



Spis treści

Wstęp.....	1
<i>Seweryn Spałek</i> : Doskonalenie zarządzania projektami w przedsiębiorstwie (Advancement in managing projects in the company)	3
<i>Anna Piekarczyk</i> : Rola metodyki myślenia sieciowego w rozwiązywaniu kompleksowych problemów (The role of network thinking in solving complex problems)	10
<i>Ewa Stroińska</i> : Społeczno-kulturowe uwarunkowania innowacji w organizacji (Socio-cultural determinants of innovations in organizations)	16
<i>Radosław Drozd, Wioleta Kucharska</i> : Strategiczne i operacyjne uwarunkowania wdrożeń innowacji w kontekście gospodarki sieciowej (Strategic and operational conditions for innovation implementation in the network economy context).....	24
<i>Anna Maria Lis, Marita McPhillips</i> : Czynniki sukcesu w zarządzaniu inicjatywą klastrową na przykładzie inicjatywy Interizon (Success factors in cluster initiative management – Interizon cluster case study)	29



Wstęp

Doskonalenie zarządzania projektami, metodyka myślenia sieciowego, czynniki sukcesu w zarządzaniu inicjatywą klastrową oraz uwarunkowania i wdrożenie innowacyjności w organizacji są tematem kolejnego numeru czasopisma „Management Forum”. Proponowane artykuły prezentują nie tylko aspekty teoretyczne i rozważania modelowe, ale również badania empiryczne – ilościowe i jakościowe.

W niniejszym numerze omówiono m.in. koncepcję wykorzystania metody oceny stopnia dojrzałości w zarządzaniu projektami w celu ich doskonalenia w takich obszarach, jak metody i narzędzia, zasoby ludzkie, środowisko projektowe oraz obszar zarządzania wiedzą w projekcie. Badania zostały przeprowadzone w 256 przedsiębiorstwach krajowych i zagranicznych.

Celem kolejnego opracowania jest ukazanie możliwości modelowania sytuacji problemowej za pomocą metodyki myślenia sieciowego. Przedstawiona metoda, na podstawie przykładów, umożliwia zrozumienie, jak funkcjonują systemy kompleksowe. Pokazano także korzyści wynikające z modelowania sieciowego dla pobudzania innowacyjności.

Zdolność do kreowania i tworzenia innowacji w organizacji jest tematem następnego artykułu. Zwrócono w nim uwagę na wymiar uwarunkowań społeczno-kulturowych, które umożliwiają tworzenie innowacji, a ta jest produktem ludzkiej wy-

obraźni i umysłu. Rozważania dotyczące czynników determinujących przewagę konkurencyjną w gospodarce sieciowej mają charakter teoretyczny. Celem artykułu jest wskazanie elementów wpływających na sukces procesu identyfikacji, a następnie wdrożenia nowych produktów na podstawie zidentyfikowanych determinant, takich jak: innowacyjność, relacje, współpraca i wiedza. Autorzy wskazują, iż nie każda innowacja jest źródłem wartości, oraz podają definicję tzw. innowacji wartościowej.

Ostatni artykuł na podstawie studium przypadku opisuje potencjalne czynniki sukcesu w inicjatywie klastrowej Interizon z uwzględnieniem czterech obszarów funkcjonowania inicjatywy: formalizacji i wewnętrznej organizacji, działań podejmowanych w ramach inicjatywy, strategii rozwoju oraz komunikacji i promocji. Przeanalizowane zostały również najważniejsze efekty wynikające z członkostwa w powyższej inicjatywie.

Mam nadzieję, że różnorodność podjętej tematyki będzie stanowiła wartość dodaną czasopisma, a każdy z czytelników znajdzie interesujące dla siebie zagadnienia.

W imieniu redakcji „Management Forum” życzę Państwu wartościowej lektury.

Joanna Kacała



Rola metodyki myślenia sieciowego w rozwiązywaniu kompleksowych problemów

The role of network thinking in solving complex problems

Anna Piekarczyk

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: anna.piekarczyk@ue.poznan.pl

Streszczenie

Modelowanie sieciowe pozwala w pełni wykorzystać potencjał ludzi kreatywnych. Umożliwia holistyczne spojrzenie, szerokie widzenie i badanie świata, odkrywanie nowych relacji, co zmusza do myślenia całościowego. Celem artykułu jest ukazanie możliwości modelowania sytuacji problemowej za pomocą metodyki myślenia sieciowego do rozwiązywania kompleksowych problemów, w tym do wspierania twórczości i kreatywności w organizacjach. W artykule przedstawiono metodę umożliwiającą zrozumienie, jak funkcjonują systemy kompleksowe, oraz przykłady jej zastosowania. Ujęto także korzyści wynikające z modelowania sieciowego dla pobudzania innowacyjności oraz uwarunkowania prognozowania zjawisk kompleksowych.

Słowa kluczowe: modelowanie sieciowe, metodyka myślenia sieciowego, pobudzanie innowacyjności, funkcjonowanie systemów kompleksowych.

Abstract

Network modelling enables the best possible use of creative individuals' potential. It provides holistic and broader view, better opportunities to research the world and discover its hidden relations, which encourages the implementation of network thinking. The aim of the article is to draw attention to the possibilities of modelling a problematic situation using the methodology of network thinking to solve complex problems including creativity boost within organizations. The article demonstrates the method that permits better understanding of operation of comprehensive systems and provides examples of its application. It also mentions benefits of network modelling for stimulating innovativeness and conditionality of comprehensive phenomena forecasts.

Keywords: network modelling, methodology of network thinking, innovativeness stimulation, functioning of comprehensive systems.

Wstęp

Nie ma już prawie obszarów, w których ludzie nie uzależniali by swoich decyzji od oceny rozwoju gospodarki, środowiska, społeczeństwa. Warto jednak zastanowić się, w jaki sposób rozwój ten jest oceniany i szacowany. Czy tworząc prognozy, ludzie polegają na intuicji, czy można stać się ekspertem na podstawie znajomości przeszłości, a może w prognozowaniu przyszłości pomagają modele opracowywane za pomocą programów komputerowych?

Odpowiadając na powyższe pytania, trzeba zdawać sobie sprawę, że wszystkie wyzwania we współczesnym świecie, takie jak kryzysy gospodarcze, reformy polityczne czy zmiany klimatu, charakteryzują się tzw. dynamiczną kompleksowością. Oznacza to, że rozwój cywilizacji, w tym codzienne życie poszczególnych ludzi, determinują miliardy kompleksowych i wzajemnie ze sobą powiązanych systemów. Są to systemy dynamiczne, które najczęściej dzięki niewidzialnym procesom zmieniają się, zmieniając jednocześnie otoczenie [Piekarczyk 2014].

Powyższe rozważania mogą prowadzić do następujących refleksji: jak zatem zrozumieć tę dynamiczną kompleksowość, jak rozwiązywać sploty uwikłań i sprzężeń zwrotnych, jak wspierać twórczość i innowacyjność w organizacjach oraz jakie wprowadzać do nich zmiany i jak na nie reagować. Z pewnością w takich sytuacjach nie wystarczy prosta analiza przyczynowo-skutkowa, w której rozpatruje się jedynie wydzielone części sytuacji problemowej, czyli wyizolowane części całości [Piekarczyk, Zimniewicz 2010]. Ograniczenie się tylko do prostych związków i myślenie z wykorzystaniem formuły przyczynowo-skutkowej „jeżeli – to”, okazuje się szczególnie zawodne w dłuższej perspektywie.

Próbując udzielić odpowiedzi na pytanie, jak radzić sobie z kompleksowymi sytuacjami problemowymi oraz jak w tym kontekście wspierać innowacyjność i kreatywność w organizacji, można stwierdzić, że warto skorzystać z podejścia systemowego, a w szczególności z metodyki myślenia sieciowego. Podstawowym paradygmatem wykorzystywanym w tym podejściu jest bowiem szerokie, całościowe widzenie i badanie świata, a takie przedstawienie sytuacji problemowej umożliwia lepsze poznanie i zrozumienie całości, jej części oraz zwrócenie uwagi na procesy zmian i uczenia się w organizacji.

Celem artykułu jest przedstawienie możliwości, jakie daje modelowanie sytuacji problemowej za pomocą metodyki myślenia sieciowego do rozwiązywania kompleksowych problemów, w tym do wspierania twórczości i kreatywności w organizacjach. W artykule zostanie przedstawiona metoda umożliwiająca zrozumienie funkcjonowania systemów kompleksowych oraz przykłady jej zastosowania.

1. Przecucie a wiedza ekspertów

Metody, za pomocą których ludzie oceniają i szacują rozwój danej sytuacji problemowej, odznaczają się zarówno funkcjonalnością, jak i tym, że mogą być zawodne.

Można znaleźć wiele przykładów potwierdzających skuteczność działań podjętych na podstawie intuicji lub w wyniku zga-

dywania. Grę giełdową wygrywają też laicy, którzy podejmując decyzję, częściowo zgadywali lub całkowicie zawierzyli losowi, „rzucając kostką”. Podążyli oni za przecuciem, czyli tzw. inteligencją intuicyjną. Jest to umiejętność rozważenia na poziomie nieświadomym dużej ilości informacji, które zazwyczaj są rozproszone i niejasne, i dokonanie (zazwyczaj) na tej podstawie właściwego wyboru. Według definicji słownikowej intuicja to zdolność dotarcia do wiedzy, natychmiastowy wgląd bez udziału obserwacji i rozumu [Szymczak (red.) 2002]. Dzięki odkryciom psychologii kognitywnej odsłaniają się kolejne obszary tego nieświadomego myślenia. W większym stopniu, niż przez dziesięciolecia sądziła nauka, myślenie rozgrywa się nie na scenie, ale w ukryciu [Podgórska 2006]. Myślenie, pamięć i postawy funkcjonują na dwóch poziomach – świadomym i celowym oraz nieświadomym i automatycznym. Współcześni badacze nazywają to podwójnym przetwarzaniem informacji. „Wiemy więcej, niż zdajemy sobie sprawę” – pisze David G. Myers w książce *Intuicja. Jej siła i słabość* [Myers 2014]. Według współczesnej psychologii wręcz większa część codziennego myślenia, odczuwania i działania odbywa się bez udziału świadomości. Przecucie jest tylko wtedy lepsze od zgadywania lub losowania, jeżeli można dostrzec decydujące informacje, a jednocześnie w przeszłości świadomie „przepracowano” podobną sytuację. Może się wtedy pojawić właśnie przecucie, że obecna sytuacja będzie miała również nieliniowy przebieg.

Wiedza ekspertów sprawdza się natomiast najlepiej wtedy, gdy dana sytuacja powtarza się. A więc ekspert ma rację wtedy, gdy obecna sytuacja rozwija się porównywalnie do sytuacji z przeszłości. Wiedzę ekspertów można też przedstawić za pomocą modeli komputerowych. Modele te okazują się zazwyczaj wtedy właściwe, gdy dobrze odzwierciedlają rzeczywistość, a to oznacza najczęściej, że ujęto w nich i dobrze oszacowano kluczowe czynniki. Są one jednak tworzone przez specjalistów i to oni najczęściej są jedynymi, którzy je wykorzystują i rozumieją. Modele komputerowe funkcjonują w mniejszej lub większej skali. Są przygotowywane dla przedsiębiorstw, banków, uniwersytetów. Przykładowo Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej tworzy za pomocą modeli komputerowych prognozy meteorologiczne i hydrologiczne. Również raport Klubu Rzymskiego analizujący przyszłość ludzkości wobec wzrostu liczby mieszkańców oraz wyczerpujących się zasobów naturalnych został stworzony na podstawie modelu matematycznego o nazwie „World 3” [Meadows i in. 1973].

Nie ma niestety modelu, który dokładnie prognozowałby rozwój kompleksowych sytuacji problemowych. Lecz już sama istota sytuacji kompleksowej oznacza, że można ją ująć i przedstawić jedynie w przybliżeniu. Nie sposób dokładnie obliczyć, jak taka sytuacja będzie się rozwijać w przyszłości.

2. Prognozowanie zjawisk kompleksowych

Kształtowanie się pogody, sytuacji na giełdzie, trendów społecznych jest zjawiskiem kompleksowym. Można stwierdzić, że wszystko, co jest związane z działalnością człowieka, ma kompleksowy charakter. Nasunąć się może pytanie: cóż w takim razie można prognozować? Rozwój sytuacji na giełdzie, wzrost lub spadek akcji można trafnie przewidywać dopóty, dopóki sytuacja rozwija się zgodnie z obowiązującym trendem.

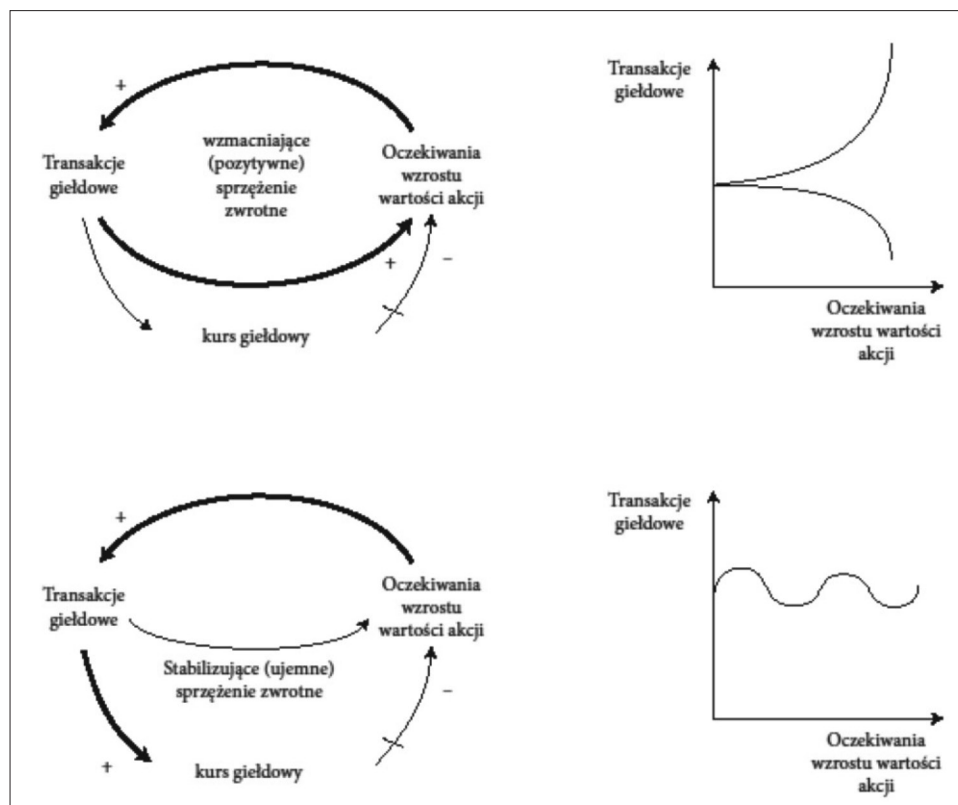
Jednak precyzyjna prognoza dotycząca zmian trendów może powstać albo w wyniku trafnego zgadywania, albo przy wykorzystaniu tzw. inteligencji intuicyjnej (przecucia) lub dzięki zastosowaniu modelu, który zawierałby odpowiednie, kluczowe czynniki.

Modele przygotowywane na podstawie programów funkcjonują tylko dzięki precyzyjnemu matematycznemu opisowi wzajemnych powiązań. Jednak K. Neumann przewiduje, że już wkrótce zmieni się podejście do oceny takich modeli. Twórcy modeli nie będą już krytykowani za złe obliczenia lub za odzwierciedlenie w nich jedynie przypuszczeń lub przecuć, a także za ujęcie trudno mierzalnych powiązań lub takich, których w ogóle nie można zweryfikować. Tego typu modele będą rozumiane jako odzwierciedlenie przypuszczeń dotyczących możliwego wpływu i ewentualnych skutków. Poza tym założenia i przypuszczenia wykorzystywane w modelu będą zmieniane, a pod rozważę będzie brany najbardziej prawdopodobny rezultat [Neumann 2012].

Interesującą alternatywą do obecnie stosowanych pracochłonnych modeli matematycznych są tzw. modele jakościowe. W modelach tych zostają odzwierciedlone przypuszczenia dotyczące rozwoju sytuacji problemowej. Wizualizacja sytuacji za pomocą modelu jakościowego pozwala na rozważenie możliwości wpływu na tę sytuację. Przykładowo za pomocą modelu jakościowego można przedstawić wpływ zmian demograficznych i globalizacji na rozwój poszczególnych regionów na świecie. Przy użyciu programu komputerowego odwzorowuje się wzajemne oddziaływania pomiędzy poszczególnymi czyn-

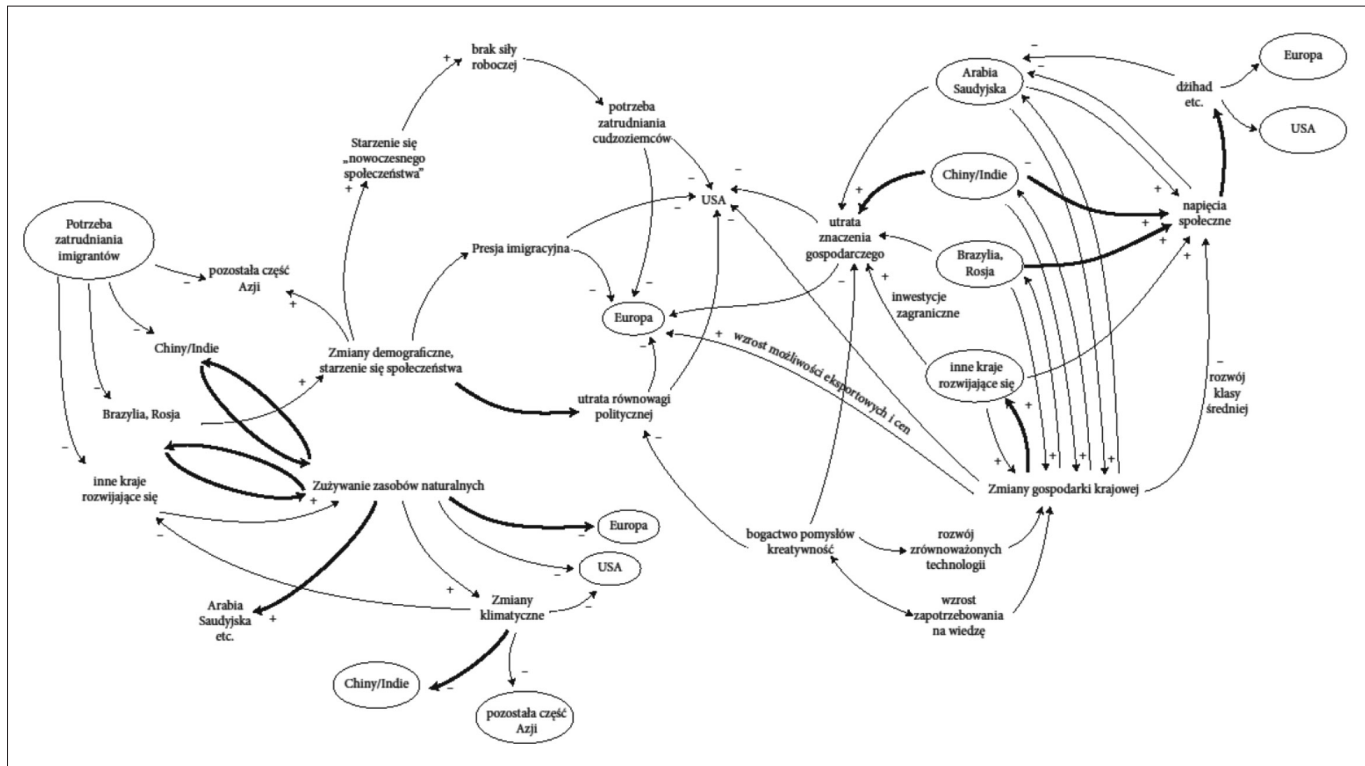
nikami ujętymi w modelu. Każdorazowo wpływ jednego czynnika na drugi jest określany w przybliżeniu. Rozróżnia się oddziaływania słabe, średnie i silne. Intensywność oddziaływań pomiędzy czynnikami można też wyrazić procentowo. Z tworzonej w ten sposób sieci powiązań wyłania się całościowy obraz sytuacji, w którym uwzględnia się łańcuchy oddziaływań pomiędzy elementami oraz pętle, czyli powiązania przyczynowo-skutkowe przyjmujące kształt koła. Powiązane ze sobą czynniki tworzące pętle, nazywaną sprzężeniem zwrotnym, wpływają wzmacniająco lub równoważąco na sytuację problemową (system). Jeżeli dany czynnik powiązany jest z innymi przez sprzężenie zwrotne, oznacza to, że wpływ wywierany przez określony czynnik „odbije się” także na nim samym [Piekarczyk, Zimmewicz 2010].

Jak podkreślają między innymi J. O'Connor oraz I. McDermott, zjawiska występujące we współczesnym świecie charakteryzują się sprzężeniami zwrotnymi, w wyniku których między elementami następuje pozytywne lub negatywne wzmocnienie [O'Connor, McDermott 1998]. Takie wzmocnienie występuje też w przypadku tworzenia się tzw. bańki cenowej na giełdzie. Pojawianie się faz boomu i krachu związane jest ze znanym w teorii systemów mechanizmem dodatniego sprzężenia zwrotnego (tzw. efektem kuli śnieżnej), który w przeciwieństwie do ujemnego sprzężenia zwrotnego, stabilizującego wartość na pewnym poziomie (czyli utrzymującego stabilny stan równowagi), powoduje gwałtowny wzrost lub spadek tej wartości. Na giełdzie papierów wartościowych tworzenie się i pęknięcie „bańki spekulacyjnej” wynika więc z gwałtownego



Rysunek 1. Mechanizm tworzenia się i pęknięcia bańki cenowej na giełdzie papierów wartościowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Neumann 2012b].



Rysunek 2. Zarys zależności między czynnikami makro- i mikroekonomicznymi. Wpływ zmian demograficznych i globalizacji na rozwój Europy

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Neumann 2012b].

i ciągłego wzrostu cen aktywów. Wzrost ten kreuje oczekiwania dalszego ich wzrostu, przyciągając tym samym nowych inwestorów zainteresowanych zyskami kapitałowymi [Kindleberger 1999]. Jest to więc samonapędzający się mechanizm, gdyż wzrost popytu na akcje powoduje dalszy wzrost ich cen, a to przyciąga więcej inwestorów oczekujących na szybki zysk. Mechanizm tworzenia się „bańki cenowej” można przedstawić też za pomocą modelu jakościowego – (rys. 1).

Na rysunku 1 widać wyraźnie, że dodatnie sprzężenia zwrotne powodują wzrost lub kurczenie się systemu. Na giełdzie papierów wartościowych w wyniku wzrostu liczby transakcji rosną oczekiwania inwestorów dotyczące wzrostu wartości akcji – następuje więc pęcznienie, nadmuchiwanie „bańki”. Stabilizację systemu powodują natomiast ujemne sprzężenia zwrotne.

Pozytywne i negatywne wzmocnienia można także zaobserwować na przykładzie uproszczonego modelu obrazującego wpływ zmian demograficznych i globalizacji na rozwój Europy. Liczba powiązań występująca w tym modelu może przekraczać możliwości tzw. inteligencji intuicyjnej. Ze wzajemnego oddziaływania pomiędzy czynnikami wyłania się całościowy obraz sytuacji. W sieci na rys. 2 przedstawiono zarys zależności między czynnikami makro- i mikroekonomicznymi występującymi na świecie.

Analizując podstawowe zależności i oddziaływania, na rys. 2 można zauważyć, że na losy Europy w krótkim okresie prawdopodobnie najsilniej wpłynie światowe zużycie surowców naturalnych oraz rozwój Chin i Indii. Oba czynniki będą wywierać zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ, przez co ich

relatywne oddziaływanie będzie niewielkie (zrównoważy się). Natomiast zmiany demograficzne, a w szczególności starzenie się społeczeństwa, a także tworzenie się rynków wewnętrznych w krajach rozwijających się to istotne czynniki bezpośrednio i intensywnie wpływające na sytuację w Europie. A więc słabnący zasób kapitału ludzkiego w wyniku starzenia się zasobów pracy w Europie oraz próby rozwiązywania tego problemu przez zatrudnianie imigrantów będą prawdopodobnie kluczowe w długim okresie dla Europy.

3. Korzyści zastosowania metodyki sieciowej

W tym momencie pojawić się może wątpliwość czy nie można byłoby dojść do tego samego przekonania, po prostu zgadując lub opierając się na intuicji albo korzystając z wiedzy ekspertów. Możliwe, że tak. Jednak istotną zaletą przeprowadzania analizy sieciowej i tworzenia modeli jakościowych jest dokonywanie szybkich zmian założeń. Wizualizacja powiązań za pomocą modelu usprawnia także wzajemną komunikację i ułatwia pracę w interdyscyplinarnym zespole. Pozwala to stworzyć wspólne zrozumienie na temat tego, jak funkcjonuje system (sytuacja problemowa) i co jest istotne dla jego rozwoju. Ułatwia to także podjęcie decyzji, jakie cele należy przede wszystkim wspierać, a także wskazuje, jak komunikować najważniejsze powiązania i decyzje interesariuszom.

Zastosowanie metodyki sieciowej pozwala także rozpoznać zmiany czynników tak, aby jak najwcześniej wkroczyć z działaniami korygującymi. Do modelu sytuacji problemowej można także włączać dowolną liczbę dodatkowych czynników i analizować je nie w izolacji, ale w powiązaniu z innymi czynnikami

[Honegger 2008]. Taki obraz sytuacji pozwala odzwierciedlić podstawowe powiązania, ich intensywność, sprzężenia zwrotne i opóźnienia w systemie [Vester 2008]. Do analizy można włączyć różne punkty widzenia, a każdy może przedstawić swoje stanowisko i udowodnić, że w szczególnych przypadkach sytuacja wygląda inaczej. Taka komunikacja sprzyja twórczości i innowacyjności, gdyż różne poglądy na sytuację problemową mogą być dyskutowane i porównywane.

A więc ukazanie sytuacji za pomocą modelu sieciowego pozwala na szersze ujęcie problemu i powiązanie go z różnorodnymi uwarunkowaniami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Istotne jest także uwzględnienie długich łańcuchów przyczynowo-skutkowych przyjmujących kształt koła. Można w ten sposób dostrzec mechanizmy wzmacniające i stabilizujące w systemie, które w istotny sposób na niego wpływają. Wizualizacja sytuacji problemowej może też stanowić podstawę do dyskusji, na przykład na temat dróg wyjścia z kryzysu, w której powinni uczestniczyć przedstawiciele różnych dyscyplin naukowych, menedżerowie, samorządowcy oraz przedstawiciele sfer rządowych.

Myślenie sieciowe wychodzi więc naprzeciw zwiększającej się kompleksowości, uwzględnia bowiem wiele czynników i zwraca uwagę na wzajemne powiązania i oddziaływania [Gomez, Probst 1995]. Metodyka myślenia sieciowego ma rodowód systemowy. Jej autorzy posługują się pojęciami i ustaleniami teorii systemów, w której podstawowym paradygmatem jest szerokie, całościowe widzenie i badanie świata [Piekarczyk, Zimniewicz 2010]. Jej centralnym punktem jest przedstawienie wzajemnych oddziaływań pomiędzy czynnikami w postaci sieci powiązań. Taka wizualizacja umożliwia przyglądanie się tym powiązaniom, poddawanie ich analizie oraz przeprowadzenie symulacji ich przyszłego stanu.

Modele sieciowe przygotowywane za pomocą programów komputerowych pozwalają na wizualizację problemu, a to sprzyja jego zrozumieniu. Pomagają więc dostrzec kluczowe powiązania, sprzężenia zwrotne, a także oszacować nieliniowy rozwój sytuacji. Bez takiej wizualizacji analiza tyłu czynników (we wzajemnych powiązaniach) wykracza poza możliwości i naturę ludzkiej intuicji. Dlatego stworzenie modelu, praca z nim, a przede wszystkim włączenie do analizy indywidualnych ocen, spostrzeżeń i przeczuć pozwala na jej lepsze wykorzystanie. Poza tym spostrzeżenia zebrane w trakcie tworzenia modelu mogą być w przyszłości wykorzystane w innej sytuacji problemowej, często nawet nieświadomie. Pojawiające się wtedy przecucie czy intuicja prowadzi do uzyskania oryginalnych i kreatywnych rozwiązań. K. Neumann nazywa to efektem Double-Lap-Learning (efektem podwójnej pętli uczenia się) [Neumann 2007].

Idąc o krok dalej, warto zauważyć, że w modelach sieciowych można przedstawić zarówno wiedzę ekspertów, jak i odzwierciedlić przecucia i intuicję. W przypadkach, w których nie dysponuje się żadnymi danymi, można do modelu włączyć także domysły na temat rozwoju danej sytuacji, nawet jeżeli zostały zebrane w wyniku zgadywania. W modelu jakościowym można więc łączyć ze sobą dane o bardzo zróżnicowanej naturze.

Dodatkowo istotne jest to, by tego typu modele można było łatwo sporządzać. Niestety dotychczas niewielu specjalistom

z zakresu modelowania udało się stworzyć narzędzia, które byłyby zarówno zrozumiałe, jak i proste w obsłudze [Neumann 2009]. A szkoda, bo warto, aby modelowanie stało się praktyką często stosowaną przez właściwych decydentów – menedżerów, polityków, pracowników naukowo-badawczych. Skomplikowane programy komputerowe, które wymagają zaawansowanej wiedzy z dziedziny matematyki i statystyki, stanowią istotną barierę. K. Neumann zauważa, że nie bez powodu programy komputerowe wspomagające modelowanie w ciągu ostatnich 50 lat były rzadko wykorzystywane. Były one z jednej strony zbyt redukcjonistyczne, z drugiej natomiast zbyt skomplikowane, aby mogły zdobyć szerokie uznanie i popularność. Również niewielu trenerów i doradców biznesowych zajmowało się modelowaniem zawodowo [Neumann 2009a].

Mając na uwadze korzyści modelowania – w kontekście zarówno podejmowania decyzji, jak i rozwijania innowacyjności i kreatywności – w 2001 roku rozpoczęto realizację międzynarodowego projektu badawczego pt. „Decision-Support”. Celem projektu było stworzenie ergonomicznego i przyjaznego w obsłudze programu komputerowego służącego do modelowania jakościowego i ilościowego. Istotne było to, aby decydenci i planiści mogli za pomocą tworzonych modeli sprawnie myśleć i działać.

Praca z modelami jakościowymi wpłynęła na ukształtowanie się w wielu organizacjach nowej kultury komunikacji. Pojawiła się też nowa jakość w planowaniu i decydowaniu. Jest to bardzo istotne, gdyż w przyszłości, chcąc prognozować kursy akcji na giełdzie, sprzedaż produktów czy rozwój rynku, będzie trzeba uwzględniać i analizować coraz większą liczbę czynników [Vester 2008]. Według badań przeprowadzonych przez Boston Consulting Group myślenie sieciowe jest kluczową kompetencją przyszłości [BCG 2002]. Mając to na uwadze, szkoły w Niemczech (w Bawarii wszystkie gimnazja) włączyły metodykę myślenia sieciowego do swoich metod nauczania. Również wielu trenerów i doradców biznesowych rozszerza obecnie swoją ofertę o kształtowanie umiejętności dostrzegania i analizowania współzależności pomiędzy czynnikami. Istotne jest również to, że w modelach sieciowych ludzie mogą także odzwierciedlać i analizować swoje własne decyzje.

Warto też zaznaczyć, że wizualizacja sytuacji problemowej i jej analiza za pomocą sieci powoduje, że zebrane informacje i wiedza ujęte we wzajemne zależności mogą generować nową wiedzę.

Refleksje końcowe

Dynamika procesów zachodzących obecnie w świecie powoduje, że współczesne organizacje powinny się wyróżniać wysokim natężeniem innowacji i odpowiadać na potrzeby rynku nowymi produktami, technologiami i formami marketingowymi. Każda innowacja jest inna i wymaga indywidualnego podejścia oraz zaangażowania odpowiednich osób. Proces innowacji jest efektem ich wzajemnej współpracy i interakcji. Dlatego kreatywność nie powinna być postrzegana jako domena osób określonej kategorii czy branży, bowiem zachowania kreatywne mogą ujawnić się w dowolnym miejscu w życiu społecznym i gospodarczym [Szopiński 2013]. Wśród cech, które

charakteryzują ludzi kreatywnych, Gildy Waisburd wymienia [Waisburd 1996]:

- zdolność postrzegania całości (podejście systemowe),
- elastyczność (wykraczanie poza rzeczy oczywiste),
- płynność (tworzenie wielu pomysłów dotyczących danego problemu),
- szczegółowość (wnikanie w szczegóły zadania),
- tolerancję niejasności (dobre radzenie w sytuacjach konfliktowych),
- dociekliwość (zainteresowanie wieloma dyscyplinami),
- wyczulenie na interesy innych (rozumienie potrzeb innych),
- niezależność (także w myśleniu),
- refleksyjność (myślą o rzeczach, jakie widzą i o jakich słyszą),
- orientację na działanie (wychodzenie poza samo myślenie i pomysły),
- wytrwałość (dążenie do celu),
- poczucie humoru (nabranie dystansu do rzeczywistości).
- ciekawość,
- umiejętność skupienia się i zaangażowania.

I właśnie modelowanie sieciowe pozwala w pełni wykorzystać potencjał ludzi kreatywnych, natomiast tym, którzy nie pokazali jeszcze swoich możliwości, daje ogromne szanse na otwarcie się, odkrycie i rozwój. Umożliwia holistyczne spojrzenie, szerokie widzenie i badanie świata, odkrywanie nowych relacji, co zmusza do myślenia całościowego. Daje doskonałą okazję do poznania różnych sytuacji problemowych, sposobów rozwiązywania ich i konfrontacji z własnym stanowiskiem. Modele sieciowe oferują także wsparcie w postaci narzędzi informatycznych. Jest ono potrzebne szczególnie wtedy, gdy ma się do czynienia ze sprzężeniami zwrotnymi złożonymi z dużej liczby czynników lub gdy w systemie funkcjonuje wiele sprzężeń zwrotnych równolegle. Aby wyobrazić sobie dynamikę pomiędzy czynnikami, potrzebna jest przynajmniej wizualizacja za pomocą sieci. Człowiek potrzebuje także wsparcia w usuwaniu uniwersalnych barier mentalnych przy rozwiązywaniu kompleksowych problemów. Z natury bowiem nie radzi sobie z kompleksowymi uwarunkowaniami. Badania wykazały, że ludzie są w stanie wyobrazić sobie maksymalnie cztery czynniki, pomiędzy którymi występują wzajemne dynamiczne oddziaływania. A taka sytuacja ma miejsce w przypadku wszystkich większych decyzji, przedsięwzięć, projektów. Wtedy bez sporządzenia modelu powiązań bardzo trudno zrozumieć ich istotę, przeanalizować siłę oddziaływań i stwierdzić, czy sytuacja rozwijać się będzie pozytywnie czy raczej „utknęła” w tzw. błędnym kole.

W obecnych czasach metodologia systemowa jest rozwijana i doskonała, by mogli z niej skorzystać nie tylko specjaliści,

ale także szerokie grono menedżerów, polityków i decydentów w każdym obszarze życia społeczno-gospodarczego.

Literatura

- Boston Consulting Group, 2002, *Die Zukunft bilden. Eine gemeinsame Aufgabe für Schule und Wirtschaft*, The Boston Consulting Group GmbH, München.
- Gomez P., Probst G., 1995, *Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens*, Verlag Paul Haupt, Bern – Stuttgart – Wien.
- Halford G.S., Baker R., McCredden J.E., Bain J.D., 2005, *How many variables can human process?*, Psychological Science, 6 [http://pss.sagepub.com/content/16/1/70.abstract] (10.06.2015).
- Honegger J., 2008, *Vernetztes Denken und Handeln in der Praxis. Mit Netmapping und Erfolgslogik schrittweise von der Vision zur Aktion. Komplexität verstehen – Ziele erreichen – Hebel wirksam machen*, Versus Verlag, Zürich.
- Kindleberger Ch.P., 1999, *Szaleństwo, panika, krach. Historia kryzysów finansowych*, WIG-Press, Warszawa.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W., 1973, *Granice wzrostu*, PWE, Warszawa.
- Myers D., 2014, *Intuicja. Jej siła i słabość*, Moderator, Warszawa.
- Neumann K., 2007, *Modelst Du schon – oder trappst Du noch im Dunkel*, Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- Neumann K., 2009a, *Know-why. Chancen für eine bessere Welt*, Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- Neumann K., 2009b, *Know-why. Management kapiert Komplexität*, Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- Neumann K., 2012a, *Bauch trifft Computer*, [http://www.consideo-modeler.de/downloads/BauchVsModel.pdf] (13.06.2015).
- Neumann K., 2012b, *Know-why – Erfolg durch Begreifen*, Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- O'Connor J., McDermott I., 1998, *Die Lösung lauert überall. Systemisches Denken verstehen & nutzen*, VAK Verlag Kiechzarten bei Freiburg.
- Piekarczyk A., 2014, *Myślenie sieciowe jako kluczowa kompetencja przyszłości*, Marketing i Rynek 2014, nr 5, http://www.marketing-irynek.pl/files/1276809751/file/5_2014_plik_na_plyte_cd.pdf.
- Piekarczyk A., Zimniewicz K., 2010, *Myślenie sieciowe w teorii i praktyce*, PWE, Warszawa.
- Podgórska J., 2006, *Zmysł bezrozumny*, Polityka, dodatek specjalny, 25 listopada.
- Szopiński T., 2013, *Kreatywność i jej znaczenie w biznesie*, [w:] *Metody i techniki pobudzania kreatywności w organizacji i zarządzaniu*, red. A. Kosieradzka, Wydawnictwo edu-Libri, Kraków-Warszawa.
- Szymczak M. (red.), 2002, *Słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa.
- Vester F., 2008, *Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität*, Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH, München.
- Waisburd G., 1996, *Creatividad y transformaciones*, Trillas, Mexico.