

METODA SCENARIUSZOWA W ANTYCYPOWANIU PRZYSZŁOŚCI¹

Wstęp

Zyskujące na znaczeniu w Polsce i na świecie badania foresightowe – rozumiane jako tworzenie pożądaných, akceptowalnych społecznie wizji jutra – są wykorzystywane do antycypowania przyszłości technologii, sektorów gospodarki bądź wręcz całych regionów i krajów. Specyfika badań foresightowych wyrażająca się w angażowaniu do przewidywania przyszłości zróżnicowanych – ze względu na m. in. wykonywany zawód, wiek, płeć, przynależność do określonej grupy społecznej – grup eksperckich czyni z nich nie tylko użyteczne narzędzie dociekania przyszłych stanów teraźniejszości, lecz także element jej kształtowania lub wręcz nawet zarządzania. Tworzenie pożądaných wizji przyszłości w badaniach foresightowych jest możliwe dzięki zastosowaniu metody scenariuszowej, którą – zdaniem R. Bradfielda – należy traktować jako forum wymiany doświadczeń różnych grup interesariuszy umożliwiające tym samym kompleksową wielowymiarową analizę stanu obecnego, i w ten sposób wspomaganie implementacji polityki [3, s. 796–797]. Niemniej jednak, większość kluczowych pozycji literaturowych z zakresu metody scenariuszowej koncentruje się na adaptacji tejże metody na potrzeby zarządzania strategicznego w przedsiębiorstwach [3, 7, 10, 28, 18, 26], pomijając jej znaczenie w badaniach foresightowych. Według wiedzy autorki w polskich publikacjach z zakresu zarządzania nieporuszony został problem adaptacji metody scenariuszowej do badań foresightowych. Celem niniejszego artykułu jest wypełnienie właśnie tej luki poznawczej. W publikacji przedstawiono ewolucję metody scenariuszowej, definicje metody scenariuszowej oraz przykład jej zastosowania w projekcie <<NT FOR Podlaskie 2020.

* Dr Anna Kononiuk – Wydział Zarządzania, Politechnika Białostocka.

¹ Artykuł został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki, nr umowy 4194/B/H03/2011/40.

Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii>>. W artykule zastosowano metodę analizy i krytyki piśmiennictwa, metodę badania dokumentów, metodę analizy i konstrukcji logicznej.

1. Ewolucja metody scenariuszowej

Współcześnie, metoda scenariuszowa stała się popularną formą dociekania przyszłości po II wojnie światowej [10, s. 3]. Jej definicje były przytaczane przez wielu badaczy. W tabeli 1 przedstawiono w sposób syntetyczny najważniejsze – w opinii autorki artykułu – etapy ewolucji metody począwszy od lat powojennych do 2012 roku.

Tabela 1. Ewolucja metody scenariuszowej po II wojnie światowej

Nazwisko badacza (rok)	Kluczowy wkład w rozwój metodologii scenariuszy
H. Kahn (1962)	wprowadził pojęcie scenariusza do polityki i teorii podejmowania decyzji
B. de Jouvenel (1964)	wprowadził do badań nad przyszłością pojęcie <i>futuribles</i>
J.W. Forrester (1964)	przedstawił otoczenie w ujęciu systemowym oraz wprowadził pojęcie myślenia systemowego i analizy systemowej
H. Kahn i A.J. Wiener (1967)	wprowadzili pojęcie <i>myślenie o niewyobrażalnym</i> (<i>thinking about unthinkable</i>) oraz liczbę mnogą pojęcia przyszłości <i>futures</i> w celu twórczej stymulacji myślenia decydentów
D.H. Meadows i in. (1972)	wprowadzili powiązanie pomiędzy systemami i scenariuszami a koncepcją wzajemnie powiązanego świata (<i>interconnected world</i>)
P. Wack (1985)	przedstawił powiązania pomiędzy elementami zdeterminowanymi (<i>predetermined elements</i>) oraz zmianą myślenia menedżerów
L. Smirich i C. Stubbart (1985)	przedstawili przesłanki postrzegania otoczenia jako społecznego konstruktów
A. de Geus (1988)	powiązał teorię i proces uczenia się i rozwoju dziecka z teorią konstrukcji scenariuszy
P. Senge (1990)	spopularyzował koncepcję myślenia systemowego, wprowadził metaforę góry lodowej
P. Schwartz (1991)	wprowadził pojęcie <i>sztuka dalekosiędnego spojrzenia</i> (<i>the art of the long view</i>) oraz przedstawił etapy konstrukcji scenariusza
P. Schoemaker i K. van der Heijden (1992)	włączyli scenariusze do planowania strategicznego
G. Galer i K. van der Heijden (1992)	opisali powiązania scenariuszy z uczeniem organizacyjnym
K. van der Heijden (1996)	wprowadził pojęcie <i>sztuka strategicznej konwersacji</i>
K. van der Heijden (2000)	postulował, że scenariusze powinny być postrzegane poprzez pryzmat procesu grupowego

Nazwisko badacza (rok)	Kluczowy wkład w rozwój metodologii scenariuszy
E.B. Masini i J. Medina (2000)	podkreślali znaczenie pierwiastka ludzkiego w metodzie scenariuszowej
G. Burt (2003)	wprowadził pojęcie <i>epigenetycznej zmiany</i>
P. van Notten i in. (2003)	dokonali klasyfikacji scenariuszy
P.D. Aligica (2005)	opisał rolę pierwiastka epistemologicznego w konstrukcji scenariusza
R. Bradfield i in. (2005)	dokonali analizy porównawczej szkół konstrukcji scenariuszy
L. Borjeson i in. (2006)	wyodrębnili techniki budowania scenariuszy w zależności od ich rodzaju i etapu tworzenia
E. Hiltunen (2006)	przedstawiła powiązanie pomiędzy słabymi sygnałami, dzikimi kartami oraz scenariuszami
P. Bishop, A. Hines T. Collins (2007)	opisali i dokonali taksonomii technik konstrukcji scenariusza
O. Saritas, Y. Nugroho (2012)	wprowadzili ewolucyjne podejście do konstrukcji scenariusza

Źródło: opracowanie własne.

Po raz pierwszy metoda scenariuszowa pojawiła się niemal równolegle w dwóch ośrodkach: amerykańskim i francuskim, tj. w pracach H. Kahna, którego uznaje się w literaturze przedmiotu za twórcę metody scenariuszowej, oraz B. de Jouvenela, który w 1964 roku opublikował pracę *L'Art de la conjecture*. H. Kahn prowadził innowacyjne prace z zakresu metody scenariuszowej w firmie RAND oraz w Instytucie Hudson [4, s. 732]. Swoje rozważania na temat metody scenariuszowej zaprezentował m.in. w publikacji napisanej wspólnie z A.J. Wienerem w 1967 roku, docenionej współcześnie m.in. przez C.W.J. Grangera książce *Year 2000*, w której to autorzy wprowadzili pojęcie *myślenie o niewyobrażalnym* (*thinking about unthinkable*) oraz liczbę mnogą pojęcia przyszłości (*futures*) w celu twórczej stymulacji myślenia decydentów [4, s. 732; 5, s. 539–551]. Z kolei B. de Jouvenel wprowadził do badań nad przyszłością pojęcie *futuribles*, jako połączenie dwóch angielskich słów *future* and *possibility*, które oznacza zbiór czy też wachlarz możliwych stanów przyszłości, będące w pewien sposób tożsame z metodą scenariuszową. Zdaniem G. Burta wkład do metody scenariuszowej wnieśli również J.W. Forrester w 1964 roku oraz D.H. Meadows i in. w 1972 roku. J. W. Forrester przedstawił otoczenie w ujęciu systemowym oraz wprowadził pojęcie myślenia systemowego i analizy systemowej [4, s. 736]. Z kolei D.H. Meadows i in., w ramach publikacji pt. *Granice Wzrostu* z 1972 roku przygotowanej na zlecenie Klubu Rzymskiego, wprowadzili powiązanie pomiędzy systemami i scenariuszami [20; 4, s. 736].

Dekadę później – jak zauważyli M. Godet oraz F. Roubelat na łamach publikacji *Scenario Planning: An Open Future*, która ukazała się w 2000 r. w czasopiśmie „Technological Forecasting and Social Change” – scenariusze zaczęły być wykorzystywane

do planowania strategicznego zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym przez uznane grupy konsultingowe, takie jak Battelle (E. Fontela), Sema (M. Godet) czy też SRI (I. Wilson, T. Mandel). Za szczyt popularności stosowania metody scenariuszowej do badań nad przyszłością należy uznać lata 80., kiedy to w publikacji „Harvard Business Review” został opisany sukces zastosowania tejże metody przez firmę Shell, który polegał na wdrożeniu jednego z opracowanych wcześniej scenariuszy rozwoju sytuacji w sektorze wydobywania ropy naftowej, co pozwoliło firmie w ciągu dekady na zajęcie pozycji lidera [11, s. 2]. Niekwestionowanym ojcem sukcesu firmy Shell był P. Wack, który w 1985 r. w swoich nowatorskich pracach z zakresu metody scenariuszowej podkreślał istotę dwóch elementów, tj. zrozumienia podstawowych sił napędowych, które będą w przyszłości rządziły sektorem, w którym firma działa, oraz związaną z tym zmianę sposobu myślenia menedżerów poprzez uczestnictwo w metodzie, która ułatwia kreowanie nowych spojrzeń na badane zjawisko [4, s. 732]. W tym samym czasie, tj. w 1985 roku, istotny wkład w rozwój metodologii scenariuszy, zdaniem G. Burta, wnieśli m.in. tacy badacze, jak: L. Smircich i C. Stubbart, którzy postulowali na łamach publikacji *Strategic management in an enacted World* [4, s. 736], że otoczenie organizacji powinno być postrzegane z wielu perspektyw, włączając subiektywizm, i dlatego też można je (otoczenie) traktować jako społeczny konstrukt.

Po sukcesie firmy Shell wykorzystanie metody scenariuszowej do badań nad przyszłością, szczególnie przez przedsiębiorstwa, znalazło swoje miejsce w uznanych publikacjach z zakresu zarządzania, tj. M. Portera na temat przewagi konkurencyjnej, P. Sengé'a o organizacji uczącej się czy też w *Planowaniu strategicznym* H. Mintzberga. Interesujący pogląd na temat wykorzystania metody scenariuszowej w owym czasie prezentował również A.P. de Geus w swojej publikacji w „Harvard Business Review” pt. *Planning as Learning* [4, s. 736]. A. de Geus postulował, że w czasach współczesnych przewagę konkurencyjną można zyskać jedynie poprzez szybsze uczenie się od konkurencji oraz – powołując się na J. Holta – wykorzystał teorię i proces uczenia się oraz rozwoju dziecka w celu wy tłumaczenia procesu uczenia się za pomocą scenariuszy. W owym czasie istotny wkład w rozwój metodologii scenariuszy został poczyniony również przez P. Sengé'a, który w 1990 roku spopularyzował koncepcję myślenia systemowego oraz wprowadził metaforę góry lodowej, która ukazywała powiązania pomiędzy pojedynczymi zdarzeniami, trendami oraz siłami napędowymi.

W późnych latach 80. metoda scenariuszowa była popularyzowana przez P. Schwartza, założyciela Global Business Network, głównie za pomocą słynnej książki z zakresu planowania przyszłości pt. *The Art Of the Long View*, w której po raz pierwszy przedstawiono etapy tworzenia scenariuszy [29].

Na początku lat 90. metoda scenariuszowa zaczęła być włączana do planowania strategicznego, głównie za sprawą K. van der Heijdena oraz P. Schoemakera i G. Galera, którzy opisali powiązania scenariuszy z uczeniem się organizacyjnym oraz

wprowadzili pojęcie *sztuka strategicznej konwersacji* (*the art of strategic conversation*) [4, s. 735]. W roku 2000 r. powiązanie metody scenariuszowej z zarządzaniem strategicznym było dalej popularyzowane przez I. Milesa [21, s. 23–29], który jednocześnie podkreślał, zgodnie z konwencją szkoły logiki intuicyjnej, że wypracowanym scenariuszom nie powinno się przypisywać prawdopodobieństwa ich zaistnienia. Z kolei, pojęcie *sztuka strategicznej konwersacji* zostało dalej rozwijane przez K. van der Heijdena, który w 2000 r. na łamach publikacji *Scenarios and Forecasting: Two Perspectives* postrzegał metodę scenariuszową jako proces grupowy wyrażający się we wprowadzaniu do myślenia o przyszłości wielu poglądów i prowadzący do stopniowego wypracowania konsensusu co do zrozumienia obecnej sytuacji przez grupę oraz wypracowanie wobec przyszłości wspólnych działań. W tym samym roku w ramach publikacji, które ukazały się na łamach „Technological Forecasting and Social Change”, M. Godet, w sposób podobny do P. Schwartza, podkreślał twórczy wymiar metody scenariuszowej, odwołując się do terminu *the art of scenario* [8, s. 3–22].

Wkład w ewolucję metody scenariuszowej miał również G. Burt, który wykazał powiązanie pomiędzy procesem konstrukcji scenariusza a strategiczną zmianą poprzez rozwój nowego sposobu rozumienia zmiany w organizacji [4, s. 735]. Zdaniem badacza strategiczna zmiana może być bardziej utożsamiana z epigenezą, terminem wywodzącym się z biologii, oznaczającym formowanie nowych komórek z istniejących starych, niż ze stopniowym rozwojem czy też całkowitą zmianą paradygmatu [4, s. 735].

W opinii autorki artykułu w ostatnich latach – tj. począwszy od 2003 roku – na rozwój metody scenariuszowej miały wpływ m.in. publikacje takich autorów, jak: P van Notten [25], R. Bradfield i in. [3], L. Borjeson i in. [2], E. Hiltunen [12], P. Bishop i in. [1], C.C. Stewart [30], O. Saritas i Y. Nugroho [28]. Prace P. van Nottena i in., L. Borjeson i in. były poświęcone w głównej mierze ustanowieniu typologii i klasyfikacji scenariuszy. R. Bradfield i in. przeprowadzili analizę porównawczą trzech głównych szkół konstrukcji scenariuszy. Idea pracy E. Hiltunen sprowadzała się do ustanowienia relacji pomiędzy słabymi sygnałami, dzikimi kartami a scenariuszami. Celem pracy P. Bishopa, A. Hinesa oraz T. Collinsa była prezentacja wszelkich możliwych technik konstrukcji scenariusza, które pojawiły się w literaturze przedmiotu do roku 2007. Autorzy przedstawili użyteczność, silne i słabe strony zidentyfikowanych 23 technik, które następnie zostały pogrupowane w 8 kategorii. Praca O. Saritasa i Y. Nugroho jest propozycją ewolucyjnego podejścia do konstrukcji scenariuszy polegającą na mapowaniu dynamiki zmiennych w określonym czasie. Zmienne te tworzą następnie narrację scenariusza [26].

Na podstawie zaprezentowanej ewolucji, jaką przeszła metoda scenariuszowa, można zauważyć również ewolucję obszarów jej stosowania, począwszy od filozofii, poprzez wojskowość, aż do biznesu. A. Martelli zaznacza, że począwszy od lat 50. XX wieku do późnych lat 70. najczęściej opracowywano scenariusze, których celem

było analizowanie przyszłości na poziomie globalnym, na przykład scenariusze poświęcone takim problemom, jak rozwój sektora wydobywania ropy naftowej na świecie. Począwszy od lat 80. globalne scenariusze zaczęły być stopniowo zastępowane przez scenariusze branżowe [19, s. 15]. W szczególności metoda scenariuszowa jest stosowana w zarządzaniu kryzysowym [3, s. 797]. R. Bradfield zaznacza, że metoda scenariuszowa stosowana jest również przez decydentów, którzy traktują tę metodę jako forum wymiany doświadczeń różnych grup interesariuszy, umożliwiając tym samym kompleksową, wielowymiarową analizę stanu obecnego, i w ten sposób wspomagając implementację polityki [3, s. 796–797]. Poza zaprezentowanymi obszarami – na podstawie analizy częstości występowania metod badawczych w badaniach foresightowych przeprowadzonych przez autorkę niniejszego artykułu – można zauważyć, że metoda scenariuszowa zyskuje coraz większą popularność w badaniach foresightowych. Wniosek ten autorka formułuje na podstawie analizy metod badawczych w blisko 2000 inicjatyw foresightowych umieszczonych na stronie internetowej Europejskiej Sieci Monitorowania Inicjatyw Foresightowych (European Foresight Monitoring Network). Do chwili obecnej na świecie była wykorzystywana w ok. 15% inicjatyw foresightowych, przy czym w Polsce jest bądź była wykorzystywana w większości inicjatyw.

2. Definicje metody scenariuszowej

Na przestrzeni lat, w których dokonała się ewolucja metody scenariuszowej, powstało wiele jej definicji, możliwych podejść i technik konstrukcji scenariuszy. Pomimo że przez jednych badaczy, m.in. S. Inayatullaha, metoda scenariuszowa jest postrzegana jako *podstawowa metoda badań nad przyszłością* [8, s. 161] bądź też według W. Bella jako metoda, która *dostarcza metodologicznej jedności badaniom nad przyszłością* [8, s. 161], to zdaniem niektórych badaczy, np. A. Wilkinson, metodzie scenariuszowej brakuje solidnych podstaw teoretycznych. Podobny pogląd do A. Wilkinson zgłaszają również: R. Bradfield i in., zauważając, że pewne definicje scenariuszy w literaturze przedmiotu są sprzeczne (choć nie podają przykładów tejże sprzeczności) [3, s. 795], A. Martelli, zauważając chaos metodologiczny w obrębie scenariuszy czy też M. Godet i F. Roubelat akcentujący niewłaściwe stosowanie bądź też nadużywanie terminu *scenariusz*. Częściowo, zdaniem autorki artykułu, zaakcentowany przez A. Martelli chaos metodologiczny w obrębie metody scenariuszowej może wynikać z nieścisłości w terminologii dotyczącej scenariuszy. Na podstawie analizy wielu artykułów poświęconych metodzie scenariuszowej autorka zauważyła, że istnieje wiele terminów oddających istotę metody scenariuszowej. W literaturze polskiej poświęconej wykorzystaniu scenariuszy do antycypowania przyszłości, np. w *Analizie strategicznej przedsiębiorstwa* G. Gierszewskiej oraz

M. Romanowskiej, autorki piszą o *metodzie scenariuszowej*, chociaż nie podają jednoznacznie jej definicji [7, s. 56–79]. Z kolei w pracach K. Perechudy, M. Sobińskiej [25], B. Filipiak-Zalewskiej [6] czy też I.E. Kotowskiej, A. Matysiak, A. Domaradzkiej [17] autorzy używają terminu *scenariusz*. W literaturze obcojęzycznej można odnaleźć takie terminy, jak: *scenariusze (scenarios)*, *metoda scenariuszowa (scenario metod)*, *analiza scenariuszowa (scenario analysis)*, *planowanie scenariuszowe (scenario planning)*, *zarządzanie scenariuszowe (scenario management)*, *myślenie scenariuszowe (scenario thinking)* czy też *konstruowanie scenariuszy (scenario building, scenario developement)*.

D. Mietzner i G. Reger, opisując podejście do konstrukcji scenariusza w publikacji pt. *Scenario Approaches – History, Differences, Advantages and Disadvantages*, która została zaprezentowana na seminarium poświęconym badaniom foresightowych w Seville w 2004 r., postulują, że planowanie scenariuszowe pozwala zrozumieć stopień niepewności i jego znaczenie, i tym samym może być postrzegane jako narzędzie poprawy procesu podejmowania decyzji, które konfrontuje się z możliwymi, przyszłymi stanami otoczenia. Z kolei budowanie scenariuszy (*scenario building*) oznacza spekulowanie na temat niepewności w przyszłości i może być kojarzone z przewidywaniem możliwych stanów przyszłości. W ten sposób budowanie scenariuszy stanowi podstawę dla planowania scenariuszowego. Z kolei P. Bishop i in. utożsamiają planowanie scenariuszowe z kompleksowym przewidywaniem przyszłości, którego jednym z aspektów jest konstrukcja scenariusza (*scenario development*), czyli kreowanie alternatywnych stanów przyszłości [1, s. 6].

Autorka artykułu w tym miejscu pragnie zauważyć, że do chwili obecnej termin *metoda scenariuszowa* został zdefiniowany przez M. Godeta i F. Roubelata, którzy utożsamiają go z podejściem składającym się ze specyficznych etapów, do których można zaliczyć np.: – zgodnie z francuską szkołą budowania scenariuszy – analizę systemową, strategię interesariuszy czy też końcowe opracowanie scenariuszy. Jednocześnie badacze podkreślają, że nie ma jednej z góry określonej metody scenariuszowej, ale raczej możemy mówić o całej gamie takich metod konstrukcji scenariusza, z których jedne przyjmują formy prostsze, inne – bardziej skomplikowane. Poza M. Godetem oraz F. Roubelatem inni autorzy wydają się utożsamiać metodę scenariuszową z pojęciem *scenariusz* bądź traktują te terminy zamiennie.

W literaturze zarządzania najczęściej scenariusze postrzegają się jako wypracowanie alternatywnych wizji na temat możliwego zachowania przyszłych zdarzeń. W tym nurcie istotę scenariuszy oddają definicje m.in. takich badaczy, jak: H. Kahna, A.J. Wienera [26, s. 187], P. Schoemakera [18, s. 24], P. Schwartza [29, s. 4] czy też T.J. Chermacka [5, s. 2].

Pomimo znacznego podobieństwa zaprezentowanych definicji można wyodrębnić pewne elementy je różnicujące, w szczególności w zakresie postrzegania scenariuszy. Należy zauważyć, że metoda scenariuszowa w większości przypadków traktowana

jest jako opis bądź też pogląd. Z kolei P. Schwartz traktuje ją jako narzędzie, a T.J. Chermack postrzega ją poprzez pryzmat procesu. Akcent w definicji scenariusza według D. Raskina jest położony na formę prezentacji wyników. P. Schoemaker podkreśla, że metoda scenariuszowa ma swoje ugruntowanie w nauce, a I. Miles upatruje w niej wizji.

Poza zaprezentowanymi definicjami autorka artykułu uznała za interesujące i oryginalne definicje: M. Portera, G. Ringland, A.H. Jasińskiego, R. Ingvara.

M. Porter podkreśla wewnętrzną spójność scenariusza, definiując scenariusz jako *spójny wewnętrznie obraz przyszłości* [18, s. 21].

G. Ringland na łamach publikacji *Scenario Planning – Managing for the Future* postrzega scenariusz jako *część planowania strategicznego, która odnosi się do narzędzi i technologii umożliwiających zarządzanie „niepewnością” (uncertainty) przyszłości* [27, s. 4]. Jednocześnie badaczka podkreśla, że scenariusz nie powinien być utożsamiany z prognozą rozumianą jako opis projekcji rzeczywistości czy też wizją, jak u I. Milesa, oraz sygnalizuje, że prognoza jest tylko pojedynczym obrazem rzeczywistości. Zdaniem A.H. Jasińskiego *metoda scenariuszowa polega na opisanu logicznego i spójnego ciągu zdarzeń w celu zilustrowania jak obecny stan rzeczy przekształca się w stan przyszły. Scenariusz jest opisem współzależności czynników określających rozwój danej sytuacji w określonym czasie. Związki między czynnikami mogą być opisane tak szczegółowo, że możliwa jest symulacja rzeczywistej sytuacji* [13, s. 113]. Na potrzeby badań foresightowych autorka artykułu proponuje komplementarną do A.H. Jasińskiego definicję **metody scenariuszowej** w brzmieniu: **logiczne i formalne konstruowanie alternatywnych wizji pożądanej przyszłości oparte na angażowaniu heterogenicznych grup ekspertów uwzględniające dokładne poznanie i zrozumienie czynników kształtujących badane zjawisko oraz umożliwiające podejmowanie racjonalnych decyzji co do przyszłości.**

Intrygujący sąd na temat scenariuszy został ogłoszony przez szwedzkiego neurobiologa D. Ingvara. Zdaniem badacza ludzki mózg stale eksploruje możliwe stany przyszłości, które nazywa wspomnieniami przyszłości (*memories of the future*) stanowiącymi filtr dla sygnałów dochodzących z zewnątrz. Scenariusze według D. Ingvara dostarczają alternatywnych obrazów przyszłości, zwiększając zdolność percepcji ludzkiego mózgu, i tym samym pozwalają poszerzyć zakres eksploracji ludzkich doświadczeń oraz ustalenia priorytetów na przyszłość [29, s. 29].

Interesujący pogląd na temat niezbędnych warunków dla metody scenariuszowej wypracował C.C. Stewart. Warunki te zostały przez niego określone jako niezbędne kryteria jakości dla scenariusza (*minimum quality criteria for scenarios*). Pierwsze z nich dotyczy zmiany sposobu postrzegania świata przez osoby zaangażowane w proces konstrukcji scenariusza i jego odbiorców będące w korespondencji z postulatem P. Wacka, według którego *najistotniejszym celem metody scenariuszowej jest kwestionowanie założeń decydentów na temat funkcjonowania świata i jednocześnie*

przekonanie ich do zmiany obrazu rzeczywistości, co niekiedy może skutkować rewolucyjną transformacją [30, s. 161]. Drugie natomiast jest oparte na prawie Ashbygo o wymaganej różnorodności (*Ashby's Law of Requisite Variety*) i mówi o tym, że metoda scenariuszowa może być użyteczna jedynie wówczas, gdy u jej podstaw leży zróżnicowanie światopoglądów. Autorka niniejszej publikacji pragnie podkreślić, że zaproponowane przez C.C. Stewarta niezbędne kryteria jakości dla scenariusza wydają się niezbędne do zrozumienia istoty metody scenariuszowej. Kryteria te proponuje również zastosować na potrzeby adaptacji metody scenariuszowej do badań foresightowych.

3. Zastosowanie metody scenariuszowej w badaniach foresightowych

W niniejszej części artykułu przedstawiono przykład zastosowania metody scenariuszowej w projekcie <<NT FOR Podlaskie 2020>>. *Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*. Projekt finansowany jest ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Priorytet I. Badania i rozwój nowoczesnych technologii, Działanie 1.1. Wsparcie badań naukowych dla budowy gospodarki opartej na wiedzy, Poddziałanie 1.1.1. Projekty badawcze z wykorzystaniem metody foresight. Beneficjentem projektu jest Politechnika Białostocka, a Instytucją Wdrażającą – Ośrodek Przetwarzania Informacji (OPI).

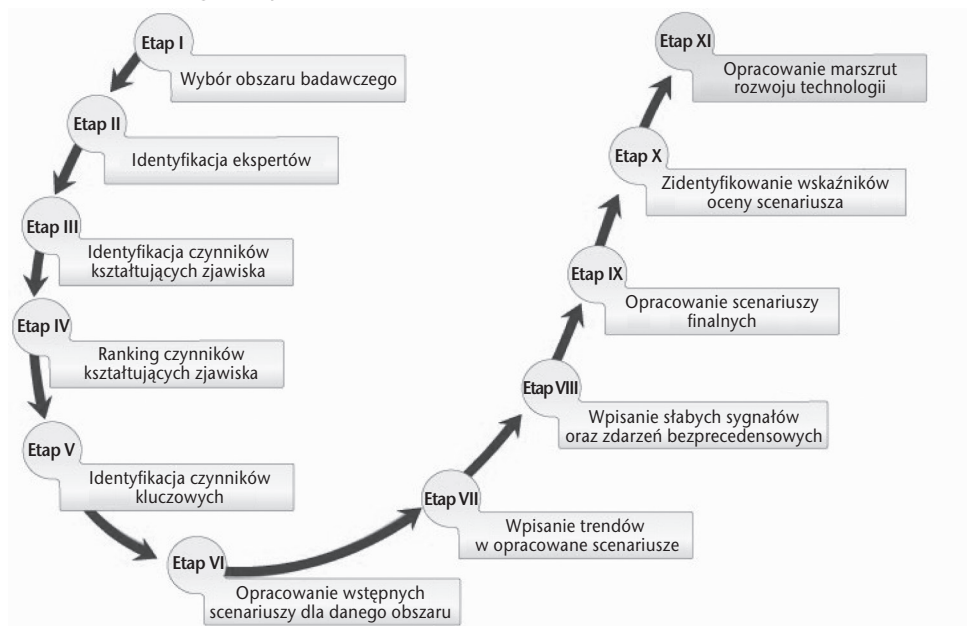
Na potrzeby realizacji projektu <<NT FOR Podlaskie 2020>>. *Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* wykorzystano referencyjną metodykę konstrukcji scenariusza opracowaną w ramach rozprawy doktorskiej przez A. Kononiuk [16]. Proponowana metodyka konstrukcji scenariusza na potrzeby badań foresightowych składa się z jedenastu etapów (por. rysunek 1).

Szczegółowy opis poszczególnych etapów można znaleźć w cytowanej publikacji.

Zaawansowanie prac projektowych pozwoliło na realizację sześciu etapów referencyjnej metodyki. Do kwietnia 2012 roku w ramach prac projektowych dokonano (i) wyboru obszaru badawczego, (ii) identyfikacji ekspertów, (iii) identyfikacji czynników kształtujących zjawiska, (iv) rankingu czynników kluczowych oraz (v) wyodrębniono czynniki kluczowe wpływające na rozwój nanotechnologii w województwie podlaskim oraz (vi) opracowano wstępne scenariusze rozwoju nanotechnologii.

Ostateczna lista najważniejszych – według ekspertów – czynników została przedstawiona w tabeli 2.

Rysunek 1. Referencyjna metodyka konstruowania scenariuszy na potrzeby badań foresightowych



Źródło: [16, s. 317].

Tabela 2. Lista najważniejszych czynników wpływających na rozwój nanotechnologii w województwie podlaskim

Grupa czynników	Nazwa czynnika
S: społeczne (s)	Potencjał kadrowy (s_1)
	Atrakcyjność regionu dla specjalistów (s_2)
	Świadomość społeczna dotycząca nanotechnologii (s_3)
T: technologiczne (t)	Dostęp do światowych nanotechnologii (t_1)
	Potencjał badawczo rozwojowy dla nanotechnologii (t_2)
	Potencjał zastosowań nanotechnologii w gospodarce regionu (t_3)
E: ekonomiczne (e)	Regionalne sieci współpracy podmiotów: biznes, nauka, administracja (e_1)
	Nakłady na B+R (e_2)
	Potencjał gospodarczy regionu (e_3)
E: ekologiczne (ekol)	Oddziaływanie nanoproduktów i nanotechnologii na człowieka i na środowisko ($ekol_1$)
	Stan badań naukowych w zakresie oddziaływania nanotechnologii na człowieka i środowisko ($ekol_2$)
	Aktywność organizacji i ruchów ekologicznych ($ekol_3$)

Grupa czynników	Nazwa czynnika
P: polityczne (p)	Polityka innowacyjna państwa (p_1)
	Polityka regionalna (p_2)
	Polityka UE (p_3)
V: wartości (w)	Dominujące wartości (przedsiębiorczość, zdrowie, środowisko naturalne) (w_1)
	Otwartość na nowości, wartość postępu (w_2)
	Współdziałanie społeczne, wartość dobra wspólnego (w_3)
L: prawne (pr)	Regulacje w zakresie współpracy władz publicznych, przedsiębiorstw i nauki (pr_1)
	Regulacje chroniące własność intelektualną (pr_2)
	Prawne regulacje w zakresie nanotechnologii (pr_3)

Źródło: [23, s. 56].

Podstawę do wyodrębnienia czynników kluczowych stanowiły prace paneli eksperckich przewidzianych w projekcie z zakresu kwalifikacji czynników pod względem ważności i niepewności z wynikami analizy strukturalnej. W procesie doboru ekspertów dążono do zapewnienia jak największej ich różnorodności ze względu na wykonywany zawód, wiek oraz płeć. Szczegółowej analizie zostało poddanych 21 czynników głównych z 65 zidentyfikowanych.

Bazowe scenariusze rozwoju nanotechnologii w woj. podlaskim zostały opracowane przy wykorzystaniu techniki osi scenariusza (*scenario-axes technique*) promowanej przez S.A. Kloostera oraz M.B.A. Asselta [14, s. 15–30]. Technika ta była popularyzowana m.in. przez takich futurologów, jak: G. Ringland, P. Schwartz oraz K. van der Heijden.

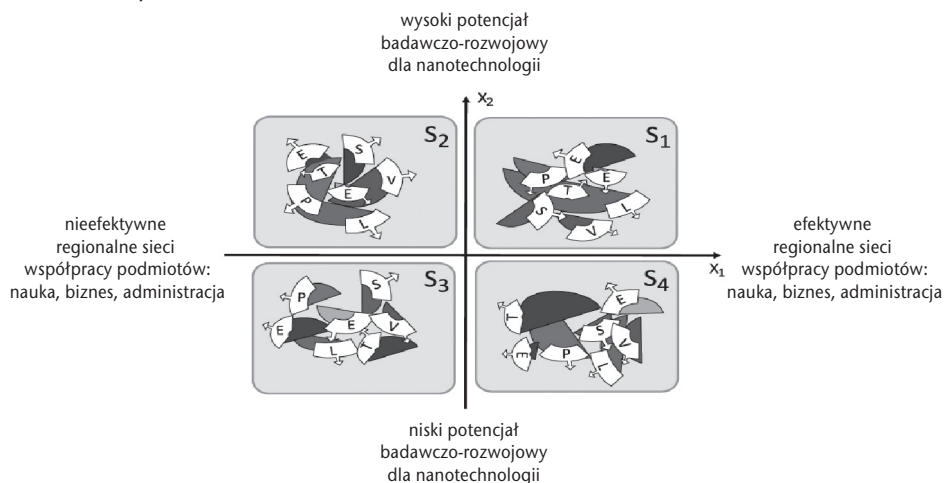
Ekspersi panelu budowy scenariuszy i marszrut technologicznych (PBSiMT) przyjęły rekomendacje członków Kluczowego Zespołu Badawczego w zakresie wyboru czynników kluczowych na osie scenariuszy. Czynniki te tworzą regionalne sieci współpracy podmiotów: biznes, nauka, administracja oraz potencjał badawczo-rozwojowy dla nanotechnologii (por. rysunek 2).

Zadaniem ekspertów było również określenie stanu pozostałych 19 czynników w 2020 r. wpływających na rozwój nanotechnologii w woj. podlaskim. Stan tychże czynników zostanie określony w ramach czterech warsztatów badawczych moderowanych przez koordynatora PBSiMT. Podstawowa charakterystyka profili scenariusza oraz ich nazwy formalne i nieformalne zostały przedstawione w tabeli 3.

Dla każdego z opracowanych scenariuszy został przygotowany szczegółowy opis uwzględniający stan pozostałych 19 czynników analizy STEEPVL, jak również opis wizji rozwojowych. Dodatkowo prezentacja scenariuszy została poprzedzona szczegółową charakterystyką megatrendów wpływających na rozwój nanotechnologii. W ramach prac projektowych zidentyfikowano takie megatrendy, jak: postęp

technologiczny, starzenie się społeczeństwa, wzrost znaczenia alternatywnych źródeł zasobów, intensyfikacja działań ku wzmocnieniu bezpieczeństwa państw, nowe wzorce społecznych nierówności, kształtowanie się nowej gospodarki, globalizacja. Wypracowane scenariusze staną się podstawą do opracowania marszrut rozwoju nanotechnologii, a następnie do projekcji regionalnej strategii rozwoju nanotechnologii.

Rysunek 2. Warianty osi scenariuszy rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim



Źródło: [24, s. 57].

Tabela 3. Nazwy scenariuszy zaakceptowane przez członków PBSiMT

Akr.	Profil scenariusza	Nazwy scenariuszy	
		formalne	nieformalne
$N_{(S1)}$	Wysoki B+R i efektywna współpraca: B+N+A	Scenariusz N owych szans i możliwości	Nano – nowy wymiar Podlasia
$A_{(S2)}$	Wysoki B+R i nieefektywna współpraca: B+N+A	Scenariusz A mbiwalencji rozwojowej	Podlaskie nanorozproszenie
$N_{(S3)}$	Niski B+R i nieefektywna współpraca: B+N+A	Scenariusz N iemocy rozwojowej	Podlaska nanobierność
$O_{(S4)}$	Niski B+R i efektywna współpraca: B+N+A	Scenariusz O graniczeń rozwojowych	Podlaski nanozapał

Źródło: [15].

Szczegółowe wyniki prac projektowych zostały przedstawione w monografiach pt.: (i) *Uwarunkowania rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim. Wyniki analiz STEEPVL i SWOT* [23], (ii) *Wyniki analizy strukturalnej czynników rozwoju*

nanotechnologii w województwie podlaskim [24] oraz (iii) *Metodologia i procedury badawcze w projekcie Foresight Technologiczny NT for Podlaskie 2020 Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* [22].

Podsumowanie

Celem niniejszego artykułu było zapełnienie luki poznawczej w aspekcie adaptacji metody scenariuszowej w badaniach foresightowych. W artykule przedstawiono szczegółową ewolucję metody scenariuszowej oraz wskazano nowy obszar jej zastosowania wymagający opracowania teoretycznego, tj. badania foresightowe. Ponadto zaproponowano uściślenie pojęciowe metody scenariuszowej do badań foresightowych, poprzez którą autorka artykułu rozumie jako *logiczne i formalne konstruowanie alternatywnych wizji pożądanej przyszłości oparte na angażowaniu heterogenicznych grup ekspertów uwzględniające dokładne poznanie i zrozumienie czynników kształtujących badane zjawisko oraz umożliwiające podejmowanie racjonalnych decyzji co do przyszłości*. Przykład zastosowania metody scenariuszowej w projekcie *NT FOR Podlaskie 2020. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* ilustruje, że metoda scenariuszowa może być w sposób logiczny, formalny i ustrukturyzowany stosowana w badaniach foresightowych oraz stanowić podstawę do opracowywania strategii. Niemniej jednak należy pamiętać, że jakość wyników metody scenariuszowej ma charakter subiektywny i w dużej mierze zależy od ekspertów angażowanych do badań.

Bibliografia

- [1] Bishop P., Hines A., Collins T., *The current state of scenario development: an overview of techniques*, „Foresight” 2007, Vol. 9, No. 1, pp. 5–25.
- [2] Borjeson L., Hojer M., Dreborg K.-H., Ekvall T., Finnveden G., *Scenario types and techniques: Towards a user’s guide*, „Futures” 2006, No. 38, pp. 723–739.
- [3] Bradfield R., Wright G., Burt G., Cairns G., van der Heijden K., *The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning*, „Futures” 2005, No. 37, pp. 796–797.
- [4] Burt G., *Why are we surprised at surprises? Integrating disruption theory and system analysis with the scenario methodology to help identify disruptions and discontinuities*, „Technological Forecasting and Social Change” 2007, No. 74, pp. 731–749.
- [5] Chermack T.J., *Disciplined imagination: Building scenarios and building theories*, „Futures” 2007, No. 39, pp. 1–15.
- [6] Filipiak-Zalewska P., *Zarządzanie strategiczne: narzędzia, scenariusze, procesy*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2000.

- [7] Gierszewska G., Romanowska M., *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
- [8] Godet M., *The Art of Scenarios and Strategic Planning: Tools and Pitfalls*, „Technological Forecasting and Social Change” 2000, No. 65, pp. 3–22.
- [9] Granger C.W.J., Jeon Y., *Long-term forecasting and evaluation*, „Technological Forecasting and Social Change” 2007, No. 23, pp. 539–551.
- [10] Heijden K. van der, *Scenarios. The Art of Strategic Conversation*, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester 2005.
- [11] Heijden K. van der, Bradfield R., Burt G., Cairns G., Wright G., *The Sixth Sense. Accelerating Organizational Learning with Scenarios*, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester 2007.
- [12] Hiltunen E., *Was It a Wild Card or Just Our Blindness to Gradual Change?*, „Journal of Futures Studies”, November 2006, No. 11 (2), pp. 61–74.
- [13] Jasiński A.H., *Metodyka badań rynku*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 1999.
- [14] Klooster S., Asselt M.B.A., *Practising the scenario-axes technique*, „Futures” 2006, No. 38, pp. 15–30.
- [15] Kononiuk A., Glińska E., Glińska U., Nazarko Ł., *Charakterystyka trendów wpływających na rozwój nanotechnologii w woj. podlaskim. Opis scenariuszy i wizji rozwojowych, materiały projektu <<NT FOR Podlaskie 2020>>. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*, Politechnika Białostocka 2012.
- [16] Kononiuk A., *Metoda scenariuszowa w antycypowaniu przyszłości (na przykładzie Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”)*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2010.
- [17] Kotowska I.E., Matysiak A., Domaradzka A., *Scenariusze polityki ludnościowej dla Polski. Badanie eksperckie Delphi*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005.
- [18] Lindgren M., Banhold H., *Scenario planning, the link between future and strategy*, Palgrave Macmillan, New York 2003.
- [19] Martelli A., *From Business Intelligence to Scenario Building*, „Futures Research Quarterly” Winter 2007, pp. 5–22.
- [20] Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., *Przekraczanie granic. Globalne załamanie czy bezpieczna przyszłość?*, Centrum Uniwersalizmu przy Uniwersytecie Warszawskim, Polskie Towarzystwo Współpracy z Klubem Rzymskim, Warszawa 1995.
- [21] Miles I., *From Scenario Thinking to Strategic Action*, „Technological Forecasting and Social Change” 2000, No. 65, pp. 23–29.
- [22] Nazarko J., Ejdyś J. (red.), *Metodologia i procedury badawcze w projekcie Foresight Technologiczny NT for Podlaskie 2020: Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.

- [23] Nazarko J., Kędzior Z. (red.), *Uwarunkowania rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim. Wyniki analiz STEEPVL i SWOT*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2010.
- [24] Nazarko J., Wnorowski H., Kononiuk A. (red.), *Wyniki analizy strukturalnej czynników rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011, s. 57.
- [25] Notten P. van, Rotmans J., Asselt M.B.A. van, Rothman D.S., *An updated scenario typology*, „Futures” 2003, No. 35, pp. 423–443.
- [26] Perechuda K., Sobińska M., *Scenariusze, dialogi i procesy zarządzania wiedzą*, Difin, Warszawa 2008.
- [27] Ringland G., *Scenario Planning – Managing for the Future*, 2nd edition, John Wiley & Sons, Ltd., 2006.
- [28] Saritas O., Nugroho Y., *Mapping issues and envisaging futures: An evolutionary scenario approach*, „Technological Forecasting and Social Change” 2012, No. 79, pp. 509–529.
- [29] Schwartz P., *The Art of the Long View. Planning for the Future in an Uncertain World*, Doubleday, New York 1991.
- [30] Stewart C., *Integral scenarios: Reframing theory, building from practice*, „Futures” 2008, No. 40, pp. 160–172.

METODA SCENARIUSZOWA W ANTYCYPOWANIU PRZYSZŁOŚCI

Streszczenie

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie adaptacji metody scenariuszowej do – zyskujących popularność w Polsce i na świecie – badań foresightowych. W publikacji przedstawiono ewolucję metody scenariuszowej, definicje scenariuszy oraz przykład zastosowania metody scenariuszowej w badaniach foresightowych. Ilustracja zastosowania tejże metody w projekcie *NT FOR Podlaskie 2020. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii* dowodzi, że metoda scenariuszowa może być w sposób logiczny, formalny i ustrukturyzowany stosowana w tego typu badaniach. W artykule zastosowano metodę analizy i krytyki piśmiennictwa, metodę badania dokumentów, metodę analizy i konstrukcji logicznej, studium przypadku.

SŁOWA KLUCZOWE: METODA SCENARIUSZOWA, FORESIGHT, ANTYCYPOWANIE PRZYSZŁOŚCI, ZARZĄDZANIE PRZYSZŁOŚCIĄ, NT FOR PODLASKIE 2020. REGIONALNA STRATEGIA ROZWOJU NANOTECHNOLOGII

SCENARIO METHOD IN FUTURE ANTICIPATION

Abstract

The aim of the article is the presentation of scenario method adaptation to foresight studies gaining popularity in Poland and worldwide. The first part of the article is devoted to the presentation of scenario method evolution and the definitions of scenarios. The second part serves as an example of scenario method application to foresight studies. The application of the scenario method in the project entitled *NT FOR Podlaskie 2020. Regional strategy of nanotechnology development* demonstrates that scenario method may be in a logical, formal and structured way used in foresight studies providing at the same time a sound basis for the given strategy development. In the article, there have been used critical literature review, document analysis, the method of logical analysis and construction, case study.

KEY WORDS: SCENARIO METHOD, FORESIGHT, FUTURE ANTICIPATION, FUTURE MANAGEMENT, NT FOR PODLASKIE 2020. REGIONAL STRATEGY OF NANOTECHNOLOGY DEVELOPMENT