

Foresight jako nurt badawczy w naukach o zarządzaniu – stan badań w Polsce i przykłady zastosowań

Anna Kononiuk*

Słowa kluczowe: foresight, antycypowanie przyszłości, foresight a zarządzanie, „NT FOR Podlaskie 2020”. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii

Keywords: foresight, future anticipation, foresight v. management, „NT FOR Podlaskie 2020”. Regional strategy of nanotechnology development

Synopsis: Celem artykułu jest podjęcie próby ulokowania badań foresightowych w dyscyplinie naukowej. W publikacji przedstawiono zakres pojęciowy foresightu oraz argumenty na rzecz traktowania badań foresightowych jako specjalności nauk o zarządzaniu. Zaprezentowano w ogólnym zarysie stan badań foresightowych w Polsce oraz przedstawiono przykład ich zastosowania w projekcie „NT FOR Podlaskie 2020”. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii. W artykule zastosowano metodę analizy i krytyki piśmiennictwa, metodę badania dokumentów, metodę analizy i konstrukcji logicznej.

Wstęp

Organizacje międzynarodowe, rządy, władze regionalne, przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze stosują foresight do tworzenia społecznie pożądaných wizji przyszłości krajów, regionów, sektorów gospodarki, technologii, obszarów problemowych [Nazarko, 2010, s. 6]. Badania foresightowe – z charakterystyczną dla nich terminologią i metodologią badawczą – wydają się zyskiwać na znaczeniu, w szczególności w aspekcie potrzeby prowadzenia szeroko rozumianej polityki opartej na faktach. Dowodem tego jest powiększający się katalog inicjatyw foresightowych, który na świecie oscyluje wokół dwóch tysięcy projektów, a w Polsce zawiera już ponad czterdzieści pozycji, jak również zwiększająca się liczba publikacji z zakresu tematyki badawczej w wiodących czasopismach z zakresu zarządzania przyszłością takich jak np. „Technological Forecasting and Social Change” czy też „Futures”. Tematyka badań foresightowych w Polsce jest prezentowana najczęściej w postaci raportów z realizacji projektów, które wydawane są w formie monografii bądź też artykułów naukowych z zakresu ewaluacji tychże badań czy też stosowanych w nich metod badawczych. Według wiedzy autorki w polskich publikacjach z zakresu badań foresightowych nie została poruszona do chwili obecnej problematyka lokalizacji foresightu w dyscyplinie naukowej. Celem niniejszego artykułu jest wypełnienie tej luki poznawczej poprzez podjęcie próby ulokowania badań foresightowych jako specjalności nauk o zarządzaniu. W publikacji przedstawiono zakres pojęciowy foresightu oraz argumenty na rzecz przypisania go naukom o zarządzaniu. W ogólnym zarysie zaprezentowano także stan badań foresightowych w Polsce oraz przedstawiono przykład zastosowania badań foresightowych w projekcie „NT FOR Podlaskie 2020”. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii. W artykule zastosowano metodę analizy i krytyki piśmiennictwa, metodę badania dokumentów, analizy i konstrukcji logicznej.

Artykuł został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki, nr umowy 4194/B/H03/2011/40.

* Dr Anna Kononiuk, Politechnika Białostocka.

Foresight – zakres pojęciowy

Zdaniem I. Milesa współcześnie najbardziej trafną definicją foresightu jest ta wypracowana w ramach projektu FOREN, która ukazała się w przewodniku stosowania foresightu regionalnego pt. *A Practical Guide to Regional Foresight* [Miles i in., 2008, s. 9]. Foresight zdefiniowany tutaj został jako „systematyczny, oparty na uczestnictwie proces budowania średnio- i długoterminowej wizji, skierowany na dzisiejsze decyzje i mobilizowanie wspólnych działań” [Keenan, Miles, 2001, s. 3]. W cytowanym przewodniku można odnaleźć również pięć zasadniczych elementów foresightu, do których należą: antycypowanie oraz projektowanie przyszłości, uczestnictwo, tworzenie sieci społecznych, strategiczna wizja oraz działanie.

Zaprezentowana powyżej definicja, wypracowana w ramach projektu FOREN, oraz elementy foresightu pojawiają się w wielu dokumentach poświęconym realizacji programów foresightowych w Europie [Miles i in., 2008, s. 9]. Istotnym elementem zaprezentowanej definicji jest akcent społeczny, który można również odnaleźć m.in. w definicjach foresightu sformułowanych przez B. Martina i J. Irvina [Martin, 1995, s. 144] z 1995 r., R. Barra z 2001 r. [Miles i in., 2008, s. 12] czy też definicji foresightu według polskiego Ministerstwa Nauki i Informatyzacji z 2006 r. (Program Operacyjny Nauka). Wspólną cechą tych definicji jest postrzeganie foresightu poprzez pryzmat procesu społecznego, przejawiającego się we wspólnym tworzeniu kultury myślenia o przyszłości. Badania foresightowe charakteryzują się więc wysokim stopniem demokratyzacji prac. O. Saritas i D. Loveridge wskazują na potrzebę angażowania do badań interesariuszy spośród tzw. nowych grup, wykraczających poza tradycyjnie pojętych specjalistów z obszaru badawczego będącego przedmiotem badań foresightowych [Loveridge, Saritas, 2009, s. 1211]. W tego typu badaniach należy dbać o to, aby pożądane kierunki badawczo-rozwojowe wynikały także z potrzeb potencjalnych odbiorców rezultatów tych badań.

Termin „foresight” nie ma odpowiednika w języku polskim. Zdaniem J. Jabłeckiej źródeł tej sytuacji należy upatrywać w fakcie, że jeszcze do niedawna nie był on w Polsce stosowany, a znany był jedynie wąskiemu gronu osób uczestniczących w foresightach organizowanych głównie przez państwa członkowskie Unii Europejskiej na poziomie międzynarodowym bądź narodowym [Jabłeczka, 2008, s. 5]. W tłumaczeniu dosłownym „foresight” oznacza przewidywanie, jednak według J. Jabłeckiej „w rzeczywistości foresight jest czymś więcej, (...) zakłada bowiem aktywny stosunek do przyszłości – nie tylko jej wymyślanie i rozpoznawanie, ale także wyznaczanie określonych (pożądanych) wizji rozwoju oraz kształtowanie przyszłości w procesie społecznym” [Jabłeczka, 2008, s. 5]. L.J. Jasiński w swojej publikacji dotyczącej foresightu pt. *Treść i przykłady badań typu foresight* podziela pogląd J. Jabłeckiej, tłumacząc, że termin „prognozowanie” zawęża znaczeniowy obszar tego pojęcia. Zdaniem tego autora lepszym określeniem foresightu może być monitoring i prognozowanie, chociaż przyznaje on, że powyższe terminy nie uwzględniają oddziaływania na przyszłą rzeczywistość. W związku z powyższym, według L.J. Jasińskiego najbardziej trafnym polskim odpowiednikiem foresightu byłoby aktywne budowanie obrazu przyszłości [Jasiński, 2009]. Zdaniem P. Wiencha za sprawą zjawiska przyciągania preferencyjnego termin „foresight” może na stałe wejść do dyskursu naukowego [Wiench, 2008, s. 111]. Autorka niniejszego artykułu podziela pogląd J. Jabłeckiej, zdaniem której termin „foresight” spotka podobny los jak terminy: „komputer”, „benchmarking” czy też „marketing”, które zaczęły być powszechnie akceptowane w wielu krajach wówczas, gdy „zaistniały w nich fizycznie” [Jabłeczka, 2008, s. 5].

Poza popularną typologią badań foresightowych, obejmującą foresight narodowy, regionalny, branżowy, korporacyjny czy też tematyczny, w literaturze przedmiotu można znaleźć również nowe tendencje w zakresie różnicowania foresightu ze względu na specyfikę jego realizacji. Według E. Hideg można wyróżnić dwa rodzaje badań foresightowych, tj. foresight krytycznych studiów nad przyszłością (*practice of foresight of critical futures studies*), defi-

niowany jako wykorzystanie teorii w badaniach przyszłości, oraz foresight praktyczny (*praxis foresight*), pozbawiony podstaw teoretycznych, wykonywany w celu zaspokojenia praktycznych potrzeb [Hideg, 2007, s. 36]. Z kolei D. Loveridge wyodrębnia foresight rzeczywisty (*real foresight*) oraz foresight formalny, stosowany na potrzeby wsparcia różnego rodzaju polityk, który nazywa foresightem instytucjonalnym (*institutional foresight*) [Loveridge, 2009, s. 12]. Pierwszy rodzaj foresightu charakteryzuje się antycypowaniem przyszłości w wąskiej grupie osób, skupia się na zdarzeniach wysoce nieprawdopodobnych, ale o dużej sile oddziaływania. Drugi rodzaj – foresight instytucjonalny – bardziej sprowadza się do procesu inwentaryzacji oraz agregacji wiedzy oraz koncentruje się na zjawiskach, których prawdopodobieństwo zaistnienia jest wyższe, a siła oddziaływania niższa niż w przypadku foresightu rzeczywistego. Według autorki artykułu polska praktyka prowadzenia badań foresightowych bardziej sprowadza się do realizacji foresightu praktycznego według E. Hideg czy też foresightu instytucjonalnego według D. Loveridge'a, a głównym impulsem do prowadzenia tego typu badań – jak zauważyli K. Safin i J. Ignacy – są „finansowe możliwości stworzone przez unijne programy badawcze (programy ramowe i programy operacyjne)” [Safin, Ignacy, s. 1].

Foresight a nauki o zarządzaniu – wspólna płaszczyzna

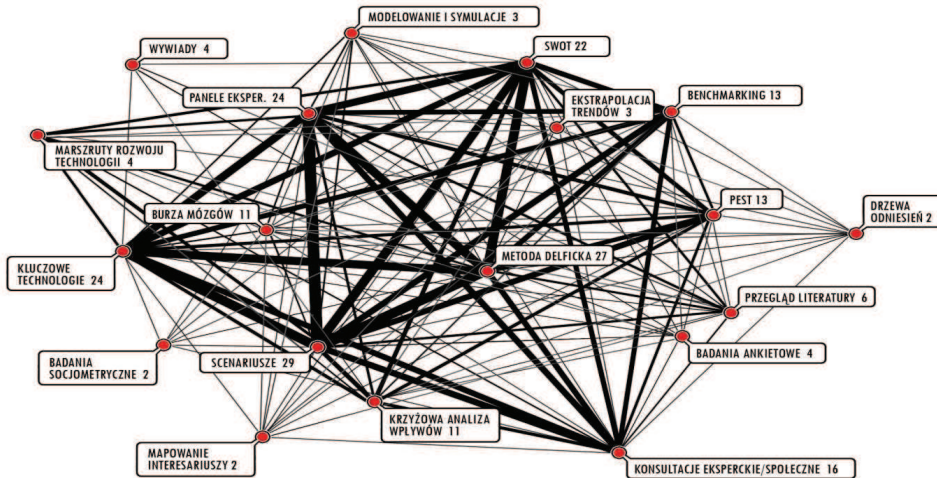
Popularność badań foresightowych realizowanych w Polsce i na świecie skłania do refleksji nad dorobkiem teoretycznym tychże badań, jak również ich lokalizacją w ramach specjalności naukowej w dyscyplinie naukowej. Przez specjalność naukową autorka rozumie przy tym, zgodnie z definicją L. Krzyżanowskiego, „względnie trwale uprawianą przez uczonych część jednej lub kilku dyscyplin naukowych wyodrębnioną ze względu na koncentrowanie uwagi na węższym fragmencie rzeczywistości lub rozpatrywanie go w węższym aspekcie bądź stosowanie szczególnych metod badawczych” [Krzyżanowski, 1994, s. 46]. Niniejsza publikacja ogniskuje się wokół wykazania związku pomiędzy foresightem a dyscypliną naukową nauk o zarządzaniu. Na podstawie przeglądu literatury na temat badań foresightowych oraz z zakresu nauk o zarządzaniu można zidentyfikować co najmniej kilka przesłanek uzasadniających umieszczenie badań foresightowych w naukach o zarządzaniu.

Po pierwsze, zarówno badania foresightowe, jak i nauki o zarządzaniu zajmują się takim przedmiotem badań – czyli „zakresem rzeczywistości branym w badaniach pod uwagę” [Krzyżanowski, 1994, s. 44] – jak obiekty i zjawiska typu: przedsiębiorstwa, regiony, branże, zrównoważony rozwój, rozwój nowoczesnych technologii itp. [Magruk, 2009, s. 5].

Po drugie, można zidentyfikować niektóre wspólne cele w obrębie nauk o zarządzaniu i badań foresightowych takie jak koncentracja na antycypowaniu przyszłości [Magruk, 2009, s. 5]. A.K. Koźmiński, D. Jemielniak, w odpowiedzi na dynamiczne zmiany otoczenia, zauważają nasilenie aktywności prognostycznej [Koźmiński, Jemielniak, 2008, s. 350], która w badaniach foresightowych pełni kluczową rolę. K. Klincewicz postrzega foresight jako „specyficzny rodzaj analiz przyszłych zmian w otoczeniu, który charakteryzuje się systematycznym przewidywaniem przyszłości i podejmowaniem działań, które mogą ją aktywnie kształtować. Chociaż autor zastrzega, że organizacja jest pozbawiona bezpośredniego wpływu na otoczenie dalsze, to dopuszcza istnienie wpływu pośredniego poprzez współpracę z instytucjami rządowymi i organizacjami pozarządowymi, stymulowanie rozwoju i dostępności do technologii” [Klincewicz, 2011, s. 82]. Jeśli według L. Krzyżanowskiego przedmiot badań i cel badań stanowią główne kryteria, pozwalające wyodrębnić dyscyplinę naukową [Krzyżanowski, 1994, s. 44], to wspólny przedmiot badań oraz wspólne niektóre cele nauk o zarządzaniu i badań foresightowych wydają się być wystarczającymi przesłankami na rzecz wyodrębnienia w naukach o zarządzaniu specjalności naukowej z zakresu foresightu.

Po trzecie, zarówno badania foresightowe, jak i nauki o zarządzaniu wykorzystują często tożsame metody badawcze takie jak: metoda scenariuszowa, metoda paneli eksperckich, metoda delficka, analiza SWOT, techniki burzy mózgów. Na podstawie przeglądu współwystępowania metod w polskich inicjatywach foresightu regionalnego i branżowego, przepro-

wadzonego przez autorkę niniejszego artykułu na próbie 32 projektów (to wszystkie inicjatywy foresightowe finansowane w ramach poddziałania 1.4.5, Projekty badawcze w obszarze monitorowania i prognozowania rozwoju technologii” Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw dofinansowane w drodze Konkursu nr 1/2008 oraz Konkursu nr 2/2008 ogłoszonego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013, Działanie 1.1. „Wsparcie badań naukowych dla budowy gospodarki opartej na wiedzy”, Poddziałanie 1.1.1. „Projekty badawcze z wykorzystaniem metody foresight”), można wyodrębnić wiele grup „konfiguracji metodycznych”, z których najwyraźniejszą strukturę ma „konfiguracja” o wierzchołkach: panele eksperckie, metoda delficka, kluczowe technologie oraz scenariusze (rys. 1). Oznacza to, że w praktyce badawczej polskiego foresightu metody te bardzo często występują razem.



Rys. 1. Współwystępowanie metod badawczych w polskich projektach foresightowych (*Co-application of research methods in Polish foresight projects*)

Źródło: [Kononiuk, 2010, s. 6].

Według S. Oziemskiego znalezienie wspólnej płaszczyzny w zakresie przedmiotu badań i metod badawczych jest wystarczającą przesłanką dla wyodrębnienia dyscypliny naukowej [Oziemski, Brzeziński cyt za: Oziemski, 2008]. Stąd często wspólny przedmiot badań nauk o zarządzaniu i badań foresightowych, jak również posługiwanie się w badaniach foresightowych metodami wywodzącymi się z nauk o zarządzaniu wydają się stanowić przesłankę na rzecz traktowania foresightu jako specjalności nauk o zarządzaniu.

Po czwarte, na polskim rynku wydawniczym można spotkać publikacje wiążące foresight z naukami o zarządzaniu, w których przyjmuje on postać ogólnej koncepcji do przewidywania przyszłości (jest tak np. w przypadku publikacji K. Borodako pt. *Foresight w zarządzaniu strategicznym* [Borodako, 2009]) czy też instrumentu wspomagającego zarządzanie (tak jak np. w książce *Foresight jako narzędzie zarządzania wiedzą i innowacją* [Brown, Rappert, Webster, 2010]) lub wręcz narzędzia zarządzania przyszłością [Kononiuk, 2010, s. 3].

Po piąte, na podstawie przeglądu baz danych o pracach badawczych Ośrodka Przetwarzania Informacji można zidentyfikować rozprawy doktorskie z zakresu nauk o zarządzaniu poruszające tematykę foresightu w aspektach: 1) metod badawczych takich jak metoda scenariuszowa, 2) jego zastosowania w antycypowaniu zrównoważonego rozwoju regionów europejskich czy też 3) narzędzi tworzenia strategii ekoinnowacji [OPI].

Zaprezentowane przesłanki ulokowania foresightu w naukach dotyczących zarządzania z pewnością nie stanowią kompletnej listy argumentów na rzecz takiej takiego ulokowania badań foresightowych. Wynika to z przekonania, że foresight jest ciągle rozwijającą się me-

tołą studiów nad zarządzaniem przyszłością i jego metodologia badawcza wciąż wykazuje wiele luk.

Stan badań foresightowych w Polsce

Do chwili obecnej najbardziej kompletne kompendium wiedzy na temat polskich inicjatyw foresightowych stanowi ekspertyza wykonana przez zespół autorów z Politechniki Białostockiej pt. *Badanie ewaluacyjne realizowanych w Polsce projektów foresight* [Nazarko, 2011d]. Do tej pory w kraju zostało podjętych ponad czterdzieści projektów foresightowych o charakterze narodowych, regionalnym, branżowym i tematycznym, do których należą:

- *Narodowy Program Foresight „Polska 2020”* – uruchomiony w 2006 r. w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego, finansowany ze środków budżetowych, z działu nauka; realizowany przez konsorcjum w składzie: Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Instytut Nauk Ekonomicznych PAN, Pentor International;
- *Narodowy Program Foresight – wdrożenie wyników* – realizowany w ramach projektu systemowego Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Wsparcie systemu zarządzania badaniami naukowymi i ich wynikami” finansowanego z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka przez konsorcjum w składzie: Główny Instytut Górnictwa, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Politechnika Białostocka;
- osiemnaście zakończonych projektów o charakterze regionalnym i branżowym współfinansowanych z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej, w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw; Priorytet 1. Rozwój przedsiębiorczości i wzrost innowacyjności poprzez wzmocnienie instytucji otoczenia biznesu; Działanie 1.4. Wzmocnienie współpracy między sferą badawczo-rozwojową a gospodarką; Poddziałanie 1.4.5. Projekty badawcze w obszarze monitorowania i prognozowania rozwoju technologii (z ang. *foresight*);
- dwadzieścia dwa projekty o charakterze regionalnym i branżowym obecnie realizowanych w ramach Konkursu nr 1/2008 oraz Konkursu nr 2/2008 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013, Działanie 1.1. Wsparcie badań naukowych dla budowy gospodarki opartej na wiedzy, Poddziałanie 1.1.1. Projekty badawcze z wykorzystaniem metody foresight;
- *Foresight Kadr Nowoczesnej Gospodarki* – finansowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego;
- *Foresight Technologiczny Przemysłu – InSight 2030* – realizowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki;
- *Foresight regionalny województwa zachodniopomorskiego* – realizowany w ramach projektu systemowego „Tworzenie, rozwój i aktualizacja Regionalnej Strategii Innowacyjności Województwa Zachodniopomorskiego”;
- *Foresight regionalny szansą ukierunkowanego rozwoju produkcji z sektora MSP* – realizowany na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Analizując dane o liczbie projektów w poszczególnych województwach, można zauważyć dwie dominujące tendencje. Po pierwsze, większość polskich projektów, niezależnie od typu, jest realizowana w południowej części kraju, tj. w województwie dolnośląskim, śląskim lub małopolskim. Po drugie, na podstawie geograficznego rozmieszczenia realizatorów projektów można wyróżnić dwa dominujące ośrodki, tj. województwo śląskie i mazowieckie, w których rozpoczęto po dziewięć inicjatyw foresightowych, co łącznie stanowi prawie połowę wszystkich inicjatyw foresightowych podejmowanych w Polsce. Według wiedzy autorki do stycznia 2012 r. inicjatywy foresightowe nie zostały podjęte w trzech województwach, tj. w województwie lubuskim, warmińsko-mazurskim oraz kujawsko-pomorskim.

Zakres tematyczny realizowanych inicjatyw foresightowych obejmuje takie tematy, jak np. wyznaczanie wizji rozwojowych kraju, antycypowanie przyszłości tradycyjnych branż takich jak przemysł wydobywczy węgla brunatnego, kamiennego, rud miedzi, odlewnictwa, drzewnictwa, energetyki, technologii przemysłowych i ekologicznych, jak również nowoczesnych branż obejmujących takie technologie przełomowe, jak nanotechnologie. W kolejnej części artykułu przedstawiono przykład zastosowania badań foresightowych do wyznaczenia wizji rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim.

Projekt „NT FOR PODLASKIE 2020”. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii – studium przypadku

Projekt „*NT FOR PODLASKIE 2020*”. *Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* zyskał dofinansowanie w konkursie 2/2008 w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka Projekt, 2007–2013, Priorytet I. Działanie 1.1. Podziałanie 1.1.1. Jego głównym celem jest opracowanie podlaskiej strategii rozwoju nanotechnologii do 2020 r. poprzez wyznaczenie pożądanych, priorytetowych kierunków rozwoju Podlasia, zorientowanych na wykorzystanie nanotechnologii oraz identyfikację kluczowych dla rozwoju Podlasia trajektorii naukowo-badawczych w zakresie nanotechnologii [Studium wykonalności, 2008, s. 8]. W intencji autorów projektu, jest on „próbą promowania przełomowych technologii, w sytuacji, gdy rozwój tradycyjnych branż nie powoduje przyspieszenia rozwoju regionu” [Studium wykonalności, 2008, s. 6]. W projekcie zdefiniowano następujące obszary badawcze [Studium wykonalności, 2008, s. 10]:

- obszar 1: Nanotechnologie w gospodarce Podlasia,
- obszar 2: Badania naukowe w zakresie nanotechnologii na rzecz rozwoju Podlasia,
- obszar 3: Kluczowe czynniki rozwoju nanotechnologii podlaskiej.

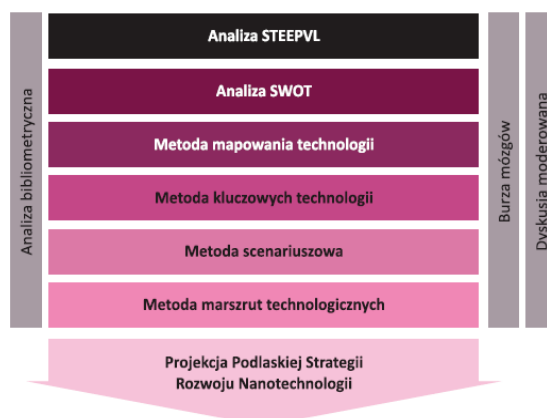
Realizacja zadań badawczych projektu jest możliwa dzięki interakcji sześciu paneli eksperckich w tym trzech paneli wyżej wymienionych obszarów badawczych oraz trzech paneli metodycznych.

Panele metodyczne, których zakres pracy odpowiada głównym metodom badawczym wykorzystanym w projekcie, tworzą:

- panel analizy STEEPVL oraz SWOT (PASiS),
- panel mapowania technologii i kluczowych technologii (PMTiKT),
- panel budowy scenariuszy i marszrut technologicznych (PBSiMT).

Rezultaty prac powyższych paneli obszarów badawczych i metodycznych są integrowane i syntetyzowane poprzez Kluczowy Zespół Badawczy (KZB), stanowiący również platformę interakcji i transferu wiedzy wytworzonej w poszczególnych panelach eksperckich.

Na katalog metod i technik projektu przewidzianych do realizacji w ramach panelu dyskusyjnego składają się następujące metody badawcze: przegląd literatury, analiza bibliometryczna, analiza STEEPVL, analiza SWOT, mapowanie technologii, metoda kluczowych technologii, metoda scenariuszowa i marszrutu rozwoju technologii (rys. 2).



Rys. 2. Schemat procesu badawczego w projekcie *Foresight technologiczny „NT FOR Podlaskie 2020” Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* (Research methodology in the project „Technological foresight „NT FOR Podlaskie 2020” Regional strategy of nanotechnology development)

Źródło: Opracowane na podstawie [Nazarko, Kędzior, 2010, s. 8].

Wybór metod i technik badawczych zaproponowanych w projekcie został podyktowany następującymi czynnikami: celem badań, planowanymi środkami finansowymi, czasem trwania badań, horyzontem czasowym badań, dostępnością danych – zarówno ilościowych, jak i jakościowych, kompetencjami z zakresu metodologii osób zarządzających projektami foresight.

Zaawansowanie prac projektowych pozwoliło na: 1) przeprowadzenie procesu identyfikacji i rekrutacji ekspertów, 2) identyfikację czynników kształtujących zjawiska w obszarze badawczym nanotechnologii w ramach analizy STEEPVL oraz SWOT, 3) opracowanie rankingu czynników pod względem ważności i niepewności, jak również wzajemnych relacji pomiędzy czynnikami, 4) wyodrębnienie czynników kluczowych wpływających na rozwój nanotechnologii w województwie podlaskim, 5) zidentyfikowanie technologii oraz kierunków badawczych dla województwa podlaskiego.

W wyniku prac projektowych zidentyfikowano dwa kluczowe czynniki wpływające na rozwój nanotechnologii w województwie podlaskim, tj. regionalne sieci współpracy podmiotów: nauka, biznes, administracja oraz potencjał badawczo-rozwojowy dla nanotechnologii. Skrajne wartości czynników ustalone przez ekspertów to efektywne v. nieefektywne regionalne sieci współpracy podmiotów: nauka, biznes, administracja oraz wysoki v. niski potencjał badawczo-rozwojowy dla nanotechnologii.

Równie istotnym rezultatem prac projektowych jest opracowanie zbioru technologii priorytetowych, których liczba została ostatecznie zawężona do siedmiu. Zidentyfikowane priorytetowe technologie dla województwa podlaskiego to [Nazarko i in., 2011c, s. 37]:

- nanomateriały i nanopokrycia w sprzęcie medycznym,
- materiały kompozytowe na stałe wypełnienia stomatologiczne,
- technologie proszkowe do wykorzystania w przetwórstwie tworzyw sztucznych, kompozycji farb i lakierów,
- nanotechnologie warstw wierzchnich do zastosowań biomedycznych,
- nanotechnologie dla narzędzi tnących i przetwórstwa drewna,
- nanotechnologie związane z tkaninami specjalnymi np. materiały opatrunkowe,
- technologie nanostrukturyzacji metali i stopów lekkich w szczególności oparte na metodach dużego odkształcenia plastycznego.

Realizacja projektu „NT FOR Podlaskie 2020”. *Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* umożliwiła wskazanie najważniejszych czynników rozwoju nanotechnologii w wo-

jewództwie podlaskim, jak również identyfikację tych technologii, które w przyszłości – zdaniem zaangażowanych w projekt ekspertów mogą decydować o budowie przewagi konkurencyjnej województwa podlaskiego.

Finalny element procesu badawczego będzie stanowiło opracowanie podlaskiej strategii rozwoju nanotechnologii do roku 2020. Strategia będzie oparta na wynikach przeprowadzonych w projekcie badań, a bezpośrednio wynikać będzie z wypracowanej listy kluczowych technologii, scenariuszy oraz marszrut rozwoju nanotechnologii [Studium wykonalności, s. 109]. Według autorów projektu „strategia wskaże naczelną orientację wdrażania nanotechnologii na Podlasiu oraz kierunek działań służących bezpośredniemu wykorzystaniu technologii w skali nano w zrównoważonym rozwoju regionu” [Studium wykonalności, s. 109].

Wyniki prac projektowych do chwili obecnej zostały szczegółowo zaprezentowane w monografiach pt. *Uwarunkowania rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim. Wyniki analiz STEEPVL i SWOT* [Nazarko, Kędzior, 2010], *Wyniki analizy strukturalnej czynników rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim* [Nazarko, Wnorowski, Kononiuk, 2010] oraz *Metodologia i procedury badawcze w projekcie Foresight Technologiczny NT for Podlaskie2020: regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* [Nazarko, Ejdyś, 2011a].

Uwagi końcowe

Popularność badań foresightowych w Polsce i na świecie sprawia, że zyskują one na znaczeniu jako narzędzie antycypowania przyszłości. Chociaż mogą być postrzegane jako działalność pragmatyczna, wykształciły właściwą sobie terminologię oraz aparat badawczy. W artykule przedstawiono przesłanki na rzecz ulokowania badań foresightowych w naukach o zarządzaniu. Do przesłanek tych należą: wspólny przedmiot badań, często tożsame metody badawcze, wspólne cele w obrębie nauk o zarządzaniu i badań foresightowych, fakt istnienia publikacji wiążących foresight z naukami o zarządzaniu oraz rozpraw doktorskich z zakresu nauk o zarządzaniu poruszających tematykę badań foresightowych. Powyższe przesłanki na rzecz ulokowania foresightu w naukach zarządzania z pewnością nie stanowią kompletnej listy argumentów. Wynika to z przekonania, że foresight jest ciągle rozwijającą się metodą studiów nad zarządzaniem przyszłością i jego metodologia badawcza wciąż wykazuje wiele luk.

W artykule zaprezentowano również obecny stan badań foresightowych w Polsce, z podziałem na inicjatywy krajowe, branżowe, regionalne oraz tematyczne. Analiza danych o rozmieszczeniu geograficznym realizatorów projektów w województwach pozwoliła wyróżnić dwa dominujące ośrodki, tj. województwo śląskie oraz mazowieckie, w których łącznie podjęto prawie połowę wszystkich polskich inicjatyw foresightowych.

Za ilustrację możliwej realizacji badań foresightowych w Polsce posłużył projekt „*NT FOR Podlaskie 2020*”. *Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*, będący próbą „promowania nowoczesnych technologii, w przypadku, gdy rozwój tradycyjnych branż nie powoduje przyspieszenia rozwoju regionu”. Do chwili obecnej zaawansowanie prac projektowych umożliwiło wskazanie najważniejszych czynników rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim, jak również identyfikację tych technologii, które w przyszłości – zdaniem zaangażowanych w projekt ekspertów – mogą decydować o budowie przewagi konkurencyjnej tego województwa.

Bibliografia

1. Borodako K., (2009), *Foresight w zarządzaniu strategicznym*, C.H. BECK, Warszawa.
2. Brown N., Rappert B., Webster A., (2010), *Foresight jako narzędzie zarządzania wiedzą i innowacją*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
3. Brzeziński M., (2008), *Podstawy logistyki jako dyscypliny naukowej*, „Logistyka” nr 5.
4. Hideg E., (2007), *Theory and Practice in the Field of Foresight*, „Foresigh” vol. 9, no. 6.

5. Jablecka J., (2008) *Foresight – czy tylko korzyści, czy także ograniczenia?*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe” nr 2 (32).
6. Keenan M., Miles I., (2001), *A Practical Guide to Regional Foresight*, Institute for Prospective Technological Studies, FOREN Network, Seville.
7. Klineciewicz K., (2011), *Planowanie jako podejmowanie decyzji*, [w:] J. Bogdanienko (red.), *Organizacja i zarządzanie w zarysie*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
8. Kononiuk A., (2010), *Metoda scenariuszowa w antycypowaniu przyszłości (na przykładzie Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”)*, niepublikowana rozprawa doktorska, Uniwersytet Warszawski.
9. Koźmiński D., Jemielniak A., (2008), *Zarządzanie od podstaw: podręcznik akademicki*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
10. Krzyżanowski L., (1994), *Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu*, wyd. II poprawione, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
11. Loveridge D., (2009), *Foresight. The Art and Science of Anticipating the Future*, Routledge, New York–London.
12. Loveridge D., Saritas O., (2009), *Reducing the Democratic Deficit in Institutional Foresight Programmes: A Case for Critical Systems Thinking in Nanotechnology*, „Technological Forecasting and Social Change” no. 76.
13. Magruk A., (2009), *Hybrydowa metodyka badawcza foresightu technologicznego*, niepublikowany konspekt rozprawy doktorskiej, Politechnika Białostocka, Białystok
14. Martin B.R., (1995), *Foresight in Science and Technology*, „Technology Analysis and Strategic Management” vol. 7, no. 2.
15. Miles I., Harper J., Georghiou L., Keenan M., Popper R., (2008), *The Many Faces of Foresight*, [w:] L. Georghiou, J. Cassingea Harper, M. Keenan, I. Miles, R. Popper, *The Handbook of Technology Foresight. Concepts and Practice, Prime Series on Research and Innovation Policy*, Edward Elgar Publishing, Inc. Northampton.
16. Nazarko J., Ejdyś J. (red.), (2011a), *Metodologia i procedury badawcze w projekcie Foresight Technologiczny NT for Podlaskie2020: Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
17. Nazarko J., Kędzior Z. (red.), (2010), *Uwarunkowania rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim. Wyniki analiz STEEPVL i SWOT*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
18. Nazarko J., Wnorowski H., Kononiuk A. (red.), (2011b), *Wyniki analizy strukturalnej czynników rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
19. Nazarko J., Kononiuk A., Magruk A. (2011c), *Metodyka budowy scenariuszy na potrzeby raportu nt. „Opracowanie scenariuszy rozwoju nanotechnologii”*, dokumentacja realizacji projektu *Foresight Technologiczny NT for Podlaskie2020: Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*, Politechnika Białostocka, Białystok.
20. Studium wykonalności projektu Foresight technologiczny „NT FOR Podlaskie 2020”. *Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*, 2008, Białystok 2008.
21. Wiench P., (2008), *Foresight w kontekście kultury technicznej*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe nr 2 (32)

Bibliografia elektroniczna

1. Jasiński L.J., *Treść i przykłady badań typu foresight*, [online], <http://www.foresight.polska2020.pl/mis/pl/publications/artykuly>, [13.03.2011].
2. Miles I., Keenan M., Kaivo-Oja J., *Handbook of Knowledge Society Foresight*, Prepared by PREST and FFRC for the European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, October 2003, [online], http://www.foretech.online.bg/docs/EFL_Handbook_October.pdf, [1.06.2011].
3. Nazarko J. (red.), (2001), *Badanie ewaluacyjne realizowanych w Polsce projektów foresight*, ekspertyza wykonana na podstawie umowy nr 118/DS/2010 z dnia 30.07.2010 r. zawartej pomiędzy Skarbem Państwa – Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego a Politechniką Białostocką, Białystok, [online], www.mnisw.gov.pl, [1.02.2012].

4. Program Operacyjny Nauka, Nowoczesne Technologie i Społeczeństwo Informacyjne, 2007–2013, (2005), Warszawa, [online], http://www.nauka.gov.pl/mn/_gAllery/13/09/13099.pdf, [22.07.2011].
5. Safin K., Ignacy, J., *Foresight strategiczny jako narzędzie kształtowania przyszłości*, publikacja UE we Wrocławiu, [online], www.qol.ue.wroc.pl/p/_.../foresight_jako..._krzysztof_safin_m.pdf, [3.02.2012].
6. Ośrodek Przetwarzania Informacji: <http://www.opi.org.pl>, [30.01.2012].

Foresight as research mainstream in management science – state of the art foresight projects in Poland and examples of their application

Summary

Popularity of foresight studies both in Poland and worldwide makes foresight a meaningful tool of future anticipation especially in the light of evidence-based policy. Although foresight may be perceived as a pragmatic activity, it has developed its own terminology and research methods. The aim of the article is to present rationales for foresight research location in management science. The article comprises four parts. The first one is devoted to the discussion of the essence of foresight definitions. The second part focuses on presenting the interrelation between foresight research and management science such as: a common research object, often the same research methods, the concentration of the common activity such as future anticipation, the existence of publications and PhD theses linking foresight and management science. The third part depicts state of the art foresight studies in Poland distinguishing national, regional, sectorial and thematic foresight projects. The final part of the article serves as an illustrative example of foresight research, in which the major assumptions and results of the foresight project entitled *NT FOR Podlaskie. Regional strategy of nanotechnology developments conducted in Podlaskie voivodship* have been described.