji diadowej (wzajemność, zaangażowanie) wpływa na transfer wiedzy w sposób inny aniżeli dynamika generowana przez wzorzec powiązań między większym zestawem jednostek.



reputację i normy kooperacji. Z uwagi na pierwszy czynnik, można zauważyć, że kohezyjność pozwala stronie trzeciej koordynować działania w odpowiedzi na niekooperatywne zachowanie, co umożliwi bardziej wydajne i skuteczne sankcjonowanie. Normy kooperacji są ważne, ponieważ one ograniczają potencjalny efekt uboczny udanego transferu wiedzy, tj. konkurencji. Silne powiązania ze stroną trzecią również promują ich formowanie. Ludzie kooperują z innymi, ponieważ kooperacja reprezentuje wspólną wartość w sieci. Gdy kooperacja staje się normą grupową, to kohezyjność wpływa na jej internalizację [13]. Natomiast Aral i Van Alstyne poruszają temat kohezyjności przy okazji omawiania mechanizmu kreowania wiedzy, gdzie, zwracając uwagę na wyniki jednych z badań, zauważają, że zespół nastawiony proinnowacyjnie może osiągać sukcesy, koordynując swoje działania w ten sposób, aby nowa wiedza była dostępna dla wszystkich członków [1]. W tym miejscu szczególnie istotne jest natomiast to, że w interpretacji Arala i Van Alstyne'a te pięć zjawisk społecznych implikuje stwierdzenie, że gdy przepustowość kanału rośnie, to tematyczne zróżnicowanie informacji i całkowita ilość nowej informacji przepływającej przez niego również wzrasta.

### **3.1. Charakterystyka wybranych aspektów działalności centrów transferu technologii**

Raport dotyczący sytuacji ośrodków innowacji w Polsce, prezentując wyniki przeprowadzonego badania dla Centrów Transferu Technologii, zwraca uwagę na kilka aspektów, które z perspektywy prowadzonych w artykule rozważań można uznać za niezwykle istotne. W badaniu udział wzięło 85 na 176 aktywnych ośrodków (48,3%) przez odesłanie kompletnego kwestionariusza badania. Jedynie z terenu województwa opolskiego nie uzyskano ani jednej ankiety. Biorąc pod uwagę rodzaj ośrodków, ankieta została przesłana do 24 akademickich inkubatorów przedsiębiorczości, 41 centrów transferu technologii, 46 inkubatorów przedsiębiorczości, 23 inkubatorów technologicznych oraz 42 parków technologicznych, uzyskując odpowiednio zwrot na poziomie: 42%, 39%, 30%, 52% oraz 79%. W badaniu wykorzystano technikę internetowych wywiadów kwestionariuszowych CAWI (Computer Assisted Web Interview). Celem zebrania danych uzupełniających wykorzystano technikę dodatkową, a mianowicie wywiady prowadzone drogą telefoniczną (CATI – Computer Assisted Telephone Interview). Uzyskane w wyniku badania dane prezentują stan na koniec 2013 roku (stan w I połowie 2014 roku odzwierciedlają jedynie dane dotyczące ilości ośrodków) [2].

W raporcie stwierdza się, że zarówno w przypadku przedsiębiorstw, jak i uczelni wyższych centra transferu technologii (ctt) najchętniej współpracują z podmiotami z regionu. Uzyskane wyniki to odpowiednio 75% (przykładowo z ponad 5 firmami w regionie

---

Kohezyjność wpływa na chęć jednostek do poświęcania czasu i wysiłku do pomagania innym. Gdy w przypadku siły więzi źródłem motywacji jest relacja między źródłem a odbiorcą, to w gęstej sieci społecznej silne więzi do wzajemnego trzeciego kooperanta stanowią źródło motywacji. Wtedy też kooperacja jest bardziej prawdopodobna, o czym pisali już tacy autorzy jak Granovetter czy Coleman [13, pp. 245-246].

współpracuje 47,4% ctt) oraz 68,8% (62,5% ctt współpracuje także z uczelniami zlokalizowanymi w kraju, lecz poza regionem). Jednocześnie zauważa się, że wskaźniki mogą być uznane za niepokojące, bo 25% ctt w ogóle nie współpracuje z firmami, a 31,3% ctt w ogóle nie współpracuje z uczelniami. Co więcej, odsetek ctt niewspółpracujących w ogóle z firmami oraz z uczelniami rośnie do 75% w przypadku firm ulokowanych poza granicami kraju oraz w przypadku uczelni ulokowanych poza granicami kraju na terenie UE. Jednakże w przypadku instytutów badawczych i innych instytucji otoczenia biznesu sytuacja przedstawia się jeszcze gorzej. Z co najmniej jednym instytutem w regionie współpracuje tylko 37,5% ctt, natomiast w przypadku instytutów ulokowanych poza granicami kraju na terenie UE odsetek ctt niewspółpracujących wzrasta do poziomu 87,5%. Tyle samo wynosi on w przypadku ośrodków innowacji.

#### 4. Wnioski

Nawiązując jeszcze do koncepcji [1], można powiedzieć, iż ogólnie zakłada się, że trzy cechy charakterystyczne otoczenia informacyjnego powinny wpływać na stopień, w jakim przepustowość dostarcza więcej nowej informacji do jednostki. Według nich należy tu uwzględnić stopień nachodzenia na siebie zbiorów posiadanych informacji wśród ludzi w sieci (im większy, w tym mniejszym stopniu strukturalne zróżnicowanie odpowiada za przewagę informacyjną), całkowity rozmiar przestrzeni tematycznej, odpowiadający sumie nieredundantnych informacji jaką jednostka otrzymuje od partnerów w danym okresie czasu (im większy, tym ważniejsza staje się przepustowość dla uzyskiwania dostępu do tych zróżnicowanych tematów) oraz tempo zmian informacji w czasie (im większe, w tym większym stopniu kohezyjna sieć silnych więzi z wysoką przepustowością powinna dostarczać nowych informacji)<sup>6</sup>. Z punktu widzenia wcześniejszych uwag warto w tym miejscu przyrzeć się jeszcze ostatniemu aspektowi. Modelowo przyjęto w tym przypadku, że niska zmienność otoczenia informacyjnego odpowiada sytuacji, w której w rozważanym okresie następuje tylko jednokrotne odświeżenie zbiorów informacyjnych posiadanych przez poszczególne jednostki. Zatem jednostka pierwsza, kontaktując się z pierwszym partnerem, a następnie drugim w okresie czasu  $t_1$ , może otrzymać te same informacje, o ile zbiory wiedzy

---

<sup>6</sup> Prezentowane ujęcie jest w artykule wyjaśnione za pomocą probabilistycznych oczekiwań uzyskania dostępu do nowej informacji w różnych otoczeniach informacyjnych, które opisują to, jak społeczne motywacje wymienia informacji oraz prawdopodobieństwo większej redundancji w gęsto powiązanych grupach wpływają na prawdopodobieństwo otrzymania nowej informacji w zróżnicowanej sieci słabych więzi z niską przepustowością oraz w kohezyjnej sieci silnych więzi z wysoką przepustowością. Za pomocą mało skomplikowanych obliczeń oraz ilustracji, na których liczba strzałek między aktorami odzwierciedla przepustowość kanałów komunikacji, a zestawy liczb odzwierciedlają tematy, w obszarze których każdy partner posiada informację, S. Aral oraz M. Van Alstyne poddają analizie kolejne sytuacje modelowe. Ponadto w załączniku pokazano pełny dowód formalny, uzasadniający wcześniejsze wywody dla uogólnionych przypadków [2, p. 152-156]. Co istotne, postulaty znalazły następnie pozytywną weryfikację empiryczną.

posiadanych przez partnerów nachodzą na siebie w jakimś stopniu. Natomiast w przypadku otoczenia z wysoką zmiennością wiedzy posiadanej przez partnerów nawet w przypadku funkcjonowania w sieci, w której wszyscy partnerzy są ze sobą wzajemnie silnie powiązani, kontaktując się w okresie czasu  $t_1$  kolejno z partnerem pierwszym i drugim, jednostka otrzymuje nowe informacje, gdyż wraz z upływem czasu dokonującym się pomiędzy skontaktowaniem się z kolejnymi partnerami wiedza partnera drugiego ulega aktualizacji. To powoduje, że sieć z wysoką przepustowością może okazać się korzystniejsza z punktu widzenia otrzymywania zróżnicowanych informacji [1]. Z drugiej strony może to świadczyć o tym, że wciąż istnieje potencjał dla poprawiania istniejących baz wiedzy także w wyniku oddziaływania mechanizmów strukturalnych. Biorąc pod uwagę to, że podmioty wśród których funkcjonują ctt charakteryzują się szybką zmiennością ich zasobów wiedzy wielotematycznej, niełatwej do absorpcji, obserwując dalszy rozwój działalności ctt i proponując różne modele podejmowanych przez nie działań, należy zwrócić uwagę, aby budowane sieci współpracy wraz z upływem czasu przyjmowały postać sieci zamkniętych. Ważne jest, aby motywacje podejmowania działalności przez ctt nie ograniczały się do tych czysto efektywnościowych, zorientowanych wewnątrznie, kiedy to celem organizacji dla zawiązywania relacji międzyorganizacyjnych jest poprawienie relacji wyników do nakładów, a nie dążenie do uzyskiwania wzajemnych, międzyorganizacyjnych korzyści [12, s. 244-245]. Nawiązując do mechanizmów społecznych, można powiedzieć, że kreowanie nowej wiedzy stanowi zastrzyk nowości do sieci często wymagając bogatej interakcji przez rozbudowane kanały komunikacyjne. Kohezyjność umożliwia jednostce odnajdywanie synergii i powiązań między jej informacjami oraz informacjami partnera w celu generowania nowych idei [1, s. 97].

## Bibliografia

1. Aral. S., Van Alstyne M.: The diversity-bandwidth trade-off. "American Journal of Sociology", Vol. 117, No. 1, 2011, p. 90-171.
2. Arikan T.A.: Interfirm knowledge exchanges and the knowledge creation capability of clusters. "Academy of Management Review", Vol. 34, No. 4, 2009, p. 658-676.
3. Bąkowski A., Mażewska M.: Ośrodki innowacji w Polsce (z uwzględnieniem inkubatorów przedsiębiorczości). Raport z badania 2014. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. Seria Innowacje, Warszawa 2014.
4. Corredoira R., Rosenkopf L.: Should auld acquaintance be forgot? The reverse transfer of knowledge through mobility ties. "Strategic Management Journal", Vol. 31, 2010, p.159-181.
5. Felin F., Hesterly W.S.: The knowledge-based view, nested heterogeneity, and new value creation: philosophical considerations on the locus of knowledge. "Academy of Management Review", Vol. 32, No. 1, 2007, p. 195-198

6. Fleming L., Mingo S., Chen D.: Collaborative brokerage, generative creativity and creative success. "Administrative Science Quarterly", September 2007, p. 443-475.
7. Giuliani E., Bell M.: The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. "Research Policy", Vol. 34, 2005, p. 47-68.
8. Janiszewski A.: Tworzenie wiedzy w regionalnych sieciach innowacji, [w:] Pyka J., Brzóška J. (red.): Nowoczesność przemysłu i usług – nowe wyzwania w warunkach kryzysu i nowych wyzwań. TNOiK Oddział w Katowicach. Katowice, 2013, s. 45-54.
9. Kauffeld-Monz M., Fritsch M.: Who are the knowledge brokers in regional systems of innovation? A multi-actor network analysis. "Regional Studies", Vol. 47, 2013, p. 669-685.
10. Lopez-Saez P., Navas-Lopez J.E., Martin-de-Castro G., Cruz-Gonzalez J.: External knowledge acquisition processes in knowledge-intensive clusters. "Journal of Management", Vol. 14, No. 5, 2010, p. 690-707.
11. Nonaka I., Takeuchi H.: Kreowanie wiedzy w organizacji. Poltext, Warszawa 2000.
12. Oliver Ch.: Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. "Academy of Management Review", Vol. 15, No. 2, 1990, p. 241-265.
13. Reagans R., McEvily B.: Network structure and knowledge transfer: the effects of cohesion and range. "Administrative Science Quarterly", Vol. 48, 2003, p. 240-267.
14. Trippel M., Tödting F., Lengauer L.: Knowledge sourcing beyond buzz and pipelines: evidence from the Vienna software sector. "Economic Geography", Vol. 85, p. 443-462.

## **Abstract**

The author analyzes factors which should be examined in order for the foundations for shaping innovation policy be laid. Based on interactionist view there is a proposal to pay more attention to the network structure. Having it shaped properly with respect to both environment conditions and amount of knowledge resources it is possible that knowledge will be generated and spread in a efficient way. Managers who are in charge of different innovation centres are advised to pay attention to both problems and possible solutions discussed in the paper.