



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



STUDIA REGIONALNE I LOKALNE
Nr 4(38)/2009
ISSN 1509-4995

Katarzyna Wojnar, Adam Płoszaj**

ANALIZA SIECI WSPÓŁPRACY OŚRODKÓW NAUKOWO-BADAWCZYCH – PRZYKŁAD PROGRAMU ESPON

Celem niniejszego artykułu jest charakterystyka programu ESPON jako programu badawczego opartego na współpracy międzynarodowej. Tłem do analizy programu ESPON jest omówienie wyników badań innych programów badawczych stymulujących współpracę naukową, a w szczególności Programów Ramowych Unii Europejskiej. Następnie zaprezentowane są cele programu ESPON, jego założenia i kontekst instytucjonalny, a także mechanizmy stosowane w celu stymulowania współpracy. Empiryczna część artykułu składa się z analizy udziału w programie ESPON przeprowadzonej na trzech poziomach: poszczególnych instytucji badawczych, miast oraz państw, w których instytucje te są zlokalizowane. Kolejnym elementem analizy jest charakterystyka sieci współpracy w programie przeprowadzona na poziomie instytucji z wykorzystaniem podstawowych miar centralności (*degree centrality* oraz *betweenness centrality*). Zaproponowane w artykule analizy mają dać odpowiedź na następujące pytania badawcze:

- Jaki jest udział instytucji, miast i państw w programie ESPON (czy jest „zrównoważony”, czy zdominowany przez niektóre jednostki)?
- Jaki jest kształt sieci współpracy w ramach programu (czy jest ona silnie scentralizowana, czy składa się z niepołączonych komponentów)?
- Jaki może być wpływ takiego właśnie zaangażowania instytucji w programie na jego wyniki merytoryczne (adekwatność analiz dla wszystkich krajów objętych programem, liczba krajowych studiów przypadków)?

Analiza sieci jest instrumentem coraz częściej wykorzystywanym do badania współpracy w różnych dziedzinach, takich jak Internet, komunikacja, współpraca gospodarcza, jak również współpraca naukowa. Narzędzia analizy sieciowej proponują nowe podejście w postrzeganiu natury współpracy, ponieważ wychodzą poza klasyczne zmienne wykorzystywane m.in. w analizie statystycznej. Ponadto, w porównaniu z klasycznymi miarami, analiza sieciowa umożliwia identyfikację struktury powiązań, a tym samym kapitału społecznego, który tworzy się w wyniku współpracy. Podejście to pozwala także na uwzględnienie zmiennych przestrzennych związanych z badaniem współpracy, a co za tym idzie umożliwia lepsze dopasowanie programów publicznych i interwencji społecznych do istniejących struktur formalnych i nieformalnych (Malerba 2009).

* Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych Uniwersytetu Warszawskiego (EUROREG).

Mimo że analiza sieciowa jest szeroko stosowana przez socjologów oraz badaczy organizacji i zarządzania, zbyt rzadko wykorzystuje się ją w badaniach stosowanych (Eisenberg, Swanson 1996; Provan i in. 2005). Analiza sieciowa może dostarczyć nowych informacji o strukturze powiązań pomiędzy aktorami sieci, dzięki czemu jest przydatna w procesie tworzenia systemów współpracy i projektowaniu struktur organizacyjnych (Kadushin i in. 2005; Provan i in. 2005). Dotyczy to zarówno współpracy w ramach instytucji, jak i pomiędzy nimi. Co więcej, analiza sieciowa okazuje się przydatna nie tylko w opisywaniu struktury, lecz także w badaniu funkcjonowania współpracujących układów, zachowań poszczególnych aktorów, a w konsekwencji również wpływu tych zjawisk na efektywność osiągania celów takiej współpracy (Cross i in. 2009).

W literaturze przedmiotu coraz częściej można się spotkać z wykorzystywaniem analizy sieciowej do opisywania sieci współpracy naukowej w ramach różnego typu programów badawczych. Cechą specyficzną tych programów jest to, że instytucje badawcze formują się w konsorcja w celu realizacji wspólnych projektów. Projekty te charakteryzuje określona dynamika i specyficzne procedury naboru i realizacji. Najczęściej nabór ma charakter konkursowy, co oznacza, że co pewien czas ogłaszane są przetargi na realizację danego projektu, po czym następuje faza zgłaszania ofert, faza wyboru, a następnie zwycięskie konsorcja mają określony czas na realizację projektów. Istotną cechą programów badawczych jest zatem ich cykliczność, która stwarza warunki do wielokrotnej partycypacji określonych instytucji w różnych projektach i w różnych konfiguracjach instytucjonalnych.

Analiza sieciowa – podstawy

Każda sieć składa się z węzłów i łączących je relacji. Węzłami mogą być np. ludzie, organizacje lub ich komórki organizacyjne, wydarzenia, projekty itp. Węzły sieci mają swoje atrybuty, inaczej mówiąc – cechy (w przypadku organizacji są to np. liczba pracowników, ich kompetencje, informacje finansowe itp.). Relacje mogą przyjmować formę m.in. wymiany informacji, współpracy, udziału w tych samych projektach, ale też np. konkurencji. Między węzłami, niejako wzdłuż relacji dokonują się przepływy (w przypadku organizacji mogą to być np. przepływy środków finansowych, informacji, pracowników itp.). Relacje pomiędzy węzłami sieci mogą być mierzone na wiele sposobów, m.in. częstotliwością interakcji, długością jej trwania; można też badać, czy mają one prosty, czy wieloraki charakter, np. w przypadku nakładających się powiązań społecznych i organizacyjnych (Hörlesberger, Dachs 2002). W toku rozwoju analizy sieciowej ukutych zostało wiele specjalistycznych pojęć i koncepcji (por. np. Wasserman, Faust 2007; Freeman 2004). W niniejszym artykule zostaną wykorzystane tylko niektóre z możliwości stwarzanych przez to podejście badawcze. W szczególności zastosowane będą miary centralności węzłów, które wskazują, jaka jest ich pozycja w sieci pod względem prestiżu, wpływu na innych aktorów i dostępu do informacji (czy wręcz kontroli przepływu informacji).

Programy badawcze jako narzędzie wzmacniania współpracy

Przykładem programu badawczego szeroko analizowanego w literaturze przedmiotu są tzw. Programy Ramowe Unii Europejskiej (Almendral i in. 2007; COWI A/S 2009; Garas, Argyrakis 2008; Hörlesberger, Dachs 2002; Kopcsa i in. 1999; Paier, Scherngell 2008; Rønneest 2009). Programy Ramowe dysponują znacznym budżetem przeznaczonym na badania, ich celem jest podniesienie konkurencyjności wspólnotowego sektora naukowego, a w konsekwencji innowacyjności unijnej gospodarki. W celu zapewnienia adekwatnej dystrybucji funduszy oraz rozprzestrzeniania się wiedzy program preferuje projekty stymulujące międzynarodową współpracę i sieciowe struktury konsorcjów realizujących poszczególne badania (Garas, Argyrakis 2008). Wyniki analizy sieciowej Programów Ramowych pokazują, że struktura sieciowa ma charakter bezskalowy (tak jak w przypadku wielu innych zjawisk sieciowych, por. np. Barabási 2003) i rozrasta się w tempie zbliżonym do potęgowego. Ponadto, niezależnie od poziomu analizy (jednostka, instytucja, kraj), sieci współpracy charakteryzują się podobnym kształtem. W końcu prawdopodobieństwo współpracy instytucji o podobnej wielkości i potencjale jest wielokrotnie wyższe niż w przypadku instytucji zróżnicowanych pod względem wielkości (Almendral i in. 2007).

Inne badania pokazują, że pod wpływem uczestnictwa w projektach Programów Ramowych instytucje, które wcześniej nie miały z nimi do czynienia, w sposób istotny modyfikują zarówno podejście do nauki, metodologię badań, jak i sposób pracy. Rønneest podkreśla, że instytucje, które wcześniej cechowało podejście sektorowe, koncentracja na badaniach podstawowych, niejednoznaczne relacje pomiędzy sektorem badawczym i biznesem oraz które nie przywiązywały wagi do widoczności projektów i rozpowszechniania wyników badań, znacząco zmieniły te praktyki w wyniku doświadczeń z Programów Ramowych. Uczestnictwo przyczyniło się do rozwijania podejścia interdyscyplinarnego, sieciowej współpracy, badań stosowanych, ściślejszej kooperacji z sektorem publicznym i biznesem, większej świadomości i profesjonalizmu na poziomie zarządzania projektem oraz rozpowszechniania jego wyników (Rønneest 2009). Z kolei inne analizy pokazują, że w porównaniu z krajowymi systemami badawczymi (które nie kładą nacisku na współpracę) dzięki Programom Ramowym instytucje w nich uczestniczące z jednej strony zyskują przewagę nad krajowymi instytucjami, które nie współpracują na poziomie międzynarodowym, a z drugiej przyczyniają się do silniejszego oddziaływania wyników badań instytucji współpracujących (Kopcsa i in. 1999).

Najczęściej celem programów badawczych finansowanych ze środków publicznych jest dostarczanie wiedzy niezbędnej politykom i biurokratom w procesach decyzyjnych, formułowaniu programów publicznych i planowaniu strategicznym. Charakter instytucji badawczych realizujących dany projekt może mieć istotny wpływ na sposób interpretacji otrzymanych wyników, a w konsekwencji na sposób formułowania rekomendacji skierowanych do praktyków. Stąd niezwykle istotne jest poznanie mechanizmów, które są odpowiedzialne za współpracę

między instytucjami badawczymi oraz między indywidualnymi badaczami reprezentującymi te instytucje (Garas, Argyrakis 2008).

Przytoczone wyżej przykłady dowodzą, że z punktu widzenia poszczególnych państw uczestnictwo instytucji krajowych w programach badawczych kładących nacisk na współpracę jest szczególnie ważne. Przyczynia się ono do wzmocnienia krajowego potencjału innowacyjnego, naukowego i badawczego. Ponadto w warstwie politycznej umożliwia formułowanie i propagowanie perspektywy oraz potrzeb danego kraju we wnioskach i rekomendacjach zawartych w raportach badawczych. Niestety, instytucje reprezentujące nowe kraje członkowskie, w tym Polskę, nadal są niedoreprezentowane w unijnych programach badawczych. Ewaluacja Programów Ramowych pokazała, że najistotniejszą barierą w przyłączaniu się nowych instytucji do współpracy sieciowej jest brak fundamentalnego w tym przypadku zasobu, czyli bezpośrednich kontaktów zagranicznych umożliwiających wejście do sieci. Kolejnym istotnym ograniczeniem była bariera językowa (większość programów badawczych funkcjonuje w języku angielskim) (COWI A/S 2009, s. 44–45).

Program ESPON 2006 jako platforma współpracy naukowej

Przedmiotem analizy w niniejszym artykule jest międzynarodowa współpraca instytucji badawczych w ramach Programu ESPON 2006, czyli Europejskiej Sieci Obserwacyjnej Rozwoju Terytorialnego i Spójności Terytorialnej. Jest to program badawczy dotyczący rozwoju przestrzennego, związany z funduszami strukturalnymi UE. Program rozpoczął się w 2002 r., a działania jego pierwszej edycji, zakończonej w 2006 r., były finansowane przez Komisję Europejską ze środków Programu Inicjatywy Wspólnotowej INTERREG III oraz częściowo przez kraje członkowskie, a także Islandię, Norwegię i Szwajcarię. Główna instytucja zarządzająca programem mieści się w Luksemburgu.

W porównaniu z Programami Ramowymi ESPON jest realizowany na znacznie mniejszą skalę, a jego działania mają zdecydowanie węższy zakres. Od rozpoczęcia programu do 2006 r. 128 instytucji badawczych z całej Europy było zaangażowanych w 31 projektów badawczych oraz działania wspierające i koordynujące w ramach programu. Istotną strukturą pomocniczą Programu ESPON jest sieć krajowych punktów kontaktowych, które służą jako łączniki pomiędzy środowiskami praktyków i badaczy we wszystkich krajach członkowskich. Zadaniem przedstawicieli szczebla ministerialnego ze wszystkich krajów zaangażowanych w Program ESPON oraz przedstawicieli Komisji Europejskiej zasiadających w Komitecie Monitorującym jest zapewnienie praktycznego wymiaru realizowanych badań.

Celem programu jest zapewnienie politykom i praktykom na poziomie wspólnotowym, krajowym oraz regionalnym systematycznej, nowej i porównywalnej wiedzy na temat trendów rozwoju terytorialnego Europy oraz wpływu wdrażanych polityk na regiony i obszary europejskie. Wiedza ta ma bezpośrednio wspierać formułowanie i realizowanie zadań strategicznych. Program ESPON

ma dostarczać wiedzy wykraczającej poza standardowe, tradycyjne analizy sporządzane przez Komisję Europejską. Wśród kolejnych celów programu znalazły się: zbliżenie środowiska badaczy, urzędników i twórców polityk w celu lepszego zrozumienia każdej z perspektyw oraz stworzenie sieci współpracy naukowej w zakresie badań przestrzennych i rozwoju przestrzennego UE (Komisja Europejska 2004).

Dokument programowy podkreśla, że ESPON oparty jest na krajowych i regionalnych doświadczeniach i zasobach, a współpraca między ośrodkami badawczymi ma przyczynić się do wymiany umiejętności, wiedzy i doświadczeń, co w konsekwencji powinno wywołać pozytywne efekty synergii. W dokumencie wprost stwierdza się, że tylko dzięki współpracy sieciowej można w sposób adekwatny osiągnąć cele założone przez program i zagwarantować optymalne wykorzystanie środków finansowych i organizacyjnych. Co więcej, dzięki współpracy możliwe będzie wzajemne zrozumienie perspektyw i potrzeb praktyków oraz naukowców, jak również wypracowanie wspólnej platformy komunikacji, która będzie przystępna dla obu stron (Komisja Europejska 2004).

Tym samym oznacza to, że instytucje realizujące projekty badawcze w ramach Programu ESPON mają istotny wpływ na kierunki przyszłych decyzji politycznych i planowania strategicznego, szczególnie w odniesieniu do polityki rozwoju terytorialnego UE, jak również polityki spójności i konkurencyjności UE. To kolejna różnica pomiędzy Programami Ramowymi a ESPON, która powoduje, że mimo znacznie mniejszego rozmachu wyniki tego programu mogą wywrzeć o wiele bardziej znamienity wpływ na wspólnotowe procesy decyzyjne. Stanowi to dodatkowy argument za tym, aby wnikliwie przeanalizować struktury współpracy badawczej w jego ramach.

Kontekst formalny współpracy w ramach Programu ESPON 2006

Przed rozpoczęciem zasadniczej analizy współpracy naukowej w ramach Programu ESPON 2006 warto poświęcić odrobinę miejsca na opis kontekstu formalnego tej współpracy, czyli scharakteryzować procedury udziału w działaniach Programu ESPON 2006.

Podstawową cechą wyróżniającą ESPON na tle innych programów badawczych jest zasada: jeden projekt – jedno konsorcjum badawcze. Tematy badań nie są proponowane przez instytucje badawcze, ale ściśle określone przez Komisję Europejską, to ona bowiem *de facto* zamawia realizację projektu. W fazie konkursowej kilka konkurencyjnych konsorcjów proponuje ofertę realizacji badania.

Konsorcja badawcze, nazywane inaczej Transnarodowymi Grupami Projektowymi (TPG), formują się w procesie samoorganizacji przy wsparciu krajowych punktów kontaktowych. Każde takie konsorcjum składa się z instytucji reprezentujących co najmniej trzy różne kraje obszaru programu (UE + kraje partnerskie). Konsorcja powinny włączyć w swoje prace co najmniej jeden punkt kontaktowy, najlepiej z kraju partnera wiodącego, w celu zapewnienia współpra-

cy sieciowej z innymi, równoległymi projektami oraz jednostką koordynującą program (ESPON Coordination Unit 2003).

Celem każdego projektu jest dostarczenie konkretnych i innowacyjnych wyników o charakterze komplementarnym do wyników krajowych, tak aby nie powielać istniejących opracowań. Dlatego każda oferta jest rozpatrywana pod kątem trzech kryteriów: treść, zarządzanie projektem i podział pracy oraz jakościowy potencjał instytucjonalny i kadrowy partnerów. Najwyżej oceniane są projekty proponujące rozwiązania wysokiej jakości, spójne z kryteriami oceny, przewidujące równomierny podział pracy pomiędzy partnerów oraz zapewniające zrównoważoną reprezentację geograficzną partnerów w projektach. Jak widać, dwa z trzech kryteriów oceny projektów jednoznacznie przyczyniają się do wzmacniania sieciowego charakteru współpracy naukowej w ramach programu. Celem programu jest również zapewnienie ścisłej współpracy pomiędzy zespołami realizującymi poszczególne projekty, aby na każdym etapie prac badawczych dzieliły się one spostrzeżeniami i wynikami, co zapewni dodatkowe efekty synergii (Komisja Europejska 2004).

Ilościowa analiza zaangażowania w Program ESPON 2006

Instytucje

W ramach Programu ESPON 2000–2006 zrealizowano 31 projektów, w których udział wzięło 228 partnerów ze 128 instytucji. Poszczególne projekty realizowane były przez konsorcja badawcze liczące od 2 do 14 partnerów. Najwięcej instytucji – 87 (69%) – wzięło udział tylko w jednym projekcie, natomiast 22 (17%) w dwu projektach. Tylko 19 instytucji brało udział w trzech i więcej projektach. Najbardziej aktywna instytucja, Nordregio ze Sztokholmu, uczestniczyła aż w 12 projektach – czyli 1/3 wszystkich realizowanych. Zestawienie najaktywniejszych instytucji badawczych (uczestniczących w co najmniej trzech projektach) zawiera tabela 1. Ze 128 instytucji 25 było koordynatorami projektów¹, 19 instytucji koordynowało po jednym projekcie. Dwukrotnie koordynatorami były cztery instytucje: Austrian Institute for Regional Studies and Spatial Planning (ÖIR), CNRS-UMR DATAR – Université Paris 7, ECOTEC – Research and Consulting Ltd. (Bruksela), Federal Office for Building and Regional Planning (BBR). Najwięcej projektów – po trzy – koordynowały: IGEAT – Institut de Gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire, Free University of Brussels oraz Nordregio.

¹ Dwa projekty były współkoordynowane przez dwie instytucje: ESPON 3.4.3 „The modifiable areas unit problem” oraz ESPON 3.2 „Spatial scenarios in relation to the ESDP and EU Cohesion Policy”.

Tab. 1. Najaktywniejsze instytucje badawcze w Programie ESPON 2000–2006

Nazwa instytucji	Kraj	Miasto	Liczba projektów	Liczba projektów, których instytucja uczestniczyła jako lider	Stoień węzła (degree centrality)	Betweenness centrality
Nordregio	Szwecja	Sztokholm	12	3	66	1263
Austrian Institute for Regional Studies and Spatial Planning (ÖIR)	Austria	Wiedeń	9	2	50	681
IGEAT – Free University of Brussels	Belgia	Bruksela	7	3	35	481
CNRS-UMR Géographie-cités	Francja	Paryż	6	1	38	342
MCRI	Hiszpania	Barcelona	6	0	42	347
CUEM, Leeds Metropolitan University	Wielka Brytania	Leeds	5	0	37	221
EUROREG, Uniwersytet Warszawski	Polska	Warszawa	5	1	31	416
Federal Office for Building and Regional Planning (BBR)	Niemcy	Bonn	5	2	30	194
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN	Polska	Warszawa	5	0	34	571
Spiekermann & Wegener	Niemcy	Dortmund	5	1	34	385
Delft University of Technology/OTB Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies	Holandia	Delft	4	0	30	154
IRPUD – Institute of Spatial Planning, University of Dortmund	Niemcy	Dortmund	4	0	24	760
Politecnico di Milano	Włochy	Mediolan	4	0	28	168
Swedish Institute for Growth Policy Studies, ITPS	Szwecja	Östersund	4	1	26	236
University of Joensuu	Finlandia	Joensuu	4	1	29	738
Faculty of Economics (Sefemeq), Università Degli Studi di Roma Tor Vergata	Włochy	Rzym	3	1	19	46
Institute for Regional Development and Structural Planning	Niemcy	Erkner	3	1	15	89
National Technical University of Athens, Department of Urban and Regional Planning	Grecja	Ateny	3	0	27	124
TAURUS, University of Trier	Niemcy	Trewir	3	0	19	18

Źródło: opracowanie własne.

Miasta

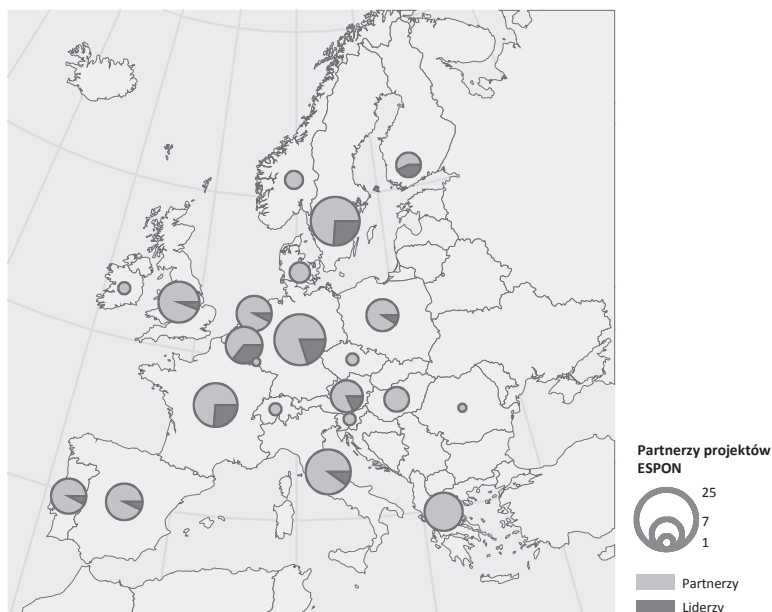
Instytucje realizujące projekty w ramach Programu ESPON pochodziły z 85 miast (odrębnych ośrodków administracyjnych): 46 (54%) z tych ośrodków reprezentowanych było tylko w jednym projekcie, 16 (19%) w dwu projektach, 14 (16,5%) w 3–5 projektach i 9 (10,6%) w sześciu i więcej projektach. Zdecydowanie najaktywniejszym ośrodkiem był Sztokholm – instytucje w nim zlokalizowane (Nordregio, EuroFutures oraz Frederiksson & Partners AB, The Royal Institute of Technology) reprezentowane były w 14 projektach (czyli w prawie połowie wszystkich badań zrealizowanych w ramach Programu ESPON 2006). Kolejnym ośrodkiem licznie reprezentowanym w projektach ESPON jest Bruksela (11 projektów). Instytucje z Aten, Warszawy i Wiednia uczestniczyły w dziesięciu projektach, z Dortmundu w dziewięciu, a z Barcelony i Paryża² w siedmiu. Instytucje koordynujące projekty ESPON pochodziły z 21 ośrodków. Po pięć projektów koordynowały instytucje ze Sztokholmu oraz Brukseli, trzy projekty – instytucje z Paryża, a po dwa z Bonn i Wiednia.

Państwa

Program ESPON 2006 obejmował 29 państw (UE 27 + Norwegia i Szwajcaria) – instytucje ze wszystkich tych państw mogły brać udział w programie. Jednak aż z siedmiu krajów (Bułgaria, Słowacja, Litwa, Łotwa, Estonia, Cypr, Malta) nie przyłączyła się ani jedna instytucja (por. ryc. 1). Koordynatorami projektów były instytucje z 12 państw. Aż sześć projektów koordynowały instytucje szwedzkie, po pięć projektów – instytucje z Belgii, Francji i Niemiec, trzy projekty koordynowały instytucje fińskie, a po dwa instytucje austriackie i włoskie. Po jednym projekcie koordynowały instytucje z Hiszpanii, Holandii, Portugalii, Polski i Wielkiej Brytanii.

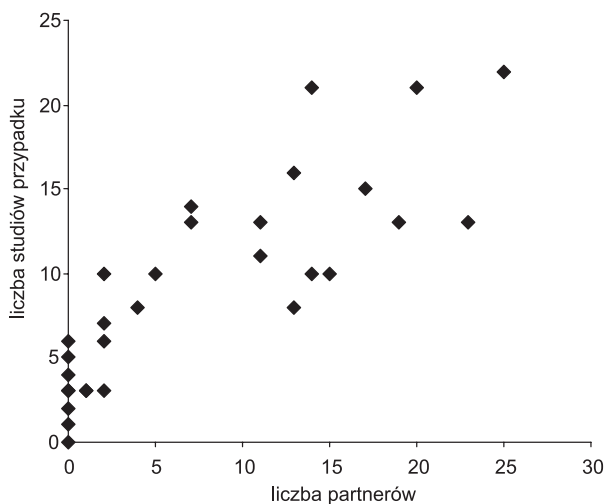
Większy lub mniejszy udział instytucji z danego kraju czy regionu w realizowanych projektach może przekładać się na jakość analiz dotyczących danego obszaru. Zazwyczaj krajowi eksperci mają najlepszą orientację w sytuacji danego państwa. Z kolei brak lokalnych ekspertów w niektórych projektach skutkuje powierzchownością analiz czy wręcz oczywistymi błędami (por. Gorzelak, Olechnicka 2009). Problematyka specyficzna dla poszczególnych krajów może zostać uwzględniona w studiach przypadku – zarówno na poziomie krajowym, regionalnym, jak i lokalnym. Studium przypadku zazwyczaj wymaga bardziej specyficznej wiedzy niż analizy na poziomie europejskim, stąd też najczęściej muszą być w nie zaangażowani lokalni eksperci. Zatem niejako normalną sytuacją jest to, że kraje, które intensywnie uczestniczą w projektach ESPON (tzn. instytucje z tych krajów biorą udział w wielu projektach), częściej również stanowią przed-

² Ponadto w jednym z projektów uczestniczyło LATTS – Laboratoire Techniques, Territoires, Sociétés à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées z Marne-la-Vallée, które znajduje się na przedmieściu Paryża i wchodzi w skład aglomeracji paryskiej.



Ryc. 1. Udział instytucji z państw europejskich w Programie ESPON 2000–2006

miot studiów przypadku w ramach projektów ESPON (por. ryc. 2). Ta zależność pokazuje, że udział w ESPON to nie tylko korzyści dla poszczególnych instytucji czy prestiż dla danego kraju, ale przede wszystkim szansa na przeprowadzenie szczegółowych analiz ważnych dla danego kraju zjawisk przestrzennych.

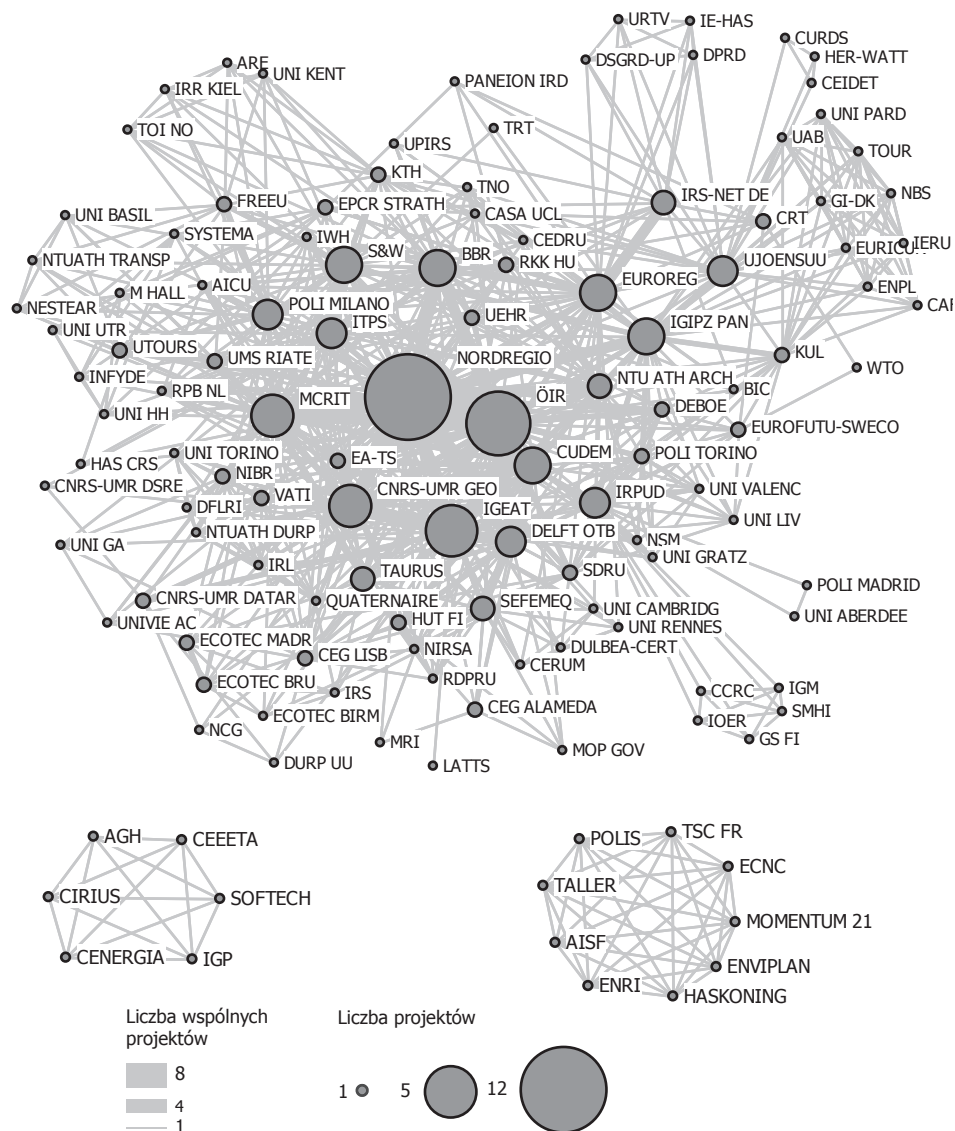


Ryc. 2. Liczba partnerów projektów z danego kraju i liczba studiów przypadku poświęconych danemu państwu

Źródło: opracowanie własne.

Sieć instytucji w Programie ESPON 2006

Instytucje uczestniczące w projektach ESPON tworzą dość zwartą sieć współpracy. Tylko w przypadku dwóch projektów³ (na 31) występowały instytucje nieuczestniczące w żadnym innym projekcie ESPON (por. ryc. 3). W pozostałych

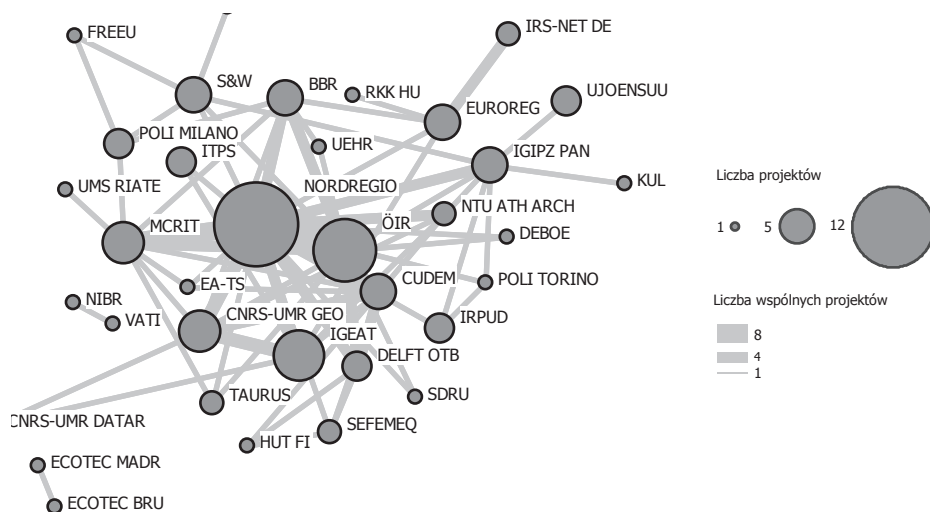


Ryc. 3. Sieć współpracy w projektach ESPON (uwzględniono wszystkie instytucje)

Źródło: opracowanie własne.

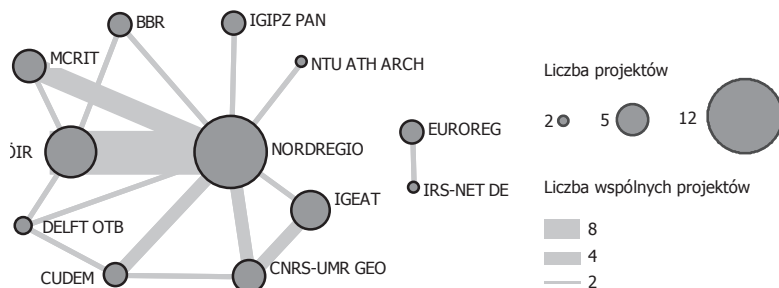
³ Te projekty to: „Energy services, networks and territorial impact EU energy policy ESPON” – ESPON 2.1.4, oraz „Territorial trends of the management of the natural heritage” – ESPON 1.3.2.

była zaangażowana przynajmniej jedna instytucja uczestnicząca w co najmniej dwu projektach. Ponadto struktura współpracy ułożyła się w taki sposób, że powstał jeden duży komponent sieci łączący silniej lub słabiej wszystkie instytucje zaangażowane w 29 projektów ESPON. Trzon sieci współpracy tworzą instytucje współpracujące ze sobą w ramach więcej niż jednego projektu. Aż 35 instytucji współpracowało co najmniej dwukrotnie z przynajmniej jedną inną instytucją (ryc. 4). Z kolei 12 instytucji współpracowało w ramach trzech (i więcej) projektów z co najmniej jedną inną instytucją (ryc. 5). Najczęściej współpracują ze sobą Nordregio i OIR – realizowały wspólnie aż osiem projektów. Częstoś współpracowała także: Nordregio i MCRIT (pięć wspólnych projektów), Nordregio i CUDEM Nordregio i CNRS-UMR GEO, CNRS-UMR GEO i IGEAT (po cztery wspólne projekty).



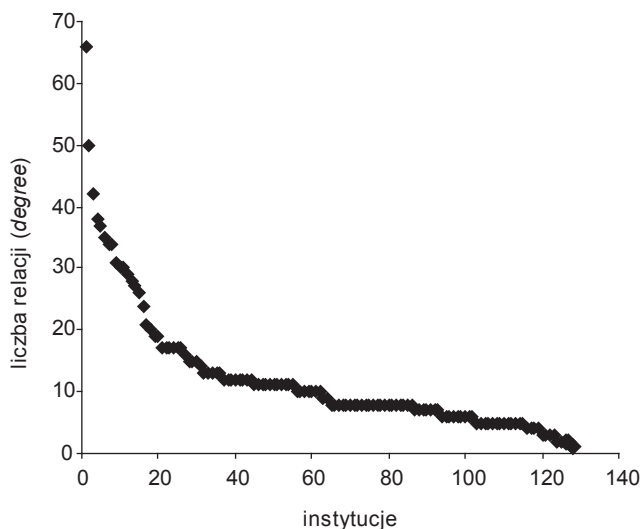
Ryc. 4. Sieć współpracy w projektach ESPON (uwzględniono instytucje, które współpracowały ze sobą w ramach przynajmniej dwóch projektów)

Źródło: opracowanie własne.



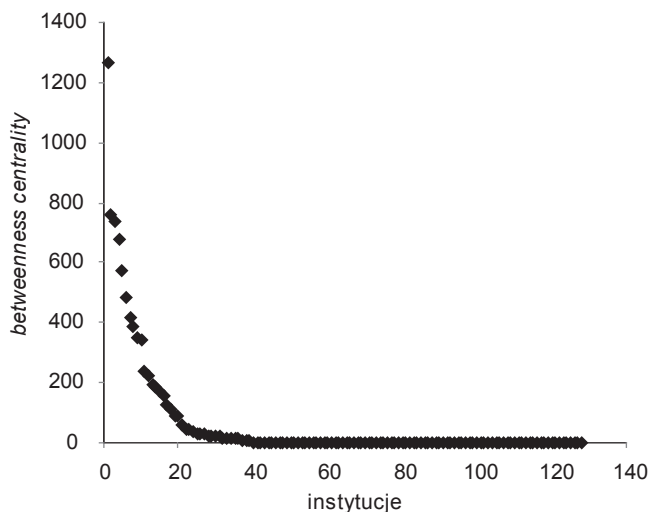
Ryc. 5. Sieć współpracy w projektach ESPON (uwzględniono instytucje, które współpracowały ze sobą w ramach przynajmniej trzech projektów)

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 6. Stopień węża (*degree centrality*) instytucji realizujących projekty ESPON

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 7. *Betweenness centrality* instytucji realizujących projekty ESPON

Źródło: opracowanie własne.

Poszczególne instytucje różnią się liczbą jednostek, z którymi współpracowały w ramach projektów ESPON. Zakres współpracy mierzony liczbą relacji z innymi instytucjami związany jest z liczbą projektów, w których udział brała dana instytucja (korelacja na poziomie 0,94). Nie dziwi zatem, że najrozleglejszą sieć kontaktów ma Nordregio – współpracowało aż z 66 instytucjami, czyli mniej więcej połową wszystkich instytucji zaangażowanych w projekty ESPON (!).

Kolejna instytucja o najrozleglejszej współpracy to ÖIR (w tym przypadku sieć kontaktów jest już wyraźnie mniejsza i liczy 50 instytucji). Szczegółowe dane dla najważniejszych instytucji zawiera tabela 1. Liczba relacji jest również najprostszą miarą centralności (*degree centrality* – stopień węzła) jednostki w sieci (por. Batorski 2008, s. 179). Im większe zaangażowanie w relacje sieci (powiązanie z dużą liczbą węzłów), tym większa centralność danej instytucji i jej znaczenie dla całej sieci. W analizowanym przypadku tylko niewielka część węzłów charakteryzuje się dużą liczbą relacji (por. ryc. 6). Wyjątkową rolę kilku najważniejszych instytucji dla Programu ESPON widać jeszcze wyraźniej, jeżeli weźmiemy pod uwagę inną miarę centralności, a mianowicie *betweenness centrality*. Jest to miara częstości, z jaką dana jednostka pojawia się w najkrótszych ścieżkach pomiędzy różnymi parami węzłów (Batorski 2008, s. 179). Wysokie wartości *betweenness centrality* interpretowane są zazwyczaj jako większa zdolność danego węzła do kontrolowania przepływu informacji w sieci. W analizowanym przypadku *betweenness centrality*, tak jak stopień węzła, jest wyraźnie skorelowana (na poziomie 0,89) z liczbą projektów, w których dana instytucja brała udział. Także i w tym przypadku kluczową instytucją jest Nordregio. Co więcej, dominacja najsilniejszych instytucji jest w przypadku tej miary wyraźniejsza niż w przypadku stopnia węzła (por. ryc. 6 i 7). Należy jednak podkreślić, że taka sytuacja jest dosyć typowa dla sieci instytucji w programach badawczych. Zbliżone wyniki dla sieci instytucji realizujących projekty w ramach 6 Programu Ramowego zawiera opracowanie Eleny Besussi (2006).

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że ESPON zgodnie ze swoimi założeniami jest programem sieciowym. Instytucje realizujące poszczególne projekty tworzą zwartą, ściśle powiązaną sieć współpracy. Niemniej jednak jest to sieć zdominowana przez kilka instytucji, uczestniczących w największej liczbie projektów i mających najbardziej rozbudowaną sieć kooperacji. W aspekcie przestrzennym widoczny jest przede wszystkim brak w programie instytucji badawczych z państw Europy Środkowo-Wschodniej. Na tym tle obecność polskich instytucji badawczych w Programie ESPON wypada stosunkowo dobrze (por. Olechnicka 2005).

Dominacja w Programie ESPON niektórych instytucji (czy na innych poziomach ośrodków badawczych i państw) może w znaczący sposób przekładać się na wyniki realizowanych projektów. Jak pokazały przeprowadzone analizy, większe zaangażowanie instytucji z danego kraju w projekty skutkuje częstszym występowaniem danego kraju (lub jego regionów, miast itp.) w studiach przypadków realizowanych w ramach poszczególnych projektów. Ponadto, ze względu na sygnalizowany na początku artykułu wysoce użyteczny charakter analiz prowadzonych w ramach programu (chodzi przede wszystkim o możliwość wpływu na decyzje polityczne na poziomie UE), większa obecność w programie to większa zdolność do pośredniego kreowania polityki przestrzennej w Europie.

Wobec powyższych stwierdzeń należy podkreślić, że udział polskich ośrodków naukowych w omawianym programie badawczym nie tylko stwarza możliwość finansowania badań, udziału w sieci współpracy czy dodaje prestiżu, lecz także jest istotnym czynnikiem wpływającym na uwzględnianie polskiej perspektywy rozwoju przestrzennego przez instytucje Unii Europejskiej. Wniosek ten jest potwierdzony liczbą błędów faktograficznych i interpretacyjnych zdiagnozowanych w wyniku recenzowania raportów Programu ESPON z punktu widzenia Polski (Gorzelać, Olechnicka 2009). Analiza sieciowa umożliwiła wskazanie najsukcesywniejszych metod włączania instytucji krajowych do udziału w projektach Programu ESPON, czyli zachęcania polskich instytucji do uczestnictwa w otwartych międzynarodowych spotkaniach networkingowych dla badaczy oraz do rozbudowywania sieci kontaktów we własnym zakresie. Jest to wniosek szczególnie istotny dla podniesienia jakości pracy krajowego punktu kontaktowego ESPON.

Literatura

- Almendral J.A., Oliveira J.G., Lopez L., Mendes J.F.F., Sanjuan M.A.F., 2007, „The network of scientific collaborations within the European framework programme”, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, nr 384 (2), s. 675–683.
- Barabási A.-L., 2003, *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What it Means for Business, Science, and Everyday Life*, New York: Plume.
- Batorski D., 2008, „Metody analizy sieci i ich zastosowanie w ewaluacji” (w:) A. Haber, M. Szałać, *Środowisko i warsztat ewaluacji*, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Besussi E., 2006, „Mapping European research networks”, *UCL Working Papers Series*, nr 103/2006.
- COWI A/S, 2009, *Assessment of the Impact of the 6th Framework Programme on New Member States, Final Report*, European Commission, DG RTD.
- Cross J.E., Dickmann E., Newman-Gonchar R., Fagan J.M., 2009, „Using mixed-method design and network analysis to measure development of interagency collaboration”, *The American Journal of Evaluation*, nr 30 (3), s. 310–329.
- Eisenberg M., Swanson N., 1996, „Organizational network analysis as a tool for program evaluation”, *Evaluation and the Health Professions*, nr 19, s. 488–506.
- ESPON Coordination Unit, 2003, *The ESPON 2006 Programme Complement*, http://www.espon.eu/mmp/online/website/content/programme/70/1473/file_291/espon_pc_final.pdf.
- Freeman L.C., 2004, *The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science*, Vancouver: Empirical Press.
- Garas A., Argyrakos P., 2008, „A network approach for the scientific collaboration in the European Framework Programs”, *Europhysics Letters*, nr 84, s. 680–605.
- Gorzelać G., Olechnicka A. (red.) (2009), *Polska z perspektywy badań ESPON – oceny, wnioski, rekomendacje*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Hörlesberger M., Dachs B., 2002, *Behaviour of the Trans-border Co-operation within the European Framework-Programme. Journal*, http://www.eicstes.org/EICSTES_PDF/PAPERS/Behaviour%20of%20the%20Trans-border%20Co-

- operation%20within%20the%20European%20Framework%20Programme%20%28H%C3%B6rlesberger%29.PDF.
- Komisja Europejska, 2004, *THE ESPON 2006 PROGRAMME. Programme on the Spatial Development of an Enlarging European Union*, http://www.espon.eu/mmp/online/web-site/content/programme/70/1473/file_286/approved_revised_espon-cip_28.12.2004.pdf.
- Kopcsa A., Topolnik M.C., Schibany A., 1999, *Bibliometric Network Analysis (BibTechMon) of the 4th Framework Programme of the EU Based on CORDIS Data*, Paper presented at the Workshop of the OECD-NIS Focus Group on Innovative Firm and Innovative Firm Networks, <http://www.oecd.org/dataoecd/13/24/2093298.pdf>.
- Malerba F., 2009, *Network Analysis of Research Collaborations*, Paper presented at the „Taking Stock and Moving Forward” Conference.
- Olechnicka A., 2005, „Polskie ośrodki naukowo-badawcze w programie ESPON”, *Studia Regionalne i Lokalne*, nr 4 (22).
- Paier M., Scherngell T., 2008, *Modelling Collaboration Choice in European R&D Networks*: *Empirical Insights from the EU Framework Programmes*, Paper presented at the 1st ICC Conference on Network Modelling and Economic Systems, http://www.listaweb.com.pt/icc/icc-nmes2008/papers/NMES_2008_Paier_Scherngell.pdf.
- Provan K.G., Veazie M.A., Staten L.K., Teufel-Shone N.I., 2005, „The use of network analysis to strengthen community partnerships”, *Public Administration Review*, nr 65 (5), s. 603–603.
- Rønnest A.K., 2009, *Assessment on the impact of the 6th Framework Programme on new Member States*, Paper presented at the „Taking Stock and Moving Forward” Conference, http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/conferences/18-06-09/presentations/3_a.k_ronnest_-_impact_of_the_6th_fp_on_new_member_states.pdf.
- Wasserman S., Faust K., 2007, *Social Network Analysis: Methods and Applications*, New York: Cambridge University Press.

NETWORK ANALYSIS OF CO-OPERATION BETWEEN RESEARCH INSTITUTIONS. EXAMPLE OF ESPON PROGRAMME

The aim of the article was to characterise ESPON as a network-based international research programme and the evaluation of capacity of network analysis in studying scientific cooperation. Results of the study show that institutions involved in ESPON projects create a dense, closely interconnected network of cooperation. The network is dominated by a limited number of institutions, which are involved in large share of the projects and have the most expanded cooperation network. Spatial analysis proves, that there is significant lack of institutions from Central-Eastern Europe in the Programme. Network analysis allowed to identify the most efficient methods for improving the presence of Polish institutions in the ESPON Programme.