



## Paweł Mielcarek

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu  
Wydział Zarządzania  
Katedra Teorii Organizacji i Zarządzania  
pawel.mielcarek@ue.poznan.pl

# WIELOWYMIAROWA OCENA ROZWOJU SIECI INNOWACJI – IT *CASE STUDY*\*

**Streszczenie:** Celem artykułu jest przedstawienie oceny rozwoju sieci innowacji obejmującej strategię eksploracji i eksploatacji z perspektywy trzech wymiarów: obrazu sieci, tworzenia sieci oraz efektów sieci. Dobór podmiotowy obejmuje firmę IT. Zastosowano metodę *case study* bazującą na sześciu wywiadach przeprowadzonych z przedstawicielami firmy nSense Polska S.A. oraz Zarządu nSense Group. Gromadzone informacje obejmują lata 2006-2015. W tym przedziale wskazano dwa etapy rozwoju sieci innowacji: etap eksploracji, czyli poszukiwania partnerów do działalności innowacyjnej oraz etap eksploatacji, czyli intensyfikacji i rozwoju relacji w ramach sieci innowacji. Oba etapy rozwoju zostały ocenione z perspektywy specyfiki realizowanych działań, wymienianych zasobów oraz funkcji pełnionych przez zaangażowanych aktorów, co przełożyło się na opracowywane innowacje. Przedstawiona w artykule koncepcja oceny procesu kształtowania sieci innowacji adresowana jest zarówno do teoretyków, jak i praktyków zarządzania i może stanowić przyczynek do dalszych rozważań nad istotą i znaczeniem sieci innowacji.

**Słowa kluczowe:** sieć innowacji, innowacje, proces, branża IT, *case study*.

## Wprowadzenie

Od początku XXI w., wraz z intensyfikacją tempa zmian warunkujących funkcjonowanie organizacji, dostrzega się rosnące zainteresowanie badaczy problematyką kooperacji, koopetycji oraz współpracy w ramach sieci innowacji

---

\* Artykuł został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2012/05/D/HS4/01138. Projekt „Globalny i lokalny wymiar sieci biznesowych”, 2013-2016 (kierownik dr Milena Ratajczak-Mrozek). Autor jest członkiem zespołu badawczego.

[Håkansson i Eriksson, 1993, s. 4-6]. Wśród przyczyn reorientacji postrzegania sposobów tworzenia renty ekonomicznej należy wskazać dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) oraz postępującą globalizację [Hitt, Keats i DeMarie, 1998, s. 24].

W wyniku zmian warunków kształtowania długookresowej przewagi konkurencyjnej konieczne staje się dostosowanie organizacji do ciągłego rozwoju innowacji, w tym opartego na współdziałaniu w ramach sieci innowacji. Adaptacja ta powinna uwzględniać specyfikę powiązań kooperacyjnych i rosnącego wpływu podmiotów trzecich na zakres, formę i efektywność prowadzenia działalności innowacyjnej. Istotnym i w niewystarczającym stopniu rozpoznany zagadnieniem jest analiza dynamiki zmian i zależności poszczególnych wymiarów rozwoju sieci innowacji.

W związku z powyższym celem artykułu jest ocena rozwoju sieci innowacji obejmująca strategię eksploracji (poszukiwania partnerów do działalności innowacyjnej) i eksploatacji (rozwoju relacji w ramach sieci innowacji) z perspektywy trzech wymiarów: obrazu sieci, tworzenia sieci oraz efektów sieci. Przedstawiona analiza obejmuje lata 2006-2015, a dotyczy firmy nSense Polska S.A. Analizie poddano trzy wzajemnie powiązane wymiary: obraz sieci, tworzenie sieci, czyli realizowane przez firmę działania w obrębie sieci innowacji, oraz efekty sieci w postaci opracowanych innowacji. Zastosowano metodę *case study*, w ramach której przeprowadzono sześć wywiadów z przedstawicielami nSense Polska S.A. oraz nSense Group w latach 2014-2015. W każdym z wywiadów posłużono się częściowo ustrukturyzowanym kwestionariuszem z pytaniami o charakterze otwartym. Wywiady były nagrywane, a następnie spisane. W celu zapewnienia wiarygodności dane były kodowane niezależnie przez dwóch badaczy. Badania zakończono po uzyskaniu pełnego wysycenia informacjami w ramach analizowanych zagadnień.

## 1. Istota i znaczenie sieci innowacji

W literaturze przedmiotu poszczególni badacze podkreślają wybrane aspekty definiujące sieć innowacji. Arndt i Sternberg akcentują znaczenie czynników instytucjonalnych, relacji przestrzennych oraz oddziaływań między elementami otoczenia a kształtowaniem innowacyjności przez organizacje [Arndt i Sternberg, 2001, s. 374-380]. Natomiast Liu, Madhavan i Sudharshan podkreślają aspekty organizacyjne i podejście systemowe, a rozważania koncentrują się na projektowaniu i zarządzaniu sieciami innowacji [Liu, Madhavan i Sudharshan, 2005, s. 244-256]. Ze względu na wieloaspektowość i złożoność zagadnienia sieci

innowacji Conway i Stewart zaproponowali typologię, w ramach której wydzielili dwa kryteria opisu: zakres podmiotowy i przedmiotowy [Conway i Stewart, 1998, s. 223-254]. W odniesieniu do zakresu podmiotowego sieć innowacji można rozpatrywać przez kryterium konfiguracji, jaką tworzy konkretna organizacja, bądź jako strukturę powstającą w wyniku wielostronnych interakcji zaangażowanych podmiotów. Zakres przedmiotowy można natomiast rozpatrywać z perspektywy opisu całego systemu innowacji bądź poprzez rozwój sieci w kontekście tworzenia konkretnej innowacji. Pomimo braku jednoznaczności co do zakresu sieci innowacji, w literaturze wskazuje się na szereg korzyści wynikających ze współpracy w procesie tworzenia innowacji [Tidd i Bessant, 2011, s. 391]:

- Skuteczność zespołowa. Dostosowanie do dynamicznie zmieniającego się otoczenia wymaga możliwości szybkiej adaptacji, co wiąże się z rozwojem kompetencji trudnych do pozyskania przez pojedyncze firmy. Działanie w sieci pozwala na wymianę różnych zasobów, ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy.
- Kolektywne zdobywanie doświadczeń. Oprócz współdzielenia rzadkich lub kosztownych zasobów, działanie w sieci pozwala na zdobywanie doświadczeń poprzez interakcję, wymianę poglądów, wzajemną ocenę stosowanych modeli i praktyk oraz konfrontowanie pomysłów. Szczególnie istotne w tym procesie są relacje nieformalne, kształtowane między poszczególnymi członkami różnych organizacji.
- Dzielenie ryzyka. Poprzez zaangażowanie większej liczby podmiotów wysoki poziom ryzyka, towarzyszący przedsięwzięciom innowacyjnym, jest dzielony pomiędzy uczestników sieci.
- Przenikanie różnych zasobów wiedzy. Sieci pozwalają na tworzenie zaangażowanym podmiotom związków między różnymi obszarami wiedzy. Istotne jest kształtowanie warunków dla twórczego wykorzystania zróżnicowanych zasobów wiedzy. Interakcje i przenikanie wiedzy posiadanej przez poszczególne podmioty sieci, takie jak: klienci, dostawcy, kooperanci, instytucje otoczenia biznesu, sprzyjają procesowi kreowania i komercjalizacji innowacji.

Osiągnięcie powyższych korzyści ograniczane jest przez koszty budowy i utrzymania relacji oraz koszty utraty wyłączności dysponowania innowacją. Często obserwuje się również zmniejszenie autonomii działania oraz ryzyko wystąpienia zachowań oportunistycznych podmiotów trzecich. Zatem rozwój sieci innowacji jest szczególnie zasadny w sytuacji, gdy występują korzyści wynikające z komplementarności zasobów, np. z współdzielenia infrastruktury lub kompetencji zasobów ludzkich. Istotne jest również uzyskiwanie dostępu do

rzadkich zasobów, takich jak wiedza, nowe rynki zbytu lub renomy, będących w posiadaniu tylko wybranych podmiotów sieci innowacji.

Ze względu na przyjęty cel artykułu, odnoszący się do oceny rozwoju sieci innowacji kształtowanej przez konkretną organizację, jako definicję sieci innowacji przyjęto propozycję Tidda i Bessanta, według której jest ona stanowiona przez wzajemne interakcje różnych podmiotów obejmujących firmy i ich oddziały, uczelnie, instytucje rządowe, klientów oraz osoby prywatne. Sieć ta kształtowana jest przez interakcje i relacje, czyli powtarzalne i względnie trwałe sposoby współpracy między podmiotami, a ich efekty przewyższają sumę bilateralnych powiązań między poszczególnymi podmiotami [Tidd i Bessant, 2011, s. 393-394].

## 2. Rozwój sieci innowacji – strategia eksploracji i eksploatacji

Sieć biznesową można badać w odniesieniu do trzech elementów działań, zasobów i aktorów, które tworzą nieustannie zmieniający się obraz sieci [Håkansson i Snehota, 1995]. W szerszym ujęciu czynnikami kształtującymi sieć są: zmienna w czasie konfiguracja aktorów, relacji, zasobów, potrzeb, problemów i zdolności poszczególnych organizacji [Ojasalo, 2002]. Dodatkowo każda organizacja może posiadać wiele złożonych relacji z różnymi podmiotami, przy czym nie muszą one być komplementarne względem siebie, wręcz przeciwnie, mogą one być traktowane jako konkurencyjne.

Jednym z podstawowych motywów tworzenia sieci innowacji jest dostęp do unikatowych zasobów, w tym wymiany wiedzy i zdolności technicznych posiadanych przez poszczególnych partnerów [Kale, Singh i Perlmutter, 2000]. Część zdolności technicznych, szczególnie bazujących na *know-how*, traktowana jest jako wiedza niepodlegająca wymianie (*tacit knowledge*) [Teece, Pisano i Shuen, 1997, s. 514]. Zatem na kwestię akumulacji i adaptacji wiedzy w sieci innowacji można spojrzeć przez pryzmat stosowania dwóch strategii: eksploracji i eksploatacji [Duysters i Dittrich, 2003, s. 1-3].

Strategia eksploracji wykorzystywana jest do tworzenia sieci służących rozwijaniu innowacji przełomowych – najczęściej nowych produktów. Organizacja koncentruje się na budowaniu wielu relacji z różnymi podmiotami. Natomiast strategia eksploatacji koncentruje się głównie na doskonaleniu już istniejących rozwiązań, a zatem powstawaniu innowacji przyrostowych. W tym podejściu dokonywana jest selekcja partnerów i wybór kluczowych podmiotów, z którymi następnie rozwijane są silne relacje [Duysters i Dittrich, 2003, s. 2].

Każdą ze strategii rozwoju sieci innowacji można analizować poprzez opis obrazu sieci (*network picture*), tworzenia sieci (*networking*) oraz efektów po-

wstających w sieci (*network outcomes*) [Ford, Gadde, Håkansson i Snehota, 2002]. Obraz sieci odnosi się do układu zaangażowanych podmiotów tworzonego z perspektywy danego aktora, pozwala na obserwację zależności zachodzących między podmiotami. Tworzenie sieci to wszelkie działania podejmowane przez organizację lub jednostkę w sieci. Ford i Johnsen zaproponowali listę obejmującą działania składające się na interakcje w zakresie tworzenia innowacji. Zalicza się do nich następujące działania [Ford i Johnsen, 2000, s. 615]:

- Jednoczenie – obejmuje identyfikację i wybór partnerów w celu współpracy.
- Koordynowanie – polega na angażowaniu partnerów w projekty.
- Mobilizowanie – jest tworzeniem warunków i założeń do dzielenia ryzyka, korzyści i osiągania celów.
- Komunikacja – obejmuje wymianę informacji dotyczącą pomysłów, koncepcji, planów działania, rezultatów.
- Wymiana wiedzy – to transfer wiedzy technicznej oraz wiedzy dotyczącej zapotrzebowania przez klientów końcowych.
- Wymiana zasobów ludzkich – odnosi się do przypisywania pracowników do konkretnych projektów.
- Synchronizowanie – to wzajemne dostosowanie działań, zasobów, systemów i procedur. Dostosowanie to odnosi się do relacji klient – dostawca, np. w zakresie planów rozwoju technologii.

Natomiast efekty sieci można opisać poprzez przedstawienie rezultatów współpracy: aktorów, działań i zasobów [Ojasalo, 2004, s. 5], a w odniesieniu do sieci innowacji opis ten będzie dotyczył konkretnych innowacji. Wyróżnienie trzech wymiarów zarządzania siecią pozwala na dalsze doprecyzowanie zagadnienia problemowego ze szczególnym uwzględnieniem ujęcia dynamicznego, czyli zmian w zakresie i natężeniu interakcji w ramach sieci.

### **3. Ocena rozwoju sieci innowacji – studium przypadku**

Przedstawiony proces kształtowania sieci innowacji w firmie IT podzielono na dwa etapy rozwoju. Etap pierwszy obejmuje okres od początku działalności firmy Gridia do etapu obejmującego dynamiczny rozwój sieci innowacji z podmiotami zagranicznymi. Etap drugi rozpoczyna alians strategiczny firmy Gridia z duńską grupą kapitałową nSense, w wyniku którego powołany zostaje oddział nSense Polska S.A. Na tym etapie kształtowanie sieci innowacji obejmuje tworzenie relacji z klientami zewnętrznymi i wewnętrznymi w ramach Grupy. Dla każdego z etapów przedstawiono obraz sieci, tworzenie sieci (obejmujące siedem działań wyróżnionych w części teoretycznej) oraz efekty sieci jako przykład wytworzonych innowacji.

### 3.1. Eksploracja – od powstania firmy do rozwoju sieci innowacji z zagranicznymi podmiotami

Opisywane przedsiębiorstwo z branży IT (Gridia) rozpoczęło działalność na rynku polskim w 2006 r. jako dwuosobowa spółka. Podstawą oferty firmy były usługi z zakresu szeroko pojętej działalności informatycznej. Wraz z upływem czasu firma stopniowo specjalizowała swoją działalność w kierunku programowania. W pierwszych latach działalności firma nie posiadała stałych relacji biznesowych w ramach sieci innowacji. Poszczególne zlecenia charakteryzowały się niskim poziomem innowacyjności i nie były oparte na usystematyzowanej strategii innowacji. Przypadki wprowadzania innowacji były reakcjami *ad hoc* na potrzeby zgłaszane przez poszczególnych klientów.

W 2008 r. firma nawiązała kontakt z duńskim menedżerem z dużej międzynarodowej firmy IT, który posiadał relacje biznesowe oraz znajomość duńskiego rynku informatycznego. Dzięki tym zasobom udało się rozpocząć współpracę z wieloma klientami zagranicznymi, co pozwoliło na stabilizację i wejście na ścieżkę dynamicznego wzrostu. Stopniowo głównym klientem firmy stawała się nSense Dania<sup>1</sup>. Rozwój relacji z tym klientem polegał na outsourcingu usług informatycznych na zasadzie *body shoppingu*, czyli krótkookresowego wynajmowania pojedynczych pracowników. Polska firma jako dostawca usług uzyskiwała dostęp do wiedzy specjalistycznej, w szczególności w zakresie stosowanych technologii oraz standardów i procedur działania. Dzięki tej relacji Gridia stopniowo powiększała dostęp do unikatowych zasobów. Równocześnie wybór profilu działalności związanego z bezpieczeństwem systemów IT, z punktu widzenia mikroprzedsiębiorstwa o małej sile przetargowej, stanowił barierę dla dalszego rozwoju firmy. Ponadto Gridia jako podwykonawca nie posiadała dostępu do klientów końcowych ani kompleksowej wiedzy dotyczącej realizacji całego projektu. Jednak z czasem, wraz z pomyślną realizacją kolejnych zleceń, rosło obustronne zaangażowanie podmiotów. W kooperację z nSense Dania zaangażowanych było sześciu pracowników Gridii. W ramach współpracy intensywnie budowano relacje interpersonalne przekładające się na wzrost zaufania i wzajemności w podejmowaniu decyzji oraz zmniejszenie poziomu formalizacji w komunikacji. Po dostosowaniu się do wymagań klienta polska firma zaczęła rozwijać technologie i proponować innowacje produktowe i procesowe. Po prawie dwudziestu miesiącach współpracy duński klient stał się najważniejszym odbiorcą usług i strategicznym partnerem firmy. Z perspektywy duńskiej polski

<sup>1</sup> Podmiot założony w 2003 r. i świadczący usługi z zakresu bezpieczeństwa systemów IT dla klientów z rynku B2B – instytucji finansowych, ubezpieczeniowych i branży ICT.

partner oferował wysokiej jakości usługi przy korzystnym poziomie cen oraz dostęp do wysoko wykwalifikowanych zasobów ludzkich, co pozwoliło na wzrost efektywności tworzenia innowacji. Natomiast polskiej firmie IT współpraca z nSense pozwalała na dostęp do unikatowych zasobów, w tym specjalistycznej wiedzy oraz rozbudowanego portfolio klientów z rynków zagranicznych, przyczyniając się do wzmocnienia potencjału innowacyjnego firmy Gridia (zob. tabela 1).

**Tabela 1.** Kształtowanie sieci innowacji firmy Gridia – etap eksploracji 2006-2010

Obraz sieci innowacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Głównym podmiotem w sieci innowacji jest klient nSense Dania, wraz z którym firma IT tworzy innowacje na zasadzie podwykonawstwa.</li> <li>– Kluczową rolę w ramach impulsów prorozwojowych w sieci innowacji odgrywają zagraniczni klienci końcowi nSense Dania. Klienci z rynku polskiego mają marginalne znaczenie.</li> <li>– Brak relacji w rozwoju innowacji z innymi podmiotami, np. dostawcami, konkurentami, jednostkami rządowymi itp.</li> </ul>
Tworzenie sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jednoczenie – firma w znaczącym stopniu koncentrowała się na działaniach zmierzających do nawiązania relacji z partnerami zagranicznymi w celu rozwoju współpracy.</li> <li>– Koordynowanie – ze względu na mniejszą siłę przetargową firma świadczyła i rozwijała usługi jako podwykonawca klienta.</li> <li>– Mobilizowanie – odgrywało istotną rolę, gdyż obustronnie zaistniała gotowość do tworzenia warunków do dzielenia ryzyka i korzyści oraz osiągnięcia zbieżnych celów biznesowych.</li> <li>– Komunikacja – cechowała się stopniowo malejącym poziomem formalizacji, a rozwijające się więzi interpersonalne sprzyjały wymianie informacji.</li> <li>– Wymiana wiedzy – odegrała bardzo istotną rolę, a w szczególności transfer wiedzy technicznej.</li> <li>– Wymiana zasobów ludzkich – na tym etapie praktycznie nie miała znaczenia; stosowano podwykonawstwo i zasadę <i>body shopping</i>.</li> <li>– Synchronizowanie – oba podmioty (Gridia i nSense Dania) dostrzegały korzyści i potrzebę dalszej integracji działań i zasobów.</li> </ul>
Efekty sieci (w tym wprowadzone innowacje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Główny typ innowacji stanowią nowe produkty i procesy. Przykładem rozwoju innowacji produktowej jest skaner bezpieczeństwa systemów IT. Jest to narzędzie usprawniające świadczenie usług dla klientów niezależnie od specyfikacji sprzętowej czy architektury systemu IT.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie na podstawie badań *case study*.

### 3.2. Eksploatacja – rozwój sieci innowacji w ramach Grupy nSense

Po upływie półtora roku oraz wspólnym zrealizowaniu wielu projektów Gridia i nSense Dania rozpoczęły wielomiesięczne negocjacje dotyczące przeprowadzenia aliansu strategicznego. Decyzja ta diametralnie zmieniła sposób funkcjonowania firmy oraz wpłynęła na rekonfigurację jej sieci innowacji. Powołanie w 2010 r. Grupy nSense spowodowało włączenie polskiej firmy w nową strukturę jako nSense Polska S.A. Utworzony polski oddział Grupy nSense nie posiadał działu marketingu, a 100% świadczonych usług wykonywanych było

dla pozostałych spółek Grupy, czyli klientów wewnętrznych. Obecnie Grupa zatrudnia ponad 50 osób i posiada swoje oddziały w Danii, Finlandii, Norwegii i w Polsce (stan na 2015 r.). Firma obsługuje 100 klientów średniej i dużej wielkości z rynku skandynawskiego, Europy Zachodniej i Środkowej oraz Stanów Zjednoczonych.

Od momentu powołania Grupy nSense zmieniła się konfiguracja i znaczenie firmy IT w sieci innowacji. Dotychczasowe silne relacje biznesowe z nSense Dania zostały zastąpione przez relacje w ramach sieci wewnętrznej między poszczególnymi spółkami Grupy. Dodatkowo do sieci innowacji nSense Polska S.A. poza spółkami należącymi do Grupy nSense zalicza się klientów końcowych Grupy wraz z ich podwykonawcami oraz Politechnikę Poznańską. Polski oddział przejął w Grupie funkcję centrum doskonalenia technologii oraz był odpowiedzialny m.in. za pozyskiwanie i rozwój zasobów ludzkich. Daletego też istotną relacją stała się trwała współpraca z Politechniką Poznańską.

Tworzenie innowacji odbywało się w dwóch sprzężonych procesach. Podprocesem inicjującym był monitoring potrzeb i wymagań klientów w ramach działalności operacyjnej obejmującej realizację projektów. Zebrane od końcowych nabywców informacje były przekazywane do zarządu, który podejmował decyzje o dalszych działaniach. Przykładowo informacje te mogły być uwzględniane w modyfikacji strategii innowacji lub stanowiły przyczynek do powołania nowego projektu innowacyjnego, którego celem mogło być opracowanie innowacji produktowej i/lub procesowej. Przykład uruchomionego projektu innowacyjnego stanowi system kontroli procesów przemysłowych (ICS, czyli *Industrial Control Systems*). Rozwiązanie to rozwijane było na potrzeby dużych przedsiębiorstw przemysłowych, np. rafinerii. Innym projektem był rozwój usługi zapewniającej wsparcie dla procesu programowania (*Software Development Life Cycle*).

Po podjęciu decyzji o rozpoczęciu prac nad nowym produktem lub innym istotnym rozwiązaniem wpływającym na funkcjonowanie całej Grupy powoływana była wirtualna grupa projektowa. Przyjęto założenia, że przy opracowywaniu innowacji dotyczących całej organizacji prace powinny być wykonywane przez zespoły składające się z przedstawicieli wszystkich spółek Grupy. Dzięki temu zapewniono lepszy przepływ informacji, koordynację działań oraz zwiększono gotowość do wprowadzania zmian w poszczególnych spółkach. Dla usprawnienia funkcjonowania i poprawy koordynacji prac wirtualnych grup projektowych zaplanowano powołanie stanowiska dyrektora ds. rozwoju usług. Będzie on odpowiedzialny za rozwój innowacji produktowych, przy założeniu dążenia do jednoczesnego osiągnięcia wysokiej satysfakcji klienta oraz efektywności realizowanych działań (zob. tabela 2).

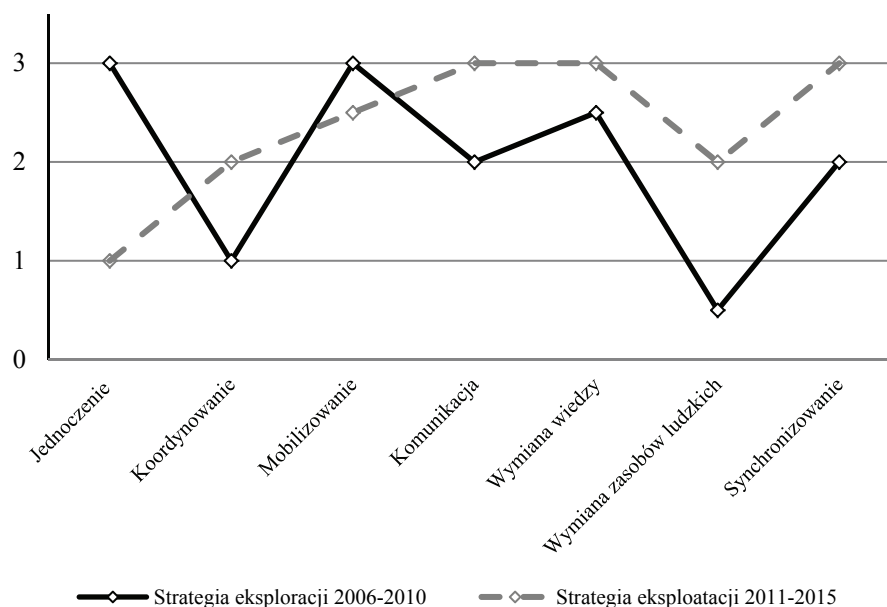


**Tabela 2.** Kształtowanie sieci innowacji – etap II eksploatacja sieci innowacji 2011-2015

Obraz sieci innowacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Spółki należące do Grupy nSense są klientem wewnętrznym i wspólnie tworzą innowacje organizacyjne, procesowe i produktowe.</li> <li>– Klienci końcowi, mimo że nie są powiązani silnymi relacjami z firmą, stanowią istotne źródło pozyskiwania informacji dotyczących zapotrzebowania na innowacje.</li> <li>– Politechnika Poznańska dzięki długotrwałym relacjom pozwala na pozyskanie zasobów niezbędnych w prowadzeniu działalności innowacyjnej całej Grupy.</li> </ul>
Tworzenie sieci	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jednoczenie – firma w mniejszym stopniu koncentrowała się na nawiązywaniu relacji z nowymi partnerami w celu rozwoju innowacji.</li> <li>– Koordynowanie – ze względu na funkcję w nowo powstałej strukturze Grupy firma odgrywała znaczącą rolę w angażowaniu podmiotów i zasobów do poszczególnych projektów innowacyjnych.</li> <li>– Mobilizowanie – pełniło bardzo istotną funkcję, gdyż wzrost zaufania, wzajemności i spójności celów biznesowych stanowiły podstawowe czynniki określające powodzenie działań w sieci innowacji.</li> <li>– Komunikacja – zmniejszający się poziom formalizacji został wsparty wypracowaniem i uporządkowaniem procedur zapewniających sprawną i wydajną komunikację. Działanie to zostało wskazane jako jeden z kluczowych czynników sukcesu dla dalszego rozwoju organizacji.</li> <li>– Wymiana wiedzy – doszło do intensyfikacji przepływu wiedzy biznesowej i technicznej między podmiotami sieci (sieć wewnętrzna, Politechnika Poznańska) oraz przepływu wiedzy odnośnie do zapotrzebowania klientów (relacje z kluczowymi klientami końcowymi).</li> <li>– Wymiana zasobów ludzkich – poprzez powołanie wirtualnych grup projektowych stała się standardem realizacji każdego projektu innowacyjnego.</li> <li>– Synchronizowanie – oceniono jako kluczowy czynnik sukcesu na obecnym etapie rozwoju sieci, determinujący efektywność realizacji działań innowacyjnych.</li> </ul>
Efekty sieci (w tym wprowadzone innowacje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Najczęstszy typ innowacji stanowiły zmiany procesowe i organizacyjne o charakterze przyrostowym. Przykładem innowacji organizacyjnych są wirtualne grupy projektowe oraz powołanie nowego stanowiska w strukturze Grupy (np. dyrektor ds. rozwoju usług).</li> <li>– Przykładem rozwoju innowacji produktowych jest system kontroli procesów przemysłowych oraz <i>Software Development Life Cycle</i>.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie na podstawie badań *case study*.

Porównując strategie rozwoju sieci innowacji, skoncentrowano się na ocenie konfiguracji i znaczenia poszczególnych działań realizowanych przez firmę Gridia, a następnie nSense Polska S.A. (zob. rys. 1). Jako skalę ocen przyjęto wartości od 0 do 3, gdzie 0 oznacza brak wpływu danego działania na rozwój sieci, 1 minimalny wpływ, 2 wpływ istotny, a 3 wpływ o kluczowym znaczeniu.



**Rys. 1.** Ocena działań kształtujących rozwój sieci innowacji firmy IT 2006-2015

Źródło: Opracowanie na podstawie badań *case study*.

Czynnikami sukcesu dla etapu pierwszego rozwoju sieci innowacji były jednoczenie, mobilizowanie i wymiana wiedzy. Oceniając wpływ poszczególnych działań na kształtowanie strategii eksploracji należy podkreślić, że wynikiem poszukiwania i selekcji partnerów było nawiązanie i rozwój partnerskich relacji z kluczowym klientem (nSense Dania). W analizowanym studium przypadku przebieg działań odbiegał od założeń teoretycznych, w ramach których firma w fazie eksploracji nawiązuje liczne, ale słabe relacje w celu pozyskania dostępu do bazy wiedzy i rozwoju innowacji produktowych. Prawdopodobnym wytłumaczeniem intensywnego rozwoju relacji na tym etapie jest specyfika działalności związana z bezpieczeństwem systemów IT, w tym ryzyko utraty danych wrażliwych klientów końcowych, co wymaga wysokiego poziomu zaufania między kooperującymi partnerami.

Natomiast dla etapu drugiego (eksploatacji) kluczowymi działaniami okazały się mobilizowanie, komunikacja i wymiana wiedzy. Działania te odzwierciedlają funkcjonowanie sieci innowacji w zakresie rozwoju relacji ze spółkami Grupy oraz podmiotami otoczenia (klienci końcowi, Politechnika Poznańska). Rozwój silnych relacji wewnątrz Grupy stał się warunkiem koniecznym do zapewnienia wysokiego poziomu sprawności i skuteczności prowadzonej działalności innowacyjnej.

## Podsumowanie

Celem niniejszego artykułu było przedstawienie i ocena procesu kształtowania sieci innowacji z perspektywy firmy IT. Przeprowadzona analiza objęła dwa etapy rozwoju sieci innowacji: eksploracji i eksploatacji, w ramach których oceniono trzy aspekty: obraz sieci, tworzenie sieci oraz efekty w postaci opracowanych innowacji.

Należy zaznaczyć, że podejmując próbę kompleksowej i wielowymiarowej oceny rozwoju sieci innowacji, napotkano szereg ograniczeń. Pierwszym z nich był przyjęty zakres czasowy analizy obejmujący dziewięć lat. W tym czasie istotnym zmianom uległa sama organizacja oraz wszystkie aspekty kształtujące sieć innowacji (partnerzy, realizowane działania, tworzone innowacje), co utrudnia bezpośrednie porównanie poszczególnych okresów. Również poziom agregacji danych, obejmujący całość działań organizacji, skutkował częściowym nakładaniem się stosowania obu strategii rozwoju sieci innowacji.

Jednakże przyjmując powyższe ograniczenia, w postępowaniu udało się zweryfikować i potwierdzić założenia teoretyczne obu strategii rozwoju sieci innowacji. Wartością dodaną artykułu jest szczegółowa ocena siedmiu typów działań kształtujących sieć oraz zestawienie ich z efektami w postaci opracowanych innowacji. W pierwszym etapie rozwoju firma koncentrowała się na eksploracji, czyli poszukiwaniu potencjalnych partnerów w sieci innowacji. Spośród wytypowanych działań kluczowe znaczenie miało jednoczenie, mobilizowanie i wymiana wiedzy. W drugim etapie rozwoju – eksploatacji, doszło do całkowitej rekonfiguracji sieci innowacji, co doprowadziło do przekształcenia relacji z klientem zewnętrznym w zależności w ramach Grupy. Na etapie eksploatacji istotne było wzmocnianie relacji, a kluczowymi działaniami były komunikacja, wymiana wiedzy i synchronizowanie.

Zaproponowana wielowymiarowa koncepcja oceny rozwoju sieci innowacji powinna być dalej rozbudowywana (w zakresie parametryzacji opisu obrazu sieci oraz efektów innowacji) oraz poddawana kolejnym weryfikacjom na przykładzie innych branż oraz podmiotów.

## Literatura

- Arndt O., Sternberg R. (2001), *The Firm or the Region: What Determines the Innovation Behavior of European Firms?* „Economic Geography”, Vol. 77, No. 4, s. 364-382.
- Conway S., Stewart F. (1998), *Mapping Innovation Networks*, „International Journal of Innovation Management”, Vol. 2, No. 2, s. 223-254.

- Duysters G., Dittrich K. (2003), *The Role of Innovation Networks in Changing Competitive Environment: The Case of IBM*, IASTED Conference on Alliances Mergers and Acquisitions, s. 1-9.
- Ford D., Gadde L.E., Håkansson H., Snehota I. (2002), *Managing Networks. Proceedings of The Inaugural Meeting of the IMP Group in Asia, Culture and Collaboration in Distribution Networks*, December, Perth, Australia.
- Ford D., Johnsen T. (2000), *Managing Collaborative Innovation in Complex Networks: Findings from Exploratory Interviews*, 16th Annual IMP Conference, s. 613-629.
- Håkansson H., Eriksson A.-K. (1995), *Getting Innovations out of Supplier Networks*, „Journal of Business-to-Business Marketing” 1993, Vol. 1, No. 3, s. 3-34.
- Håkansson H., Snehota I. (1995), *Developing Relationships in Business Networks*, International Thomson Business Press, London.
- Hitt M.A., Keats B.W., DeMarie S.M. (1998), *Navigating in the New Competitive Landscape: Building Strategic Flexibility and Competitive Advantage in the 21st Century*, „The Academy of Management Executive”, Vol. 12, No. 4, November.
- Kale P., Singh H., Perlmutter H. (2000), *Learning and Protecting of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational Capital*, „Strategic Management Journal”, No. 21, s. 217-237.
- Liu B.S.-C., Madhavan R., Sudharshan D. (2005), *DiffuNET: The Impact of Network Structure on Diffusion of Innovation*, „European Journal of Innovation”, Vol. 8, No. 2, s. 240-262.
- Ojasalo J. (2002), *Key Network Management. Proceedings of the Inaugural Meeting of the IMP Group in Asia, Culture and Collaboration in Distribution Networks*, P. Batt (ed.), Curtin University of Technology & IMP Group, Australia.
- Ojasalo J. (2004), *Management of Innovation Networks – Two Different Approaches*, The 20th IMP Industrial Marketing and Purchasing Conference 2004, Copenhagen 2004, s. 1-26.
- Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997), *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, „Strategic Management Journal”, No. 18, s. 509-533.
- Tidd J., Bessant J. (2011), *Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych, rynkowych i organizacyjnych*, Wolters Kluwer, Warszawa.

#### MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS OF INNOVATION NETWORK DEVELOPMENT – IT CASE STUDY

**Summary:** The aim of this paper is to present and evaluate the process of innovation network development consisting of exploration and exploitation phase from the perspective of three dimensions: network picture, networking – interactions involving other actors and network outcomes. The applied method is a case study. The data were collected based on six interviews with representatives of IT company nSense Poland S.A. and the Board of nSense Group covering period from 2006 till 2015. On the basis of obtained

information, development of innovation network was divided into two stages: the exploration stage, in which company is concentrating on seeking proper partners for innovative activities and the stage of exploitation, in which company is concentrating on intensification and developing relationships within the network of innovation. Both stages of innovation networks development are characterized by the specific activities, types of exchanged resources and function of involved actors. Described analysis is addressed to managers and researchers in field of innovation network management.

**Keywords:** innovation network, innovation, process, IT industry, case study.