

## WSTĘP

Przedstawiamy Państwu drugi z kolei raport z realizacji projektu „Monitorowanie i prognozowanie (Foresight) priorytetowych, innowacyjnych technologii dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego”, szczegółowo omawiający etap badania ankietowego ekspertów metodą Delphi.

W literaturze przedmiotu podkreślane jest znaczenie metody Delphi jako jednego z najskuteczniejszych narzędzi prognozowania w projektach typu foresight. Wynika to przede wszystkim z zaangażowania grup ekspertów, łączących wiedzę na temat samych technologii z umiejętnością przewidywania czynników zewnętrznych, jakie będą miały wpływ na ich rozwój. Zastosowanie kilku cykli ankietowania pozwala na redefiniowanie wniosków w miarę postępu prac i uzyskanie kompleksowej analizy stanu wiedzy na temat rozwoju technologii, co stanowi punkt wyjścia do opracowania wspólnej wizji rozwoju.

Zebrane w ramach badania wyniki zostaną poddane krzyżowej analizie wpływów i posłużą do zbudowania scenariuszy rozwoju technologii. Po zakończeniu wszystkich działań „Zespół Przewidyjący”<sup>1</sup> będzie mógł udzielić odpowiedzi na pytanie, które technologie przyszłości będą najbardziej odpowiednie do osiągnięcia celu, jakim jest zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.

Niniejsze opracowanie zostało podzielone na trzy części. Pierwsza z nich przedstawia ogólne informacje na temat realizacji badań metodą Delphi. Znajdą tam Państwo główne założenia działania, informacje o sposobie ankietyzacji, aspekty techniczne i metodologiczne badania. Druga część zawiera szczegółowe informacje na temat użytych w badaniu ankiet: opis wszystkich postawionych ekspertom pytań oraz wyjaśnienie motywów, jakimi kierowali się ich autorzy. Ostatnia część przedstawia w sposób syntetyczny wyniki uzyskane w badaniu Delphi. Większość wyników uzyskanych w ramach metody została zaprezentowana także na portalu internetowym [www.formazovia.pl](http://www.formazovia.pl).

Zespół Projektowy pragnie podziękować wszystkim ekspertom biorącym udział w badaniu Delphi. Było to blisko 400 osób posiadających wysoko specjalistyczną wiedzę, potrafiących samodzielnie analizować przyszłość, ale także otwartych na poglądy innych specjalistów. Eksperci reprezentowali różne środowiska działające na rzecz rozwoju Polski i województwa mazowieckiego. Byli wśród nich naukowcy, przedsiębiorcy, pracownicy administracji i organizacji społecznych, mający różne spojrzenia na otaczającą nas rzeczywistość. Wszystkim zaangażowanym w realizację naszego projektu jeszcze raz serdecznie dziękujemy.

---

<sup>1</sup> K. Micczkowski, R. Szewczyk i inni: *Foresight województwa mazowieckiego. Metodologia, analizy i dane statystyczne*, s. 6.

# 1. REALIZACJA METODY DELPHI

## 1.1. Założenia projektu

### 1.1.1. Podstawowe informacje na temat projektu Foresight Mazovia

Projekt „Monitorowanie i prognozowanie (Foresight) priorytetowych, innowacyjnych technologii na rzecz zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego” wpisuje się w nurt polityki Unii Europejskiej, ukierunkowanej na przekształcenie gospodarki unijnej „w najbardziej konkurencyjną i dynamiczną gospodarkę, opartą na wiedzy, zdolną do zrównoważonego wzrostu gospodarczego oraz stworzenia większej liczby lepszych miejsc pracy i większej spójności społecznej”. Środki na jego realizację pochodzą z Sektorowego Programu Operacyjnego „Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw” (Priorytet – Rozwój przedsiębiorczości i wzrost innowacji poprzez wzmocnienie instytucji otoczenia biznesu). Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, a jego zleceniodawcą jest Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Praca badawcza w ramach projektu ma charakter hybrydowy, jest on bowiem połączeniem dwóch rodzajów Foresightu: regionalnego i technologicznego. Dokładne definicje obydwu rodzajów znajdują się poniżej. Foresight Mazovia jest jednym z pierwszych tego typu działań realizowanych w Polsce. Beneficjentami projektu mogą być wszystkie osoby prawne i fizyczne oraz instytucje mające siedzibę na terenie objętym działaniem, a więc na obszarze województwa mazowieckiego, a wyniki Projektu mogą być wykorzystane także poza tym obszarem.

Realizacja projektu rozpoczęła się w drugiej połowie 2006 roku. Głównym wykonawcą jest konsorcjum złożone z Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów (PIAP) oraz Ośrodka Przetwarzania Informacji (OPI). Obie instytucje są polskimi jednostkami badawczo-rozwojowymi, z siedzibami w Warszawie. Celem projektu jest przygotowanie wszystkich beneficjentów projektu na wyzwania przyszłości, w szczególności projekt nakierowany jest na odkrywanie i kreowanie wizji technologicznej przyszłości województwa mazowieckiego. Posiadanie wiedzy na temat przyszłych zdarzeń w przypadku instytucji sprawujących władzę publiczną pozwala na lepszą realizację celów, dla których instytucje te zostały powołane w ramach umowy społecznej. Osiągnięcie celu, jakim jest „powszechna satysfakcja obywateli” staje się bliższe w przypadku zastosowania Foresightu. Dla innych beneficjentów rozpoznawania przyszłości Foresight staje się instrumentem pozwalającym dostrzec szanse i zagrożenia wynikające ze zmian zachodzących w świecie i dostosowanie do nich przyszłych zachowań. Głównym efektem projektu będzie stworzenie katalogu priorytetowych innowacyjnych technologii oraz określenie ich wpływu na zrównoważony rozwój Mazowsza. Opis oddziaływania oraz jego skutki zostaną zaprezentowane w postaci scenariuszy rozwoju technologicznego województwa mazowieckiego, obejmujących okres 20 lat.

**Foresight regionalny** – usystematyzowany proces gromadzenia wiedzy dotyczącej przyszłości w krótszym lub dłuższym okresie, podejmowanie decyzji i zachęcanie do przyszłych działań na określonym obszarze geograficznym<sup>2</sup>. Składa się z kilku elementów: 1. oczekiwanie (anticipation), 2. partycypacja (participation), 3. sieciowanie (networking), 4. wizja (vision), 5. działanie (action)<sup>3</sup>.

**Foresight technologiczny** – proces polegający na systematycznym patrzeniu w długiej perspektywie w przyszłość nauki i techniki, ekonomii i społeczeństwa, powiązany z umiejętnością doboru strategicznych technologii, mających przynieść wielkie ekonomiczne i społeczne korzyści<sup>4</sup>.

### 1.1.2. Realizacja projektu

Realizacja projektu została podzielona na siedem etapów. Do chwili obecnej (wrzesień 2007) zrealizowane zostały trzy etapy wstępne: Etap I – „Powołanie struktur zarządzania projektem i uruchomienie projektu”, Etap II – „Badanie i diagnoza stanu obecnego rozwoju technologii w polu zrównoważony rozwój w województwie mazowieckim” i Etap III – „Opracowanie metodyki oceny kompetencji oraz wybór Ekspertów Kluczowych”. Wyniki prac realizowanych w ramach Etapu II zostały zawarte w pierwszej części serii monografii „Foresight województwa mazowieckiego”<sup>5</sup>. Od stycznia 2007 roku trwa najważniejszy etap realizacji projektu – Etap IV – „Badanie kluczowych kierunków zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego”. Stanowi on szczególną fazę wykonawstwa projektu:<sup>6</sup> moment krytyczny, którego powodzenie wpłynie na pomyślność całego projektu. w ramach Etapu IV stosowane są następujące narzędzia: **metoda Delphi** (Delphi method), **krzyżowa analiza wpływów** (cross impact analysis) i **budowanie scenariuszy rozwoju** (scenario building). Realizacja etapu została przewidziana na okres jednego roku kalendarzowego. Użycie w ramach Foresightu Mazovia trzech najbardziej skutecznych metod stanowi duże wyzwanie, ale też pozwala optymistycznie myśleć o skuteczności pracy; zwłaszcza, że każda z wyżej przedstawionych metod może stanowić samodzielnie efektywne narzędzie prognozowania<sup>7</sup>. Poniżej znajduje się uproszczony schemat realizacji projektu FORESIGHT MAZOVIA.

<sup>2</sup> *Blueprints for Foresight Actions in the Regions: Agriblue. Sustainable Territorial Development of the Rural Areas of Europe*, s. 10.

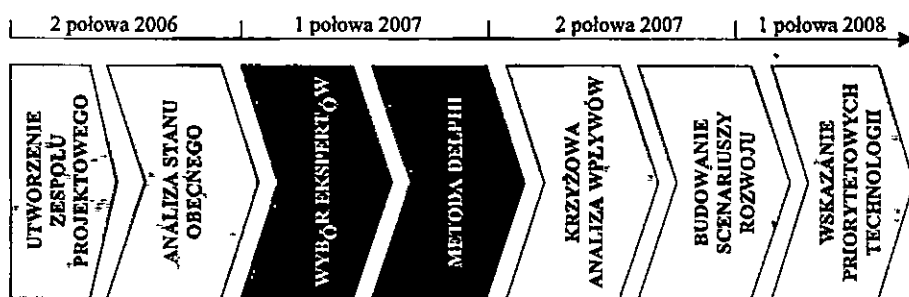
<sup>3</sup> *Blueprints for Foresight Actions in the Regions: FOR-RIS Experiences and ideas for developing regional Foresight in a RIS/RITTS project context*, s. 3.

<sup>4</sup> T. Kuwahara: *Technology Foresight in Japan – The Potential and Implications of DELPHI Approach*, <http://www.nistep.go.jp/achievements/cng/mat077e/html/mat077ec.html>, s. 2.

<sup>5</sup> K. Mieczkowski, R. Szczwycik i inni: *Foresight województwa mazowieckiego. metodologia, analizy i dane statystyczne*, Warszawa 2006.

<sup>6</sup> M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonck: *Zarządzanie projektami*, Warszawa 2003, s. 32

<sup>7</sup> Przykładem skuteczności wyżej wymienionych metod są: w Japonii - STA's Technology Forecast Surveys, w Hiszpanii - TICarm - ICTs in the region of Murcia, w Finlandii - Uusimaa 2035 Scenario Project



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 1. Uproszczony schemat realizacji projektu

Każdej z trzech powyżej wymienionych metod realizacji projektu Foresight została powierzona odrębna rola. Metoda Delphi stanowi narzędzie poznania innowacyjnych technologii, zarówno tych istniejących obecnie, jak i mających powstać w przyszłości. w ramach realizacji metody uwzględniono wpływ czynników regionalnych na rozwój poszczególnych technologii, nie uwzględniano natomiast wpływu czynników zewnętrznych. Czynniki mające swoje źródło poza obszarem Mazowsza zostaną dokładnie przeanalizowane w krzyżowej analizie wpływów, która to metoda pozwala na określenie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń wpływających na rozwój technologiczny regionu, jak również wzajemne oddziaływania tychże zdarzeń. Ostatnia z głównych metod realizacji projektu będzie stanowić subsumpcję wyników obu wcześniej zrealizowanych metod. Po zderzeniu informacji na temat przyszłych technologii oraz zdarzeń zewnętrznych wpływających na rozwój regionu, zostaną opracowane scenariusze prezentujące wizję przyszłości województwa mazowieckiego, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu technologicznego. Zgodnie z zasadami sztuki prognozowania, budowane będą trzy rodzaje scenariuszy: optymistyczny, pesymistyczny oraz neutralny. Przy budowie scenariuszy zostaną uwzględnione wytyczne Unii Europejskiej, wskazujące kierunek, w jakim powinny zmierzać regiony UE – budowanie obszarów gospodarczych opartych na wiedzy, konkurencyjnych w stosunku do najbogatszych regionów świata.

Wyniki uzyskane w ramach projektu zostaną poddane konsultacjom społecznym. Ich rezultat pozwoli na dostosowanie scenariuszy rozwoju do oczekiwań społecznych w regionie oraz zbudowania ostatecznego katalogu priorytetowych innowacyjnych technologii. Konsultacje społeczne wpłyną także na zwiększenie świadomości pro-innowacyjnej mieszkańców Mazowsza.

### 1.1.3. Kreowanie przyszłości

Istotą działań typu Foresight jest nie tylko poznawanie przyszłości, ale także aktywnie na nią wpływanie. Znajomość zdarzeń mogących nastąpić w przyszłości pozwala na przygotowanie się do nich z odpowiednim wyprzedzeniem. Możliwość kontrolowania przyszłości jest jednym z największych marzeń ludzkości. Ewentualne korzyści wynikające ze znajomości przyszłości są zbyt duże, aby rezygnować z prób jej

poznania. „Triumf rozumu” spowodował poddanie przewidywania zasadom działania naukowego, nadal jednak ograniczone są możliwości zweryfikowania wniosków. Testem trafności dla wyników Foresightu może być jedynie upływ czasu. Niemożliwość natychmiastowej weryfikacji wyników prognozowania przyszłości determinuje wysoki stopień ryzyka niepowodzenia projektów typu foresight.

W przypadku powodzenia działania odbiorcy informacji mogą liczyć na duże korzyści. Potwierdzona w planowaniu na potrzeby wojskowości, przydatność projektów typu foresight została doceniona także przez świat gospodarki. Wiedza na temat przyszłości, na przykład przyszłych preferencji konsumentów, pozwala przedsiębiorstwom zaplanować odpowiednie kroki w celu realizacji celów i w konsekwencji wygrywać konkurencję rynkową w przypadku, gdy rola przedsiębiorstwa jest dostatecznie silna, może ono aktywnie wpływać na przyszłość branży, w której działa.

Znajomość omawianych zagadnień wpływa na wybór kierunku działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Działania przedsiębiorców nastawione są na zdobycie jak największej części rynku. w przypadku wprowadzania na rynek „nowego” lub unowocześnionego produktu lub usługi, przedsiębiorca który „wprowadzi nowość” będzie kojarzony z tą nową usługą lub produktem. Działanie przedsiębiorstw powinno być ukierunkowane tylko na taką działalność innowacyjną, która w przyszłości będzie użyteczna. Wiedzę na temat przyszłej użyteczności można uzyskać między innymi za pomocą Foresightu. Powyżej przedstawiony przykład dotyczy budowania nowego produktu lub usługi, jednakże wprowadzanie innowacji dotyczy także procesów produkcyjnych i zarządzania. Znaczenie składników nie posiadających charakteru materialnego niejednokrotnie może stanowić najważniejszą część składową przedsiębiorstw.

**Działalność innowacyjna** – działalność związana z przygotowaniem i uruchomieniem wytwarzania nowych lub udoskonalonych materiałów, wyrobów, urządzeń, usług, procesów i metod przeznaczonych do wprowadzenia na rynek albo do innego wykorzystania w praktyce<sup>8</sup>.

Powyżej w skrócie przedstawiono korzyści wynikające z zastosowania wyników przewidywania w skali mikro. Większe możliwości kreowania przyszłości odnoszą się do sfery makro. Instytucje publiczne wyposażone są bowiem w większe kompetencje niż podmioty gospodarcze. Między innymi dlatego Foresight wpisuje się w politykę Unii Europejskiej. Dla przypomnienia należy wskazać że głównym celem projektów tego typu jest osiągnięcie powszechnej satysfakcji obywateli poprzez rozwój gospodarczy regionu. Rozwój gospodarczy ma zostać zapewniony poprzez budowę nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy. Uzyskanie odpowiedniego poziomu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki poszczególnych regionów wspólnoty powinno pozwolić Europie zdobyć i utrzymać przewagę technologiczną nad innymi,

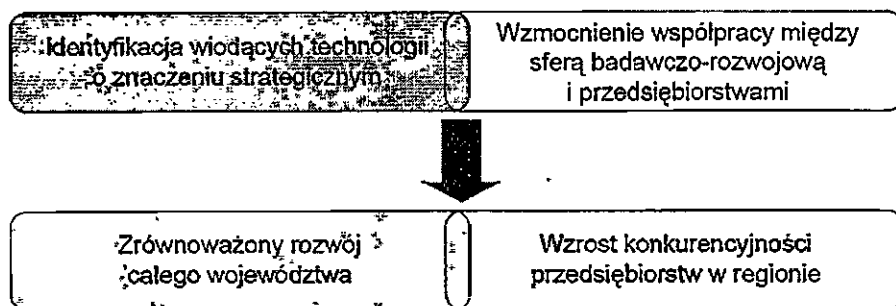
---

<sup>8</sup> Artykuł 5 pkt. 6 ustawy z dnia 29.07.2005r o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej (Dz.U. nr 179, poz. 1484 ze zmianami), <http://isip.sejm.gov.pl/servlet/Search?todo=file&id=WDU20051791484&type=1&name=D20051484L.pdf>

rozwiniętymi regionami świata. Obecnie istniejące warunki społeczno-polityczne wyznaczyły sferę gospodarczą na arenę rywalizacji między państwami. O znaczeniu państwa świadczy konkurencyjność przedsiębiorstw działających na obszarze ich jurysdykcji. Poziom konkurencyjności przedsiębiorstw znacząco wpływa na rozwój gospodarczy danego państwa i tym samym na poziom życia społeczeństwa. Zgodnie z powyższym, Foresight należy traktować jako jeden z instrumentów pozwalających realizować tzw. czworobok celów państwa (wzrost gospodarczy, niski poziom inflacji, niski poziom bezrobocia i odpowiedni korzystny bilans płatniczy).

Podobna rywalizacja odbywa się na poziomie regionów. w przypadku, gdy regiony mają kompetencje do decydowania w sprawie inwestycji dotyczących nowych technologii, znajomość przyszłości staje się niezwykle istotna. Władze regionalne mogą wesprzeć działania związane z powstaniem, rozwojem lub upowszechnianiem technologii, mających odegrać decydującą rolę dla rozwoju regionu. Wsparcie władz regionalnych może dotyczyć także wykorzystania technologii do realizacji działań z zakresu zadań własnych, a także zleconych przez administrację rządową, zgodnie z ustawami ustrojowymi jednostek samorządu terytorialnego. Umiejętne wykorzystanie wyników projektu **FORESIGHT MAZOVIA** może stać się dla regionu wielką szansą na zrównoważony rozwój w długim okresie.

Rola Foresightu jako instrumentu dostarczania wiedzy na temat przyszłości jest doceniana w Europie i na Świecie. Według portalu **European Foresight Monitoring Network (EFMN)**, w chwili obecnej realizowanych jest ponad 1200 inicjatyw o charakterze Foresightu<sup>9</sup>. Foresight województwa mazowieckiego, jeżeli zostanie w odpowiedni sposób wykorzystany, może przyczynić się do osiągnięcia przez region poziomu rozwoju najbogatszych obszarów Unii Europejskiej. Badanie przyszłości technologicznej pozwala stwierdzić, w jakim kierunku zmierzają najbardziej konkurencyjne regiony świata. Powyższa informacja pozwoli na osiągnięcie głównego celu Mazowsza, jakim jest jego zrównoważony rozwój w długim okresie czasu. Na poniżej przedstawionym rysunku zostały przedstawione cele projektu **FORESIGHT MAZOVIA**.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2. Cele projektu FORESIGHT MAZOVIA

<sup>9</sup> Źródło: [http://www.efmn.info/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=56](http://www.efmn.info/index.php?option=com_wrapper&Itemid=56)

## 1.2. Realizacja badań metodą Delphi

### 1.2.1. Zasady realizacji badań

Metoda Delphi jest jednym z naukowych instrumentów wykorzystywanych do prognozowania przyszłości. Jak wskazano we wcześniejszych punktach opracowania, wyniki Foresightu są bardzo trudne do zweryfikowania w krótkim okresie po realizacji projektu. Jednocześnie planowanie działań długookresowych wymaga zdefiniowania priorytetów i opracowania dokumentów strategicznych, które powinny uwzględniać wyniki zrealizowanych projektów typu foresight. w związku z brakiem możliwości weryfikacji skuteczności „przewidywania”, należy realizować projekt zgodnie ze sprawdzonymi zasadami. Po pierwsze, należy mieć na uwadze fakt, że realizacja Foresightu powinna w prostej drodze prowadzić do osiągnięcia jego celów. **Działanie to należy prowadzić sprawnie, to znaczy wykorzystując środki przeznaczone na realizację projektu w sposób przemyślany i efektywny.** Powyższa ogólna zasada powinna być realizowana z uwzględnieniem specyfiki Foresightu. Jest to działanie niepowtarzalne, o dużej złożoności, długim czasie realizacji, dużej dozie innowacyjności, niskiej standaryzacji, wysokim ryzyku niepowodzenia, wymagające kompetencji fachowych i dużych nakładów środków pieniężnych. Ze względu na ukierunkowanie działania na odkrywanie przyszłości, realizacja projektów typu Foresight wykazuje wyższy poziom skomplikowania niż inne działania, których efekty uwidocznia się w przyszłości. Katalog zasad zarządzania projektami pozostaje niemal niezmienny od momentu realizacji pierwszego projektu, na którym oparła się nauka zarządzania podobnymi projektami – „Wojskowego Projektu Manhattan”. w literaturze przedmiotu często działania typu foresight są porównywane do zarządzania przedsiębiorstwem<sup>10</sup>. Nie jest to jednak porównanie do końca trafne. w przypadku przedsiębiorstwa działania o znaczeniu strategicznym (długookresowe) są bardziej skonkretyzowane. Zasady wynikające z nauki zarządzania projektami nie będą omawiane w niniejszym opracowaniu. Należy mieć jednak na uwadze odpowiednie dysponowanie: czasem, środkami pieniężnymi, odpowiedni dobór osób realizujących projekt i inne aspekty czysto organizacyjne. Wszystkie zasady i reguły postępowania dotyczą jedynie sposobu zarządzania projektem. Wynika to z elastyczności Foresight-u, możliwości modyfikowania działania w zależności od celów, jakie ma on osiągnąć, w wielu różnych aspektach życia społecznego.

Mając na uwadze wszystkie powyższe wnioski, należy stwierdzić, iż wszelkie dyrektywy postępowania w zaistniałej sytuacji mogą być generowane na podstawie doświadczenia innych zespołów, realizujących projekty podobnego typu. Badania porównawcze, benchmarking, poznanie metodologii działania, pozwalają na dobranie najwłaściwszych narzędzi badawczych i zastosowanie ich zgodnie z wypracowanymi dobrymi praktykami, a w rezultacie uzyskanie wysoce prawdopodobnych danych na temat przyszłości.

W przypadku projektu FORESIGHT MAZOVIA, cel został określony w pełnej jego nazwie. Jest nim stworzenie katalogu priorytetowych, innowacyjnych technologii

---

<sup>10</sup> M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonck: *Zarządzanie projektami*, Warszawa 2003, s. 13

dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego. Katalog ten będzie stanowił spełnienie jednostkowej potrzeby<sup>11</sup>, jaką jest wiedza na temat przyszłości technologicznej Mazowsza. Odpowiednia interpretacja wyników pozwoli na aktywną ingerencję w przyszłość regionu, dostosowując ją w możliwie największym stopniu do oczekiwań ośrodków decyzyjnych.

**Zrównoważony rozwój (sustainable development)** – to rozwój możliwy do utrzymania w długim horyzoncie czasu, zakładający odpowiednie uwzględnienie trzech podstawowych wymiarów wzrostu gospodarczego, społecznej sprawiedliwości i ochrony środowiska.<sup>12</sup>

Oprócz wspomnianych powyżej zasad, należy także mieć na uwadze dyrektywy zawarte w ustawie z dnia 8.10.2004 roku „o zasadach finansowania nauki”.<sup>13</sup>

Stąd też definicja celów projektu Foresight powinna zostać rozwinięta o wymienione poniżej punkty, których realizacja zostanie dokonana m.in. poprzez osiągnięcie celu głównego.

## CELE FORESIGHTU

- określenie wizji rozwojowej województwa mazowieckiego do roku 2020;
- wyznaczenie, na podstawie idealnej wizji przyszłości, priorytetowych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych, które w perspektywie wieloletniej wpłyną na przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego;
- stworzenie narzędzia, za pomocą którego można będzie bardziej efektywnie przydzielać środki wspierające sferę badawczo-rozwojową (racjonalizacja wydatków publicznych);
- przedstawienie znaczenia innowacyjnych technologii dla rozwoju gospodarki (budowanie świadomości proinnowacyjnej);
- określenie priorytetu szybszego nadrobienia zaległości cywilizacyjnych i gospodarczych, zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej;
- stworzenie języka debaty społecznej oraz kultury myślenia o przyszłości;
- danie impulsu do koordynacji wspólnych działań na rzecz rozwoju gospodarki i poprawy jakości życia w Polsce;
- określenie kierunku rozwoju technologii w sposób jasny, zrozumiały i społecznie akceptowalny;

<sup>11</sup> Strategor, *Zarządzanie firmą*, PWE, Warszawa 1995 s 365

<sup>12</sup> Ustawa z dnia 29.07.2005r o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej, (Dz.U. z 2005, nr 179, poz. 1484)

<sup>13</sup> Dotyczy to w szczególności artykułu 4 ustawy: Przy przyznawaniu środków na naukę uwzględnia się w szczególności: 1) zdolność przewidzianych do realizacji prac lub zadań z celami polityki naukowej, naukowo technicznej i innowacyjnej państwa; 2) poziom naukowy prac lub zadań przewidzianych do realizacji; 3) praktyczną użyteczność oczekiwanych wyników prac lub zadań przewidzianych do realizacji; 4) znaczenie przewidzianych do realizacji prac lub zadań dla rozwoju międzynarodowej współpracy w zakresie nauki i techniki; 5) możliwość współfinansowania przewidzianych do realizacji prac lub zadań z innych źródeł niż środki finansowe na naukę.



- określenie priorytetów rozwoju gospodarczego Mazowsza, ze szczególnym uwzględnieniem aspiracji i potrzeb Polski w kontekście członkostwa w UE;
- określenia priorytetów w zakresie siedmiu wyznaczonych przez zleceniodawcę obszarów badawczych;
- rozwijania na szczeblu regionalnym spójnej polityki innowacyjnej, przy jednoczesnym podkreślaniu znaczenia wykorzystania wiedzy dla przyszłości Polski;
- zmiana systemu myślenia o współpracy między różnymi sferami życia społecznego (nauka, gospodarka, administracja).

### 1.2.2. Obszary badawcze i grupy technologii

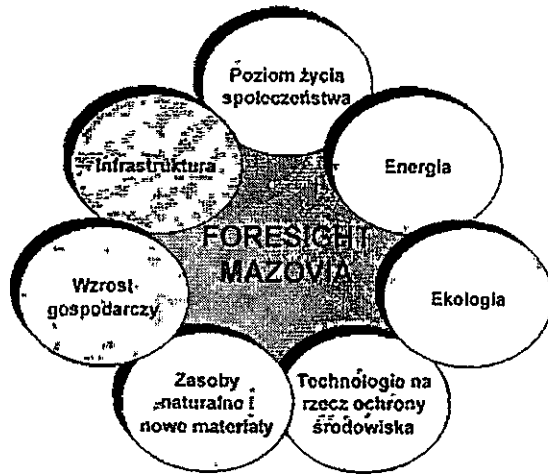
Większa rola, niż ogólnym zasadom zarządzania projektami, przypada regułom opracowanym w ramach Zespołu Projektowego. Ich koncepcja związana jest z przyjęciem jednolitych założeń realizacji projektu w każdym z siedmiu obszarów badawczych. Podział na **obszary badawcze** został dokonany ogólnie przez zleceniodawcę projektu. Koncepcja podziału badania na siedem obszarów tematycznych jest słuszna, jednak sposób tego podziału powodował pewne trudności na etapie przygotowania i realizacji prac badawczych.

W projekcie wyodrębniono następujące obszary badawcze:

- Ekologia
- Energetyka
- Infrastruktura
- Poziom życia społeczeństwa
- Technologie na rzecz ochrony środowiska
- Wzrost gospodarczy
- Zasoby naturalne i nowe materiały

Prowadzenie działań w ramach obszarów badawczych dotyczy wyłącznie metody Delphi i krzyżowej analizy wpływów. Pozostałe działania projektowe prowadzone są dla wszystkich technologii przyszłości jednocześnie, w celu zachowania spójności działań Zespół Projektowy uznał, że najlepszym rozwiązaniem będzie **prowadzenie analogicznego systemu działania w ramach obszarów badawczych**. Postępowanie w ten sposób wpłynie pozytywnie na możliwość budowania scenariuszy rozwoju i porównywania technologii z różnych obszarów badawczych. Kompleksowa analiza sytuacji technologicznej województwa wymagała ujednoczenia działań we wszystkich obszarach badawczych.

Ponieważ w przypadku Mazowsza nie istniała możliwość dokonania innego podziału niż ustalony przez zlecającego, zauważono konieczność przeprowadzenia podziału pomocniczego. **Podstawowe obszary badawcze wykazują wysoki poziom zróżnicowania wewnętrznego**. Na przykład obszar „Zasoby naturalne i nowe materiały” obejmuje zarówno technologie produkcji nanokompozytów, jak i produkcję leśną. Wyraźne wskazanie, które technologie są bardziej priorytetowe dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego w tak zdefiniowanym obszarze badawczym, jest bardzo utrudnione.



*Źródło: opracowanie własne*

Rysunek 3. Obszary badawcze w ramach FORESIGHT MAZOVIA

Udzielenie odpowiedzi na pytanie „Rozwój jakich technologii przysporzy Mazowszu największych korzyści?”, wymaga dokładnej analizy zagadnień związanych z rozwojem technologii na świecie. Dotyczy to zarówno technologii obecnie rozwijających się, jak i przyszłych, nieznanych jeszcze rozwiązań. Powyżej przedstawione zadanie wydaje się na pozór niemożliwe do realizacji. Ze względu na bardzo dużą ilość znanych technologii i ich zastosowań, dla czytelności porównania konieczne jest podzielenie obszarów badawczych na mniejsze jednostki. Podobieństwo funkcji spełnianych przez technologie pozwala wyodrębnić grupy technologii w ramach poszczególnych obszarów tematycznych. Rozwój technologii z danej grupy zmierza do bardziej efektywnego realizowania jej głównej funkcji, na przykład poprzez obniżenie kosztów, zwiększenie wydajności, poprawienie jakości obsługi lub innych istotnych dla użytkownika cech. Najważniejsze, aby wprowadzenie nowej technologii wiązało się z odczuwalnymi dla jej odbiorcy korzyściami o obiektywnym charakterze. w tabeli poniżej przedstawiono potencjalne korzyści wynikające z postępu technologicznego. Należy dodać, że środowisko naukowe nie powinno być odbiorcą nowych technologii, z wyjątkiem technologii wykorzystywanych w pracach badawczych, a badania naukowe powinny być przede wszystkim użyteczne dla społeczeństwa.

Zbiór pomocniczy wyodrębniony w ramach obszarów badawczych nazwany został Grupą technologii. Wyodrębnienie go pozwala na rozwiązanie problemów przedstawionych we wcześniejszych partiach opracowania, takich jak konieczność analizy zarówno technologii obecnie istniejących, będących obecnie w fazie rozwoju, jak i technologii o których nie obecnie nie wiadomo.

Grupy technologii zostały wyróżnione na podstawie kryterium funkcjonalnego. Kwalifikacja dokonywana była na podstawie zastosowania technologii do wypełniania ważnych dla województwa zadań. Punktem wyjścia do podziału na grupy technologii stały się przeprowadzone wcześniej analizy potrzeb Mazowsza. Nazwy grup technologii odpowiadają potrzebom, którą należy zaspokoić dla dobra regionu – na przykład

Tabela 1. Korzyści ze stosowania nowych technologii w odniesieniu do różnych grup odbiorców

POTENCJALNE KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z POSTĘPU TECHNOLOGICZNEGO	
<b>Przedsiębiorcy</b>	<p><b>zwiększenie poziomu konkurencyjności przedsiębiorstw</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadzenie bardziej zaawansowanych przedmiotów obrotu na rynku;</li> <li>- obniżenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw;</li> <li>- usprawnienie procesów produkcji;</li> <li>- zmniejszenie ryzyka popełnienia błędów;</li> <li>- usprawnienie kontaktów handlowych;</li> <li>- zwiększenie zysków;</li> </ul>
<b>Obywatele</b>	<p><b>podniesienie poziomu cywilizacyjnego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększenie zaangażowania społeczeństwa w działania społecznie użyteczne;</li> <li>- wzrost poziomu życia społeczeństwa;</li> <li>- obniżenie ponoszonych wydatków w gospodarstwach rodzinnych;</li> <li>- lepsze zorientowanie konsumenta na rynku;</li> <li>- upowszechnienie nowych form funkcjonowania społeczeństwa</li> </ul>
<b>Administracja</b>	<p><b>usprawnienie działania administracji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przyspieszenie procedur administracyjnych;</li> <li>- usprawnienie współpracy między organami administracyjnymi;</li> <li>- stworzenie systemów kontroli działalności;</li> <li>- zmniejszenie ryzyka popełnienia błędów przez administrację;</li> <li>- zmniejszenie kosztów funkcjonowania aparatu państwowego.</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne*

„Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów komunalnych” mają na celu rozwiązanie problemu „produkowanych” na terenie województwa odpadów..

Przy analizie mniejszych zbiorów łatwiej jest także uwzględnić pozytywny i negatywny wpływ funkcjonowania technologii na cały obszar województwa mazowieckiego. Aktywna ingerencja w przyszłość nie może bowiem dyskryminować ani prowadzić do marginalizacji jakichkolwiek obszarów regionu. Analogiczna uwaga odnosi się także do technologii. w ramach projektu nie powinien być pominięty żaden rodzaj technologii. w momencie rozpoczęcia badań nie jest wskazane wyraźne preferowanie niektórych technologii. w ramach realizacji projektu przyjęto dyrektywę jednakowego traktowania wszystkich aspektów badania.

Podział na siedem obszarów badawczych stanowił punkt wyjścia dla dalszych prac. w obrębie każdego obszaru wyznaczono od 12 do 19 grup technologii. Wyodrębnienie grup technologii implikuje trzy poziomy szczegółowości prac z użyciem metody Delphi: poziom obszarów badawczych, poziom grup technologii i wreszcie poziom konkretnych technologii. Ostatni poziom ma charakter pomocniczy, ze względu na brak celowości analizy wszystkich istniejących i mających dopiero powstać technologii.

Tabela 2. Grupy technologii

EKOLOGIA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie segregacji odpadów komunalnych</li> <li>• Technologie ochrony przed hałasem</li> <li>• Technologie przeciwdziałające negatywnym skutkom promieniowania</li> <li>• Technologie ułatwiające naturalny rozkład odpadów (organicznych)</li> <li>• Technologie na rzecz edukacji ekologicznej społeczeństwa</li> <li>• Technologie zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w gospodarstwach domowych</li> <li>• Technologie zwiększające bezpieczeństwo genetycznego modyfikowania żywności</li> <li>• Technologie na rzecz budowania platform współpracy między producentami rolnymi</li> <li>• Nowoczesne technologie zwiększające ekologiczną produkcję żywności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie modyfikujące produkcję rolną do warunków istniejących na Mazowszu (np. zmniejszone zapotrzebowanie na wodę itp.)</li> <li>• Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska</li> <li>• Technologie ostrzegania przed zagrożeniami środowiskowymi</li> <li>• Technologie monitorowania zmian zachodzących w środowisku</li> <li>• Technologie na rzecz przywracania naturalnych warunków ekologicznych w ekosystemach lądowych i wodnych</li> <li>• Technologie na rzecz bezkonfliktowego współistnienia człowieka ze środowiskiem (np. rozmieszczenie domów, przejścia dla zwierząt, zmodyfikowane ekosystemy zwierzęce)</li> <li>• Technologie umożliwiające turystyczne wykorzystanie zasobów naturalnych z jak najmniejszą szkodą dla tych obszarów</li> </ul>
ENERGETYKA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie wykorzystujące wody geotermalne</li> <li>• Technologie wykorzystujące siłę wiatru (elektrownie wiatrowe: fermy wiatrowe i małe elektrownie)</li> <li>• Technologie wykorzystujące energię słoneczną w budownictwie nieprzemysłowym (domy mieszkalne, budynki użyteczności publicznej)</li> <li>• Technologie wykorzystujące zasoby wodne do uzyskiwania energii (energetyka wodna)</li> <li>• Technologie wykorzystujące biogaz do produkcji energii elektrycznej</li> <li>• Technologie wykorzystujące alternatywne źródła energii w produkcji przemysłowej</li> <li>• Technologie wykorzystujące alternatywne źródła energii w produkcji rolniej</li> <li>• Technologie zapewniające efektywne magazynowanie gazów i cieczy energetycznych</li> <li>• Technologie efektywnego zbiogazowywania odpowiednich do tego celu surowców</li> <li>• Technologie zapewniające efektywne zaopatrzenie w gaz ziemny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie zapewniające efektywne zaopatrzenie w olej opalowy, paliwa płynne i gaz płynny</li> <li>• Technologie zapewniające efektywne zaopatrzenie w energię elektryczną</li> <li>• Technologie magazynowania energii elektrycznej</li> <li>• Technologie wytwarzania biooleju</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność uprawy roślin energetycznych</li> <li>• Technologie wytwarzania metanolu i bioetanolu</li> <li>• Technologie badawcze w dziedzinie energetyki odpowiadającej</li> <li>• Technologie na rzecz efektywnej produkcji urządzeń wykorzystujących lub wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii</li> <li>• Technologie produkcji wysokowydajnych komponentów energetycznych (ogniwo, paneli i koncentratorów)</li> </ul>

## Realizacja badań metodą Delphi

INFRASTRUKTURA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaawansowane technologie budowy tras szybkiego ruchu dla transportu kołowego</li> <li>• Zaawansowane technologie budowy heliportów i lotnisk (transport lotniczy)</li> <li>• Technologie nawigacyjne</li> <li>• Technologie restrukturyzacji i rozwoju transportu kolejowego</li> <li>• Technologie transportu zintegrowanego</li> <li>• Technologie rozwoju transportu wodnego</li> <li>• Technologie powiązane z rozwojem kołowych środków transportu</li> <li>• Technologie rozwoju i budowy alternatywnych środków transportu</li> <li>• Technologie niwelujące niekorzystne warunki terenowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie budownictwa użyteczności publicznej</li> <li>• Technologie budownictwa mieszkalnego</li> <li>• Technologie budownictwa przemysłowego</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność zagospodarowania przestrzennego</li> <li>• Technologie na rzecz budowy i zwiększania wydajności sieci informatycznych</li> <li>• Technologie bezprzewodowego przekazu danych</li> <li>• Technologie na rzecz zabezpieczenia sieci informatycznych</li> <li>• Technologie bezpieczeństwa na rzecz infrastruktury krytycznej, w tym krytycznej infrastruktury łączności</li> </ul>
POZIOM ŻYCIA SPOŁECZEŃSTWA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stacjonarne i mobilne technologie telekomunikacyjne i szerokopasmowy dostęp do Internetu</li> <li>• Technologie ułatwiające korzystanie z usług i urządzeń telekomunikacyjnych i informatycznych (zmniejszanie grup wykluczenia informacyjnego)</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność współdziałania usług, sieci i urządzeń (konwergencja, interoperacyjność)</li> <li>• Technologie zwiększające bezpieczeństwo i komfort budynków mieszkalnych</li> <li>• Technologie wspomagające edukację, rozwój osobisty i zawodowy człowieka oraz gromadzenie i udostępnianie zasobów wiedzy</li> <li>• Technologie dla rozrywki w świecie wirtualnym i rzeczywistości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie wspierające elastyczne formy zatrudnienia, pracę na odległość i organizację życia człowieka</li> <li>• Technologie na rzecz bezpieczeństwa w sieci, ochrony własności intelektualnej i ochrony przed niepożądanymi treściami</li> <li>• Technologie wytwarzania, transmisji i odtwarzania dźwięku i obrazu</li> <li>• Technologie materialnego zapisu danych</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność działania administracji publicznej oraz dostępność usług administracji publicznej dla mieszkańców</li> <li>• Technologie wspierające profilaktykę, diagnozowanie, stałą opiekę medyczną, zabiegi chirurgiczne i ratownictwo medyczne</li> </ul>
TECHNOLOGIE NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów komunalnych</li> <li>• Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów przemysłowych</li> <li>• Technologie powtórnego przetwarzania surowców pochodzenia organicznego</li> <li>• Technologie zmniejszające poziom emisji pyłów i gazów przez zakłady przemysłowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie zmniejszające zużycie zasobów wodnych w produkcji przemysłowej</li> <li>• Technologie na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w zakładach produkcyjnych</li> <li>• Technologie na rzecz planowania, zagospodarowania i rekultywacji obszarów poprzemysłowych</li> <li>• Technologie na rzecz badań w zakresie powtórnego wykorzystania produktów (recyklingu)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie zabezpieczające wody stałe i płynące (oczyszczanie ścieków)</li> <li>• Technologie na rzecz infrastruktury komunalnej (kanalizacja)</li> <li>• Technologie zwiększające bezpieczeństwo transportu materiałów niebezpiecznych</li> <li>• Technologie na rzecz monitorowania zagrożeń ekologicznych, których źródłem mogą być zakłady produkcyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie na rzecz demontażu pojazdów</li> <li>• Technologie na rzecz demontażu sprzętu elektronicznego i AGD</li> <li>• Technologie na rzecz ponownego wykorzystania materiałów pochodzących z odzysku</li> </ul>
<p><b>WZROST GOSPODARCZY</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie wspierające wykorzystanie badań naukowych w przemyśle (transfer innowacji)</li> <li>• Technologie wspierające działalność ubezpieczeniową</li> <li>• Technologie wspierające obrót instrumentami finansowymi (w tym funkcjonowanie banków)</li> <li>• Technologie usprawniające zarządzanie, obrót i wycenę wartości praw materialnych</li> <li>• Technologie usprawniające zarządzanie, obrót i wycenę wartości praw niematerialnych</li> <li>• Technologie zabezpieczające prowadzenie działalności gospodarczej przed zdarzeniami losowymi</li> <li>• Technologie zabezpieczające przedsiębiorstwa przed nieuczciwą działalnością konkurencji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie wspierające dostęp do informacji dla przedsiębiorstw i konsumentów (także wspierające ochronę konsumenta)</li> <li>• Technologie ułatwiające współpracę sektora administracji z sektorem przedsiębiorstw</li> <li>• Technologie wspomagające działalność handlową</li> <li>• Technologie poprawiające efektywność zarządzania przedsiębiorstwem</li> <li>• Technologie kontroli jakości wytwarzanych produktów</li> <li>• Technologie wspierające działalność sektora turystycznego</li> </ul>
<p><b>ZASOBY NATURALNE I NOWE MATERIAŁY</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie na rzecz wykorzystania wód mineralnych i zasobów wodnych</li> <li>• Technologie pozyskiwania zasobów z obszarów leśnych</li> <li>• Technologie przetwarzania materiałów pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Technologie na rzecz eksploatacji surowców mineralnych (także torfu)</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność produkcji rolniej</li> <li>• Technologie hutnicze i przetwarzania surowców mineralnych</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność produkcji materiałów tekstylnych</li> <li>• Technologie zwiększające efektywność przetwarzania ropy naftowej (produkcji polimerów)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie produkcji i wykorzystania materiałów dla technologii wodorowych</li> <li>• Technologie zwiększające produkcję i wykorzystanie materiałów wysoko przetworzonych</li> <li>• Technologie na rzecz materiałów biokompatybilnych</li> <li>• Technologie zwiększające bezpieczeństwo produkcji materiałów wysoko przetworzonych (w szczególności materiałów nuklearnych)</li> <li>• Technologie produkcji nanokompozytów i nanomateriałów</li> <li>• Technologie na rzecz efektywnej produkcji materiałów optoelektronicznych</li> <li>• Technologie na rzecz przepływu materiałów między jednostkami gospodarki narodowej</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

### 1.2.3. Elementy krytyczne w realizacji projektu

Niezbędne dla prawidłowej realizacji projektu jest zdiagnozowanie wszystkich punktów krytycznych mogących wystąpić w trakcie jego trwania. Pierwszym takim elementem jest **czynnik czasu**. Odpowiednie określenie czasu potrzebnego na poszczególne działania, a następnie dotrzymanie przewidzianych terminów warunkuje powodzenie projektu. w projekcie FORESIGHT MAZOVIA zaplanowano wykorzystanie trzech pracochłonnych metod Foresightu: badania Delphi, krzyżowej analizy wpływów i budowania scenariuszy rozwoju. Zgodnie z harmonogramem, na opracowanie i analizę wyników badania Delphi złożonego z 3 cykli ankietowania przewidziano zaledwie sześć miesięcy, a cały proces badania trwał 12 miesięcy, z tego powodu kluczową sprawą było przestrzeganie ustalonego harmonogramu badań.

Kolejnym elementem krytycznym realizacji projektu była **obsługa procesu ankietyzacji 350 Ekspertów Branżowych**. Dla usprawnienia tego procesu opracowano system ankietyzacji on-line dostępny z portalu [www.formazovia.pl](http://www.formazovia.pl). Wyniki ankiet były poddawane automatycznej obróbce przez system komputerowy, co pozwoliło na optymalizację wykorzystania zasobów czasowych.

## 1.3. EKSPERCI

### 1.3.1. Eksperci Kluczowi

W ramach realizacji projektu Zespół Projektowy współpracował z ponad 400 Ekspertami. w zależności od przydzielonych im funkcji eksperci otrzymywali różne zadania. Pierwsza grupa – Eksperci Kluczowi – stanowiła specyficzny „instrument wsparcia” dla Specjalisty Wiodącego. Zespół Ekspertów kluczowych został powołany dla każdego z obszarów badawczych i liczył pięć osób, których wiedza ekspercka uzupełniała się nawzajem. W efekcie grupa ekspertów posiadała kompleksową wiedzę w obszarach badawczych obejmujących wiele różnych zagadnień. Każdy z wybieranych Ekspertów stanowił dopełnienie Zespołu (składającego się zarówno z już wybranych Ekspertów Kluczowych, jak i ich „abstrakcyjnego wzorca”). Współpraca z Ekspertami Kluczowymi pozwoliła Specjalistom Wiodącym na odpowiednie sformułowanie zagadnień badawczych i pytań ankiet w metodzie Delphi.

Osoby zaproszone do udziału w projekcie w charakterze Eksperta Kluczowego musiały spełnić wysokie wymagania formalne i merytoryczne. Skład zespołów komponowano tak, aby w każdym z nich znalazło się po jednym przedstawicielu następujących kategorii:

- ❖ **Ekspert przedsiębiorca** – warunkiem takiej kwalifikacji było posiadanie odpowiednio szerokiej wiedzy dotyczącej:
  - potrzeb przedsiębiorców;
  - rynku i procesów ekonomicznych;
  - bezpieczeństwa produkcji i zarządzania;
  - znajomości procesów produkcji;
  - psychologii postępowania przedsiębiorców.

- ❖ **Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla, najlepiej organu administracji** – warunkiem takiej kwalifikacji było posiadanie odpowiedniej szerokiej wiedzy dotyczącej:
  - programów rozwoju Polski i województwa mazowieckiego;
  - przeciwdziałania zagrożeniom w obszarze badawczym;
  - zasad podejmowania decyzji na szczeblu administracyjnym;
  - funkcjonowania procesów decyzyjnych;
  - porządku prawnego.
- ❖ **Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami** – warunkiem takiej kwalifikacji było posiadanie odpowiedniej szerokiej wiedzy dotyczącej:
  - współpracy z sektorem przedsiębiorstw;
  - zastosowania wyników badań w praktyce;
  - psychologii funkcjonowania jednostek wdrażających;
  - transferu technologii;
  - funkcjonowania na rynku jednostek świadczących usługi dla przemysłu.
- ❖ **Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych** – warunkiem takiej kwalifikacji było posiadanie odpowiedniej szerokiej wiedzy dotyczącej:
  - prowadzenia badań podstawowych i stosowanych;
  - znajomość teoretycznych zagadnień naukowych;
  - psychologii działania jednostek badawczych;
  - zastosowania wyników badań w praktyce.
- ❖ **Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej** – warunkiem takiej kwalifikacji było posiadanie odpowiednio szerokiej wiedzy dotyczącej:
  - organizacji pracy naukowej i dydaktycznej;
  - kształcenia kadr, studentów i doktorantów;
  - potrzeb, problemów i psychologii działania młodych naukowców;
  - funkcjonowania ośrodków naukowych

Powyżej zaprezentowany skład Zespołu Ekspertów Kluczowych został przyjęty we wszystkich obszarach badawczych z wyjątkiem Poziomu życia społeczeństwa. W obszarze tym uznano, że odpowiednie będzie wprowadzenie nowej kategorii Eksperta Kluczowego – Eksperta specjalisty od zagadnień społeczeństwa informacyjnego. Modyfikacja podyktowana była znaczeniem zagadnień społeczeństwa informacyjnego dla omawianego obszaru tematycznego.

- ❖ **Ekspert specjalista od zagadnień społeczeństwa informacyjnego** – warunkiem takiej kwalifikacji było posiadanie odpowiednio szerokiej wiedzy dotyczącej:
  - potrzeb społecznych w zakresie nowych technologii;
  - wpływu technologii na przeobrażenia społeczne;
  - rynku i procesów ekonomicznych;



- zagrożeń związanych z wykluczeniem informatycznym;
- psychologii postępowania użytkowników usług społeczeństwa informacyjnego.

Dodatkowo od każdego z Ekspertów Kluczowych wymagano wiedzy dotyczącej funkcjonowania przedsiębiorstw, administracji, organizacji społecznych oraz jednostek naukowo-badawczych. Od Ekspertów oczekiwano także umiejętności pracy w grupie i otwartości na poglądy innych osób, a także – co oczywiste – wiedzy eksperckiej z danego obszaru badawczego. Wziąwszy pod uwagę zróżnicowanie wewnętrzne obszarów badawczych, podstawowym kryterium było posiadanie wysoko specjalistycznej wiedzy na temat co najmniej czterech wymienionych w obszarze badawczym zagadnień. w stosunku do pozostałych zagadnień Ekspert Kluczowy powinien prezentować przynajmniej specjalistyczną wiedzę.

Zespół złożony z pięciu Ekspertów Kluczowych pozwalał na uzyskanie synergii wiedzy i reprezentowanie różnych punktów widzenia. Wyjątek co do prezentowanego powyżej modelu idealnego nastąpił w obszarze badawczym Ekologia. w ramach tego obszaru działało tylko czterech Ekspertów Kluczowych, ponieważ jeden z Ekspertów Kluczowych z obiektywnych przyczyn nie mógł współpracować w realizacji projektu. Niemniej jednak poziom wiedzy pozostałych członków Zespołu Ekspertów Kluczowych pozwolił na realizację zaplanowanych działań bez szkody dla rezultatów.

Tabela 3. Eksperci Kluczowi w obszarze Ekologia

EKOLOGIA <sup>14</sup>		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Institucja</i>
WOJCIECH WINIARSKI	Specjalista Wiodący	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
WALDEMAR CHMIELEWSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Umbrella – Stowarzyszenie Konsultantów
WOJCIECH DMUCHOWSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych	Polska Akademia Nauk
BARBARA GWOREK	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Instytut Ochrony Środowiska
WŁODZIMIERZ PUCHALSKI	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Urząd Miasta i Gminy Błonie

*Źródło: opracowanie własne*

<sup>14</sup> W obszarze badawczym działało tylko czterech Ekspertów Kluczowych. Spowodowane to było wycofaniem się jednego Eksperta z realizacji projektu w trakcie realizacji projektu.

Tabela 4. Eksperci Kluczowi w obszarze Energetyka

ENERGETYKA		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Instytucja</i>
TADEUSZ MISSALA	Specjalista Wiodący	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
MAREK BALCER	Ekspert przedsiębiorca	Przedsiębiorstwo Geotermia Mazowiecka
MAREK DUDYŃSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Modern Technology and Filtration
ZDZISŁAW KRZEMIEN	Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych	Instytut Elektrotechniki
WALDEMAR WIECHECKI	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Politechnika Warszawska
GRZEGORZ WIŚNIEWSKI	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Instytut Energetyki Odnawialnej

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Eksperci Kluczowi w obszarze Infrastruktura

INFRASTRUKTURA		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Instytucja</i>
MARIUSZ ANDRZEJCZAK	Specjalista Wiodący	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
ANDRZEJ GIERGOWICZ	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Instytut Badawczy Dróg i Mostów
RYSZARD JAXA-MALACHOWSKI	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Urząd Lotnictwa Cywilnego
JANUSZ NARKIEWICZ	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Politechnika Warszawska
ANDRZEJ SKRZECZKOWSKI	Ekspert przedsiębiorca	NASK
KAZIMIERZ TOWPIK	Ekspert naukowiec specjalista od prowadzenia prac badawczych	Politechnika Warszawska

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6. Eksperci Kluczowi w obszarze Poziom życia społeczeństwa

POZIOM ŻYCIA SPOŁECZNEGO		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Instytucja</i>
KATARZYNA PIETRUSZYŃSKA	Specjalista Wiodący	Ośrodek Przetwarzania Informacji
EDWIN BENDYK	Ekspert od zagadnień społeczeństwa informacyjnego	Tygodnik Polityka
KRZYSZTOF MARASEK	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych
MIECZYSLAW MURASZKIEWICZ	Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych	Politechnika Warszawska
SŁAWOMIR NOWAK	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Urząd Marszałkowski
TOMASZ SZAPIRO	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Szkoła Główna Handlowa

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7. Eksperci Kluczowi w obszarze Technologie na rzecz ochrony środowiska

TECHNOLOGIE NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Instytucja</i>
CEZARY LICHODZIEJEWSKI	Specjalista Wiodący	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
JERZY IZDEBSKI	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Stowarzyszenie Forum Recyclingu Samochodów
PIOTR MANCZARSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych	Politechnika Warszawska
GRZEGORZ OLSZAŃSKI	Ekspert przedsiębiorca	Przedsiębiorstwo „OLSZAŃSKI”
JERZY OSIŃSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Politechnika Warszawska
LESZEK PYSKŁO	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Instytut Przemysłu Gumowego

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8. Eksperti Kluczowi w obszarze Wzrost gospodarczy

WZROST GOSPODARCZY		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Instytucja</i>
MARTA OSEKA	Specjalista Władzący	Ośrodek Przetwarzania Informacji
EUGENIUSZ BUDNY	Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych	Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego
WOJCIECH DOMINIK	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Uniwersytet Warszawski
MICHAŁ GÓRZYŃSKI	Ekspert przedsiębiorca	CASE – Doradcy
WIESŁAW KOŁODZIEJSKI	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Mazowiecki Fundusz Poręczeń Kredytowych
KRYSTYNA POZNAŃSKA	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Szkoła Główna Handlowa

Źródło: opracowania własne

Tabela 9. Eksperti Kluczowi w obszarze Zasoby naturalne i nowe materiały

ZASOBY NATURALNE I NOWE MATERIAŁY		
<i>Ekspert</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Instytucja</i>
ROMAN SZEWCZYK	Specjalista Władzący	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
MICHAŁ BOČKOWSKI	Ekspert przedsiębiorca	Firma TOP GaN
TADEUSZ KULIK	Ekspert naukowiec, specjalista od pracy dydaktycznej i współpracy naukowej	Politechnika Warszawska
ZBIGNIEW PAŁOWSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od wdrażania wyników prac badawczych, posiadający doświadczenie we współpracy z przedsiębiorcami	Instytut Lotnictwa
RYSZARD SZCZYGIEL	Ekspert posiadający doświadczenie w działalności administracyjnej wyższego szczebla	Instytut Leśnictwa
JANUSZ ZIELIŃSKI	Ekspert naukowiec, specjalista od prowadzenia prac badawczych	Filia Politechniki Warszawskiej w Płocku

Źródło: opracowanie własne

### 1.3.2. Eksperci Branżowi

Drugą grupę Ekspertów stanowili Eksperci Branżowi, których zadaniem było udzielenie odpowiedzi w trzech turach ankietowania metodą Delphi, w jednym z siedmiu obszarów badawczych. w sumie kwalifikacje Eksperta Branżowego w projekcie Foresight Mazovia uzyskało 350 osób. Aby zapewnić proporcjonalny udział w próbie badawczej Ekspertów reprezentujących różne środowiska, wyodrębniono 3 kategorie osób uczestniczących w badaniu. Poniżej zostały przedstawione warunki, jakie musieli spełnić Eksperci Branżowi poszczególnych kategorii: warunki kwalifikacji potencjalnego Eksperta do jednej z kategorii, warunki ogólne, oraz warunki kwalifikacji Ekspertów do jednego z obszarów badawczych. Od kandydata na Eksperta wymagana była specjalistyczna wiedza w zakresie wybranego zagadnienia w jednym ze wskazanych obszarów. w pozostałych obszarach powinien on posiadać wiedzę przynajmniej ogólną. Zagadnienia zostały zaprezentowane w tabeli 11.

#### KATEGORIE EKSPERTÓW BRANŻOWYCH:

**Kategoria 1. Eksperci będący przedsiębiorcami** (w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej) lub pracownikami przedsiębiorstw. Kwalifikacja zależała od poziomu innowacyjności przedsiębiorstwa (poziom ten charakteryzuje się liczbą wprowadzonych innowacji). Wymagania:

- doświadczenie zawodowe we wdrażaniu innowacji,
- działalność w sektorze przedsiębiorstw nie krótsza niż 2 lata.

**Kategoria 2. Eksperci będący pracownikami naukowymi** lub pracownikami należącymi do sektora B+R. Kwalifikacja zależała od stopnia lub tytułu naukowego. Wymagania:

- stopień naukowy przynajmniej doktora lub otwarty przewód doktorski.

**Kategoria 3. Eksperci będący pracownikami administracyjnymi** lub mający związek z działalnością społeczną. Kwalifikacja zależała od stażu pracy/działalności w zakresie zagadnień rozwoju regionalnego lub wsparcia sektora przedsiębiorstw. Wymagania:

- działalność w sektorze administracji lub działalności społecznie użytecznej w okresie nie krótszym niż 2 lata, w zakresie zagadnień rozwoju regionalnego lub wsparcia sektora przedsiębiorstw.

#### WARUNKI OGÓLNE WYMAGANE OD KAŻDEGO EKSPERTA

- związek z obszarem Mazowsza (należało wykazać to poprzez zameldowanie, siedzibę<sup>15</sup> lub zatrudnienie na terenie województwa, ewentualnie poprzez świadczenie pracy lub usług na obszarze województwa mazowieckiego);
- posiadanie szerokiej wiedzy dotyczącej: zagadnień zrównoważonego rozwoju i województwa mazowieckiego;

---

<sup>15</sup> w przypadku osób prawnych lub jednostek organizacyjnych nie posiadających osobowości prawnej.

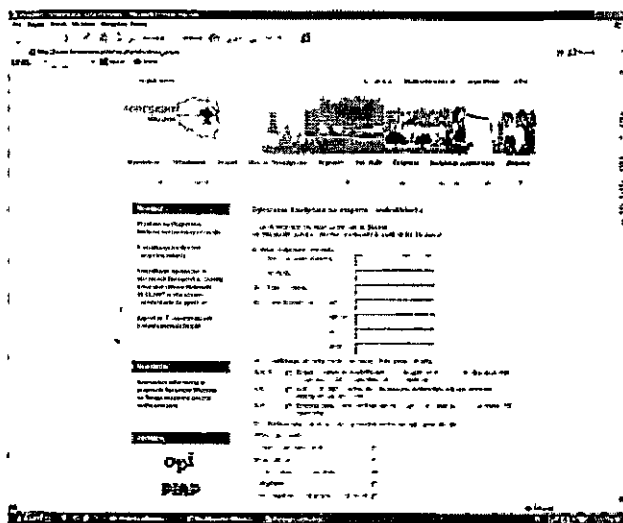
- umiejętność prawidłowego wnioskowania;
- doświadczenie naukowe w obszarze badawczym (co najmniej jedna możliwość, warunek minimalny): (a) publikacje, (b) patenty, (c) wdrożenia, (d) zrealizowane prace badawcze lub stosowane, (e) potwierdzenie pracy w instytucjach realizujących zadania z danego obszaru.
- ogólna wiedza w zakresie pozostałych obszarów, poza obszarem do którego Ekspert się zgłosił;
- gotowość do udzielania niezbędnych wyjaśnień oraz komunikatywność;
- niekaralność;
- dostęp do Internetu;
- udzielenie odpowiedzi na pytania kontrolne.

Tabela 10. Wymagania merytoryczne dotyczące Ekspertów Branżowych w odniesieniu do obszarów badawczych

WYMAGANIA MERYTORYCZNE	
Obszar badawczy	Wymagane zagadnienia
EKOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystanie terenów wiejskich</li> <li>- ekologia</li> <li>- wykorzystanie naturalnych walorów województwa mazowieckiego</li> </ul>
ENERGETYKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- energetyka odnawialna</li> <li>- energetyka tradycyjna</li> </ul>
INFRASTRUKTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- infrastruktura krytyczna</li> <li>- transport</li> <li>- budownictwo</li> <li>- sieci informatyczne</li> </ul>
POZIOM ŻYCIA SPOŁECZEŃSTWA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- życie społeczne</li> <li>- rozwój społeczeństwa informacyjnego</li> <li>- opieka zdrowotna</li> <li>- potrzeby społeczne</li> </ul>
TECHNOLOGIE NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrona środowiska</li> <li>- zapobieganie dewastacji środowiska</li> <li>- składowanie i przetwarzanie odpadów</li> </ul>
WZROST GOSPODARCZY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wzrost gospodarczy</li> <li>- procesy produkcji</li> <li>- zagadnienia społeczno-ekonomiczne</li> <li>- zagadnienia prawne</li> <li>- transfer technologii</li> </ul>
ZASOBY NATURALNE I NOWE MATERIAŁY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wytwarzanie i zastosowanie nowych materiałów</li> <li>- wytwarzanie i zastosowanie tradycyjnych materiałów</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne*

Do udziału w badaniu eksperci zostali zakwalifikowani w wyniku przeprowadzenia procedury zgodnej z polskim prawem zamówień publicznych. Przedstawione powyżej wymagania odnosiły się do pierwszej tury wyboru Ekspertów, przeprowadzonej w formie przetargu nieograniczonego. w późniejszym okresie do rekrutacji Ekspertów Branżowych wykorzystano rejestrację elektroniczną. Poniżej znajduje się rysunek przedstawiający schemat formularza służącego do rejestracji Ekspertów.



*Źródło: opracowanie własne*

**Rysunek 4.** Elektroniczny formularz rekrutacji Ekspertów Branżowych

Różne konfiguracje kwalifikacji Ekspertów Branżowych oraz obszarów badawczych powodowały konieczność zdefiniowania różnych zadań dla różnie zakwalifikowanych Ekspertów. Łącznie zostało wyodrębnionych piętnaście rodzajów działań. Taka organizacja zadań zapewniła wysoki stopień zaangażowania w projekt osób spoza środowiska naukowego, posiadających specjalistyczną, często praktyczną wiedzę. w każdym obszarze badawczym pracowało około pięćdziesięciu Ekspertów, z czego dwudziestu reprezentowało środowisko naukowe (kat. 1), dwudziestu – przedsiębiorstwa (kat. 2), a dziesięciu było związanych z działalnością społecznie użyteczną lub administracyjną (kat. 3). w ramach poszczególnych obszarów badawczych zakładane proporcje mogły ulegać niewielkim wahaniom. Poniżej znajduje się kompletna lista zadań wyznaczonych Ekspertom.

**ZADANIE A1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Wzrost Gospodarczy” przez 20 Ekspertów z kat. 1

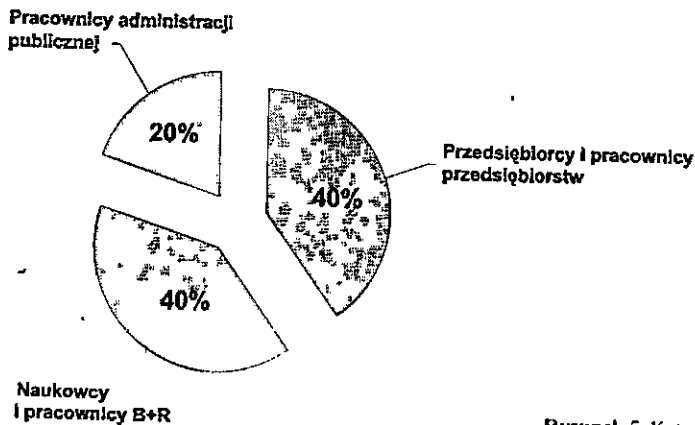
**ZADANIE A2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Wzrost Gospodarczy” przez 20 Ekspertów z kat. 2

**ZADANIE A3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Wzrost Gospodarczy” przez 10 Ekspertów z kat. 3

**ZADANIE B1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Poziom życia społecznego” przez 20 Ekspertów z kat. 1

**ZADANIE B2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Poziom życia społecznego” przez 20 Ekspertów z kat. 2

- ZADANIE B3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Poziom życia społecznego” przez 10 Ekspertów z kat. 3
- ZADANIE C1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Infrastruktura” przez 20 Ekspertów z kat. 1
- ZADANIE C2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Infrastruktura” przez 20 Ekspertów z kat. 2
- ZADANIE C3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Infrastruktura” przez 10 Ekspertów z kat. 3
- ZADANIE D1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Zasoby naturalne i nowe materiały” przez 20 Ekspertów z kat. 1
- ZADANIE D2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Zasoby naturalne i nowe materiały” przez 20 Ekspertów z kat. 2
- ZADANIE D3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Zasoby naturalne i nowe materiały” przez 10 Ekspertów z kat. 3
- ZADANIE E1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Energetyka” przez 20 Ekspertów z kat. 1
- ZADANIE E2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Energetyka” przez 20 Ekspertów z kat. 2
- ZADANIE E3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Energetyka” przez 10 Ekspertów z kat. 3
- ZADANIE F1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Technologie na rzecz ochrony środowiska” przez 20 Ekspertów z kat. 1
- ZADANIE F2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Technologie na rzecz ochrony środowiska” przez 20 Ekspertów z kat. 2
- ZADANIE F3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Technologie na rzecz ochrony środowiska” przez 10 Ekspertów z kat. 3
- ZADANIE G1** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Ekologia” przez 20 Ekspertów z kat. 1
- ZADANIE G2** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Ekologia” przez 20 Ekspertów z kat. 2
- ZADANIE G3** – Wypełnienie ankiet w obszarze „Ekologia” przez 10 Ekspertów z kat. 3



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Kategorie Ekspertów Branżowych



## 2. ANKIETY DELPHI

### 2.1. Zagadnienia wstępne

#### 2.1.1. Metoda Delphi

Założenia projektu wyznaczyły rolę działania Delphi jako głównego narzędzia do uzyskania wiedzy na temat innowacyjnych technologii. Sama metoda Delphi jest jednym z najbardziej popularnych narzędzi Foresightu. Po raz pierwszy została użyta w roku 1969 w Japonii. Opiera się ona na serii kwestionariuszy kierowanych do wybranej grupy ekspertów. Kwestionariusze są tak zaprojektowane, aby uzyskać indywidualne odpowiedzi na zadane pytania, a następnie umożliwić ekspertom redefiniowanie ich poglądów w miarę rozwoju pracy badawczej. Jest to możliwe poprzez wzajemne powiązanie ze sobą poszczególnych ankiet. Kolejne iteracje ankiety Delphi stanowią rozwinięcie i uszczegółowienie poprzednich.

Z powyższych założeń wynika, że dla metody Delphi, w początkowej fazie jej realizacji, nie istnieje ostateczny katalog pytań. Pytania są kształtowane w zależności od uzyskiwanych odpowiedzi. Ustalenie kształtu pierwszej tury pytań wymagało przeprowadzenia szeregu działań wstępnych, których opis znajduje się w opracowaniu: „Foresight województwa mazowieckiego. Metodologia, analizy i dane statystyczne”.

W ramach działań wstępnych dokonano:

- analizy SWOT
- analizy potrzeb regionu
- analizy prognozy liczby ludności w odniesieniu do rozwoju Mazowsza,
- analizy stanu wiedzy na temat metodologii Foresightu
- analizy trendów
- analizy potencjału innowacyjnego Mazowsza

Realizacja metody Delphi nie kończy działań w ramach projektu. Stanowi ona jedynie punkt wyjścia do kolejnych działań, jakimi są krzyżowa analiza wpływów oraz budowanie scenariuszy rozwoju. Po opracowaniu scenariuszy rozwoju będzie możliwe przedstawienie katalogu najbardziej odpowiednich dla regionu technologii.

#### 2.1.2. Sposób organizacji badań

Główną zaletą metody Delphi jest możliwość redefiniowania poglądów ekspertów w miarę postępu prac. Ilość cykli ankietowania zależy od poziomu skomplikowania

działania, a także zasobów czasowych i finansowych przeznaczonych na jego realizację. Zgodnie z założeniem, kolejne ankiety opierają się na wynikach poprzednich, a poziom szczegółowości wzrasta z każdą kolejną ankietą. Zazwyczaj pierwsza z serii ankiet bada zagadnienia na poziomie ogólnym i stanowi punkt wyjścia dla bardziej konkretnych pytań w dalszych etapach ankietyzacji, natomiast ostatnia z ankiet stanowi swoiste podsumowanie całego procesu. Ankiety są skonstruowane w sposób pozwalający na wyrażenie indywidualnych opinii uczestniczącym w działaniu Ekspertom. Ten, zaprezentowany tu w dużym skrócie, system pozwala optymistycznie patrzeć na uzyskane wyniki w przypadku zaangażowania w realizację działania odpowiednio dużej ilości osób.

Istnienie związków pomiędzy poszczególnymi ankietami wymaga **systematycznej modyfikacji pytań**. Ciągłe monitorowanie uzyskiwanych wyników pozwala na zachowanie elastycznego podejścia do badania, niezbędnego do realizacji projektów nastawionych na prognozowanie przyszłości.

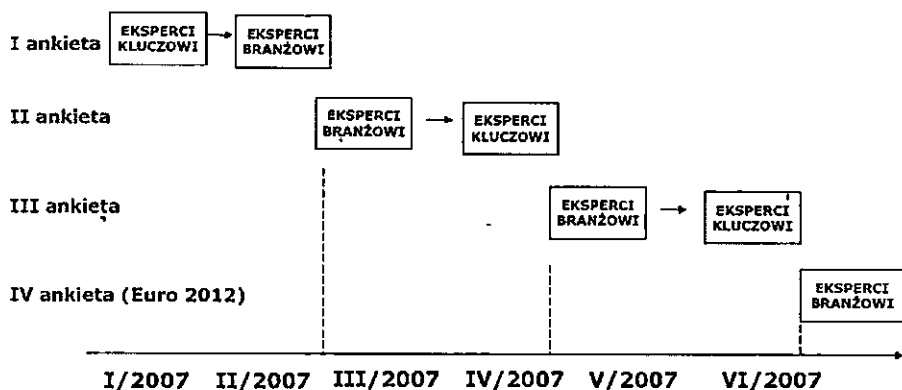
Przyjęcie takiego sposobu działania ma także inną ważną zaletę. w zasadzie każdy człowiek, któremu nie jest obojętna przyszłość zamieszkiwanego przez niego miejsca, posiada własną wizję przyszłego rozwoju, w rezultacie w badaniu ankietowym otrzymuje się wiele indywidualnych wizji. Analiza opinii Ekspertów pozwala na określenie **poziomu akceptacji zmian**. Poziom ten powinien w dalszej kolejności zostać dogłębnie przeanalizowany. Analiza taka jest pomocna w diagnozie barier przy wprowadzaniu technologii na obszarze Mazowsza.

Tabela 11. Porównanie rodzajów ankiet

ANKIETA DLA EKSPERTÓW KLUCZOWYCH	ANKIETA DLA EKSPERTÓW BRANŻOWYCH
• możliwość modyfikacji pytań	• brak możliwości modyfikacji pytań
• większa ilość pytań otwartych	• niewielka ilość pytań otwartych
• możliwość wnoszenia własnych uwag	• możliwość wnoszenia własnych uwag
• większy stopień szczegółowości zagadnień	• zagadnienia ujęte mniej szczegółowo
• możliwość konsultacji z Zespołem Projektowym	• możliwość konsultacji z Zespołem Projektowym
• brak podpowiedzi w ankiecie i przykładów odpowiedzi	• możliwość korzystania z podpowiedzi i przykładów odpowiedzi
• ankiety w formie plików tekstowych rozsyłanych Ekspertom	• ankiety zamieszczone na portalu internetowym

*Źródło: opracowanie własne*

W projekcie Foresight Mazovia założono realizację łącznie sześciu ankiet Delphi w trzech cyklach. w każdym cyklu przeprowadzono dwie, ankiety, częściowo różniące się – w zależności od badanej grupy: Ekspertów Kluczowych i Ekspertów Branżowych (oraz wolontariuszy). Tematyka ankiet była taka sama, różniły się one natomiast stopniem szczegółowości pytań i narzędziami do modyfikacji ankiety. Różnice i podobieństwa w konstrukcji ankiet zostały wyszczególnione w tabeli 12.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 6. Schemat realizacji metody Delphi

Jednym z głównych zadań Ekspertów Kluczowych była pomoc przy interpretacji wyników ankiet. w związku z powyższym, Eksperci Kluczowi wypełniali ankiety po wypełnieniu ich przez Ekspertów Branżowych. Pozwalało to na sformułowanie bardziej szczegółowych pytań i głębszą analizę tematu. Wyjątek stanowiła pierwsza ankieta Delphi, w której do prac wcześniej przystąpili Eksperci Kluczowi. Zabieg ten podyktowany był potrzebą nadania właściwego kierunku całemu badaniu. Uwagi Ekspertów Kluczowych dotyczące budowy pierwszej ankiety były niezwykle owocne. Kwestie związane z charakterem pierwszej ankiety zostały omówione podczas Spotkania Inaugurującego Metodę Delphi w dniu 10.01.2007 roku w siedzibie Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie.

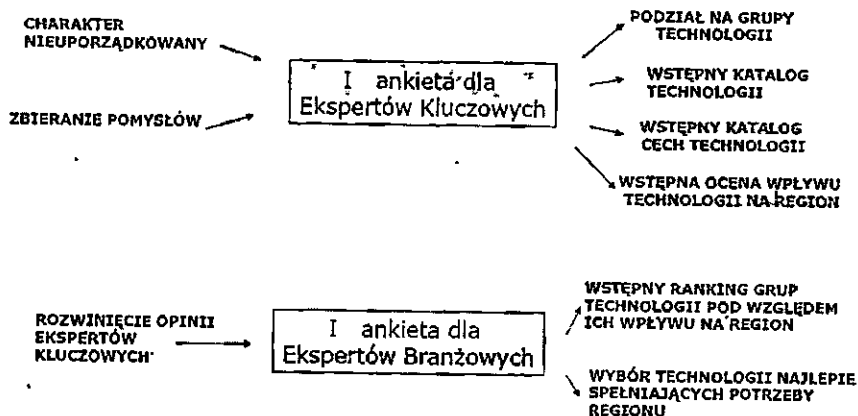
## 2.2. Pierwsza ankieta Delphi

### 2.2.1. Funkcja ankiety

Tematem pierwszej ankiety Delphi była ogólna analiza sytuacji technologicznej w poszczególnych obszarach badawczych. Ankieta w wersji dla Ekspertów Branżowych składała się z dwunastu pytań, wersja dla Ekspertów Kluczowych zawierała ich o sześć więcej.

**Głównymi zadaniami ankiety było:**

- ustalenie wartości współczynników, za pomocą których można dokonać wstępnego rankingu grup technologii;
- dokonanie rankingu grup technologii na podstawie opłacalności ich rozwoju w województwie mazowieckim;
- określenie poziomu występujących w stosunku do poszczególnych grup technologii barier rozwoju;
- określenie poziomu przewidywanych korzyści dla poszczególnych obszarów województwa mazowieckiego, wynikających z rozwoju grup technologii;
- dokonanie analizy celowości prowadzenia prac badawczo-rozwojowych w ramach grup technologii na terenie województwa mazowieckiego;
- zdiagnozowanie najważniejszych, znanych obecnie technologii wchodzących w skład grupy technologii.
- Najważniejszym celem badania było stworzenie rankingu grup technologii. w tym celu wyróżniono 8 współczynników. Następnie zostały przygotowane pytania, mające wydobyć wiedzę na ich temat. Katalog powstał po przeprowadzeniu panelu dyskusyjnego, w ramach Zespołu Projektowego. Poniżej, na rysunku 8 znajduje się schemat prezentacji oceny grup technologii. Wszystkie wyniki z realizacji pierwszej ankiety Delphi znajdują się na portalu [www.formazovia.pl](http://www.formazovia.pl) w formie odrębnych prezentacji dla każdego z obszarów badawczych.

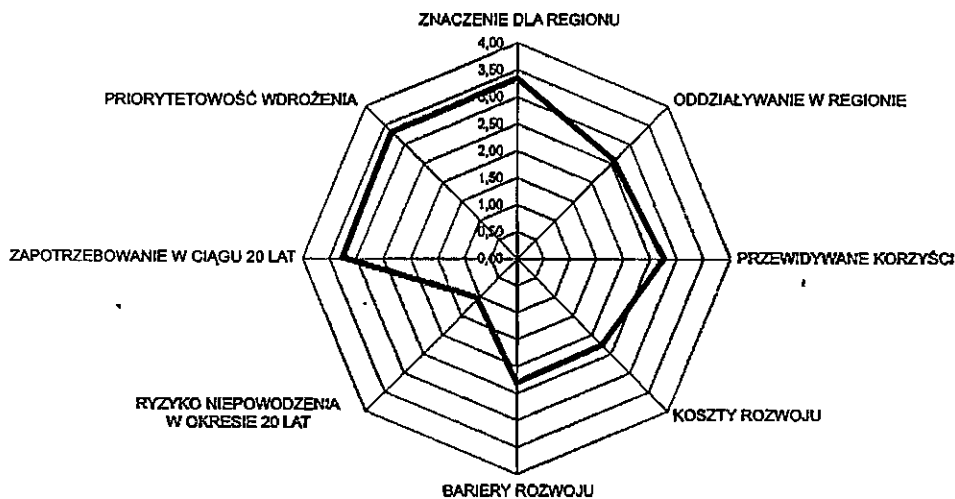


Źródło: opracowanie własne

Rysunek 7. Pierwszy cykl Delphi

## KATALOG WSPÓLCZYNNIKÓW OCENY GRUPY TECHNOLOGII

- Bariery rozwoju technologii w regionie
- Oddziaływanie w regionie
- Priorytetowość wdrożenia
- Znaczenie dla regionu
- Koszty rozwoju technologii w regionie
- Przewidywane korzyści dla regionu
- Ryzyko niepowodzenia wdrożenia technologii w okresie 20 lat
- Zapotrzebowanie na technologie z danej grupy w regionie w okresie najbliższych 20 lat



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 8. Przykładowy wykres oceny grup technologii

### 2.2.2. Opis pytań ankiety

A) Proszę wskazać technologie, rozwiązania i procesy spełniające funkcje wskazane w tytule:

technologia 1	<input type="checkbox"/>	technologia 2	<input type="checkbox"/>
technologia 3	<input type="checkbox"/>	technologia 4	<input type="checkbox"/>
technologia 5	<input type="checkbox"/>	technologia 6	<input type="checkbox"/>
technologia 7	<input type="checkbox"/>	technologia 8	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie zostało sformułowane w celu określenia katalogu konkretnych technologii, rozwiązań i procesów spełniających funkcję, na podstawie której została wyodrębniona grupa technologii. Na przykład: w przypadku grupy „Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów komunalnych” funkcją jest możliwość gromadzenia lub przetwarzania lub zabezpieczenia odpadów komunalnych. Zadaniem Ekspertów Kluczowych było wskazanie wszystkich innowacyjnych

technologii, rozwiązań lub procesów odpowiednich dla danej grupy. Uzyskane wyniki zostały poddane analizie przez Zespół Projektowy. w przypadku Ekspertów Branżowych pytanie to zostało uproszczone. Nie miało ono charakteru pytania otwartego, lecz charakter zamknięty z możliwością dodania nowych odpowiedzi. Zadaniem każdego z Ekspertów Branżowych było wskazanie technologii, które jego zdaniem powinny zostać zakwalifikowane do danej grupy. Technologie były kwalifikowane do dalszych badań, w przypadku gdy uzyskały poparcie przynajmniej 50 % Ekspertów Branżowych lub dwóch spośród pięciu Ekspertów Kluczowych.

B) Proszę wskazać znaczenie grupy technologii dla województwa mazowieckiego:	b. wysokie	wysokie	średnie	niskie	b. niskie
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pierwsze z serii pytań mające na celu określenie współczynników oceny grup technologii. Współczynnik „Znaczenie dla regionu” określa konieczność zaspokojenia potrzeby wskazanej w nazwie grupy technologii.

C) Proszę określić oddziaływanie grupy technologii na:	b. silne	silne	średnie	słabe	b. słabe
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jakość życia ludności	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wzrost gospodarczy regionu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zatrudnienie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konkurencyjność regionu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ochronę środowiska	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Oddziaływanie w regionie”. Jest to pierwsze z pytań pozwalających na zgłaszanie własnych uwag przez Ekspertów. Współczynnik określa, w jaki sposób inwestycja<sup>1</sup> w technologie z danej grupy wpływa na województwo mazowieckie. Oddziaływanie zostało odniesione do pięciu aspektów: jakości życia ludności, wzrostu gospodarczego, zatrudnienia, konkurencyjności regionu i poziomu ochrony środowiska naturalnego na Mazowszu. w celu określenia jednej wartości liczbowej współczynnika zastosowano następującą formułę:

$$\text{„Oddziaływanie w regionie”} = A*0,2+B*0,3+C*0,2+D*0,2+E*0,1$$

A – jakość życia ludności, B – wzrost gospodarczy regionu, C – zatrudnienie, D – konkurencyjność regionu, E – ochrona środowiska.

Pierwsza ankieta Delphi

D) Proszę określić zapotrzebowanie na grupę technologii w perspektywie czasowej:	b. duże	duże	średnie	małe	b. małe
5 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Zapotrzebowanie w ciągu 20 lat”. Współczynnik określa poziom przydatności technologii w okresie 20 lat (cykl życia). Ponadto na podstawie tego współczynnika można określić szybkość zaspokojenia danej potrzeby. w celu określenia jednej wartości liczbowej współczynnika zastosowano następującą formułę:

$$\text{„Zapotrzebowanie w ciągu 20 lat”} = A*0,3+B*0,25+C*0,25+D*0,2$$

A – zapotrzebowanie w okresie 5 lat, B – zapotrzebowanie w okresie 10 lat

C – zapotrzebowanie w okresie 15 lat, D – zapotrzebowanie w okresie 25 lat

E) Proszę określić szanse rozwoju grupy technologii w ciągu najbliższych:	b. duże	duże	średnie	małe	b. małe
5 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 lat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Ryzyko niepowodzenia w ciągu 20 lat”. w celu określenia jednej wartości liczbowej współczynnika zastosowano formułę znajdującą się poniżej. Uzyskiwane wyniki są odwrócone. Pytanie o szanse rozwoju daje nam odpowiedź, jak wysokie jest ryzyko niepowodzenia badań nad innowacyjnymi technologiami w danej grupie technologii.

$$\text{„Ryzyko niepowodzenia w ciągu 20 lat”} = [(A+B+C+D)/4]-4$$

A – szansa rozwoju w okresie 5 lat, B – szansa rozwoju w okresie 10 lat

C – szansa rozwoju w okresie 15 lat, D – szansa rozwoju w okresie 25 lat

F) Proszę określić koszty wprowadzenia lub rozwoju grupy technologii w województwie mazowieckim:	b. wysokie	wysokie	średnie	niskie	b. niskie
Ekonomiczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Społeczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Środowiskowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Inne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Koszty rozwoju”. Koszty traktowane są jako ujemny aspekt inwestycji w nowe technologie z danej obszaru. Jako koszt traktowany jest także brak innych działań w danej sferze. w celu określenia jednej wartości liczbowej współczynnika zastosowano następującą formułę:

$$„Koszty rozwoju” = SUMA(A*0,4+B*0,4+C*0,2)$$

A – koszty ekonomiczne, B – koszty społeczne, C – koszty środowiskowe

G) Proszę ocenić główne bariery rozwoju grupy technologii:	b. wysokie	wysokie	średnie	niskie	b. niskie
Legislacyjne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finansowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Społeczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W zakresie zasobów ludzkich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Inne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Bariery rozwoju”. Wyodrębnienie barier miało na celu określenie trudności, jakie mogą nastąpić w trakcie wprowadzania technologii z danej grupy. w celu określenia jednej wartości liczbowej współczynnika zastosowano następującą formułę:

$$„Bariery rozwoju” = A*0,15+B*0,4+C*0,2+D*0,25$$

A – bariery legislacyjne, B – bariery finansowe, C – bariery społeczne  
D – bariery w zakresie zasobów ludzkich



Pierwsza ankieta Delphi

H) Proszę określić korzyści z rozwijania grupy technologii na Mazowszu:	b. wysokie	wysokie	średnie	niskie	b. niskie
Ekonomiczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Społeczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Środowiskowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Inne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Przewidywane korzyści”. Przewidywane korzyści stanowią pozytywny aspekt działań na rzecz technologii z danego obszaru, w celu określenia jednej wartości liczbowej współczynnika zastosowano następującą formułę:

$$“Przewidywane korzyści” = A*0,4 + B*0,4 + C*0,2$$

A – korzyści ekonomiczne, B – korzyści społeczne, C – korzyści środowiskowe

I) Proszę określić w odniesieniu do rozwoju grupy technologii:	b. wysoki	wysoki	średni	niski	b. niski
Oplacalność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorytetowość	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie współczynnika „Priorytetowość”, a także współczynnika „Oplacalność”. Priorytetowość jest współczynnikiem określającym konieczność szybkiego działania na rzecz technologii z danej grupy. Współczynnik ten jest jednym z ośmiu współczynników oceniających grupę technologii. Natomiast współczynnik Oplacalność wyraża indywidualne preferencje ankietowanych Ekspertów, intuicyjną ocenę dotyczącą całości grupy technologii.

J) Proszę określić, jakie działania są odpowiednie w odniesieniu do grupy technologii:	bardzo korzystne	korzystne	średnio korzystne	mało korzystne	niekorzystne
Import	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import i późniejszy rozwój	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój na Mazowszu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uwagi	.....				

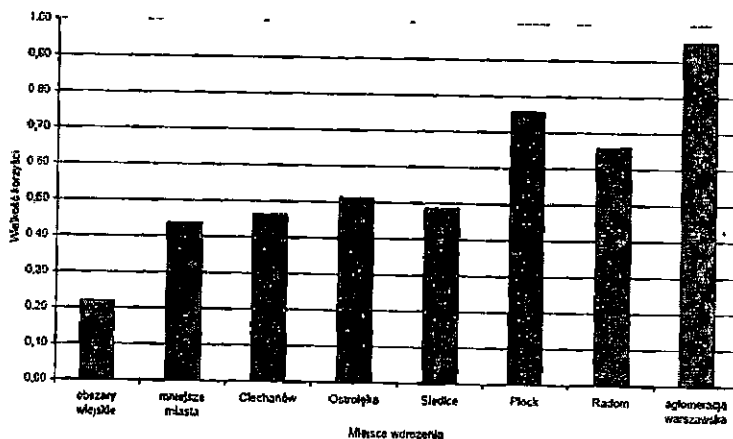
**Komentarz:** Pytanie mające na celu określić, jakie działania będą najbardziej korzystne w odniesieniu do grupy technologii. Działanie wskazane przez Ekspertów stanowi

wskazówkę dla ośrodków decyzyjnych finansujących naukę, w przypadku technologii pochodzących z danej grupy technologii. w wersji dla Ekspertów Kluczowych stanowiło ono rozwinięcie pytania o wiodące ośrodki zajmujące się badaniami nad technologiami, wchodzącymi w skład danej grupy. Odpowiedź „import i późniejszy rozwój” wskazuje, że istnieją szanse na doskonalenie i dalszy rozwój technologii na Mazowszu, przy wcześniejszym imporcie wiedzy w danej grupie.

**K) Proszę wskazać obszary, które mogą znacznie zyskać na rozwijaniu grupy technologii:**

obszary wiejskie	<input type="checkbox"/>	Siedlce	<input type="checkbox"/>
mniejsze miasta	<input type="checkbox"/>	Plock	<input type="checkbox"/>
Ciechanów	<input type="checkbox"/>	Radom i okolice	<input type="checkbox"/>
Ostrołęka	<input type="checkbox"/>	aglomeracja warszawska	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie określa, na które części województwa mazowieckiego rozwój grup technologii będzie wpływać najkorzystniej. w wersji dla Ekspertów Kluczowych pytanie to zawierało większą ilość możliwych odpowiedzi. Poniżej znajduje się schemat prezentacji wyników uzyskanych poprzez zadanie tego pytania.



*Źródło: opracowanie własne*

Rysunek 9. Wykres oceny korzyści rozwoju grupy technologii w odniesieniu do regionu

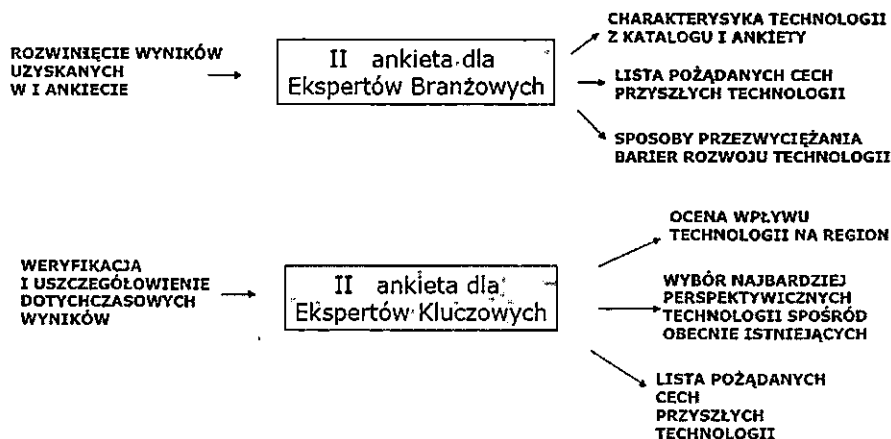
**L) Ewentualne uwagi dotyczące przyszłości rozwoju (wizji rozwoju) grupy technologii:**

**Komentarz:** Pytanie nieobowiązkowe, pozwalające Ekspertom na przekazanie Zespołowi Projektowemu uwag na temat zagadnień istotnych dla przyszłości Mazowsza.

## 2.3. Druga ankieta Delphi

### 2.3.1. Funkcja ankiety

Drugi cykl Delphi stanowił główny rdzeń prac w ramach projektu, a jego najważniejszym zadaniem było zidentyfikowanie cech idealnej technologii. Wynikało to z przyjętego założenia, że rozwój technologiczny świata dąży do jak najlepszego zaspokajania potrzeb społeczeństwa i jest on na tyle szybki, że w perspektywie 20 lat z pewnością pojawią się rozwiązania, których nie można dziś przewidzieć. Wiedza na temat idealnej technologii pozwala określić, w jakim stopniu będą się zmieniały cechy przyszłych technologii w porównaniu ze stanem obecnym. Oprócz tej głównej funkcji, ankieta pozwoliła także na przeprowadzenie analizy konkretnych, obecnie istniejących technologii oraz na rozwinięcie wcześniejszych wyników metody Delphi.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10. Drugi cykl ankiet Delphi

#### Głównymi zadaniami ankiety było:

- określenie cech idealnej technologii;
- określenie sposobów przezwyciężania barier rozwoju technologii;
- oszacowanie wpływu technologii na województwo mazowieckie;
- dokonanie przeglądu obecnie istniejących technologii pod względem możliwości ich rozwoju w przyszłości
- zweryfikowanie wyników uzyskanych w pierwszym cyklu ankietowania.

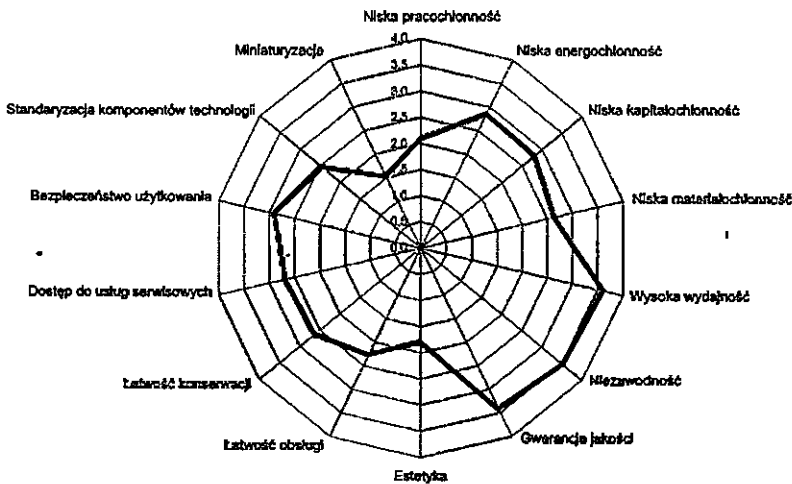
### 2.3.2. Opis ankiety dla Ekspertów Branżowych

Druga ankieta Delphi dla Ekspertów Branżowych składała się z dwóch oddzielnych części. Pierwsza z nich nastawiona była na identyfikację cech idealnego modelu technologii oraz sposobów przełamywania barier rozwoju grup technologii. Druga część dotyczyła technologii znanych obecnie. Poniżej znajdują się dokładne opisy wszystkich wchodzących w skład ankiety pytań.

1) Oceń znaczenie wskazanych cech dla grupy technologii:					
	b. duże	duże	średnie	małe	bez znaczenia
Niska pracochłonność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niska energochłonność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niska kapitałochłonność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niska materiałochłonność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wysoka wydajność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niczawodność	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gwarancja jakości	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estetyka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Łatwość obsługi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Łatwość konserwacji	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dostęp do usług serwisowych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bezpieczeństwo użytkowania (poświadczone certyfikatem)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standaryzacja komponentów technologii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miniaturyzacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cecha indywidualna 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cecha indywidualna 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cecha indywidualna 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cecha indywidualna 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cecha indywidualna 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cecha indywidualna 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....(inna cecha 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
.....(inna cecha 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
.....(inna cecha 3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
.....(inna cecha 4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

## Druga ankieta Delphi

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie znaczenia ocenianej cechy. Ocenie podlegały trzy grupy cech. Pierwsza grupa – uniwersalna dla wszystkich grup technologii, w jej skład wchodziło czternaście cech. Kolejna grupa składała się z sześciu cech właściwych dla konkretnej grupy technologii. Cechy te zostały opracowane na podstawie badań, prowadzonych przez Zespół Projektowy, a następnie zostały zatwierdzone przez Ekspertów Kluczowych. Ostatnia grupa podlegająca ocenie mogła zostać dodana przez respondenta. Poniżej znajduje się schemat prezentacji wyników uzyskanych poprzez zadanie tego pytania.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 11. Cechy idealnej technologii

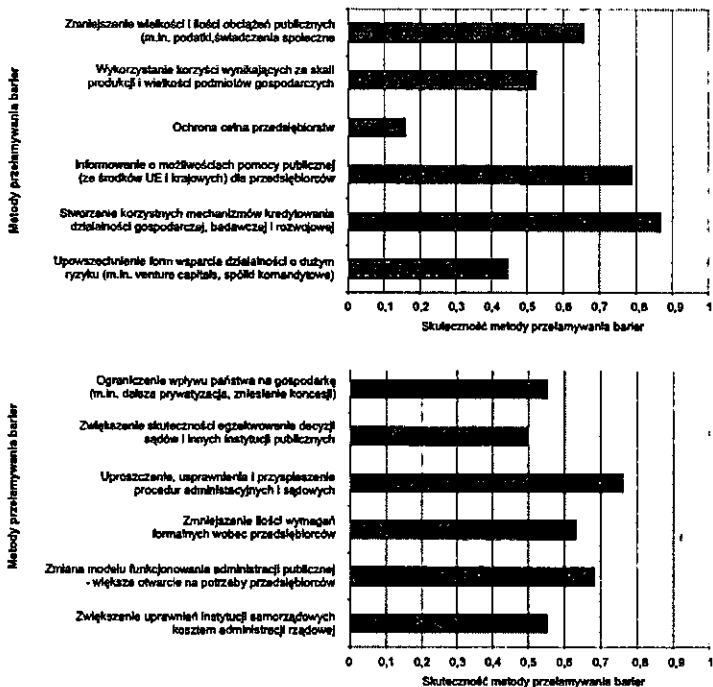
### 2) Wybierz najbardziej odpowiednie sposoby pokonywania barier rozwoju grupy technologii:

#### w zakresie barier społecznych

Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii	<input type="checkbox"/>	Edukacja, szkolenie i warsztaty dla dzieci i dorosłych	<input type="checkbox"/>
Debata społeczna na temat zmian zachodzących w życiu społecznym	<input type="checkbox"/>	Stwarzanie możliwości praktycznego poznania nowych technologii	<input type="checkbox"/>
Zachęcanie do podejmowania działalności gospodarczej, (w szczególności wysoko-innowacyjnej)	<input type="checkbox"/>	Wprowadzenie mechanizmów odpowiedniego podziału osiągnięć cywilizacyjnych (min. Internet traktowany jako dobro publiczne)	<input type="checkbox"/>
..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>	..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>
Uwagi:	.....(odpowiedź otwarta)		

w zakresie barier ekonomicznych:			
Upowszechnienie form wsparcia działalności o dużym ryzyku (min. ventures capital, spółki komandytowe)	<input type="checkbox"/>	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	<input type="checkbox"/>
Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców	<input type="checkbox"/>	Ochrona celna przedsiębiorstw	<input type="checkbox"/>
Wykorzystanie korzyści wynikających ze skali produkcji i wielkości podmiotów gospodarczych	<input type="checkbox"/>	Zmniejszenie wielkości i ilości obciążeń publicznych (min. podatki, świadczenia społeczne)	<input type="checkbox"/>
..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>	..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>
Uwagi: .....(odpowiedź otwarta)			
w zakresie zasobów ludzkich:			
Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	<input type="checkbox"/>	Ułatwienia w międzynarodowej wymianie zasobów ludzkich	<input type="checkbox"/>
Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	<input type="checkbox"/>	Wprowadzenie rozwiązań ułatwiających godzenie obowiązków zawodowych i rodzinnych	<input type="checkbox"/>
Wspieranie dodatkowych form rozwoju jednostki (min. kształcenie ustawiczne)	<input type="checkbox"/>	Utrudnienie odpływu wykwalifikowanych osób z Polski (min. obowiązek pracy w Polsce w zamian za bezpłatną edukację)	<input type="checkbox"/>
..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>	..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>
Uwagi: .....(odpowiedź otwarta)			
w zakresie barier prawnych:			
Zwiększenie władzy instytucji samorządowych kosztem administracji rządowej	<input type="checkbox"/>	Dostosowanie działalności administracji publicznej do potrzeb przedsiębiorstw	<input type="checkbox"/>
Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców	<input type="checkbox"/>	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	<input type="checkbox"/>
Zwiększenie skuteczności egzekucji wyroków i postanowień sądów i innych instytucji publicznych.	<input type="checkbox"/>	Ograniczenie działalności i interwencji państwowej w gospodarce (min. dalsza prywatyzacja, likwidacja koncesji)	<input type="checkbox"/>
..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>	..... (puste miejsce)	<input type="checkbox"/>
Końcowe uwagi: .....(odpowiedź otwarta)			

**Komentarz:** Seria pytań mających wskazać najbardziej odpowiednie sposoby przelamywania barier rozwoju grup technologii. Poniżej znajduje się schemat prezentacji wyników uzyskanych poprzez zadanie tego pytania.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 12. Wykresy sposobów przełamania barier

3) Proszę opisać alternatywne rozwiązania, które mogą zaspokoić te same potrzeby co omawiana grupa technologii:

.....(odpowiedź otwarta)

**Komentarz:** Fakultatywne pytanie badawcze mające na celu uzyskanie opinii Ekspertów na temat alternatywnych (nie technologicznych) sposobów rozwiązania potrzeby zaspokajanej przez daną grupę technologii.

4) Proszę wymienić cechy najlepiej charakteryzujące technologię:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ..... (Cecha 1 puste miejsce)  | ..... (Cecha 2 puste miejsce)  |
| ..... (Cecha 3 puste miejsce)  | ..... (Cecha 4 puste miejsce)  |
| ..... (Cecha 5 puste miejsce)  | ..... (Cecha 6 puste miejsce)  |
| ..... (Cecha 7 puste miejsce)  | ..... (Cecha 8 puste miejsce)  |
| ..... (Cecha 9 puste miejsce)  | ..... (Cecha 10 puste miejsce) |
| ..... (Cecha 11 puste miejsce) | ..... (Cecha 12 puste miejsce) |
| ..... (Cecha 13 puste miejsce) | ..... (Cecha 14 puste miejsce) |
| ..... (Cecha 15 puste miejsce) |                                |

KATALOG CECH

**Komentarz:** Pierwsze z pytań części dotyczącej konkretnych technologii. Zadaniem Eksperta była charakterystyka jednej, wybranej przez niego technologii. Technologie możliwe do wyboru zostały ustalone na podstawie wyników pytania A z pierwszej ankiety Delphi. Eksperci powinni wskazać przynajmniej dziesięć cech, z zastrzeżeniem że powinny one mieć charakter techniczny i szczegółowy. w celu ułatwienia zadania Eksperci Branżowi mogli skorzystać z katalogu cech opracowanego przez Ekspertów Kluczowych.

5) Proszę wskazać okres, w jakim nastąpi najbardziej dynamiczny rozwój omawianej technologii:

okres 5 lat	okres 10 lat	okres 15 lat	okres 20 lat	okres 25 lat
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie mające na celu określenie cyklu życia charakteryzowanej technologii.

6) Proszę wskazać nowe technologie (takie, nad którymi trwają prace lub które dopiero powstaną), mogące zastąpić omawianą technologię:

Nazwa	Krótką charakterystyka
1) .....(nazwa)	..... (charakterystyka)
2) .....(nazwa)	..... (charakterystyka)
3) .....(nazwa)	..... (charakterystyka)

**Komentarz:** Pytanie określające technologie o analogicznym zastosowaniu, mogące zastąpić omawianą technologię. Wskazane mogły być także technologie obecnie jeszcze nieistniejące, scharakteryzowane w formie opisowej.

7) Proszę wskazać najbardziej odpowiednie miejsce wdrożenia charakteryzowanej technologii:

obszary wiejskie	<input type="checkbox"/>	Siedlce	<input type="checkbox"/>
mniejsze miasta	<input type="checkbox"/>	Płock	<input type="checkbox"/>
Ciechanów	<input type="checkbox"/>	Radom	<input type="checkbox"/>
Ostrołęka	<input type="checkbox"/>	aglomeracja Warszawska	<input type="checkbox"/>
		wszystkie wymienione	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie określające pożądane miejsce wdrożenia omawianej technologii.



## Druga ankieta Delphi

8) Proszę scharakteryzować przewidywaną przyszłość technologii:

..... (odpowiedź otwarta)

**Komentarz:** Odpowiedź na to pytanie powinna krótko opisywać możliwości funkcjonowania technologii w przyszłości. Pytanie nieobowiązkowe.

9) Ewentualne uwagi:

..... (odpowiedź otwarta)

**Komentarz:** Pytanie pozwalające każdemu z Ekspertów na przekazanie dodatkowych uwag.

### 2.3.3. Opis ankiety dla Ekspertów Kluczowych

Proszę wskazać, czy zaprezentowane wartości wskaźników określają rolę i możliwości rozwoju innowacyjnych grup technologii w województwie mazowieckim w sposób:

	zawyżony	optimalny	zaniżony
Grupa technologii 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grupa technologii 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grupa technologii .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ewentualne uwagi: .....

**Komentarz:** Pytanie podsumowujące wyniki pierwszej ankiety Delphi. Zadaniem Eksperta Kluczowego była ocena wskaźników charakteryzujących grupę technologii.

A) (Cecha pierwszego rodzaju):

nie ulegnie zmianie	<input type="checkbox"/>							
	1 % - 10 %	10 % - 25 %	25 % - 50 %	50 % - 75 %	75 % - 100 %	100 % - 200 %	200 % - 500 %	powyżej 500 %
wzrośnie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....(ile)
zmaleje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Eksperci Branżowi wypełniając drugą ankietę Delphi ocenili znaczenie tej cechy na ..... (w skali od 0 do 4)

Ewentualne uwagi: .....

**Komentarz:** Pytanie weryfikujące uzyskane od Ekspertów Branżowych dane na temat cech idealnego modelu technologii. Charakterystyce podlegały następujące cechy: wydajność, energochłonność, kapitałochłonność, materiałochłonność, pracochłonność opracowania technologii, niezawodność i bezpieczeństwo użytkowania. Oprócz weryfikacji i komentarza dotyczącego wyników Ekspertów mieli za zadanie określić poziom zmiany cechy z najbardziej efektywnego stanu obecnego w stosunku do modelu idealnego możliwego do osiągnięcia w ciągu najbliższych lat.

H) Dostęp do usług serwisowych			
Ekspertów Branżowych ocenili w skali od 0 do 4 znaczenie tej cechy na .....			
Ocena znaczenia cechy wg Ekspertów Branżowych jest:	odpowiednia	nieodpowiednia	Jaka powinna być?
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... (skala od 0 do 4)
Ewentualne uwagi: .....			

**Komentarz:** Pytanie weryfikujące uzyskane od Ekspertów Branżowych dane na temat cech idealnego modelu technologii. Charakterystyce podlegały następujące cechy: dostępność do usług serwisowych, estetyka, miniaturyzacja, łatwość obsługi, standaryzacja komponentów technologii, posiadanie certyfikatów jakości, łatwość konserwacji oraz sześć cech odpowiednich tylko dla danej grupy technologii.

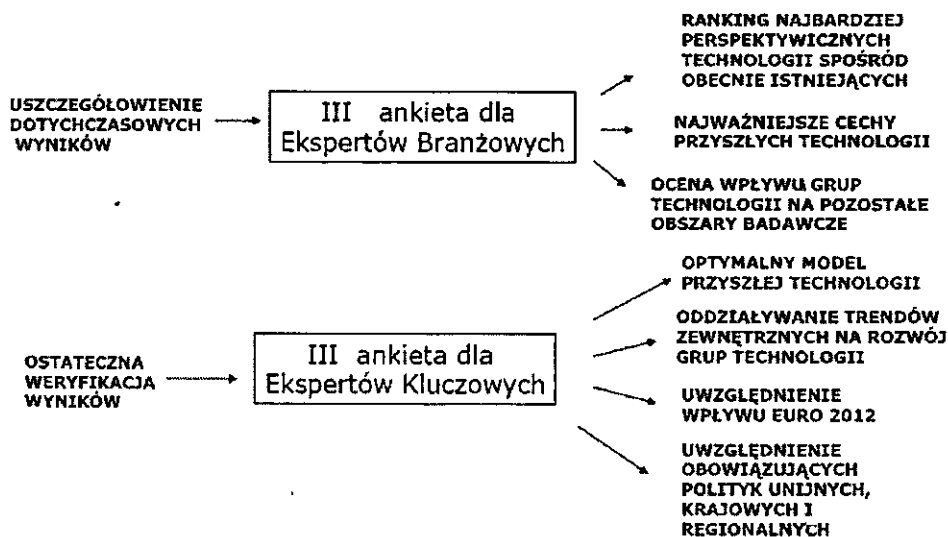
Proszę o scharakteryzowanie jednej, dowolnie wybranej, reprezentatywnej i najbardziej perspektywicznej technologii dla każdej z grup technologii:					
Nazwa technologii:	..... (proszę wpisać)				
Nazwa cechy	Znaczenie cechy				
	b. duże	duże	średnie	małe	bez znaczenia
..... (cecha 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..... (cecha ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..... (cecha 15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie charakteryzujące najbardziej perspektywiczną (w opinii Eksperta) technologię obecnie istniejącą.

## 2.4. Trzecia ankieta Delphi

### 2.4.1. Funkcja ankiety

Trzecia ankieta Delphi stanowiła podsumowanie wcześniejszych prac. Ekspertom zaprezentowano wnioski z wcześniejszych etapów ankietyzacji z możliwością ich modyfikacji. Ankieta w wersji dla Ekspertów Branżowych składała się z trzech części.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 13. Trzeci cykl Delphi

#### Głównymi zadaniami ankiety były:

- weryfikacja mechanizmu oceny przyszłych technologii, w odniesieniu do modelu idealnego;
- określenie najbardziej reprezentatywnej, przyszłościowej technologii spośród obecnie istniejących;
- wstępne wskazanie oddziaływań pomiędzy poszczególnymi grupami technologii i obszarami badawczymi.

## 2.4.2. Opis ankiety

W celu dokonania oceny przyszłych technologii przyjęto założenie, że należy porównać je do modelu idealnego, który ma szansę ukształtować się w okresie najbliższych 20 lat.

W tabeli 1. przedstawiono cechy idealnej przyszłej technologii oraz określono znaczenie poszczególnych cech. w tabeli 2. został określony procentowy stopień zmiany cech idealnego modelu w porównaniu z obecnie istniejącymi technologiami.

Prosimy o akceptację przedstawionych wyników lub przedstawienie własnej opinii na ich temat.

Idealny model przyszłej technologii w tej grupie technologii powinien charakteryzować się następującymi cechami:

Tabela 1

Cecha	Znaczenie	Cecha	Znaczenie
Dostęp do usług serwisowych	<input type="checkbox"/>	cecha 15	<input type="checkbox"/>
Estetyka	<input type="checkbox"/>	cecha 16	<input type="checkbox"/>
Miniaturyzacja	<input type="checkbox"/>	cecha 17	<input type="checkbox"/>
Łatwość obsługi	<input type="checkbox"/>	cecha 18	<input type="checkbox"/>
Standaryzacja komponentów technologii	<input type="checkbox"/>	cecha 19	<input type="checkbox"/>
Posiadanie certyfikatów jakości	<input type="checkbox"/>	cecha 20	<input type="checkbox"/>
Łatwość konserwacji	<input type="checkbox"/>		

Tabela 2

Cecha	Stopień zmiany	Znaczenie cechy (suma = 100)
Wydajność	<input type="checkbox"/>	20
Energochłonność	<input type="checkbox"/>	10
Kapitałochłonność	<input type="checkbox"/>	10
Materiałochłonność	<input type="checkbox"/>	10
Pracochłonność opracowania technologii	<input type="checkbox"/>	20
Niczawodność	<input type="checkbox"/>	15
Bezpieczeństwo użytkowania	<input type="checkbox"/>	15

Czy zgadza się Pani/Pan z wnioskami przedstawionymi powyżej?

TAK  NIE

W przypadku wyboru odpowiedzi „NIE”, prosimy o przedstawienie własnej koncepcji:

..... (odpowiedź otwarta)

**Komentarz:** Pytanie mające na celu weryfikację idealnego modelu przyszłej technologii. Ekspertom, zarówno Kluczowym jak i Branżowym została dana możliwość weryfikacji poszczególnych wskaźników, jak i całego systemu oceny.

## Trzecia ankieta Delphi

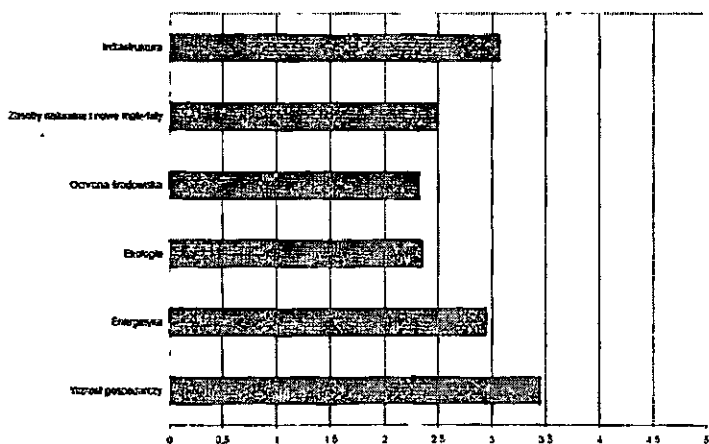
Proszę wskazać z poniżej wymienionych najbardziej reprezentatywnych i przyszłościowych technologii, technologię, która obecnie ma największą szansę na zbliżenie się do modelu idealnej technologii w grupie technologii .....

Technologia 1	<input type="checkbox"/>	Technologia 3	<input type="checkbox"/>
Technologia 2	<input type="checkbox"/>	Technologia 4	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie podsumowujące wybór najbardziej reprezentatywnej i przyszłościowej technologii, istniejącej obecnie w ramach grupy technologii. Wskazana technologia zostanie poddana w dalszych pracach konkretnej analizie funkcjonowania w przyszłości.

Wskaź poziom oddziaływania grupy technologii na inne obszary badawcze:	b. duży	duży	umiarkowany	niski	bez znaczenia
obszar 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obszar 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obszar 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obszar 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obszar 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obszar 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie określające wstępny poziom oddziaływań między grupą technologii a innymi obszarami badawczymi. Pytanie to stanowi punkt wyjścia do działań w ramach krzyżowej analizy wpływów, w ten sposób wiedza Ekspertów została wykorzystana do działań wstępnych do kolejnego etapu badań. Pytanie to zostało zadane wyłącznie Ekspertom Branżowym.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 14. Wykres oddziaływania grupy technologii na inne obszary badawcze

Proszę określić stopień oddziaływania podanych niżej trendów na rozwój analizowanej grupy technologii:					
Trendy	bardzo duże	duże	umiarkowane	małe	brak oddziaływania
Postępująca integracja krajów członkowskich w ramach Unii Europejskiej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Postępująca globalizacja życia gospodarczego na świecie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Postępująca koncentracja kapitału (monopolizacja rynków)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outsourcing produkcji przemysłowej (rozbięcie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zmniejszenie znaczenia państwa w gospodarce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wzrost kosztów badań	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wzrost znaczenia informacji	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spadek poziomu bezpieczeństwa i ochrony prywatności	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Postępujący proces starzenia się społeczeństwa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koncentracja ludności	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zwiększona mobilność społeczeństwa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Postępująca miniaturyzacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upowszechnienie zastosowania materiałów inteligentnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój tendencji proekologicznych i prozdrowotnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Postępujące zmiany klimatyczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wyczerpywanie się zasobów naturalnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wzrost zużycia energii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wzrost cen materiałów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsolidacja gospodarstw rolnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój grup technologii w ramach obszaru .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój grup technologii w ramach obszaru .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój grup technologii w ramach obszaru .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój grup technologii w ramach obszaru .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój grup technologii w ramach obszaru .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozwój grup technologii w ramach obszaru .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....(inny 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....(inny 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie o funkcji analogicznej do poprzedniego. Jest to wersja o wyższym poziomie skomplikowania przeznaczona wyłącznie dla Ekspertów Kluczowych.

## Trzecia ankieta Delphi

Proszę wskazać, która z poniżej wymienionych grup technologii powinna być rozwijana, aby można było najlepiej zrealizować zapisy (nazwa dokumentu i link) .....

Grupa technologii 1	<input type="checkbox"/>
Grupa technologii 2	<input type="checkbox"/>
Grupa technologii ...	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** Pytanie fakultatywne, mające na celu określenie znaczenia grup technologii, w kontekście strategicznych planów rozwoju. Pytanie mogło dotyczyć dokumentów każdego szczebla administracji, a także legislacji Unii Europejskiej. Nie występowało ono we wszystkich obszarach badawczych. Pytanie dotyczyło tylko wersji dla Ekspertów Kluczowych.

### 2.4.3. Ankieta uzupełniająca EURO 2012

W trakcie realizacji trzeciej ankiety Delphi, Polska wspólnie z Ukrainą otrzymała od UEFA prawo organizacji finałów Mistrzostw Europy w piłce nożnej. Wydarzenie to stało się impulsem do zweryfikowania analizy współczynników oceny grup technologii pod kątem nowych wyzwań z nim związanych. Weryfikacja wyników w przypadku Ekspertów Kluczowych nastąpiła przy okazji trzeciej ankiety Delphi, natomiast dla Ekspertów Branżowych stworzono oddzielną, nieobowiązkową ankietę.

Proszę zweryfikować wyniki I ankiety Delphi, uwzględniając nowe wyzwania związane z organizacją przez Polskę i Ukrainę mistrzostw Euro 2012:

	Dotychczasowa ocena (w skali od 0 do 4)	Nowa ocena powinna być				
		dużo wyższa	trochę wyższa	bez zmian	trochę niższa	dużo niższa
Priorytetowość		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Znaczenie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oddziaływanie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Komentarz:** w ramach pytania uzupełniającego weryfikacji zostały poddane trzy najbardziej istotne współczynniki oceny grupy technologii: priorytetowość, znaczenie i oddziaływanie.

## 3. WYNIKI DZIAŁANIA

### 3.1. Ogólne wyniki

W niniejszej części opracowania przedstawiono wyniki badań zrealizowanych metodą Delphi. Jak już wspomniano wcześniej, podstawową jednostką analizy była grupa technologii, w celu większej przejrzystości, zastosowano wspólny schemat prezentacji wyników. Tabele z wynikami liczbowymi badań ankietowych zostały poprzedzone opisem podsumowującym najważniejsze rezultaty. Uzupełnieniem zaprezentowanych poniżej wyników są znajdujące się na stronie projektu [www.formazovia.pl](http://www.formazovia.pl) prezentacje wyników z poszczególnych obszarów.

Analizując wyniki ze wszystkich obszarów badawczych można sformułować kilka wstępnych wniosków. Wyniki w poszczególnych grupach wykazują znaczną zbieżność. Dotyczy to przede wszystkim kwestii związanych z barierami rozwoju grup technologii. Kolejnym wnioskiem jest przekonanie Ekspertów o konieczności zlokalizowania całego cyklu istnienia innowacyjnych nowych i zmodernizowanych technologii na obszarze województwa mazowieckiego. Mazowsze nie powinno przyjmować roli tylko importera nowych technologii ale samo powinno włączyć się w rozwój technologiczny świata. Powyższe twierdzenie wydaje się zasadne, biorąc pod uwagę potencjał zlokalizowany w województwie. Na obecnym etapie działań można także wstępnie wskazać technologie, które w odczuciu Ekspertów są najbardziej pożądane ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego. Jest to najważniejszy wniosek z tej fazy działania. Technologiami wstępnie uznanymi za bardzo pożądane są technologie związane z przekazywaniem informacji i pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Zaprezentowane poniżej wyniki są jedynie wynikami wstępnymi i materiałem do prowadzenia dalszych działań w ramach Foresightu.

### 3.2. Ekologia

Prowadzone przez zespół Ekspertów Kluczowych badania metodą Delphi pozwoliły na wskazanie w obszarze Ekologia kilku grup technologii najlepiej zaspokajających potrzeby rozwoju w województwie mazowieckim. Są to:

- Technologie na rzecz edukacji ekologicznej społeczeństwa, z podkreśleniem potrzeby rozwoju szerokopasmowego przekazu danych do celów eko-edukacji
- Technologię zmniejszające zużycie źródeł energii oraz zasobów naturalnych (w tym wody) w gospodarstwach domowych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju energetyki słonecznej
- Technologie neutralizujące zagrożenia środowiska, z podkreśleniem potrzeby rozwoju technologii przeróbki odpadów/osadów



- Technologie na rzecz przywracania naturalnych warunków ekologicznych w ekosystemach lądowych i wodnych, z podkreśleniem potrzeby rozwoju systemów zarządzania obszarami zdewastowanymi
- Technologie na rzecz bezkonfliktowego współistnienia człowieka ze środowiskiem (np. rozmieszczenie domów, przejścia dla zwierząt, zmodyfikowane ekosystemy zwierzęce), z podkreśleniem potrzeby rozwoju monitorowania gospodarki odpadami i osadami ściekowymi

Powyższe grupy technologii uzyskały najwyższe oceny w zakresie: znaczenia, priorytetowości i zapotrzebowania, co niestety nie zawsze wiązało się z równie wysoką oceną w zakresie przewidywanych korzyści. Natomiast najniżej została oceniona przez Ekspertów potrzeba rozwoju grup technologii zwiększających bezpieczeństwo genetycznego modyfikowania żywności.

W zakresie charakterystyki idealnej, przyszłej technologii najczęściej jako istotne wskazywano dwie cechy: posiadanie certyfikatów jakości, jako gwarancja wysokiej jakości stosowanej technologii i braku negatywnego oddziaływania na otoczenie oraz wysoka wydajność. Jako bardzo istotne uznawano zwykle cechy niepowtarzalne, specyficzne dla danej grupy technologii.

Wśród barier rozwoju największe znaczenie mają bariery finansowe, co w perspektywie najbliższych lat może ulec zmianie wobec coraz łatwiejszego dostępu do środków unijnych. Niemniej dla osiągnięcia tego stanu uznano jako bardzo istotne rozpowszechnianie informacji o możliwości pomocy publicznej ze środków Unii Europejskiej i krajowych.

W ocenie, który z regionów województwa mazowieckiego może potencjalnie zyskać najwięcej na rozwoju poszczególnych grup technologii dominuje aglomeracja warszawska, co jest w sprzeczności z ideą zrównoważonego rozwoju regionu.. Nie dotyczy to jednak wymienionych na wstępie pięciu grup technologii, których rozwój jest istotny z punktu widzenia całego regionu lub różnych jego części.

Nie jest żadnym zaskoczeniem, że Technologie na rzecz ochrony środowiska były najczęściej wskazywane jako obszar badawczy, który w największym stopniu wpływa na rozwój poszczególnych grup technologii w obszarze Ekologia

Tabela 12. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 1

<b>TECHNOLOGIE SEGREGACJI ODPADÓW KOMUNALNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariery rozwoju	2,6
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,5	Priorytetowość	3,3
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	3,0	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Niezawodność	2,9	wzrosnąć 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrosnąć 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,4	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,4
Estetyka	2,2	Automatyzm i samodzielność działania	2,5
Miniaturyzacja	1,6	Odporność na zdarzenia losowe	2,3
Łatwość obsługi	2,8	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Brak uciążliwości dla użytkownika	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Neutralizowanie niebezpieczeństw	2,9
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,6	Uproszczenie, usprawnienie, i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,5	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Społeczne	1,8	Edukacja, szkolenia i warsztaty dla dzieci i dorosłych
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Wspieranie dodatkowych form rozwoju zawodowego i osobistego (m.in. kształcenie ustawiczne)
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
	2) Zasoby naturalne i nowe materiały	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Automatyczna segregacja selektywna odpadów komunalnych		
<b>UWAGI</b>		
<p>Grupa ww. technologii została oceniona wysoko pod względem znaczenia i priorytetowości co jest zgodne z odczuwalnym narastaniem (obecnie i w najbliższej perspektywie) problemów związanych z zagospodarowywaniem wszystkich odpadów. Trudno nie zgodzić się również z niskim ryzykiem skojarzonym z tymi technologiami wobec wyraźnego zapotrzebowania na nie (wysoka świadomość potrzeby ich rozwoju). Wysoka dynamika ilości pozostających do zagospodarowania odpadów jest spójna z oczekiwaniem dużej wydajności idealnej, przyszłej technologii w tej grupie przy jednoczesnym zachowaniu braku jej uciążliwości dla użytkownika i otoczenia. Ciekawym rezultatem jest w odniesieniu do tej grupy podkreślenie konieczności posiadania przez technologie certyfikatów jakości jako gwarancji skuteczności, bezpieczeństwa itp. Pomimo, że w ocenie całej grupy koszty rozwoju nie były specjalnie eksponowane to jako główną barierę wskazano problem braku finansów.</p>		

Tabela 13. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 2

<b>TECHNOLOGIE OCHRONY PRZED HAŁASEM</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,6	Bariercy rozwoju	2,7
Oddziaływanie	2,9	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,5
Koszty rozwoju	2,6	Priorytetowość	3,5

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrosnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,5	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrosnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrosnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,3	wzrosnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrosnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Brak uciążliwości dla otoczenia	2,9
Estetyka	2,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,1
Miniaturyzacja	1,3	Brak uciążliwości dla użytkownika	3,2
Łatwość obsługi	2,2	Odporność na działania atmosferyczne	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Autodostosowywanie technologii do warunków środowiskowych	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Podwyższona odporność na hałas	3,0
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,7	Uproszczenie, usprawnienie, i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,8	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom życia społeczeństwa 2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		8/16	

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Budowa obwodnic terenów miejskich (budowanie paneli i tunelów dźwiękoizolacyjnych)

**UWAGI**

Grupa ww. technologii została oceniona wysoko pod względem znaczenia i priorytetowości co wynika prawdopodobnie z faktu, iż problem hałasu (wywołujący duże niezadowolenie społeczne) nie dotyczy już tylko dużych aglomeracji a również mniejszych miejscowości, przez które przebiegają ruchliwe szlaki transportowe. Pozostałe wyniki badania nie budzą szczególnych wątpliwości. Warto podkreślić uznanie jako istotnej cechy przyszłej technologii, gwarancji dostarczania przez technologię estetycznych rozwiązań (często dotyczy to wielkogabarytowych, wyeksponowanych widokowo urządzeń/elementów).

Tabela 14. Wyniki badań – Ekologia – grupa technologii 3

<b>TECHNOLOGIE PRZECIWDZIAŁAJĄCE NEGATYWNYM SKUTKOM PROMIENIOWANIA</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,6	Bariery rozwoju	2,7
Oddziaływanie	2,9	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,5
Koszty rozwoju	2,6	Priorytetowość	3,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,5	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,7	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,4	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Odporność na zdarzenia losowe	3,1
Estetyka	1,8	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,9
Miniaturyzacja	1,9	Diagnozowanie zmian	2,8
Latwość obsługi	2,3	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,7

Posiadanie certyfikatów jakości	3,5	Podwyższona odporność na promieniowanie	3,5
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,7	Uproszczenie, usprawnienie, i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,8	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
		2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		5/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Technologie ograniczające promieniowanie pól magnetycznych (zmniejszenie emisji źródła, ekranowanie, pasy przestrzeni ochronnej) materiały termoplastyczne o wysokim ciężarze właściwym (HSG – high specific gravity)			
<b>UWAGI</b>			
Grupa ww. technologii została oceniona wysoko pod względem znaczenia i priorytetowości co nie było takie oczywiste ze względu na dość niski poziom świadomości społecznej o zagrożeniach jakie niesie z sobą promieniowanie. Dlatego bardzo wysoka ocena zapotrzebowania na technologie przeciwdziałające skutkom promieniowania wydaje się przewymiarowana, tym bardziej, że problem ten dotyczy raczej większych miast i ośrodków przemysłowych a nie całego regionu. Być może wynika to, z zauważenia przez ekspertów zbliżania się tego problemu, tak jak ileś lat temu po raz pierwszy pojawił się problem segregacji śmieci.			

Tabela 15. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 4

<b>TECHNOLOGIE ULATWIAJĄCE NATURALNY ROZKŁAD ODPADÓW (ORGANICZNYCH)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,5	Bariera rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,3
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie 50 % - 75 %	20
Energochłonność:	2,9	wzrośnie 25 % - 50 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 10 % - 25 %	10
Materiałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	nie zmieni się	20
Niezawodność	2,8	wzrośnie 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrośnie 10 % - 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Estetyka	2,2	Elastyczność instalacji	2,3
Miniaturyzacja	1,7	Niepozostawianie śladów działalności w otoczeniu (autorozkład)	3,5
Łatwość obsługi	2,6	Zagospodarowywanie pozostałości	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Szybkość działania	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Mobilność	2,2
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4) :</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	3,1	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	2,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	

<b>INNE</b>	
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomercja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologie na rzecz ochrony środowiska
	2) Energetyka
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	16/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Produkcja biogazu bezpośrednio w miejscu wytworzenia (fermentacja metanowa odpadów, technologie WABIO, BTA, ENTEC)	
<b>UWAGI</b>	
Grupa ww. technologii została oceniona wysoko pod względem znaczenia i priorytetowości co jest zgodne z odczuwalnym narastaniem (obecnie i w najbliższej perspektywie) problemów związanych z zagospodarowywaniem wszystkich odpadów. Trudno nie zgodzić się również z niskim ryzykiem skojarzonym z tymi technologiami wobec wyraźnego zapotrzebowania na nie (wysoka świadomość potrzeby ich rozwoju). Wysoka dynamika ilości pozostających do zagospodarowania odpadów jest spójna z oczekiwaniem dużej wydajności idealnej, przyszłej technologii w tej grupie przy jednoczesnym zachowaniu braku jej uciążliwości dla użytkownika i otoczenia. Ciekawym rezultatem jest w odniesieniu do tej grupy podkreślenie konieczności posiadania przez technologie certyfikatów jakości jako gwarancji skuteczności, bezpieczeństwa itp. Pomimo, że w ocenie całej grupy koszty rozwoju nie były specjalnie eksponowane to jako główną barierę wskazano problem braku finansów. Trafne jest wskazanie potrzeby kojarzenia tych technologii z technologiami pozwalającymi na zagospodarowanie produktów będących rezultatem naturalnego rozkładu odpadów organicznych (np. produkcja biogazu).	

Tabela 16, Wyniki – Ekologia – grupa technologii 5

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ SPOŁECZEŃSTWA</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,8	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	0,7
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,7
Koszty rozwoju	1,7	Priorytetowość	3,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrosnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,0	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,4	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,0	wzrosnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,1	wzrosnie 10 % – 25 %	20



## Ekologia

Niezawodność	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	1,7	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	1,5	Mobilność	2,7
Estetyka	2,5	Personalizacja funkcjonowania	3,5
Miniaturyzacja	1,3	Dostosowywanie się do możliwości poznania odbiorcy	2,8
Łatwość obsługi	2,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	1,7	Wiernie odtwarzanie rzeczywistości	3,0
Posiadanie certyfikatów jakości	2,6	Duży zakres gromadzonych danych	3,2
Łatwość konserwacji	1,4		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	1,7	Uproszczenie i usprawnienie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,9	Edukacja, szkolenia i warsztaty dla dzieci i dorosłych
w zakresie zasobów ludzkich	2,1	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	całe województwo mazowieckie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa 2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	11/16

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

Satelitarne technologie e-learningowe o charakterze proekologicznym do zastosowań w turystyce

### UWAGI

W analizowanej grupie wartości podkreślenia są bardzo wysokie (w stosunku do innych grup technologii) wartości uzyskanych ocen w zakresie znaczenia (3,83) i priorytetowości (3,95). Te oceny wynikają z faktu wysokiej zależności efektywności stosowanych w obszarze Ekologii technologii od świadomości proekologicznej całego społeczeństwa. Chodzi o świadomość całego, bardzo zróżnicowanego społeczeństwa a nie tylko wybranych grup i dlatego uznano jako bardzo istotną cechę idealnej, przyszłej technologii możliwość jej dostosowania do zróżnicowanych możliwości poznawczych odbiorców.

Tabela 17. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE ZMNIEJSZAJĄCE ZUŻYCIĘ ŹRÓDEŁ ENERGII ORAZ ZASOBÓW NATURALNYCH (W TYM WODY) W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,7	Bariery rozwoju	2,5
Oddziaływanie	2,9	Ryzyko niepowodzenia	0,6
Przewidywane korzyści	3,5	Zapotrzebowanie	3,7
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	3,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,5	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	3,4	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	3,1	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Niezawodność	3,4	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie 75 % – 100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,0	Automatyzm i samodzielność działania	3,0
Estetyka	2,5	Brak uciążliwości dla użytkownika	3,4
Miniaturyzacja	2,5	Personalizacja funkcjonowania	2,5
Łatwość obsługi	3,3	Elastyczność instalacji	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Dostosowywanie się do preferencji odbiorcy	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,1
Łatwość konserwacji	3,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżyczenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	3,2	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Spoleczne	2,3	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Zwiększenie współpracy pomiędzy pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	całe województwo mazowieckie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu lub import oraz późniejszy rozwój	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologic na rzecz ochrony środowiska	
	2) Energetyka	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	4/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Energetyka słoneczna (wysokowydajne panele słoneczne – ogniwa fotowoltaiczne)		
<b>UWAGI</b>		
Uznając powyższą grupę technologii za ważną eksperci określili więcej niż w innych grupach istotnych cech idealnej, przyszłej technologii. Wynika to faktu, iż głównym odbiorcą tych technologii będzie użytkownik instalacji w gospodarstwie domowym. Stąd wśród istotnych cech technologii pojawia się: miniaturyzacja. Łatwy dostęp do usług serwisowych, łatwość konserwacji, samodzielność działania, brak uciążliwości dla użytkownika, dostosowanie do preferencji odbiorcy itp.		

Tabela 18. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO GENETYCZNEGO MODYFIKOWANIA ŻYWNOSCI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,9	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,0	Ryzyko niepowodzenia	1,9
Przewidywane korzyści	2,0	Zapotrzebowanie	2,1
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	1,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrosnąć 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,3	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,3	wzrosnąć 10 % – 25 %	10

Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnąć 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrosnąć 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	1,8	Automatyzm i samodzielność działania	2,2
Estetyka	1,7	Diagnozowanie zmian	3,0
Miniaturyzacja	1,7	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,2
Łatwość obsługi	2,1	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,7
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Automatyczna kontrola użytkownika i zasad genetyki	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Szczegółowa i kompleksowa kontrola zmodyfikowanych produktów	3,8
Łatwość konserwacji	2,0		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,5	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,5	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	2,3	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		import i późniejszy rozwój	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom życia społeczeństwa 2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI		9/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Produkcja testowa w celu uzyskania certyfikatu bezpiecznej żywności, klasyfikowanie wszystkich rodzajów GMO, technologie symulacyjne rozwoju GMO			

**UWAGI**

Charakterystyka tej grupy technologii różni się od pozostałych grup. Jej ocena skupia się na podkreśleniu barier rozwoju natomiast kluczowe w pozostałych grupach współczynniki, tzn. znaczenie i priorytetowość uzyskały w tym przypadku najniższe oceny. Jako najistotniejsze cechy przyszłej technologii wskazano wszystkie cechy związane z bezpieczeństwem wykorzystania rezultatów technologii w tej grupie. Niewątpliwie wynika to z dużych obaw społecznych co do stosowania genetycznego modyfikowania żywności

Tabela 19. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 8

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ BUDOWANIA PLATFORM WSPÓLPRACY MIĘDZY PRODUCENTAMI ROLNYMI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariera rozwoju	2,5
Oddziaływanie	3,0	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	3,3
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrosnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,4	wzrosnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrosnie 1 % – 10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrosnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	2,8	wzrosnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,4	wzrosnie 10 % – 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	2,8
Estetyka	1,6	Dostosowywanie się do preferencji odbiorcy	3,5
Miniaturyzacja	1,2	Diagnozowanie potrzeb produkcji rolnej	3,3
Łatwość obsługi	2,7	Szybkość przekazywania informacji	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,2	Mobilność	2,9

Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Możliwość uzyskania akceptacji społecznej	3,2
Latwość konserwacji	2,0		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,2	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,2	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	2,4	Informowanie o korzyściach ze stosowanych technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Technologie na rzecz ochrony środowiska 2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		15/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Zbiorowe instalacje wodno-kanalizacyjne lokalne oczyszczalnie ścieków, Europejskie Platformy Producentów Rolnych (systemy zarządzania)			
<b>UWAGI</b>			
Grupa uzyskała wysokie oceny dla większości współczynników przy jednocześnie dużo niższej wartości oceny kosztów rozwoju, barier rozwoju i ryzyka niepowodzenia. Za bardzo istotne cechy przyszłej technologii uznano: dostosowanie się do preferencji odbiorcy i diagnozowanie potrzeb produkcji rolnej.			

Tabela 20. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 9

<b>NOWOCZESNE TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EKOLOGICZNĄ PRODUKCJĘ ŻYWNOSCI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,8	Barier rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	1,8	Priorytetowość	2,8

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnąć 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,8	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,6	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,0	wzrosnąć 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrosnąć 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,4
Estetyka	1,5	Diagnozowanie potrzeb produkcji rolnej	3,2
Miniaturyzacja	1,3	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,4
Łatwość obsługi	2,6	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,7
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Dostosowywanie produkcji do preferencji odbiorcy	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Możliwość uzyskania akceptacji społecznej	3,2
Łatwość konserwacji	3,2		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	1,7	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,8	Informowania o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	

OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	10/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU NA MAZOWSZU SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Regionalne technologie zarządzania, dystrybucji i hurtu, Europejskie Platformy Producentów Rolnych (systemy zarządzania)	
<b>UWAGI</b>	
Wysoki poziom oceny współczynnika „zapotrzebowanie” odzwierciedla pozytywny odbiór społeczny rozwoju tego typu technologii, co dobrze się wpisuje postrzeganie naszego kraju jako ważnego producenta ekologicznej żywności.	

Tabela 21. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 10

<b>TECHNOLOGIE MODYFIKUJĄCE PRODUKCJĘ ROLNĄ DO WARUNKÓW ISTNIEJĄCYCH NA MAZOWSZU (np. zmniejszone zapotrzebowanie wody itp.)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,0	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,5
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,9	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 1 % – 10 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	2,8	wzrośnie 10 % – 25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,3
Estetyka	2,1	Diagnostowanie potrzeb produkcji rolnej	3,4



Estetyka	2,1	Diagnozowanie potrzeb produkcji rolnej	3,4
Miniaturyzacja	1,3	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,7
Łatwość obsługi	2,4	Szczegółowa i kompleksowa kontrola zmodyfikowanych produktów	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Automatyczna kontrola użytkownika i zasad genetyki	2,9
Łatwość konserwacji	2,4		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

Rodzaj barier	Znaczenie bariery	Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery
Legislacyjne	1,8	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,4	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	2,1	Informowania o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Wspieranie dodatkowych form rozwoju zawodowego i osobistego (m.in. kształcenie ustawiczne)

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Obszary wiejskie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologie na rzecz ochrony środowiska
	2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	2/16

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Zastępowanie produkcji żywności przez uprawy roślin przemysłowych (w tym roślin energetycznych), szczególnie na terenach skażonych, modelowanie procesów biotechnologicznych

**UWAGI**

Bardzo wyrównane, wysokie wartości ocen współczynników przemawiają za dużym znaczeniem tej grupy technologii dla regionu szczególnie, że grupa ta została oceniona również bardzo wysoko pod względem opłacalności (2 miejsce w rankingu).

Tabela 22. Wyniki – Ekologia – grupa technologii I I

<b>TECHNOLOGIE NEUTRALIZUJĄCE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,7	Bariery rozwoju	2,6
Oddziaływanie	3,1	Ryzyko niepowodzenia	0,8
Przewidywane korzyści	3,4	Zapotrzebowanie	3,7
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	3,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 1 % – 10 %	10
Materiałochłonność	2,6	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,5	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Estetyka	1,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,4
Miniaturyzacja	1,6	Diagnostowanie zmian	3,2
Łatwość obsługi	2,9	Odporność na działania atmosferyczne	3,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Autodostosowywanie wyglądu do warunków środowiskowych	2,9
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Szybkość przekazywania informacji	3,2
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,4	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Spoleczne	2,1	Informowania o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		mniejsze miasta oraz aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Technologie na rzecz ochrony środowiska 2) Zasoby naturalne i nowe materiały
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		3/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologie przeróbki odpadów/osadów, dysocjacja kwasów		
<b>UWAGI</b>		
Bardzo wyrównane, wysokie wartości ocen współczynników przemawiają za dużym znaczeniem tej grupy technologii dla regionu szczególnie, że grupa ta została oceniona również bardzo wysoko pod względem opłacalności (3 miejsce w rankingu), pomimo dużych kosztów rozwoju i skupienia w miastach obszaru zastosowania.		

Tabela 23. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE OSTRZEGANIA PRZED ZAGROŻENIAMI ŚRODOWISKOWYMI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,1	Bariery rozwoju	1,9
Oddziaływanie	1,9	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	1,5	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,4	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie 25 % – 50 %	20

Niezawodność	3,5	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Estetyka	1,9	Elastyczność instalacji	2,9
Miniaturyzacja	1,9	Mobilność	2,8
Łatwość obsługi	2,7	Diagnozowanie zmian	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Odporność na działania atmosferyczne	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Autodostosowywanie technologii do warunków środowiskowych	3,3
Łatwość konserwacji	2,7		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżyciania bariery</i>
Legislacyjne	3,5	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorstw
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spółeczne	2,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	2,4	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska, Ostrołęka, Płock
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologie na rzecz ochrony środowiska 2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	13/16

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Monitoring wysypisk śmieci (metan i kontrola odcieków), wykorzystanie Internetu i telefonii komórkowej do rejestracji i powiadamiania, biomonitoring

**UWAGI**

Technologie z tej grupy nie są postrzegane jako narzędzia do rozwiązywania problemów ekologicznych, o czym świadczą niższe wartości ocen poszczególnych współczynników. Dyskusyjny jest rezultat badania barier rozwoju, zgodnie z którym duże znaczenie dla rozwoju tej grupy technologii mają wszystkie cztery rodzaje barier.

Tabela 24. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 13

<b>TECHNOLOGIE MONITOROWANIA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Baricry rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrośnie 1 % – 10 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,4	wzrośnie 1 % – 10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,5	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,3
Estetyka	1,9	Automatyzm i samodzielność działania	3,3
Miniaturyzacja	1,7	Odporność na działania atmosferyczne	3,4
Łatwość obsługi	2,9	Mobilność	3,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	3,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,5	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,2
Łatwość konserwacji	2,8		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Społeczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko wykwalifikowanej kadry do pozostania w kraju,
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	cały obszar województwa mazowieckiego	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
	2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	1/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA ŚPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Biomonitoring		
<b>UWAGI</b>		
Podobnie jak technologie ostrzegania przed zagrożeniami środowiskowymi technologie wykorzystywane do monitorowania zmian w środowisku nie są postrzegane jako narzędzia do rozwiązywania problemów ekologicznych, a jednak zostały wyżej ocenione. w dodatku znalazły się na pierwszym miejscu w rankingu pod względem opłacalności.		

Tabela 25. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 14

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ PRZYWRACANIA NATURALNYCH WARUNKÓW EKOLOGICZNYCH W EKOSYSTEMACH LĄDOWYCH I WODNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,6	Bariery rozwoju	2,7
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,1	Zapotrzebowanie	3,6
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	3,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrośnie 1 % – 10 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,6	wzrośnie 25 % – 50 %	10

Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Niezawodność	3,1	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,2	Diagnozowanie zmian	3,0
Estetyka	2,6	Adaptowalność do warunków środowiskowych	3,5
Miniaturyzacja	1,3	Autodostosowywanie technologii do warunków środowiskowych	3,4
Łatwość obsługi	2,1	Krótki czas działania	2,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,2	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Łatwość konserwacji	2,4		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>
Legislacyjne	2,6	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,5	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	2,2	Edukacja, szkolenia, warsztaty dla dzieci i dorosłych, informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie i mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Technologie na rzecz ochrony środowiska 2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	12/16

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Systemy zarządzania obszarami zdewastowanymi

**UWAGI**

Ta grupa została bardzo wysoko oceniona w zakresie priorytetowości i znaczenia, chociaż jednocześnie eksperci ocenili jako wysokie koszty rozwoju grupy co w rezultacie zepchnęło badane technologie na odległą pozycję pod względem opłacalności.

Tabela 26. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 15

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ BEZKONFLIKTOWEGO WSPÓLSTNIENIA CZŁOWIEKA ZE ŚRODOWISKIEM (np. rozmieszczenie domów, przejścia dla zwierząt, zmodyfikowanych ekosystemów zwierzęcych)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,6	Bariery rozwoju	2,7
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,1	Zapotrzebowanie	3,5
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	3,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,3	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,2	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,1	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,1	wzrośnie 1 % – 10 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,3	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,2	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,6
Estetyka	2,6	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,6
Miniaturyzacja	1,6	Autodostosowanie wyglądu do warunków środowiskowych	3,3
Łatwość obsługi	2,8	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Diagnozowanie potrzeb środowiska naturalnego	3,4



Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Łatwość konserwacji	2,3		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewycięzania bariery</i>	
Legislacyjne	2,6	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,5	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	2,2	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Obszary wiejskie i mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
		2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		14/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii, monitorowanie gospodarki odpadami i osadami ściekowymi, monitorowanie terenów zamieszkałych przez zwierzęta			
<b>UWAGI</b>			
W porównaniu z pozostałymi grupami idealne, przyszłe technologie na rzecz bezkonfliktowego współistnienia człowieka ze środowiskiem zostały obwarowane dużą ilością wymagań określonych przez cechy o „bardzo istotnym” znaczeniu.			

Tabela 27. Wyniki - Ekologia - grupa technologii 16

<b>TECHNOLOGIE UMOŻLIWIAJĄCE NA TURYSTYCZNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH Z JAK NAJMNIEJSZĄ SZKODĄ DLA TYCH OBSZARÓW</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	3,1	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,5
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,5

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,0	wzrośnie 1 % – 10 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,7
Estetyka	3,5	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,6
Miniaturyzacja	1,6	Autodostosowanie wyglądu do warunków środowiskowych	3,6
Łatwość obsługi	2,8	Neutralizowanie skutków działalności ludzkiej	3,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Funkcja edukacji ekologicznej	3,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	3,5
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,8	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Obszary wiejskie i mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	

## Energetyka

Finansowe	2,8	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Obszary wiejskie i mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom życia społeczeństwa 2) Technologic na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		7/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Agroturystyka		
<b>UWAGI</b>		
Wyrównane, wysokie wartości ocen współczynników przemawiają za dużym znaczeniem tej grupy technologii dla regionu. Przyszłe, idealne technologie tej grupy zostały obwarowane dużą ilością wymagań określonych przez cechy o „bardzo istotnym” znaczeniu.		

### 3.3. ENERGETYKA

W zakresie obszaru „Energetyka” badanie metodą Delphi jednoznacznie wykazało, że Eksperti Kluczowi wskazują potrzebę rozwoju na Mazowszu odnawialnych źródeł energii, oraz zwiększenie efektywności działania infrastruktury energetycznej. Eksperti wskazali następujące grupy:

- ❑ Technologie produkcji wysokowydajnych komponentów energetycznych (ogniwi, paneli i koncentratorów) ze szczególnym uwzględnieniem wysokowydajnych technologii tworzenia ogniwa fotowoltaicznych;
- ❑ Technologie badawcze w dziedzinie energetyki odnawialnej ze szczególnym uwzględnieniem technologii pomiaru wiatru, badania źródeł energii geotermalnej itp.
- ❑ Technologie zapewniające efektywne zaopatrzenie w energię elektryczną ze szczególnym uwzględnieniem szybkiego, wysoko efektywnego zaopatrzenia w energię elektryczną wytwarzaną w źródłach konwencjonalnych poza obszarem Mazowszem;
- ❑ Technologie zapewniające efektywne zaopatrzenie w gaz ziemny ze szczególnym uwzględnieniem gaz ziemny z sieci gazowej do ogrzewania i produkcji energii elektrycznej;
- ❑ Technologie wykorzystujące biogaz do produkcji energii elektrycznej ze szczególnym uwzględnieniem technologii biogazowni rolniczych.

Powyżej wskazane grupy technologii zostały wyodrębnione na podstawie współczynników oceny grup technologii. Uzyskały one najlepsze oceny w zakresie współczynników: Znaczenie, Oddziaływanie, Priorytetowość, Zapotrzebowanie, oraz zostały wysoko ocenione w rankingu technologii pod względem opłacalności.

Uzyskane wyniki sugerują wysokie znaczenie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii. Ze względu na brak szczególnie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki opartej na wietrze lub słońcu, Ekspertcy wskazują konieczność szerokiego wykorzystania roślin energetycznych. Niezwykle istotne jest także poszukiwanie nowych technologii mogących w bardzo efektywny sposób wykorzystywać odnawialne źródła energii na terenie województwa mazowieckiego. Kolejnym wnioskiem z przeprowadzonego badania jest zwrócenie uwagi na potrzebę bardziej efektywnego działania infrastruktury energetycznej na terenie województwa. Związane jest to z faktem importu energii elektrycznej z innych regionów.

W przypadku charakterystyki idealnej technologii, Ekspertcy zwrócili uwagę na duże znaczenie cech: wydajność, posiadanie certyfikatów jakości, cechy indywidualne dla poszczególnych grup technologii oraz bezpieczeństwa użytkowania. Ostatnia z wymienionych cech świadczy o wzroście świadomości humanistycznej osób związanych z rozwojem technologii. Bezpieczeństwo pracownika jest cechą której średnia ocena jest zdecydowanie najwyższa.

Analiza barier rozwoju technologii wskazuje, konieczność wyraźnych działań państwowych w celu ich likwidacji. w przypadku barier finansowych należy: w bardziej efektywny sposób informować o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców oraz zmniejszyć ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców (bariery prawne). w przypadku barier w zakresie zasobów ludzkich Ekspertcy wyraźnie wskazują na konieczność dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego.

Ekspertcy w pytaniach dotyczących perspektyw rozwoju nowoczesnych technologii zwrócili uwagę na dwa istotne aspekty. Technologie w zakresie obszaru badawczego Energetyka mogą być rozwijane z powodzeniem na wszystkich obszarach województwa mazowieckiego oraz mogą być z powodzeniem tworzone w mazowieckich jednostkach badawczych.

Tabela 28. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 1 .

TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE WODY GEOTERMALNE			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	1,6	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	1,5	Ryzyko niepowodzenia	2,3
Przewidywane korzyści	2,0	Zapotrzebowanie	1,6
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	1,6

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,6	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	2,8	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,3	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,2	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,2	Odporność na wysoką temperaturę wód	2,6
Estetyka	1,8	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,3
Miniaturyzacja	1,4	Automatyzm i samodzielność działania	3,1
Łatwość obsługi	2,5	Podwyższona odporność na działanie wody	2,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Skalowalność	2,1
Posiadanie certyfikatów jakości	2,6	Wysoka trwałość	2,8
Łatwość konserwacji	2,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców	
Finansowe	3,4	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,3	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	

OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	19/19
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
instalacje do ogrzewania domów mieszkalnych	
<b>UWAGI</b>	
<p>Ta grupa technologii została oceniona na poziomie średnim ze względu na przewidywane korzyści, koszty rozwoju, bariery rozwoju i ryzyko niepowodzenia, natomiast poniżej średniej ze względu na pozostałe cechy, w tym ze względu na priorytetowość. Na podkreślenie zasługuje wysoka ocena automatyzmu działania i wyraźna powyżej średniej ocena cech związanych z bezpieczeństwem i trwałością użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości. Te oceny są słuszne. Trafnie również wybrano technologię najodpowiedniejszą w warunkach Mazowsza i najbardziej właściwy zakres jej stosowania. Zwraca uwagę wysoka ocena barier finansowych w rozwoju technologii, co nieco koliduje z oceną czynników ekonomicznych na poziomie niewiele przekraczającym średnią.</p>	

Tabela 29. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 2

<b>TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE SIŁĘ WIATRU (ELEKTROWNIE WIATROWE: FERMY WIATROWE I MAŁE ELEKTROWNIE)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,9	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	1,6	Ryzyko niepowodzenia	2,0
Przewidywane korzyści	2,0	Zapotrzebowanie	1,8
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	1,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,7	zmniejszy się o 0 %-10 %	10
Kapitałochłonność	2,4	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,0	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	2,6	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,7	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Automatyzm i samodzielność działania	3,2

Estetyka	2,0	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,7
Miniaturyzacja	1,7	Odporność na działania atmosferyczne	3,0
Łatwość obsługi	2,5	Brak uciążliwości dla otoczenia	2,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,1
Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Skalowalność	2,1
Łatwość konserwacji	2,4		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	2,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,9	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,8	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,4	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Obszary wiejskie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia 2) Technologicznie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	18/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

małe elektrownie wiatrowe

**UWAGI**

Powyższa grupa technologii została oceniona poniżej średniej z punktu widzenia wpływu na rozwój regionu; szczególnie niską ocenę: uzyskały oddziaływanie, znaczenie i priorytetowość. Jest to niewątpliwie wynikiem bardzo niewielkich doświadczeń ze stosowania elektrowni wiatrowych na terenie Mazowsza, pomimo, że obszar ten należy do najbardziej wietrznych w Polsce po obszarach nadmorskich. Mimo to znane są tylko dwie instalacje wiatrowe: w Radzyminie pod Tarczynem i w Radomiu. Podkreślić należy duże znaczenie jakie przypisano cechom związanym z bezpiecznym użytkowaniem, w tym posiadanie certyfikatu jakości, oraz trafne wskazanie najbardziej użytecznej technologii i obszarów wiejskich jako terenu zastosowania.

Tabela 30. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 3

<b>TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE ENERGIĘ SŁONECZNĄ W BUDOWNICTWIE NIEPRZEMYSŁOWYM (domy mieszkalne, budynki użyteczności publicznej)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Barierzy rozwoju	1,8
Oddziaływanie	2,0	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	1,9
Koszty rozwoju	1,7	Priorytetowość	1,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,3	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,6	zmniejszy się o 25 %-50 %	10
Kapitałochłonność	2,3	zmniejszy się o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,1	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie o 50 %-75 %	20
Niezawodność	2,6	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Estetyka	2,4	Łatwość instalacji	2,4
Miniaturyzacja	1,8	Brak uciążliwości dla użytkownika	3,1
Łatwość obsługi	2,5	Personalizacja funkcjonowania	2,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Dostosowywanie się do preferencji odbiorcy	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	2,5	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,0
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY RÓZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	1,4	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców	
Finansowe	2,7	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców	



Spoleczne	1,2	Stwarzanie możliwości praktycznego poznania nowych technologii
w zakresie zasobów ludzkich	0,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	14/19	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
termiczne płaskie kolektory słoneczne do podgrzewania wody		
<b>UWAGI</b>		
Tutaj oceny związane z wpływem na rozwój regionu są sprzeczne; przy niskiej ocenie priorytetowości, wysoką ocenę uzyskały znaczenie i przewidywane korzyści. Podobnie jak poprzednio podkreślono znaczenie cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, oraz barier finansowych. Słusznie wskazano na rodzaj najbardziej użytecznej technologii, jest to zgodne z trendami europejskimi, natomiast trudno się zgodzić z zakresem zastosowania – mniejsze miasta, w miarę spadku cen technologia ta będzie stosowana w budownictwie rekreacyjnym zamiast klasycznych term elektrycznych oraz w budynkach użyteczności publicznej – exemplum Politechnika Częstochowska.		

Tabela 31. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 4

<b>TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE ZASOBY WODNE DO UZYSKIWANIA ENERGII (energetyka wodna)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,0	Baricry rozwoju	2,2
Oddziaływanie	1,8	Ryzyko niepowodzenia	2,3
Przewidywane korzyści	2,0	Zapotrzebowanie	1,9
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	2,0
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,5	wzrośnie o 0 % -10 %	20
Energochłonność:	2,2	zmniejszy się o 0 %-10 %	10

Kapitałochłonność	2,0	wzrosnąć o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,0	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,1	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niezawodność	2,1	wzrosnąć o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrosnąć o 10 %-25 %	15
<b>Cecha</b>	<b>Znaczenie cechy</b>	<b>Cecha</b>	<b>Znaczenie cechy</b>
Dostęp do usług serwisowych	2,2	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Estetyka	1,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,5
Miniaturyzacja	1,4	Ograniczona emisja ciepła	1,9
Łatwość obsługi	2,3	Łatwość utylizacji produktów ubocznych	1,7
Standaryzacja komponentów technologii	2,0	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	2,4	Podwyższona odporność na działanie wody	2,6
Łatwość konserwacji	2,2		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<b>Rodzaj barier</b>	<b>Znaczenie bariery</b>	<b>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</b>	
Legislacyjne	2,3	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,5	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia	
		2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		15/19	

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU  
 NAJZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

małe elektrownie wodne

**UWAGI**

W odniesieniu do tej grupy technologii ocena wpływu na rozwój regionu jest zrównoważona i waha się wokół średniej. Ocena ta wydaje się właściwą. Podobnie jak poprzednio podkreślono znaczenie cech związanych z bezpiecznym i długotrwałym użytkowaniem, w tym posiadanie certyfikatu jakości, neutralnym oddziaływaniem na środowisko oraz istotność barier finansowych. Nie jest oczywiste, czy wytypowanie małych elektrowni wodnych jako najwłaściwszej technologii jest dobre; kiedyś istniała duża infrastruktura młynów wodnych i urządzeń nawadniających.

Tabela 32. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 5

<b>TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE BIOGAZ DO PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,7	Bariery rozwoju	1,9
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	1,4	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	1,5	Priorytetowość	2,7
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydażność:	2,8	wzrosnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,3	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,3	wzrosnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,2	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	2,8	wzrosnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrosnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	1,9
Estetyka	1,8	Łatwość utylizacji produktów ubocznych	2,6
Miniaturyzacja	1,8	Ograniczona emisja ciepła	2,2

Łatwość obsługi	2,3	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Monitorowanie ilości energii	2,5
Posiadanie certyfikatów jakości	2,6	Brak uciążliwości dla użytkownika	2,6
Łatwość konserwacji	2,4		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewycięzania bariery</i>
Legislacyjne	1,8	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,5	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców
Spółeczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Obszary wiejskie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia 2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	5/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

biogazownie rolnicze

**UWAGI**

Wyniki ankiety dają obraz niejasny. Przy ocenie oddziaływania, zapotrzebowania i priorytetowości wyraźnie przekraczających średnią, oceny pozostałych parametrów wydają się zaniżone tym bardziej, że na Mazowszu występują istotne trudności z zagospodarowywaniem odpadów komunalnych i rolniczych oraz jest duża ilość surowców nadających się do zbiogazowania. Podobnie jak przy innych technologiach eksperci położyli nacisk na ważność cech związanych z bezpiecznym użytkowaniem, w tym posiadanie certyfikatu jakości, brakiem uciążliwości dla środowiska oraz na bariery finansowe. Wydaje się jednakże, że technologie tej grupy zostały niedocenione.

Tabela 33. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII W PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,7	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	2,1
Przewidywane korzyści	1,5	Zapotrzebowanie	2,0
Koszty rozwoju	1,5	Priorytetowość	1,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,6	nie zmienia się	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,3	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie o 50 %-75 %	20
Niezawodność	2,9	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,7	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Estetyka	1,5	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,7
Miniaturyzacja	1,6	Ograniczona emisja ciepła	2,4
Łatwość obsługi	2,3	Łatwość utylizacji produktów ubocznych	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Monitorowanie ilości energii	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7
Łatwość konserwacji	2,3		

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>
Legislacyjne	1,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,6	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,5	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,1	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomercja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	17/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

zgazowanie odpadów

**UWAGI**

Technologie tej grupy uzyskały niską ocenę pomimo uznania zgazowywania odpadów za najważniejszą technologię. Jak wiadomo odpady, zwłaszcza komunalne i przemysłowe są utrapieniem współczesnej gospodarki i zamiana ich na energię użyteczną jest przedmiotem licznych badań. Występuje tu sprzeczność z wysoką oceną technologii grupy 5. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwością dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych.

Tabela 34. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE WYKORZYSTUJĄCE ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII W PRODUKCJI ROLNEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,8	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	1,5	Zapotrzebowanie	2,4

## Energetyka

Koszty rozwoju	1,6	Priorytetowość	2,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrosnie o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,6	zmniejszy się o 50 %-75 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrosnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,5	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	2,8	wzrosnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,4	wzrosnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Estetyka	1,5	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,8
Miniaturyzacja	1,5	Ograniczona emisja ciepła	2,3
Łatwość obsługi	2,7	Diagnozowanie zmian w środowisku naturalnym	2,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,2	Brak uciążliwości dla użytkownika	2,5
Posiadanie certyfikatów jakości	2,6	Odporność na zdarzenia losowe	2,5
Łatwość konserwacji	2,8		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców	
Finansowe	2,6	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców	
Społeczne	2,0	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	

OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	13/19
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
biogazownic	
<b>UWAGI</b>	
Technologie tej grupy uzyskały średnią ocenę pomimo uznania biogazowni za najważniejszą technologię. Jak wiadomo odpady występujące na terenach wiejskich stanowią już duży problem we współczesnej gospodarce i zamiana ich na energię użyteczną jest przedmiotem licznych badań. Występuje tu sprzeczność z wysoką oceną technologii grupy 5. Ekspertzy zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i na znaczenie czynników ekonomicznych.	

Tabela 35. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 8

<b>TECHNOLOGIE ZAPEWNIAJĄCE EFEKTYWNE MAGAZYNOWANIE GAZÓW I CIECZY ENERGETYCZNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,0	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,4
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,4	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Kapitałochłonność	2,4	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,0	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,1	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Niczawodność	3,3	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie o 25 %-50 %	15



<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,5
Estetyka	1,7	Duża pojemność	3,3
Miniaturyzacja	1,5	Monitorowanie składowanych zasobów	3,1
Łatwość obsługi	2,4	Monitorowanie szczelności systemu	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Duża pojemność	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,1
Łatwość konserwacji	2,5		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,5	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,9	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Infrastruktura 2) Technologic na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	7/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

zbiorniki na paliwa płynne i gazowe

**UWAGI**

Stosunkowo wysoka ocena tej grupy technologii wynika z tradycji gospodarki wykorzystującej paliwa płynne i gazowe. Nie można dziwić się takiej ocenie. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwością dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych.

Tabela 36. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 9

<b>TECHNOLOGIE EFEKTYWNEGO ZBIOGAZOWYWANIA ODPOWIEDNICH DO TEGO CELU SUROWCÓW</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,9	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,4	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,2	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	2,9	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Estetyka	1,4	Monitorowanie szczelności systemu	2,9
Miniaturyzacja	1,6	Duża pojemność	2,7
Łatwość obsługi	2,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Łatwość utylizacji produktów ubocznych	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	2,8	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,0
Łatwość konserwacji	2,3		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców	

## Energetyka

Finansowe	2,7	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,5	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia 2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	8/19

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

rafinerie

### UWAGI

Technologie tej grupy uzyskały średnią ocenę pomimo, że zgazowywanie odpadów i surowców, inaczej nie użytecznych, jest ważnym problemem gospodarczym. Jak wiadomo odpady, zwłaszcza komunalne i przemysłowe są utrapieniem współczesnej gospodarki i zamiana ich na energię użyteczną jest przedmiotem licznych badań. Dziwne jest uznanie rafinerii jako technologii najbardziej przydatnej. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych.

Tabela 37. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 10

TECHNOLOGIE ZAPEWNIAJĄCE EFEKTYWNE ZAOPATRZENIE W GAZ ZIEMNY			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	1,7
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,0
CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Cecha	Znaczenie cechy	Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym	Znaczenie cechy (suma = 100)
Wydajność:	3,0	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,5	wzrosnąć o 10 %-25 %	10

Kapitałochłonność	2,4	wzrost o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,3	wzrost o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrost o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,4	wzrost o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,4	wzrost o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Estetyka	2,0	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,1
Miniaturyzacja	1,7	Szybkość działania	2,7
Łatwość obsługi	2,6	Dostosowywanie się do preferencji klienta	2,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Monitorowanie szczelności systemu	3,3
Łatwość konserwacji	2,8		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,6	Wykorzystanie korzyści wynikających ze skali produkcji i wielkości podmiotów gospodarczych	
Społeczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniejsze miasta		
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu		
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa		
	2) Infrastruktura		
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	4/19		

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU  
MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

gaz ziemny z sieci gazowej do ogrzewania i produkcji energii elektrycznej

**UWAGI**

Wysoka ocena tej grupy technologii wynika z tradycji gospodarki wykorzystującej paliwa płynne i gazowe oraz tendencji zastępowania w gospodarstwach domowych i produkcji rolnej i przemysłowej węgla i drewna między innymi przez gaz ziemny. Nie można dziwić się takiej ocenie. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych.

Tabela 38. Wyniki – Energetyka – grupa technologii II

<b>TECHNOLOGIE ZAPEWNIAJĄCE EFEKTYWNE ZAOPATRZENIE W OLEJ OPALOWY, PALIWA PŁYNNE I GAZ PŁYNNY</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	1,7
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,4
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,3
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrosnąć o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	2,5	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,4	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,4	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,3	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,4	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,5
Estetyka	1,8	Dostosowywanie się do preferencji klienta	2,6

Miniaturyzacja	1,9	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,9
Latwość obsługi	2,8	Szybkość działania	2,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Monitorowanie szczelności systemu	3,2
Latwość konserwacji	2,6		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewycięcia barier</i>
Legislacyjne	1,4	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,4	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,3	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniej miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Zasoby naturalne i nowe materiały
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	9/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

lokalne rozlewnie płynów energetycznych

**UWAGI**

Średnia ocena tej grupy technologii wynika z tradycji gospodarki wykorzystującej paliwa płynne i gazowe oraz tendencji zastępowania w gospodarstwach domowych i produkcji rolnej i przemysłowej węgla i drewna między innymi przez olej opałowy (rzadziej niż przez gaz ziemny). Nie można dziwić się takiej ocenie. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwością dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych.

Tabela 39. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE ZAPEWNIĄCE EFEKTYWNE ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,4	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	3,0	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,3
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,8	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,6	wzrosnąć o 0 % -10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niczawodność	3,5	wzrosnąć o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrosnąć o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Automatyzm i samodzielność działania	3,2
Estetyka	2,1	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,8
Miniaturyzacja	2,2	Ograniczona emisja ciepła	2,4
Łatwość obsługi	2,6	Brak uciążliwości dla otoczenia	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Autokorekta błędów działania	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Monitorowanie szczelności systemu	2,3
Łatwość konserwacji	2,8		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,9	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

Spoleczne	1,5	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy	
	2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	1/19	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
zaopatrzenie w energię elektryczną wytwarzaną w źródłach konwencjonalnych poza Mazowszem		
<b>UWAGI</b>		
Najwyższa ocena tej grupy technologii wynika z tradycji gospodarki, w której energia elektryczna jest uznawana za nadającą status nowoczesności. Nie można dziwić się takiej ocenie. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym szczególnie na posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych. Ze względu na to, że odbiory energii elektrycznej znajdują się również we wnętrzach mieszkalnych, eksperci podkreślili znaczenie estetyki i miniaturyzacji.		

Tabela 40. Wyniki – Energetyka - grupa technologii 13

<b>TECHNOLOGIE MAGAZYNOWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,5
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,5	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,6	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10



Materialochłonność	2,2	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,3	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrosnąć o 75 %-100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	3,1
Estetyka	1,8	Mobilność	2,4
Miniaturyzacja	2,0	Brak uciążliwości dla otoczenia	2,8
Łatwość obsługi	2,4	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Autokorekta błędów działania	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Monitorowanie szczelności systemu	2,6
Łatwość konserwacji	2,7		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>
Legislacyjne	1,7	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	3,0	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,4	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	import technologii
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	10/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

akumulatory elektrochemiczne

**UWAGI**

Ocena tej grupy technologii wynika z powszechnego stosowania akumulatorów elektrycznych w pojazdach mechanicznych. Nie można dziwić się takiej ocenie. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych oraz mobilność i miniaturyzację.

Tabela 41. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 14

<b>TECHNOLOGIE WYTWARZANIA BIOOLEJU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Bariery rozwoju	1,9
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,4
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,6	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,6	zmniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,4	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,8
Estetyka	1,7	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,0
Miniaturyzacja	1,8	Diagnozowanie potrzeb produkcji	2,7
Łatwość obsługi	2,5	Łatwość utylizacji produktów ubocznych	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Autokorekta błędów działania	2,2
Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Łatwość konserwacji	2,4		

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>
Legislacyjne	2,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,4	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	12/19	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
biodiesel do transportu		
<b>UWAGI</b>		
Ocena tej grupy technologii wynika z braku tradycji wykorzystywania paliw płynnych innych niż pochodnych ropy naftowej oraz braku tradycji w uprawie rzepaku na Mazowszu. Taka ocena jest zrozumiała. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych i adaptowalność do warunków lokalnych.		

Tabela 42. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 15

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ UPRAWY ROŚLIN ENERGETYCZNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,5	Bariery rozwoju	1,5
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,5
Koszty rozwoju	1,5	Priorytetowość	2,4

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,4	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,9	nie zmienia się	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmienia się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	nie zmieni się	20
Niezawodność	2,3	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	1,7	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	1,7	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,8
Estetyka	1,4	Diagnostowanie potrzeb produkcji	2,6
Miniaturyzacja	1,5	Monitorowanie szczelności systemu	1,8
Łatwość obsługi	2,4	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	1,8	Automatyzm i samodzielność działania	1,7
Posiadanie certyfikatów jakości	2,5	Odporność na zdarzenia losowe	2,3
Łatwość konserwacji	2,0		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców	
Finansowe	2,0	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,3	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie		
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu		
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Zasoby naturalne i nowe materiały 2) Ekologia		

## Energetyka

RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	11/19
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
produkcja wierzby energetycznej lub miskanta olbrzymiego	
<b>UWAGI</b>	
Ocena tej grupy technologii wynika z tradycji gospodarki rolniczej Mazowsza, które ma gleby ubogie i gdzie uprawa zbóż jest często nieefektywna. Nie można dziwić się takiej ocenie, która ma na uwadze podniesienie towarowości gospodarstw rolnych. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych, odporności na zdarzenia losowe i adaptowalność do warunków lokalnych.	

Tabela 43. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 16

<b>TECHNOLOGIE WYTWARZANIA METANOLU I BIOETANOLU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,2	Zapotrzebowanie	2,2
Koszty rozwoju	1,8	Priorytetowość	2,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,5	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,6	zmniejszyć się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrosnąć o 10 %-25 %	20
Niezawodność	2,8	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,7	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Automatyzm i samodzielność działania	2,3
Estetyka	1,4	Łatwość utylizacji produktów ubocznych	2,6
Miniaturyzacja	1,7	Diagnozowanie zmian	2,2

Latwość obsługi	2,2	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	2,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Autokorekta błędów działania	2,0
Posiadanie certyfikatów jakości	2,8	Dostosowywanie produkcji do preferencji odbiorcy	2,4
Latwość konserwacji	2,3		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>
Legislacyjne	2,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	2,5	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,7	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	16/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

lokalne ( np. gminne ) instalacje produkcji metanolu i bioetanolu

**UWAGI**

Niska ocena tej grupy technologii wynika z braku tradycji wykorzystywania paliw płynnych innych niż pochodnych ropy naftowej. Taka ocena jest zrozumiała. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych i dostosowanie produkcji do wymagań odbiorcy.

Tabela 44. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 17

<b>TECHNOLOGIE BADAWCZE W DZIEDZINIE ENERGETYKI ODNAWIALNEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	3,0	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,3
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,6	wzrośnie o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,2	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,4	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,2	zniejszy się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	1,8	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,1	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,6
Estetyka	1,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Miniaturyzacja	1,9	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	2,7
Łatwość obsługi	2,3	Mobilność	2,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,1	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	3,0
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Rozpoznawanie składu i struktury	2,2
Łatwość konserwacji	2,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	1,5	Uproszczenie, usprawnienie i przyśpieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

Społeczne	1,5	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE :</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Zasoby naturalne i nowe materiały	
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	3/19	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
zbadanie lokalnych możliwości wykorzystania źródeł energii odnawialnych		
<b>UWAGI</b>		
Wysoka ocena tej grupy technologii wynika ze zrozumienia prowadzenia badań w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju regionu, zwłaszcza, że jako najważniejsze eksperci uznali badania dotyczące możliwości wykorzystania źródeł energii odnawialnych. Taka ocena jest zrozumiała. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych i adaptowalność do warunków lokalnych.		

Tabela 45. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 18

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ EFEKTYWNEJ PRODUKCJI URZĄDZEŃ WYKORZYSTUJĄCYCH LUB WYTWARZAJĄCYCH ENERGIĘ Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,1	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,0
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnięcie o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	2,7	zmniejszenie się o 10 %-25 %	10



Kapitałochłonność	2,8	zmniejszy się o 0 %-10 %	10
Materiałochłonność	2,5	zmniejszy się o 0 %-10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,0	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,4	Autokorekta błędów działania	2,5
Estetyka	2,1	Dostosowywanie się do preferencji klienta	2,8
Miniaturyzacja	2,0	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,6
Łatwość obsługi	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Rozpoznawanie składu i struktury	2,1
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Monitorowanie funkcjonowania	2,7
Łatwość konserwacji	2,4		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	1,9	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	3,1	Stworzenie nowych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,4	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Infrastruktura
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU  
MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

linię do produkcji kolektorów słonecznych

**UWAGI**

Dość wysoka ocena tej grupy technologii wynika ze zrozumienia prowadzenia produkcji nowoczesnych urządzeń do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza, że jako najważniejszą eksperci uznali produkcję urządzeń do wykorzystania energii słonecznej. Taka ocena jest słuszna. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych i adaptowalność do wymagań klienta.

Tabela 46. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 19

<b>TECHNOLOGIE PRODUKCJI WYSOKOWYDAJNYCH KOMPONENTÓW ENERGETYCZNYCH (OGNIW, PANELI I KONCENTRATORÓW)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,9	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,1
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,7	zmaleje się o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,5	zmaleje się o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	2,3	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Odporność na zdarzenia losowe	2,8
Estetyka	1,8	Automatyzm i samodzielność działania	2,8

Miniaturyzacja	2,2	Autokorekta błędów działania	2,7
Łatwość obsługi	2,6	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Dostosowywanie się do preferencji klienta	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Rozpoznawanie składu i struktury	2,0
Łatwość konserwacji	2,6		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

Rodzaj barier	Znaczenie bariery	Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery
Legislacyjne	1,8	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych w ocenie działań przedsiębiorców
Finansowe	3,2	Informowanie o pomocy publicznej (UE i Polska) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,9	Informowanie o praktycznych korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	2/19

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

brykiety z roślin energetycznych, ogniwa fotowoltaiczne

**UWAGI**

Bardzo wysoka ocena tej grupy technologii wynika ze zrozumienia wykorzystania zasobów rolniczych regionu do innych celów niż produkcja żywności, w tym do odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza, że jako najważniejszą eksperci uznali produkcję brykietów z roślin energetycznych. Taka ocena jest słuszna. Podobnie jak w innych przypadkach eksperci zwrócili uwagę na ważność cech związanych z bezpieczeństwem użytkowania, w tym posiadanie certyfikatu jakości, nie uciążliwość dla środowiska oraz na bariery finansowe i dodatkowo na znaczenie czynników ekonomicznych, odporność na zdarzenia losowe i adaptowalność do wymagań klienta.

### 3.4. INFRASTRUKTURA

W zakresie obszaru „Infrastruktura” badanie metodą Delphi jednoznacznie wykazało, że Ekspertsi Kluczowi wskazują potrzebę rozwoju na Mazowszu infrastruktury informatycznej. Ekspertsi wskazali następujące grupy:

- ❑ Technologie na rzecz budowy i zwiększania wydajności sieci informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem Distributed Hash Tables,
- ❑ Technologie bezprzewodowego przekazu danych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii Internetowych platform elektronicznych,
- ❑ Technologie zwiększające efektywność zagospodarowania przestrzennego ze szczególnym uwzględnieniem technologii komputerowego systemu ewidencji danych o zagospodarowaniu przestrzennym,
- ❑ Technologie restrukturyzacji i rozwoju transportu kolejowego, ze szczególnym uwzględnieniem standard istniejących linii pasażerskich pociągów podmiejskich,
- ❑ Technologie na rzecz zabezpieczenia sieci informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem technologii śledzenia ruchu w Internecie.

W zakresie tych grup technologii Ekspertsi kluczowi podkreślali niskie ryzyko niepowodzenia rozwoju tych grup.

Niestety w zakresie rozwoju Infrastruktury respondenci wskazali głównie aglomerację warszawską jako głównego beneficjenta rozwoju powyższych grup technologii. Jedynie w przypadku mniej priorytetowych grup technologii (np. technologii budownictwa mieszkaniowego czy przemysłowego) wskazano możliwość ich wykorzystania w innych miastach. Z tego względu technologie budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego są szczególnie ważne dla zrównoważonego geograficznie rozwoju województwa mazowieckiego.

Wyniki badania metodą Delphi wskazały, że w opinii Ekspertów Kluczowych w województwie mazowieckim nie opłaca się rozwijanie nowych technologii dla tradycyjnych obszarów infrastruktury, takich jak transport wodny czy powietrzny. Należy rozumieć, że licencje na gotowe technologie w tych grupach powinny być transferowane spoza województwa mazowieckiego.

Podobnie jak w innych obszarach, w zakresie Infrastruktury wszyscy Ekspertsi Kluczowi podkreślali przede wszystkim wagę wydajności, bezpieczeństwa użytkowania i neutralnego wpływu na środowisko naturalne – jako najważniejszych cech grup technologii rozwijanych na Mazowszu.

Tabela 47. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 1

ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE BUDOWY TRAS SZYBKIEGO RUCHU DLA TRANSPORTU KOŁOWEGO			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	3,1	Barierę rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	2,9

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie 75 % - 100 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrośnie 1 % - 10 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie 25 % - 50 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	nie zmieni się	20
Niezawodność	3,4	wzrośnie 50 % - 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie 50 % - 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,4	Odporność na zdarzenia losowe	2,4
Estetyka	2,3	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,0
Miniaturyzacja	0,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,7
Łatwość obsługi	2,0	Automatyzm i samodzielność działania	1,7
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	1,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Monitorowanie funkcjonowania	2,2
Łatwość konserwacji	2,9		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,3	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	

OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	12/17
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Technologia kładzenia nawierzchni drogowych z betonu zbrojnego kompozytami	
<b>UWAGI</b>	
Grupa technologii o najwyższym poziomie wskaźnika Znaczenie. Ocena poszczególnych wskaźników tej technologii wynika ze znaczenia infrastruktury drogowej dla państwa polskiego. Zaskakujące natomiast jest określenie współczynnika opłacalności. Według Ekspertów technologicznych związane z infrastrukturą drogową mają mniejsze znaczenie niż inne grupy technologii. Pośredni związane jest to z dużymi barierami rozwoju technologii oraz stosunkowo wysokimi kosztami.	

Tabela 48. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 2

<b>ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE BUDOWY HELIPIORTÓW I LOTNISK (TRANSPORT LOTNICZY)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrosnie 100% – 200%	20
Energochłonność:	2,8	wzrosnie 10% – 205%	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrosnie 10% – 205%	10
Materiałochłonność	2,8	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnie 10% – 205%	20
Niezawodność	3,9	wzrosnie 50% – 75%	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,5	wzrosnie 75% – 100%	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,1
Estetyka	2,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7

Infrastruktura

Miniaturyzacja	1,6	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,7
Łatwość obsługi	2,9	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Odporność na zdarzenia losowe	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,6
Łatwość konserwacji	3,2		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przeciwdziałania bariery</i>
Legislacyjne	2,1	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	3,3	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE:**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	9/17

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologia zintegrowanego zarządzania ruchem pasażerów (doboru połączeń multimodalnych) w czasie rzeczywistym i w skali regionalnej

**UWAGI**

Grupa technologii charakteryzuje się wysoką oceną współczynnika Znaczenie. w porównaniu do innych grup technologii wysokie znaczenie wśród cech idealnej technologii odgrywa cecha Estetyczność. Najbardziej odpowiednim obszarem dla rozwoju tej grupy technologii jest obszar aglomeracji warszawskiej.

Tabela 49. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 3

<b>TECHNOLOGIE NAWIGACYJNE</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,3	Bariera rozwoju	2,1
Oddziaływanie	1,8	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,0	Zapotrzebowanie	2,4
Koszty rozwoju	1,8	Priorytetowość	1,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnąć 100 % – 200 %	20
Energochłonność:	2,8	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,2	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	nie zmieni się	20
Niezawodność	3,9	wzrosnąć 100 % – 200 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrosnąć 100 % – 200 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,3	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,0
Estetyka	2,1	Personalizacja funkcjonowania	2,8
Miniaturyzacja	2,9	Mobilność	3,0
Łatwość obsługi	3,2	Automatyzm i samodzielność działania	3,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Autokorekta błędów działania	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Elastyczność instalacji	3,0
Łatwość konserwacji	3,2		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżnienia bariery</i>	
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,8	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	



Spoleczne	1,5	Stworzenie możliwości praktycznego poznania nowych technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	import i późniejszy rozwój	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa	
	2) Wzrost gospodarczy	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	13/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologia automatycznego zarządzania ruchem pojazdów tak by zminimalizować czas przejazdu		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii została oceniona przez Ekspertów stosunkowo nisko. Wydaje się że negatywna ocena tej grupy technologii może wynikać z konieczności importu technologii na teren województwa mazowieckiego.		

Tabela 50. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 4

<b>TECHNOLOGIE RESTRUKTURYZACJI I ROZWOJU TRANSPORTU KOLEJOWEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,1	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,9	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,0
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Encrgochłonność:	3,0	zmaleje 1 % – 10 %	10
Kapitałochłonność	3,2	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materialochłonność	3,0	zmaleje 1 % – 10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	20

Niezawodność	3,7	wzrostnie 75 % - 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrostnie 75 % - 100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Automatyzm i samodzielność działania	2,7
Estetyka	2,3	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,2
Miniaturyzacja	1,3	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,8
Łatwość obsługi	2,7	Monitorowanie funkcjonowania transportu kolejowego	3,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Wysoka trwałość	3,8
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,6
Łatwość konserwacji	3,2		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	2,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,3	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia
	2) Wzrost gospodarczy
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	4/17

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologia podnosząca standard istniejących linii pasażerskich pociągów podmiejskich

**UWAGI**

Jedna z najbardziej opłacalnych ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego grup technologii. Bardzo wysoko zostały ocenione wskaźniki oceny grup technologii: Priorytetowość, Zapotrzebowanie, Znaczenie, Oddziaływanie i Przewidywane korzyści.

Tabela 51. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 5

TECHNOLOGIE TRANSPORTU ZINTEGROWANEGO			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	2,8	Barierzy rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,6	Zapotrzebowanie	2,8
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,6
CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Cecha	Znaczenie cechy	Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym	Znaczenie cechy (suma = 100)
Wydajność:	3,5	wzrośnie 75 % – 100 %	20
Energochłonność:	3,0	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie 1 % – 10 %	20
Niezawodność	3,7	wzrośnie 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Cecha	Znaczenie cechy	Cecha	Znaczenie cechy
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,1
Estetyka	2,4	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,1
Miniaturyzacja	1,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,7
Łatwość obsługi	2,8	Sterowanie innymi urządzeniami	2,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Szybkość przekazywania informacji	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Obsługiwanie różnorodnych języków programowania	2,0
Łatwość konserwacji	2,9		
BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Rodzaj barier	Znaczenie bariery	Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery	
Legislacyjne	2,3	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Spółeczne	1,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa	
	2) Wzrost gospodarczy	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	8/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologic zintegrowanych punktów przesiadkowych		
<b>UWAGI</b>		
Stosunkowo niska ocena poszczególnych wskaźników technologii wynika z możliwości ograniczenia zastosowania technologii z tej grupy wyłącznie do obszaru aglomeracji warszawskiej		

Tabela 52. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE ROZWOJU TRANSPORTU WODNEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,9	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	1,7	Ryzyko niepowodzenia	2,2
Przewidywane korzyści	1,9	Zapotrzebowanie	1,8
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	1,7
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,6	zmaleje 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	zmaleje 1 % – 10 %	10
Materiałochłonność	2,4	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	nie zmieni się	20

## Infrastruktura

Niezawodność	3,2	wzrościć 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrościć 10 % - 25 %	15
<b>Cecha</b>	<b>Znaczenie cechy</b>	<b>Cecha</b>	<b>Znaczenie cechy</b>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Automatyzm i samodzielność działania	2,2
Estetyka	2,3	Autokontrola użytkownika	2,2
Miniaturyzacja	1,3	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	2,7
Łatwość obsługi	2,7	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,2	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,9
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,1
Łatwość konserwacji	2,8		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

Rodzaj barier	Znaczenie bariery	Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery
Legislacyjne	1,8	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych, zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,8	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,5	Informowanie o korzyściach z e stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia 2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	17/17

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

Barki rzeczne o udoskonalonej konstrukcji i wyporności do 400t

### UWAGI

Grupa technologii o marginalnym znaczeniu dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego.

Tabela 53. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE POWIĄZANE Z ROZWOJEM KOŁOWYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariera rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,9
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,5
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	nie zmieni się	20
Niezawodność	3,3	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,1	Automatyzm i samodzielność działania	2,1
Estetyka	2,2	Autokontrola użytkownika	2,2
Miniaturyzacja	1,4	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	2,9
Łatwość obsługi	2,7	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,8
Łatwość konserwacji	2,9		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,3	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

## Infrastruktura

Spółeczne	1,8	Informowanie o korzyściach z c stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	import i późniejszy rozwój	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Energetyka	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	10/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Napęd hybrydowy		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii została oceniona na poziomie średnim. Związane jest to z faktem braku odpowiedniej infrastruktury badawczej i odpowiednich przedsiębiorstw na terytorium województwa. w przypadku gdy nawet istnieją takie ośrodki, nie posiadają one centrów badawczych		

Tabela 54. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 8

<b>TECHNOLOGIE ROZWOJU I BUDOWY ALTERNATYWNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,1	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	2,4
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,0
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	1,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnąć 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	3,2	wzrosnąć 50 % – 75 %	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,9	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,5	wzrosnąć 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrosnąć 75 % – 100 %	15

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,2	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Estetyka	2,6	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,8
Miniaturyzacja	1,7	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,1
Łatwość obsługi	3,0	Diagnozowanie zmian	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,9
Łatwość konserwacji	3,0		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>
Legislacyjne	1,9	Zmniejszenie wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	3,3	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	import
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia 2) Energetyka
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	16/17

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Pociąg magnetyczny w technologii „Transrapid”

**UWAGI**

Charakterystyczne dla analizowanej grupy technologii jest wysoki poziom ryzyka rozwoju tej grupy technologii. Konsekwencją powyżej wskazanego faktu są niskie oceny pozostałych współczynników.



Tabela 55. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 9

<b>TECHNOLOGIE NIWELUJĄCE NIEKORZYSTNE WARUNKI TERENOWE</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,7
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,9	wzrośnie 10 % - 25 %	20
Energochłonność:	2,9	zmaleje 1 % - 10 %	10
Kapitałochłonność	2,9	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	nie zmieni się	20
Niezawodność	3,1	wzrośnie 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie 25 % - 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Odporność na zdarzenia losowe	2,7
Estetyka	2,4	Automatyzm i samodzielność działania	2,2
Miniaturyzacja	1,4	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,1
Łatwość obsługi	2,4	Mobilność	2,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Wspieranie badań geologicznych	3,1
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,2	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych, Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	3,2	Stwarzanie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej.	

Spoleczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	14/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologie budowy polderów jako zabezpieczeń przeciwpowodziowych		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologia o marginalnym znaczeniu dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego.		

Tabela 56. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 10

<b>TECHNOLOGIE BUDOWNICTWA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	3,0	zmaleje 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	3,1	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	3,0	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	3,3	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,1	wzrośnie 10 % – 25 %	15

## Infrastruktura

Cecha	Znaczenie cechy	Cecha	Znaczenie cechy
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Odporność na zdarzenia losowe	3,0
Estetyka	3,4	Automatyzm i samodzielność działania	2,2
Miniaturyzacja	1,4	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,1
Łatwość obsługi	2,7	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,1
Łatwość konserwacji	2,9		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

Rodzaj barier	Znaczenie bariery	Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwości pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomercja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa
	2) Wzrost gospodarczy
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	15/17

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

Technologia optymalnego zarządzania ruchem interesantów w urzędach publicznych

### UWAGI

Ocena grupy technologii przez Ekspertów: jako grupy technologii o marginalny znaczeniu dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, wydaje się nieuzasadniona biorąc pod uwagę usytuowanie większości organów Państwowych na terenie województwa. Być może jednak powyżej wskazany fakt spowodował taką ocenę.

Tabela 57. Wyniki - Infrastruktura - grupa technologii 11

<b>TECHNOLOGIE BUDOWNICTWA MIESZKALNEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,93	Baricry rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 25 % - 50 %	20
Energochłonność:	3,2	wzrośnie 10 % - 25 %	10
Kapitałochłonność	3,2	zmaleje 10 % - 25 %	10
Materiałochłonność	3,2	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,9	wzrośnie 10 % - 25 %	20
Niezawodność	3,4	wzrośnie 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie 25 % - 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Odporność na zdarzenia losowe	3,1
Estetyka	3,5	Automatyzm i samodzielność działania	1,9
Miniaturyzacja	1,4	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,1
Łatwość obsługi	2,9	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,0
Posiadanie certyfikatów jakości	3,6	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,6
Łatwość konserwacji	3,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,1	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	2,9	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

## Infrastruktura

Spółeczne	1,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPowiednie DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa	
	2) Ekologia	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	7/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologia renowacji budynków wielkopłytowych		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii o wysokim potencjalnym poziomie korzyści. Charakterystyczne dla grupy jest wysoki stopień oceny niemal wszystkich cech idealnej technologii. Niewątpliwie można stwierdzić, że analizowana grupa należy do najbardziej perspektywicznych.		

Tabela 58. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	3,2	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	3,1	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	3,2	zmaleje 1 % – 10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrośnie 1 % – 10 %	20
Niezawodność	3,4	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie 10 % – 205 %	15

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Odporność na zdarzenia losowe	3,1
Estetyka	2,4	Automatyzm i samodzielność działania	2,5
Miniaturyzacja	1,5	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,5
Łatwość obsługi	2,6	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,0
Łatwość konserwacji	3,0		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewycięzania bariery</i>
Legislacyjne	1,9	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych dla przedsiębiorców
Finansowe	2,6	Zmniejszenie wielkości i ilości obciążeń publicznych (m.in. podatki, świadczenia społeczne), informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Radom i okolice
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Energetyka
	2) Ekologia
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/17

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie budowy małych zakładów produkujących energię elektryczną na tamach zbiorników retencyjnych

**UWAGI**

Grupa technologii o średnim znaczeniu dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego

Tabela 59. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 13

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	1,8	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,5	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 10 % – 205 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,4	Mobilność	2,1
Estetyka	2,8	Wysoki poziom bezpieczeństwa danych	2,4
Miniaturyzacja	1,5	Łatwość współdziałania z innymi technologiami	3,0
Łatwość obsługi	2,5	Monitorowanie przemian	3,0
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Neutralność w stosunku do środowiska naturalnego	3,0
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Sterowanie innymi urządzeniami	2,1
Łatwość konserwacji	2,3		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,4	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,2	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Spoleczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) poziom życia społeczeństwa 2) wzrost gospodarczy
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		3/17
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Komputerowy system ewidencji danych o zagospodarowaniu przestrzennym		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii została wysoko sklasyfikowana w rankingu opłacalności prawdopodobnie z powodu wyraźnych niedogodności związanych z obecnie istniejącymi środkami, stosowanymi w celu działań na rzecz zagospodarowywania przestrzennego.		

Tabela 60. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 14

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ BUDOWY I ZWIĘKSZANIA WYDAJNOŚCI SIECI INFORMATYCZNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,9	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	3,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydażność:	3,8	wzrośnie 75 % – 100 %	20
Energochłonność:	2,8	zmaleje 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 1 % – 10 %	20
Niezawodność	4,0	wzrośnie 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie 75 % – 100 %	15



## Infrastruktura

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,4	Sterowanie innymi urządzeniami	3,0
Estetyka	1,7	Odporność na zdarzenia losowe	3,3
Miniaturyzacja	3,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,5
Łatwość obsługi	3,3	Automatyzm i samodzielność działania	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	3,6	Diagnozowanie potrzeb i działań odbiorców	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Wysoki poziom bezpieczeństwa danych	3,9
Łatwość konserwacji	3,4		

### **BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	2,1	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	3,0	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### **INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Plock, Radom, aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Import i późniejszy rozwój
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa
	2) Wzrost gospodarczy
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	1/17

### **TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Distributed Hash Tables

### **UWAGI**

Najbardziej odpowiednia ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego grupa technologii. Powyższa teza znajduje potwierdzenie w większości analizowanych przez Ekspertów wskaźnikach.

Tabela 61. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 15

<b>TECHNOLOGIE BEZPRZEWODOWEGO PRZEKAZU DANYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,35	Barierę rozwoju	2,21
Oddziaływanie	2,91	Ryzyko niepowodzenia	0,80
Przewidywane korzyści	2,78	Zapotrzebowanie	3,34
Koszty rozwoju	2,07	Priorytetowość	3,07
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,8	wzrośnie 100 % – 200 %	20
Energochłonność:	3,0	zmaleje 1 % – 10 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	3,8	wzrośnie 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,4	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,3	Wysoka przepustowość przesyłania danych	3,8
Estetyka	2,0	Stać przepływowość niezależnie od odległości	3,5
Miniaturyzacja	3,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,4
Łatwość obsługi	3,3	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,1
Standaryzacja komponentów technologii	3,3	Symetryczność przekazu i stałe pasmo dla niektórych zastosowań	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,6	Personalizacja funkcjonowania	3,1
Łatwość konserwacji	3,2		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	2,9	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

Społeczne	1,5	Umożliwienie powszechnego dostępu do osiągnięć technologicznych (m.in. Internet traktowany jako dobro publiczne),
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE w STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE w NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa	
	2) Wzrost gospodarczy	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII w RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	2/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Internetowa platforma elektroniczna		
<b>UWAGI</b>		
Druga z najbardziej odpowiednich ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego grup technologii. Powyższa teza znajduje potwierdzenie w większości analizowanych przez Ekspertów wskaźnikach.		

Tabela 62. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 16

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ ZABEZPIECZENIA SIECI INFORMATYCZNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariery rozwoju	1,9
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	3,3
Koszty rozwoju	1,5	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,5	wzrosnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,4	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnie 25 % - 50 %	10
Materiałochłonność	2,3	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnie 25 % – 50 %	20

Niezawodność	4,0	wzrośnie 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrośnie 75 % – 100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,3	Automatyzm i samodzielność działania	3,3
Estetyka	1,4	Odporność na zdarzenia losowe	3,4
Miniaturyzacja	2,9	Diagnostowanie systemu	3,6
Łatwość obsługi	3,2	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,6
Standaryzacja komponentów technologii	3,2	Szybkość działania	3,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,8	Personalizacja funkcjonowania	2,9
Łatwość konserwacji	3,1		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>
Legislacyjne	1,7	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,5	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa 2) Wzrost gospodarczy
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	5/17

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologia śledzenia ruchu w Internecie

**UWAGI**

Podobnie jak dwie poprzednie grupy technologii, analizowana grupa została uznana za jedną z najbardziej odpowiednich ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.

Tabela 63. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 17

<b>TECHNOLOGIE BEZPIECZEŃSTWA NA RZECZ INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ W TYM KRYTYCZNEJ INFRASTRUKTURY ŁĄCZNOŚCI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	1,9	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,1	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,7	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,8	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrośnie 25 % - 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie 10 % 25 %	20
Niezawodność	4,0	wzrośnie 25 % 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,6	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,3	Automatyzm i samodzielność działania	3,3
Estetyka	1,7	Odporność na zdarzenia losowe	3,8
Miniaturyzacja	2,8	Diagnostowanie systemu	3,7
Łatwość obsługi	3,1	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,8
Standaryzacja komponentów technologii	3,2	Szybkość działania	3,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,9	Brak uciążliwości dla otoczenia	2,9
Łatwość konserwacji	3,3		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	1,8	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Spoleczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom życia społeczeństwa	
	2) Wzrost gospodarczy	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	11/17	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Sieci światłowodowe		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii o przeciętnym znaczeniu dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego.		

### 3.5. POZIOM ŻYCIA SPOŁECZNEGO

Na podstawie analizy wyników oceny grup technologii można wyodrębnić 5 grup technologii, które zostały najwyżej ocenione przez ekspertów pod względem zapotrzebowania, znaczenia dla zrównoważonego rozwoju regionu, przewidywanych korzyści z ich wdrożenia oraz priorytetowości wdrożenia. Są to następujące grupy:

- Stacjonarne i mobilne technologie telekomunikacyjne i szerokopasmowy dostęp do Internetu
- Technologie zwiększające efektywność działania administracji publicznej oraz dostępność usług administracji publicznej dla mieszkańców
- Technologie wspierające elastyczne formy zatrudnienia, pracę na odległość i organizację życia człowieka
- Technologie wspomagające edukację, rozwój osobisty i zawodowy człowieka oraz gromadzenie i udostępnianie zasobów wiedzy
- Technologie wspierające profilaktykę, diagnozowanie, stałą opiekę medyczną, zabiegi chirurgiczne i ratownictwo.

Wyłonienie tych właśnie grup technologii jako najbardziej istotnych dla zrównoważonego rozwoju województwa jest odbiciem potrzeb związanych z obserwowanymi, dynamicznymi zmianami ekonomiczno-społecznymi. w ślad za wysokorozwiniętymi społeczeństwami Zachodu, także na Mazowszu szybko upowszechniają się nowe trendy społeczne, takie jak partnerski model rodziny, w którym kobieta i mężczyzna dzielą się obowiązkami domowymi i mają równie duże aspiracje zawodowe, osłabienie więzi międzypokoleniowych, zwiększona mobilność zawodowa i osobista, rozszerzenie zasięgu kontaktów zawodowych i możliwość pracy na odległość, starzenie się społeczeństwa i zmniejszanie się ilości wolnego czasu przy

jednoczesnym nacisku na wysoką jakość i świadome wykorzystanie czasu wolnego. Rozwój nowych technologii, zwłaszcza technologii informacyjnych i komunikacyjnych, może wspierać nowy model społeczny, umożliwia bowiem lepsze godzenie obowiązków służbowych i rodzinnych, uczestnictwo i niezależne funkcjonowanie osób starszych w życiu społecznym oraz możliwość aktywności zawodowej i społecznej osób niepełnosprawnych. Z drugiej strony stale rozwijane możliwości nowoczesnej telekomunikacji pociągają ze sobą rozwój nowych form biznesu (e-business), pracy (teleworking), administracji (e-government) i medycyny (telemedycyna). Wyłonione w badaniu grupy technologii wskazują na duże zapotrzebowanie społeczne na rozwiązania ułatwiające dostęp do nowoczesnych form edukacji, pracy, administracji i opieki medycznej. w przypadku technologii telekomunikacyjnych i dostępu do Internetu oraz technologii na rzecz zdrowia, pracy i edukacji, eksperci wskazywali, że ich rozwój będzie szczególnie korzystny dla obszarów małych miast i może przyczynić się do zmniejszania dysproporcji w poziomie życia w porównaniu z aglomeracją warszawską.

Największą barierą w upowszechnieniu omawianych technologii jest ich duży koszt. Wśród sposobów przewycięzania tej bariery eksperci wskazywali przede wszystkim na konieczność informowania o możliwościach pomocy publicznej – ze środków UE i krajowych – dla przedsiębiorców. Warto pamiętać, że w ramach Funduszy Strukturalnych (przede wszystkim PO Innowacyjna Gospodarka, PO Rozwój Polski Wschodniej i Regionalnych Programów operacyjnych) w latach 2007-2013 dostępnych będzie około 16 mld złotych na rozwój społeczeństwa informacyjnego. Wykorzystanie tych środków wymaga bardzo dużej mobilizacji, jest jednak szansą na unowocześnienie państwa i wyrównanie szans społecznych.

Wraz z rozwojem społeczeństwa informacyjnego jednym z ważniejszych czynników wpływających na poziom życia, oprócz samego dostępu do nowoczesnych technologii informatycznych i komunikacyjnych, są umiejętności korzystania z tych technologii. Eksperci wskazywali na konieczność prowadzenia szeroko zakrojonych programów edukacyjnych uczących różne grupy społeczne korzystania z technologii ICT w celu uzyskiwania potrzebnych informacji i usług. Duże znaczenie ma także e-integracja, czyli projekty skierowane do osób zagrożonych wykluczeniem informacyjnym: starszych, nieaktywnych zawodowo, mieszkających na wsi.

Tabela 64. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii I

STACJONARNE I MOBILNE TECHNOLOGIE TELEKOMUNIKACYJNE I SZEROKOPASMOWY DOSTĘP DO INTERNETU			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	3,7	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	3,2	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,4

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,7	wzrosnąć o 100 %-200 %	20
Energochłonność:	3,0	spadnąć o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,6	spadnąć o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Wysoka przepustowość przesyłania danych	3,5
Estetyka	2,2	Stać przepływność niezależnie od odległości	3,2
Miniaturyzacja	2,6	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń	3,2
Łatwość obsługi	2,9	Personalizacja funkcjonowania	2,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Symetryczność przekazu i stałe pasmo dla niektórych zastosowań	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Skalowalność	2,6
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>	
Legislacyjne	2,2	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,7	Umożliwienie powszechnego dostępu do osiągnięć technologicznych (m.in. Internet traktowany jako dobro publiczne)	
W zakresie zasobów ludzkich	2,1	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			Mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu



Poziom życia społecznego

NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	2/12
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Dostęp do Internetu poprzez sieci światłowodowe	
<b>UWAGI</b>	
<p>Grupa ta została oceniona najwyżej ze wszystkich grup technologii pod względem znaczenia dla zrównoważonego rozwoju Mazowsza i otrzymała bardzo wysokie oceny także dla pozostałych kryteriów: oddziaływania, przewidywanych korzyści, zapotrzebowania i priorytetowości wdrożenia. Wynik ten nie jest zaskakujący i wynika z faktu, że powszechny dostęp szerokopasmowy do Internetu oraz konwergencja telefonii mobilnej i stacjonarnej są warunkami koniecznymi dla rozwoju nowoczesnych usług, odpowiadających na potrzeby społeczne w każdym obszarze życia: pracy, nauki, kontaktów towarzyskich, opieki zdrowotnej itp., a także nowoczesnej gospodarki i wzrostu gospodarczego przekładającego się na wzrost zamożności społeczeństwa. Wraz z budową platform szerokopasmowego dostępu do Internetu należy rozwijać w ramach partnerstwa prywatno-publicznego inteligentne aplikacje (zastosowania) w obszarach administracji, edukacji, zdrowia, bezpieczeństwa i ekologii. Konieczne jest zastosowanie zasad powszechności dostępu użytkowników oraz obszarów zastosowań, kompatybilności rodzajów telefonii, współdzielenia kosztów (PPP). Niezbędne jest także dążenie do prostej i intuicyjnej obsługi oraz działania marketingowo-edukacyjne. Główne wyzwania w zakresie rozwoju tej grupy technologii to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotarcie do użytkownika niezależnie od położenia (rejon zurbanizowany lub nie),</li> <li>- zapewnienie szerokiego pasma dla transmisji danych niezależnie od odległości od węzła sieci (w znanych dziś technologiach prędkość transmisji spada w miarę oddalania się od węzła)</li> <li>- zapewnienie symetryczności pasma, tzn. zwiększenie przepustowości kanału zwrotnego ze względu na rozwój interakcji i ekspresji użytkowników</li> <li>- takie kształtowanie Internetu, aby był on podatny na automatyzację i komunikację między maszynami.</li> </ul>	

Tabela 65. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 2

<b>TECHNOLOGIE UŁATWIAJĄCE KORZYSTANIE Z USŁUG I URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH I INFORMATYCZNYCH (zmniejszanie grup wykluczenia informacyjnego)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,0

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,9	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,7	spadnąć o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,6	bez zmian	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,1	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrosnąć o 75 %-100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,1	Dostosowywanie się do możliwości odbiorcy	3,4
Estetyka	2,2	Mobilność	3,1
Miniaturyzacja	2,3	Łatwa konwersja formatów zapisu danych	3,0
Łatwość obsługi	3,4	Modyfikacja interfejsu innych urządzeń	2,7
Standaryzacja komponentów technologii	3,0	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,9
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Diagnostowanie problemów związanych z obsługą	2,9
Łatwość konserwacji	2,9		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>	
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,7	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,8	Edukacja, szkolenia i warsztaty dla dzieci i dorosłych	
W zakresie zasobów ludzkich	2,0	Wspieranie dodatkowych form rozwoju zawodowego i osobistego (m.in. kształcenie ustawiczne)	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu

OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/12
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Technologie głosowe – ASR (automatyczne rozpoznawanie mowy), TTS (synteza mowy), systemy dialogowe, VoicXML w języku polskim	
<b>UWAGI</b>	
Technologie wpływające na zmniejszenie grup wykluczenia społecznego zostały wysoko ocenione pod względem znaczenia dla zrównoważonego rozwoju Mazowsza, zapotrzebowania i priorytetowości wdrażania. Eksperti prognozują bardzo szybki rozwój tej grupy, podkreślając znaczenie takich cech jak konwergencja różnorodnych funkcji, usług i urządzeń i dostosowywanie się do możliwości i umiejętności odbiorcy. Projektowanie zorientowane na użytkownika to jeden z nowych paradygmatów informatyki. Pełniejsze wykorzystanie technologii wymaga przezroczystego dla użytkownika interfejsu - najłatwiej to uzyskać wykorzystując media zbliżone do komunikacji międzyludzkiej – głos, wskazywanie, multimodalność, emocje, prozodie. Technologie te wymagają dostosowania do języka polskiego. Rozwój technologii w tym obszarze powinien być bardzo silnie wsparty poprzez działania edukacyjne skierowane do grup społecznych zagrożonych wykluczeniem cyfrowym.	

Tabela 66. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 3

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ WSPÓLDZIAŁANIA USŁUG, SIECI I URZĄDZEŃ (konwergencja, interoperacyjność)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,9	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,6	bez zmian	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,5	bez zmian	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrosnąć o 50 %-75 %	15

## Wyniki działania

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Obsługiwanie różnych języków programowania	3,1
Estetyka	1,9	Mobilność	2,8
Miniaturyzacja	2,3	Łatwa konwersji formatów zapisu danych	3,2
Łatwość obsługi	3,1	Personalizacja funkcjonowania	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	3,3	Szybkość przekazywania informacji między urządzeniami	3,4
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Sterowanie innymi urządzeniami	3,1
Łatwość konserwacji	2,9		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>
Legislacyjne	2,18	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,75	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,69	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,90	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	5/12

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologic usług sieciowych (Web Services)

**UWAGI**

Wśród najważniejszych cech, jakimi powinny charakteryzować się technologie z tej grupy, znalazły się wysoka niezawodność i wydajność, duża szybkość przekazywania informacji pomiędzy urządzeniami oraz łatwa konwersja formatów zapisu danych. Łączenie urządzeń w większe systemy łączące funkcje z obszarów motoryzacji, telekomunikacji, elektroniki konsumenckiej i medycyny jest dla przemysłu elektronicznego wyzwaniem, gdyż oznacza wielki wysiłek technologiczny konieczny, aby zaproponować innowacje wykraczające poza naturalną ewolucję rozwoju. Dla producentów konwergencja nie musi być opłacalna, niemniej jednak zapotrzebowanie rynkowe na urządzenia łączące wiele funkcji będzie rosło. Tworzenie standardów konwergencji w Polsce jest mało realne, warto jednak coś najmniej projektować produkty z myślą o interoperacyjności (większe szanse eksportu).

Poziom życia społecznego

Tabela 67. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 4

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO I KOMFORT BUDYNKÓW MIESZKALNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,02	Bariery rozwoju	2,35
Oddziaływanie	2,63	Ryzyko niepowodzenia	1,13
Przewidywane korzyści	2,95	Zapotrzebowanie	3,05
Koszty rozwoju	2,18	Priorytetowość	2,73
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność	3,2	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Energochłonność	3,2	bez zmian	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrosnąć o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,8	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,0	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	2,9
Estetyka	3,3	Elastyczność instalacji	3,1
Miniaturyzacja	1,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,5
Łatwość obsługi	2,6	Personalizacja funkcjonowania	2,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Odporność na zdarzenia losowe	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Łatwość konserwacji	3,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>	
Legislacyjne	1,7	Zwiększenie uprawnień instytucji samorządowych kosztem administracji rządowej	
Finansowe	3,4	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

Spoleczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPowiednie DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Infrastruktura	
	2) Wzrost gospodarczy	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	7/12	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Monitorowanie bezpieczeństwa i funkcji automatyki poprzez sieci telefonii komórkowej, Technologie kontroli i sterowania budynkami inteligentnymi (KNX, EIB)		
<b>UWAGI</b>		
Technologie zwiększające bezpieczeństwo i komfort budynków mieszkalnych zostały ocenione jako średnio istotne dla zrównoważonego rozwoju Mazowsza. Wydaje się, że dla poprawy poziomu życia mieszkańców regionu priorytetowe jest zaspokojenie bardziej podstawowych potrzeb mieszkalnych, czyli zwiększenie dostępności budownictwa mieszkaniowego. Zdaniem ekspertów inteligentne domy warto promować najpierw na poziomie domów jednorodzinnych i luksusowych apartamentowców, których mieszkańcy skłonni są ponieść koszty wdrożenia nowych technologii, a następnie przenosić najbardziej korzystne rozwiązania do budownictwa „powszechnego”. Wśród najważniejszych cech przyszłych technologii z tego obszaru znajdują się niezawodność, wysoka wydajność, bezpieczeństwo, odporność na zdarzenia losowe, elastyczność instalacji i, ważna w przypadku otoczenia domowego, estetyka.		

Tabela 68. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 5

<b>TECHNOLOGIE WSPOMAGAJĄCE EDUKACJĘ, ROZWÓJ OSOBISTY I ZAWODOWY CZŁOWIEKA ORAZ GROMADZENIE I UDOSTĘPNIANIE ZASOBÓW WIEDZY</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,5	Bariera rozwoju	2,3
Oddziaływanie	3,2	Ryzyko niepowodzenia	0,8
Przewidywane korzyści	3,2	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	3,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność	3,2	wzrosnąć o 75 %-100 %	20
Energochłonność:	2,2	wzrosnąć o 10 %-25 %	10

Poziom życia społecznego

Kapitałochłonność	2,5	wzrosnąć o 50 %-75 %	10
Materiałochłonność	2,2	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Niezawodność	2,0	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,5
Estetyka	2,5	Personalizacja funkcjonowania	3,4
Miniaturyzacja	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	3,1
Łatwość obsługi	3,4	Możliwość automatycznego indeksowania i kojarzenia danych	3,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Mobilność	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Neutralność światopoglądowa	2,9
Łatwość konserwacji	2,7		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>
Legislacyjne	2,1	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,9	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	2,1	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	4/12

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Aplikacje zdalnego nauczania (e-learning)

**UWAGI**

Wobec rosnącego znaczenia wiedzy i konieczności podnoszenia kwalifikacji przez całe życie, technologie wspomagające kształcenie i dostęp do zasobów wiedzy znacznie zyskują na znaczeniu, co znalazło odbicie w wynikach badania (3 miejsce pod względem znaczenia dla rozwoju Mazowsza). Upowszechnienie e-learningu jest sposobem na wyrównywanie szans i zmniejszanie dysproporcji pomiędzy grupami społecznymi. Z tego też względu wśród najważniejszych cech technologii w tej grupie eksperci wskazywali dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy, łatwość obsługi i personalizację funkcjonowania. Zasadniczym zadaniem jest stworzenie multimedialnych i interakcyjnych treści edukacyjnych i szkoleniowych. Konieczne jest także stworzenie ośrodków odpowiedzialnych za контент edukacyjny e-learningu oraz instytucji koordynujących proces wirtualnej edukacji i rozwój systemu certyfikacji.

W przypadku technologii gromadzenia i udostępniania zasobów wiedzy eksperci prognozują szybki rozwój ukierunkowany na masowe zastosowania. Potrzebna jest digitalizacja zbiorów bibliotek publicznych i ich udostępnienie przez Internet za pomocą wyszukiwarek treści multimedialnych i inteligentnych (semantycznych) wyszukiwarek tekstowych opartych na języku naturalnym, z możliwością automatycznego tłumaczenia z jednego języka naturalnego na inny. Istotnym problemem jest budowa repozytoriów danych: alternatywą dla wielkich macierzy dysków są tanie zasobniki rozproszone w sieci.

Tabela 69. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE DLA ROZRYWKI W ŚWIECIE WIRTUALNYM I RZECZYWISTYM</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,33	Bariery rozwoju	2,28
Oddziaływanie	2,25	Ryzyko niepowodzenia	1,12
Przewidywane korzyści	2,35	Zapotrzebowanie	2,86
Koszty rozwoju	2,08	Priorytetowość	1,90
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrosnąć o 100 %-200 %	20
Energochłonność:	2,8	bez zmian	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć o 75 %-100 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnąć o 75 %-100 %	20
Niezawodność	2,9	wzrosnąć o 75 %-100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Wierne odtwarzanie rzeczywistych doznań	3,5



## Poziom życia społecznego

Estetyka	3,4	Interaktywność	3,6
Miniaturyzacja	3,0	Łatwość modyfikacji	3,3
Łatwość obsługi	3,4	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Personalizacja funkcjonowania	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,6
Łatwość konserwacji	2,7		

### **BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	3,0	Stwarzanie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,7	Stwarzanie możliwości praktycznego poznania nowych technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### **INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	11/12

### **TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie Augmented Reality (rozszerzonej rzeczywistości)

### **UWAGI**

Technologie na rzecz rozrywki zostały ocenione najniżej w porównaniu z innymi grupami społecznymi, niemniej jednak z pewnością ich rozwój będzie dynamiczny, ze względu na korzyści ekonomiczne dla producentów i coraz większą ilość wolnego czasu. Warto zwrócić uwagę na możliwe zastosowanie rozwiązań, kojarzących się dotychczas tylko ze sferą rozrywki, dla potrzeb edukacji, integracji społecznej czy leczenia zaburzeń psychicznych. Wśród najważniejszych cech tej grupy technologii eksperci wymieniali łatwość obsługi, dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorców, estetykę, interaktywność i wiernie odtwarzanie rzeczywistych doznań. Ze względu na bardzo wysoki koszt, bardziej prawdopodobne, niż rozwijanie na Mazowszu samych technologii jest wyspecjalizowanie się w tworzeniu kontentu (treści).

Tabela 70. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE ELASTYCZNE FORMY ZATRUDNIENIA, PRACĘ NA ODLEGŁOŚĆ I ORGANIZACJĘ ŻYCIA CZŁOWIEKA</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,4	Bariery rozwoju	2,5
Oddziaływanie	3,3	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,3	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie o 75 %-100 %	20
Energochłonność:	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,8	bez zmian	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrośnie o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,2	wzrośnie o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,4	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,1	Mobilność	3,5
Estetyka	2,1	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	3,3
Miniaturyzacja	2,6	Zabezpieczanie własności intelektualnych	3,4
Łatwość obsługi	3,6	Szybkość przekazywania informacji między urządzeniami	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	3,0	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Wysoki poziom bezpieczeństwa danych	3,8
Łatwość konserwacji	3,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>	
Legislacyjne	2,73	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	

Poziom życia społecznego

Finansowe	2,90	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,92	Edukacja, szkolenia i warsztaty dla dzieci i dorosłych, Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	2,12	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	1/12

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZÓWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Podpis elektroniczny

**UWAGI**

Ta grupa technologii będzie rozwijać się bardzo dynamicznie w odpowiedzi na duże zapotrzebowanie społeczne. Oderwanie świadczonej pracy od siedziby pracodawcy zmniejsza koszty pracy i zwiększa możliwości zatrudnienia dla mieszkańców małych miast i wsi oraz osób, które z różnych powodów muszą pozostawać w domu, może mieć także znaczenie terapeutyczne dla grup dotychczas wykluczonych z życia społecznego. Z drugiej strony telepraca ma też swoje wady, przede wszystkim związane z niezaspokojoną potrzebą kontaktu osobistego z innymi ludźmi. Uelastycznienie zatrudnienia wymaga zmiany regulacji prawnych i stworzenia odpowiednich zachęt dla pracodawców, a także działań edukacyjnych i infrastrukturalnych. Technologie w tym obszarze powinny charakteryzować się szybkością przekazywania informacji między urządzeniami, dostosowywaniem się do możliwości i preferencji użytkowników, mobilnością, a także wysokim bezpieczeństwem danych i możliwością zabezpieczenia praw własności intelektualnej. Upowszechnienie PKI i wprowadzenie podpisu cyfrowego do administracji, gospodarki, handlu itp. trudno zaliczyć do technologii przyszłości, jest jednak nieodzowne, aby społeczeństwo mogło korzystać z nich jak najszybciej.

Tabela 71. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 8

TECHNOLOGIE NA RZECZ BEZPIECZEŃSTWA W SIECI, OCHRONY WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ I OCHRONY PRZED NIEPOŻĄDANYMI TREŚCIAMI			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	2,9	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,9

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,2	bez zmian	10
Kapitałochłonność	2,4	wzrosnąć o 50 %-75 %	10
Materiałochłonność	2,1	bez zmian	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,8	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,4	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Mobilność	2,7
Estetyka	1,6	Zabezpieczenie własności intelektualnych	3,6
Miniaturyzacja	2,1	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,1
Łatwość obsługi	3,0	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	3,0	Personalizacja funkcjonowania	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Wysoki poziom bezpieczeństwa danych	3,8
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>	
Legislacyjne	2,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,8	Stwarzanie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Społeczne	1,7	Edukacja, szkolenia i warsztaty dla dzieci i dorosłych	
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			Aglomercja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu

Poziom życia społecznego

OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	9/12
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Szyfrowanie 128 bitowe	
<b>UWAGI</b>	
<p>W badaniu ankietowym technologie bezpieczeństwa w sieci znalazły się wśród grup technologii o średnim znaczeniu dla województwa, niemniej jednak ich znaczenie z pewnością będzie rosło. Technologie bezpieczeństwa sieciowego wymagają dużych nakładów i są prowadzone w ramach badań militarnych i przez wielkie koncerny, tym samym Mazowsze może tu odgrywać raczej rolę wspierającą. Sprawy bezpieczeństwa wymagają po pierwsze szerokiej świadomości społecznej problemu, następnie jasnych rozwiązań legislacyjnych i zdefiniowania polityki bezpieczeństwa na poziomie poszczególnych instytucji. Warto zwrócić uwagę na konieczność harmonijnego powiązania aspektów technologicznych socjologicznych i prawnych.</p>	

Tabela 72. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 9

<b>TECHNOLOGIE WYTWARZANIA, TRANSMISJI I ODTWARZANIA DŹWIĘKU I OBRAZU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,5	Baricery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie o 75 %-100 %	20
Energochłonność:	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrośnie o 50 %-75 %	10
Materiałochłonność	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie o 75 %-100 %	20
Niezawodność	3,6	wzrośnie o 75 %-100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Mobilność	3,1

Estetyka	3,1	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,3
Miniaturyzacja	2,9	Zabezpieczenie własności intelektualnych	3,1
Łatwość obsługi	3,4	Personalizacja funkcjonowania	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Wierność zapisu i odtwarzania	3,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Możliwość modyfikacji zapisanych danych	3,4
Łatwość konserwacji	3,0		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>
Legislacyjne	1,67	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców
Finansowe	2,90	Stwarzanie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,49	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,80	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	import i późniejszy rozwój
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	12/12

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie kodowania i dekodowania MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4

**UWAGI**

Grupa technologii znalazła się na przedostatnim miejscu pod względem znaczenia dla rozwoju Mazowsza, chociaż szerokopasmowe sieci transmisji danych czy np. telewizje wysokiej rozdzielczości (także na żądanie) z pewnością będą się rozwijać. Najważniejsze cechy technologii z tej grupy to niezawodność, wydajność, wierność zapisu i odtwarzania, możliwość modyfikacji zapisanych danych, łatwość obsługi i łatwość integracji z innymi urządzeniami.

Tabela 73. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 10

<b>TECHNOLOGIE MATERIALNEGO ZAPISU DANYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Barierzy rozwoju	1,9
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	2,2	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	1,8	Priorytetowość	2,4
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,5	wzrośnie o 100 %-200 %	20
Energochłonność:	2,9	bez zmian	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Matériauochłonność	3,0	bez zmian	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,9	wzrośnie o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,6	wzrośnie o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,1	wzrośnie o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Możliwość modyfikacji zapisanych danych	3,5
Estetyka	1,8	Wierność zapisu i odtwarzania	3,8
Miniaturyzacja	3,2	Mobilność	3,1
Łatwość obsługi	3,2	Trwałość materialnego zapisu	3,7
Standaryzacja komponentów technologii	3,2	Duża pojemność	3,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,3
Łatwość konserwacji	3,0		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>	
Legislacyjne	1,5	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców	
Finansowe	2,6	Stwarzanie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

## Wyniki działania

Spoleczne	2,2	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Wspieranie dodatkowych form rozwoju zawodowego i osobistego (m.in. kształcenie ustawiczne),
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	import	
OBSZARY BADA WCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy	
	2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	10/12	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Pamięci półprzewodnikowe, Rozproszone sieciowe systemy bazodanowe		
<b>UWAGI</b>		
Technologie zapisu danych będą musiały sprostać przede wszystkim stale rosnącym wymaganiom w zakresie wydajności (pojemności), niezawodności, wierności zapisu i odtwarzania. Przyszłość technologii w tej grupie to zminiaturyzowane pamięci stałe o pojemności Terabajtów i wzbogacanie różnorodnych produktów procesorami wyposażonymi w niewielkie pamięci stałe o dużej pojemności.		

Tabela 74. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii II

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ DZIAŁANIA ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ ORAZ DOSTĘPNOŚĆ USŁUG ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ DLA MIESZKAŃCÓW</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,6	Bariery rozwoju	2,7
Oddziaływanie	3,0	Ryzyko niepowodzenia	0,8
Przewidywane korzyści	3,2	Zapotrzebowanie	3,5
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	3,6
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnie o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,6	bez zmian	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,6	bez zmian	10



Poziom życia społecznego

Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrosnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnie o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrosnie o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,1	Możliwość automatycznego dokonywania oceny formalnej dokumentów	3,6
Estetyka	2,1	Wysoki poziom bezpieczeństwa danych	3,7
Miniaturyzacja	2,2	Obsługiwanie różnych form zapisu	3,4
Łatwość obsługi	3,4	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	3,0	Odporność na zdarzenia losowe	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Szybkość przekazywania informacji	3,7
Łatwość konserwacji	2,9		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia barier</i>
Legislacyjne	3,1	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców
Finansowe	3,1	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	2,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	2,2	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE :**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	3/12

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Podpis elektroniczny

**UWAGI**

Technologie wspierające administrację publiczną zostały ocenione bardzo wysoko (2 miejsce) pod względem znaczenia dla rozwoju Mazowsza i priorytetowości wdrażania. Najbardziej istotnymi cechami technologii z tej grupy są zdaniem ekspertów niezawodność, bezpieczeństwo, szybkość przysyłania danych, a także łatwość obsługi i możliwość automatyzacji procesu rozpatrywania spraw. Dla rozwoju tej grupy technologii konieczna jest modernizacja i rozbudowa szerokopasmowej infrastruktury telekomunikacyjnej jako platformy, na której należy rozbudować aplikacje oparte na rozwiązaniach Open Source oraz wsparcie szkoleniowe dla użytkowników.

Tabela 75. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE PROFILAKTYKĘ, DIAGNOZOWANIE, STAŁĄ OPIEKĘ MEDYCZNĄ, ZABIEGI CHIRURGICZNE I RATOWNICTWO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariery rozwoju	2,9
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,3
Koszty rozwoju	2,5	Priorytetowość	3,3
<b>CECHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,8	bez zmian	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,8	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,6	bez zmian	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,1	Dostosowywanie się do możliwości i preferencji odbiorcy	3,1
Estetyka	2,1	Automatyzm i samodzielność działania	3,0
Miniaturyzacja	2,6	Diagnozowanie zmian	3,6
Łatwość obsługi	3,2	Niska uciążliwość dla użytkownika	3,6
Standaryzacja komponentów technologii	3,1	Mobilność	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,8	Odporność na zdarzenia losowe	3,4
Łatwość konserwacji	3,0		

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia barier</i>
Legislacyjne	2,4	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,7	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	2,2	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	2,6	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysokowykwalifikowane kadry do pozostania w kraju
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Mniejsze miasta	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE, NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy	
	2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	8/12	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologie obrazowania medycznego MRI (magnetyczny rezonans jądrowy), fMRI (funkcjonalny rezonans magnetyczny), PET (tomografia pozytonowa)		
<b>UWAGI</b>		
<p>Upowszechnienie nowoczesnych technologii wspierających opiekę medyczną może częściowo złagodzić kryzys systemu opieki zdrowotnej w kraju, nierównomierny dostęp do usług medycznych w województwie mazowieckim i zmieniającą się sytuację demograficzną. Technologie z tej grupy powinny dawać możliwość diagnozowania zmian przy niskiej uciążliwości dla pacjenta, a także gwarantować bezpieczeństwo użytkowania i niezawodność.</p> <p>Przyszłość tej grupy technologii to m.in. łatwy i tani dostęp obywateli do informacji medycznej i o zagrożeniach zdrowia i życia w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca, chirurgia oparta przede wszystkim na mało inwazyjnych zabiegach (np. laparoscopia), wykonywanych w dużym stopniu przez roboty sterowane komputerowo oraz dynamiczny rozwój telemedycyny opartej na przesyłaniu multimediów.</p>		

### 3.6. TECHNOLOGIE NA RZECZ OCHRONY ŚRODOWISKA

W zakresie obszaru „Technologie na rzecz ochrony środowiska” badanie metodą Delphi wskazało, że Ekspersi Kluczowi wskazują potrzebę rozwoju na Mazowszu przede wszystkim technologii oczyszczania ścieków i różnych form recyklingu. Ekspersi wskazali następujące grupy:

- Technologie zabezpieczające wody stałe i płynące (oczyszczanie ścieków), ze szczególnym uwzględnieniem mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków, połączonego z wykorzystaniem odwodnionych osadów jako paliwa alternatywnego,
- Technologie na rzecz ponownego wykorzystania materiałów pochodzących z odzysku, ze szczególnym uwzględnieniem technologii wykorzystania surowców wtórnych jako nośników energii,
- Technologie na rzecz badań w zakresie powtórnego wykorzystania produktów (recyklingu), ze szczególnym uwzględnieniem recyklingu materiałów,
- Technologie na rzecz gromadzenia, przetwarzania i zabezpieczania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii przetwarzania odpadów na paliwa stałe,
- Technologie zmniejszające zużycie zasobów wodnych w produkcji przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem technologii zamkniętego obiegu wody w instalacjach przemysłowych.

W zakresie tych grup technologii Ekspersi kluczowi podkreślali niskie ryzyko niepowodzenia rozwoju tych grup.

Niespodziewanie wyniki przeprowadzonego badania metodą Delphi wskazały, że w opinii Ekspertów Kluczowych w województwie mazowieckim najważniejsze są technologie związane z zabezpieczaniem i ponownym wykorzystaniem odpadów oraz technologie związane z wykorzystaniem wody. Natomiast rozwój technologii tradycyjnie uznawanych za ważne, np. technologii redukcji emisji pyłów i gazów przez zakłady przemysłowe nie został uznany za opłacalny. Nie umniejsza to znaczenia potrzeby redukcji emisji pyłów i gazów, lecz wskazuje, że zdaniem Ekspertów Kluczowych licencje na technologie z tego zakresu powinny być importowane, a nie rozwijane w województwie mazowieckim

W zakresie rozwoju Technologii na rzecz ochrony środowiska respondenci wskazali głównie aglomerację warszawską jako beneficjenta rozwoju powyższych grup technologii. Jest to zrozumiałe, jeśli uwzględnimy fakt, że to aglomeracja warszawska jest największym wytwórcą odpadów, zarówno komunalnych jak i przemysłowych.

Podobnie jak w innych obszarach, w zakresie Technologii na rzecz ochrony środowiska wszyscy Ekspersi Kluczowi podkreślali przede wszystkim wagę wydajności, bezpieczeństwa użytkowania i neutralnego wpływu na środowisko naturalne – jako najważniejszych cech grup technologii rozwijanych na Mazowszu.

## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Tabela 76. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 1

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ GROMADZENIA, PRZETWARZANIA I ZABEZPIECZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,5	Bariery rozwoju	2,5
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	3,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,9	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,0	wzrośnie 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Estetyka	2,5	Brak uciążliwości dla otoczenia	2,6
Miniaturyzacja	1,7	Monitorowanie szczelności systemu	3,0
Łatwość obsługi	2,7	Skalowalność	2,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Duża pojemność	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	2,6	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,4	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

Spoleczne	2,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia 2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI		10/15
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Automatyczne sortowanie i przerób odpadów komunalnych w miejscu ich wytwarzania		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii stosunkowo nisko sklasyfikowana przez Ekspertów Kluczowych w ogólnym rankingu opłacalności. Powyższy fakt może wynikać ze stosunkowo wysokich barier rozwoju tej grupy technologii na obszarze województwa mazowieckiego, mimo że Eksperti uznali tę grupę za jedną z najważniejszych pod względem współczynników: Znaczenie, Przewidywane korzyści, Zapotrzebowanie i Priorytetowość. Być może na ocenę Ekspertów wpłynęły doświadczenia w analizowanym obszarze Miasta Stołecznego Warszawy.		

Tabela 77. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 2

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ GROMADZENIA, PRZETWARZANIA I ZABEZPIECZANIA ODPADÓW PRZEMYSŁOWYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,8	Bariera rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	3,1
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,8	nie ulegnie zmianie	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	20

## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Niezawodność	3,4	wzrosnąć 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrosnąć 25 % - 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Estetyka	2,1	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,5
Miniaturyzacja	1,6	Monitorowanie szczelności systemu	3,4
Łatwość obsługi	2,5	Skalowalność	2,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Duża pojemność	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,5
Łatwość konserwacji	2,5		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>
Legislacyjne	2,3	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	2,2	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Energetyka
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	4/15

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

Technologia przetwarzania odpadów na paliwa stałe

### UWAGI

Jedną z najbardziej opłacalnych grup technologii ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego. Bardzo wysoko została sklasyfikowana pod względem wskaźnika Priorytetowość i Zapotrzebowanie. Preferowanym obszarem do rozwoju tej technologii jest aglomeracja warszawska

Tabela 78. Wyniki -- Technologie na rzecz ochrony środowiska -- grupa technologii 3

<b>TECHNOLOGIE POWTÓRNEGO PRZETWARZANIA SUROWCÓW POCHODZENIA ORGANICZNEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,8	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,6	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,0
<b>CHAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrośnie 50 % – 75 %	10
Materiałochłonność	2,6	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,2	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,5
Estetyka	2,4	Elastyczność instalacji	2,5
Miniaturyzacja	1,6	Rozpoznawanie składu i struktury	2,7
Łatwość obsługi	2,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Neutralizowanie niebezpieczeństw	3,0
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Niskie zużycie materiałów nie pochodzących z odzysku	2,5
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewycięzania bariery</i>	
Legislacyjne	2,2	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,8	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	



## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Spółeczne	2,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Zasoby naturalne i nowe materiały	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	8/15	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Beztlenowa fermentacja odpadów z odzyskiem biogazu i kompostu np. fińska technologia Wabio		
<b>UWAGI</b>		
Charakterystyczne dla opisywanej grupy technologii jest posiadanie stosunkowo niskich współczynników barier rozwoju. Wynika to pośrednio z dostrzeganego znaczenia problemu. Pod względem opłacalności technologia została sklasyfikowana na 8 miejscu.		

Tabela 79. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 4

<b>TECHNOLOGIE ZMNIEJSZAJĄCE POZIOM EMISJI PYŁÓW I GAZÓW PRZEZ ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariera rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	3,3
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,6	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie ulegnie zmianie	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,1	wzrośnie 25 % – 50 %	20

Niezawodność	3,5	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Estetyka	1,8	Elastyczność instalacji	2,5
Miniaturyzacja	1,6	Diagnostowanie zmian	2,7
Łatwość obsługi	2,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Szczelność systemu	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,6
Łatwość konserwacji	2,7		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,2	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spółeczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**TNNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Energetyka
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	12/15

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie elektro-filtracji

**UWAGI**

Jedną z najbardziej Priorytetowych technologii dla województwa mazowieckiego, w analizie cech idealnej technologii zadziwiająca jest ocena znaczenia cechy Niezawodność, biorąc pod uwagę oceny tej cechy przy innych grupach technologii.

Tabela 80. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 5

<b>TECHNOLOGIE ZABEZPIECZAJĄCE WODY STAŁE I PŁYNĄCE (oczyszczanie ścieków)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,6	Bariera rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	3,1	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	2,5	Priorytetowość	3,6
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,6	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,2	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	3,7	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,1	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	3,1
Estetyka	2,5	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,7
Miniaturyzacja	1,8	Odporność na zdarzenia losowe	3,3
Łatwość obsługi	2,6	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,0
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Diagnostowanie zmian	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	3,5	Autodostosowanie wyglądu do warunków środowiskowych	2,2
Łatwość konserwacji	2,8		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	1,8	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,1	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

Spoleczne	2,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	1/15	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Mechaniczno-biologiczne oczyszczanie ścieków, połączone z wykorzystaniem odwodnionych osadów jako paliwa alternatywnego – współspalanie		
<b>UWAGI</b>		
Najbardziej odpowiednia do rozwijania na obszarze województwa mazowieckiego grupa technologii. Niemal we wszystkich analizowanych aspektach otrzymała najbardziej korzystne oceny.		

Tabela 81. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ (kanalizacja)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,1	Bariera rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,1
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,5	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,5	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,6	wzrośnie 25 % 50 %	15

## Technologie na rzecz ochrony środowiska

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Estetyka	2,1	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,3
Miniaturyzacja	1,5	Odporność na zdarzenia losowe	3,1
Łatwość obsługi	2,6	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Neutralizowanie niebezpieczeństw	2,9
Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Diagnostowanie zmian	2,1
Łatwość konserwacji	3,1		

### **BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>
Legislacyjne	1,6	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,9	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,5	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

### **INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	mniejsze miasta
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	9/15

### **TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie umożliwiające podczyszczanie ścieków

### **UWAGI**

Dla analizy tej grupy technologii charakterystyczne jest niski poziom barier rozwoju grupy technologii, oraz fakt iż jest to technologia najbardziej korzystna ze względu na rozwój mniejszych miejscowości na terenie województwa mazowieckiego.

Tabela 82. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO TRANSPORTU MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,0	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,6
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrosnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	1,9	wzrosnie 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,3	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,1	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	1,8	nie zmieni się	20
Niezawodność	3,8	nie zmieni się	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,5	wzrosnie 10 % – 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Odporność na zdarzenia losowe	3,8
Estetyka	1,8	Mobilność	3,3
Miniaturyzacja	1,5	Elastyczność instalacji	2,6
Łatwość obsługi	2,5	Szybkość przekazywania informacji	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Szybkość transportu	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	3,0
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania barier</i>	
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,7	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Spoleczne	1,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,4	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	14/15	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Transport w odpowiednich pojemnikach z tworzyw sztucznych lub pojemnikach ze stali kwasoodpornej zależnie od rodzaju odpadów niebezpiecznych		
<b>UWAGI</b>		
Jedna z najniżej sklasyfikowanych grup technologii w analizowanym obszarze badawczym. Charakterystyczne dla niej jest (przy ocenie cech idealnej technologii) wysoki poziom znaczenia cech: Niczawodność, Posiadanie Certyfikatów Jakości, Szybkość przekazywania informacji oraz Bezpieczeństwo użytkowania. Nisko natomiast Ekspersi sklasyfikowali cechę Wydajność.		

Tabela 83. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 8

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ MONITOROWANIA ZAGROŻEŃ EKOLOGICZNYCH, KTÓRYCH ŹRÓDŁEM MOGĄ BYĆ ZAKŁADY PRODUKCYJNE</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,2	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,4	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,1	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrośnie 25 % – 50 %	20

Niezawodność	3,5	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie 75 % – 100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Automatyzm i samodzielność działania	3,3
Estetyka	2,0	Szybkość przekazywania informacji	3,5
Miniaturyzacja	2,6	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,1
Latwość obsługi	2,9	Mobilność	2,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Diagnozowanie zmian	3,2
Posiadanie certyfikatów jakości	3,5	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,0
Latwość konserwacji	2,8		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>
Legislacyjne	2,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,9	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Społeczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,5	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) poziom życia społeczeństwa
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	11/15

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ CZYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Bezprzewodowe technologie monitorowania oraz wczesnego ostrzegania, systemy zarządzania kryzysowego

**UWAGI**

Technologia posiadająca najniższe koszty rozwoju. Wszystkie pozostałe składniki oceny zarówno grupy technologii jak i idealnej technologii wykazują poziom średni.



## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Tabela 84. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 9

<b>TECHNOLOGIE ZMNIEJSZAJĄCE ZUŻYCIĘ ZASOBÓW WODNYCH W PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,9	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	3,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,7	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,1	wzrosnąć 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnąć 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrosnąć 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Automatyzm i samodzielność działania	3,2
Estetyka	1,7	Elastyczność instalacji	2,8
Miniaturyzacja	1,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,6
Łatwość obsługi	2,9	Monitorowanie zużycia zasobów wodnych	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Powtórne wykorzystywanie wody	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Ograniczanie wydzielania ciepła	3,1
Łatwość konserwacji	2,9		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	1,8	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców	

Finansowe	3,1	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,7	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia 2) Zasoby naturalne i nowe materiały
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		5/15
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Zamkniętego obiegu wody w instalacjach przemysłowych		
<b>UWAGI</b>		
Technologia nie wykazująca żadnych cech szczególnie charakterystycznych. Większość wskaźników sklasyfikowana jest na poziomie średnim.		

Tabela 85. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 10

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ ZMNIEJSZENIA EMISJI GAZÓW CIĘPLARNIANYCH W ZAKŁADACH PRODUKCYJNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariera rozwoju	2,1
Oddziaływanie	1,9	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,7
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,5	nie zmieni się	20
Energochłonność:	2,9	wzrośnie 10% – 25%	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 10% – 25%	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrośnie 25% – 50%	20

## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Niezawodność	3,5	wzrośnie 25 % 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie 10 % 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Automatyzm i samodzielność działania	3,2
Estetyka	1,9	Elastyczność instalacji	2,7
Miniaturyzacja	1,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,4
Łatwość obsługi	2,8	Monitorowanie emisji gazów cieplarnianych	3,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Gromadzenie danych na temat emisji gazów cieplarnianych	3,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Powtórne wykorzystanie gazów cieplarnianych	3,2
Łatwość konserwacji	2,8		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,9	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Społeczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,3	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Energetyka
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	13/15

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

Technologie produkcji energii cieplnej z biomasy

### UWAGI

Niskie współczynniki oceny technologii wynikać mogą z przyznanego Rzeczypospolitej Polskiej limitu emisji gazów cieplarnianych. Limit jest zdecydowanie wyższy niż polska emisja, co determinuje niskie zainteresowanie obniżenia tego współczynnika i tym samym rozwoju analizowanej grupy technologii.

Tabela 86. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 11

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ PLANOWANIA, ZAGOSPODAROWANIA I REKULTYWACJI OBSZARÓW POPRZEMYSŁOWYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrosnąć 10 % – 25 %	20
Energochłonność:	2,2	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,4	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,2	wzrosnąć 10 % – 25 %	20
Niezawodność	2,5	wzrosnąć 10 % – 25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,3	nie zmieni się	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,1	Mobilność	2,1
Estetyka	2,8	Diagnozowanie zmian	2,3
Miniaturyzacja	1,1	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,4
Łatwość obsługi	2,3	Monitorowanie przemian	2,7
Standaryzacja komponentów technologii	2,1	Neutralność w stosunku do środowiska naturalnego	3,5
Posiadanie certyfikatów jakości	2,8	Sterowanie innymi urządzeniami	2,0
Łatwość konserwacji	2,2		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,8	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	

## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Spoleczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,5	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	15/15	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Zalesianie hałd z materiałami odpadowymi z hut i elektrociepłowni		
<b>UWAGI</b>		
Grupa technologii sklasyfikowana bardzo nisko przez Ekspertów. Powyższy fakt wynika z niskiego stopnia dewastacji gruntów na obszarze województwa mazowieckiego poza obszarem aglomeracji warszawskiej.		

Tabela 87. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ BADAŃ W ZAKRESIE POWTÓRNEGO WYKORZYSTANIA PRODUKTÓW (RECYKLINGU)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,6	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrosnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrosnie 10 % - 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,2	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnie 10 % 25 %	20
Niczawodność	3,0	wzrosnie 10 % 25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrosnie 10 % 25 %	15

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Rozpoznawanie składu i struktury	3,4
Estetyka	1,9	Łatwość współdziałania z innymi technologiami	2,9
Miniaturyzacja	1,7	Mobilność	2,3
Łatwość obsługi	2,8	Szybkość działania	2,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,4
Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców	
Finansowe	2,6	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Społeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia 2) Zasoby naturalne i nowe materiały	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		3/15	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Recykling materiałowy			
<b>UWAGI</b>			
Przez Ekspertów analizowana grupa technologii została uznana za jedną z najbardziej korzystnych ze względu na zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.			

Tabela 88. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 13

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ DEMONTAŻU POJAZDÓW</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	3,0
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie 25 % - 50 %	20
Energochłonność:	2,7	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 25 % - 50 %	10
Materiałochłonność	2,3	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	nie zmieni się	20
Niezawodność	2,8	wzrośnie 25 % - 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	nie zmieni się	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Estetyka	2,0	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,3
Miniaturyzacja	1,7	Elastyczność instalacji	2,9
Łatwość obsługi	2,9	Neutralizowanie niebezpieczeństw	3,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Rozpoznawanie składu i struktury demontowanych przedmiotów	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,8	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	

Spoleczne	1,8	Umożliwienie powszechnego dostępu do osiągnięć technologicznych (m.in. Internet traktowany jako dobro publiczne)
W zakresie zasobów ludzkich	1,5	Wspieranie dodatkowych form rozwoju zawodowego i osobistego (m.in. kształcenie ustawiczne)
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Zasoby naturalne i nowe materiały	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/15	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Usuwanie z pojazdu płynów eksploatacyjnych z zastosowaniem instalacji z zbiornikami stałymi		
<b>UWAGI</b>		
Wysoka ocena analizowanej grupy technologii wynika z rangi problemu jakim jest demontaż pojazdów mechanicznych. Charakterystyczne w analizie jest najniższy stopień znaczenia barier finansowych spośród analizowanych grup technologii.		

Tabela 89. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 14

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ DEMONTAŻU SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO I AGD</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,9	Bariera rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrosnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,9	wzrosnie 10 % - 25 %	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,7	zmałżeje 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrosnie 10 % 25 %	20
Niezawodność	3,2	wzrosnie 25 % 50 %	15



## Technologie na rzecz ochrony środowiska

Bezpieczeństwo użytkowania	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Automatyzm i samodzielność działania	2,7
Estetyka	1,8	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,3
Miniaturyzacja	1,9	Elastyczność instalacji	2,7
Łatwość obsługi	2,9	Neutralizowanie niebezpieczeństw	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Rozpoznawanie składu i struktury demontowanych przedmiotów	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7
Łatwość konserwacji	2,8		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżnienia bariery</i>
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,7	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Społeczne	1,9	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Zasoby naturalne i nowe materiały
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	7/15

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE

Instalacja urządzenia – młyna do rozdrabniania elementów metalowo – tworzywowych

### UWAGI

Podobnie jak w poprzedniej grupie technologii wysoka ocena analizowanej grupy technologii wynika z rangi problemu jakim jest demontaż pojazdów mechanicznych. Charakterystyczne w analizie jest najniższy stopień znaczenia barier finansowych spośród analizowanych grup technologii.

Tabela 90. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 15

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ PONOWNEGO WYKORZYSTANIA MATERIAŁÓW POCHODZĄCYCH Z ODZYSKU</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	3,1
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,9	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Elastyczność instalacji	2,7
Estetyka	2,2	Automatyzm i samodzielność funkcjonowania	2,7
Miniaturyzacja	1,7	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,5
Łatwość obsługi	2,7	Rozpoznawanie składu i struktury	3,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Neutralizowanie niebezpieczeństw	3,1
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców	

## Wzrost gospodarczy

Finansowe	2,8	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Społeczne	2,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
W zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia 2) Zasoby naturalne i nowe materiały
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		2/15
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Technologie wykorzystania surowców wtórnych jako nośników energii		
<b>UWAGI</b>		
Druga co do znaczenia grupa technologii. Jej wysoka ocena wynika ze stosunkowo niskiego ryzyka niepowodzenia rozwoju technologii i barier rozwoju oraz z wysokiej oceny współczynników Znaczenie i Priorytetowość.		

### 3.7. WZROST GOSPODARCZY

Jednym z ważniejszych rezultatów badania było wskazanie najbardziej użytecznych technologii spośród znanych obecnie, wpływających na zrównoważony Wzrost Gospodarczy w obrębie Mazowsza. Eksperti wskazali, iż największe zapotrzebowanie w regionie jest na:

- technologie usprawniające współpracę sektora administracji z sektorem przedsiębiorstw (zostały tu głównie wskazane takie technologie, które umożliwiają większe wykorzystanie Internetu w realizacji usług administracyjnych);
- technologie wspomagające działalność handlową poprzez wykorzystanie technologii mobilnych;
- technologie ułatwiające dostęp do informacji dla przedsiębiorstw i konsumentów. Największe znaczenie w tej grupie technologii stanowi rozwój bezprzewodowego dostęp do Internetu.
- technologie wspierające obrót instrumentami finansowymi (w tym funkcjonowanie banków
- technologie wspierające wykorzystanie badań naukowych w przemyśle (transfer innowacji).

W badaniu zostały wyróżnione cztery grupy barier wpływające na wzrost gospodarczy w regionie oraz zostały zaproponowane najbardziej skuteczne metody ich przełamywania.

W zakresie barier legislacyjnych najbardziej skuteczną metodą przełamywania ich to usprawnianie procedur administracyjnych i sądowych.

W obrębie przełamywania barier finansowych, najbardziej skuteczną metodą jest informowanie przedsiębiorców o możliwościach uzyskania wsparcia publicznego, zarówno ze środków krajowych, jak i UE.

W pokonywaniu barier społecznych, największe znaczenie odgrywa rola Internetu. Zdaniem Ekspertów Internet powinien być traktowany jako dobro publiczne. Internet w znaczny sposób ułatwiłby przedsiębiorcom dostęp do informacji dotyczących zarówno najnowszych osiągnięć technologicznych, jak również były źródłem wiedzy niezbędnej do szybkiego rozwoju przedsiębiorstw.

Według opinii uzyskanej od Ekspertów duży wpływ na społeczeństwo ma informowanie o korzyściach ze stosowania nowych technologii oraz stworzenie możliwości praktycznego poznania nowych technologii.

W zakresie zasobów ludzkich największą barierę stanowi niedostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynku. Proponowanym rozwiązaniem jest zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi oraz wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko wykwalifikowaną kadrę do pozostania w kraju. Reasumując uzyskane opinie z badania Delphi można stwierdzić, iż niezbędne jest:

1. Zmniejszenie barier legislacyjnych usprawniając procedury administracyjne i sądowe.
2. Umożliwienie łatwiejszego dostępu do Internetu.
3. Rozwój kanałów informacyjnych zwiększających przepływ informacji dotyczących wsparcia dla przedsiębiorstw; innowacyjnych technologii oraz podnoszenia kwalifikacji.
4. Dostosowanie programów kształcenia do potrzeb rynkowych.

Tabela 91. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii I

<b>TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE WYKORZYSTANIE BADAŃ NAUKOWYCH W PRZEMYSŁE (transfer innowacji)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariera rozwoju	2,5
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	3,1
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma ≈ 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnięcie o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,7	wzrośnięcie o 10 %-25 %	10

## Wzrost gospodarczy

Kapitałochłonność	3,0	wzrosnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrosnie o 10 %-25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrosnie o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,5	wzrosnie o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrosnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Monitorowanie zmian zachodzących w gospodarce	2,6
Estetyka	1,9	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i rządzeń (konwergencja)	2,8
Miniaturyzacja	2,4	Automatyzm i samodzielność działania	2,7
Łatwość obsługi	2,7	Szybkość przekazywania informacji	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Dostosowywanie się do preferencji przedsiębiorcy	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Powszechna dostępność	2,8
Łatwość konserwacji	2,5		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	3,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,9	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,9	Umożliwienie powszechnego dostępu do osiągnięć technologicznych (m.in. Internet traktowany jako dobro publiczne)
w zakresie zasobów ludzkich	2,1	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko wykwalifikowane kadry do pozostania w kraju

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomercja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA, KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	5/13

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU  
MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Platformy internetowe

**UWAGI**

Powyższa grupa technologii została uznana przez ekspertów za znaczącą dla rozwoju Mazowsza. Za bardzo istotną cechę przyszłej technologii uznano: dostosowanie się do preferencji odbiorcy i posiadanie certyfikatów jakości. Grupa uzyskała wysokie oceny dla większości współczynników. Eksperti określili, iż największą barierą w rozwoju transferu innowacji na Mazowszu stanowią utrudnienia legislacyjne. Jednocześnie określając, iż najlepszą metodą pokonania tego rodzaju barier jest uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych.

Tabela 92. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 2

<b>TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE DZIAŁALNOŚĆ UBEZPIECZENIOWĄ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariercy rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,0	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	1,5	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	1,4	wzrośnie o 0 %-10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	2,9	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,7
Estetyka	1,9	Mobilność	3,1
Miniaturyzacja	1,2	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,7
Latwość obsługi	3,0	Automatyzm i samodzielność działania	2,8

## Wzrost gospodarczy

Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Diagnostowanie zmian	2,8
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,2
Łatwość konserwacji	1,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,7	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,7	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Spoleczne	1,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom Życia 2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		10/13	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>			
E-insurance			
<b>UWAGI</b>			
<p>Powyższa grupa technologii została uznana przez ekspertów za mało znaczącą dla rozwoju Mazowsza. Za bardzo istotne cechy przyszłej technologii uznano: bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji, posiadanie certyfikatów jakości i neutralizowanie niebezpieczeństwa. Zdaniem ekspertów największą barierą w rozwoju powyższej grupy technologii stanowią bariery finansowe.</p>			

Tabela 93. Wyniki - Wzrost gospodarczy grupa technologii 3

<b>TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE OBRÓT INSTRUMENTAMI FINANSOWYMI</b> (w tym funkcjonowanie banków)			
<b>OCEŃA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	0,7
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,3
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	3,1
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	1,9	spadnie o 0 %-10 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	1,6	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrośnie o 50 %-75 %	20
Niezawodność	3,7	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,7	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,0	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,9
Estetyka	2,1	Monitorowanie zmian	3,3
Miniaturyzacja	1,5	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	3,3
Łatwość obsługi	3,3	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Odporność na zdarzenia losowe	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,7	Bezpośredni związek z człowiekiem (biometria)	2,5
Łatwość konserwacji	2,4		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewycięzania bariery</i>	
Legislacyjne	2,7	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	



## Wzrost gospodarczy

Finansowe	2,8	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spoleczne	2,0	Umożliwienie powszechnego dostępu do osiągnięć technologicznych (m.in. Internet traktowany jako dobro publiczne)
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	2/13

### TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI

E-banking

#### UWAGI

Ta grupa technologii charakteryzuje się dużym zapotrzebowaniem na Mazowszu na tego rodzaju technologie. Uznając powyższą grupę technologii za ważną eksperci określili więcej niż w innych grupach istotnych cech idealnej, przyszłej technologii. Stąd wśród istotnych cech technologii pojawia się: bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji, niezawodność, bezpieczeństwo użytkowania. Największą barierą rozwoju dla danej grupy technologii staniowią bariery finansowe.

Tabela 94. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 4

TECHNOLOGIE USPRAWNIAJĄCE ZARZĄDZANIE, OBRÓT I WYCENĘ WARTOŚCI PRAWAMI MATERIALNYMI			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,87	Bariera rozwoju	2,25
Oddziaływanie	2,44	Ryzyko niepowodzenia	1,17
Przewidywane korzyści	2,60	Zapotrzebowanie	2,86
Koszty rozwoju	2,02	Priorytetowość	2,60
CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,9	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	1,8	nie zmienia się	10

Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	1,8	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,4	wzrośnie o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,4
Estetyka	1,8	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,9
Miniaturyzacja	1,5	Zabezpieczenie własności	3,5
Łatwość obsługi	2,9	Wizualizacja przestrzenna	2,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Szybkość działania	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Odporność na zdarzenia losowe	3,0
Łatwość konserwacji	2,3		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżnienia bariery</i>
Legislacyjne	2,8	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,5	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spółeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomercja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	7/13

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI**

Podpis elektroniczny

**UWAGI**

Za bardzo istotne cechy przyszłej technologii uznano: zabezpieczanie własności intelektualnych, bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji oraz niezawodność.

Grupa uzyskała wysokie oceny dla większości współczynników. Eksperti określili, iż największą barierą w rozwoju tej grupy technologii na Mazowszu stanowią utrudnienia legislacyjne, jednocześnie określając, iż najlepszą metodą pokonania tego rodzaju barier jest: uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych.

Tabela 95. Wyniki – Wzrost gospodarczy grupa technologii 5

<b>TECHNOLOGIE USPRAWNIAJĄCE ZARZĄDZANIE, OBRÓT I WYCENĘ WARTOŚCI PRAWAMI NIEMATERIALNYMI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,9	Barierzy rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,4	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	1,7	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	1,6	wzrośnie o 0 %-10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie o 0 %-10 %	20
Niezawodność	3,2	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,4	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,6
Estetyka	1,8	Zabezpieczanie własności intelektualnych	3,6
Miniaturyzacja	1,5	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	2,7
Łatwość obsługi	2,8	Automatyzacja procesu decyzyjnego	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Wysoka przepustowość przesyłania danych	3,0

Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Odporność na zdarzenia losowe	3,0
Łatwość konserwacji	2,1		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	3,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	2,0	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom Życia	
		2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		9/13	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>			
Elektroniczna wycena wartości niematerialnych			
<b>UWAGI</b>			
Za bardzo istotne cechy przyszłej technologii uznano: zabezpieczanie własności intelektualnych, bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji oraz posiadanie certyfikatów jakości. Ekspertzi określili, iż największą barierą w rozwoju tej grupy technologii na Mazowszu stanowią utrudnienia legislacyjne, jednocześnie określając, iż najlepszą metoda pokonania tego rodzaju barier jest: uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych.			

Tabela 96. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE ZABEZPIECZAJĄCE PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ PRZED ZDARZENIAMI LOSOWYMI (zabezpieczenia przed czynnikami zewnętrznymi)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,8	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	2,7

Wzrost gospodarczy

**CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrosnąć o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	2,2	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,5	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,0	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,0	wzrosnąć o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,8	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,5	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Diagnostowanie zmian	3,1
Estetyka	1,3	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,7
Miniaturyzacja	1,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,5
Łatwość obsługi	2,8	Automatyzm i samodzielność działania	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Szybkość przekazywania informacji	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,6	Skalowalność	2,7
Łatwość konserwacji	2,8		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyższania bariery</i>
Legislacyjne	2,2	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,1	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,6	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko wykwalifikowane kadry do pozostania w kraju

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja Warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura

RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	11/13
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>	
Systemy wczesnego ostrzegania	
<b>UWAGI</b>	
Rozwój powyższej grupy technologii na Mazowszu jest priorytetowy. Przyszła technologicie powinna posiadać takie caceh jak: neutralizowanie niebezpieczeństwa i szybkość przekazywania informacji. Największe bariery w rozwoju tej grupy technologii stanowią bariery finansowe. Najlepszą metodą pokonania tego rodzaju barier jest informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców.	

Tabela 97. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE ZABEZPIECZAJĄCE PRZEDSIĘBIORSTWA PRZED NIEUCZCIWĄ DZIAŁALNOŚCIĄ KONKURENCJI</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,9	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	1,7	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,3	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	1,6	wzrośnie o 0 %-10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	1,8	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Niezawodność	3,3	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,7
Estetyka	1,4	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,1

## Wzrost gospodarczy

Miniaturyzacja	1,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Łatwość obsługi	2,7	Szybkość przekazywania informacji	3,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Odporność na zdarzenia losowe	3,0
Łatwość konserwacji	2,2		

### **BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie barier</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>
Legislacyjne	2,7	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,7	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Społeczne	1,8	Stwarzanie możliwości praktycznego poznania nowych technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### **INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/13

### **TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie identyfikacji produktów

### **UWAGI**

Ta grupa technologii charakteryzuje się dużym zapotrzebowaniem na Mazowszu na tego rodzaju technologie. Najbardziej pożądaną cechą przyszłej technologii jest bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji. Największą barierą rozwoju dla danej grupy technologii stanowią bariery finansowe, natomiast najbardziej odpowiednim sposobem przezwycięzania tego typu barier jest stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej.

Tabela 98. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 8

TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE DOSTĘP DO INFORMACJI DLA PRZEDSIĘBIORSTW I KONSUMENTÓW (także wspierające ochronę konsumenta)			
OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Współczynnik	Ocena	Współczynnik	Ocena
Znaczenie	3,5	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	3,0	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	3,4
CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Cecha	Znaczenie cechy	Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym	Znaczenie cechy (suma = 100)
Wydajność:	3,2	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Energochłonność:	2,2	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,1	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,3	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,1	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Cecha	Znaczenie cechy	Cecha	Znaczenie cechy
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,7
Estetyka	2,2	Mobilność	3,2
Miniaturyzacja	2,0	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,2
Łatwość obsługi	3,5	Personalizacja funkcjonowania	3,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Monitorowanie sytuacji odbiorcy	3,1
Łatwość konserwacji	2,4		
BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)			
Rodzaj barier	Znaczenie bariery	Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery	
Legislacyjne	2,5	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	



## Wzrost gospodarczy

Finansowe	2,8	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomercja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia	
	2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII B RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	3/13	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>		
WiFi, WWANs		
<b>UWAGI</b>		
Powyższe technologie odgrywają bardzo duże znaczenie na Mazowszu. Przyszła technologia powinna charakteryzować się takim cechami jak: bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji, Łatwość obsługi oraz mobilność. Największe bariery w rozwoju stanowią ograniczenia finansowe.		

Tabela 99. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 9

<b>TECHNOLOGIE ULATWIAJĄCE WSPÓŁPRACĘ SEKTORA ADMINISTRACJI Z SEKTOREM PRZEDSIĘBIORSTW</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,5	Bariery rozwoju	2,6
Oddziaływanie	3,1	Ryzyko niepowodzenia	0,8
Przewidywane korzyści	3,2	Zapotrzebowanie	3,4
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	3,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Encrgochłonność:	2,1	wzrosnąć o 0 %-10 %	10
Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materialochłonność	2,0	nie zmieni się	10

Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,3	wzrośnie o 10 %-25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,5
Estetyka	1,7	Obsługiwanie różnorodnych form zapisu	3,0
Miniaturyzacja	1,9	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,0
Łatwość obsługi	3,1	Odporność na zdarzenia losowe	3,0
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Szybkość przekazywania informacji	3,4
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Autokorekta wymagań formalnych	3,3
Łatwość konserwacji	2,3		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżnienia bariery</i>	
Legislacyjne	3,2	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,9	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,9	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	2,1	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom Życia	
		2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI		1/13	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>			
Publiczne usługi			

**UWAGI**

Rozwój technologii ułatwiających współpracę sektora administracji z sektorem przedsiębiorstw jest priorytetowa i ma bardzo duże znaczenie dla rozwoju Mazowsza. Największe bariery stanowią bariery legislacyjne. Ekspertci wskazali, iż najlepszym sposobem przezwyciężania barier jest: uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych.

Tabela 100. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 10

<b>TECHNOLOGIE WSPOMAGAJĄCE DZIAŁALNOŚĆ HANDLOWĄ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,3	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	3,0	Ryzyko niepowodzenia	0,8
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	3,1
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrosnąć o 50 %-75 %	20
Energochłonność:	2,8	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	3,1	wzrosnąć o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	3,0	wzrosnąć o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnąć o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrosnąć o 50 %-75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Mobilność	3,2
Estetyka	2,8	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,3
Miniaturyzacja	2,4	Wysoka przepustowość przysyłania danych	3,3
Łatwość obsługi	3,3	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,7
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Automatyzm i samodzielność działania	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Interaktywność	3,6
Łatwość konserwacji	2,8		

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	2,7	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	3,0	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej
Spółeczne	1,9	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Płock	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia	
	2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	2/13	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>		
PDA – personal digital assistants (i związany z tym rozwój technologii mobilnych)		
<b>UWAGI</b>		
<p>Powyższe technologie odgrywają bardzo duże znaczenie na Mazowszu. Przyszła technologia powinna charakteryzować się takim cechami jak: dostosowywanie się do preferencji klienta oraz interaktywność. Największe bariery w rozwoju stanowią ograniczenia finansowe. Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania barier jest stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej.</p>		

Tabela 101. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 11

<b>TECHNOLOGIE POPRAWIAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM (technologie Business Intelligence – BI; technologie mobilne)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,94	Baricry rozwoju	2,34
Oddziaływanie	2,72	Ryzyko niepowodzenia	1,02
Przewidywane korzyści	2,58	Zapotrzebowanie	3,04
Koszty rozwoju	2,24	Priorytetowość	2,64

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,4	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrośnie o 0 % -10 %	10
Materiałochłonność	2,1	spadnie o 0 %-10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,8	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,5	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,0	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,6
Estetyka	2,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	3,3
Miniaturyzacja	2,5	Monitorowanie zmian	3,1
Łatwość obsługi	3,2	Szybkość przekazu informacji między urządzeniami	3,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Sterowanie innymi urządzeniami	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,4	Mobilność	3,5
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,1	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	2,9	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Społeczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	2,1	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu

OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	4/13
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>	
Technologie Business Intelligence	
<b>UWAGI</b>	
Eksperti wskazali, iż istnieje duże zapotrzebowanie na technologie poprawiające efektywność zarządzania przedsiębiorstwem. Przyszła technologia powinna bezpiecznie przetwarzać i gromadzić informacje oraz powinna charakteryzować się niezawodnością i mobilnością.	

Tabela 102. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE KONTROLI JAKOŚCI WYTWARZANYCH PRODUKTÓW</b> (systemy jakości ISO)			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,9	Bariera rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	1,0
Przewidywane korzyści	2,8	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,6	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,5	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrośnie o 10 %-25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Bezpieczeństwo przetwarzania i gromadzenia informacji	3,3
Estetyka	2,0	Neutralizowanie niebezpieczeństw	3,0
Miniaturyzacja	1,8	Monitorowanie zmian	3,3
Łatwość obsługi	2,8	Szybkość działania	3,2

## Wzrost gospodarczy

Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,6	Automatyzm i samodzielność działania	3,1
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,9	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,9	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	2,2	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE :</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomercja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom Życia	
		2) Energetyka	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		8/13	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBEĆNI</b>			
Technologie systemów kontrolno-pomiarowych			
<b>UWAGI :</b>			
Największą barierą rozwoju dla danej grupy technologii staniwią bariery finansowe, natomiast najbardziej odpowiednim sposobem przezwyciężania tego typu barier jest informowanie przedsiębiorców o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców.			

Tabela 103. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 13

<b>TECHNOLOGIE WSPIERAJĄCE DZIAŁALNOŚĆ SEKTORA TURYSTYCZNEGO</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariera rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,6

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,8	wzrośnie o 25 %-50 %	20
Energochłonność:	2,5	wzrośnie o 0 % -10 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie o 10 %-25 %	10
Materiałochłonność	2,0	spadnie o 0 %-10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie o 10 %-25 %	20
Niezawodność	3,2	wzrośnie o 25 %-50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie o 25 %-50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,0
Estetyka	3,1	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,5
Miniaturyzacja	2,0	Istnienie funkcji edukacji ekologicznej	3,1
Łatwość obsługi	3,4	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	3,1
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	1,9	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			obszary Wiejskie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu



## Zasoby naturalne i nowe materiały

OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Poziom Życia
	2) Infrastruktura
RANKING GRUPY TECHNOLOGII E RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI	10/13
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNI</b>	
Internetowe technologie komunikacyjne (regionalne bazy danych)	
<b>UWAGI</b>	
Technologie wspierające działalność sektora turystycznego powinny być szczególnie rozwijane na obszarach wiejskich. Przyszłe technologie z tej grupy powinny charakteryzować się dostosowywaniem się do preferencji klienta oraz powinny być adaptowalne do lokalnych warunków.	

### 3.8. Zasoby naturalne i nowe materiały

W trakcie badania Delphi, Eksperci Kluczowi w sposób dobitny wskazali potrzebę rozwoju na Mazowszu grup najnowszych technologii opartych na wiedzy. Przez ekspertów zostały wskazane następujące grupy:

- Technologie produkcji nanokompozytów i nanomateriałów, ze szczególnym uwzględnieniem technologii produkcji struktur nanowarstwowych,
- Technologie na rzecz efektywnej produkcji materiałów optoelektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii produkcji ogniw słonecznych,
- Technologie zwiększające efektywność przetwarzania ropy naftowej (produkcji polimerów), ze szczególnym uwzględnieniem technologii produkcji nowych odmian termoplastów oraz polimerów konstrukcyjnych i specjalnych,
- Technologie produkcji i wykorzystania materiałów dla technologii wodorowych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień wytwarzania wodorowych ogniw paliwowych,
- Technologie zwiększające efektywność produkcji rolnej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień produkcji roślin modyfikowanych genetycznie.

W zakresie tych grup technologii Eksperci kluczowi podkreślali także niskie ryzyko niepowodzenia rozwoju tych grup. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że większość z grup technologii wskazanych przez Ekspertów Kluczowych jest wskazana jako priorytetowe technologie zarówno w 7-mym Programie Ramowym Unii Europejskiej jak również w Krajowym Programie Ramowym.

Niestety respondenci wskazali aglomerację warszawską jako głównego beneficjenta rozwoju powyższych grup technologii. Jedynie w przypadku grupy technologii przetwarzania ropy naftowej jako główny beneficjent wskazany był powiat płocki. Z tego względu ta grupa technologii wydaje się szczególnie ważna dla zrównoważonego geograficznie rozwoju województwa mazowieckiego.

Wyniki badania metodą Delphi wskazały, że w opinii Ekspertów Kluczowych w województwie mazowieckim nie opłaca się rozwijanie nowych technologii dla tradycyjnych gałęzi produkcji, takich jak przetwórstwo surowców mineralnych czy

logistyka. Należy rozumieć, że licencje na gotowe technologie w tych grupach powinny być w zależności od potrzeb transferowane spoza województwa mazowieckiego.

Podobnie jak w innych obszarach Eksperti Kluczowi podkreślali przede wszystkim wagę wydajności, bezpieczeństwa użytkowania i neutralnego wpływu na środowisko naturalne – jako najważniejszych cech grup technologii rozwijanych na Mazowszu.

Tabela 104. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 1

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ WYKORZYSTANIA W ZASOBÓW WODNYCH</b> (w tym wód mineralnych)			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,1	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	3,0	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,9
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,2	wzrosnie 75 % – 100 %	20
Energochłonność:	2,9	zmaleje 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrosnie 50 % – 75 %	10
Materiałochłonność	2,4	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnie 10 % – 25 %	20
Niezawodność	3,0	wzrosnie 10 % – 25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrosnie 10 % – 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,3
Estetyka	2,1	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,0
Miniaturyzacja	1,6	Odporność na zdarzenia losowe	2,8
Łatwość obsługi	2,4	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Diagnostowanie zmian	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Personalizacja funkcjonowania	1,9
Łatwość konserwacji	2,6		

Zasoby naturalne i nowe materiały

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>
Legislacyjne	2,3	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	3,0	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Technologic na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	12/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Satelitarny monitoring zanieczyszczenia wód		
<b>UWAGI</b>		
Eksperti Kluczowi wskazali ograniczoną opłacalność rozwoju tej grupy technologii		

Tabela 105. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 2

<b>TECHNOLOGIE POZYSKIWANIA ZASOBÓW Z OBSZARÓW LEŚNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,2	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	1,8	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrosnąć 10 % 25 %	20

Energochłonność:	2,4	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,4	wzrosnąć 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnąć 10 % – 25 %	20
Niezawodność	2,5	nie zmieni się	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,7	wzrosnąć 10 % – 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,3	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,0
Estetyka	1,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,0
Miniaturyzacja	1,3	Diagnostowanie potrzeb produkcji łącznej	3,3
Łatwość obsługi	2,2	Wspieranie badań nad funkcjonowaniem środowiska naturalnego	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	2,2	Automatyzm i samodzielność działania	2,2
Posiadanie certyfikatów jakości	2,7	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,3
Łatwość konserwacji	2,3		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,2	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,4	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spółeczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,5	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie		
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu		
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia		
	2) Energetyka		
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	14/16		

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologia produkcji energii z biomasy drzewnej

**UWAGI**

Eksperti Kluczowi wskazali ograniczoną opłacalność rozwoju tej grupy technologii

Tabela 106. Wyniki. Zasoby naturalne i nowe materiały - grupa technologii 3

**TECHNOLOGIE PRZETWARZANIA MATERIAŁÓW POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO**

**OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,6	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,6	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,6
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,3

**CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie 10 % - 25 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrośnie 10 % - 25 %	10
Kapitałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,3	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	nie zmieni się	20
Niezawodność	2,6	wzrośnie 10 % - 25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie 10 % - 25 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,3
Estetyka	2,2	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,9
Miniaturyzacja	1,4	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Łatwość obsługi	2,3	Rozpoznawanie składu i struktury	2,2
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Dostosowywanie się do preferencji odbiorcy	3,0
Łatwość konserwacji	2,6		

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>
Legislacyjne	2,0	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych
Finansowe	2,5	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,8	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,6	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia	
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	11/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Obojętna dla środowiska technologia utylizacji odpadów zwierzęcych		
<b>UWAGI</b>		
Ekspertki Kluczowi wskazali ograniczoną opłacalność rozwoju tej grupy technologii		

Tabela 107. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 4

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ EKSPLOATACJI SUROWCÓW MINERALNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	1,9	Bariery rozwoju	1,8
Oddziaływanie	1,7	Ryzyko niepowodzenia	2,1
Przewidywane korzyści	1,8	Zapotrzebowanie	1,9
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	1,8
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,0	wzrośnie 25 % 50 %	20

## Zasoby naturalne i nowe materiały

Energochłonność:	2,7	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,6	nie zmieni się	10
Materiałochłonność	2,5	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	nie zmieni się	20
Niezawodność	2,7	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	2,9	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,5	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,7
Estetyka	1,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Miniaturyzacja	1,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,2
Łatwość obsługi	2,3	Rozpoznawanie składu i struktury	2,5
Standaryzacja komponentów technologii	2,3	Trwałość komponentów	2,7
Posiadanie certyfikatów jakości	2,9	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,4
Łatwość konserwacji	2,5		

### BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwycięzania bariery</i>
Legislacyjne	1,7	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,2	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze
Społeczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,4	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników

### INNE

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia
	2) Technologie na rzecz ochrony środowiska
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	15/16

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologia wydobycie surowców ilastych do produkcji ceramiki budowlanej

**UWAGI**

Ekspreci Kluczowi wskazali ograniczoną opłacalność rozwoju tej grupy technologii

Tabela 108. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 5

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ PRODUKCJI ROLNEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Baricry rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	1,4
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,5	wzrosnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,9	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	3,0	wzrosnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,9	wzrosnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,0	wzrosnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrosnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,0	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,3
Estetyka	1,9	Adaptowalność do lokalnych warunków	3,0
Miniaturyzacja	1,3	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Łatwość obsługi	3,0	Diagnozowanie potrzeb produkcji rolnej	3,4
Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Akceptowalność społeczna	3,0
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Odporność na zdarzenia losowe	3,0
Łatwość konserwacji	2,9		



Zasoby naturalne i nowe materiały

<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>		
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyższenia bariery</i>
Legislacyjne	1,9	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,6	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Społeczne	2,0	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Wspieranie dodatkowych form rozwoju zawodowego i osobistego (m.in. kształcenie ustawiczne)
<b>INNE</b>		
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	obszary wiejskie	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Ekologia 2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	5/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>		
Modyfikacja genetyczna w produkcji roślinnej		
<b>UWAGI</b>		
Eksperti Kluczowi wskazali potrzebę zwrócenia szczególnej uwagi na akceptację społeczną dla rozwoju tej grupy technologii		

Tabela 109. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 6

<b>TECHNOLOGIE HUTNICZE I PRZETWARZANIA SUROWCÓW MINERALNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,3	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	1,7
Przewidywane korzyści	2,3	Zapotrzebowanie	2,3
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	2,3
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrosnąć 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	3,2	zmaleć 1 % – 10 %	10

Kapitałochłonność	2,7	wzrosnąć 25 % - 50 %	10
Materiałochłonność	2,7	wzrosnąć 10 % - 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrosnąć 25 % - 50 %	20
Niezawodność	3,0	wzrosnąć 50 % - 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrosnąć 25 % - 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Rozpoznawanie składu i struktury	2,7
Estetyka	1,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,7
Miniaturyzacja	1,2	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,6
Łatwość obsługi	2,5	Dostosowywanie się do preferencji odbiorcy	3,0
Standaryzacja komponentów technologii	2,7	Wspieranie badań geologicznych	2,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,3
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Ograniczenie wpływu państwa na gospodarkę (m.in. dalsza prywatyzacja, zniesienie koncesji)	
Finansowe	2,9	Wykorzystanie korzyści wynikających ze skali produkcji i wielkości podmiotów gospodarczych	
Spoleczne	1,9	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,9	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia	
		2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		9/16	

**TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU  
MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE**

Technologie recyklingu szkła

**UWAGI**

Brak uciążliwości dla otoczenia został wskazany jako główna cecha charakteryzująca tą grupę technologii

Tabela 110. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 7

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ PRODUKCJI MATERIAŁÓW TEKSTYLNICH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,4	Bariery rozwoju	2,0
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,6
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,4
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,2
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Energochłonność:	2,7	zmaleje 10 % – 25 %	10
Kapitałochłonność	2,9	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Materiałochłonność	2,7	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,6	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niezawodność	3,0	wzrośnie 10 % – 25 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,0	wzrośnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,1
Estetyka	3,2	Adaptowalność do lokalnych warunków	2,6
Miniaturyzacja	1,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,6
Łatwość obsługi	2,7	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,5

Standaryzacja komponentów technologii	2,6	Dostosowywanie się do preferencji odbiorcy	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,0	Monitorowanie zmian	2,5
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	1,6	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	2,5	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,7	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Poziom życia społeczeństwa 2) Ekologia	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPŁACALNOŚCI		7/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Technologia wytwarzania tekstylnych materiałów inteligentnych			
<b>UWAGI</b>			
Eksperti Kluczowi wskazali znaczne ryzyko niepowodzenia przy rozwoju tej grupy technologii. Wydaje się także, że jest to grupa technologii tradycyjne związana z województwem łódzkim			

Tabela 111. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 8

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE EFEKTYWNOŚĆ PRZETWARZANIA ROPY NAFTOWEJ (produkcji polimerów)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,1	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	1,1
Przewidywane korzyści	2,6	Zapotrzebowanie	3,0
Koszty rozwoju	2,3	Priorytetowość	2,9

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,5	wzrosnąć 75 % – 100 %	20
Energochłonność:	3,1	wzrosnąć 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrosnąć 75 % – 100 %	10
Materiałochłonność	2,7	wzrosnąć 75 % – 100 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrosnąć 50 % – 75 %	20
Niezawodność	3,2	wzrosnąć 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrosnąć 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Rozpoznawanie składu i struktury	2,9
Estetyka	1,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,8
Miniaturyzacja	1,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7
Łatwość obsługi	2,4	Monitorowanie zmian	3,0
Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Samodzielne zasilanie	2,5
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Brak uciążliwości dla otoczenia	3,5
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,1	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	2,7	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Społeczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			Płock
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII			1) Ekologia
			2) Wzrost gospodarczy

RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	3/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Technologia produkcji nowych odmian termoplastów oraz polimerów konstrukcyjnych i specjalnych	
<b>UWAGI</b>	
Grupa technologii o wysokiej opłacalności, z której rozwoju może skorzystać w dużej mierze powiat płocki.	

Tabela 112. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 9

<b>TECHNOLOGIE PRODUKCJI I WYKORZYSTANIA MATERIAŁÓW DLA TECHNOLOGII WODOROWYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariery rozwoju	2,4
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	2,8
Koszty rozwoju	2,2	Priorytetowość	2,6
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie 100 % – 200 %	20
Energochłonność:	2,9	nie zmieni się	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,7	wzrośnie 10 % – 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 25 % – 50 %	20
Niczawodność	3,6	wzrośnie 25 % – 50 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,6	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Rozpoznawanie składu i struktury	2,6
Estetyka	1,7	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Miniaturyzacja	2,2	Autokorekta błędów działania	3,1
Łatwość obsługi	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,4

Zasoby naturalne i nowe materiały

Posiadanie certyfikatów jakości	3,6	Dostosowywanie się do preferencji klienta	2,9
Łatwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	3,3	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Spoleczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
W zakresie zasobów ludzkich	2,0	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko wykwalifikowane kadry do pozostania w kraju	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII			Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII			Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII			1) Energetyka 2) Ekologia
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI			4/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Technologia produkcji wodorowych ogniw paliwowych			
<b>UWAGI</b>			
Perspektywiczna grupa technologii zgodna z Programem Ramowym Unii Europejskiej. Eksperti podkreślili znaczne zapotrzebowanie na te technologie, jak również potrzebę zagwarantowania braku negatywnego wpływu na organizm człowieka.			

Tabela 113. Wyniki - Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 10

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE PRODUKCJE I WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW WYSOKO PRZETWORZONYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariery rozwoju	2,1
Oddziaływanie	2,5	Ryzyko niepowodzenia	1,3
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,8
Koszty rozwoju	1,9	Priorytetowość	2,7

**CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 100 % – 200 %	20
Energochłonność:	2,9	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,8	wzrośnie 100 % – 200 %	10
Materiałochłonność	2,8	wzrośnie 75 % – 100 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,7	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Niczawodność	3,2	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,1	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,8	Monitorowanie zmian	2,8
Estetyka	2,1	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Miniaturyzacja	2,1	Autokorekta błędów działania	2,8
Łatwość obsługi	2,6	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,8
Standaryzacja komponentów technologii	2,5	Szybkość działania	2,9
Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Sterowanie innymi urządzeniami	2,6
Łatwość konserwacji	2,6		

**BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)**

<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>
Legislacyjne	1,8	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców
Finansowe	2,8	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców
Spoleczne	1,5	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Wprowadzenie rozwiązań zachęcających wysoko wykwalifikowane kadry do pozostania w kraju

**INNE**

REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII	Aglomeracja warszawska
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII	Rozwój na Mazowszu
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII	1) Wzrost gospodarczy
	2) Poziom życia społeczeństwa



Zasoby naturalne i nowe materiały

RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	6/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Technologia badania właściwości funkcjonalnych warstwy wierzchniej materiałów Technologia otrzymywanie bezdefektowych monokryształów węgla krzemu	
<b>UWAGI</b>	
Wysoka ocena potrzeby rozwijania technologii produkcji materiałów wysokoprzetworzonych jest zgodna z podkreślaną przez Ekspertów Kluczowych potrzebą rozwoju materiałów opartych na wiedzy.	

Tabela 114. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii I I

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ MATERIAŁÓW BIOKOMPATYBILNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,5	Bariera rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,2
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,9
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,6
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrosnie 100 % – 200 %	20
Energochłonność:	2,5	wzrosnie 50 % – 75 %	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrosnie 50 % – 75 %	10
Materiałochłonność	2,6	wzrosnie 50 % – 75 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrosnie 75 % – 100 %	20
Niezawodność	3,3	wzrosnie 100 % – 200 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrosnie 100 % – 200 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,6	Automatyzm i samodzielność działania	2,4
Estetyka	2,2	Diagnozowanie zmian	2,9
Miniaturyzacja	2,3	Neutralny wpływ na środowisko naturalne	3,3
Łatwość obsługi	2,5	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,7

Standaryzacja komponentów technologii	2,8	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,3
Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,3
Łatwość konserwacji	2,5		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżnienia bariery</i>	
Legislacyjne	1,9	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	3,0	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Spoleczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	2,0	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Wzrost gospodarczy 2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		8/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Nanotechnologia modyfikacji warstwy wierzchniej elementów biokompatybilnych			
<b>UWAGI</b>			
Eksperti wskazali na znaczne bariery rozwoju przy równoczesnym wysokim zapotrzebowaniu			

Tabela 115. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 12

<b>TECHNOLOGIE ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO PRODUKCJI MATERIAŁÓW WYSOKO PRZETWORZONYCH (w szczególności materiałów nuklearnych)</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,1	Bariery rozwoju	2,7
Oddziaływanie	2,1	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,4	Zapotrzebowanie	2,5
Koszty rozwoju	2,4	Priorytetowość	2,3

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,1	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,2	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,1	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Materiałochłonność	2,3	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,0	wzrośnie 50 % – 75 %	20
Niezawodność	3,7	wzrośnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,6	wzrośnie 50 % – 75 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	3,0	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Estetyka	1,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urzędzeń (konwergencja)	2,7
Miniaturyzacja	1,7	Monitorowanie	3,6
Łatwość obsługi	2,4	Odporność na zdarzenia losowe	3,6
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Neutralizowanie niebezpieczeństwa	3,6
Posiadanie certyfikatów jakości	3,6	Szybkość przekazywania informacji	3,5
Łatwość konserwacji	2,8		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	2,4	Zmiana modelu funkcjonowania administracji publicznej – większe otwarcie na potrzeby przedsiębiorców	
Finansowe	3,2	Wykorzystanie korzyści wynikających ze skali produkcji i wielkości podmiotów gospodarczych	
Spoleczne	2,3	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	2,3	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia	
		2) Technologie na rzecz ochrony środowiska	

RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	10/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Technologia badań niszczących elementów konstrukcyjnych	
<b>UWAGI</b>	
Ekspertki Kluczowi wskazali ograniczoną opłacalność rozwoju tej grupy technologii	

Tabela 116. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 13

<b>TECHNOLOGIE PRODUKCJI NANOKOMPOZYTÓW I NANOMATERIAŁÓW</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,2	Bariery rozwoju	2,3
Oddziaływanie	2,8	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,9	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	3,0
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,3	wzrośnie 200 % - 500 %	20
Energochłonność:	2,5	wzrośnie 1 % - 10 %	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrośnie 75 % - 100 %	10
Materiałochłonność	2,5	wzrośnie 10 % - 25 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,3	wzrośnie 100 % - 200 %	20
Niezawodność	3,3	wzrośnie 75 % - 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,1	wzrośnie 75 % - 100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,7	Rozpoznawanie składu i struktury	3,3
Estetyka	2,0	Automatyzm i samodzielność działania	3,0
Miniaturyzacja	2,9	Autokorekta błędów działania	3,1
Łatwość obsługi	2,3	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,9
Standaryzacja komponentów technologii	2,9	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,3

## Zasoby naturalne i nowe materiały

Posiadanie certyfikatów jakości	3,1	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,4
Łatwość konserwacji	2,6		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyżczenia bariery</i>	
Legislacyjne	1,7	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,1	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Społeczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
W zakresie zasobów ludzkich	2,0	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPLYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Wzrost gospodarczy	
		2) Poziom życia społeczeństwa	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		1/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Technologia produkcji struktur nanowarstwowych			
<b>UWAGI</b>			
W opinii Ekspertów najbardziej opłacalna grupa technologii.			

Tabela 117. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 14

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ EFEKTYWNEJ PRODUKCJI MATERIAŁÓW OPTOELEKTRONICZNYCH</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	3,0	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,7	Ryzyko niepowodzenia	0,9
Przewidywane korzyści	2,7	Zapotrzebowanie	3,2
Koszty rozwoju	2,0	Priorytetowość	2,9

<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZLEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	3,4	wzrośnie 75 % – 100 %	20
Energochłonność:	2,6	wzrośnie 25 % – 50 %	10
Kapitałochłonność	2,6	wzrośnie 100 % – 200 %	10
Materiałochłonność	2,8	nie zmieni się	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,5	wzrośnie 75 % – 100 %	20
Niezawodność	3,6	wzrośnie 75 % – 100 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,2	wzrośnie 75 % – 100 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Automatyzm i samodzielność działania	2,9
Estetyka	2,6	Autokorekta błędów działania	3,1
Miniaturyzacja	3,1	Łatwość integracji różnorodnych funkcji, usług i urządzeń (konwergencja)	2,9
Łatwość obsługi	2,8	Dostosowywanie się do preferencji klienta	3,3
Standaryzacja komponentów technologii	3,1	Brak negatywnego wpływu na organizm człowieka	3,1
Posiadanie certyfikatów jakości	3,2	Odporność na zdarzenia losowe	2,8
Łatwość konserwacji	2,9		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj barier</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przezwyciężania bariery</i>	
Legislacyjne	1,7	Uproszczenie, usprawnienie i przyspieszenie procedur administracyjnych i sądowych	
Finansowe	3,0	Stworzenie korzystnych mechanizmów kredytowania działalności gospodarczej, badawczej i rozwojowej	
Społeczne	1,4	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
W zakresie zasobów ludzkich	1,9	Zwiększenie współpracy między pracodawcami a jednostkami kształcącymi	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Ekologia	
		2) Technologic na rzecz ochrony środowiska	

Zasoby naturalne i nowe materiały

RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI	2/16
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>	
Technologie produkcji ogniw słonecznych	
<b>UWAGI</b>	
W opinii Ekspertów Kluczowych grupa technologii o wysokiej opłacalności i niewielkim ryzyku niepowodzenia.	

Tabela 118. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 15

<b>TECHNOLOGIE NA RZECZ PRZEPLYWU MATERIAŁÓW MIĘDZY JEDNOSTKAMI GOSPODARKI NARODOWEJ</b>			
<b>OCENA GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>	<i>Współczynnik</i>	<i>Ocena</i>
Znaczenie	2,7	Bariery rozwoju	2,2
Oddziaływanie	2,3	Ryzyko niepowodzenia	1,5
Przewidywane korzyści	2,5	Zapotrzebowanie	2,7
Koszty rozwoju	2,1	Priorytetowość	2,5
<b>CHARAKTERYSTYKA IDEALNEJ, PRZYSZŁEJ TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Stopień zmiany cechy w porównaniu ze stanem obecnym</i>	<i>Znaczenie cechy (suma = 100)</i>
Wydajność:	2,9	wzrosnie 50 % – 75 %	20
Energochłonność:	2,5	zmaleje 1 % – 10 %	10
Kapitałochłonność	2,6	zmaleje 1 % – 10 %	10
Materiałochłonność	2,5	zmaleje 1 % – 10 %	10
Pracochłonność opracowania technologii	2,4	wzrosnie 50 % – 75 %	20
Niezawodność	3,4	wzrosnie 50 % – 75 %	15
Bezpieczeństwo użytkowania	3,3	wzrosnie 25 % – 50 %	15
<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>	<i>Cecha</i>	<i>Znaczenie cechy</i>
Dostęp do usług serwisowych	2,9	Oporność na zdarzenia losowe	3,4
Estetyka	2,0	Mobilność	3,4
Miniaturyzacja	1,3	Automatyzm i samodzielność działania	2,5
Łatwość obsługi	2,8	Szybkość przekazywania informacji	3,1
Standaryzacja komponentów technologii	2,4	Szybkość transportu	3,4

Posiadanie certyfikatów jakości	3,3	Automatyczny nadzór nad działaniami użytkownika	2,9
Latwość konserwacji	2,7		
<b>BARIERY ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII (w skali od 0 do 4)</b>			
<i>Rodzaj bariery</i>	<i>Znaczenie bariery</i>	<i>Najbardziej odpowiednia metoda przewyższenia bariery</i>	
Legislacyjne	2,0	Zmniejszenie ilości wymagań formalnych wobec przedsiębiorców	
Finansowe	2,7	Informowanie o możliwościach pomocy publicznej (ze środków UE i krajowych) dla przedsiębiorców	
Spoleczne	1,7	Informowanie o korzyściach ze stosowania technologii	
w zakresie zasobów ludzkich	1,8	Dostosowanie programów kształcenia do zapotrzebowania rynkowego na pracowników	
<b>INNE</b>			
REGION MOGĄCY POTENCJALNIE ZYSKAĆ NAJWIĘCEJ NA ROZWOJU GRUPY TECHNOLOGII		Aglomeracja warszawska	
NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE W STOSUNKU DO GRUPY TECHNOLOGII		Rozwój na Mazowszu	
OBSZARY BADAWCZE NA KTÓRE W NAJWIĘKSZYM STOPNIU WPŁYWA ROZWÓJ GRUPY TECHNOLOGII		1) Wzrost gospodarczy	
		2) Infrastruktura	
RANKING GRUPY TECHNOLOGII W RAMACH OBSZARU POD WZGLĘDEM OPLACALNOŚCI		13/16	
<b>TECHNOLOGIA NAJBARDZIEJ UŻYTECZNA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MAZOWSZA SPOŚRÓD ZNANYCH OBECNIE</b>			
Logistyka na zasadzie „just in time” – „dokładnie na czas” Technologie śledzenia dostaw w czasie rzeczywistym			
<b>UWAGI</b>			
Eksperti Kluczowi wskazali ograniczoną opłacalność rozwoju tej grupy technologii.			



### *Podsumowanie*

*Niniejsza monografia stanowi kontynuację opisu działań, jakie zostały podjęte w celu zidentyfikowania priorytetowych innowacyjnych technologii, niezbędnych dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego. Opisuje ona niezwykle istotne dla osiągnięcia wyżej wskazanego celu działanie, którym jest metoda Delphi. w poszczególnych rozdziałach zostały opisane założenia przyjęte przez realizujących projekt, opis instrumentów mających na celu wydobywanie wiedzy na temat przyszłości oraz uzyskane wyniki.*

*Metoda Delphi stała się dla Zespołu Projektowego narzędziem do:*

- oceny grup technologii pod kątem ich przydatności dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego,*
- scharakteryzowania idealnych technologii przyszłości w ramach analizowanych grup (stanowiących cel, do którego zmierzać będą technologie w okresie 20 lat),*
- określenia barier rozwoju technologii oraz sposobów ich przezwyciężenia,*
- wytypowania najbardziej innowacyjnej technologii istniejącej obecnie w ramach poszczególnych grup technologii,*
- określenia miejsca w jakim dana grupa technologii oddziaływać będzie w sposób najbardziej efektywny,*
- rozstrzygnięcia dylematu, czy należy wspierać innowacyjne badania w Polsce, czy może importować innowacyjne technologie.*
- określenia wstępnych oddziaływań pomiędzy poszczególnymi obszarami rozwoju technologicznego.*

*Konieczność prowadzenia dalszych prac nie pozwala na wskazanie na tym etapie pracy katalogu technologii najbardziej odpowiednich ze względu na zrównoważony rozwój województwa. Niemniej jednak po zakończeniu metody Delphi, można wstępnie wskazać kierunki najbardziej odpowiednie. Są to technologie związane z odnawialnymi źródłami energii oraz przekazywaniem informacji. Powyższe stwierdzenie należy oczywiście traktować z dużym poziomem ostrożności. w ramach realizacji projektu FORESIGHT MAZOVIA należy uwzględnić wyniki kolejnych przewidzianych działań. Ich wyniki mogą poważnie wpłynąć na ocenę poszczególnych grup technologii. w chwili obecnej zamieszczony w monografii materiał badawczy stanowi niezwykle obiecującą podstawę do prowadzenia dalszych prac w ramach realizacji Foresightu technologicznego dla województwa mazowieckiego.*

*Wyniki przeprowadzenia metody Delphi zostały umieszczone także na portalu internetowym [www.formazovia.pl](http://www.formazovia.pl)*

## ZAŁĄCZNIKI

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Uproszczony schemat realizacji projektu.....	8
Rysunek 2. Cele projektu FORESIGHT MAZOVIA .....	10
Rysunek 3. Obszary badawcze w ramach FORESIGHT MAZOVIA .....	14
Rysunek 4. Elektroniczny formularz rekrutacji Ekspertów Branżowych .....	27
Rysunek 5. kategorie Ekspertów Branżowych .....	28
Rysunek 6. Schemat realizacji metody Delphi .....	31
Rysunek 7. Pierwszy cykl Delphi.....	32
Rysunek 8. Wykres oceny grup technologii .....	33
Rysunek 9. Wykres oceny korzyści rozwoju grupy technologii w odniesieniu do regionu .....	38
Rysunek 10. Drugi cykl ankiet Delphi.....	39
Rysunek 11. Cechy idealnej technologii.....	41
Rysunek 12. Wykresy sposobów przełamywania barier.....	43
Rysunek 13. Trzeci cykl Delphi .....	47
Rysunek 14. Wykres oddziaływania grupy technologii na inne obszary badawcze.....	49

## SPIS TABEL

Tabela 1. Korzyści ze stosowania nowych technologii w odniesieniu do różnych odbiorców .....	15
Tabela 2. Grupy technologii .....	16
Tabela 3. Eksperti Kluczowi w obszarze Ekologia.....	21
Tabela 4. Eksperti Kluczowi w obszarze Energetyka.....	22
Tabela 5. Eksperti Kluczowi w obszarze Infrastruktura .....	22
Tabela 6. Eksperti Kluczowi w obszarze Poziom życia społeczeństwa.....	23
Tabela 7. Eksperti Kluczowi w obszarze Technologie na rzecz ochrony środowiska .....	23
Tabela 8. Eksperti Kluczowi w obszarze Wzrost gospodarczy .....	24
Tabela 9. Eksperti Kluczowi w obszarze Zasoby naturalne i nowe materiały .....	24
Tabela 10. Wymagania merytoryczne dotyczące Ekspertów Branżowych w odniesieniu do obszarów badawczych.....	26
Tabela 11. Porównanie rodzajów ankiet.....	30
Tabela 12. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 1 .....	54
Tabela 13. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 2 .....	55
Tabela 14. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 3 .....	57

Tabela 15. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 4 .....	59
Tabela 16. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 5 .....	60
Tabela 17. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 6 .....	62
Tabela 18. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 7 .....	63
Tabela 19. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 8 .....	65
Tabela 20. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 9 .....	66
Tabela 21. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 10 .....	68
Tabela 22. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 11 .....	70
Tabela 23. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 12 .....	71
Tabela 24. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 13 .....	73
Tabela 25. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 14 .....	74
Tabela 26. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 15 .....	76
Tabela 27. Wyniki – Ekologia – grupa technologii 16 .....	77
Tabela 28. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 1 .....	80
Tabela 29. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 2 .....	82
Tabela 30. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 3 .....	84
Tabela 31. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 4 .....	85
Tabela 32. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 5 .....	87
Tabela 33. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 6 .....	89
Tabela 34. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 7 .....	90
Tabela 35. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 8 .....	92
Tabela 36. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 9 .....	94
Tabela 37. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 10 .....	95
Tabela 38. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 11 .....	97
Tabela 39. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 12 .....	99
Tabela 40. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 13 .....	100
Tabela 41. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 14 .....	102
Tabela 42. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 15 .....	103
Tabela 43. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 16 .....	105
Tabela 44. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 17 .....	107
Tabela 45. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 18 .....	108
Tabela 46. Wyniki – Energetyka – grupa technologii 19 .....	110
Tabela 47. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 1 .....	112
Tabela 48. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 2 .....	114
Tabela 49. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 3 .....	116
Tabela 50. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 4 .....	117
Tabela 51. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 5 .....	119
Tabela 52. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 6 .....	120
Tabela 53. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 7 .....	122
Tabela 54. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 8 .....	123
Tabela 55. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 9 .....	125
Tabela 56. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 10 .....	126
Tabela 57. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 11 .....	128
Tabela 58. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 12 .....	129

Tabela 59. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 13.....	131
Tabela 60. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 14.....	132
Tabela 61. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 15.....	134
Tabela 62. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 16.....	135
Tabela 63. Wyniki – Infrastruktura – grupa technologii 17.....	137
Tabela 64. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 1.....	139
Tabela 65. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 2.....	141
Tabela 66. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 3.....	143
Tabela 67. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 4.....	145
Tabela 68. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 5.....	146
Tabela 69. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 6.....	148
Tabela 70. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 7.....	150
Tabela 71. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 8.....	151
Tabela 72. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 9.....	153
Tabela 73. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 10.....	155
Tabela 74. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 11.....	156
Tabela 75. Wyniki – Poziom życia społeczeństwa – grupa technologii 12.....	158
Tabela 76. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 1.....	161
Tabela 77. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 2.....	162
Tabela 78. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 3.....	164
Tabela 79. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 4.....	165
Tabela 80. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 5.....	167
Tabela 81. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 6.....	168
Tabela 82. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 7.....	170
Tabela 83. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 8.....	171
Tabela 84. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 9.....	173
Tabela 85. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 10.....	174
Tabela 86. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 11.....	176
Tabela 87. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 12.....	177
Tabela 88. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 13.....	179

Tabela 89. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 14 .....	180
Tabela 90. Wyniki – Technologie na rzecz ochrony środowiska – grupa technologii 15 .....	182
Tabela 91. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 1 .....	184
Tabela 92. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 2 .....	186
Tabela 93. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 3 .....	188
Tabela 94. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 4 .....	189
Tabela 95. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 5 .....	191
Tabela 96. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 6 .....	192
Tabela 97. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 7 .....	194
Tabela 98. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 8 .....	196
Tabela 99. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 9 .....	197
Tabela 100. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 10 .....	199
Tabela 101. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 11 .....	200
Tabela 102. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 12 .....	202
Tabela 103. Wyniki – Wzrost gospodarczy – grupa technologii 13 .....	203
Tabela 104. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 1 .....	206
Tabela 105. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 2 .....	207
Tabela 106. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 3 .....	209
Tabela 107. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 4 .....	210
Tabela 108. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 5 .....	212
Tabela 109. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 6 .....	213
Tabela 110. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 7 .....	215
Tabela 111. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 8 .....	216
Tabela 112. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 9 .....	218
Tabela 113. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 10 .....	219
Tabela 114. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 11 .....	221
Tabela 115. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 12 .....	222
Tabela 116. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 13 .....	224
Tabela 117. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 14 .....	225
Tabela 118. Wyniki – Zasoby naturalne i nowe materiały – grupa technologii 15 .....	227

## LISTA DANYCH KONTAKTOWYCH

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW ul. Aleje Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa,		
Andrzejczak Mariusz	<a href="mailto:mandrzejczak@piap.pl">mandrzejczak@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 171
Komorowska Magdalena	<a href="mailto:mkomorowska@piap.pl">mkomorowska@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 126
Lichodziejewski Cezary	<a href="mailto:celich@piap.pl">celich@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 077
Mieczkowski Krzysztof	<a href="mailto:kmieczkowski@piap.pl">kmieczkowski@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 126
Missala Tadeusz	<a href="mailto:tmissala@piap.pl">tmissala@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 402
Rzeczpińska-Rykała Katarzyna	<a href="mailto:krykala@piap.pl">krykala@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 171
Sprońska Agnieszka	<a href="mailto:aspronska@piap.pl">aspronska@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 171
Szcwzyk Roman	<a href="mailto:rszcwzyk@piap.pl">rszcwzyk@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 171
Winiarski Wojciech	<a href="mailto:wwiniarski@piap.pl">wwiniarski@piap.pl</a>	(0-22) 87 40 280
OŚRODEK PRZETWARZANIA INFORMACJI ul. Aleja. Niepodległości, 188b 00-608 Warszawa		
Oseka Marta	<a href="mailto:marta.oscka@opi.org.pl">marta.oscka@opi.org.pl</a>	(0-22) 825 46 45
Pietruszyńska Katarzyna	<a href="mailto:katarzyna.pietruszynska@opi.org.pl">katarzyna.pietruszynska@opi.org.pl</a>	(0-22) 825 46 45
Roszkowski Krzysztof	<a href="mailto:krzysztof.roszkowski@opi.org.pl">krzysztof.roszkowski@opi.org.pl</a>	(0-22) 825 46 45