

*dr hab. Leszek Kwiecieński, prof. UW*¹ 

Zakład Studiów Strategicznych i Europejskich
Instytut Studiów Międzynarodowych
Wydział Nauk Społecznych
Uniwersytet Wrocławski

Sieci jednostek naukowo-badawczych jako istotny element w polityce innowacyjnej państwa. Przykład polskiej Sieci Badawczej Łukasiewicz²

WPROWADZENIE

Począwszy od lat 80. XX wieku jednym z wiodących paradygmatów rozwojowych w zakresie budowy konkurencyjności państw jest paradygmat gospodarki opartej na wiedzy. Paradygmat ten wskazuje na trzy horyzontalne procesy wpływające na stymulowanie innowacyjności, która jest narzędziem do kreowania i wzmacniania konkurencyjności państw (Błaszczyk, Kwiecieński i in., 2017, 16–20), tj.:

- transformację od gospodarki budującej przewagi konkurencyjne na zasobach materialnych do gospodarki budującej na innowacjach,
- sprawne i efektywne połączenia w ramach Narodowych Systemów Innowacyjnych (NSI) uzyskiwane poprzez współpracę na linii państwo – nauka – biznes,
- kreowanie dynamicznych powiązań strukturalno-funkcjonalnych, które będą stanowić o skuteczności i efektywności przyjętych celów polityki proinnowacyjnej, których przykładem mogą być sprawnie funkcjonujące sieci naukowo-badawcze.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie znaczenia sieci jednostek naukowo-badawczych w obszarze polityki proinnowacyjnej państwa. Należy w tym miejscu podkreślić, iż analiza dotyczy funkcjonowania sieci instytutów naukowo-

¹ Adres korespondencyjny: Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Studiów Międzynarodowych, ul. Koszarowa 3, 50-149 Wrocław; tel. +48 71 375 5137; e-mail: leszek.kwiecinski2@uwr.edu.pl. ORCID: 000-0003-3678-6132.

² Środki statutowe Uniwersytetu Wrocławskiego.

-badawczych, które to na mocy przywołanej poniżej ustawy z 2019 roku zostały poddane zmianom strukturalnym i funkcjonalnym. Autor ma jednocześnie świadomość, iż w ramach polityki innowacyjnej funkcjonują inne sieci naukowo-badawcze, które skupiają zarówno jednostki naukowo-badawcze, jak szkoły wyższe czy akademie nauk, czy sieci instytucji otoczenia biznesu, a także sieci przedsiębiorstw. Przybierają one różne formy organizacyjne od partnerstw międzysektorowych przez alianse, klastry, stowarzyszenia czy inne działania *ad hoc*. Jednakże ze względu na rozległość tematyki sieci w polityce innowacyjnej państw, a także z faktu powołania pierwszej polskiej sieci instytutów badawczych w 2019 roku, to właśnie ten rodzaj sieci jest przedmiotem analizy w niniejszym artykule. Celem szczegółowym artykułu jest wskazanie czynników popytowo-podażowych warunkujących skuteczność i efektywność działania takiej sieci. Główną motywacją do pogłębienia znaczenia sieci naukowo-badawczych (N-B) w obszarze systemów i polityk innowacyjnych było powołanie w Polsce [na mocy ustawy z dnia 21 lutego 2019 roku o Sieci Badawczej Łukasiewicz (Dz.U. z 2019 r., poz. 534 ze zm.)] pierwszej Sieci Badawczej Łukasiewicz.

METODYKA BADANIA

Metodami badawczymi zastosowanymi do operacjonalizacji celów badawczych są metoda systemowa średniego rzędu, która umożliwia ukazanie sieci jako instytucji polityki innowacyjnej państwa, będącej jednym z kluczowych komponentów podsystemu funkcjonalnego polityki gospodarczej. Ponadto wykorzystane zostały także metoda instytucjonalno-prawna, poprzez zastosowanie której można wskazać formalne elementy konstytutywne działania Sieci Badawczej Łukasiewicz, a także neoinstytucjonalizm historyczny wskazujący na uwarunkowania popytowe i podażowe dla tworzenia i funkcjonowania tego typu narzędzi w polskiej rzeczywistości społeczno-gospodarczej, co będzie miało kluczowe znaczenie dla sposobów działania i ewolucji tej instytucji. Podejście neoinstytucjonalne ponadto (w tym także nowa ekonomia instytucjonalna) pozwala na rozważenie dylematu, na ile sieci N-B wpisują się w logikę instytucji zmiennych modyfikujących, a zatem prowadzą do utrwalenia zmiany socjotechnologicznej poprzez redukcję ryzyk/niepewności, a w konsekwencji do realizacji założeń paradygmatu GOW, a na ile mogą stać się instytucjami zależności od ścieżki, a zatem morfostazy i zachowania *status quo*. Autor pragnie wyraźnie podkreślić, iż na tak wczesnym etapie tworzenia tej instytucji chce skupić się jedynie na elementach i warunkach bazowych (*ex ante*), w jakich Sieć Badawcza Łukasiewicz powstaje. Jakikolwiek wstępne efekty funkcjonowania tej instytucji będzie można określić w dłuższej perspektywie czasu, co pokazują doświadczenia działalności sieci jednostek naukowo-badawczych w innych krajach, które zostały także sygnałnie przywołane w niniejszym artykule.

Technikami badawczymi zastosowanymi w ramach przygotowanego opracowania jest analiza danych zastanych pozyskanych z instytucji zajmujących się działalnością statystyczną (GUS, CBOS), analiza opracowań instytucji zajmujących się polityką innowacyjną państwa (MNiSW, NCBR, Sieć Badawcza Łukasiewicz, zagraniczne sieci badawcze), analiza literatury przedmiotu odnosząca się zarówno do polityki innowacyjnej, jak i analizy sieci, a także obserwacja pośrednia, uczestnicząca, wynikająca z faktu zasiadania autora w Radzie NCBR.

Teza badawcza, którą autor chce poddać falsyfikacji zakłada, że skuteczność i efektywność sieci naukowo-badawczych jako instrumentu polityki innowacyjnej państwa jest warunkowana czynnikami instytucjonalno-społecznymi, które dla zaistnienia pozytywnych efektów wymagają dłuższej perspektywy czasowej oraz odpowiednio zastosowanych instrumentów prawno-instytucjonalnych.

SYSTEM – POLITYKA – SIEĆ – WZAJEMNE RELACJE – PRZEGLĄD LITERATURY

Kluczowym wymiarem strukturalnym dla opisu relacji podmiotowo-procesowych w odniesieniu do działalności innowacyjnej państw i innych podmiotów jest pojęcie systemów innowacyjnych, a w omawianym przypadku narodowych systemów innowacyjnych (NSI). W tym nurcie swoje koncepcje Narodowych Systemów Innowacyjnych rozwinęli tacy badacze jak: Ch. Freeman (1982), B.A. Lundvall (1992), R. Nelson (1993), P. Patel i K. Pavitt (1994), S. Metcalfe (1995).

Analizując NSI w sensie podmiotowym można wyróżnić kilka płaszczyzn analizy:

- analiza sektorowych NSI (systemy ekologiczne, obronne, socjalne) – (Malerba, 2002, s. 247–264; Okoń-Horodyńska, 1998),
- analiza technologicznych NSI (przemysłowe, procesowe) – (Carlsson i in., 1997; Carlsson, Stankiewicz, 1991),
- analiza regionalnych NSI – (Braczyk i in., 1998; Cooke i in., 1996; Etkowitz, Leydersdorff, 2000),
- analiza interregionalnych NSI, w tym metropolitarnych – (Fischer i in., 2001; Weresa, 2012).

Elementem funkcjonalnym systemów innowacyjnych i operujących w ich ramach podmiotów, od władz publicznych i instytucji naukowo-badawczych, przez instytucje otoczenia biznesu, czy instytucje finansowe aż do sektora szeroko pojętego biznesu i wreszcie rynku konsumentów, odbiorców i interesariuszy, jest polityka innowacyjna. To właśnie w założeniach tej polityki określa się pewien ład instytucjonalno-organizacyjny, definiuje się cele strategiczne i operacyjne, wskazuje narzędzia, normy i środki dla ich osiągnięcia, a także dokonuje się ewaluacji zamierzonych i osiągniętych efektów.

Jak każda z dziedzin publicznych, tak i polityka innowacyjna przechodziła i przechodzi nieustannie ewolucję. Obecnie polityka innowacji nosi znamiona IV

generacji, w której nacisk kładziony jest na internacjonalizację procesów innowacyjnych, jej interdyscyplinarność rozumianą jako nowe formy innowacji, w tym: społeczne, instytucjonalne, ekoinnowacje oraz innowacje kulturowe i behawioralne (Kwieciński, 2018, s. 39). Jednakże jednym z istotnych celów polityki innowacji IV generacji jest nadanie jej silniejszej legitymizacji i kontekstu użyteczności społecznej poprzez rozwiązania związane z sieciowaniem kluczowych podmiotów tej polityki. W efekcie nowym elementem strukturalno-funkcjonalnym, w ramach którego realizowana jest polityka innowacyjna IV generacji, są sieci naukowo-badawcze, a w analizowanym przypadku sieci instytutów naukowo-badawczych.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się trzy zasadnicze aspekty oddziaływania sieci na politykę innowacyjną (Koschatzky, 2001):

- 1) Aspekt implementacyjny – działalność sieci powinna wpisywać się w system innowacyjny, tzn. muszą być w niej zapisane cele, metody ich realizacji oraz środki, w oparciu o które będą realizowane i które będą kompatybilne z działalnością systemu jako całości. Tylko tak skonstruowana sieć ma szansę na kreowanie pożądaných innowacji przez powyżęj opisanych aktorów systemu innowacyjnego. Niezmiernie istotne dla skutecznej implementacji sieci jest zapisanie w niej sekwencji działań (określenia ryzyk) na wypadek niepowodzenia w realizacji założonych celów.
- 2) Aspekt popytowy – od sieci innowacji oczekuje się popytowej orientacji. Za popytową orientacją idzie bardziej użytkarny charakter innowacji, szybka ich komercjalizacja. Podejmowane badania i wynalazki są wynikiem zapotrzebowania zgłaszanego przez firmy czy sektor publiczny. Źródłem finansowania i rozwoju innowacji jest przede wszystkim sektor prywatny.
- 3) Aspekt horyzontalno-wertykalny (partnerstwo: regionalne, krajowe, międzynarodowe) – wreszcie sieci innowacji powinny dać możliwości budowania interdyscyplinarnych powiązań, a w konsekwencji partnerstw innowacyjnych, w których głównymi procesami są: stała cyrkulacja zasobów, integracja działań, budowanie przewag komparatywnych, kreowanie przywództwa czy w konsekwencji wzmacnianie pozycji konkurencyjnej aktorów realizujących strategie i tworzących system innowacji.

W przeciwieństwie do metody systemowej, właściwej dla analizy systemów czy polityk sektorowych, analiza sieci pozwala dostrzec realne zachodzące interakcje wewnątrz systemu, które często omijają, czy – jeśli użyć określenia stosowanego w analizach sieci – „bypasują” (*by-passing*) połączenia formalne (uprawomocnione). Rozumując w ten sposób dość łatwo można zauważyć, że analiza sieci pozwala, m.in. poprzez prześledzenie transferów poszczególnych zasobów, opisać zjawiska i procesy niejako niewidoczne dla klasycznej analizy systemowej. W tym zakresie analiza sieci jest spójna z założeniami neoinstytucjonalizmu, który skupia się właśnie na formalnych i nieformalnych regułach i arenach oddziaływania. Istotne różnice między analizą systemową a analizą sieci przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Różnice między podejściem do analizy procesów w ramach analizy systemowej a analizy sieci

Kryterium	Analiza systemowa	Analiza sieci
Kontekst działania	strategiczny i celowościowy	funkcjonalny i efektywnościowy
Zakres analizy	holistyczny	zdezagregowany
Poziom analizy	normy, organizacje formalne	reguły, areny nieformalne
Ujęcie/typ procesów	statyczne	dynamiczne

Źródło: opracowanie własne.

Pojęcie sieci, rozumianej jako wewnątrzsystemowy układ cyrkulacji zasobów, pojawia się w rozlicznych opracowaniach odnoszących się do wielu aspektów zarządzania sprawami publicznymi i procesami społecznymi. W szerszych kontekstach interesujące nas zagadnienia dotyczą przeobrażeń współczesnego państwa i społeczeństwa (Castells, 2007; Granovetter, 1973; Kochler-Koch, Eising, 2001; *European Governance*, 2001; Bevir i in., 2003; Dryzek, 1990; OECD, 2001), a także komplementarnych układów powiązań służących władzom publicznym w podejmowaniu szerzej zakrojonych interwencji gospodarczych (Jessop, 1995) oraz relacji pomiędzy ośrodkami decyzyjnymi a grupami interesu (Knoke i in., 1996). Natomiast w rozumieniu węższym odnoszą się m.in. do: instytucjonalnych i strukturalnych przeobrażeń administracji publicznej (Peters, 1996; Walker i in., 2002), relacji pomiędzy podmiotami gospodarczymi i – w szerszym kontekście – pomiędzy organizacjami takimi jak klastry, alianse, partnerstwa, organizacje wirtualne (Provan i in., 2007, s. 479–516), proinnowacyjnych działań strategicznych podejmowanych na poziomie regionalnym i/lub branżowym (Ekboir, 2012; World Bank, 2010; Löfgren, Benner, 2003; Płoszaj, 2013), czy topografii powiązań mikrospołecznych (Johnson, 1994; Batorski, 2008).

W kontekście tematyki artykułu ważkim zadaniem staje się odniesienie sieci do procesów innowacyjnych. W takim ujęciu, sieć to instytucja ułatwiająca realizację procesów innowacyjnych poprzez współdziałanie, na którą składa się (a) zbiór środków umożliwiających podmiotom realizację wspólnych projektów oraz (b) grupa podmiotów, która tworzy, zdobywa, przetwarza, integruje i wykorzystuje wiedzę i umiejętności do powstania technologicznie złożonej, ekonomicznie efektywnej oraz społecznie akceptowalnej innowacji/zmiany. Sieci są zatem typem innowacji organizacyjno-procesowej oraz społecznej (Błażlak, 2010, s. 26).

S. Wilks i M. Wright wskazują, że dla zrozumienia charakteru zależności sieciowych powstających pomiędzy władzą publiczną a podmiotami zorientowanymi na działalność gospodarczą, należy odwołać się do swoistej „niepisanej konstytucji” obowiązującej w obrębie sieci. Układ tych zasad może składać się na swoistą wykładnię „kultury rywalizacji” lub „kultury dialogu”, które przenikają działania zaangażowanych w sieciowe gry aktorów. Akceptując ten pogląd należałoby stwierdzić, że przez reguły gry obowiązujące w obrębie sieci rozumie

się uogólnione wzorce postępowania służące aktywizacji przejścia do kolejnych etapów jej rozwoju (Sroka, 2004). S. Wilks i M. Wright, idąc tym właśnie tropem, wskazują na osiem ogólnych reguł gry (Wilks, Wright, 1989, s. 305):

- 1) Pragmatyzm działań i opinii zaangażowanych podmiotów poprzez dążenie do osiągnięcia wspólnie uzgodnionych celów.
- 2) Przestrzeganie reguł sprawiedliwości (sprawiedliwości rynku – w środowiskach zorientowanych na zysk ekonomiczny lub sprawiedliwości społecznej i politycznej – w środowiskach wyrastających z politycznych układów koalicyjnych).
- 3) Działania na rzecz wzajemnego dopasowania poszczególnych rodzajów aktywności, co niekoniecznie musi oznaczać wzajemną ich koordynację, strony mogą np. poprzestawać na stałym informowaniu się o planowanych posunięciach, co ułatwia planowe wykorzystanie dostępnych zasobów.
- 4) Dyskrecja, czyli dotrzymanie zobowiązań dotyczących poufności niektórych informacji.
- 5) Zaufanie, które jest warunkiem nie tylko interakcji w obrębie układów sieciowych, ale również stanowi podstawę większości innych pożądaných relacji zachodzących w przestrzeni społecznej, których uczestnicy ufając sobie „zawierają umowę o wzajemnym rozpoznanii i ochronie” (Giddens, 2002, s. 66).
- 6) „Depolityzacja” kwestii będących przedmiotem przetargu, którą należy rozumieć nie jako dążenie do prowadzenia dialogu *stricte* merytorycznego, pozbawionego wątków politycznych, gdyż jest to zdecydowanie niemożliwe w obrębie sieci utkanych nie tylko z zależności wynikających z wymiany zasobów materialnych, ale również spajanych zależnościami o charakterze władczym. Depolityzację wspomnianych kwestii należy rozumieć jako wyrzeczenie się stosowania brutalnych strategii politycznych – zorientowanych na permanentną konfrontację, stałe blokowanie możliwości realizacji interesów którejs ze stron lub jej wykluczenie z sieci.
- 7) Niepodważalność uprawnień władczych publicznych ośrodków decyzyjnych, które w razie wyraźnej potrzeby mają możliwość podejmowania decyzji autonomicznych w stosunku do poczynionych wcześniej w obrębie sieci ustaleń (w tym wykonalność administracyjna i organizacyjna).

W oparciu o powyższe zasady można zdefiniować główne cele tworzenia i działania sieci:

- integracja w rozumieniu dostępu do zasobów partnerów sieci, w tym materialnych (technologicznych, kapitałowych) oraz niematerialnych (kapitału ludzkiego, informacji, wiedzy),
- elastyczność i komplementarność wsparcia, czyli możliwość zaoferowania kompleksowej usługi, produktu przy zachowaniu dużej elastyczności wobec wymagań klienta, odbiorcy,
- zwiększenie efektywności poprzez otwarcie się na działania popytowe, wynikające z rzeczywistych potrzeb przedsiębiorstw lub/i społeczeństwa,

- redukcja pojawiających się niepewności, w tym: niepewności technologicznej, niepewności podażowej, niepewności popytowej, niepewności dotyczącej konkurencji, niepewności politycznej,
- koordynacja działań (unikanie dublowania działań),
- dyfuzja wiedzy i technologii.

W literaturze przedmiotu dotyczącej analizy sieci spotkać można także klasyfikacje odnoszące się do funkcjonowania sieci. Do najczęściej klasyfikowanych rodzajów sieci zaliczamy (Płoszaj, 2013, s. 32, 37, 43):

- sieci jednomodalne i wielomodalne, odnoszące się do charakteru i gęstości powiązań zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz sieci,
- sieci organizacji autonomicznych i zależnych, w tym formalnie, finansowo, strukturalnie, funkcjonalnie,
- sieci scentralizowane i sieci zdecentralizowane, czyli z jednostką centralną i bez takiego podmiotu, sprawujące koordynację rotacyjnie,
- sieci kontraktowe (*ad hoc*) i stałe,
- sieci jednorodne i sieci zdywersyfikowane, w tym zasobowo, funkcjonalnie,
- sieci wewnętrzne (intrasieci) i sieci zewnętrzne (międzyorganizacyjne).

Kluczowe dla oceny sieci są oczywiście efekty, które ona wnosi do szeroko pojętej polityki gospodarczej, a zatem na ile owa sieć przyczynia się do osiągnięcia pozytywnych efektów synergii czy efektów skali. W zależności od tego, jaki etap osiągnięcia proces wyłaniania sieci, które oceniać należy jednak w dłuższym okresie jej działania, można wyróżnić pięć typów zmian (Sztompka, 2007, s. 426–428):

- 1) Kompensacja – działanie jest zbyt radykalne lub nieoparte na czynnikach endogennych lub nie wykazuje efektów synergii, co powoduje odrzucenie potencjalnej zmiany.
- 2) Nadkompensacja – zmiana nie jest akceptowalna społecznie i efektywna ekonomicznie; powoduje efekt przeciwny do założonych, pojawiają się negatywne skutki społeczne oraz instytucjonalne.
- 3) Insulacja – zamrożenie zmian w okresie początkowym bez szerszych konsekwencji. Występuje to w sytuacji, gdy proponowane przedsięwzięcie trafia na zdeintegrowane struktury, pozbawione wewnętrznych powiązań lub gdy działanie odnosi się do peryferyjnych, a nie głównych uczestników, składników danej struktury.
- 4) Dyspersja – rozproszenie zmian początkowych prowadzi do przekształcenia pewnej części struktury lub norm, instytucji, nie naruszając jednak fundamentów dawnej struktury normatywnej (zmiana pozorna).
- 5) Amplifikacja – pozytywne sprzężenia zwrotne, które uruchamiają procesy organiczne, endogenne i ewolucyjne, dochodzi do zmiany w szeregu obszarów funkcjonalnych. Zachodzi trwała zmiana struktury i osiągane są pozytywne wyniki zarówno w skali mikro, jak i mezo oraz makro. Ten typ zmiany prowadzi do ustanowienia nowych reguł postępowania.

**PIERWSZE POLSKIE DOŚWIADCZENIA
– SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ**

W Polsce formy współpracy sieciowej to stosunkowo nowe rozwiązania, zwłaszcza w innowacji odniesieniu do sieciowania działalności instytutów i jednostek naukowo-badawczych. W innych krajach członkowskich UE tradycja budowania struktur sieciowych na rzecz wspierania transferu wiedzy i technologii, ma dłuższą historię. Przykładami takich instytucji funkcjonujących na zasadach nieformalnej współpracy bądź formalnego partnerstwa publiczno-prywatnego, są m.in.: *Fraunhofer Gesellschaft* (Niemcy), francuska sieć instytutów badawczych CARNOT, VTT (*Technical Research Centre of Finland*), TNO *Research Facility Holland* (Holandia). W tabeli 2 przedstawiono główne parametry tych sieci.

Tabela 2. Wybrane parametry działania sieci naukowo-badawczych w UE

Nazwa sieci (państwo)	Rok założenia	Liczba instytutów w sieci	Liczba personelu	Budżet roczny [w mld euro]
Fraunhofer Gesellschaft (Niemcy)	1949	72	24 500	2,1 (2016)
CARNOT (Francja)	2006	29	26 000	2,2 (2016)
VTT (Finlandia)	1942	Korzystanie z zasobów uczelni	2049	0,16 (2017)
TNO (Holandia)	1932	10	3200	0,48 (2017)

Źródło: (Fraunhofer Gesellschaft; The Carnot Network; VTT; TNO).

Do powołanej na podstawie wspomnianej wyżej ustawy z dnia 21 lutego 2019 r. Sieci Badawczej Łukasiewicz zostało włączonych 37 instytutów badawczych oraz PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii spółka z o.o. spośród 111 obecnie funkcjonujących instytutów. Instytuty Sieci mają szerokie spektrum specjalizacji badawczych, jak np.: włókiennictwo, farmaceutyka, inżynieria materiałowa, przemysł budowlany, ceramiczny, chemiczny, elektrotechnika, logistyka, przemysł lotniczy, mechaniczny, metalowy, elektryczny, optyczny, skórzany, spawalnictwo, przetwórstwa drewna, automatyka i robotyka, motoryzacja. W uzasadnieniu projektu nie przedstawiono, niestety, merytorycznych kryteriów ich wyboru, ani pogłębionej diagnozy ich kondycji.

Celem Sieci ma być prowadzenie badań aplikacyjnych i prac rozwojowych, a w uzasadnionych przypadkach także badań podstawowych, w tym na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, szczególnie ważnych dla realizacji polityki gospodarczej i innowacyjnej państwa określonej w strategiach rozwoju i dla polityki naukowej państwa, wdrażanie ich wyników i transfer wiedzy, wspieranie polityki gospodarczej państwa dzięki m.in. przeprowadzaniu prognoz i analiz i kształtowanie świadomości społecznej na temat zaawansowanych technologii.

Podstawowa działalność Centrum i Instytutów ma obejmować m.in. komercjalizację wyników badań naukowych i prac rozwojowych oraz *know-how* związanego z tymi wynikami. Poza tym, Centrum i Instytuty mają być uprawnione do realizacji innych projektów badawczych, produkowania unikatowej aparatury badawczej i unikatowych materiałów, prowadzenia działalności metrologicznej, normalizacyjnej, certyfikacyjnej, standaryzacyjnej i popularyzatorskiej, dokonywania oceny zgodności, opracowywania prototypów nowych rozwiązań technologicznych, prowadzenia kursów i szkoleń dla kadr dla gospodarki oraz do prowadzenia innej działalności związanej z charakterem Centrum albo Instytutu.

Planowany budżet Sieci będzie wynosił 1,5 mld zł rocznie, zaś zatrudnienie znajdzie ok. 7 tys. osób (zob. *Polska Sieć Badawcza Łukasiewicz ma być trzecią pod względem wielkości w Europie*). Sieć Badawcza Łukasiewicz będzie nadzorowana merytorycznie przez MNiSW, co oznacza, że ministrowie obecnie nadzorujący instytuty badawcze tracą bezpośredni wpływ na ich funkcjonowanie. Wpływ tych resortów na funkcjonowanie Sieci i jej instytutów będzie realizowany przez Radę Centrum działającą pod przewodnictwem sekretarza stanu w ministerstwie ds. gospodarki oraz składającą się z przedstawicieli ministerstw do spraw energii, gospodarki, informatyzacji i nauki w randze sekretarzy i podsekretarzy stanu.

W ramach przewidywanych efektów ekonomicznych funkcjonowania Sieci zakłada się:

1) na poziomie instytutów badawczych:

- optymalizację kosztów związanych z wykorzystaniem istniejących w instytutach urządzeń i ich zespołów,
- zwiększenie przychodów ze sprzedaży usług B+R oraz transferu wiedzy do gospodarki (dzięki powstaniu zintegrowanych procedur komercjalizacji prac B+R oraz wprowadzeniu centralnego systemu jej dokonywania),
- zmniejszenie wydatków w związku z centralizacją niektórych zakupów.

2) w skali kraju:

- uzyskanie lepszych efektów z danych nakładów przy zachowaniu tego samego poziomu finansowania nauki w ramach dotacji dla instytutów badawczych,
- prowadzenie w sposób permanentny prac wdrożeniowych stanowiących wyraz komercjalizacji wiedzy i transferu technologii,
- rozwój partnerstw innowacyjnych oraz partnerstw publiczno-prywatnych, których celem są m.in. inwestycje w rozwój badań naukowych,
- rozwój interdyscyplinarnych zespołów badawczych, w których prace zaangażowane są osoby spoza nauki,
- rozwój badań prowadzonych na zlecenie przedsiębiorstw,
- rozwój firm odpryskowych (*spin-off*),
- udział we wspólnych projektach finansowanych ze środków publicznych.

Z punktu widzenia społecznego projekt powinien pozytywnie oddziaływać na kształtowanie elity naukowej w Polsce. Przygotowane w ramach projektu pro-

cedury i zasady ewaluacji oraz wynagradzania pracowników powinny kreować warunki do zatrudniania w instytutach wybitnych naukowców z Polski, Polaków mających doświadczenia w pracy naukowej za granicą, a także naukowców z zagranicy.

Ponadto Sieć powinna dostarczać produktów i procesów, które zapewniają zaspokajanie złożonych potrzeb społecznych, choćby w dziedzinie ochrony środowiska, medycyny czy energetyki.

Obok deklarowanych celów i korzyści utworzenia i funkcjonowania Sieci Badawczej Łukasiewicz wskazać należy zagrożenia, które wiążą się z instytucjonalizacją tej inicjatywy. Pierwszą grupę zagrożeń można wiązać ze stroną podażową funkcjonowania Sieci. Jak wskazano powyżej, w fazie tworzenia jednostek składowych Sieci nie wskazano jasnych i obiektywnych kryteriów wyodrębniania 37 spośród 111 instytutów badawczych. Ponadto nie jest wskazane ani w uzasadnieniu do ustawy, ani w opiniach dotyczących skutków tej regulacji, jak będzie wyglądała sytuacja instytutów, które pozostaną poza Siecią Badawczą Łukasiewicz, co stanowi kolejną istotną niewiadomą dla szerszego kontekstu dalszego działania zarówno Sieci, jak i grupy 74 innych instytutów w zakresie ich finansowania, miejsca w NSI i strategii rozwojowych.

Kolejnym ważkim podażowym problemem jest dotychczasowa jakość działania instytutów, które oczywiście znacząco różnią się między sobą efektywnością, ale co do zasady są oceniane bardzo krytycznie. Główny wniosek płynący z przedłożonego w 2015 roku raportu NIK na temat funkcjonowania polskich instytutów naukowych brzmiał, iż instytuty nie wykorzystują swojego potencjału i w znikomym stopniu prowadzą działalność wdrożeniową, która jest ich ustawowym obowiązkiem. Ze zgłoszonych w 2015 roku 46 patentów przez 115 instytutów (tyle wówczas funkcjonowało) tylko 20% patentów znalazło zastosowanie w praktyce, czyli nawet nie była to połowa z i tak niskiej liczby ogółem. W krajach o wysokim potencjale rozwoju mniejsze niż 50% wykorzystanie patentów uważa się za nieefektywne (*Efekty działalności...*, 2015, s. 9).

Łączne przychody kontrolowanych instytutów z komercjalizacji prac B+R wykazywały tendencję malejącą. W 2010 r. – 82,6 mln zł, 2011 r. – 67,5 mln zł, 2012 r. – 75,7 mln zł, 2013 r. – 65,6 mln zł. Brak wdrożeń odnotowano prawie w połowie zbadanych instytutów badawczych (48% w 2010 r., 48% w 2011 r., 45% w 2012 r., 45% w 2013 r.). Do innych zarzutów skierowanych wobec instytutów zaliczono (*Efekty działalności...*, 2015, s. 9–10):

- brak określenia wymaganych ustawowo kierunków rozwoju,
- lukę pokoleniową,
- niedostateczne i nieobiektywne dokonywanie ocen pracowników naukowych,
- niewystarczający nadzór ministerstw nad działalnością instytutów, który skupiał się głównie na kwestiach finansowych i organizacyjnych, a w mniejszym stopniu uwzględniał efekty ich działalności naukowej i wdrożeniowej.

Z drugiej strony należy wskazać ograniczenia, czy zagrożenia dla działalności tej Sieci tkwiące po stronie popytowej. Poddając analizie wskaźniki odnoszące się do aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw, które mają być odbiorcami prac instytutów skupionych w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz, należy wskazać, iż mimo ogólnie rosnących nakładów na działalność innowacyjną przedsiębiorstw od 2010 roku, należy także zauważyć niebezpieczne tendencje, które mogą skutkować brakiem wystarczającego popytu ze strony biznesu (zob. tabela 3).

Tabela 3. Aktywność innowacyjna polskich przedsiębiorstw w latach 2010–2017

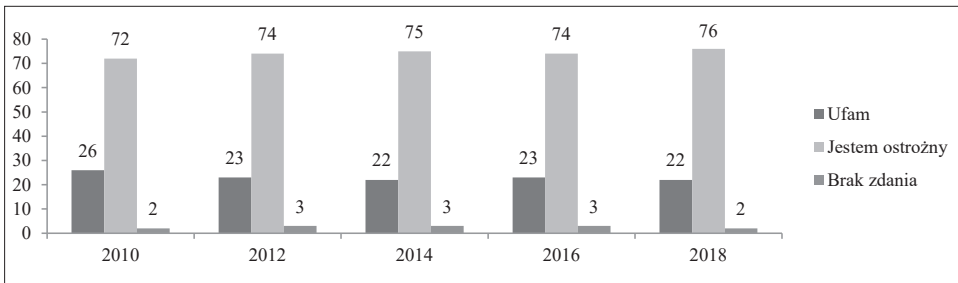
Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nakłady na działalność innowacyjną – ogółem [tys. zł]	34 548 060	31 800 194	36 680 822	32 939 819	37 616 824	43 734 944	39 010 906	41 165 738
Nakłady na zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych [tys. zł]	1 734 967	b.d.	b.d.	674 258	444 235	577 095	664 658	491 350
Nakłady na działalność innowacyjną według źródeł finansowania – kredyty bankowe [tys. zł]	3 218 854	3 276 086	2 151 565	2 452 794	3 814 649	4 363 126	2 346 088	2 557 032
Odszetek przedsiębiorstw, które wdrożyły innowacje organizacyjne lub marketingowe w przemyśle oraz w sektorze usług [%]	21,3	12,3	15,5	11,2	12,5	11,1	12,3	11,0
Udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w zakresie innowacji produktowych lub procesowych w przemyśle oraz w sektorze usług w liczbie przedsiębiorstw ogółem [%]	16,2	15,0	16,1	15,8	15,8	15,2	17,7	16,3

Źródło: GUS.

Do głównych czynników, które mogą wpłynąć niekorzystnie na efektywność funkcjonowania Sieci Badawczej Łukasiewicz należy zaliczyć: spadające nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw, spadający odsetek firm, które wdrożyły innowacje procesowe, organizacyjne i marketingowe, ale przede wszystkim spadające nakłady na zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych. Wskutek dominujących tendencji aspekt popytowy i implementacyjny Sieci może okazać się niezwykle trudny do realizacji.

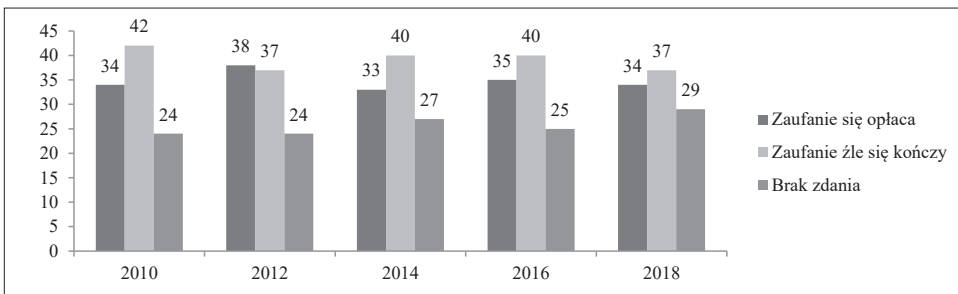
Na zakończenie wskazać wypada na jeszcze jedną istotną barierę, którą można zaliczyć zarówno do czynników popytowych, jak i podażowych, jaką jest zaufanie społeczne, które to stanowi kluczowy element jakości kapitału społecznego. Otóż z zaprezentowanych wyników badania opinii publicznej przez CBOS w marcu 2018

roku wynika, że w Polsce od 2010 roku mamy problem z zaufaniem społecznym, a co szczególnie istotne w omawianym kontekście z zaufaniem w sprawach współpracy gospodarczej. Kapitał społeczny, definiowany jako ten, „który odnosi się do takich cech organizacji społeczeństwa, jak zaufanie, normy i powiązania, które mogą zwiększyć sprawność społeczeństwa ułatwiając skoordynowane działania” jest współcześnie postrzegany, jako jeden z kluczowych elementów kreowania współpracy (Putnam, 1995, s. 258). W omawianym przypadku odnosić się to może do kwestii kreowania i wdrażania innowacji czy wzmacniania konkurencyjności, czyli tych procesów, które same z siebie wymagają podziału ryzyk czy niepewności. Im niższa jakość kapitału społecznego, tym niższa skłonność do współpracy czy podejmowania ryzyka i to dodatkowo, jak w przypadku procesów innowacyjnych, wysoce kosztownego (Sabatini, 2008, s. 466–499; Latusek-Jurczak, 2019).



Rys. 1. Wskaźniki zaufania społecznego w Polsce (2010–2018)

Źródło: (*O nieufności i zaufaniu*, 2018, s. 4–5).



Rys. 2. Wskaźniki zaufania w interesach (2010–2018)

Źródło: (*O nieufności i zaufaniu*, 2018, s. 4–5).

Analizując dane odnoszące się do zaufania należy wskazać, iż ogólny wskaźnik zaufania pozostaje na stabilnym, ale bardzo niskim poziomie. W okresie lat 2010–2018 wskaźnik zaufania wahał się między 22% a 26%. Natomiast wskaźnik dotyczący zaufania w biznesie jest wprawdzie nieco wyższy (około 34% w latach 2010–2018), ale także nie napawa optymizmem w odniesieniu do współ-

pracy między podmiotami Sieci a potencjalnymi odbiorcami czy kooperantami (zob. rys. 1 i 2). Oba przytoczone wskaźniki mogą negatywnie oddziaływać na kreowanie relacji zarówno między podmiotami Sieci, jak i w relacjach z innymi publiczno-prywatnymi interesariuszami.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Odwołując się do zaprezentowanych w treści artykułu zmiennych odnoszących się do opisu sieci, a także bazując na obowiązujących regulacjach prawnych można uznać, iż Sieć Badawcza Łukasiewicz właściwie identyfikuje cele, dla których została powołana. Bazując na typologiach sieci można ją określić jako instytucję wielomodalną, zdecentralizowaną (instytuty zachowują swoją autonomię) oraz zdywersyfikowaną zasobowo (instytuty sieci mają szerokie spektrum specjalizacji badawczych, jak np.: włókiennictwo, farmaceutyka, inżynieria materiałowa, przemysł budowlany, ceramiczny, chemiczny, elektrotechnika, logistyka, przemysł lotniczy, mechaniczny, metalowy, elektryczny, optyczny, skórzany, spawalnictwo, przetwórstwa drewna, automatyka i robotyka, motoryzacja).

Z pewnością jest też to sieć stała, wpisana w działanie zarówno Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju czy Długookresową Strategię Kraju do 2030 roku.

Powstająca w Polsce sieć jest przedsięwzięciem na pewno potrzebnym i innowacyjnym. Zgodnie bowiem z wynikami *Innovation Union Scoreboard* z 2018 r. (choć można tu przywołać także inne wskaźniki, jak np. NRI, HDI, SPI, DESI) istnieją takie wymiary innowacyjności, w których Polska dokonała relatywnie znaczącego postępu w ostatnich latach (zasoby ludzkie, aktywa intelektualne, finansowanie i wsparcie). Najłabsze obszary innowacyjne to te, które dotyczą potencjału instytucjonalnego (*Innovation Union Scoreboard*, 2018). Przez instytucje należy rozumieć trwałe elementy ładu społecznego, uregulowane i usankcjonowane formy działalności, uznane sposoby rozwiązywania problemów współpracy i współzycia oraz niektóre organizacje formalne pełniące w społeczeństwie określone funkcje. Instytucje to także 'reguły gry w społeczeństwie' (North, 1990). Owe reguły gry zdefiniowane przez D. Northa, a rozwinięte wobec sieci przez S. Wilkinsa i M. Wrighta, kładą nacisk na współpracę, zaufanie, interdyscyplinarność, wzajemną otwartość, ale także unikanie nadrzędności działań politycznych nad strategicznymi, np. w formie przestrzegania przyjętych zobowiązań czy strategii. Tak rozumiane instytucje i kształtujące je reguły gry, są w polskiej rzeczywistości społeczno-gospodarczej wciąż mało obecne. Skutkuje to brakiem istotnych impulsów pomnażających polski kapitał w gospodarce, niską innowacyjnością czy brakiem dążenia do konkurowania wiedzą i jakością. Z drugiej strony, stan ten wymaga kreowania własnych modeli współpracy instytucjonalnej w gospodarce różnych grup interesariuszy – przedsiębiorców, sektora nauki, różnego rodzaju agencji rządowych i pozarządowych, samorządów, organizacji konsumenckich

i innych. Potrzebne jest interdyscyplinarne oraz interproblemowe podejście do kreowanych regulacji czy strategii działania.

Z pewnością warunkowanie strukturalne (zarówno popytowe, jak i podażowe), w jakim przyszło powstawać Sieci Łukasiewicz, nie jest korzystne, ale z drugiej strony, to właśnie jest istotna przesłanka i czas, aby zacząć zmieniać kluczowy element NSI w Polsce, jakim są instytuty naukowo-badawcze. Forma restrukturyzacji instytutów jest także właściwa, co dobitnie pokazują doświadczenia innych państw UE. Biorąc pod uwagę zaprezentowane wskaźniki makroekonomiczne, związane z działalnością innowacyjną polskich przedsiębiorstw, jak i stan struktur społecznych, należy wskazać, iż państwo może, a raczej musi liczyć się z możliwością podjęcia proaktywnej polityki innowacyjnej, jako podmiot podejmujący decyzje władcze (rozstrzygające). W tym kontekście M. Mazzucato (2011, s.18) pisze o proaktywnym i przedsiębiorczym państwie (ang. *entrepreneurial state*), które jest gotowe do podejmowania ryzyka czy działań jak wiodący inwestor (ang. *lead investor*) i twórca gospodarki opartej na wiedzy. Odwołując się raz jeszcze do zaproponowanych reguł gry w obrębie Sieci, a zwłaszcza do pragmatyzmu działań, wzajemnej otwartości, zaufania czy wreszcie depolityzacji, należy zauważyć, iż istotnym elementem strategii innowacyjnej i aktywizacji Sieci mogą być instrumenty popytowej polityki innowacyjnej (ang. *demand-side innovation policy*) realizowane w formie zamówień publicznych jako zamówienia przedkomercyjne, zamówienia publiczne na innowacje czy partnerstwa innowacyjne (Lember i in., 2014; Uyarra, Flangan, 2009). Wiele także będzie zależało od wzajemnej komplementarności działań aktorów Sieci, ich otwartości, a także od zakresu i form internacjonalizacji działań podmiotów Sieci Badawczej Łukasiewicz.

Podjęte decyzje oraz ich efekty pozwolą następnie dać odpowiedź na pytanie, o jakim typie zmiany będziemy mogli mówić w odniesieniu do pierwszej polskiej sieci instytutów naukowo-badawczych, czy będą to raczej pesymistyczne efekty w postaci kompensacji, nadkompensacji czy insulacji, czy raczej pozorne zmiany, czyli dyspersja? Z pewnością życzyć należy sobie, abyśmy za kilka lat mogli mówić o sukcesie opisywanym w literaturze przedmiotu jako amplifikacja oparta na kulturze dialogu, czego przykładem są działania podjęte we Francji, Niemczech czy Finlandii.

Bez wątplenia postawione przed członkami Sieci cele są ambitne. Wymagają one konsekwencji w działaniu, zastosowania odpowiednich narzędzi wsparcia, a także dłuższego horyzontu czasu, aby móc ocenić skuteczność i efektywność tej inicjatywy.

BIBLIOGRAFIA

- Batorski, D. (2008). Metody analizy sieci i ich zastosowanie w ewaluacji. W: A. Haber, M. Szałaj (red.), *Środowisko i warsztat ewaluacji* (s. 167–192). Warszawa: PARP.
- Bevir, M., Rhodes, R. A. W., Weller, P. (2003). Traditions of Governance. interpreting the changing role of the public sector. *Public Administration*, 81(1), 1–17. DOI: 10.1111/1467-9299.00334.

- Błażlak, R. (2010). Struktury sieciowe a innowacyjność przedsiębiorstw. W: K. Owczarek (red.), *Klasy w gospodarce regionu* (s. 30–45). Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.
- Błaszczak, M., Kwieciński, L., Stawicka, M., Wróblewski, M. (2017). *Parki technologiczne jako element regionalnej polityki wsparcia internacjonalizacji innowacyjnych firm sektora MŚP*. Warszawa: CeDeWu.
- Braczyk, H.–J., Cooke, P., Heidenreich, M. (red.). (1998). *Regional Innovation Systems*. London: UCL Press.
- Carlsson, B. (red.). (1997). *Technological systems and industrial dynamics*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Carlsson, B., Stankiewicz, R. (1991). On the nature, function, and composition of technological systems. *Journal of Evolutionary Economics*, 1(2), 93–118.
- Castells, M. (2007). *Spółczesność sieci*. Warszawa: PWN.
- Cooke, P. (1996). The new wave of regional innovation networks: analysis, characteristics and strategy. *Small Business Economics*, 8(2), 159–171. DOI: 10.1007/BF00394424.
- Dryzek, J. (1990). *Discursive Democracy*. New Haven: Yale University Press.
- Efekty działalności instytutów badawczych*. (2015). Warszawa: NIK.
- Ekboir, J. (2012). How to build innovation networks. W: *Agricultural Innovation Systems. An Investment Sourcebook*. Washington DC: World Bank.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.
- European Governance. A White Paper* (COM 428/2001).
- Fischer, M. M., Revilla Diez, J., Snickars, F. (2001). *Metropolitan Innovation Systems: Theory and Evidence from three Metropolitan Regions in Europe*. Berlin-Heidelberg, New York: Springer Verlag.
- Fraunhofer Gesellschaft. Pobrane z: <https://www.fraunhofer.de/en/about-fraunhofer/profile-structure/facts-and-figures.html> (2019.05.12).
- Freeman, C. (1982). *Technological infrastructure and international competitiveness. Draft paper submitted to the OECD Ad Hoc Group on Science, Technology and Competitiveness*. Reprint for the The First Globelics Conference ‘Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium’, Rio de Janeiro, November 2–6, 2003. Pobrane z: <https://pdfs.semanticscholar.org> (2018.06.10).
- Giddens, A. (2002). *Nowoczesność i tożsamość. „Ja” i społeczeństwo w epoce późnej nowoczesności*. Warszawa: PWN.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.
- GUS. Pobrane z: <http://swaid.stat.gov.pl/SitePagesDBW/NaukaTechnika.aspx> (2020.02.14).
- Innovation Union Scoreboard 2018. Pobrane z: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/research-and-innovation-analysis-european-semester-2019-country-reports> (2020.02.14).
- Jessop, B. (1995). The Regulation Approach, Governance and Post-Fordism: Alternative Perspectives on Economic and Political Change? *Economy and Society*, 24(3), 307–333. DOI: 10.1080/03085149500000013.

- Johnson, J. C. (1994). Anthropological Contributions to the Study of Social Networks. W: S. Wasserman, J. Galaskiewicz (red.), *Advances in Social Network Analysis: Research in the Social and Behavioral Sciences* (s. 218–234). London: Sage. DOI:10.4135/9781452243528.n5.
- Knoke, D., Pappi, F. U., Broadbent, J., Tsujinaka, Y. (1996). *Comparing Policy Networks: Labor Politics in the U.S., Germany and Japan*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kochler-Koch, B., Eising, R. (red.). (2001). *The Transformation of Governance in the European Union*. London: Routledge.
- Koschatzky, K. (2001). *Räumliche Aspekte im Innovationsprozess. Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung*. Münster: Universität Münster.
- Kwieciński, L. (2018). Polskie parki technologiczne – w stronę IV generacji parków technologicznych. Wstępne wyniki badań. *Zarządzanie Publiczne*, 1(43), 38–53. DOI: 10.15678/ZP.2018.43.1.03.
- Latuszek-Jurczak, D. (2019). *Zaufanie w zarządzaniu organizacjami*, Warszawa: PWN.
- Lember, V., Kattel, R., Kalvet, T. (2014). Public Procurement and Innovation: Theory and Practice. W: V. Lember, R. Kattel, T. Kalvet (red.), *Public Procurement, Innovation and Policy* (s.13–34). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Löfgren, H., Benner, M. (2003). Biotechnology and Governance in Australia and Sweden: Path Dependency or Industrial Convergence? *Australian Journal of Political Science*, 38(1), 25–43.
- Lundvall, B.-A. (red.). (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31(2), 247–264.
- Mazzucato, M. (2011). *The Entrepreneurial State*. London: Demos.
- Metcalf, S. (1995). The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. W: P. Stoneman (red.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, (s. 409–512). Oxford (UK)/Cambridge (US): Blackwell Publishers.
- Nelson, R. R., (red.). (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD (2001). *Governance in the 21st Century*. Paris: OECD Publications Service.
- Okoń-Horodyńska, E. (1998). *Narodowy System Innowacji w Polsce*. Katowice: Wyd. Akademia Ekonomiczna im. K. Adamieckiego.
- O nieufności i zaufaniu*. Komunikat z badań, nr 35/2018, Warszawa: CBOS.
- Patel, P., Pavitt, K. (1994). The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems. *STI Review*, 14, 1–22.
- Peters, G. (1996). *The Future of Governing: Four Emerging Models*. Lawrence: University Press of Kansas.
- Płoszaj, A. (2013). *Sieci instytucji otoczenia biznesu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

- Polska Sieć Badawcza Łukasiewicz ma być trzecią pod względem wielkości w Europie.*
 Pobrane z: <https://forsal.pl/> (2019.05.12).
- Provan, K.G., Fish, A., Sydow, J. (2007). Interorganizational networks at the Network level: A review of the empirical literature on whole networks. *Journal Management*, 33(6), 479–516. DOI: 10.1177/0149206307302554.
- Putnam, R. (1995). *Demokracja w działaniu*. Kraków: Wydawnictwo Znak.
- Sabatini, F. (2008). Social Capital and the Quality of Economic Development. *Kyklos*, 61(3), 466–499. DOI: 10.1111/j.1467-6435.2008.00413.x.
- Sroka, J. (2004). *Polityka organizacji pracodawców i przedsiębiorców*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Sztompka, P. (2007). *Socjologia. Analiza społeczeństwa*. Kraków: Wyd. Znak.
- TNO. Pobrane z: <https://www.tno.nl/en/about-tno/news/> (2019.05.12).
- The Carnot Network. Pobrane z: <https://www.institut-carnot.eu/en/key-figures> (2019.05.12).
- Ustawa z dnia 21 lutego 2019 o Sieci Badawczej Łukasiewicz, DzU. 2019 poz. 534.
- Uyarra, E., Flangan, K. (2009). Understanding the Innovation Impacts of Public Procurement. *Manchester Business School Working Paper*, 574, 123–143. DOI: 10.1080/09654310903343567.
- VTT. Pobrane z: <https://www.vttresearch.com/about-us/brochures-magazines-slides/vtt-reviews> (2019.05.12).
- Walker, R. M., Jeanes, E., Rowlands, R. (2002). Measuring Innovation – Applying the Literature-Based Innovation Output Indicator to Public Services. *Public Administration*, 80(1), 201–214. DOI: 10.1111/1467-9299.00300.
- Weresa, M.A. (2012). *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*. Warszawa: PWN.
- Wilks, S., Wright, M. (1989). *Comparative Government – Industry Relations – Western Europe, the US and Japan*. Oxford: Clarendon Press.
- World Bank (2010). *Innovation Policy. A Guide for Developing Countries*.

Streszczenie

W artykule przedstawiono teoretyczne implikacje związane z tworzeniem sieci jednostek naukowo-badawczych w ramach polityki innowacyjnej. Zaprezentowano wielowymiarowe ujęcia klasyfikacji sieci naukowo-badawczych. Analizie poddano funkcjonujące w wybranych państwach Unii Europejskiej sieci naukowo-badawcze, tj. w Niemczech, Holandii, we Francji i w Finlandii. Na tym tle przedstawiono założenia pierwszej polskiej sieci naukowo-badawczej Łukasiewicz. Tworzenie tej sieci ukazano w odniesieniu do warunków strukturalnych zarówno od strony podażowej, jak i od strony popytowej. Głównym celem artykułu jest wskazanie uwarunkowań popytowych i podażowych, które mogą warunkować działanie pierwszej polskiej sieci instytutów naukowo-badawczych. Do uwarunkowań podażowych zaliczono: sposób wyłaniania instytutów sieci, ich specjalizacje badawcze, dotychczasowe wyniki związane z transferem wiedzy i technologii. Z kolei do czynników popytowych zaliczono aktywność innowacyjną polskich przedsiębiorstw, nakłady firm na zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych czy liczbę firm, które wdrożyły innowacje oraz wskaźniki związane z kapitałem społecznym, w tym głównie odnoszące się do zaufania w biznesie. Metodami badawczymi zastosowanymi do operacjonalizacji celów badawczych są metoda systemowa średniego rzędu, metoda instytucjonalno-prawna oraz neoinstytucjonalizm historyczny. Sformułowana teza badawcza zakłada,

że skuteczność i efektywność sieci naukowo-badawczych jako instrumentu polityki innowacyjnej państwa jest warunkowana czynnikami instytucjonalno-społecznymi, które dla zaistnienia pozytywnych efektów wymagają dłuższej perspektywy czasowej oraz odpowiednio zastosowanych instrumentów prawno-instytucjonalnych. W zakończeniu sformułowano wnioski oraz rekomendacje odnoszące się do polskiej sieci, bazując na polskich uwarunkowaniach oraz doświadczeniach zagranicznych. Z zaprezentowanej analizy wynika, że decyzja o powołaniu sieci instytutów badawczych w Polsce oraz zdefiniowane cele jej działania są prawidłowe. Wskazane uwarunkowania popytowo-podażowe nie są jednak już tak optymistyczne, stąd też dla efektywności funkcjonowania tej instytucji ważne będą takie działania jak: internacjonalizacja, restrukturyzacja instytutów, skuteczne mechanizmy sieciowania i wymiany zasobów, egzekwowanie wyników dotyczących komercjalizacji czy wreszcie aktywna rola państwa przynajmniej w pierwszym okresie działalności Sieci.

Słowa kluczowe: sieci naukowo-badawcze, polityka innowacyjna, zarządzanie publiczne.

Networks of research units as an important element in the state's innovation policy. An example of the "Łukasiewicz" Polish Research Network

Summary

The article presents the theoretical implications of creating a network of scientific and research units in the framework of innovation policy. Multidimensional approaches are presented for the classification of scientific and research networks. The present solution was analyzed in comparison to similar institutions in selected European Union countries, i.e. Germany, Netherlands, France and Finland. In this context, the assumptions of the first Polish scientific and research network ("Łukasiewicz") are presented. The creation of this network has been described in relation to structural conditions on both the supply and demand sides. The main purpose of the article is to indicate the demand and supply conditions that may condition the operation of the first Polish network of scientific and research institutes. The supply conditions include: the method of selecting network institutes, their research specializations, and previous results related to knowledge and technology transfer. The demand factors include: the innovative activity of Polish enterprises, companies' expenditures on purchasing knowledge from external sources, and the number of companies that have implemented innovations and indicators related to social capital, including those related to trust in business. The research methods used to operationalize the research goals were the medium-range system method, the institutional and legal method, and historical neo-institutionalism. The research thesis assumes that the effectiveness and efficiency of scientific and research networks as an instrument of the state's innovation policy is conditioned by institutional and social factors, which require a longer time perspective and suitable legal and institutional instruments for the occurrence of positive effects. The conclusions and recommendations regarding the Polish network were formulated based on Polish conditions and foreign experience. The presented analysis shows that the decision to establish a network of research institutes in Poland and the defined goals of its operation are correct. The indicated demand and supply conditions are not as optimistic; therefore, such activities as internationalization, restructuring of institutes, effective mechanisms of networking and exchange of resources, enforcement of commercialization results and the active role of the state, at least in the initial period, will be important for the effectiveness of this institution.

Keywords: science and research networks, innovation policy, public management.

JEL: L38, L24, H79, H83, O30, O38.