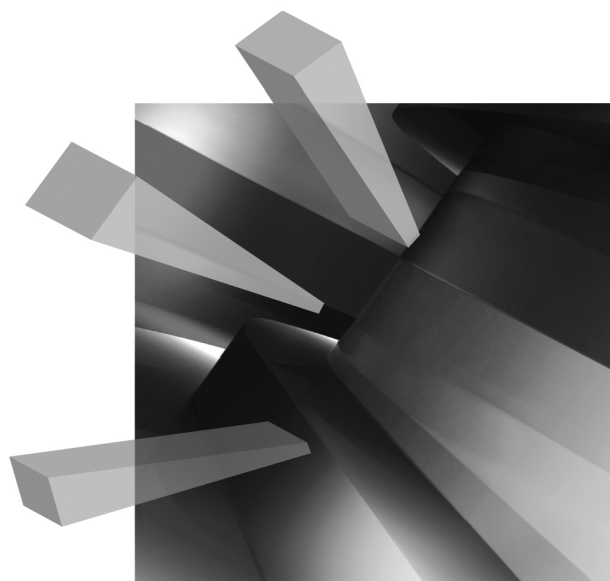


# NAUKI O ZARZĄDZANIU MANAGEMENT SCIENCES

4(17)•2013



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny i korektor: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej [www.dbc.wroc.pl](http://www.dbc.wroc.pl),

The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl>

The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon [http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2013

**ISSN 2080-6000**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Nakład: 200 egz.

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Krzysztof Ćwik</b> , Wzrost przedsiębiorstwa przez tworzenie ugrupowania kapitałowego.....	9
<b>Wojciech Fliegner</b> , Analiza relacji między regułami i procesami biznesowymi.....	18
<b>Michał Jankowski</b> , Toksyczne opcje walutowe – negatywne aspekty ograniczania ryzyka walutowego dla przedsiębiorstw na przykładzie wydarzeń z roku 2008.....	29
<b>Elżbieta Karaś, Agnieszka Piasecka-Gluszak</b> , Zarządzanie wiedzą – dlaczego tak ważne?.....	45
<b>Patrycja Klimas</b> , Współzależność wymiarów innowacyjności organizacyjnej.....	61
<b>Tomasz Kopczyński</b> , Zarządzanie projektami na tle wzrastającej złożoności i dynamiki otoczenia.....	73
<b>Kamila Malewska</b> , Doskonalenie potencjału intuicyjnego współczesnego menedżera.....	83
<b>Grażyna Osbert-Pociecha</b> , Zmiany upraszczające w organizacji – wyniki badań sondażowych.....	95
<b>Ireneusz P. Rutkowski</b> , Zmodyfikowane metody analizy portfelowej i ich zastosowanie do oceny projektów innowacji produktowych.....	109
<b>Anna Sankowska, Krzysztof Santarek</b> , Zaufanie w sieci badawczo-rozwojowej jednostek naukowych. Studia przypadków.....	123
<b>Krzysztof Stepaniuk</b> , Facebook jako płaszczyzna kreowania więzi społecznych między wybranymi podmiotami turystycznymi a użytkownikami serwisu. Studium przypadku.....	142
<b>Michał Terlecki</b> , Wykorzystanie sponsoringu imiennego w sporcie na przykładzie koszykarskiego Śląska Wrocław.....	154
<b>Katarzyna Tracz-Krupa</b> , Efektywność wydatkowania środków Europejskiego Funduszu Społecznego na rozwój kadr.....	172
<b>Paweł Waniowski</b> , Uczciwość cen. Etyczne aspekty procesu kształtowania cen w przedsiębiorstwach.....	184
<b>Jarosław Woźniczka</b> , Czas jako zmienna w procesach planowania i pomiaru efektów komunikacji marketingowej.....	198
<b>Anna Zięba</b> , Zastosowanie funkcji informacyjnej pytania w doskonaleniu analizy ankiet wykorzystywanych w przedsiębiorstwach.....	219

## Summaries

<b>Krzysztof Ćwik</b> , Growth of the company through the creation of a business group.....	17
<b>Wojciech Fliegner</b> , Analysis of relationship between rules and business processes.....	28
<b>Michał Jankowski</b> , Toxic currency options – negative aspects of the exchange rate risk limitation for companies in relation to events from the year 2008.....	44
<b>Elżbieta Karaś, Agnieszka Piasecka-Głuszak</b> , Knowledge management – why is it so important?.....	60
<b>Patrycja Klimas</b> , The interdependencies within dimensions of organizational innovativeness.....	71
<b>Tomasz Kopczyński</b> , Management of projects compared to the increasing complexity and the dynamics of the environment.....	82
<b>Kamila Malewska</b> , Improving intuitive potential of contemporary manager.....	94
<b>Grażyna Osbert-Pociecha</b> , Changes that lead to simplification – results of studies.....	108
<b>Ireneusz P. Rutkowski</b> , Modified methods of portfolio analysis and their application to the evaluation of product innovation projects.....	122
<b>Anna Sankowska, Krzysztof Santarek</b> , Trust in R & D network of scientific units. Case studies.....	141
<b>Krzysztof Stepaniuk</b> , Facebook as a creation plain of secondary social bonds between selected tourist companies and users. Case study.....	153
<b>Michał Terlecki</b> , Use of title sponsorship in sport. The case of Śląsk Wrocław basketball team.....	171
<b>Katarzyna Tracz-Krupa</b> , Efficiency of the European Social Fund expenditure on the human resources development.....	183
<b>Paweł Waniowski</b> , Price integrity. Ethical aspects of the price formation process in companies.....	197
<b>Jarosław Woźniczka</b> , Time as a variable in processes of marketing communication planning and performance measurement.....	218
<b>Anna Zięba</b> , Application of the Item Information Function to improve the analysis of questionnaires used in companies.....	229

**Anna Sankowska, Krzysztof Santarek**

Politechnika Warszawska

---

## **ZAUFAJANIE W SIECI BADAWCZO-ROZWOJOWEJ JEDNOSTEK NAUKOWYCH. STUDIA PRZYPADKÓW\***

---

**Streszczenie:** Artykuł prezentuje zagadnienia zaufania w budowie, rozwoju i funkcjonowaniu sieci jednostek naukowych w odniesieniu do konkretnych sieci naukowo-badawczych. Omawiane są przypadki trzech sieci jednostek naukowych, mających różną genezę, historię, potencjał i profil działalności. Artykuł nawiązuje do wcześniejszej publikacji, która ukazała się w kwartalniku „Nauki o Zarządzaniu”, noszącej tytuł *Zaufanie w sieci badawczo-rozwojowej jednostek naukowych. Rola jednostki inicjującej*, i stanowi jej kontynuację. Studia przypadków zawarte w niniejszym artykule wskazują na rolę zaufania w poszczególnych fazach rozwoju jednostki naukowej jako kluczowego czynnika wpływającego na aktywność sieci, a także ilustrują wpływ uwarunkowań na jego poziom.

**Słowa kluczowe:** sieci badawczo-rozwojowe, jednostki naukowe, zaufanie, proces budowy, rozwoju i funkcjonowania sieci badawczo-rozwojowej.

DOI: 10.15611/noz.2013.4.10

### **1. Wstęp**

Sieci badawczo-rozwojowe stanowią obecnie coraz częstszy sposób organizowania działalności naukowo-badawczej. Przesunięcie relacji od izolacji do wspólnych połączeń o charakterze niehierarchicznym wysuwa na plan pierwszy problematykę zaufania interorganizacyjnego, gdzie obszarem uwrażliwienia się na działania partnera jest przede wszystkim utrata własności intelektualnej, wynikła z istoty współpracy, jaką jest kreacja nowej wiedzy [Sankowska 2011; 2013a]. Artykuł nawiązuje do wcześniejszej publikacji, która ukazała się w kwartalniku „Nauki o Zarządzaniu”, noszącej tytuł *Zaufanie w sieci badawczo-rozwojowej jednostek naukowych. Rola jednostki inicjującej*, lokującej zagadnienie zaufania w sieciach B&R w obszarze teoretycznych rozważań, i stanowi jej kontynuację [Sankowska 2013b]. Fundamentalne założenie leżące u podstaw tej pracy to wskazanie, iż zaufanie wpływa na jakość kooperacji [Fukuyama 1996], stąd też przekłada się na wyniki działalności sieci B&R.

---

\* Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/01362.

Celem niniejszego artykułu jest rzucenie światła na zagadnienie zaufania w kontekście współpracy badawczo-rozwojowej poprzez analizę studiów przypadków trzech sieci jednostek naukowych:

- Konsorcjum „Technology Partners”, Polska,
- Sieci Badawczo-Rozwojowej „AeroNet”, Polska,
- Sieci Centrum Badawczo-Rozwojowego „Center for Environmentally Responsible Solvents and Processes”, USA.

Metoda studium przypadku pozwoliła na głębsze zrozumienie analizowanego zagadnienia zaufania w działalności naukowo-badawczej, szczególnie w obliczu istniejącej luki badawczej w tym obszarze. Studium pierwszego przypadku – konsorcjum „Technology Partners” – oparte jest na obserwacji uczestniczącej (drugi współautor jest wiceprezesem sieci), rozmowach z członkami konsorcjum oraz źródłach archiwalnych, dwóch pozostałych – na badaniach wtórnych. Dwa pierwsze przypadki odnoszą się do polskich sieci naukowo-badawczych o heterogenicznym i homogenicznym charakterze i wskazują na rolę oraz uwarunkowania budowy zaufania. Badania wtórne dotyczące sieci „AeroNet”, na których również opiera się niniejsze opracowanie, nie były zaprojektowane celem analizy zaufania, ale ogólnego rozpoznania sieci. Niniejsze opracowanie opiera się w tym sensie na badaniach pierwotnych prof. Wojciecha Czakona, których celem była analiza sieci „AeroNet” z wykorzystaniem metody analizy sieci społecznej (*social network analysis*). Niemniej jednak zgromadzone dane stanowią źródło dla rozważań na temat zaufania w sieci. Przykład sieci badawczo-rozwojowej z innego kręgu kulturowego, z USA, został wybrany celowo, aby wskazać na dobre praktyki zarządcze kreujące zaufanie, które nie są w systematyczny sposób wykorzystywane w poprzednich dwóch przypadkach.

## 2. Konsorcjum „Technology Partners”, Polska

### Geneza i historia powstania konsorcjum „Technology Partners”

Technology Partners (TP) to multidyscyplinarna sieć badawcza, będąca konsorcjum obejmującym 10 instytutów naukowych<sup>1</sup>, działających w różnych obszarach naukowo-technicznych specjalizacji, oraz małą firmę doradczą (stan na grudzień 2012 r.)<sup>2</sup>. TP współpracuje z krajowymi i międzynarodowymi partnerami z sektora prywatnego i publicznego w zakresie interdyscyplinarnych projektów badawczych. Jej kluczowe kompetencje obejmują wiedzę na temat potencjału i zdolności polskiego sektora naukowo-badawczego oraz wiedzę i doświadczenie w zarządzaniu projektami naukowo-badawczymi. TP w swych działaniach dąży do racjonalnego wykorzystania

<sup>1</sup> W rozumieniu Ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych; do roku 2010 zwane jednostkami badawczo-rozwojowymi (jbr).

<sup>2</sup> Aktualny skład konsorcjum „Technology Partners” zamieszczony jest na stronie [www.technologypartners.pl](http://www.technologypartners.pl).

nia potencjału swych członków w celu generowania pomysłów, formacji zespołów projektowych dla ich realizacji, a następnie inicjowania i koordynowania projektów zgodnie z przyjętym harmonogramem. TP w swojej działalności przypomina wirtualną organizację – instytut, który realizuje ideę otwartej innowacji [Chesbrough 2003; Santarek 2010]. Dzięki udziałowi w konsorcjum jego członkowie uzyskują masę krytyczną oraz efekt synergii, konieczne dla rozwoju kompleksowych (tj. obejmujących różne fazy tworzenia) i multidyscyplinarnych innowacji, co umożliwi im pozyskiwanie atrakcyjnych partnerów przemysłowych i finansowanie projektów ze źródeł komercyjnych. Technology Partners współpracuje z zagranicznymi organizacjami naukowo-badawczymi: TECNALIA, D'Appolonia, firmami przemysłowymi: EADS, AIRBUS, SOLVAY, instytucjami publicznymi (ministerstwami, agencjami rządowymi). Technology Partners współpracuje z kilkoma europejskimi organizacjami naukowymi: EIRMA<sup>3</sup>, EARTO<sup>4</sup>, ISPIM<sup>5</sup>, K4I<sup>6</sup>, i jest ich członkiem. Jest organizatorem lub współorganizatorem krajowych i międzynarodowych konferencji. Stanowi dla zagranicznych partnerów kanał dostępu do polskiego sektora naukowo-badawczego.

Historia konsorcjum sięga połowy lat 90. ubiegłego wieku. W tym okresie trzy ośrodki: międzynarodowa firma konsultingowa Arthur D. Little, krajowa firma doradcza TMBK Partners oraz Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych Politechniki Warszawskiej nawiązały współpracę, której celem był udział w programie reformy sektora nauki i techniki w Polsce w ramach programu SCI-TECH, finansowanego ze środków UE. W latach 1995-1997 zrealizowano projekt „Szkolenie kadry kierowniczej i pracowników jednostek badawczo-rozwojowych”<sup>7</sup> zaś w latach 1998-2000 projekt „Restrukturyzacja jednostek badawczo-rozwojowych”<sup>8</sup>. Ogółem w pierwszym projekcie wzięło udział ponad 80 jednostek badawczo-rozwojowych (instytutów naukowych). W drugiej fazie uczestniczyło kilkanaście jednostek. Obydwa projekty uzyskały wysokie opinie wśród przedstawicieli instytutów naukowych oraz jednostki koordynującej – Komitetu Badań Naukowych. Doświadczenia zdobyte w trakcie realizacji projektów, a w szczególności znajomość instytutów i ich przedstawicieli z jednej strony, z drugiej zaś – grupy wykładowców, doradców i naukowców, stworzyły pewien kapitał wzajemnego zaufania (a ściślej kapitał wiarygodności, determinantę zaufania), który był załączkiem powstałego w okresie późniejszym konsorcjum. Część instytutów uczestniczących w projektach wyraziła zainteresowanie i chęć dalszej współpracy. Wobec braku możliwości uzyskania wsparcia finansowego ze środków centralnych postanowiono utworzyć konsorcjum „Technology Partners”, finansowane początkowo z dobrowolnych i jednakowych

<sup>3</sup> European Industrial Research Management Association, [www.eirma.org](http://www.eirma.org).

<sup>4</sup> European Association of Research and Technology Organisations, [www.earto.org](http://www.earto.org).

<sup>5</sup> International Society of Professional Innovation Management, [www.ispim.org](http://www.ispim.org).

<sup>6</sup> Knowledge for Innovation, [www.knowledge4innovation.eu](http://www.knowledge4innovation.eu).

<sup>7</sup> Projekt “Training of Institutes Managers and Staff”, PHARE SCI-TECH I PL9209/95/02.01.

<sup>8</sup> Projekt “Institute Restructuring and Training”, PHARE SCI-TECH II PL9611/98/02.03.

składek członków, którego celem było kontynuowanie współpracy w zakresie restrukturyzacji instytutów naukowych i pomoc im w przystosowaniu się do działania w warunkach gospodarki rynkowej. Wkrótce cele te zostały poszerzone o inne zagadnienia, w szczególności ukierunkowane na nawiązanie współpracy międzynarodowej, udział w programach i projektach badawczych UE. Konsorcjum „Technology Partners” zostało utworzone w 2001 r., w roku 2003 zaś zarejestrowana została Fundacja Technology Partners.

### **Struktura i zasady działania konsorcjum „Technology Partners”**

Strategiczne cele konsorcjum „Technology Partners” to:

- wzmocnienie pozycji konkurencyjnej członków konsorcjum na rynku krajowym i międzynarodowym;
- bycie częścią europejskiej sieci badawczo-rozwojowej;
- udział w europejskich projektach badawczych;
- tworzenie możliwości długotrwałej współpracy w ramach działalności badawczo-rozwojowej.

Zakres działań TP ze względu na różny profil badawczo-rozwojowy jego członków jest szeroki. Obejmuje między innymi takie obszary, jak: aeronautyka, optyka stosowana, technologie laserowe, elektronika, inżynieria środowiska, ergonomia i bezpieczeństwo pracy, projektowanie maszyn, inżynieria materiałowa, przetwórstwo tworzyw sztucznych, materiały budowlane i ceramiczne, przemysł spożywczy, opakowalnictwo, transport, inżynieria oprogramowania. Potencjał kadrowy TP stanowi około 1500 naukowców zatrudnionych w organizacjach będących członkami TP, realizujących średnio 900 projektów naukowo-badawczych rocznie. W 2004 r. TP uzyskało status Centrum Zaawansowanych Technologii.

Konsorcjum działa na zasadzie równości wszystkich partnerów (na co wskazuje zresztą jego nazwa – „Technology Partners” – „Partnerzy w technologii”), na podstawie umowy o współpracy. Organem decyzyjnym jest Rada Konsorcjum, w skład której wchodzi członkowie konsorcjum oraz koordynator – firma doradcza TMBK Partners, reprezentowana przez jej prezesa dra Tomasza Kośmidera. Do zadań rady należy w szczególności: ustalanie planu działalności konsorcjum, przyjęcie sprawozdania z dotychczasowej działalności, podjęcie uchwały w sprawie przyjęcia nowych członków.

Dla lepszej realizacji celów konsorcjum i stworzenia wewnętrznego systemu zarządczego powołano Fundację Technology Partners, która reprezentuje organizacje tworzące konsorcjum Technology Partners. Jest to swoistego rodzaju integrator zasobów i umiejętności, koordynujący działania konsorcjum. Zarząd oraz rada fundacji stanowią swego rodzaju wizytówkę sieci opartą na reputacji (kapitale zaufania) jej członków. Ich członkowie, z racji pozycji, jakie zajmują w środowisku naukowym, posiadanych kontaktów i doświadczenia we wcześniejszej współpracy z członkami konsorcjum, współtworzą zaufanie instytucjonalne do fundacji, które staje się centralne dla sieci. Fundacja ma swoje przedstawicielstwo w Brukseli.



Fundacja tworzy „punkt dostępu” – kontaktowy, umożliwiający zewnętrznym interesariuszom dostęp do dużej części polskiego sektora badawczo-rozwojowego. W przypadku zleceń zewnętrznych jest partnerem kontraktowym, który zarządza interdyscyplinarnymi projektami realizowanymi przez różne instytuty naukowe i koordynuje je. Takie rozwiązanie, ze względu na już posiadane przez fundację kontakty, usprawnia umiędzynarodowienie tychże instytutów, zapewniając im łącznie lepszą pozycję negocjacyjną.

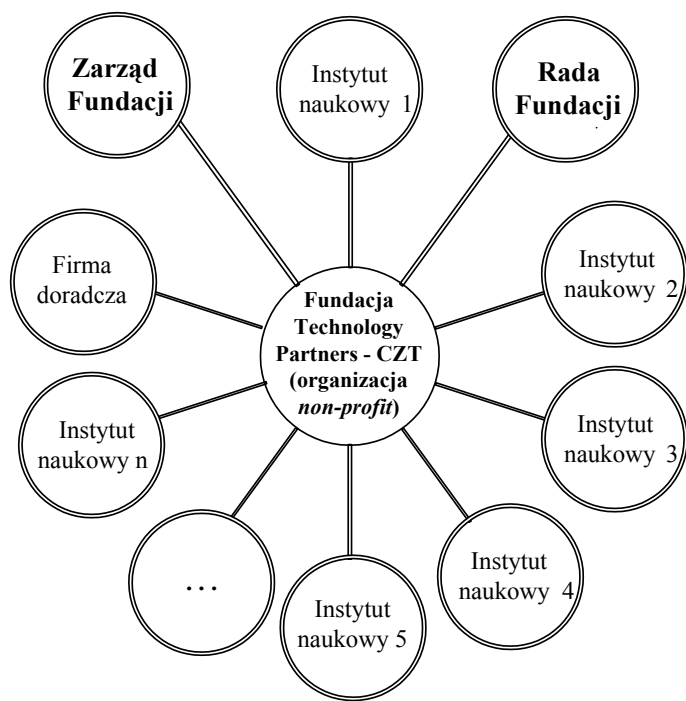
Dla usprawnienia przepływu wiedzy pomiędzy instytutami naukowymi, które mają własne, niekompatybilne systemy komunikacji, w 2012 r. zaprojektowano i wdrożono platformę informacyjną, która umożliwia dostęp do informacji o zasobach i działaniach związanych z działalnością badawczo-rozwojową partnerów konsorcjum [Santarek, Kośmider 2010]. Platforma zawiera nie tylko bazę danych o wynikach prac B+R (patenty, metody, technologie), infrastrukturze badawczej (urządzeniach badawczych, produkcyjnych, laboratoriach, specjalistycznym sprzęcie i oprogramowaniu), zasobach ludzkich, publikacjach, lecz stanowi również portal wymiany informacji między partnerami, ułatwiający formację zespołów badawczych oraz zarządzanie wspólnie prowadzonymi projektami badawczymi (śledzenie harmonogramu projektu, raportowanie wykorzystania zasobów). Jest również źródłem informacji dla organizacji spoza konsorcjum o potencjale i ofercie naukowo-badawczej, możliwościach współpracy itp.

Konsorcjum tworzy organizację sieciową na zasadzie równości jego członków z Fundacją Technology Partners w roli brokera sieci, odpowiedzialnego za zarządzanie relacjami z zewnętrznymi klientami, instytucjami sponsorującymi, oraz koordynatora sieci odpowiedzialnego za jej rozwój (por. rys. 1).

W przypadku pojawienia się okazji rynkowej związanej z realizacją wspólnego celu, możliwości finansowania badań (ogłoszenie konkursu), zamówienia od klienta itp. fundacja z własnej inicjatywy bądź z inicjatywy członka konsorcjum, za wiedzą i aprobatą pozostałych członków konsorcjum, podejmuje negocjacje z partnerem zewnętrznym, zmierzające do przygotowania oferty, wniosku o finansowanie projektu lub pozyskania zamówienia, negocjacji warunków i podpisania w imieniu konsorcjum umowy na projekt naukowo-badawczy (rys. 2).

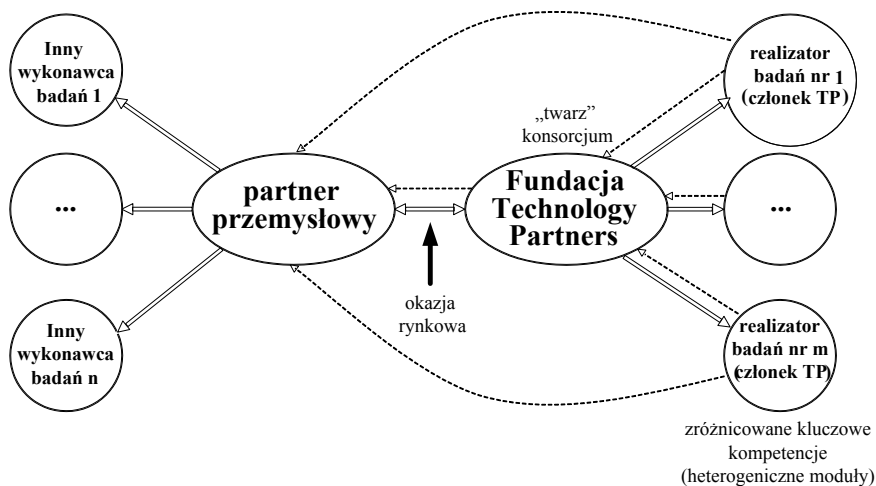
Z reguły konsorcjum nie jest jedynym możliwym wykonawcą projektów naukowo-badawczych; zamówienia zdobywa w warunkach konkurencji. Oznacza to, iż oferta musi być atrakcyjna dla partnera przemysłowego. W relacjach z partnerem przemysłowym, szczególnie w przypadku dłuższej współpracy, nie bez znaczenia jest wzajemne zaufanie będące rękojmą właściwego wykonania projektu, jakości prac i dotrzymania terminów. Kwestia zaufania w relacjach konsorcjum z zewnętrznymi partnerami nie będzie w dalszej części rozpatrywana.

Konsorcjum tworzy więc rodzaj wirtualnej sieci (*virtual web*) albo inaczej sieci organizacyjnej [Goldman, Nagel, Preis 1995], czyli luźnego zbioru wstępnie zakwalifikowanych partnerów, którzy wyrazili gotowość współpracy w przypadku konkretnych projektów. Sieć projektowa (dynamiczna) wyłania się z istniejącej wirtualnej sieci w ramach konsorcjum.



Rys. 1. Struktura konsorcjum Technology Partners

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Zasada działania sieci Technology Partners

Źródło: opracowanie własne.

W konsorcjum instytucji naukowe i pozostali członkowie wykazują już pewien stopień znajomości siebie (zaufania kompetencyjne, kognitywne). Łączą ich więzy koleżeństwa, a nawet przyjaźni (zaufanie afektywne). Jest to sieć oparta na zaufaniu. W konsorcjum między partnerami występują luźne więzi (*loose coupling*), co oznacza, że każda organizacja zachowuje własną tożsamość i fizyczną odrębność. W relacjach z klientami jest jednak reprezentowana jako jedna organizacja – Fundacja Technology Partners, która stanowi rodzaj „twarzy” tej luźnej sieci powiązań, reprezentując interesy jej członków. To fundacja wyszukuje okazje rynkowe, negocjuje warunki umów, zawiera umowy z klientami, a następnie koordynuje ich realizację.

### **Analiza zaufania w sieci naukowo-badawczej fundacji Technology Partners**

Uczestnictwo w programach UE przyczyniło się do powstania więzi badawczych oraz sieci powiązań pomiędzy jej uczestnikami w fazie przedkonsorcjalnej<sup>9</sup>. Dzięki nim utworzyły one coś w rodzaju kapitału reputacji kompetentnych i zainteresowanych współpracą jednostek. Reputację należy rozumieć jako wynik wspólnych interakcji potwierdzających wiarygodność partnera współpracy, które uaktywniają zaufanie do niego [Christiansen, Vendelo 2003, s. 312]. Zaufanie ulega jednak zmianom, na które wpływa chociażby spełnienie oczekiwań partnerów (proces kalibracji zaufania).

Okazuje się, że udział w przedprojektowej formie współpracy (finansowanej z funduszy PHARE) spełnił ważną funkcję, jaką było stworzenie sieci nowych relacji oraz wzorców interakcji pomiędzy partnerami. W tym przypadku model liniowy współpracy [Christiansen, Vendelo 2003] nie jest adekwatny do opisu zachodzących zjawisk. Główną korzyścią z udziału w projekcie PHARE było stworzenie struktury społecznej relacji (więzi społecznych), która posłużyła w dalszych fazach współpracy jako platforma zaufania początkowego koniecznego dla powołania sieci. Partnerzy w trakcie współpracy mogli zidentyfikować swoje słabe i mocne strony (oszacować zaufanie kompetencyjne oraz w pewnym stopniu swoje zaufanie afektywne). Alternatywny model, który lepiej wyjaśnia przebieg takiej współpracy, to model dynamicznej współpracy [Christiansen, Vendelo 2003] – od fazy wstępnej interakcji przez pracę nad właściwymi projektami naukowo-badawczymi.

Jak wynika z analizy historii konsorcjum, czynniki, które wspierały proces budowy zaufania, to: realistyczne oczekiwania, równość partnerów, zaangażowanie wszystkich węzłów w podejmowanie decyzji, wybór co do własnego wkładu i zaangażowania. Elementy te pozwoliły na podstawowy podział ról, ustalenie wzajemnych relacji oraz odpowiedzialności. Zostały one zinstytucjonalizowane w formie rutyn strukturalnych, takich jak regularne spotkania rady konsorcjum, system podejmowania decyzji, akceptacja nowych członków. Konfiguracja rady konsorcjum, w której zasiadają przedstawiciele każdej organizacji, oraz system podejmowania

<sup>9</sup> Projekty realizowane w programach PHARE SCI-TECH I i II.

decyzji podkreślają egalitarność w sieci, która jest warunkiem koniecznym dla budowy zaufania przy założeniu dobrowolności działania [Kohn 2008]). Taka strukturalna kompozycja stanowiła wymóg dla budowy zaufania początkowego w konsorcjum i jego ciała wykonawczego – fundacji. Przyjęły one formę prostego kontraktu (umowy) – zaufania kontraktowego pomiędzy stronami, wspartego relacjami interpersonalnymi (zaufaniem interpersonalnym).

Istotnym elementem budowy zaufania jest przekonanie o posiadaniu wspólnych celów i interesów, co wpływa na percepcję zaufania. Jest to o tyle ważne, iż konsorcjum nie ma środków nacisku czy przymusu w stosunku do swoich członków, stąd też ich postawa, dobra wola stanowi czynnik mobilizujący do aktywności w konsorcjum. Jeśli chodzi o przywództwo w sieci, to uznać należy wagę cech personalnych i profesjonalnych konkretnych osób – inicjatorów sieci, którzy wywarli wpływ na jej powstanie, ale również operacyjną działalność.

\*\*\*

Analiza Technology Partners wskazuje, że dla budowy zaufania w tej sieci ważne jest zbudowanie i utrzymanie struktury gwarantującej pewną stabilność poprzez jasność dotyczącą zakresu działalności oraz ustanowienie rutyn wspierających działalność operacyjną. Można również zauważyć kumulatywny proces budowy zaufania, który wiąże się z dwiema fazami – przedakcesyjną (tworzeniem zaufania początkowego), i zaufaniem w trakcie funkcjonowania sieci. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że sieć ta nie wykazuje tak wysokiej aktywności jak sieci o homogenicznym charakterze partnerów, ukierunkowane na konkretny projekt badawczy, o krótkoterminowym charakterze. Jej heterogeniczność wiąże się bowiem z różnorodnością partnerów, słabszymi więziami oraz mniejszą integracją, która przekłada się na niższy poziom zaufania. Wskazuje to na większą potrzebę interwencji w tego typu struktury, począwszy od ich tworzenia (zaprojektowane i kierowane przez jednostkę inicjującą), jak również w fazie funkcjonowania, aby zapobiec tzw. wypaleniu, związanemu z obniżeniem zaufania kognitywnego (kompetencyjnego) wskutek negatywnej kalibracji zaufania.

### **3. Sieć badawczo-rozwojowa AeoroNet**

Sieć AeroNet to sieć o relatywnie homogenicznych zainteresowaniach partnerów ukierunkowanych na działalność B+R w branży lotniczej, co stanowi kontrast dla sieci Technology Partners, która zrzesza partnerów o różnych zainteresowaniach, a jednocześnie stanowi ciekawy układ odniesienia dla porównania dynamiki zaufania. Poniższe analizy zaufania są to badania wtórne oparte na badaniach pierwotnych przeprowadzonych przez zespół profesora W. Czakona [2012] w ramach projektu Frida, których celem była analiza strukturalna sieci AeroNet. Niemniej jednak można ją wykorzystać przy analizie problematyki zaufania w tejże sieci.

## Geneza i historia powstania sieci AeroNet

Branża lotnicza jest jednym z największych beneficjentów środków publicznych ukierunkowanych na działalność badawczo-rozwojową, co stanowi istotny stymulator instytucjonalny dla tworzenia różnych form współpracy interorganizacyjnej. **Proces tworzenia sieci jest istotnie uwarunkowany otoczeniem instytucjonalnym.** Jej trzonem jest klaster „Dolina Lotnicza”, który w latach 2009-2010 skupiał 72 członków zatrudniających ponad 22 tysiące pracowników [Czakon 2012, s. 21]), skoncentrowanych głównie w czterech miastach: Rzeszowie, Mielcu, Świdniku, Bielsku-Białej<sup>10</sup>. Na jego bazie w 2004 r. założono sieć AeroNet w formie konsorcjum Politechnik: Rzeszowskiej, Lubelskiej, Łódzkiej, Śląskiej, Warszawskiej oraz Uniwersytetu Rzeszowskiego, oraz stowarzyszenia Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”, którą następnie rozszerzono o nowych partnerów: Instytut Lotnictwa z Warszawy, Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Instytut Maszyn Przepływowych im. Roberta Szewalskiego PAN oraz Politechnikę Częstochowską [Czakon 2012, s. 216-217]). Sieć „AeroNet” ma status Centrum Zaawansowanych Technologii<sup>11</sup>.

Celem, dla którego powołano konsorcjum, było opracowywanie i wdrażanie nowych technologii dla lotnictwa zgodnie z założeniami polityki państwa. Otoczenie instytucjonalne było więc ważnym stymulantem dla powstania tejże sieci. Pomimo relatywnie homogenicznych jednostek, ze względu na obszar aktywności naukowo-badawczej w tworzeniu sieci istotną rolę odegrała jednostka inicjująca konsorcjum – Politechnika Rzeszowska. Niemniej jednak proces formowania konsorcjum był zakorzeniony we wcześniejszych relacjach między członkami konsorcjum. Homogeniczność partnerów połączona z zakorzeniem relacji przyczyniła się do powstania relatywnie gęstej sieci współpracy w stosunku do wcześniej analizowanej sieci Technology Partners.

## Struktura i zasady działania sieci AeroNet

W dalszych analizach można przyjąć [Jędrzyk 2010, s. 30]), że AeroNet jako sieć składa się z 28 węzłów (7 uczelni technicznych, 16 przedsiębiorstw z Doliny Lotniczej, 4 instytutów branży lotniczej). Z przeprowadzonej w okresach październik 2009 r. i listopad 2010 r. przez zespół badaczy z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach [Czakon, Klimas 2011, s. 311]) analizy uczestnictwa w projektach istniejących albo planowanych wyłoniono cztery wyraźne podmioty centralne tejże sieci: Politechnikę Rzeszowską, Politechnikę Lubelską, Politechnikę Warszawską oraz Instytut Lotnictwa. Z tejże analizy wynika, że pozycję centralną zajmuje Politechnika Rzeszowska (najwyższy wskaźnik – stopień centralności). Z drugiej strony

<sup>10</sup> Por. [www.dolinalotnicza.pl](http://www.dolinalotnicza.pl).

<sup>11</sup> Por. [www.aeronet.pl](http://www.aeronet.pl).

należy zauważyć, że to właśnie Politechnika Rzeszowska była inicjatorem konsorcjum. Politechnika Rzeszowska ma największą liczbę relacji inicjowanych – 26, co stanowi 8% wszystkich relacji sieci [Jędrsyk 2010, s. 31]).

### **Analiza zaufania w sieci naukowo-badawczej AeroNet**

W niniejszej pracy przyjmujemy, że liczba relacji przychodzących do węzła sieci (*in-degree centrality*), czyli liczba jednostek, które są związane z danym węzłem, jest **miarą wiarygodności (komponentem zaufania)**. Jest to miara centralności pozycji w sieci, wskazująca jednocześnie na znaczenie danego węzła w sieci, będąca miernikiem jego wiarygodności. Wiarygodność zaś jest nie tylko predykatorem zaufania, często jest wręcz z nim utożsamiana [Hardin 2009]. Uważa się, że bardziej centralny partner w sieci ma lepszy dostęp do informacji, większą widoczność i jest bardziej atrakcyjny jako partner. Jest to swego rodzaju sygnał chęci, doświadczenia oraz zdolności do współpracy [Gulati 1999]. Organizacje, które chcą zwiększyć swoją atrakcyjność i widoczność, formułują nowe sieci z centralnymi partnerami. Najwięcej relacji przychodzących, będących miarą prestiżu (wiarygodności), a także zaufania, wykazuje Politechnika Warszawska – 16, oraz Politechnika Rzeszowska – 15 [Jędrsyk 2010, s. 31]. Nasuwa to przypuszczenie, iż **jednostka inicjująca zajmuje pozycję centralną w sieci w trakcie jej operacji**. Jej rola jako gwaranta zaufania (**nośnika wiarygodności**) ma więc decydujące znaczenie dla funkcjonowania sieci. Jest jednym z najatrakcyjniejszych partnerów w sieci. Wskazuje to jednocześnie na istotną rolę lidera w podtrzymywaniu współpracy w sieci. Jego funkcja wiąże się nie tylko z administrowaniem siecią, ale również ma charakter merytoryczny, co sprzyja intensyfikacji współpracy. W przypadku sieci Technology Partners jednostka centralna pełnić ma przede wszystkim funkcje administracyjne, co zawęża obszar jej aktywności i przekłada się na niską gęstość sieci.

Analiza sieci AeroNet pozwala zauważyć, że jest to sieć o dużej gęstości powiązań [Czakon 2012, s. 219] – wysokim współczynnikiem rzeczywistych relacji pomiędzy węzłami sieci a potencjalną liczbą wszystkich możliwych powiązań. Jej gęstość równa 0,8382 [Jędrsyk 2010, s. 30] wskazuje, że aż 83% wszystkich możliwych kanałów relacji jest wykorzystywanych. Z drugiej strony ze względu na obszar działalności wszystkich stron, skoncentrowanej na przemyśle lotniczym, występuje duża homogeniczność partnerów zdeterminowana wspólnym trzonem zainteresowań badawczo-rozwojowych. Nasuwa to wniosek, że **homogeniczne sieci B+R mają relatywnie wysoką gęstość powiązań w stosunku do sieci heterogenicznych, a tym samym większy poziom średniego zaufania**, wynikający między innymi z podobieństwa instytucjonalnego dyscypliny naukowej i dziedziny techniki, którą reprezentują węzły sieci. O ile heterogeniczna sieć Technology Partners koncentruje się wokół zaufania interpersonalnego, o tyle, biorąc pod uwagę gęstość sieci zaufania w homogenicznej sieci AeroNet, opiera się ona raczej na zaufaniu międzyorganizacyjnym.

Z drugiej strony na podstawie analizy stopnia centralności w sieci AeroNet, częstości pojawienia się najkrótszych ścieżek (*betweenes centrality*) oraz odległości od pozostałych węzłów sieci wyłaniają się następujące pozycje centralne według stopnia ważności: Politechnika Rzeszowska, Politechnika Lubelska oraz Politechnika Warszawska [Jędrzyk 2010, s. 31]. Sugeruje to, że w gęstych sieciach można zidentyfikować więcej niż jednego lidera. Co ciekawe, liderów – prominentnych członków, charakteryzuje pewne podobieństwo, nie tylko w sensie mierników struktury sieci, ale również instytucjonalnym i organizacyjnym. Sugeruje to, że jednostki inicjujące i podtrzymujące współpracę w sieci, o wysokiej wiarygodności (kapitale zaufania) charakteryzują się pewnymi cechami wspólnymi, które wpływają na ich zdolność do inicjowania projektów badawczych oraz siłę prestiżu w sieci. Mają one odpowiednią infrastrukturę, która przyciąga potencjalnych partnerów jej niemających. Fakt ten potwierdzają słowa dyrektora w WSK Rzeszów, jednego z przedsiębiorstw ze stowarzyszenia Dolina Lotnicza – „Nie posiadamy specjalnego departamentu B+R – nasze badania są realizowane w projektach. Ustanawiamy temporalny zespół odpowiedzialny za poszczególne projekty przez około pół roku. Obecnie 16 projektów jest wprowadzonych” [Czakon, Klimas 2011, s. 312]. Koresponduje to również z wypowiedzią innego menedżera B+R w PZL Świdnik: „Rozwój laboratoriów i zaplecza badawczego jest dokonywany w ramach różnych projektów wspieranych przez fundusze UE” [Czakon, Klimas 2011, s. 312]. Zarówno WSK Rzeszów, jak i PZL Świdnik stanowią największe przedsiębiorstwa w sektorze lotniczym w Polsce, o największych nakładach na B+R [Czakon, Klimas 2011, s. 311-312]. Jednocześnie analiza ich pozycji w sieci w porównaniu z innymi przedsiębiorstwami pozwala stwierdzić, że WSK Rzeszów ma największą liczbę relacji przychodzących (14), co świadczy o jego prestiżu. Drugie miejsce w odniesieniu do tego miernika zajmuje PZL Świdnik (10), który wyprzedza jednak WSK Rzeszów pod względem relacji inicjowanych – odpowiednio od 4 do 7. Dyrektor WSK Rzeszów potwierdził, iż organizują oni regularne spotkania w celu wymiany nowych pomysłów, koncepcji oraz wzajemnych potrzeb badawczych [Czakon, Klimas 2011, s. 314], co stanowi platformę kontaktów bezpośrednich i budowy zaufania. Można zaobserwować, że jednostki – uczelnie czy też przedsiębiorstwa o centralnej pozycji w sieci cieszą się reputacją, która stanowi główny mechanizm budowy zaufania do nich pozostałych członków sieci, stąd też mają największą siłę przyciągania projektów badawczych (wysokie zaufanie zewnętrzne). Na uwagę zasługuje również to, że liderów sieci wśród uczelni i przedsiębiorstw – Politechnikę Rzeszowską i WSK Rzeszów – charakteryzuje bliskość geograficzna. Wskazywać to może na rolę nieformalnych kontaktów społecznych w formowaniu współpracy w konsorcjum.

\*\*\*

Analiza sieci AeroNet wskazuje na niebagatelną rolę uwarunkowań w tworzeniu sieci i budowie zaufania, do których zaliczyć można politykę państwa oraz homogeniczność partnerów. Mogą one stanowić istotne stymulatory rozwoju zaufania w sie-

ci naukowo-badawczej. Z drugiej strony, pomimo homogeniczności sieci, na pierwszy plan wysuwa się rola lidera(-ów) w sieci, którzy dzięki swojemu kapitałowi wiarygodności i relacji podtrzymują zaufanie w sieci na poziomie pozwalającym na jej intensywną eksploatację. Zamknięty układ sieci o silnych powiązaniach i zaufaniu międzyorganizacyjnym stanowi czynnik ograniczający ekspansję poza dziedzinę działalności danej sieci. Dodatkowo należy zauważyć, że zawężenie projektowania sieci do homogenicznych ogranicza potencjał innowacyjnych członków w długiej perspektywie ze względu na podobieństwo lub pokrywanie się kapitału wiedzy, które z drugiej strony ułatwia budowanie zaufania i współpracę.

#### **4. Sieć – Centrum Badawczo-Rozwojowe „Center for Environmentally Responsible Solvents and Processes”, USA**

##### **Geneza i historia powstania sieci badawczo-rozwojowej „Center for Environmentally Responsible Solvents and Processes CERSP”**

Sieć badawczo-rozwojowa z USA została zbadana pierwotnie przez Sonnenwald [2004]). Jest ona przykładem dobrych praktyk w zakresie budowy zaufania. Centrum nauki i technologii NSF<sup>12</sup> o nazwie „NSF Science and Technology Center for Environmentally Responsible Solvents and Processes” utworzono w 1999 r., opierając się na funduszach NSF ze wsparciem uczelni wyższych, firm oraz organizacji *non-profit*, przede wszystkim z University of North Carolina-Chapel Hill<sup>13</sup>. Podobnie jak w przypadku AeroNet otoczenie instytucjonalne było ważnym bodźcem dla utworzenia sieci. Wizją centrum był rozwój zrównoważonych technologii przez integrację nauk fizycznych i technicznych, nauk społecznych oraz promocję programów edukacyjnych (zróżnicowanie wkładów – homogeniczność partnerów). Programy edukacyjne ukierunkowane były na kreowanie oraz rozpowszechnianie nowej wiedzy wśród naukowców, w sektorze rządowym oraz przemysłowym, edukowanie naukowców nowej generacji i inżynierów wyspecjalizowanych w problematyce zrównoważonego rozwoju, popularyzowanie wiedzy o korzyściach zrównoważonego rozwoju, zwiększenie udziału mniejszości w programach edukacji matematycznej i naukowej, zwiększenie wiedzy naukowej wśród uczniów na poziomie edukacji K-12<sup>14</sup>.

W początkach swej działalności centrum liczyło 30 naukowców, 82 studentów oraz stypendystów „post-doc”, a także trzech członków zatrudnionych na pełnym

---

<sup>12</sup> NSF – *National Science Foundation*, agencja rządowa stworzona przez Kongres USA celem promowania i wspierania postępu naukowego. Jest ona źródłem około 20% funduszy dla badań naukowych podstawowych prowadzonych przez amerykańskie uniwersytety ([www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)).

<sup>13</sup> Por. [www.nsfstc.unc.edu](http://www.nsfstc.unc.edu).

<sup>14</sup> K-12 używane jest na oznaczenie podstawowego i średniego poziomu edukacji w Stanach Zjednoczonych.



etacie [Sonnenwald 2004]), z których 77% nigdy wcześniej<sup>15</sup> ze sobą nie współpracowało. Naukowcy oraz studenci byli zlokalizowani na czterech uniwersytetach. W 2008 r. w skład centrum wchodziły następujące uczelnie: Wydział Chemii University of North Carolina-Chapel Hill, North Carolina State University, Wydział Mechaniki i Inżynierii Chemicznej A&T State University, Wydział Inżynierii Chemicznej University of Texas oraz Wydział Inżynierii Chemicznej i Biomolekularnej Georgia Institute of Technology.

Sieć o charakterze multidyscyplinarnym koncentrowała się na technicznych i społecznych programach rozwoju zrównoważonych technologii. Początkowo badania skupiły się wokół badań podstawowych w dziedzinie technicznej i społecznej dla zidentyfikowania przełomowych, zrównoważonych technologii o komercyjnym znaczeniu dla ówczesnych partnerów w tradycyjnych sektorach przemysłowych, takich jak Dow Chemical, PuPont. W 2003 r. okazało się jednak, że „giganci” są przede wszystkim zainteresowani eksploatacją dotychczasowych „klasycznych technologii”. Toteż w 2005 r. badania zaczęły koncentrować się wokół problemu emisji CO<sub>2</sub>, który uzyskał finansowanie NSF. Nawiązano więcej kontaktów z przemysłem, zatrudniono nowych członków w zewnętrznej komórce doradczej oraz zaangażowano więcej studentów, stażystów „post-doc” oraz pracowników poszczególnych wydziałów w działania innowacyjne. Program społeczny w ramach centrum zaczął się koncentrować nie tylko na procesie innowacyjnym, ale również na edukacji studentów. Obszar badawczy objął zarówno bezpośrednie aplikacje, jak i rozwój przełomowych technologii. Społeczny obszar badań miał wspierać interdyscyplinarne badania i procesy innowacyjne, aby usprawnić komunikację i współpracę pomiędzy różnymi jednostkami i naukowcami w ramach centrum. Precyzyjne określenie wizji i celów konsorcjum w obszarze aktywności naukowo-badawczej było kluczowe dla identyfikacji naukowców wchodzących w skład konsorcjum z samą siecią – przejścia od myślenia „oni” do myślenia „my”, a tym samym dla jej powodzenia.

### **Struktura i zasady działania sieci CERSP**

Kierowanie, strategiczna wizja, proces planowania w centrum należały do kompetencji dyrektora pochodzącego z wiodącego uniwersytetu – prof. Josepha M. DeSimone. Miał on decydujące zdanie w organizowaniu badań oraz rozpowszechnianiu informacji o nich w czasie rzeczywistym poprzez organizowanie szeroko zakrojonych spotkań dyskusyjnych w ramach centrum, odbywających się raz na 6 lub 9 miesięcy. Był liderem i propagatorem idei centrum. W początkowym etapie działalności centrum spotkania były ukierunkowane na rozpowszechnianie misji centrum, jego struktury i zakresu działalności (indukujących zaufanie oparte na identyfikacji). Dyrektor był też odpowiedzialny za reprezentowanie centrum w stosunku do zewnętrznych interesariuszy, takich jak: agencje rządowe, administracje stowa-

<sup>15</sup> Prezentacja D.H. Sonnenwald, Scientific Collaboratories: Challenges & Solutions.

rzyszonych uniwersytetów, media. Oprócz pełnienia tych obowiązków, dyrektor wykładał oraz prowadził badania na swoim macierzystym uniwersytecie. Był to lider nie tylko administracyjny, ale również merytoryczny. W centrum powołano również współdyrektora (*co-director*) oraz wicedyrektora. Dyrektor i wicedyrektor wspierali się nawzajem w swoich funkcjach. Do głównych obowiązków wicedyrektora należało zarządzanie finansami, reprezentacja na zewnątrz, strategiczne planowanie, a także nadzorowanie realizacji umowy o współpracy pomiędzy uniwersytetami a sponsorującą agencją rządową. Stanowisko to zostało utworzone, aby wspierać przede wszystkim funkcje administracyjne związane z działalnością centrum i odciążać dyrektora, który był również naukowcem. Poza centrum wicedyrektor prowadził również fundację *non-profit*.

Dyrektorów wspomagał swego rodzaju „zespół zarządczy”, w skład którego wchodził „lokalni” koordynatorzy z każdego stowarzyszonego uniwersytetu, koordynator działań wspólnych, koordynator organizacji „edukacji wyższej”, koordynator „przedszkola” nadzorujący działalność edukacyjną centrum, koordynator programu technicznego oraz kierownik biura [Sonnenwald 2004]. Koordynatorzy „lokalni” zajmowali się lokalnymi kwestiami administracyjnymi, od rezerwowania sal na cotygodniowe wideokonferencje przez rozdział przydzielonych funduszy w ramach swoich jednostek. Koordynatorzy „działań wspólnych” zajmowali się aspektami społeczno-technicznymi współpracy oraz koordynowali badania z zakresu nauk społecznych. Techniczny Komitet Koordynujący, w skład którego wchodził najważniejsi naukowcy ze stowarzyszonych jednostek, dyrektor centrum, współdyrektor oraz wicedyrektor, wyznaczał strategiczne kierunki badawcze, inicjował kluczowe pomysły na badania w naukach przyrodniczych oraz śledził ich bieżący rozwój, a przede wszystkim decydował, w jakich obszarach technologia może mieć największy wpływ oraz zapotrzebowanie na rynkowe „zielone” rozwiązania.

### **Analiza zaufania w sieci naukowo-badawczej CERSP**

Członkostwo w centrum było oparte na wysokim poziomie zaufania kognitywnego oraz pewnym poziomie zaufania afektywnego, wyrażonego przekonaniem o posiadaniu wspólnych celów i wizji działania (zaufanie oparte na identyfikacji). Udział osób z wielu jednostek prezentujących różne problemy dostarczał ciągłego dialogu na temat wyzwań, postępu, sposobów działania w każdym miejscu, co stanowiło istotny element budowy i podtrzymywania zaufania kognitywnego w obszarze zdolności sieci do dostarczania innowacyjnych rozwiązań. Następował transfer dobrych rozwiązań z jednej jednostki do drugiej. Każda strona obserwowała korzyści ze współpracy, co powodowało pozytywną kalibrację zaufania. Innymi słowy sukces sieci – spełnienie oczekiwań pokładanych w sieci, wzmacniał początkowe zaufanie do niej. Co do relacji łączących dyrektorów centrum – współpracowali oni ze sobą już wcześniej, łączyły ich więzy przyjaźni. Ich relacje charakteryzowało wysokie kognitywne oraz afektywne zaufanie [Sonnenwald 2004]. Wspólnie dbali o kre-

owanie oraz rozpowszechnianie wizji centrum, jednocześnie dbając o zaufanie kognitywne zarówno w ramach centrum, jak i na zewnątrz, wyrażane przez zewnętrznych interesariuszy. Było to istotne z punktu widzenia groźby powszechnego „wypalenia”, które prowadzi do obniżenia zdolności kreowania i utrzymania wizji organizacji na motywującym poziomie oraz obniżenia zdolności do generowania pasjonujących tematów badawczych, a tym samym obniżenia zaufania kognitywnego. Było to swego rodzaju przywództwo inspirujące, które istotne jest w przypadku zarządzania organizacją konceptualną złożoną z naukowców i inżynierów.

Istotnym elementem budowy zaufania w fazie początkowej było kolektywne zdefiniowanie istoty działalności centrum. W fazie tworzenia centrum zarys wizji, misji oraz celów był tworzony w procesie interaktywnym i aktualizowany przez wszystkich członków. Każdy wносił swój wkład w jego formułowanie i w kwestii strategicznych kierunków działania. Indywidualne komentarze zostały zintegrowane w spójną całość. Spowodowało to stworzenie wspólnoty celów. Kolejnym krokiem było wypracowanie wspólnej tożsamości, przejścia od myślenia „oni” do „my”, czyli rozwój zaufania opartego na identyfikacji, które istotne było dla zaangażowania w działalność centrum.

W celu stworzenia wspólnej tożsamości oraz aktywizacji zaufania afektywnego stworzono wspólną stronę internetową, na której dzielono się informacjami oraz uzewnętrzniano działalność centrum dla szerszej publiczności<sup>16</sup>. Na aktualizowanej stronie można było odnaleźć informacje na temat wizji, informacje kontaktowe, raporty z działalności, propozycje badań, wirtualny spacer po laboratoriach, skład centrum, informacje o uzyskanych nagrodach, linki do stron partnerów.

Dla wspierania normalnych działań centrum, wymiany informacji, potrzebnych do realizacji misji i wizji ze względu na odległość pomiędzy stowarzyszonymi jednostkami wykorzystywano technologie komunikacyjno-informacyjne, takie jak: telefon, faks, e-mail, wideokonferencje (wspomagające tygodniowe spotkania badawcze oraz liczne spotkania w centrum). Oszczędzały one czas i koszty związane z komunikacją i podróżami, a tym samym nie przeciążały dodatkowo naukowców. W ramach spotkań badawczych odbywających się cotygodniowo prezentowano bieżące prace i dyskutowano o nich. W toku działania centrum wypracowano formułę takich spotkań. Przede wszystkim wypracowano społeczny oraz operacyjny protokół spotkań [Sonnenwald 2004]. Celem tych spotkań było zwiększanie świadomości członków centrum w obszarze prowadzonych w nim badań, prezentowanie postępu w wypełnianiu misji, a tym samym zwiększanie zaufania kognitywnego. Ten rodzaj sprzężenia zwrotnego stanowił ważny element rozwoju i podtrzymywania zaufania w fazie funkcjonowania centrum. Jednym z postrzeganych negatywnych atrybutów takich spotkań okazał się ich formalny charakter, negatywnie wpływający na zaufanie afektywne. Formalizm spotkań kojarzy się z hierarchią, wprowadza więc odczucie dystansu społecznego pomiędzy stronami, co blokuje rozwój zaufania

<sup>16</sup> [www.nsfstc.unc.edu](http://www.nsfstc.unc.edu).

afektywnego. Dodatkowo uczestnicy dyskusji narzekali, że forma wideokonferencji oraz konieczność przygotowania slajdów prezentacji pochłaniała ich cenny czas, który można byłoby spożytkować na rozwiązywanie problemów, co przekładało się na niezadowolenie (negatywne emocje). Dodatkowo forma prezentacji nadawała im formalny charakter podobny do prezentacji na konferencji, co blokowało konstruktywną dyskusję i rozwój zaufania afektywnego. Formalizm spotkań blokował prelegentów w dyskusji na temat ich aktualnej pracy oraz trudności, z którymi aktualnie się borykają, ze względu na obawę przed zbiorową krytyką. Interaktywność procesu wymiany wiedzy i prawdziwej naukowej dyskusji nad problemami była przez to ograniczona. Aby zmniejszyć ten negatywny, a kluczowy dla wyników sieci efekt, propagowano ideę prezentacji jako okazję do uczenia się oraz wprowadzano pewne nieformalne elementy prezentacji, takie jak elektroniczne tablice, gdzie w czasie rzeczywistym można było dokonywać zmian w prezentacji. Inną praktyką było wprowadzenie rozmowy na tematy niedotyczące pracy tuż przed rozpoczęciem prezentacji dla rozluźnienia formalnej atmosfery i wprowadzenia tła koleżeństwa do sieci. Moderator spotkania zachęcał prelegentów do przedstawienia swojej osoby oraz genezy działalności w centrum. Było to swego rodzaju narzędzie indukowania zaufania afektywnego. Ze względu na ograniczony zakres oddziaływania mediów komunikacyjnych w większym gronie, poza wirtualnymi spotkaniami, w centrum dbano również o kontakty bezpośrednie, na przykład na konferencjach. Odbywały się również wizyty lokalne w miejscu pracy poszczególnych członków, jednak ze względu na koszty takich działań były one ograniczone. Można uznać to za istotny czynnik hamujący zaufanie afektywne, które oparte jest na społecznych interakcjach. Rola społecznych interakcji jest więc kluczowa w tworzeniu zaufania w sieci.

Na początku działalności centrum komunikacja i interakcja odbywała się w zdecydowanej mierze poza formalnymi grupami roboczymi [Sonnenwald 2004]. Odebrano to jako sygnał, iż istniejące cele i narzędzia nie są dostosowane do istniejącej rzeczywistości. Przemyślenie na nowo naukowej wizji, celów i zasad pracy doprowadziło do odwrócenia proporcji. Jednym z kluczowych wniosków było dostrzeżenie, że technologia nie uruchamiała współpracy, ona raczej wzmacniała już istniejącą. Kluczowa w przypadku centrum była umiejętność zbudowania sieci społecznej opartej na zaufaniu oraz ustalenie w drodze konsensusu strategii i modeli działania stanowiących czynnik motywujący naukowców do udziału w projektach.

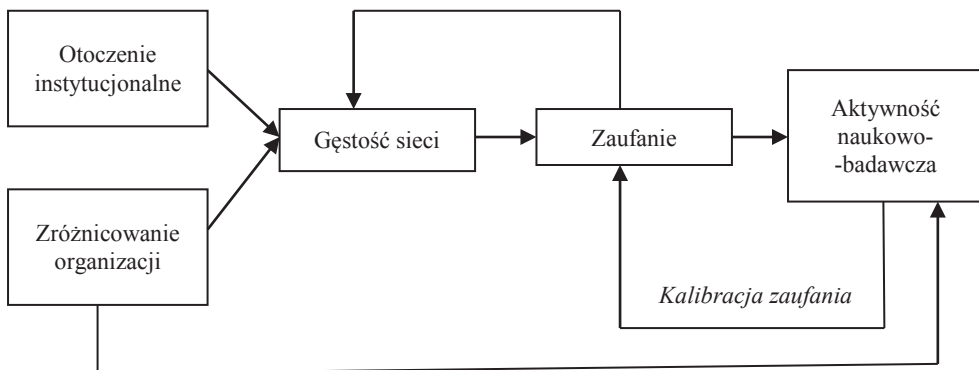
\*\*\*

Zaprezentowana analiza centrum stanowi przykład bieżącego monitorowania sieci naukowo-badawczej w postaci wirtualnego, rozproszonego centrum naukowo-badawczego, w której oprócz działań rdzennych dużą wagę przywiązywano do aspektów społecznych wspólnego działania i tworzenia nowej kultury transorganizacyjnej, którą promowali odpowiednio wyznaczeni koordynatorzy sieci oraz wspólna wizja i cele. Stąd też w trakcie trwania tego konsorcjum na skutek podejmo-

wanych interwencji znacznie wzrosła intensywność komunikacji pomiędzy naukowcami, fundamentalna z punktu widzenia wymiany i kreowania wiedzy. Jeżeli przyjmiemy, że intensywność wymiany informacji jest dobrym predykatorem zaufania, to możemy wysunąć wniosek, iż w centrum udało się rozwinąć zaufanie pomiędzy niezależnymi jednostkami. Taka konkluzja jest możliwa, albowiem społeczny program badań wspierający prace badawczo-rozwojowe był prowadzony równoległe z technicznym programem prac, przyczyniając się do intensyfikacji współpracy pomiędzy rozproszonymi uniwersytetami, naukowcami i inżynierami reprezentującymi różne kultury organizacyjne oraz profesjonalne. Zaprezentowany przykład stanowi istotny argument za propagowaniem badań społecznych w trybie rzeczywistym, wspierających rozwój rdzennej współpracy naukowo-badawczej. Niestety, praktyka taka nie jest w Polsce stosowana, co ogranicza krzywą uczenia się różnych struktur naukowo-badawczych. Sugeruje to konieczność wbudowania badań społecznych w istniejące lub zamierzone projekty naukowo-badawcze, w szczególności o interdyscyplinarnym charakterze.

## 5. Wnioski

Analiza różnych sieci badawczo-rozwojowych wskazuje, jak różne uwarunkowania i mechanizmy istniejące w sieci prowadzą do różnych poziomów zaufania i aktywności naukowo-badawczej (por. rys. 3). Homogeniczne sieci z natury mają wbudowane mechanizmy ułatwiające tworzenie gęstych sieci opartych na wysokim zaufaniu, tym samym nie wymagają większych interwencji, aczkolwiek dla ich efektywności istotne jest istnienie lidera. Polskie sieci nie mają rozbudowanych mechanizmów koordynacji tworzących zaufanie w sieci, a jego poziom jest raczej wynikiem istniejących uwarunkowań, takich jak zróżnicowanie partnerów czy otocze-



Rys. 3. Zaufanie w sieci badawczo-rozwojowej

Źródło: opracowanie własne.

nie instytucjonalne. Przykład amerykańskiej sieci wskazuje, jak odpowiednio zaprojektowane mechanizmy koordynacji działań wiążą się z budowaniem i podtrzymywaniem zaufania w sieci B+R. W tejsze sieci nacisk na społeczne aspekty współpracy przyczynił się do intensyfikacji współpracy pomiędzy niezakorzenionymi jednostkami.

Reasumując, można stwierdzić, że poziom zaufania w sieci jest wynikiem uwarunkowań oraz mechanizmów związanych z projektowaniem sieci oraz interwencją, które mogą być bardzo rozbudowane (od tworzenia wspólnej wizji przez wypracowane protokoły komunikacji), na co jednoznacznie wskazuje przykład amerykańskiej sieci naukowo-badawczej. Ich poprawna identyfikacja oraz interwencja jest uzależniona od wprowadzenia systematycznych badań w trybie rzeczywistym, dotyczących intensywności komunikacji i współpracy naukowo-badawczej, prowadzonych równoległe z realizowanymi badaniami naukowymi w różnych obszarach technologicznych. Wiąże się to jednak z przełamaniem wciąż obecnych stereotypów dotyczących braku społecznego wymiaru badań naukowych w obszarze nowych technologii.

## Literatura

- Chesbrough H., *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, HBR School Press, Boston (MA) 2003.
- Christiansen J.K., Vendelo M.T., *The role of reputation building in international R&D project collaboration*, *Corporate Reputation Review* 2003, no. 5(4), s. 304-329.
- Czakon W., *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.
- Czakon W., Klimas P., *Fundamentals of Management in Modern Small and Medium-Sized Enterprises*, [in:] *Fundamentals of Management in Modern Small and Medium-Sized Enterprises*, A. Zakrzewska-Bielawska and S. Lachiewicz, Technical University of Lodz Press, Łódź 2011.
- Fukuyama F., *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Free Press, New York 1996.
- Goldman S.L., Nagel R.N., Preiss K., *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, Van Nostrand Reinhold, New York 1995.
- Gulati R., *Where do interorganizational networks come from?*, "The American Journal of Sociology" 1999, no. 104(5), s. 1439-93.
- Hardin R., *Zaufanie*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa 2009.
- Jędrzyk P., *Analiza sieciowa jako instrument usprawniający orkiestrację sieci*, *Przegląd Organizacji*" 2010, no. 10, s. 28-32.
- Kohn M., *Trust. Self-Interest and the Common Good*, Oxford University Press, Oxford 2008.
- Sankowska A., *Wpływ zaufania na zarządzanie przedsiębiorstwem. Perspektywa wewnątrzorganizacyjna*, Difin, Warszawa 2011.
- Sankowska A., *Relationships between organizational trust, knowledge transfer, knowledge creation and firm's innovativeness*, "The Learning Organization" 2013a, no. 20(1), s. 85-100.
- Sankowska A., *Zaufanie w sieci badawczo-rozwojowej jednostek naukowych. Rola jednostki inicjującej*, „Nauki o Zarządzaniu” 2013b, no. 1(14), s. 80-88.
- Santarek K., *Zarządzanie innowacjami w strukturach sieciowych – model open innovation*, [w:] T. Wawak, *Komunikacja i jakość w zarządzaniu*, t. II, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010, s. 23-34.

- Santarek K., Kośmider T., *Innovation management model – making best use of the potential of network structures*, International Society of Professional Innovation Management, ISPIM Conference Proceedings 2010.
- Sonnenwald D.H., *Managing Cognitive and Affective Trust in Conceptual R & D Organization*, [in:] *Trust in Knowledge Management and Systems in Organizations*, M.L. Huotari, M. Iivonen, Idea Group Publishing, Hershey 2004, s. 82-106.

## TRUST IN R & D NETWORK OF SCIENTIFIC UNITS. CASE STUDIES

**Summary:** The article shows problems of trust in building, development and functioning of scientific units with reference to given R & D networks. Three networks of scientific units which have different origin, potential and activity profile are discussed. The article refers to and is a continuation of an earlier publication titled “Trust in R & D network of scientific units. The role of originator” published in a quarterly “Management Science”. Case studies in this article show the importance of trust in different phases of development of a scientific unit as a key factor influencing network activity and illustrate the influence of conditioning on its level.

**Keywords:** R & D networks, scientific units, trust, building, development and functioning process of R & D network.