

# Sławomir Kotylak

---

## Analiza sieci społecznych (SNA) jako narzędzie audytu rozwoju komunikacji społeczeństwa informacyjnego

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 67, 161-168

---

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

SŁAWOMIR KOTYLAK

Uniwersytet Zielonogórski

**ANALIZA SIECI SPOŁECZNYCH (SNA) JAKO NARZĘDZIE  
AUDYTU ROZWOJU KOMUNIKACJI SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO**

**Wprowadzenie**

**Skuteczna komunikacja** zapewniająca optymalny przepływ wiedzy i informacji ma decydujący wpływ na tworzenie **intelektualnego kapitału społeczeństwa**, który w obecnej dobie prawie nieograniczonego dostępu do aktywów materialnych stanowi jeden z najważniejszych czynników kreujących rozwój w wielu sektorach gospodarki i życia społecznego. Można zatem stwierdzić, że rozwój społeczeństwa informacyjnego jest kluczowym elementem społeczno-ekonomicznej działalności i zmian człowieka. Ponieważ człowiek jako jednostka skupiona w obszarze wspólnej podmiotowości stanowi podstawę społecznej przynależności (dzielnica, miasto, województwo, kraj, kontynent, płeć, preferencje, upodobania itp.), tworząc tym samym społeczeństwa, ma możliwość poprzez rozwój technologii komunikacji tworzenia społeczeństwa informacyjnego.

Ponieważ społeczeństwo informacyjne stanowi bazę dalszych rozważań, należy odpowiedzieć w pierwszej kolejności na pytanie, czym jest a czym nie jest społeczeństwo informacyjne?

Według OECD<sup>1</sup>: *Spoczezeństwo informacyjne może zostać znalezione na przecięciu, kiedyś odrębnych, przemysłów: telekomunikacyjnego, mediów elektronicznych i informatycznego, bazujących na paradygmacie cyfrowej informacji. Jedną z wiodących sił jest stale rosnąca moc obliczeniowa komputerów oferowanych na rynku, której towarzyszą spadające ceny. Innym elementem jest możliwość łą-*

---

<sup>1</sup> OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development – [www.oecd.org](http://www.oecd.org)), ale w dostępnych źródłach brak jest wskazania dokładnej nazwy dokumentu, 1999.

*czenia komputerów w sieci, pozwalająca im na dzielenie danych, aplikacji, a czasami samej mocy obliczeniowej na odległości tak małe jak biuro i tak duże jak planeta. Ten podstawowy model rozproszonej mocy obliczeniowej i szybkich sieci jest sednem społeczeństwa informacyjnego.*

Podobne ujęcie prezentuje L. Soete, który określa społeczeństwo informacyjne jako to, które się właśnie kształtuje, gdzie technologie gromadzenia i transmisji informacji i danych są powszechnie dostępne po niskich kosztach. Powszechnemu użyciu informacji i danych towarzyszą organizacyjne, komercyjne, społeczne i prawne zmiany, które głęboko zmieniają życie, pracę i społeczeństwo jako takie<sup>2</sup>.

Definicje innych autorów, takich jak T. Hofmokla<sup>3</sup> czy K. Jakubowicz<sup>4</sup>, również skupiają swoją uwagę na dostępie wszystkich ludzi do podstawowego zakresu techniki komunikacyjnej i informacyjnej, oraz na otwartości sieci, czyli nieskrępowanym dostępie do informacji opartym na zdolności wzajemnego łączenia się i przetwarzania danych, kompatybilności i zdolności współpracy wszelkiej techniki umożliwiającej kontakt bez względu na miejsce pobytu ludzi.

## **1. Kiedy społeczeństwo staje się społeczeństwem informacyjnym**

Niezależnie jednak od wszelkich trudności interpretacyjnych jedno jest pewne: w potocznym dyskursie społeczeństwo informacyjne rozumiane jest jako społeczeństwo epoki ponowoczesnej, w której szczególną rolę odgrywa informacja i wiedza oraz techniki i urządzenia do jej transmisji i przetwarzania, czyli komputery i sieci komputerowe. Techniki komunikacyjne i informacyjne (*information and communications technology* – ICT) są więc nierozłącznie związane z istotą, cechami i rozwojem społeczeństwa informacyjnego, są jego czynnikiem sprawczym.

Niemniej warto w tym miejscu zauważyć, że pomimo wielości definicji nadal napotykamy ogromne trudność przy definiowaniu społeczeństwa informacyjnego. Sprawia to, że jeszcze trudniejsze do wykonania jest zadanie opracowania zbioru wskaźników oraz metod ich pomiaru i/lub obliczania, które pozwoliłyby ilościowo opisać społeczeństwo informacyjne (interesującą próbę w tym względzie stanowią prace grupy roboczej OECD). W tej sytuacji wiarygodna odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu wskazane społeczeństwo jest społeczeństwem informacyjnym, jest w gruncie rzeczy bardzo trudne, lecz możliwe do osiągnięcia.

Analizując, w oparciu o badania literaturowe, zakres definicyjny sformułowania „społeczeństwo informacyjne”, można najogólniej stwierdzić, że społeczeństwo

---

<sup>2</sup> L. Soete: *Building the Information Society for All Us. Final Report of the High Level Expert Group*, Bruksela 1997.

<sup>3</sup> T. Hofmokla – twórca Naukowej i Akademickiej Sieci Komputerowej (NASK).

<sup>4</sup> K. Jakubowicz: *Społeczeństwo informacyjne – spóźniony przybysz*, w: W. Strykowski (red.): *Media a edukacja*, Poznań 1997.

staje się społeczeństwem informacyjnym, gdy osiąga stopień rozwoju oraz skali i skomplikowania procesów społecznych i gospodarczych wymagający zastosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania olbrzymiej masy informacji generowanej przez owe procesy. W takim społeczeństwie:

- informacja i wynikająca z niej wiedza oraz technologie są podstawowym czynnikiem wytwórczym, a wszechstronnym czynnikiem rozwoju jest wykorzystywanie teleinformatyki;
- siła robocza składa się w większości z pracowników informacyjnych;
- większość dochodu narodowego brutto powstaje w obrębie szeroko rozumianego sektora informacyjnego<sup>5</sup>.

Tak więc podstawową cechą społeczeństwa informacyjnego jest szybki rozwój technologii teleinformatycznych. Zjawiska takie jak telefonia komórkowa czy Internet umożliwiają komunikację i dostęp do informacji na bardzo szeroką, niespotykaną dotychczas skalę. Coraz mniej istotne w porozumiewaniu się i przekazywaniu wiedzy stają się czynniki takie jak miejsce czy odległość. Nie będzie przesadą stwierdzenie, że obecnie świat wkroczył w erę, w której najcenniejszym dobrem stała się informacja. Stąd właśnie obserwuje się bardzo szybki rozwój technologii umożliwiających jej pozyskiwanie, przesyłanie i analizę. Można zatem stwierdzić, że do głównych czynników rozwoju komunikacji społeczeństwa informacyjnego należą:

1. Globalizacja informacyjna działań, a więc rozwój infrastruktury i usług, będąca wynikiem: wirtualnych sposobów organizowania, wzajemnej wymiany danych i wiedzy przedmiotowej.
2. Globalizacja organizacyjna i gospodarcza, będąca konsekwencją: organizacyjnej integracji (wirtualnej) przedsiębiorstw, integralności gospodarczej współdziałania, w elastycznych, uczących się strukturach organizacji wirtualnych.
3. Przemiany kulturowe, społeczne i polityczne, wynikające z nowych sposobów pracy ludzi, będące wynikiem: narastającej roli zasobów danych i wiedzy przedmiotowej w przemianach organizacji działań, udziału usług w PKB, konsekwencji podmiotowego udziału ludzi w strukturach społeczeństwa (cyfrowej organizacji działań).

Aby możliwy było wystąpienie powyższych czynników, niezbędne jest osiągnięcie minimalnego poziomu dostępności do treści w Internecie. Miarą tego poziomu jest liczba komputerów z szerokopasmowym łączem do Internetu i penetracja rynku usług szerokopasmowych. W tabeli 1 przedstawiono stosunek liczby komputerów z szerokopasmowym łączem do Internetu w wybranych krajach w latach 2004 i 2009. Na rysunku 1 zaprezentowano potencjał rynku usług szerokopasmowych w wybranych krajach w roku 2006.

---

<sup>5</sup> Na podstawie Raportu KRRT *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce*, Warszawa 1999.

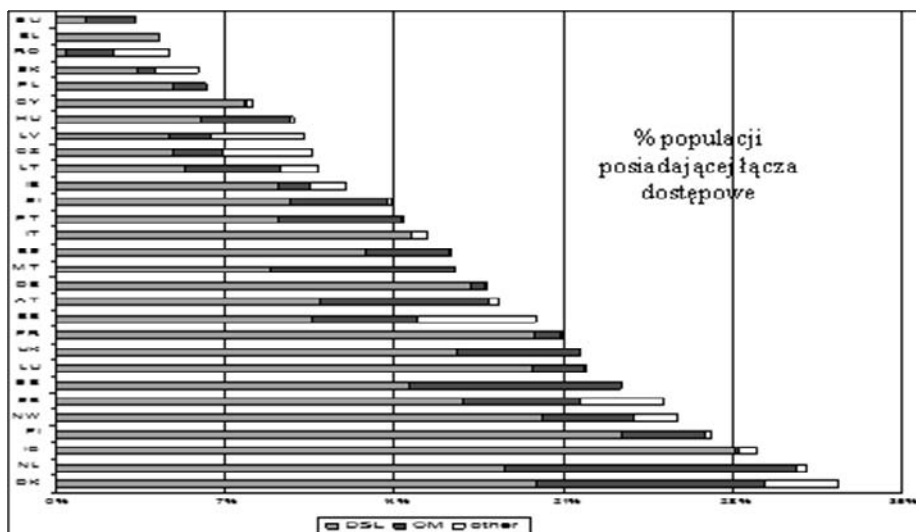
Jak można zauważyć z powyższych danych, w okresie ostatnich 5–6 lat nastąpił gwałtowny rozwój infrastruktury teleinformatycznej w wielu krajach europejskich, co niewątpliwie przekłada się na przyspieszenie rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Tabela 1

Liczby komputerów z szerokopasmowym łączem do Internetu  
w wybranych krajach w latach 2004 i 2009

Kraj	Stosunek liczby komputerów do liczby łączy internetowych [%]	
	2004	2009
Hiszpania	34,55	51,74
Włochy	29,02	48,34
Francja	26,49	57,30
Wielka Brytania	19,51	85,75
Niemcy	15,52	70,57
Litwa	9,62	44,39
Polska	8,18	39,79
Czechy	4,16	43,48

Źródło: opracowanie na podstawie: *Communication from the commission to the council, the European economic and social committee and the committee of regions, Brussels.*



Rys. 1. Penetracja rynku usług szerokopasmowych w roku 2006

Źródło: UKE, *Szerokopasmowy dostęp do Internetu jako element strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, [www.psst.rzeszow.pl](http://www.psst.rzeszow.pl)

## 2. Analizy sieci społecznych jako narzędzie audytu rozwoju komunikacji społeczeństwa informacyjnego

Komunikacja społeczna to istotny złożony proces, którego celem jest nie tylko **informowanie** o planach i zadaniach, ale również jest to ważny **mechanizm integrujący społeczność, budujący wzajemne zaufanie, wzmacniający spójność wewnętrzną, wspierający budowanie wizerunku grupy, a także usprawniający proces tworzenia się innowacji czy transferu wiedzy**. Szybka i pełna informacja jest bowiem w środowisku społecznym konieczna do podejmowania adekwatnych decyzji przez jednostki w nim występujące. Brak sprawnej komunikacji społecznej może tym samym istotnie zakłócić funkcjonowanie całego społeczeństwa, hamując zmiany o charakterze strategicznym poprzez narastającą dezinformację, tworzenie się podziałów międzyspołecznych czy blokowanie przepływu informacji.

Zatem możliwość odtworzenia relacji komunikacyjnych zachodzących między osobami korzystającymi z Internetu, skupiona wokół kluczowych procesów i zasobów wiedzy powstających między nimi, jest prawdziwym wyzwaniem. Jednocześnie należy podkreślić, że większość wykorzystywanych do tego analiz ogranicza się do podejścia badawczego, koncentrującego się na ocenie schematu powiązań. Tego rodzaju badania są z reguły wspierane analizą jakościową, mierzącą poziom zadowolenia poszczególnych członków społeczności z komunikacji w niej występującej, ze współpracy między wybranymi osobami czy też z użyteczności narzędzi wspierających te procesy (np. intranet, Wiki, fora. BIP, itp.). Nie daje to jednak możliwości odtworzenia „dynamicznej tkanki społecznej” będącej odbiciem społeczeństwa, w której wiedza – poprzez codzienną współpracę – przepływa wewnątrz niego.

Mapowanie i analizę wspomnianych relacji zachodzących między członkami społeczeństwa umożliwia natomiast analiza sieci społecznych (*Social Network Analysis* – SNA). Jest to narzędzie badawcze, które wywodzi się między innymi z matematycznej teorii grafów, algebry macierzowej oraz statystyki. Od wielu lat jest ono z powodzeniem stosowane w wielu dyscyplinach naukowych, a doświadczenia ostatnich lat wskazują, iż może być ono z sukcesem implementowane również w obszarze studiów nad komunikacją społeczeństwa informacyjnego. Główną zaletą SNA jest możliwość odtwarzania, wizualizacji i analizy złożonych, wielopoziomowych relacji np. społecznych, biorąc pod uwagę zarówno bezpośrednio, jak i pośrednie kontakty między członkami danej społeczności. Zgodnie ze specyficzną terminologią SNA każda sieć społeczna składa się z tzw. węzłów (w tym przypadku źródeł informacyjnej koncentracji wiedzy) oraz łączących ich relacji.

SNA od konwencjonalnych narzędzi badań społecznych odróżnia fakt, iż w centrum zainteresowania tej metody znajdują się tzw. dane relacyjne, a nie atrybuty. W przypadku badania sieci społecznych to właśnie współpraca czy komunikacja w kwestiach merytorycznych wskazują faktyczną rolę danej jednostki (lub

grupy osób) w ramach procesu tworzenia i dostępu do informacji. Tak więc w oparciu o tę metodę możliwe jest przeprowadzenie audytu rozwoju komunikacji społeczeństwa informacyjnego, który stanowi punkt wyjścia do inicjowania dalszych zmian nakierowanych na budowanie trwalszych więzi i elementów niezbędnych do stałego rozwoju zjawiska, jakim jest społeczeństwo informacyjne.

**Zatem celem audytu** komunikacji społecznej przeprowadzonego w oparciu o analizę sieci społecznych jest **pomiar efektywności komunikacji** użytkowników Internetu stanowiących określoną grupę społeczną oraz dostarczenie danych niezbędnych do podjęcia koniecznych działań mających na celu usprawnienie funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego w tym względzie. Badanie SNA pozwala zrekonstruować, a następnie poddać szczegółowej analizie **sieć relacji między członkami danej społeczności**. Wykorzystanie tego narzędzia umożliwia odtworzenie schematu współpracy między członkami danej społeczności. Na tej podstawie opracowywane są **rekommendacje** mające na celu usprawnienie komunikacji społecznej, **zintegrowanie grup społecznych** oraz **grup znajdujących się na peryferiach komunikacyjnych**, **zlikwidowanie wąskich gardeł komunikacyjnych** oraz **efektywne wykorzystania osób i grup najlepiej skomunikowanych w społeczeństwie**. Przykład analizy SNA zaprezentowano na rysunku 2.

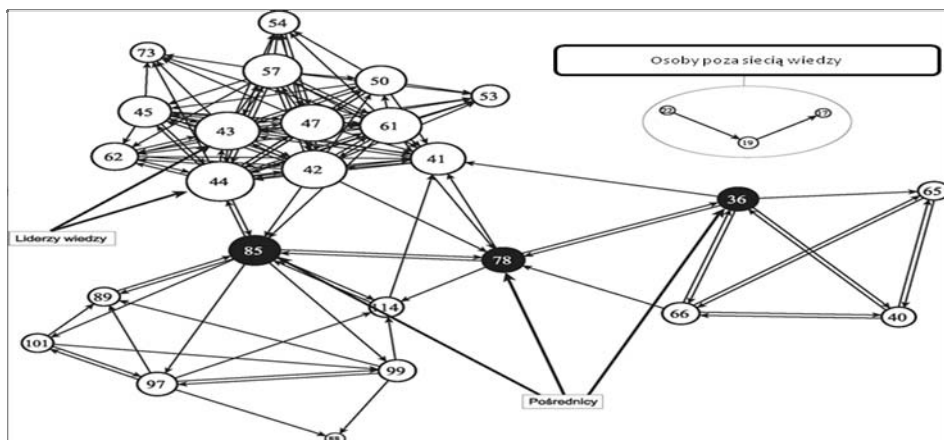
Zatem audyt komunikacji społecznej (AKS) to audyt, w którym za podstawowy element zainteresowania przyjmuje się analizę czynników i działań tworzących wzajemne sprzężenia pomiędzy jednostkami danej społeczności a grupami społecznymi z jej otoczenia. Stąd też AKS pomaga **budować i optymalizować relacje między osobami i poszczególnymi grupami osób**, tak aby zapewniały one dalszy rozwój społeczeństwa i nie stanowiły bariery. Ponadto badanie audytowe oparte na analizie sieci społecznych pozwala określić relacje społeczne w danej społeczności na różnym poziomie szczegółowości. Audyt może więc zostać poświęcony całemu społeczeństwu lub zawężony do mniejszych grup np. osób zaangażowanych w konkretny proces, osób posiadających konkretną wiedzę.

## Podsumowanie

Analiza sieci społecznych to przykład dynamicznie rozwijającego się narzędzia badań społecznych. Bogaty dorobek naukowy oraz doświadczenie wielu praktyków prowadzących audyty badające procesy przepływu wiedzy i informacji sprawiły, iż analiza sieci społecznych została uznana za ważne narzędzie wspomagające proces budowania społeczeństwa informacyjnego.

SNA, wsparta odpowiednim oprogramowaniem, daje możliwość dogłębnej analizy ukrytych na co dzień sieci relacji, przez co powinna być traktowana jako punkt wyjścia do podejmowania kolejnych kroków mających na celu budowanie społeczeństwa informacyjnego. Wyniki badań bazujących na SNA pozwalają bo-

wiem szczegółowo określić kierunki dalszych działań w takich obszarach, jak: kształtowanie optymalnej struktury sieci informacyjnej, tworzenie i dobór najsukuczniejszych narzędzi technicznych wspierających rozwój społeczeństwa informacyjnego w zakresie komunikacji oraz w procesie pozyskiwania i tworzenia wiedzy.



Rys. 2. Przykład sieci współpracy w procesie przepływu wiedzy

Źródło: opracowanie własne.

## Literatura

1. Castells M.: *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2. Cross R., Parker A.: *The Hidden Power of Social Networks. Understanding How Work Really Gets Done in Organizations*, Harvard Business School, Boston 2004.
3. Evans C.: *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2005.
4. Gloor P.A. *Swarm Creativity: Competitive Advantage through Collaborative Innovation Networks*, „Oxford University Press” 2006.
5. Jakubowicz K.: *Spoleczeństwo informacyjne – spóźniony przybysz*, w: W. Strykowski (red.): *Media a edukacja*, Poznań 1997.
6. Klincewicz K.: *Cele zarządzania wiedzą*, w: D. Jemielniak, A.K. Koźmiński (red.): *Zarządzanie wiedzą*, Wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
7. Kowalczyk A.: *Zarządzanie wiedzą. Koncepcje i narzędzia*, Difin, Warszawa 2007.



**THE AUDIT OF THE DEVELOPMENT  
OF INFORMATION SOCIETY COMMUNICATION  
WITH THE USE OF SOCIAL NETWORK ANALYSIS (SNA)**

**Summary**

Because of the fact that the man as the individual focused on the area of common entity constitutes the basis of social affiliation (district, city, voivodship, country, continent, gender, preferences, inclination etc.) creating societies has the possibility of building information society through the development of communication technology. The article presents social network analysis as a tool of the audit of the development of information society communication.

*Translated by Slawomir Kotylak*