



WYZWANIA MODELOWANIA INŻYNIERSKIEGO I BIZNESOWEGO

Warszawa, 7 czerwca 2015 r.

# Model referencyjny foresightu gospodarczego

*prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko*

Politechnika Białostocka

Wydział Zarządzania

e-mail: [j.nazarko@pb.edu.pl](mailto:j.nazarko@pb.edu.pl)



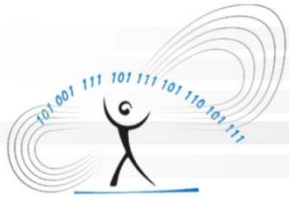


# Plan wykładu

Day	Time	Session
<b>Day 1: The JCI Process and Standards</b> (28 Sessions)		
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	Introduction of JCI (Commission International de Certification de Santé)
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	The JCI Process 1: Introduction to JCI Standards
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	The JCI Process 2: Introduction to JCI Survey Strategies
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	Patient-Centered Service Review
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	Lunch
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	Organizational Management Systems Review
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	Standards of Care: Issues in Care and Continuity of Care (CCC)
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00	The JCI Process 3: Why the Survey
<b>Day 2: The Survey Process</b> (28 Sessions)		
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	JCI Education Network: Team
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	The Survey Process
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	Risk Survey Conference
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	JCI Group Case Study 1
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	JCI Group Case Study 2
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	JCI Group Case Study 3
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	JCI Group Case Study 4
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00	JCI Group Case Study 5
<b>Day 3: The Survey and Institutional Performance</b> (28 Sessions)		
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	JCI Group Case Study 6
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	JCI Group Case Study 7
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	JCI Group Case Study 8
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	JCI Group Case Study 9
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	JCI Group Case Study 10
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	JCI Group Case Study 11
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	JCI Group Case Study 12
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00	JCI Group Case Study 13
<b>Day 4: The Survey and Institutional Patient Safety</b> (28 Sessions)		
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	JCI Group Case Study 14
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	JCI Group Case Study 15
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	JCI Group Case Study 16
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	JCI Group Case Study 17
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	JCI Group Case Study 18
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	JCI Group Case Study 19
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	JCI Group Case Study 20
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00	JCI Group Case Study 21
<b>Day 5: Tools and Techniques</b> (28 Sessions)		
08:00 - 09:00	08:00 - 09:00	JCI Group Case Study 22
09:00 - 10:00	09:00 - 10:00	JCI Group Case Study 23
10:00 - 11:00	10:00 - 11:00	JCI Group Case Study 24
11:00 - 12:00	11:00 - 12:00	JCI Group Case Study 25
12:00 - 13:00	12:00 - 13:00	JCI Group Case Study 26
13:00 - 14:00	13:00 - 14:00	JCI Group Case Study 27
14:00 - 15:00	14:00 - 15:00	JCI Group Case Study 28
15:00 - 16:00	15:00 - 16:00	JCI Group Case Study 29

Źródło: <http://www.jointcommissioninternational.org/Common/Images/custom/CC/Seoul2009/Website%20Agenda.jpg>

1. Wprowadzenie
2. Kilka słów autoprezentacji
3. Wprowadzenie do foresightu
4. Koncepcja foresightu gospodarczego
5. Model referencyjny foresightu gospodarczego
6. Metody i techniki badawcze foresightu
7. Implementacja modelu
8. Foresight innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw
9. Wnioski i podsumowanie



**prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko**  
profesor zwyczajny

Dziekan Wydziału Zarządzania  
Politechniki Białostockiej

e-mail: [j.nazarko@pb.edu.pl](mailto:j.nazarko@pb.edu.pl)

**Absolwent Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej (1978)**

**Profesor nauk technicznych (1998)**

**Profesor nauk ekonomicznych (2015)**

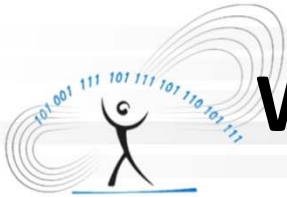
**Profesor stowarzyszony Université du Québec à Trois-Rivières, Kanada**

**Profesor honorowy Zhejiang University Ningbo Institute of Technology, Chiny**

**Członek Komitetu Inżynierii Produkcji PAN**

**Członek zwyczajny Akademii Inżynierskiej w Polsce**

**Rektor Politechniki Białostockiej 2005-2008**



# Ważniejsze „foresightowe” projekty naukowe

- 1. Narodowy Program Foresight – wdrożenie wyników (2011-2015), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego**
- 2. Pilotaż badań typu foresight w obszarze merytorycznym innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw (2011-2013), Związek Pracodawców Warszawy i Mazowsza**
- 3. Scenariusze w antycypowaniu i kształtowaniu przyszłości w badaniach foresightowych (2011-2013), Narodowe Centrum Nauki**
- 4. Opracowanie metodyki mapowania technologii na potrzeby badań foresightowych (2011-2013), Narodowe Centrum Nauki**

Źródło: <http://janeconstant.tripod.com/ResearchProject.htm>





# Ważniejsze „foresightowe” projekty naukowe

5. **Hybrydowa metodyka badawcza foresightu technologicznego (2010-2012)**, Narodowe Centrum Nauki
6. **Badanie ewaluacyjne realizowanych w Polsce projektów foresight (2010)**, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
7. **Foresight technologiczny <<NT FOR Podlaskie 2020>> Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii (2009-2012)**, Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy
8. **Narodowy Program Foresight „Polska 2020” (2006-2008)**, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Źródło: <http://janecconstant.tripod.com/ResearchProject.htm>





# Ważniejsze „foresightowe” publikacje naukowe

1. Ejdys J., **Nazarko J.**, Nazarko Ł., Halicka K., *Foresight application for transport sector*, in: *Clean Mobility and Intelligent Systems*, M. Fiorini, J-C. Lin (eds), The Institution of Engineering and Technology, 2015, pp. 379-402, ISBN: 978-1-84919-895-0
2. Kononiuk A., **Nazarko J.**, *Scenariusze w antycypowaniu i kształtowaniu przyszłości*, Wolters Kluwer, Warszawa 2014, 220 s.
3. **Nazarko J.** (red. nauk.), *Podlaska strategia rozwoju nanotechnologii do 2020 roku. Przełomowa wizja regionu*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2013, 133 s.
4. **Nazarko J.**, *Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumentarium badawcze*, ZPWIM, Warszawa 2013, 122 s.

Źródło: <http://mcnv.org/research/?lang=en>





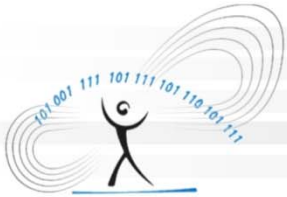
# Ważniejsze „foresightowe” publikacje naukowe

1. Radziszewski P., **Nazarko J.**, Vilutiene T., i in., *Future Trends in Road Pavement Technologies Development in the Context of Environmental Protection*, „The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering” 2016, Vol. 11(2), p. 160-168, ISSN: 1822-427X / eISSN 1822-4288
2. **Nazarko J.**, i in., *Foresight Study of Road Pavement Technologies*, „Procedia Engineering” 2015, Vol. 122, pp. 129-136, ISSN: 1877-7058
3. **Nazarko J.**, Kononiuk A., *The critical analysis of scenario construction in the Polish foresight initiatives*, „Technological and Economic Development of Economy” 2013, Vol. 19, No 3, s. 510-532, ISSN: 2029-4913
4. **Nazarko J.**, i in., *Sectoral foresight in Poland: thematic and methodological analysis*, „International Journal of Foresight and Innovation Policy” 2013, Vol. 9, No. 1, s. 19-38, ISSN: 1740-2816

Źródło: <http://mcnv.org/research/?lang=en>







# Wprowadzenie do foresightu

[http://www.progettive.com/\\_media/44\\_546\\_600.jpg](http://www.progettive.com/_media/44_546_600.jpg)



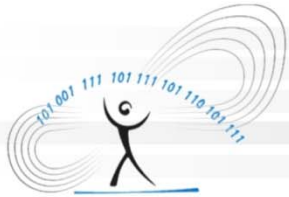
**Foresight** to przedsięwzięcie studialne, zwrócone ku przyszłości, którego celem jest między innymi informowanie decydentów oraz innych środowisk opiniotwórczych o pożądanym kierunkach długoterminowego rozwoju i zmian, ułatwiając tym samym formułowanie polityki oraz strategii innowacji.

Wyniki projektów typu foresight pomagają uzgodnić scenariusze rozwoju, zharmonizować działania partnerów społecznych (rządu, samorządu, środowisk naukowych i gospodarczych, małych i wielkich przedsiębiorstw, sektorów gospodarki) oraz służą pomocą w ustalaniu kryteriów finansowania nauki i techniki.

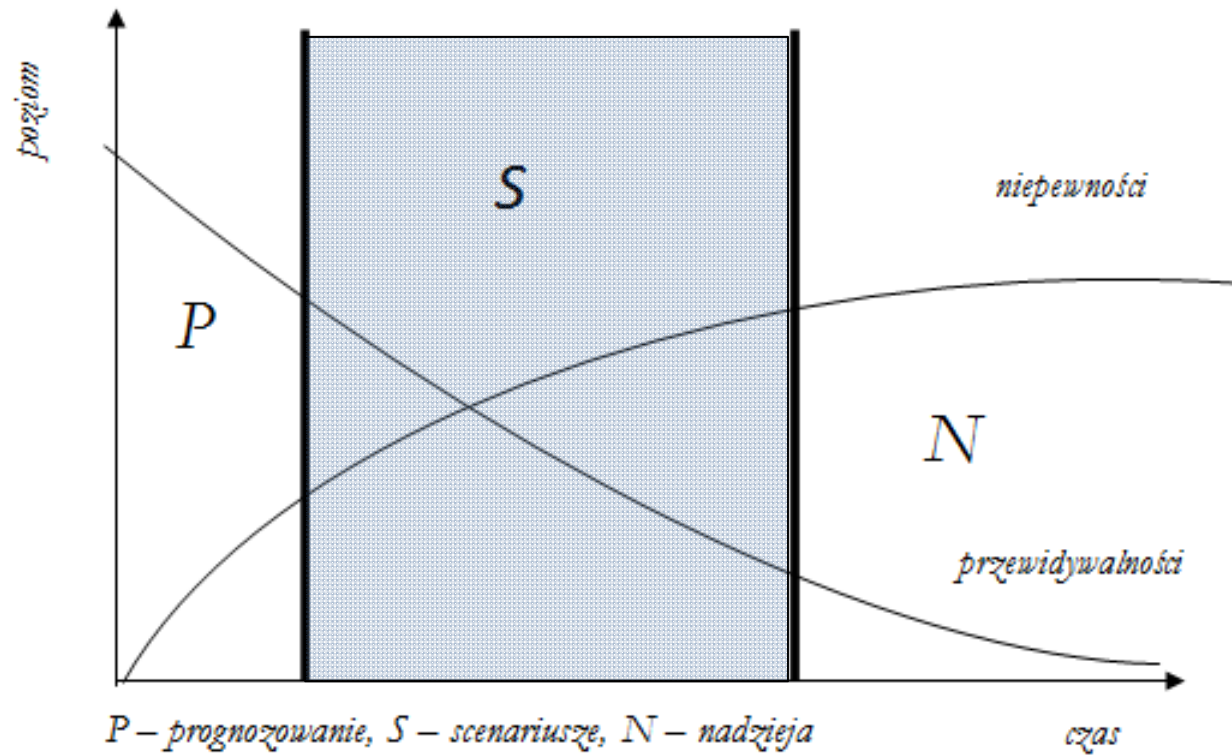
Kluczową rolą foresightu jest stymulowanie i wspieranie różnorodnych organizacji w formułowaniu ich polityki i strategii.

[Na podstawie: E. Okoń-Horodyńska, Foresight – czyli jak określać priorytety rozwoju innowacji, w: J. Szablowski (red.), Zarządzanie innowacjami – teoria i praktyka, WSFiZ, Białystok 2006, s. 31; J. Nazarko, Kształtowanie polityki proinnowacyjnej regionu np. Foresightu Technologicznego «NT for Podlaskie 2020», „Optimum – Studia Ekonomiczne” 2011, nr 2 (50), s. 241-251]





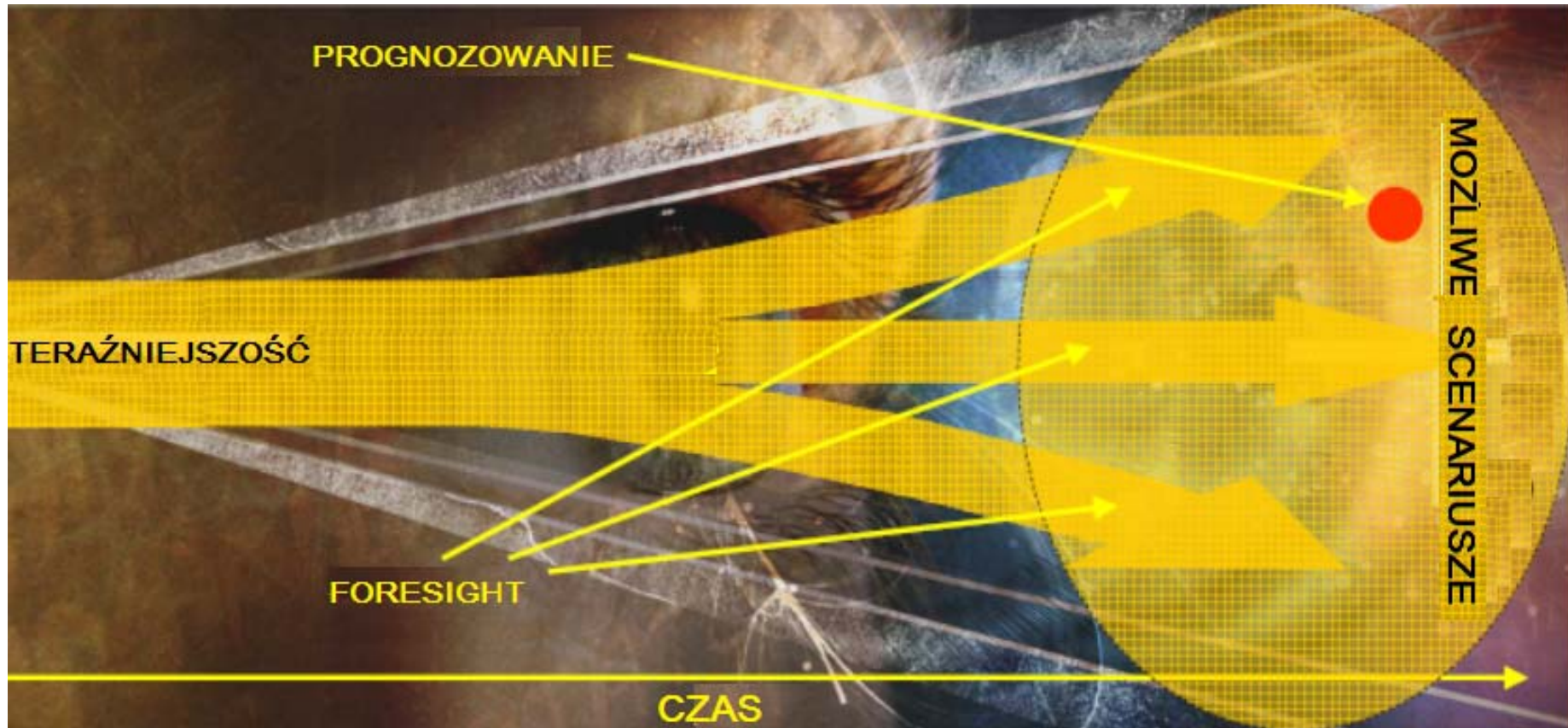
# Wprowadzenie do foresightu



Na podstawie: J. Y. Kaivo-oja, T. S. Katko, O. T. Seppala, *Seeking convergence between history and futures research*, „Futures” 2004, No. 36, p. 531.



# Wprowadzenie do foresightu



[Na podstawie: J. Y. Kaivo-oja, T. S. Katko, O. T. Seppala, Seeking convergence between history and futures research, „Futures” 2004, No. 36, p. 531]



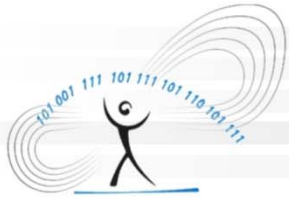
# Wprowadzenie do foresightu

<http://365wallpapers.wordpress.com>

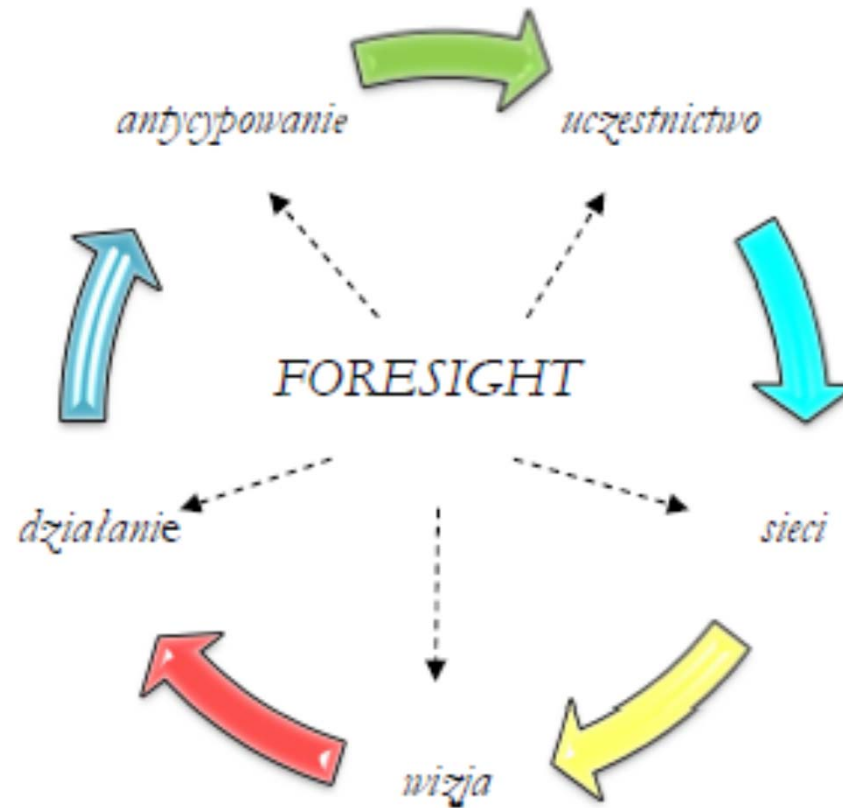


Kwintesencją foresightu jest zrozumienie faktu, że jego zadaniem nie jest prognozowanie przyszłości. Wynikiem foresightu powinno być rozpoznawanie możliwych stanów przyszłości, a nie sporządzenie dokładnych prognoz na temat przyszłych stanów przyszłości.

[Na podstawie: B. van der Meulen, *The impact of foresight on environmental science and technology policy in the Netherlands* „Futures” 1999, No. 31, p. 8.

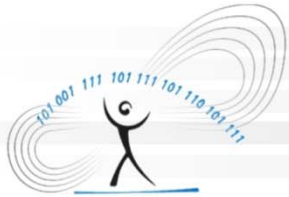


# Wprowadzenie do foresightu



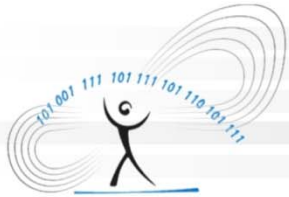
## Elementy foresightu

[Na podstawie: M. Keenan, I. Miles, *A Practical Guide to Regional Foresight*, Institute for Prospective Technological Studies, FOREN Network, Seville 2001, p. 4; A. Kononiuk, *Metoda scenariuszowa w antycypowaniu przyszłości (na przykładzie Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”)*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2010, niepublikowana]



<b>Typologia badań foresightowych</b>		
<b>Kryterium terytorialne</b>	<b>Kryterium podmiotowe</b>	<b>Kryterium przedmiotowe</b>
<b>globalne</b>	<b>terytorialne</b>	<b>technologiczne</b>
<b>ponadnarodowe</b>	<b>branżowe</b>	<b>branżowe</b>
<b>narodowe</b>	<b>korporacyjne</b>	<b>społeczne</b>
<b>ponadregionalne</b>	<b>ogólnospołeczne</b>	<b>ekologiczne</b>
<b>regionalne</b>	<b>grup społecznych</b>	<b>terytorialne</b>
<b>metropolitalne</b>	<b>konsumencki</b>	<b>procesów ekonomicznych</b>
<b>lokalne</b>	<b>biznesowy</b>	<b>gospodarcze</b>
<b>bez odniesienia do terytorium</b>	<b>na rzecz organizacji prowadzącej</b>	<b>hybrydowe</b>

[Na podstawie: <http://www.foresight.pl/>]



# Wprowadzenie do foresightu

Typologia badań foresightowych		
Kryterium terytorialne	Kryterium podmiotowe	Kryterium przedmiotowe
globalne	terytorialne	technologiczne
ponadnarodowe	branżowe	branżowe
narodowe	korporacyjne	społeczne
ponadregionalne	ogólnospołeczne	ekologiczne
regionalne	grup społecznych	terytorialne
metropolitalne	konsumencki	procesów ekonomicznych
lokalne	biznesowy	<b>gospodarcze</b>
bez odniesienia do terytorium	na rzecz organizacji prowadzącej	hybrydowe

[Na podstawie: <http://www.foresight.pl/>]





# Koncepcja foresightu gospodarczego

<http://www.nogaleschile.cl/transparencia2/contratos/>



**Foresight gospodarczy** to badania foresightowe, których funkcja informacyjna ukierunkowana jest przede wszystkim na informację gospodarczą.

Kryteria klasyfikacji informacji gospodarczej:

- zakres przedmiotowy informacji (informacja o systemach, procesach i zdarzeniach zachodzących w gospodarce);
- użytkownik informacji (informacja służąca do podejmowania decyzji gospodarczych, wykorzystywana do sterowania procesami lub systemami gospodarczymi);
- efekt w systemie ekonomicznym (informacja powodująca skutki ekonomiczne);
- funkcja w systemie ekonomicznym (informacja obiegająca w systemach gospodarczych, niezbędna do ich istnienia i funkcjonowania).

[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013; J. Oleński, Ekonomika informacji, PWE, Warszawa 2001]



# Funkcje foresightu gospodarczego

## ROZPOZNAWANIE PRZYSZŁOŚCI

Przewycięzanie inercji poznawczej systemu  
(tendencji do bazowania na niezmiennych zasobie informacyjnym, nawet jeśli można pozyskać nowe informacje)

NOWE  
TECHNOLOGIE

NOWE WYMAGANIA  
KONSUMENTÓW

PRZEMIANY  
NA RYNKACH

PRZYJĘTE  
STRATEGIE

NOWE OBSZARY  
BIZNESOWE

INNOWACYJNE  
PRODUKTY

Usprawnienie sprzężenia zwrotnego  
pomiędzy nową informacją a decyzjami strategicznymi

## KSZTAŁTOWANIE PRZYSZŁOŚCI

Źródło: C. Daheim, *Corporate Foresight. How to organize, run and manage a corporate foresight exercise. Examples and experiences*, UNIDO Technology Foresight Training Programme, 27–30 October 2009, Bratislava, Slovakia, [dokument elektroniczny], tryb dostępu: [https://www.unido.org/foresight/rwp/dokums\\_pres/daheim\\_cf\\_presentation\\_242.pdf](https://www.unido.org/foresight/rwp/dokums_pres/daheim_cf_presentation_242.pdf), data wejścia: 10.01.2012; S. Boe-Lillegravena, S. Monterde, *Exploring the cognitive value of technology foresight: The case of the Cisco Technology Radar*, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 101, s. 62–82.



# Założenia do budowy modelu foresightu gospodarczego

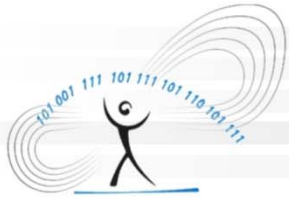
<http://www.komputerswiat.pl/blogi/blog-redakcyjny/2012/08/przeladowanie-informacjami---nieunikniony-efekt-internetu.aspx>



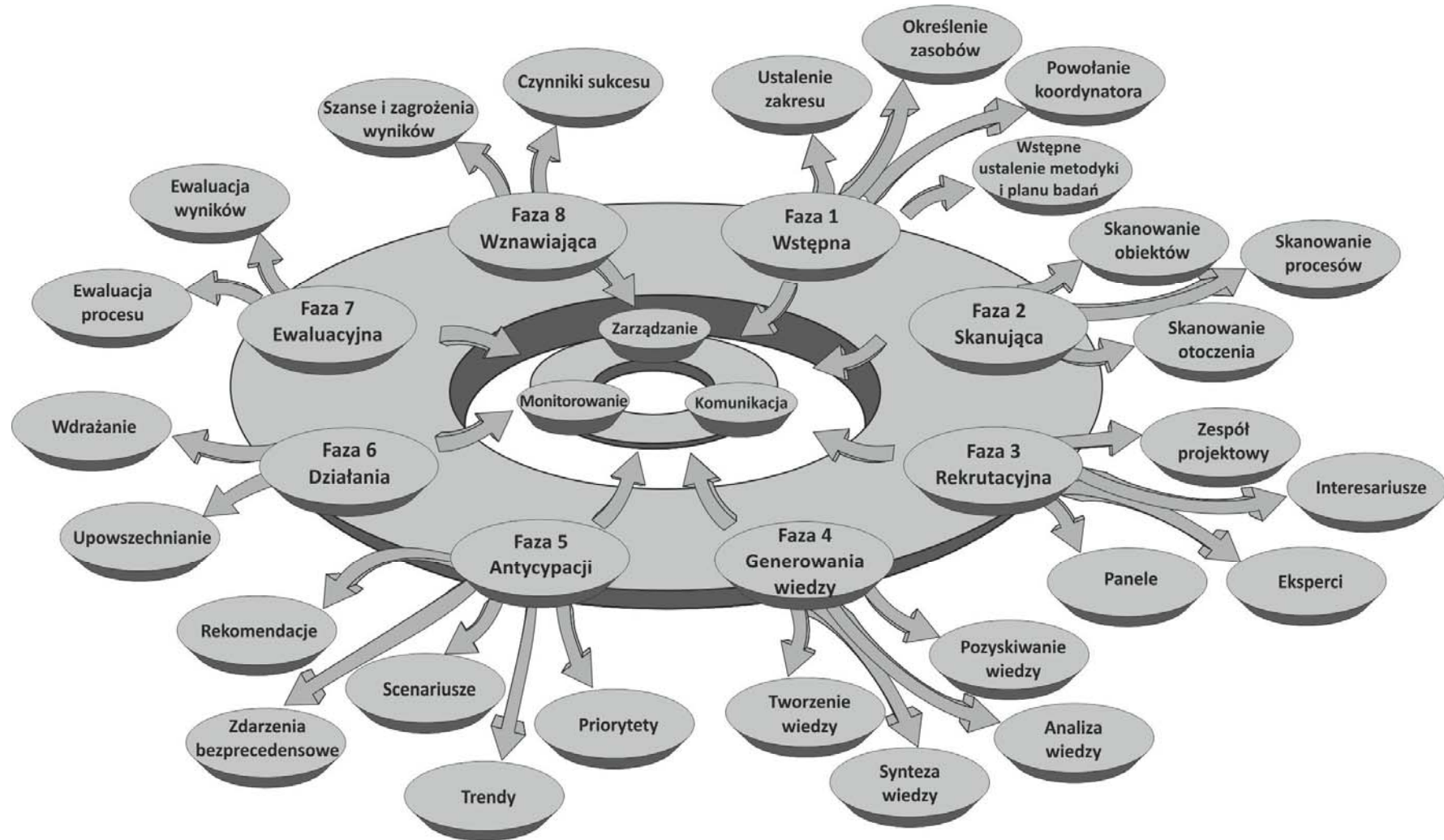
- (i) Zachowanie zasady triangulacji: teoretycznej, metod, badaczy i źródeł danych;
- (ii) Unikanie zdominowania przez jeden z wymiarów metodycznych metod badawczych foresightu;
- (iii) Stosowania podejścia hybrydowego wykorzystującego efekt synergizmu.

Kolejność przeprowadzanych badań oraz dobór metod muszą wynikać z celów projektu oraz logiki procesu badawczego. Powinny one stanowić kompozycję metod opartych zarówno na doświadczeniu, jak i intuicji badaczy oraz łączyć kreatywność, współdziałanie, fakty i wiedzę ekspercką.

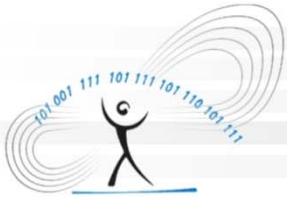
[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013; Magruk A., Hybrydowa metodyka badawcza foresightu technologicznego, rozprawa doktorska, Politechnika Poznańska, Poznań 2012, niepublikowana]



# Model referencyjny foresightu gospodarczego



Źródło: opracowanie własne.



# Fazy regionalnego foresightu gospodarczego

## Faza 1. Wstępna

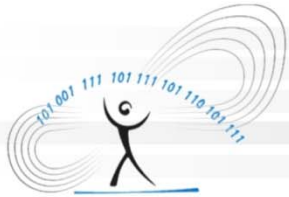
Obejmuje określenie sponsorów badania, jego przesłanek, zakresu i celów. Wstępnie identyfikuje się interesariuszy projektu. Następuje powołanie koordynatora i trzonu zespołu projektowego. Określane są dostępne zasoby, czas trwania i horyzont czasowy badań. Dokonuje się rozpoznania czynników wpływających na metodykę badawczą. Wstępnie definiuje się metodykę badawczą i plan badań.

## Faza 2. Skanująca

Polega na skanowaniu badanych procesów i obiektów oraz ich otoczenia. Istota skanowania polega na systematycznej identyfikacji i analizie znaczących trendów i zmian zachodzących w czasie, które mogą wpłynąć na przyszłość badanych procesów i obiektów. Realizowana jest funkcja diagnostyczna badania polegająca na udzieleniu odpowiedzi na pytanie „jak jest?”.

[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013]





# Fazy regionalnego foresightu gospodarczego

## Faza 3. Rekrutacyjna

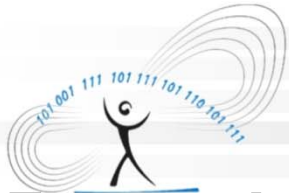
Identyfikuje się szczegółowo interesariuszy przedsięwzięcia foresightowego i ekspertów dziedzinowych, których należy pozyskać do udziału w projekcie. Formuje się zespół projektowy i panele badawcze. Analizuje i wykorzystuje się istniejące (oraz tworzy nowe) sieci powiązań pomiędzy osobami biorącymi udział w projekcie. Pozyskuje się do współpracy przedstawicieli mediów.

## Faza 4. Generowania wiedzy

Obejmuje zadania badawcze związane z pozyskiwaniem, przetwarzaniem, analizą i syntezą wiedzy uzewnętrznionej i ukrytej, w celu generowania nowej wiedzy z zakresu badanego obszaru. Należy dokonać syntezy wyników poszczególnych metod i ich wzajemnego uzupełnienia. Następuje eksploracja wiedzy istniejącej, jak również tworzenie wiedzy zupełnie nowej. Następuje identyfikacja i analiza najważniejszych czynników, trendów i sił napędowych kształtujących zjawiska w danym obszarze oraz zrozumienie kontekstu, który tworzą interesariusze dla prowadzonych badań. Powinno nastąpić wyjaśnienie relacji pomiędzy cechami rzeczy, procesów, zdarzeń.

[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013]





# Fazy regionalnego foresightu gospodarczego

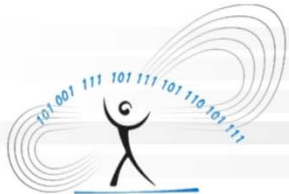
## Faza 5. Antycypacji

Antycypacja oznacza wyprzedzanie, zakładanie czegoś jeszcze nieistniejącego, przewidywanie teoretyczne czegoś, co jeszcze nie jest dane w doświadczeniu. Intencją antycypacji jest przewidywanie możliwych stanów przyszłości badanych procesów i obiektów oraz wybór spośród nich najbardziej pożądaných. Efektem tej fazy powinno być skodyfikowanie wyników w postaci: alternatywnych scenariuszy, analiz trendów, rekomendacji, ustalenia listy priorytetów. Powinna nastąpić odpowiedź na pytania: „co jeśli?” oraz „jeśli stanie się to, co wtedy?”.

## Faza 6. Działania

Polega na przełożeniu wyników badania na czyny praktyczne. Wykryte i antycypowane prawidłowości i tendencje powinny być wykorzystane do próby przekształcenia rzeczywistości w pożądaną przyszłość. Faza należy do najtrudniejszych, ponieważ wymaga konkretnego działania wszystkich najistotniejszych decydentów. Powodzenie zależy od zaangażowania wszystkich kluczowych aktorów i realizacji polityki działania kształtującej przyszłość. Należy opracować możliwe opcje, strategie i plany, tak aby podjąć najlepsze z możliwych kierunków aktywności, opierając się na wynikach uzyskanych w poprzednich fazach.

[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013]



# Fazy regionalnego foresightu gospodarczego

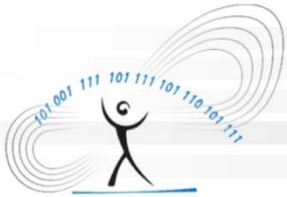
## Faza 7. Ewaluacyjna

Ewaluacja jest systematyczną i obiektywną oceną trwającego lub zakończonego projektu lub polityki, ich kształtu, procesu wdrażania oraz rezultatów. Jej celem jest zweryfikowanie stopnia, w jakim dana interwencja wypełniła założenia, na ile była prowadzona efektywnie, skutecznie i wydajnie, a także, czy jej efekty są trwałe. Powinna dostarczyć rzetelnych i przydatnych informacji o obiekcie badania, wspierając w ten sposób proces decyzyjny. Ewaluacja ma również oszacować znaczenie danej interwencji oraz jej zasadność. Można jej poddać takie aspekty projektu, jak: sposób przygotowania projektu, sposób prowadzenia badań, trafność, stopień realizacji założonych celów, przydatność wyników, siłę oddziaływania.

## Faza 8. Wznawiająca

Dotyczy rozpoczęcia prac nad reaktywizacją cyklu foresightowego na podstawie wyników ewaluacji całego procesu badawczego w przeprowadzonym studium foresightowym. Powinna następować po pewnym czasie (najczęściej po kilku latach) od zakończenia bieżącego projektu. Należy zbadać szanse i zagrożenia wyników i samego procesu foresightu oraz rozpoznać opinię społeczną w przedmiocie badania. Zasadniczym wyzwaniem tej fazy jest rozwój czynników sukcesu, na których może opierać się faza wstępna nowego cyklu badawczego foresightu.

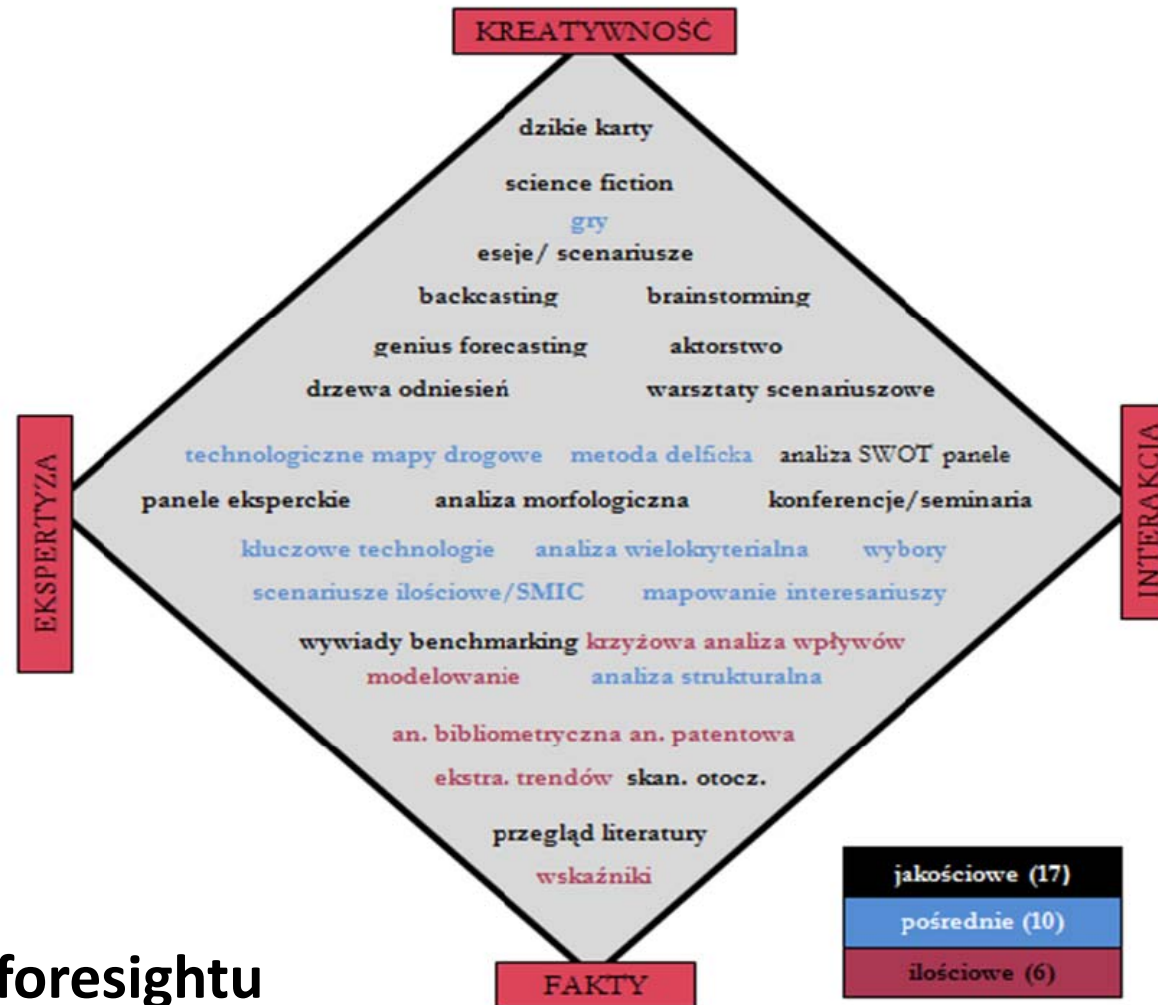
[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013]



# Metody i techniki badawcze foresightu

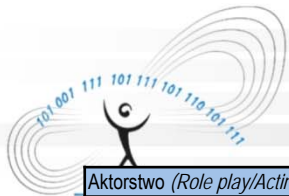


<http://blog.networkgrader.com/>



## Romb metodyczny foresightu

Źródło: opracowanie A. Kononiuk na podstawie R. Popper, *33 Foresight Methods*, 2006, prezentacja multimedialna, sposób dostępu: Strona monitorująca inicjatywy foresightowe w krajach Ameryki Łacińskiej SELF-RULE, „Euro-Latin Foresight Network”, <http://www.self-rule.org/>, stan na dzień 19 czerwca 2009 r.



# Metody i techniki badawcze foresightu

Aktorstwo ( <i>Role play/Acting</i> )	Analiza webometryczna ( <i>Webometrics</i> )	Kluczowe technologie ( <i>Key Technologie</i> )	Prognozowanie analogowe ( <i>Analogies</i> )
Analiza bibliometryczna ( <i>Bibliometrics</i> )	Analiza wejścia-wyjścia ( <i>Input-Output Analysis</i> )	Koło przyszłości ( <i>Futures Wheel</i> )	Prognozowanie geniuszu ( <i>Genius Forecasting</i> )
Analiza cyklu życia ( <i>S-Curve Analysis</i> )	Analiza wpływów krytycznych ( <i>Critical Influence Analysis</i> )	Konferencje ( <i>Conferences</i> )	Prognozowanie stochastyczne ( <i>Stochastic Forecasting</i> )
Analiza czynnikowa ( <i>Factor Analysis</i> )	Analiza wpływów krzyżowych ( <i>Cross-Impact Analysis</i> )	Macierz SRI ( <i>SRI Matrix</i> )	Prognozowanie wsteczne ( <i>Backcasting</i> )
Analiza danych źródłowych ( <i>Source Data Analysis</i> )	Analiza wpływu trendu ( <i>Trend Impact Analysis</i> )	Makrohistoria ( <i>Macrohistory</i> )	Przegląd literatury ( <i>Literature Review</i> )
Analiza (metoda) delficka ( <i>Delphi</i> )	Analiza wrażliwości ( <i>Sensitivity Analysis</i> )	MANOA	Przewyższanie ( <i>Outranking</i> )
Analiza długofalowa ( <i>Long Wave Analysis</i> )	Analiza zawartości ( <i>Content Analysis</i> )	Mapowanie myśli ( <i>Mindmapping</i> )	Przyszłość oparta na doświadczeniu ( <i>Back-View Mirror Analysis</i> )
Analiza instytucjonalna ( <i>Institutional Analysis</i> )	<b>Analiza zrównoważenia (<i>Sustainability Analysis</i>)</b>	Mapowanie przyszłości ( <i>Future Mapping</i> )	Skanowanie otoczenia ( <i>Environmental Scanning</i> )
Analiza interesariuszy ( <i>Stakeholder Analysis/MACTOR</i> )	Analiza zysków i strat ( <i>Cost-Benefit Analysis</i> )	<b>Mapowanie rozbieżności (<i>Divergence Mapping</i>)</b>	<b>Skanowanie technologii (<i>Technological Scanning</i>)</b>
Analiza korespondencji ( <i>Correspondence Analysis</i> )	ANKOT	Mapowanie technologii ( <i>Technology Mapping</i> )	Słabe sygnały/Dzikie karty ( <i>Weak Signals/Wild Cards</i> )
Analiza megatrendów ( <i>Megatrend Analysis</i> )	Badania zza biurka ( <i>Desk Research</i> )	Marszrutę rozwoju technologii ( <i>Technology Roadmapping</i> )	SMART
Analiza migracji ( <i>Migration Analysis</i> )	<b>Barometr technologiczny (<i>Technology Barometer</i>)</b>	Metafory ( <i>Metaphors</i> )	Sondaże ( <i>Survey</i> )
Analiza morfologiczna ( <i>Morphological Analysis</i> )	Biografie przyszłości ( <i>Futures Biographies</i> )	Metoda granicznej analizy danych ( <i>DEA</i> )	<b>Stan indeksu przyszłości (<i>SOFI</i>)</b>
Analiza patentowa ( <i>Patent Analysis</i> )	Biznesowe Gry Wojenne/ <i>Metoda Gier</i> ( <i>Business Wargaming</i> )	Metoda prób i błędów ( <i>Trial and Error</i> )	Stymulacja obiektowa ( <i>Object Stimulation</i> )
Analiza pola sił ( <i>Force Field Analysis</i> )	Bogate Obrazy ( <i>Rich Pictures</i> )	Metoda scenariuszowa ( <i>Scenarios</i> )	<b>Substytucja technologiczna (<i>Technological Substitution</i>)</b>
<b>Analiza porównawcza wg wzorca (<i>Benchmarking</i>)</b>	Burza mózgów ( <i>Brainstorming</i> )	Modelowanie agentowe ( <i>Agent Modelling</i> )	Synektyka ( <i>Synectics</i> )
Analiza potrzeb ( <i>Requirement Analysis</i> )	<i>Coates and Jarratt</i>	Modelowanie i symulacje ( <i>Modelling and Simulation</i> )	Szacowanie multiperspektywiczne ( <i>MPA</i> )
Analiza przesunięć udziałów ( <i>Shift-Share Analysis</i> )	DEGEST	Modelowanie silnego portfela ( <i>Robust Portfolio Modelling</i> )	Szacowanie technologii ( <i>Technology Assessment</i> )
Analiza przyczyn i skutków wad ( <i>FMEA</i> )	<b>Diamant słowny (<i>Word Diamond</i>)</b>	Myślenie lateralne ( <i>Lateral Thinking</i> )	Teoria innowacyjnego rozwiązywania problemów ( <i>TRIZ</i> )
Analiza retrospektywna ( <i>Retrospective Analysis</i> )	Drzewa klasyfikacyjne ( <i>Classification Trees</i> )	<b>Obserwacja technologiczna (<i>Technology Watch</i>)</b>	Uczenie przez działanie ( <i>Action Learning</i> )
Analiza ryzyka ( <i>Risk Analysis</i> )	Drzewa odniesień ( <i>Relevance Trees</i> )	Ocena wpływu na społeczeństwo ( <i>Social Impact Assessment</i> )	<b>Warstwowa analiza przyczynowa (<i>Causal Layered Analysis</i>)</b>
Analiza science fiction ( <i>Science Fiction Analysis</i> )	Drzewa probabilistyczne ( <i>Probability Trees</i> )	<b>Odwroćenie założeń (<i>Assumption Reversal</i>)</b>	Warsztaty ( <i>Workshops (Future)</i> )
Analiza scientometryczna ( <i>Scientometrics</i> )	Dynamika systemowa ( <i>System Dynamics</i> )	Panele eksperckie ( <i>Expert Panels</i> )	<b>Webowa analiza treści (<i>Web Research</i>)</b>
Analiza sieci społecznych ( <i>Social Networks Analysis</i> )	Ekstrapolacja trendów ( <i>Trend Extrapolation</i> )	Panele obywatelskie ( <i>Citizen Panels</i> )	Wieloatrybutowa teoria użyteczności ( <i>MAUT</i> )
Analiza skupień ( <i>Cluster Analysis</i> )	Eseje ( <i>Essays</i> )	Pisarstwo spekulacyjne ( <i>Speculative Writing</i> )	Wizualizacja ( <i>Visualization</i> )
Analiza STEEPVL ( <i>STEEPVL/STEP Analysis</i> )	Głosowanie ( <i>Voting/Polling</i> )	Pozycjonowanie technologii ( <i>Technology Positioning</i> )	<b>Zwiad technologiczny (<i>Technology Scouting</i>)</b>
Analiza strukturalna ( <i>Structural Analysis/MIC MAC</i> )	Historia alternatywna ( <i>Alternative History</i> )	PRIME	Wywiady ( <i>Interviews</i> )
Analiza SWOT ( <i>SWOT Analysis</i> )	Historia przyszłości ( <i>Future History</i> )	Prioryteryzacja ( <i>Prioritization</i> )	Zarządzanie ograniczeniami ( <i>Theory of Constraints</i> )
Analiza szeregów czasowych ( <i>Time Series Analysis</i> )	<i>Incasting</i>	Proces analitycznej hierarchizacji ( <i>AHP</i> )	Zarządzanie problemami ( <i>Issues Management</i> )

[Na podstawie: Magruk A., Hybrydowa metodyka badawcza foresightu technologicznego, rozprawa doktorska, Politechnika Poznańska, Poznań 2012, niepublikowana]



# Klasy metod badawczych foresightu

<b>Klasy</b>	<b>Cechy charakterystyczne</b>
<b>KONSULTATYWNA</b>	zbieranie i analiza (możliwa w każdym etapie badań) opinii jak najszerszego grona interesariuszy (ekspertów) nt. badanego obszaru oraz czynników z nim związanych, szczególnie istotna w kontekście społecznym
<b>KREATYWNA</b>	oparta na kreatywności, spontaniczności, elastyczności – skierowana do szerokiego grona osób – systemowa analiza, kreślące wizję badanej rzeczywistości, jednocześnie ujmując związane z tym faktem konsekwencje, np. ekonomiczne, społeczne
<b>NORMATYWNA</b>	oparta na kreatywności, heurystyce i określaniu wizji rozwojowych grupa sformalizowanych eksperckich metod ściśle związanych z antycypowaniem przyszłości
<b>MULTIKRYTERIALNA</b>	pomiar wzajemnych relacje między liczną grupą zmiennych i kryteriów charakteryzujących badane obiekty oraz klasyfikacja i wybór alternatyw działania, przy dużej liczbie kryteriów decyzyjnych
<b>RADAROWA</b>	monitorowanie, wykrywanie i analizowanie ważnych sygnałów i wynikających z tego szans i zagrożeń odnośnie najnowszych odkryć badawczych, technologicznych, potencjalnych innowacji, które mogą mieć związek z badanym obiektem
<b>SYMULACYJNA</b>	analityczne, wykorzystujące wiedzę ekspercką, oparte na wnioskowaniu statystycznym, pracy w środowisku wirtualnym, wykorzystujące właściwości syntezy i modelowania metody prognozowania i symulacji
<b>DIAGNOSTYCZNA</b>	jakościowo-ilościowa systemowa i strategiczna identyfikacja, ocena <i>obecnego stanu badanego obiektu</i> i zarządzanie rozwojem badanego obiektu, ewentualnymi problemami, ograniczeniami i związanym z nimi ryzykiem, wykorzystując między innymi rozwiązania z innych systemów, obiektów
<b>ANALITYCZNA</b>	obiektywne, odwołujące się pośrednio do przyszłości badania trendów rozwojowych, sił napędowych, wariantów zmian, struktury badanej rzeczywistości, społeczeństwa jak również potencjalnych interesariuszy
<b>PRZEGLĄDOWA</b>	czasochłonny przegląd i ocena danych dotyczących przeszłych działań, wyników na analizowanym polu badawczym oraz studia przestrzenno-czasowe dot. systemów społecznych na badanym obszarze społecznym
<b>STRATEGICZNA</b>	oparte na dowodach poznawcza, wnikliwa projekcja badanych złożonych obiektów w przyszłość, planowanie, tworzenie scenariuszy, rozwiązywanie kompleksowych problemów decyzyjnych oraz zarządzanie zmianami

[Na podstawie: Magruk A., Hybrydowa metodyka badawcza foresightu technologicznego, rozprawa doktorska, Politechnika Poznańska, Poznań 2012, niepublikowana]





# Klasy metod badawczych a fazy foresightu

## KONTEKST BADAŃ FORESIGHTU

	GOSPODARCZY						SPOŁECZNY						TECHNOLOGICZNY						POZNAWCZY												
	WST	SKN	REK	GEN	ANT	DZŁ	EWL	WZN	WST	SKN	REK	GEN	ANT	DZŁ	EWL	WZN	WST	SKN	REK	GEN	ANT	DZŁ	EWL	WZN	WST	SKN	REK	GEN	ANT	DZŁ	EWL
KONSULTACYJNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
KREATYWNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
NORMATYWNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MULTIKRYTERIALNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
RADAROWA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SYMULACYJNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
DIAGNOSTYCZNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ANALITYCZNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PRZEGLĄDOWA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
STRATEGICZNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

### LEGENDA

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

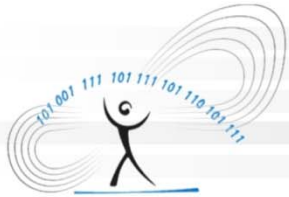
1 – powiązanie zerowe lub bardzo niskie; 6 – powiązanie bardzo silne

### ETAPY BADAŃ

WST – WSTĘPNY      SKN – SKANUJĄCY      REK – REKRUTACYJNY      GEN – GENEROWANIA WIEDZY  
 ANT – ANTYCYPACJI      DZŁ – DZIAŁANIA      EWL – EWALUACYJNY      WZN – WZNAWIAJĄCY

[Na podstawie: J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumenty badawcze, ZPWIM, Warszawa 2013; Magruk A., Hybrydowa metodyka badawcza foresightu technologicznego, rozprawa doktorska, Politechnika Poznańska, Poznań 2012, niepublikowana]



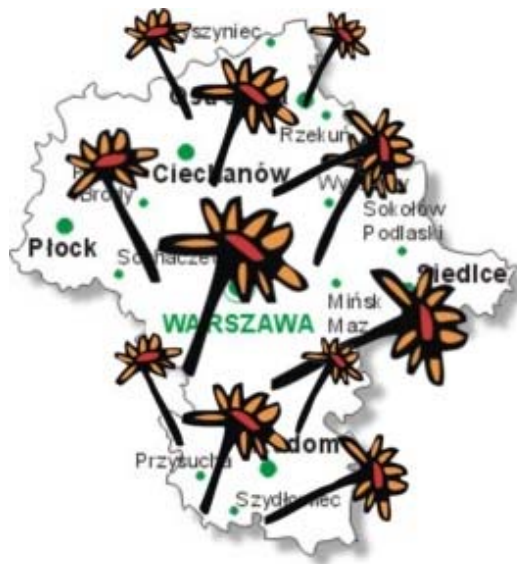


# Implementacja modelu



## Mazowieckie Centrum Informacji Gospodarczej

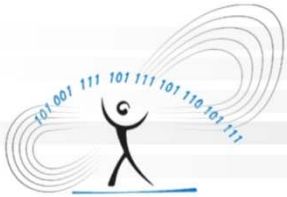
Celem projektu „Mazowieckie Centrum Informacji Gospodarczej” (MCIG) było utworzenie przy Związku Pracodawców Warszawy i Mazowsza ośrodka pozyskiwania, gromadzenia i analizy informacji gospodarczych, wpływających na funkcjonowanie oraz rozwój mazowieckich przedsiębiorstw, a w szerszej perspektywie przewidywanie i zarządzanie zmianą gospodarczą na Mazowszu.



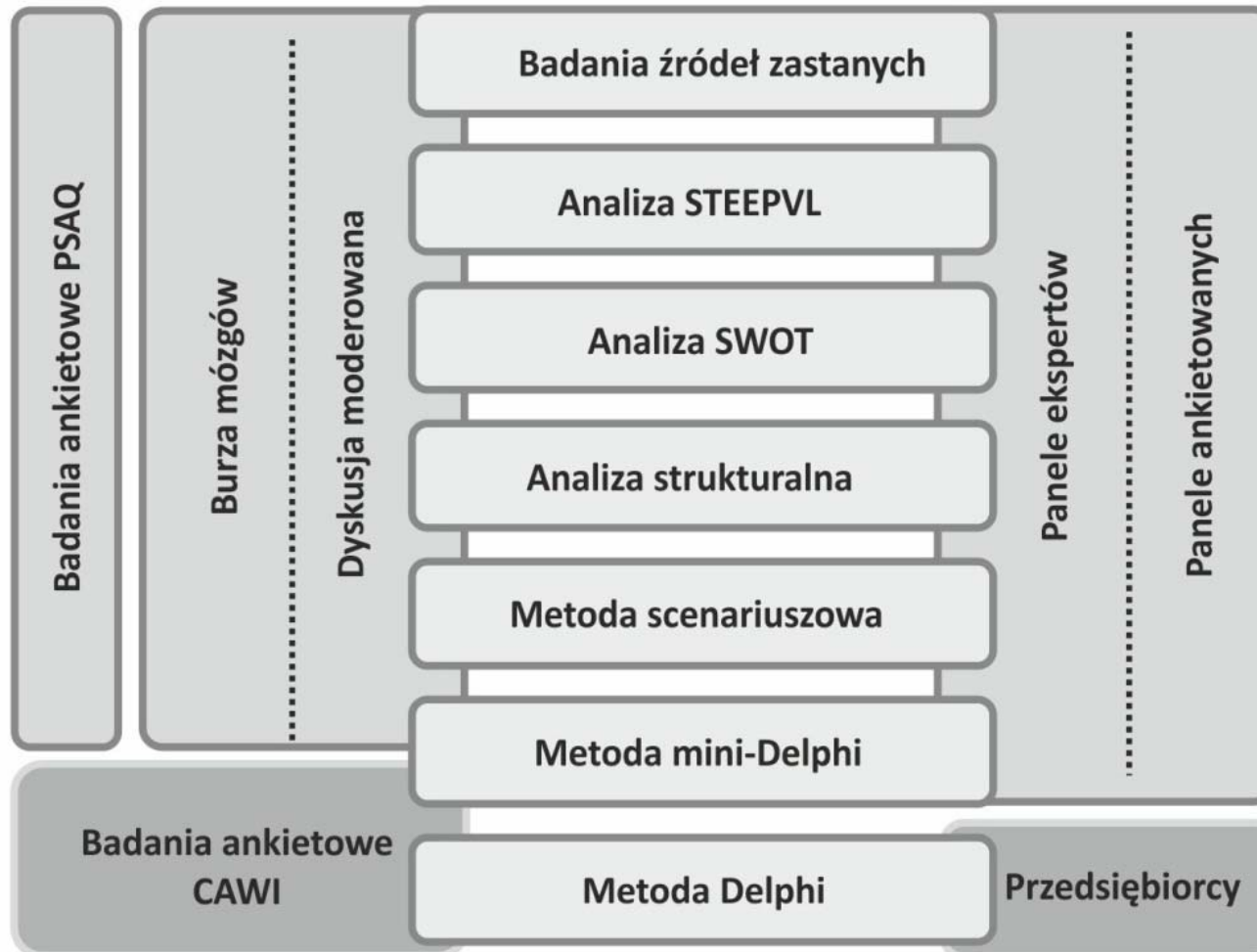
## Badania pilotażowe typu foresight w obszarze tematycznym

## INNOWACYJNOŚĆ MAZOWIECKICH PRZEDSIĘBIORSTW

Projekcja alternatywnych scenariuszy rozwoju innowacyjności mazowieckich przedsiębiorstw oraz wskazanie czynników sprzyjających oraz barier uniemożliwiających realizację wskazanych scenariuszy



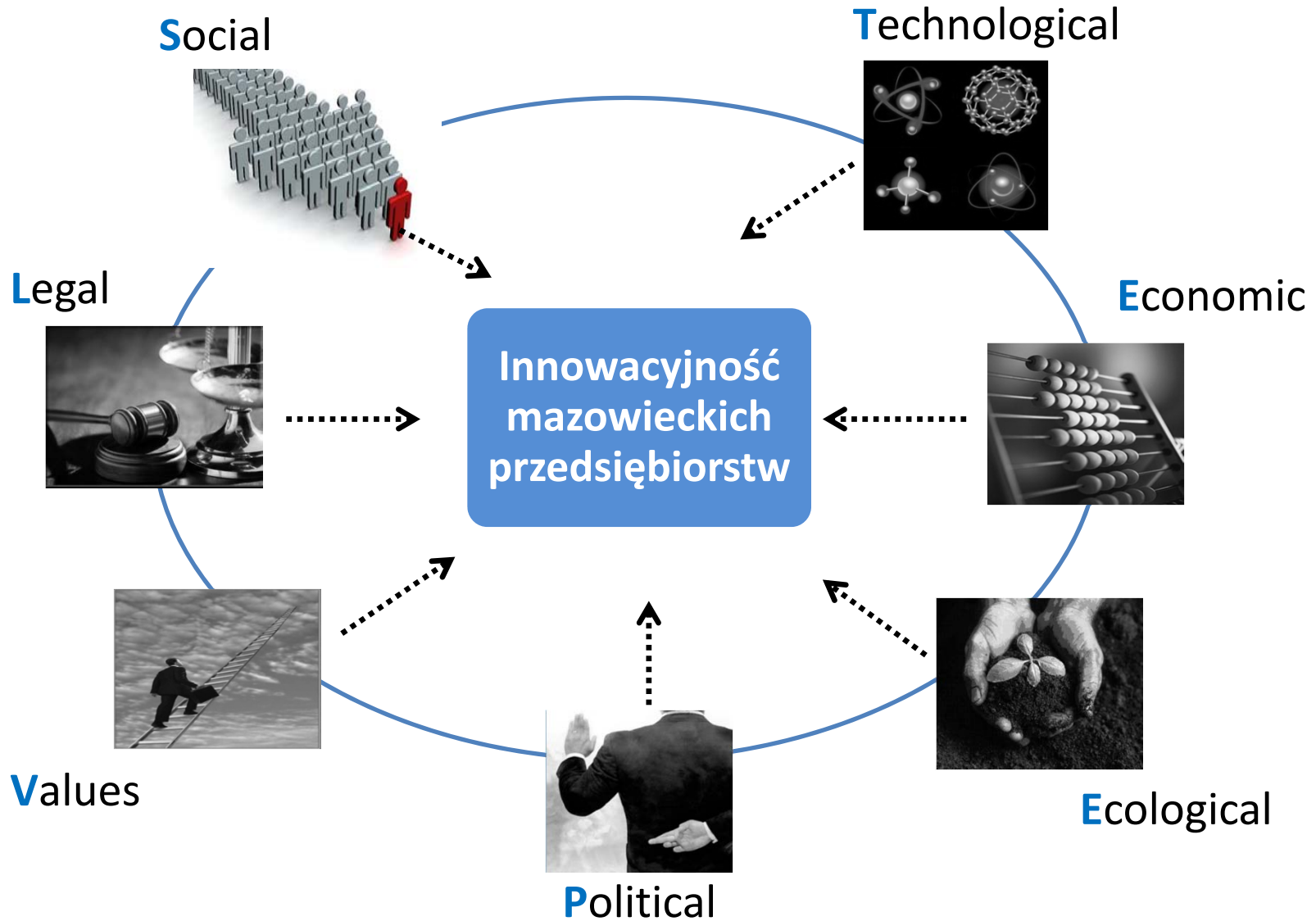
# Schemat procesu badawczego



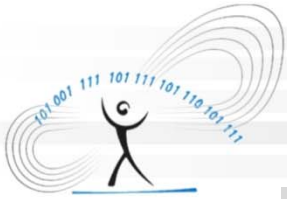
źródło: opracowanie własne.



# Analiza STEEPVL



<http://newhomemarketing.com/files/2009/05/social-media-marketing-380x280.jpg>  
[http://4.bp.blogspot.com/\\_oXlglfyoeR0/S9X71\\_h12DI/AAAAAAAAABEA/LSjINTb168Ls/s400/ist2\\_30111510-atoms-molecules.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_oXlglfyoeR0/S9X71_h12DI/AAAAAAAAABEA/LSjINTb168Ls/s400/ist2_30111510-atoms-molecules.jpg)  
[http://0.static.wikimedia.org/media/955716\\_2c1469f14721c3165f0cce7844e7b1.jpg\\_512](http://0.static.wikimedia.org/media/955716_2c1469f14721c3165f0cce7844e7b1.jpg_512)  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_O3sWbuH85qU/T7w6Gh12MI/AAAAAAAAAAk/FSZWp7cGbk/s1600/Rodrigues+-Green+Quarterly+Article+pdf.bmp](http://2.bp.blogspot.com/_O3sWbuH85qU/T7w6Gh12MI/AAAAAAAAAAk/FSZWp7cGbk/s1600/Rodrigues+-Green+Quarterly+Article+pdf.bmp)  
<http://antinuclear.files.wordpress.com/2012/01/lar.gif>  
<http://productivepeoplestrategies.com/pps003024.jpg>  
[http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/assets\\_c/2011/04/precios\\_de\\_transferencia-miniatura-290xauto-4011.jpg](http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/assets_c/2011/04/precios_de_transferencia-miniatura-290xauto-4011.jpg)



# Czynniki analizy STEEPVL

## Czynniki społeczne (S)

- S1 Gotowość do współpracy w triadzie przedsiębiorcy-administracja-nauka
- S2 Skłonność do przedsiębiorczości w społeczeństwie
- S3 Przygotowanie kadry administracyjnej w zakresie wsparcia działalności innowacyjnej

## Czynniki technologiczne (T)

- T1 Efektywność systemu transferu i oceny innowacyjnych technologii
- T2 Podaż innowacyjnych technologii
- T3 Poziom innowacyjności rozwiązań technologicznych w nowych przedsięwzięciach

## Czynniki ekonomiczne (Ekon)

- Ekon1 Dostępność funduszy na działalność innowacyjną
- Ekon2 Efektywność funkcjonowania instytucji otoczenia biznesu
- Ekon3 Stopień powiązania finansowania sfery B+R z współpracą z przemysłem

## Czynniki ekologiczne (Ekol)

- Ekol1 Bariery rozwojowe związane z ochroną środowiska
- Ekol2 Poziom wsparcia publicznego dla wdrożenia technologii środowiskowych
- Ekol3 Rozwój *green economy*

## Czynniki polityczne (P)

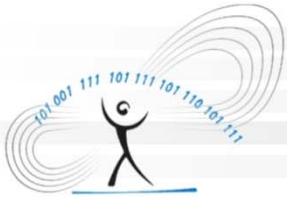
- P1 Preferencje w kredytowaniu małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych
- P2 Stosowanie się do regulacji unijnych
- P3 Promowanie innowacyjności w polityce samorządów województwa

## Czynniki odnoszące się do wartości (V)

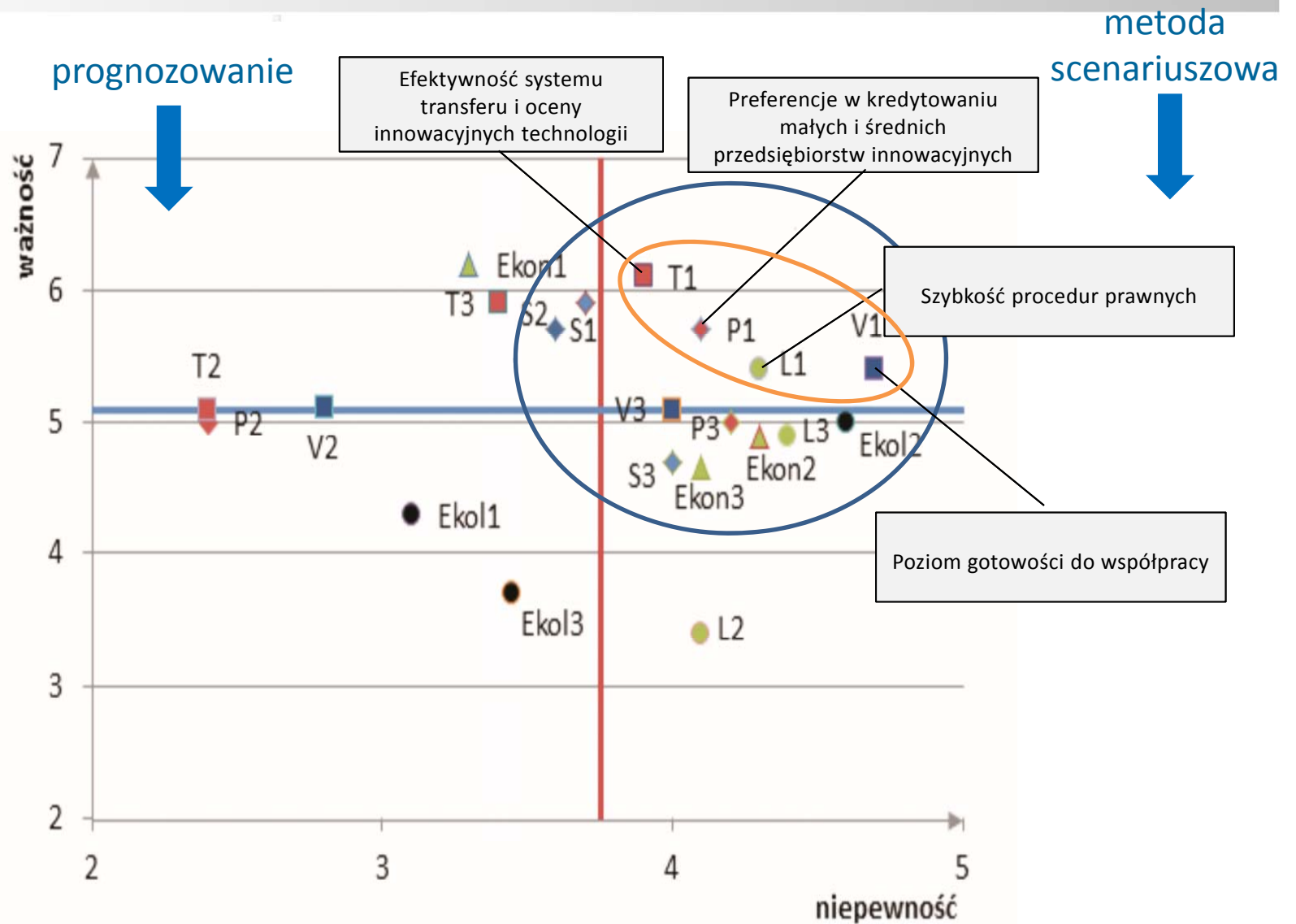
- V1 Poziom gotowości do współpracy
- V2 Wykształcenie
- V3 Chęć rozwoju osobistego i udziału w nowych przedsięwzięciach

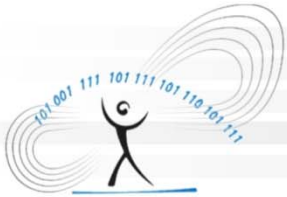
## Czynniki prawne (L)

- L1 Szybkość procedur prawnych
- L2 Definicja prawna innowacyjności
- L3 Prawne wspieranie rozwiązań innowacyjnych



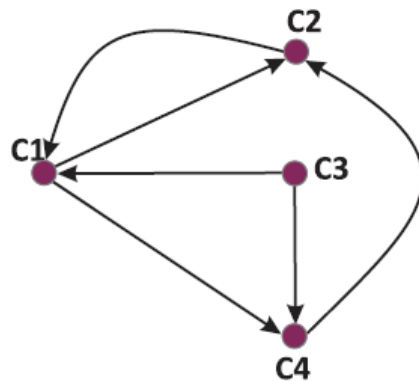
# Analiza czynników STEEPVL





# Analiza strukturalna

Graf macierzy strukturalnej A



Źródło: opracowanie własne.

Macierz strukturalna (wpływów bezpośrednich) badanego systemu

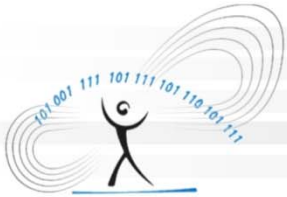
A	C1	C2	C3	C4	Wpływ
C1	0	1	0	1	2
C2	1	0	0	0	1
C3	1	0	0	1	2
C4	0	1	0	0	1
Zależność	2	2	0	2	

Źródło: opracowanie własne.

**Analiza strukturalna** jest narzędziem, które umożliwia porządkowanie i analizowanie zbiorów obejmujących dużą liczbę czynników, które wzajemnie na siebie oddziałują. Badając zależności pomiędzy pozornie niezwiązanymi ze sobą czynnikami, metoda ta pozwala określić ich wzajemne wpływy i zachodzące pomiędzy nimi relacje oraz na podstawie tych relacji wyodrębnić czynniki kluczowe.

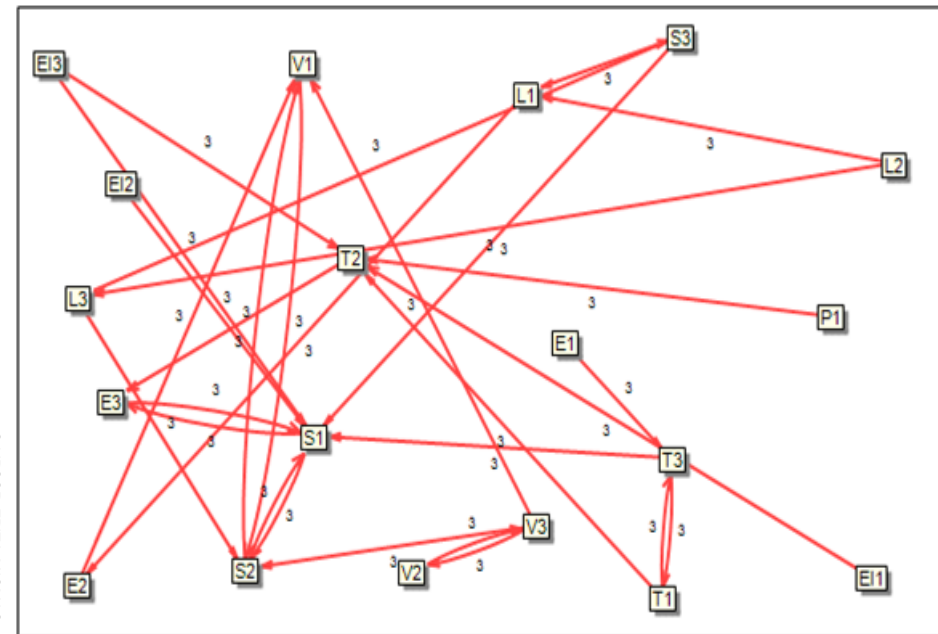
Źródło: Nazarko J. (red.), Wnorowski H. (red.), Kononiuk A. (red.), *Analiza strukturalna czynników rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.





# Analiza strukturalna czynników STEEPVL

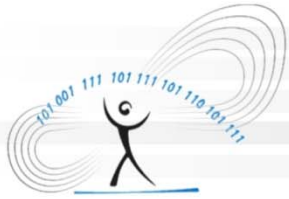
	1: S1	2: S2	3: S3	4: T1	5: T2	6: T3	7: E1	8: E2	9: E3	10: E11	11: E12	12: E13	13: P1	14: P2	15: P3	16: V1	17: V2	18: V3	19: L1	20: L2	21: L3
1: S1	0	3	1	3	2	2	1	2	3	0	1	2	0	0	2	3	0	1	0	0	1
2: S2	3	0	0	1	2	3	0	1	1	0	0	2	0	0	1	3	0	2	0	1	1
3: S3	3	1	0	3	0	1	1	3	2	0	2	1	1	1	2	2	0	1	3	1	2
4: T1	2	2	1	0	3	3	1	1	3	1	1	1	2	0	1	3	0	1	0	0	1
5: T2	2	2	1	2	0	3	1	0	3	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1
6: T3	3	3	1	3	3	0	0	0	2	0	2	2	0	2	2	1	1	2	0	1	1
7: E1	3	3	2	2	3	3	0	1	2	0	3	2	1	1	1	3	1	3	0	0	1
8: E2	3	3	3	3	2	3	3	0	1	0	1	1	1	1	1	0	3	0	1	1	1
9: E3	3	3	1	3	3	3	2	1	0	0	1	1	1	1	1	3	0	3	0	0	1
10: E11	1	0	0	1	3	2	0	0	0	0	3	3	0	1	1	1	0	2	0	0	0
11: E12	3	3	0	2	2	3	2	2	2	3	0	3	0	0	1	3	0	1	0	0	0
12: E13	3	3	0	0	3	3	0	0	2	3	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0
13: P1	3	3	1	3	3	3	1	2	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
14: P2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	3	1	2	2	0	2	0	1	1	1	1	2
15: P3	3	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1	2	1	1	0	1	2	1	0	0	0
16: V1	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1
17: V2	1	2	1	2	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	1	0	1
18: V3	2	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0
19: L1	2	2	0	2	2	1	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
20: L2	1	1	2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	2	0	0	0	3	0	3
21: L3	2	3	3	3	2	3	3	1	2	0	3	2	1	1	1	2	0	1	1	1	0



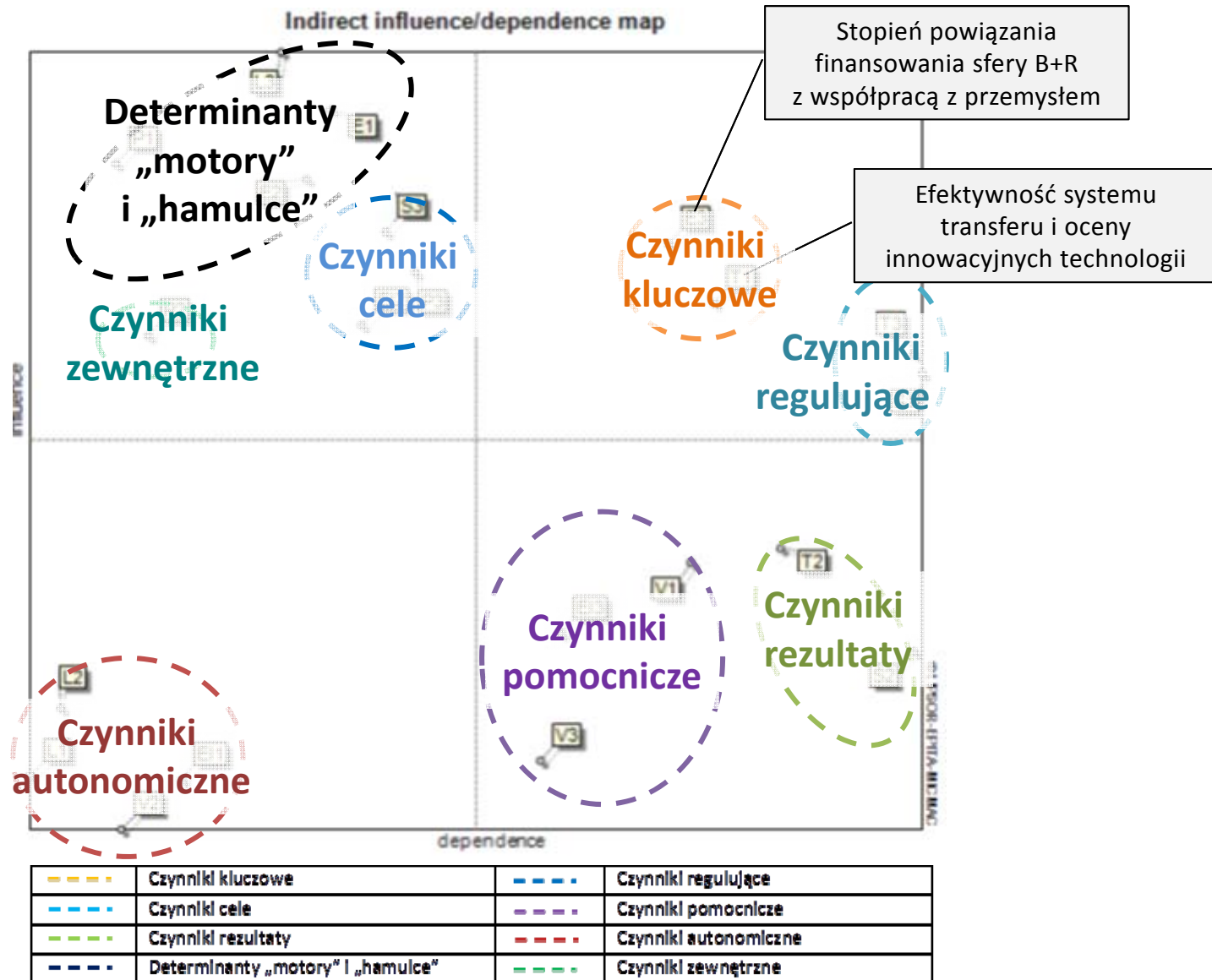
— Strongest influences

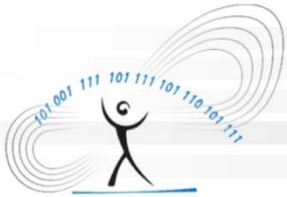
Macierz wpływów bezpośrednich

Graf oddziaływań bezpośrednich



# Analiza strukturalna czynników STEEPVL





# Metoda Delphi



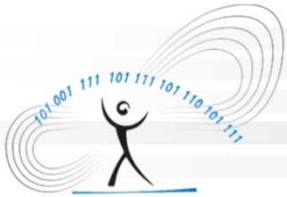
<http://www.sjorsoverman.com/#!delphi-nl/c78q>

Rodzaj badania eksperckiego, w którym sądy intuicyjne ekspertów traktuje się jako prawomocny wkład w formułowanie wizji przyszłych stanów rzeczywistości, w sytuacji niepewności, gdy:

- (i) nie istnieją wiarygodne dane na temat antycypowanych procesów,
- (ii) determinujący wpływ mają na nie czynniki zewnętrzne,
- (iii) przewidywane zjawiska nie poddają się precyzyjnym technikom analitycznym właściwym dla prognozowania.

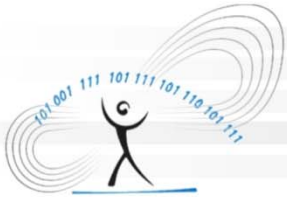
**Jakość przewidywań** jest uzależniona od „jakości” ekspertów.

Eliminuje wady tradycyjnych sposobów komunikowania się.



<http://www.repopa.eu/news/delphi-study-develop-eipm-indicators>

- Odnoszący się do przyszłości opis zależności pomiędzy zagadnieniami wynikającymi ze specyfiki badania a kontekstem determinowanym celem badania.
- Pytanie badawcze odnoszące się do przyszłości ujęte w formie tezy (opisu zależności).
- Zdanie, które stwierdza spodziewaną relację między zjawiskami.



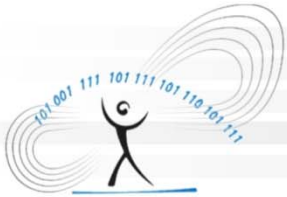
# Układ kwestionariusza

**TEZA**

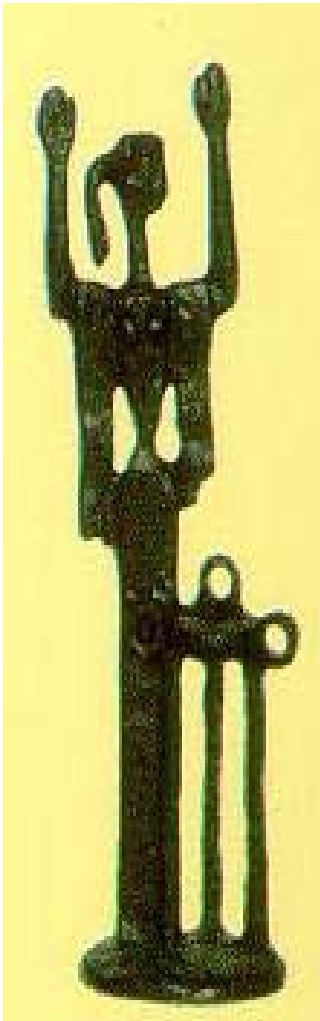
**Nakłady na sferę B+R przekładają się pozytywnie na innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw**

**Pytania pomocnicze**

1. Ocena ważności tezy dla obszaru badawczego
2. Przewidywany czas realizacji założeń tezy
3. Prawdopodobieństwo zaistnienia tezy
4. Czynniki sprzyjające realizacji tezy
5. Bariery realizacji tezy
6. Działania niezbędne dla realizacji tezy



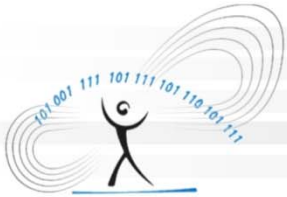
# Delfickie tezy badawcze



1. Nakłady na sferę B+R przełożą się pozytywnie na innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw
2. Na Mazowszu będzie funkcjonował efektywny system transferu innowacyjnych technologii
3. Mazowieckich przedsiębiorców będzie charakteryzowała wysoka skłonność do zachowań innowacyjnych
4. Skłonność Mazowszan do zdobywania wiedzy będzie stymulowała innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw
5. W mazowieckim ośrodku badawczym powstanie przełomowa innowacja o globalnym znaczeniu

<http://www.cretansouvenirs.com/cgi-bin/store/commerce.cgi>



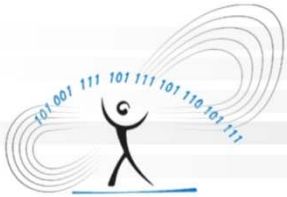


# Pytania pomocnicze do tez delfickich



[http://www.progettive.com/\\_media/44\\_546\\_600.jpg](http://www.progettive.com/_media/44_546_600.jpg)

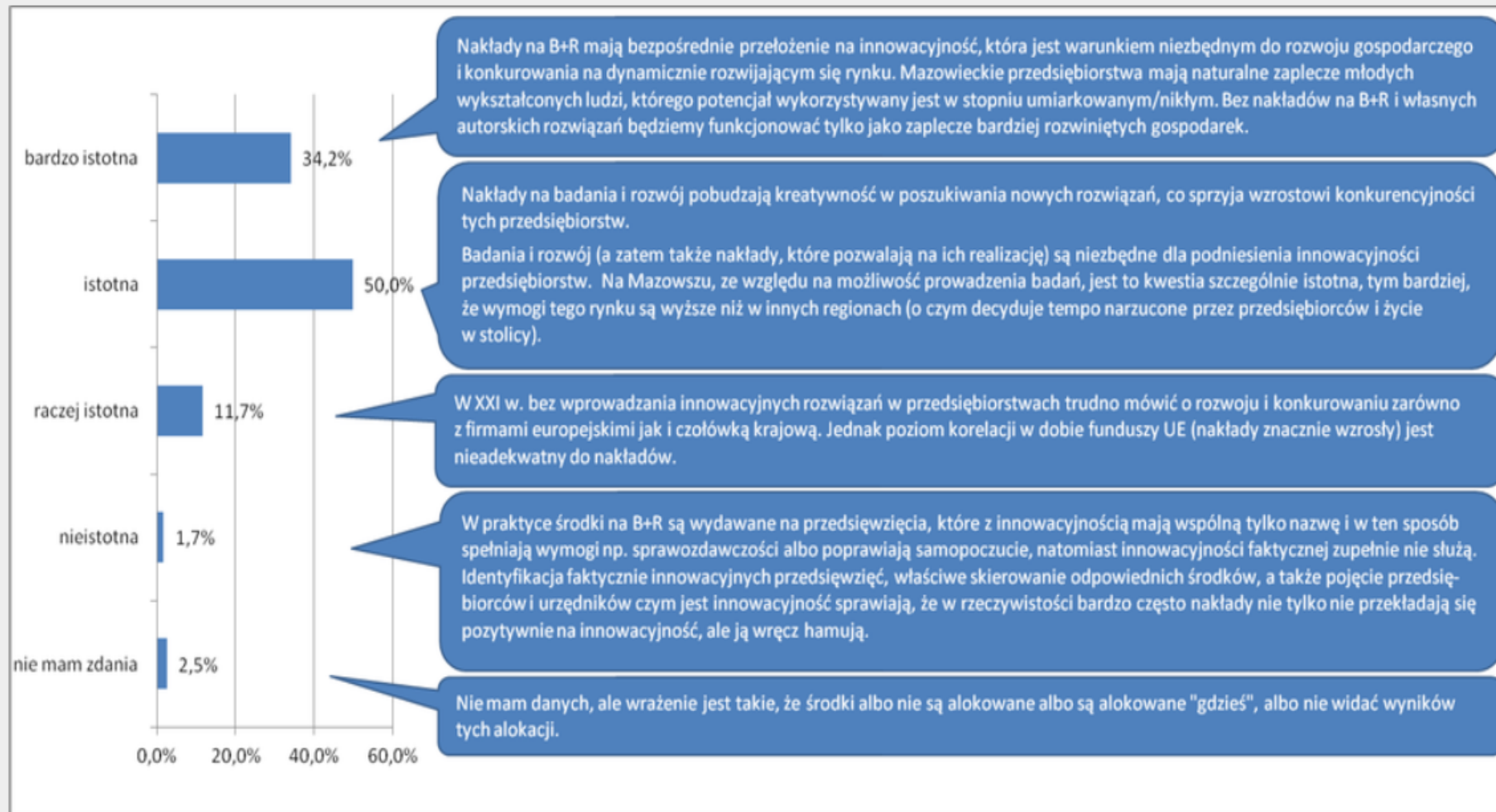
1. Jak Pani/Pan ocenia istotność tezy dla obszaru *innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw*?
2. Kiedy i z jakim prawdopodobieństwem, Pani/Pana zdaniem, teza zostanie zrealizowana lub kiedy wystąpią opisane w tezie zjawiska/procesy?
3. W jakim stopniu, Pani/Pana zdaniem, wymienione czynniki/ działania sprzyjają realizacji tezy?
4. W jakim stopniu, Pani/Pana zdaniem, wymienione czynniki/ bariery utrudniają realizację tezy?
5. W jakim stopniu, Pani/Pana zdaniem, konieczne jest podjęcie wymienionych działań w celu realizacji tezy?

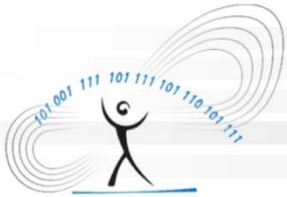


# Kwestionariusz internetowy II tura

## 1. Jak Pani/Pan ocenia istotność tezy dla obszaru *Innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw?*

Struktura procentowa odpowiedzi i wybrane komentarze w I rundzie:



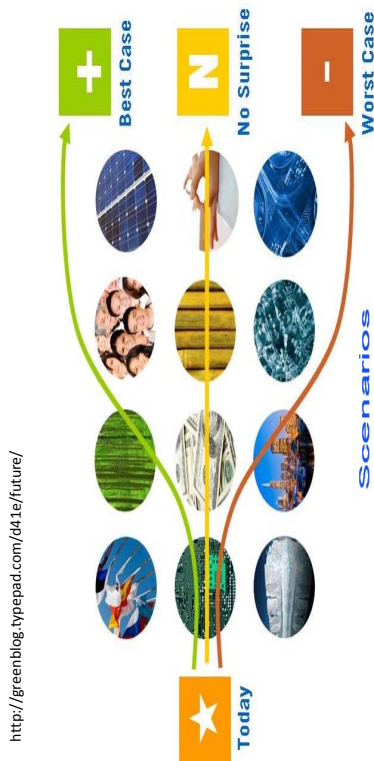


## Istotność tez

Teza	Wskaźnik istotności
<b>Teza 1. Nakłady na sferę B+R przełożą się pozytywnie na innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw</b>	80,42
<b>Teza 2. Na Mazowszu będzie funkcjonował efektywny system transferu innowacyjnych technologii</b>	82,70
Teza 3. Mazowieckich przedsiębiorców będzie charakteryzowała wysoka skłonność do zachowań innowacyjnych	82,69
Teza 4. Skłonność Mazowszan do zdobywania wiedzy będzie stymulowała innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw	75,21
Teza 5. W mazowieckim ośrodku badawczym powstanie przełomowa innowacja o globalnym znaczeniu	76,55
$W_I = \frac{n_{BI} \cdot 100 + n_I \cdot 75 + n_{RI} \cdot 25 + n_N \cdot 0}{n - n_{NZ}}$	



# Metoda scenariuszowa

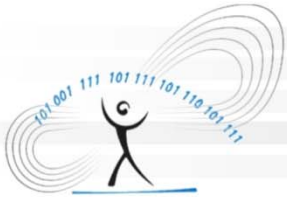


Metoda scenariuszowa polega na opisanu logicznego i spójnego ciągu zdarzeń w celu zilustrowania jak obecny stan rzeczy przekształca się w stan przyszły. Scenariusz jest opisem współzależności czynników określających rozwój danej sytuacji w określonym czasie.

[A. H. Jasiński]

Scenariusze są systematyczną wizją możliwości jakie niesie przyszłość.

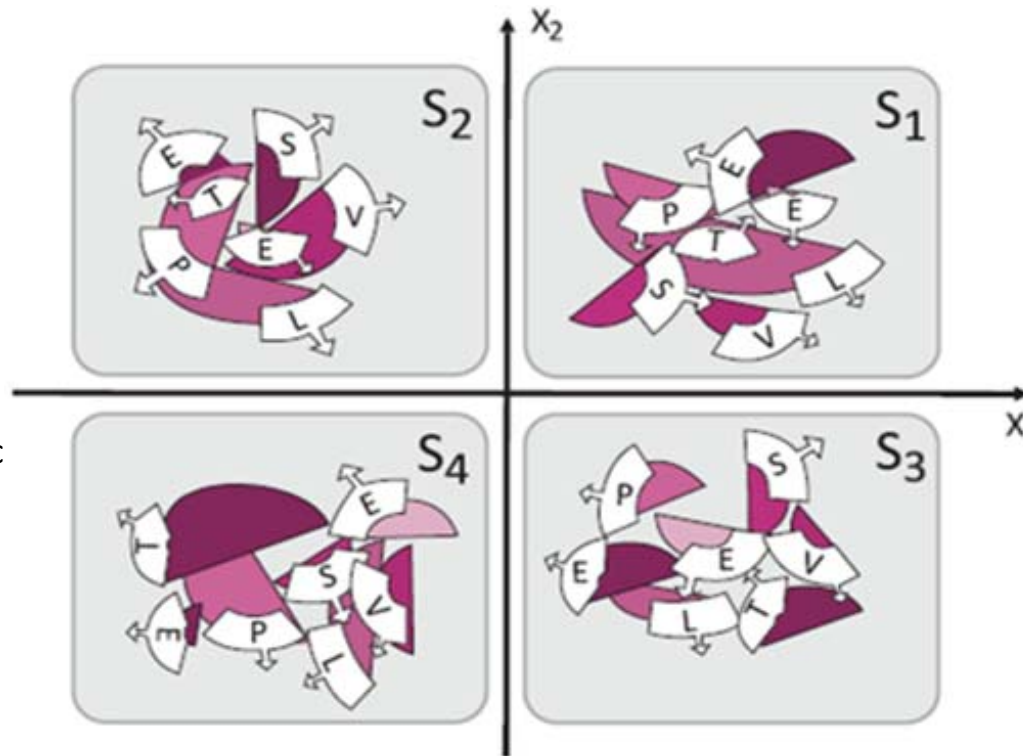
[I. Miles]



# Idea konstrukcji scenariuszy

Wysoka efektywność systemu transferu  
i ocen innowacyjnych technologii

Niski stopień  
powiązania  
finansowania  
sfery B+R ze współprac  
z przemysłem



Wysoki stopień  
powiązania finansowania  
sfery B+R ze współpracą  
z przemysłem

Niska efektywność systemu transferu  
i ocen innowacyjnych technologii

## Możliwe warianty osi scenariuszy rozwoju innowacyjności mazowieckich przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Nazarko J. (red.), Wnorowski H. (red.), Kononiuk A. (red.), *Analiza strukturalna czynników rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.





# Scenariusze rozwoju

WYSOKA

efektywność transferu i oceny innowacyjnych technologii

## W POGONI ZA INNOWACJĄ

W regionie wykształci się efektywny system transferu i oceny technologii. Nie będą mu jednak towarzyszyły rozwiązania wiążące stopień finansowania sfery B+R ze współpracą z przemysłem. Przedsiębiorstwa w regionie będą wykazywały jedynie umiarkowaną skłonność do zachowań innowacyjnych pomimo wszechstronnego wsparcia oferowanego przez sprawne instytucje otoczenia biznesu. Znaczna podaż innowacyjnych technologii dostępnych na rynku pomoże jednak firmom wprowadzać innowacyjne rozwiązania technologiczne w nowych przedsięwzięciach. Niska będzie gotowość do współpracy w trójce przedsiębiorcy-nauka-biznes, co w dużym stopniu niweczyć będzie wysiłki na rzecz wzrostu innowacyjności lokalnego biznesu. W scenariuszu działają i przeplatają się sprzeczne siły, które z jednej strony umożliwiają pogoń za innowacją, a jednocześnie nie pozwalają ukończyć tej pogoni z sukcesem.

## SEN O POTĘDZE

Scenariusz zakłada funkcjonowanie efektywnego systemu transferu i oceny innowacyjnych technologii przy jednoczesnym silnym powiązaniu finansowania sfery B+R ze współpracą z przemysłem. Regionalny system innowacji województwa mazowieckiego będzie charakteryzował się dynamizmem oraz gęstą siatką powiązań między wieloma różnorodnymi elementami tego systemu. Mazowieckie przedsiębiorstwa będą umiejętnie i odważnie wykorzystywać lokalne atrybuty i zasoby do budowania pozycji konkurencyjnej i zdobywania nowych rynków. Źródeł sukcesu tak wielu firm w regionie można będzie upatrywać w przemianach mentalnościowych, w dostosowaniu się do globalnych trendów związanych z ochroną środowiska oraz w mądrej polityce władz centralnych i samorządowych zorientowanej na wspieranie innowacyjności między innymi poprzez tworzenie zachęt do ściślej współpracy świata nauki ze światem biznesu.

NIEEFEKTYWNE

powiązania finansowania sfery B+R z współpracą z przemysłem

EFEKTYWNE

powiązania finansowania sfery B+R z współpracą z przemysłem

## CIEMNOŚĆ WIDZĘ

Scenariusz zakłada dysfunkcję systemu transferu i oceny innowacyjnych technologii oraz brak powiązania finansowania sfery B+R ze współpracą z przemysłem. Niewysoka skłonność do zachowań innowacyjnych w połączeniu z ograniczoną liczbą nowatorskich rozwiązań technologicznych w nowych przedsięwzięciach będą świadczą o stagnacji mazowieckich firm i stopniowej utracie kontaktu z liderami w poszczególnych branżach. Nie uda się przezwyciężyć wzajemnej niechęci i nieufności podmiotów z obszarów biznesu, administracji i nauki. W tym kontekście, starania samorządów województwa mające na celu pobudzenie innowacyjności lokalnych gospodarek będą z góry skazane na niepowodzenie. Mazowiecki biznes nie zdoła wykorzystać rozwoju *green economy* jako wehikułu wprowadzającego je w nowe obszary nowoczesnych technologii i na nowe rynki.

## ZOSIA SAMOSIA

Rozwój według tego scenariusza zakłada istnienie systemu finansowania sfery B+R w dużym stopniu uzależniającego wysokość wsparcia jednostek od intensywności ich współpracy z przemysłem. Jednocześnie, scenariusz przyjmuje, że region będzie cechował się mało efektywnym systemem transferu i oceny innowacyjnych technologii. W takim układzie, pomimo stymulacji ze strony władz, udana komercjalizacja rozwiązań wypracowywanych w jednostkach naukowych będzie wciąż zjawiskiem marginalnym. Nie wzrośnie przez to poziom innowacyjności rozwiązań technologicznych w nowych przedsięwzięciach. Mazowieckie firmy będą zatem skazane na poszukiwanie swojej przewagi konkurencyjnej opierając się na innowacjach nie technologicznych bądź na innowacjach technologicznych wypracowanych samodzielnie. Można spodziewać się, że takie uwarunkowania wymuszą ściślejszą współpracę między firmami w ramach klastrów i związków branżowych.

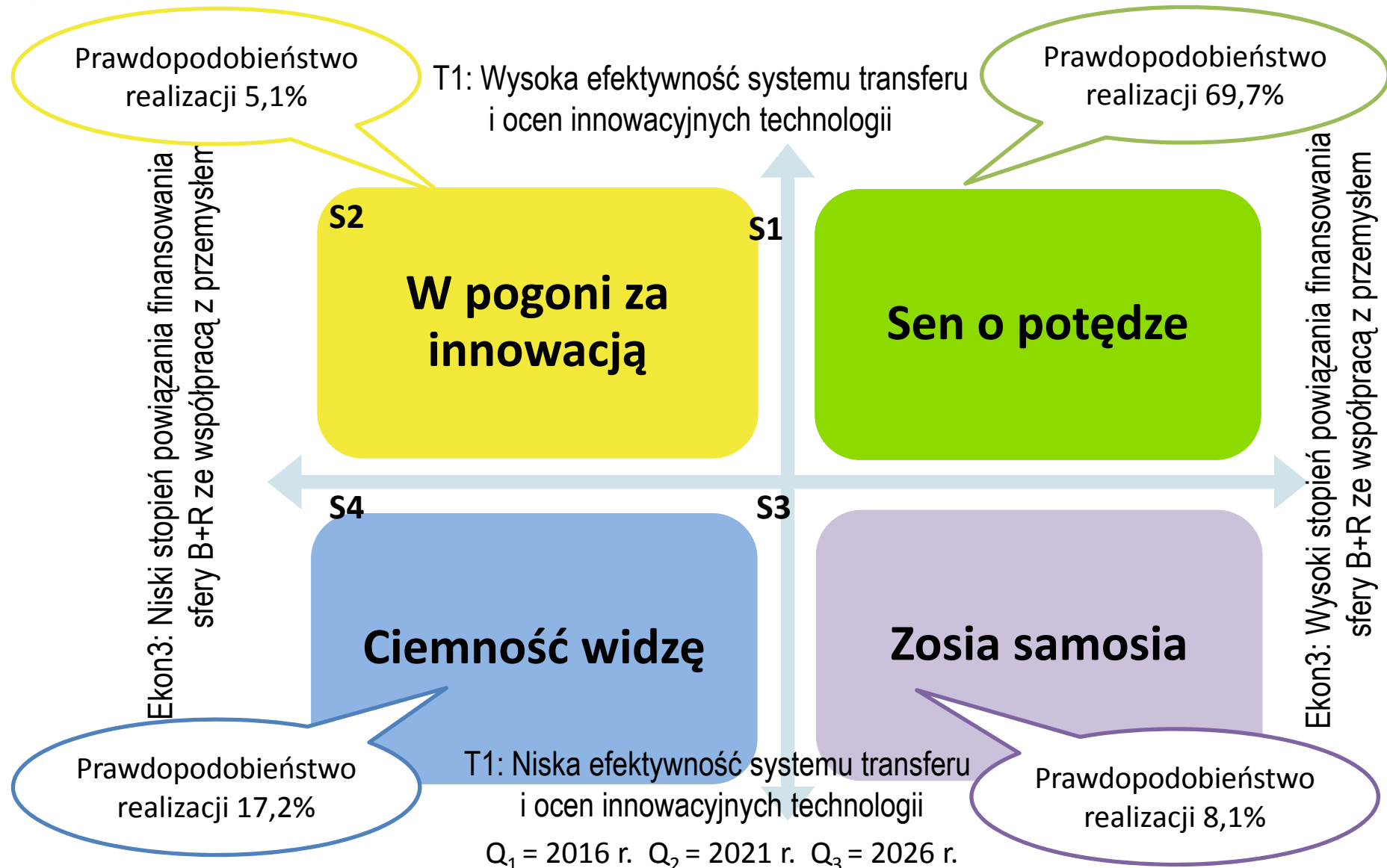
NISKA

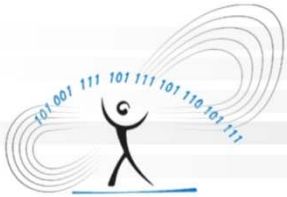
efektywność transferu i oceny innowacyjnych technologii





# Prawdopodobieństwo realizacji scenariuszy

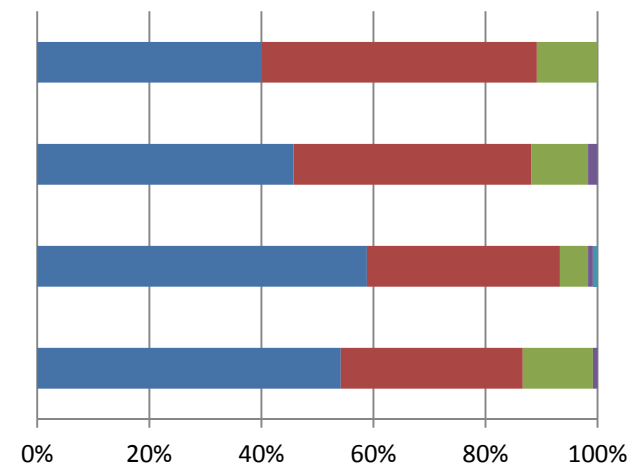
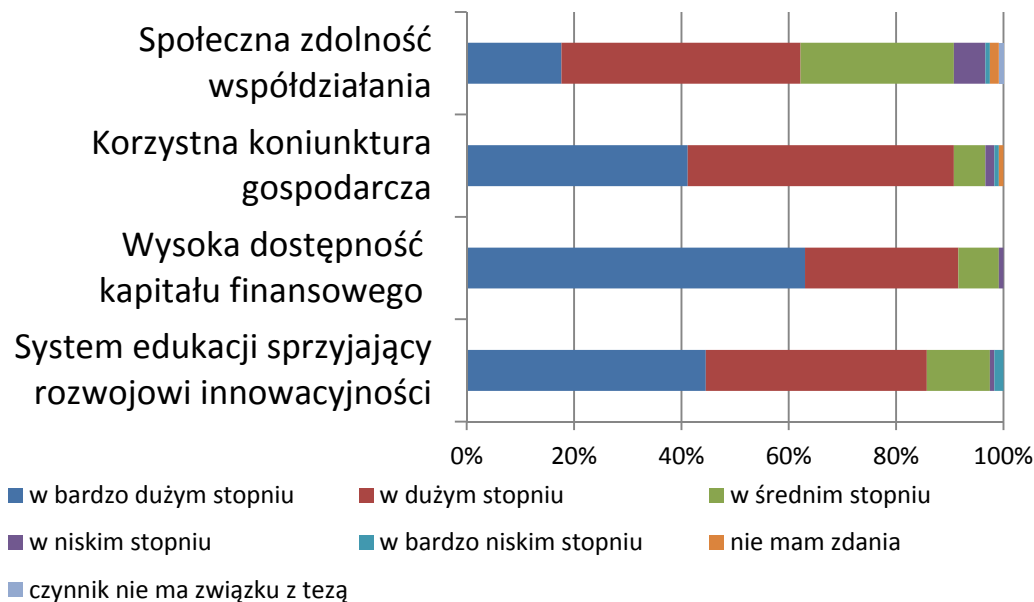




# Czynniki sprzyjające realizacji tez

**Teza 1. Nakłady na sferę B+R przełożą się pozytywnie na innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw**

**Teza 2. Na Mazowszu będzie funkcjonował efektywny system transferu innowacyjnych technologii**



$$W_{S1} = 68,53$$

$$W_{S2} = 82,42$$

$$W_{S1} = 82,29$$

$$W_{S2} = 83,05$$

$$W_{S3} = 88,45$$

$$W_{S4} = 81,51$$

$$W_{S3} = 87,39$$

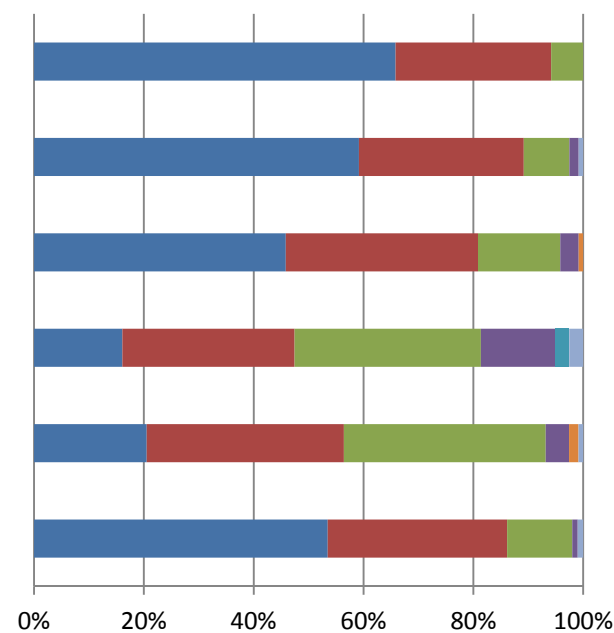
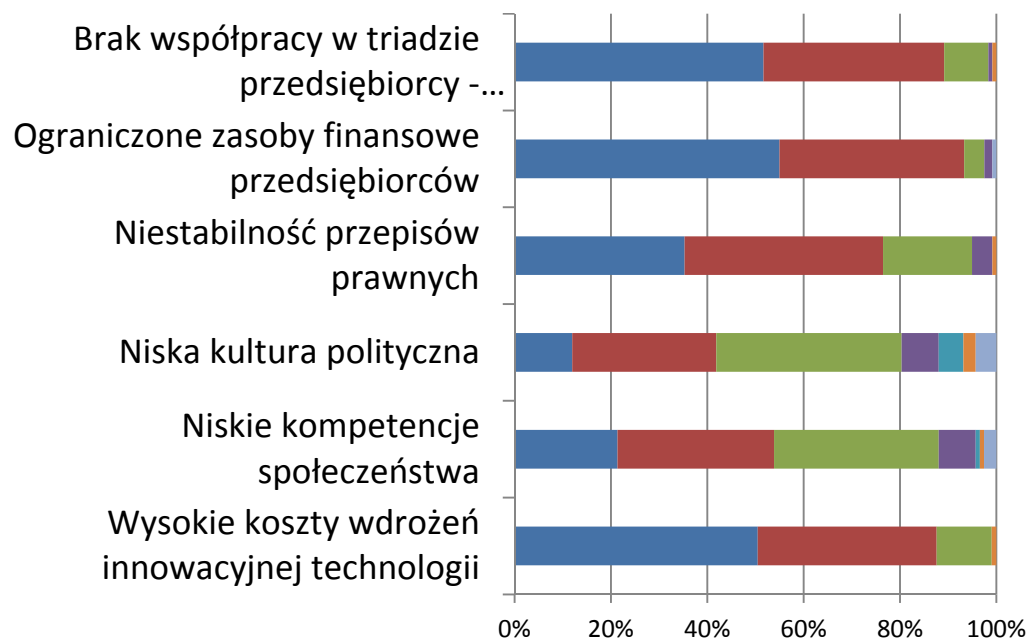
$$W_{S4} = 85,00$$



# Bariery realizacji tez

**Teza 1. Nakłady na sferę B+R przekładają się pozytywnie na innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw**

**Teza 2. Na Mazowszu będzie funkcjonował efektywny system transferu innowacyjnych technologii**



- w bardzo dużym stopniu
- w dużym stopniu
- w średnim stopniu
- w niskim stopniu
- w bardzo niskim stopniu
- nie mam zdania

$W_{B1} = 85,29$     $W_{B2} = 86,97$     $W_{B3} = 77,12$

$W_{B1} = 90,00$     $W_{B2} = 86,97$     $W_{B3} = 81,09$

$W_{B4} = 59,63$     $W_{B5} = 67,04$     $W_{B6} = 84,86$

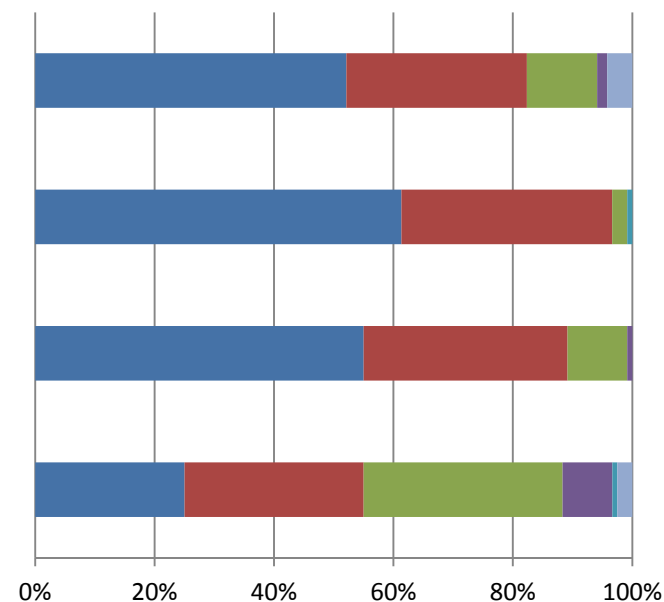
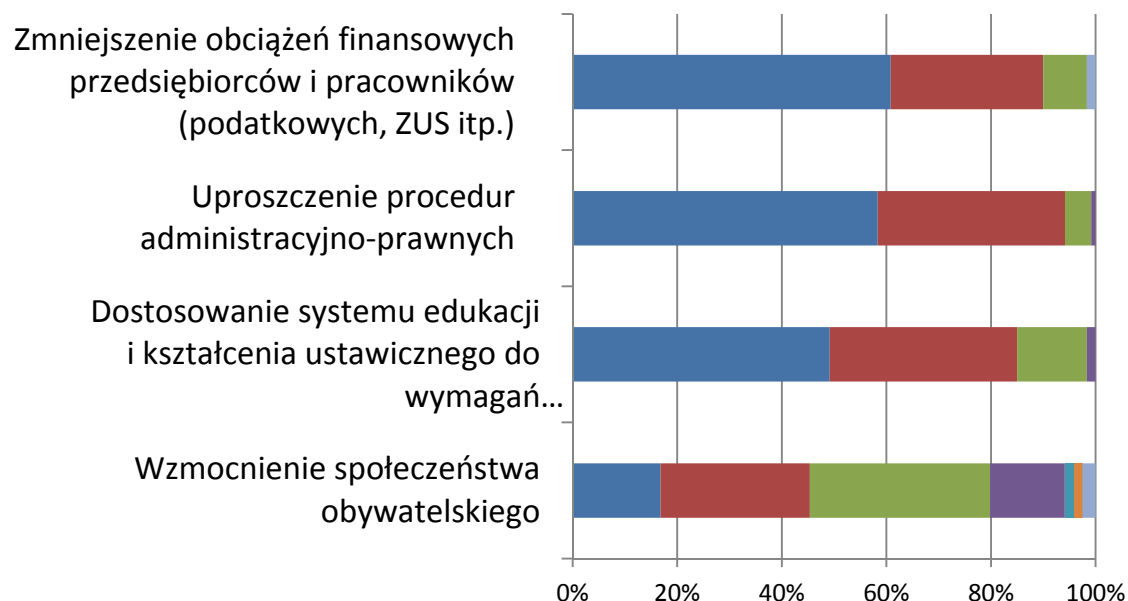
$W_{B4} = 61,52$     $W_{B5} = 68,64$     $W_{B6} = 85,00$



# Działania niezbędne dla realizacji tez

**Teza 1. Nakłady na sferę B+R przekładają się pozytywnie na innowacyjność mazowieckich przedsiębiorstw**

**Teza 2. Na Mazowszu będzie funkcjonował efektywny system transferu innowacyjnych technologii**



- w bardzo dużym stopniu
- w dużym stopniu
- w średnim stopniu
- w niskim stopniu
- w bardzo niskim stopniu
- nie mam zdania
- działanie nie ma związku z tezą

$$W_{D1} = 84,65$$

$$W_{D2} = 89,06$$

$$W_{D1} = 88,35$$

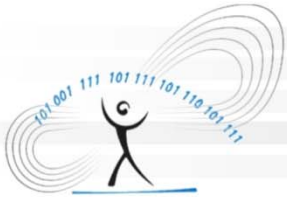
$$W_{D2} = 87,92$$

$$W_{D3} = 83,13$$

$$W_{D4} = 61,62$$

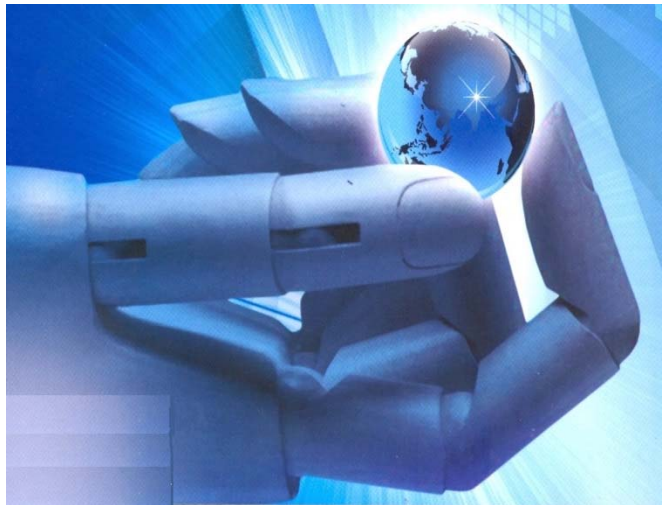
$$W_{D3} = 85,83$$

$$W_{D4} = 67,95$$

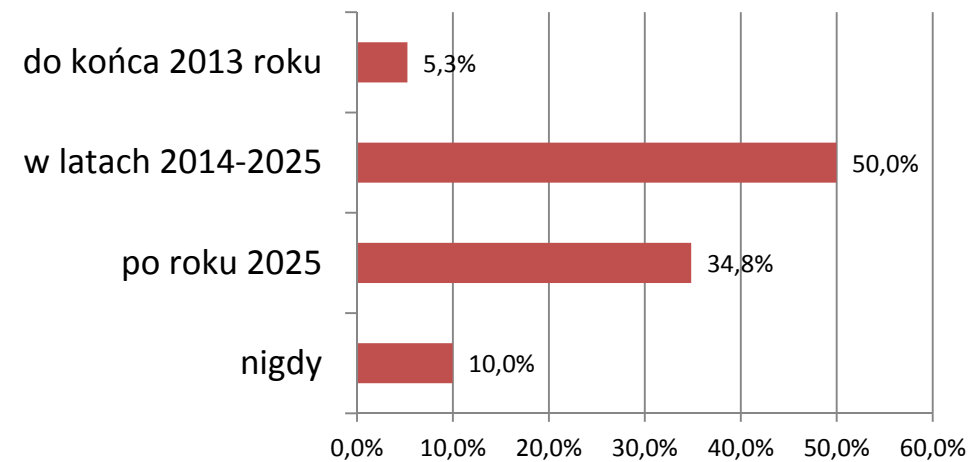


## Teza 5. W mazowieckim ośrodku badawczym powstanie przełomowa innowacja o globalnym znaczeniu

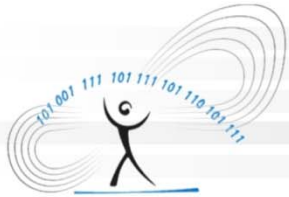
### Czas i prawdopodobieństwo realizacji tezy



<http://www.mpc.gov.my/mpc/images/userfiles/Publication%20House/Collection%20of%20Innovations%202010.jpg>

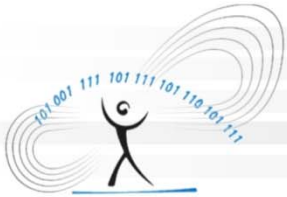


$$W_{15} = 75,55$$



1. Przedsiębiorcy dosyć optymistycznie oceniają możliwości rozwoju mazowieckich przedsiębiorstw w zakresie innowacyjności, ale ok. 1/5 przedsiębiorców uważa, że ziści się scenariusz najbardziej pesymistyczny.
2. Jako najistotniejszy czynnik sprzyjający realizacji scenariusza pozytywnego przedsiębiorcy postrzegają wysoką dostępność kapitału finansowego.
3. Najważniejsze bariery rozwoju innowacyjności w opinii przedsiębiorców to brak współpracy w triadzie przedsiębiorcy-administracja-nauka oraz ograniczone zasoby finansowe przedsiębiorców.
4. Najpilniejsze działania sprzyjające rozwojowi innowacyjności mazowieckich przedsiębiorców to zmniejszenie obciążeń finansowych przedsiębiorców i pracowników oraz uproszczenie procedur administracyjno-prawnych.
5. Przedsiębiorcy dosyć wysoko oceniają prawdopodobieństwo powstania w mazowieckim ośrodku badawczym przełomowej innowacji o globalnym znaczeniu.



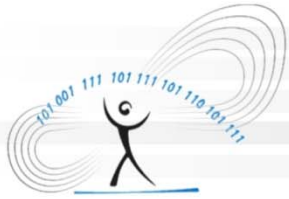


<http://audiotekapl.blogspot.com/2009/09/na-po-etatu-pilotazowy.html>

Przeprowadzone badania miały charakter pilotażowy, a ich celem nie było zrealizowanie i przedstawienie wyczerpujących studiów foresightowych lecz przede wszystkim wypracowanie właściwego dla określonych obszarów tematycznych modelu badań typu foresight.

Wykazano, że prawidłowo zaprojektowane i wykonane badania foresightowe – mimo stosowania zaawansowanych metod badawczych – mogą angażować szerokie grono interesariuszy i dostarczać cennych informacji.

Trudną do przecenienia wartością dodaną płynącą z projektu jest powstanie wielośrodowiskowej sieci eksperckiej osób zapoznanych z metodyką badawczą foresightu i potrafiących wspólnie dyskutować na temat istotnych zagadnień przyszłości.

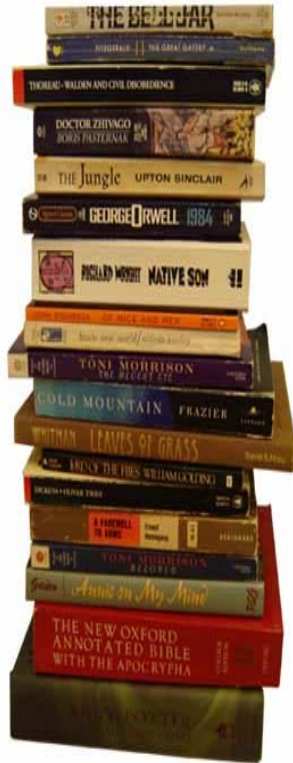


Foresight, mimo wielu walorów badawczych i aplikacyjnych oraz licznych pozytywnych doświadczeń zagranicznych, wydaje się narzędziem wciąż niedocenionym, szczególnie w polityce regionalnej Polski.

Zaprezentowana koncepcja metodologii, instrumentarium badawcze oraz przykład realizacji regionalnego foresightu gospodarczego tworzy solidne podstawy badawcze do szerszego wdrażania przez decydentów politycznych, przedsiębiorców, menedżerów i innych kluczowych osób tego wartościowego podejścia wspomagającego zarządzanie strategiczne regionem.

Regionalny foresight gospodarczy jest efektywnym instrumentem wspomagającym wypracowywanie polityk regionalnych, budowanie scenariuszy rozwoju regionu i podejmowanie decyzji rozwojowych.

Jego pierwszoplanową funkcją jest dostarczanie interesariuszom antycypacyjnej informacji gospodarczej. Może on dostarczać istotnych przesłanek i wsparcia przedsiębiorcom i menedżerom w kształtowaniu podejścia zorientowanego na przyszłość oraz wykorzystania go w celu kształtowania strategii przedsiębiorstwa zorientowanej na wyróżnienie w przyszłej konkurencji.



<http://www.librarything.com/pics/blog/banned.jpg>

1. **Nazarko J.**, *Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumentarium badawcze*, ZPWIM, Warszawa 2013
2. **Nazarko J.**, *Regionalny foresight gospodarczy. Scenariusze rozwoju innowacyjności mazowieckich przedsiębiorstw*, ZPWIM, Warszawa 2013
3. **Nazarko J.**, *Kształtowanie polityki proinnowacyjnej regionu np. Foresightu technologicznego NT FOR Podlaskie 2020*, „Optimum – Studia Ekonomiczne” 2011, nr 2, s. 241-251
4. **Nazarko J.**, Glinska U., Kononiuk A., Nazarko L., *Sectoral foresight in Poland: thematic and methodological analysis*, „International Journal of Foresight and Innovation Policy” 2013, Vol. 9, No. 1, s. 19-38
5. Ejdys J., **Nazarko J.**, Nazarko Ł., Halicka K., *Foresight application for transport sector*, in: *Clean Mobility and Intelligent Systems*, M. Fiorini, J-C. Lin (eds), The Institution of Engineering and Technology, 2015, pp. 379-402
6. Kononiuk A., Nazarko Ł., **Nazarko J.**, Ejdys J., Halicka K., Glińska U., Gudanowska A., *Nanotechnology for Podlaskie 2020*, European Foresight Platform, Brief 235, Wiedeń 2013 [<http://www.foresight-platform.eu>]
7. Halicka K., *Designing routes of development of renewable energy technologies*, „Procedia-Social and Behavioral Sciences” 2014, Vol. 156, pp. 58-62