

## ***Krajowa strategia inteligentnej specjalizacji (KSIS)***

### **SPIS TREŚCI**

#### **ROZDZIAŁ I - WSTĘP**

- A. *Smart specialization strategy (S3)* – kontekst europejski
- B. Systemowe ramy inteligentnej specjalizacji z perspektywy krajowej
- C. Metodologia prac

#### **ROZDZIAŁ II - KRAJOWE INTELIGENTNE SPECJALIZACJE – PROCES IDENTYFIKACJI**

- A. ETAP 1 – Analiza krzyżowa projektu *Foresight technologiczny przemysłu InSight2030 z Krajowym Programem Badań (KPB)*
- B. ETAP 2 – Analizy ilościowe
- C. ETAP 3 – Analizy jakościowe
- D. ETAP 4 – Analiza krzyżowa obszarów cross-sektorowych (wyniki etapu 1) oraz analiz ilościowych i jakościowych (wyniki etapu 2 i 3)
- E. ETAP 5 – Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji

#### **ROZDZIAŁ III – MONITOROWANIE I AKTUALIZACJA**

- A. System monitorowania
- B. Aktualizacja krajowych inteligentnych specjalizacji

#### **ROZDZIAŁ IV - ZALEŻNOŚĆ KRAJOWYCH I REGIONALNYCH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI**

#### **Załączniki**

## ROZDZIAŁ I. WSTĘP

### A. *Smart specialization strategy (S3)* – kontekst europejski

W marcu 2010 roku KE przyjęła *Strategię Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. W Strategii zaproponowano trzy podstawowe priorytety: wzrost inteligentny (ang. *smart growth*), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach, wzrost zrównoważony (ang. *sustainable growth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki konkurencyjnej i niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów, wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (ang. *inclusive growth*), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Do realizacji ww. priorytetów przyczyniać ma się m.in. **opracowanie przez Państwa Członkowskie UE i ich regiony strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji**, która będzie wskazywać na preferencje w udzielaniu wsparcia rozwoju prac badawczych, rozwojowych i innowacyjności (B+R+I) w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

**Strategia inteligentnej specjalizacji polega na określeniu priorytetów gospodarczych w obszarze B+R+I oraz skupieniu inwestycji na obszarach zapewniających zwiększenie wartości dodanej gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach zagranicznych.**

**Inteligentne specjalizacje mają przyczyniać się do transformacji gospodarki krajowej poprzez jej unowocześnianie, przekształcanie strukturalne, zróżnicowanie produktów i usług oraz tworzenie innowacyjnych rozwiązań społeczno-gospodarczych.**

**Proces identyfikacji inteligentnych specjalizacji jest dynamiczny, angażujący partnerów gospodarczych i naukowych, a także społeczeństwo obywatelskie w celu umożliwienia odkrywania tych dziedzin, w których kraj ma szansę na wyróżnienie się na rynku międzynarodowym. Decyzje dotyczące inteligentnych specjalizacji nie są podejmowane odgórnie, lecz są efektem pogłębionych analiz w zakresie endogenicznych przewag gospodarczych oraz współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi.**

**Działania podjęte w celu zidentyfikowania inteligentnych specjalizacji pozwolą na efektywne finansowanie inwestycji w tych dziedzinach, które przyniosą rzeczywiste efekty gospodarcze.**

Położenie nacisku na wsparcie specjalizacji krajowych i regionalnych powinno prowadzić do **większej koncentracji i bardziej efektywnego wykorzystania środków unijnych**, a także poprawić koordynację i synergii między inicjatywami podejmowanymi na szczeblu wspólnotowym, krajowym oraz regionalnym. Zgodnie z artykułem 16 rozdziału III Komunikatu Komisji Europejskiej COM (2011) 615: *Państwa członkowskie koncentrują wsparcie, zgodnie z przepisami dotyczącymi poszczególnych funduszy, na **działaniach przynoszących największą wartość dodaną** w odniesieniu do realizacji unijnej strategii na rzecz inteligentnego, trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu, podejmując wyzwania określone w zaleceniach dotyczących poszczególnych państw*

przyjętych na podstawie art. 121 ust. 2 Traktatu oraz w odpowiednich zaleceniach Rady przyjętych na podstawie art. 148 ust. 4 Traktatu, a także biorąc pod uwagę **potrzeby krajowe i regionalne**.<sup>1</sup>

Potrzeba wskazania inteligentnych specjalizacji na poziomie krajowym i regionalnym wynika także z konieczności spełnienia przez Polskę warunku *ex-ante*, określonego w odniesieniu do Celu Tematycznego (CT) 1: *Zwiększenie nakładów na badania naukowe, rozwój technologiczny i innowacje*, ujętego w Umowie Partnerstwa tj. *istnienie krajowych lub regionalnych strategii badań i innowacji na rzecz inteligentnej specjalizacji, zgodnie z krajowym programem reform, w celu zwiększenia wydatków na badania i innowacje ze środków prywatnych, co jest cechą dobrze funkcjonujących krajowych lub regionalnych systemów badań i innowacji* i jest kryterium warunkującym wsparcie na ww. obszary w programach operacyjnych na lata 2014-2020.

Efektem opracowania strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji jest wskazanie krajowych inteligentnych specjalizacji stanowiących priorytety w zakresie polityki naukowej i innowacyjnej do roku 2020. Tak określona wizja rozwoju polskiej gospodarki pozwoli ukierunkować wsparcie finansowe na specjalizacje charakteryzujące się potencjałem rozwojowym, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy innowacyjności i konkurencyjności polskiego przemysłu oraz do budowania gospodarki opartej na wiedzy.

Strategia inteligentnej specjalizacji może również stanowić bardzo użyteczny instrument do sprostania wyzwaniom globalnym takim jak zmiany demograficzne, ograniczony dostęp do surowców naturalnych, bezpieczeństwo energetyczne i zmiany klimatyczne.

Strategia inteligentnej specjalizacji wskazuje, że nakłady na badania i innowacje powinny być koncentrowane na priorytetowych obszarach, w których region lub państwo dysponują przewagą/ zdolnościami (*capacity*) lub posiadają potencjał rozwojowy, a także przyczynią się do transformacji gospodarki kraju lub regionu. System identyfikacji i weryfikacji oraz wspierania obszarów inteligentnej specjalizacji powinien:<sup>2</sup>

- angażować kluczowych partnerów społeczno – gospodarczych i naukowych, zwłaszcza przedsiębiorców (*entrepreneurial discovery process*),
- koncentrować wsparcie na krajowych i regionalnych obszarach specjalizacji opartych na wiedzy;
- integrować odgórne i oddolne inicjatywy badawczo- rozwojowe (*top-down* i *bottom-up*);
- opierać się na dowodach/faktach (*evidence based-policy*);

---

<sup>1</sup> Komunikat KE COM(2012) 615 Wniosek. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego objętych zakresem wspólnych ram strategicznych oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego i Funduszu Spójności, oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006, s.43

<sup>2</sup> Szerzej: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf), s. 2.

- prowadzić do koncentracji nakładów na badania i innowacje (*critical mass*) oraz eliminacji niekorzystnych zjawisk jak np. rozdrobnienie środków czy powielanie badań (*duplication and fragmentation*);
- wskazywać cross-sektorowe obszary specjalizacji;
- prowadzić do zwiększania udziału nakładów prywatnych na finansowanie działalności B+R.

Na podstawie doświadczeń płynących z realizacji działań w ramach perspektywy finansowej 2007-2013 oraz w związku z zaleceniami Komisji Europejskiej **polityka spójności po 2013 r.** powinna być ukierunkowana w szczególności na:

- wzrost efektywności wykorzystywanych środków unijnych,
- bardziej efektywne stymulowanie nakładów prywatnych na B+R,
- poprawę stopnia komercjalizacji wyników B+R oraz ich wdrożeń w przedsiębiorstwach,
- wykorzystanie synergii pomiędzy różnymi programami i poziomami wsparcia B+R+I (europejski, krajowy, regionalny),
- zastosowanie w większym zakresie zasady warunkowości przy korzystaniu ze wsparcia z środków publicznych (warunkowość *ex-ante*).

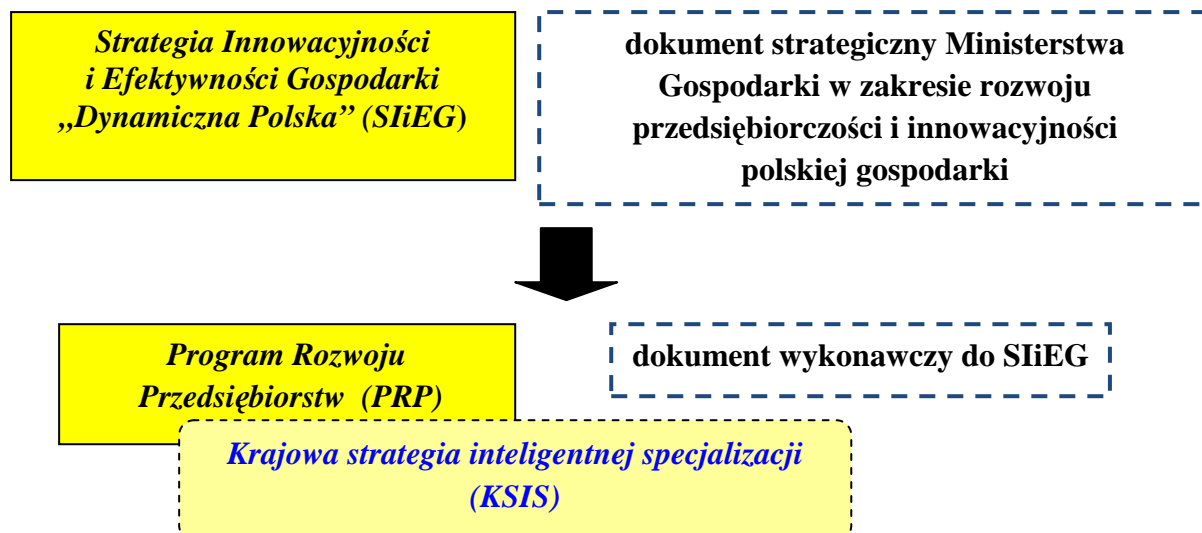
## **B. Systemowe ramy inteligentnej specjalizacji z perspektywy krajowej**

Ogólne ramy strategiczne dla krajowych inteligentnych specjalizacji znajdują się w jednej z dziewięciu strategii zintegrowanych pn. *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska” (SIiEG)*, która pod względem założeń jest spójna z unijną strategią rozwoju Europa 2020 oraz zapisami średniookresowej *Strategii Rozwoju Kraju 2020*.

Dokumentem wykonawczym do *Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki* jest *Program Rozwoju Przedsiębiorstw do 2020 r.*, który stanowi kompleksowy katalog instrumentów wsparcia rozwoju innowacyjności i przedsiębiorczości w Polsce.

*Krajowa strategia inteligentnej specjalizacji (KSIS)* jako dokument wskazujący dziedziny B+R+I, w ramach których będą podejmowane działania w celu realizacji założeń strategicznych SIiEG, stanowi integralną część *Programu Rozwoju Przedsiębiorstw*.

Zależności pomiędzy powyższymi dokumentami ukazuje poniższy schemat:



Punktem wyjścia do określania krajowych inteligentnych specjalizacji w Polsce są dwa kluczowe dokumenty w obszarze prac naukowo-badawczych i innowacyjności, tj.

1. *Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030*, opracowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki
2. *Krajowy Program Badań*, opracowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

### 1. Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030

Projekt *InSight2030*<sup>3</sup> był realizowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki w okresie wrzesień 2010 r. – grudzień 2011 r. (zaktualizowany w grudniu 2012 r.), a jego realizacja wynikała z wdrażania założeń *Koncepcji horyzontalnej polityki przemysłowej w Polsce*<sup>4</sup> przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 30 lipca 2007 r.

Celem projektu była identyfikacja kluczowych technologii warunkujących rozwój i konkurencyjność polskiego przemysłu do 2030 roku, w tym technologii, w których Polska mogłaby odnosić sukcesy komercyjne na rynku globalnym. **Identyfikacja technologii była przeprowadzana w dwóch fazach:**

- a) analiza trendów rozwoju techniki światowej z punktu widzenia wyzwań społeczno-gospodarczych, przed jakimi stoi świat w perspektywie następnych 15 do 20 lat, i określenie kluczowych technologii w skali globalnej,
- b) przegląd prac badawczo-rozwojowych w Polsce i dotychczasowych wyników oraz uwarunkowań polskiego przemysłu i wyłonienie priorytetowych technologii, w których Polska mogłaby odnieść sukces komercyjny na rynkach międzynarodowych w przyjętej perspektywie czasowej, poprzez następujące prace analityczne:

<sup>3</sup> <http://www.mg.gov.pl/node/17503>

<sup>4</sup> [www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/0F1DC7FE-4A1D.../Koncepcjahpp.pdf](http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/0F1DC7FE-4A1D.../Koncepcjahpp.pdf)

- przegląd istniejących badań typu foresight w analizowanych dziedzinach technologii,
- analiza dostępnych map rozwoju technologicznego,
- analiza trendów i dynamiki rozwoju technologii i innowacyjności w świecie i kraju,
- analiza rozwoju rynku globalnego i przewidywanych zmian jego struktury technologicznej,
- badanie potrzeb i opinii zainteresowanych grup naukowych, przemysłowych i społecznych,
- badanie uwarunkowań systemowych, w tym otoczenia prawnego prac badawczo-rozwojowych i przedsięwzięć innowacyjnych, finansowych i organizacyjnych,
- analiza potencjalnego ryzyka, zagrożeń środowiskowych i etycznych.

Powyższe prace były prowadzone w oparciu o następujące **metody badawcze**:

<b>metoda desk research</b>	badanie literatury w zakresie przeprowadzonych projektów typu foresight w obszarze przemysłu.
<b>burza mózgów (brainstorming)</b>	dyskusje panelowe przeprowadzone przez przeszkolonego moderatora
<b>analiza PEST</b> (czynniki polityczno-ekonomiczno-społeczno-technologiczne)	analiza służąca rozpoznaniu zewnętrznych trendów warunkujących wybór obszarów badawczych
<b>analiza SWOT</b> (mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia)	metoda wykorzystana przy wyborze pól badawczych oraz dla identyfikacji technologii priorytetowych
<b>krzyżowa analiza wpływów</b>	ekspercka, ilościowa metoda określenia przyszłych czynników i prawdopodobnych zdarzeń rzutujących na scenariusz rozwoju, przypisująca poszczególnym zdarzeniom prawdopodobieństwa zaistnienia w określonej perspektywie czasowej
<b>panele eksperckie</b>	prowadzenie dyskusji sterowanej przez moderatora w danej dziedzinie tematycznej
<b>badanie metodą Delphi</b>	weryfikacja wyników uzyskanych w trakcie prac paneli eksperckich przez szerokie grono ekspertów za pomocą dwukrotnego ankietyzowania
<b>mapy drogowe</b>	ukazanie wizji rozwoju technologii w perspektywie czasowej
<b>atlasy technologiczne</b>	ukazanie centrów rozwoju wskazanych technologii i obszarów przemysłowych w rozmieszczeniu geograficznym
<b>budowa scenariuszy</b>	sformułowanie wizji rozwoju technologii w zależności od czynników kluczowych, jak np. sytuacja polityczno-ekonomiczna

Projekt miał charakter wielowymiarowej **analizy czynników zewnętrznych i wewnętrznych** oddziałujących na możliwość rozwoju w Polsce przedsiębiorstw w określonych obszarach. Projekt obejmował swym zakresem analizę następujących czynników:

<b>Globalne wyzwania cywilizacyjne</b>	bardziej efektywne korzystanie z zasobów, zmiany demograficzne i starzenie się społeczeństwa, dostosowanie usług (gł. medycznych) do zmieniającej się struktury społecznej
<b>Czynniki środowiskowe</b>	trendy związane z ochroną środowiska, w tym ograniczenie zanieczyszczenia środowiska w całym cyklu życia produktów, krajowe i unijne zobowiązania i regulacje środowiskowe, zmiany klimatyczne, efektywność energetyczna, zanieczyszczenie wody, powietrza, gleb etc, odpady i recykling
<b>Surowce i zasoby naturalne</b>	bezpieczeństwo energetyczne, zmniejszające się zasoby surowców naturalnych, ochrona bioróżnorodności
<b>Czynniki geopolityczne</b>	bezpieczeństwo energetyczne, kierunki rozwoju procesów integracji europejskiej
<b>Stosunki międzynarodowe</b>	światowe trendy w handlu, protekcjonizm, system monetarny, strefa euro
<b>Czynniki społeczne</b>	wpływ rozwoju gospodarczego na jakość życia, trendy związane ze stylem życia, imigracja, struktura zatrudnienia
<b>Czynniki technologiczne</b>	analiza technologii rozwijających się, technologii nowoczesnych, infrastruktury technologicznej, trendów B+R
<b>Analiza otoczenia biznesu</b>	pod kątem specjalizacji i osiągnięć np. parki naukowo-technologiczne, inkubatory, inne instytucje otoczenia biznesu z uwzględnieniem ich specjalizacji, parki technologiczne, klastry
<b>Dzikie karty (wild cards)</b>	czynniki niespodziewane, charakteryzujące się małym ryzykiem wystąpienia, ale w przypadku zaistnienia niosące ogromne konsekwencje dla gospodarki i społeczeństwa
<b>Słabe sygnały (weak signals)</b>	pierwsze oznaki zmiany, mało znaczące w chwili pojawienia się, jednak mogące mieć decydujący wpływ w przyszłości

W ramach prowadzonych prac uwzględniono przede wszystkim czynniki wpływające na gospodarkę kraju (m.in. polityka wspólnotowa, położenie geopolityczne kraju, czynniki społeczne i środowiskowe, najnowsze trendy technologiczne na świecie) oraz wskazano potencjał naukowo-badawczy polskich uczelni oraz instytutów badawczych. Potencjał ten następnie został zweryfikowany przy udziale przedstawicieli biznesu (stowarzyszeń pracodawców, izb przemysłowych, przedsiębiorców) o rzeczywiste zapotrzebowanie rynku, przewagi konkurencyjne przedsiębiorstw oraz powstające w ich strukturach innowacyjne rozwiązania, które mogą stanowić o potencjale gospodarczym kraju w nadchodzących latach.

Projekt *InSight2030* był pierwszym horyzontalnym projektem foresightowym obejmującym swym zasięgiem cały kraj oraz uwzględniającym w swych analizach wszystkie sektory przemysłowe oraz energetykę, przemysł wydobywczy i usługi powiązane z przemysłem:

<b>sektory przemysłowe</b>	klasyfikacja sektorów objętych projektem została dokonana zgodnie z dokumentem Komisji Europejskiej <i>EU industry in a changing world - sectoral overview 2009</i> . KE wskazuje w dokumencie kluczowe sektory przemysłowe dla gospodarek rynku wewnętrznego, biorąc pod uwagę m.in. takie czynniki jak: struktura rynku, wpływ regulacji, konkurencyjność względem rynków krajów trzecich. Nie wszystkie wskazane sektory wybierane były zgodnie z klasyfikacją NACE (odpowiednik PKD), bowiem są obszarami na styku różnych sektorów (np. biotechnologia) lub też są obszarami przemysłowymi zdominowanymi przez usługi (np. ICT, eko-przemysł) i nie jest możliwe zaklasyfikowanie ich zgodnie z NACE. Są to następujące sektory: lotniczy, motoryzacyjny, biotechnologiczny, cementowy, ceramiczny, chemiczny, tworzyw sztucznych, wyrobów gumowych, budownictwo, kosmetyczny, obronny, eko-przemysły, maszyn elektrycznych, elektromechaniczny, elektroniczny, spożywczy, meblarski, szklarski, ICT, garbarski i wyrobów skórzanych, wapienniczy, produkcja maszyn (pozostała), urządzeń medycznych, górnictwo rud metali, hutnictwo metali nieżelaznych, farmaceutyczny, poligraficzny, papierniczy, tabor kolejowy i jego dostawcy, stoczniowy, kosmiczny, hutnictwo żeliwa i stali, tekstylno-odzieżowy, drzewny;
<b>sektor usług powiązanych z przemysłem</b>	uwzględnienie w projekcie tego sektora wynikało z rosnącego zapotrzebowania na te usługi przez użytkowników przemysłowych. Wraz z postępującymi przemianami gospodarczymi i rozwojem technologicznym granica między przemysłem a usługami często zaciera się, dlatego analiza przemysłu nie jest możliwa bez uwzględnienia sektora usług;
<b>przemysł wydobywczy</b>	w celu zapewnienia komplementarności wyników projektu niezbędne było uwzględnienie w analizach także przemysłu wydobywczego, odgrywającego dużą rolę dla rozwoju przemysłu ze względu na dostęp do bazy surowcowej;
<b>przemysł energetyczny</b>	uwzględnienie przemysłu energetycznego w projekcie było niezbędne (podobnie jak przemysłu wydobywczego), aby wyniki przeprowadzanego projektu były kompletne i spójne. Szczególnie ważne było wskazanie technologii gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz technologie wytwarzania energii odznaczające się niską emisją dwutlenku węgla w świetle uwarunkowań zewnętrznych, obejmujących aspekty zrównoważonego rozwoju i tendencje polityczno-prawne zmierzające do rozwoju regulacji mających na celu ochronę środowiska.

Realizacja projektu wymagała przeprowadzenia licznych analiz, a także prawie dwuletniej współpracy ekspertów z administracją publiczną, instytucji naukowo-badawczych, izb branżowych, przedstawicieli organizacji biznesu oraz przedsiębiorstw. Dzięki tak zainicjowanej współpracy oraz zaangażowaniu ekspertów w prace nad projektem została opracowana analiza prezentująca potrzeby rozwojowe polskiego przemysłu, będące wynikiem konsensusu przedstawicieli różnych środowisk, często o odmiennych interesach.



Przeprowadzone konsultacje społeczne oraz spotkania z przedstawicielami biznesu podkreśliły potrzebę wzmocnienia współpracy w ramach tzw. *potrójnej helisy* (administracja, nauka i biznes) oraz ustanowiły bazę pod współpracę na rzecz wdrożenia wyników projektu *InSight2030*, tym samym dając początek procesowi aktywnego zaangażowania partnerów społeczno-gospodarczych w proces identyfikacji inteligentnych specjalizacji dla polskiej gospodarki (*entrepreneurial discovery*.)

*InSight2030* to projekt, w ramach którego określono technologie przemysłowe, których rozwój do 2030 r. stanie się siłą napędową polskiej gospodarki i pozwoli przyczynić się do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności polskiego przemysłu. Prace analityczne prowadzone były w 10 horyzontalnych polach badawczych, w ramach których zidentyfikowano 127 kluczowych technologii, przy czym, po konsultacjach społecznych i spotkaniach z przedstawicielami poszczególnych branż, zweryfikowana lista zawiera 99 technologii w pogrupowanych następujących Polach Badawczych<sup>5</sup>:

1. Biotechnologie przemysłowe
2. Mikroelektronika
3. Fotonika
4. Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały
5. Nanoproceny i nanoproducty
6. Technologie informacyjne i telekomunikacyjne
7. Technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energią
8. Surowce naturalne
9. Zdrowe społeczeństwo
10. Zielona gospodarka.

Poniższy wykres ilustruje zestawienie zidentyfikowanych technologii w ramach poszczególnych Pól Badawczych.

---

<sup>5</sup> Aktualna wersja Pól Badawczych oraz lista technologii znajduje się w publikacji: *Foresight technologiczny przemysłu - InSight2030 – aktualizacja wyników oraz krajowa strategia inteligentnej specjalizacji (smart specialization)* <http://www.mg.gov.pl/node/17503>

## Pola badawcze

## Technologie

### PB 1 – Biotechnologie przemysłowe

- technologie molekularnej inżynierii katalizatorów przemysłowych
- technologie pokryw fotokatalitycznych, samooczyszczających się
- technologie bioaugmentacji, biosorpcji, bioługowania
- biotechnologie w produkcji detergentów
- technologie produkcji biosensorów
- technologie bioprocessów w syntezy i przetwórstwie surowców polimerowych
- nanobiotechnologie w otrzymywaniu nośników składników żywności
- biotechnologie utylizacji produktów ubocznych i odpadów przemysłu rolno-spożywczego
- plastyfikatory nieftalanowe

### PB 2 – Nanoprocesy i nanoproducty

- nanotechnologie w inżynierii włókienniczej do modyfikacji i funkcjonalizacji tekstyliów
- nanokataliza, w tym dla oczyszczania środowiska i produkcji energii
- nanomateriały konstrukcyjne i barierowe
- nanokompozyty polimerowe
- nanometale
- nanobiotechnologie
- nanostruktury azotkowe i węglowe (grafen, nanorurki)
- nanotechnologia przezroczystych tlenków przewodzących
- nanowarstwy ochronne metaliczne, ceramiczne i diamentopodobne

### PB 3 – Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały

- mechatronika robotów i maszyn
- technologie sterowania procesami z wykorzystaniem analizy obrazu
- materiały kompozytowe przestrzenne, warstwowe, wielofunkcyjne, samonaprawiające się
- ultralekkie, ultrawytrzymałe, o radykalnie podwyższonej żaroodporności i żarowytrzymałości materiały, umożliwiające pełny recykling
- inteligentne systemy diagnostyki i wspomaganie sterowania procesów technologicznych
- interferometryczne systemy pomiarowe
- technologie sterowania procesami współbieżnymi

### PB 4 – Technologie informacyjne i telekomunikacyjne

- technologie inteligentnych sieci sensorów
- technologie kryptografii klasycznej i kwantowej
- systemy nawigacji przestrzennej
- systemy obserwacji i identyfikacji z użyciem innych zakresów fal elektromagnetycznych niż światło widzialne i podczerwień
- systemy ochrony cyberprzestrzeni, zwalczanie zagrożeń przez opracowanie infrastruktury sprzętowej
- infrastruktura i technologie systemów rozproszonych dla e-biznesu
- systemy wsparcia logistycznego i zarządzania łańcuchem dostaw
- inteligentne systemy sterowania ruchem drogowym
- technologie RFID (radiowy system identyfikacji)
- semantyczne technologie sieciowe
- technologie sztucznej inteligencji dla systemów wytwarzania

## Pola badawcze

## Technologie

### PB 5 - Mikroelektronika

- technologie specjalizowanych mikrosystemów
- technologie oparte na wykorzystaniu węgla krzemu
- technologie wytwarzania specjalizowanych układów scalonych analogowych i *mixed signal* o bardzo niskim poziomie mocy
- technologie litografii
- technologie wytwarzania detektorów promieniowania
- technologie wytwarzania akumulatorów
- technologie wytwarzania tranzystorów nanorurkowych
- biochipy
- pamięci molekularne
- technologie otrzymywania materiałów nadprzewodzących w temperaturze pokojowej

### PB 6 - Fotonika

- technologie mikro- i nanostrukturalnych specjalnych światłowodów fonicznych oraz struktur kompozytowych
- technologie superczułych fotodetektorów dla obszarów podczerwieni i częstotliwości terahercowych
- technologie kryształów stałych i ciekłych dla zastosowań fonicznych
- foniczne technologie pomiarowe
- technologie detektorów promieniowania
- technologie otrzymywania laserów półprzewodnikowych
- podzespoły pasywne wykonane w oparciu o światłowody plastikowe
- polimerowe ogniwa słoneczne
- ogniwa organiczne (alternatywne dla ogniw krzemowych)
- technologie holograficzne i plazmoneczne
- technologie obrazowania wielospektralnego i wielowymiarowego

### PB 7 – Technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energią

- technologie nowoczesnego budownictwa – budynki pasywne, zeroenergetyczne, energetyczne plus (zużycie energii < 15 kWh/m<sup>2</sup> na rok)
- technologie energooszczędnego AGD, RTV i systemów oświetleniowych
- rozwój systemów zarządzania energią w budynkach (BMS – Building Management Systems) "inteligentny budynek"
- energooszczędne systemy grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej
- technologie związane z wytwarzaniem energii w oparciu o OZE
- smart Grid – inteligentne sieci dystrybucji energii elektrycznej
- układy gazowo-parowe (CCGT)
- technologie wykorzystania energii odpadowej, w tym niskotemperaturowej
- technologie wykorzystania biomasy do produkcji ciepła w małej i średniej skali. Energetyczne wykorzystanie odpadów organicznych
- technologie wytwarzania energii elektrycznej i paliw z energii słonecznej – sztuczna fotosynteza
- technologie elektroenergetycznych transformatorów niskostratnych
- technologie falownikowych układów do rozruchu i regulacji pracy silników elektrycznych
- technologie urządzeń elektrotermicznych o wysokiej sprawności
- technologie nowoczesnych silników cieplnych o wysokiej sprawności i niskiej emisji zanieczyszczeń
- technologie racjonalizacji przesyłu gazu przez zastosowanie nowego typu rurociągów oraz metod pomiaru szczelności
- zasobnikowe technologie zasilania energią elektryczną stacjonarnych odbiorców komunalnych i przemysłowych
- technologie nowych, niskoodpadowych turbin wodnych oraz o kompleks zagadnień związanych z zaawansowanymi rozwiązaniami dotyczącymi efektywności energetycznej i zarządzania energią
- technologie hybrydowe PVT (*Photovoltaic – Thermal*), efektywniejszej energetycznie niż osobne instalacje odpowiedzialne za poszczególne rodzaje energii
- technologie układów hybrydowych, czyli układów łączących źródła wytwórcze różnego typu

## Pola badawcze

## Technologie

### PB 8 – Surowce mineralne

- technologie pozyskiwania węglowodorów
- technologie eksploatacji złóż gazu łupkowego
- technologie eksploatacji złóż rud metali nieżelaznych
- technologie eksploatacji złóż węgla kamiennego i brunatnego
- technologie pozyskiwania surowców podstawowych dla przemysłu chemicznego, cementowego, budownictwa, drogownictwa
- technologia wzbogacania w pełnym zakresie uziarnienia węgla energetycznych
- technologie wiertnicze
- technologie przeróbki węgla/technologie głębokiego wzbogacania węgla na potrzeby wytwarzania ciepła i energii elektrycznej
- zaawansowane technologie przesyłu gazu

### PB 9 – Zdrowe społeczeństwo

- biokataliza w procesach wytwarzania produktów leczniczych
- biotechnologiczne i biosyntetyczne wytwarzanie produktów leczniczych
- systemy informatyczne wspierające diagnostykę i terapie w medycynie spersonalizowanej
- nieinwazyjne metody fotonicznej diagnostyki i terapii chorób cywilizacyjnych
- telemedycyna i medycyna spersonalizowana – oprogramowanie wspomagające opiekę farmaceutyczną
- nowe nieinwazyjne technologie leczenia pourazowego, w tym wytwarzanie skóry i kości na bazie komórek macierzystych
- technologie nanomedycyny

### PB 10 - Zielona gospodarka

- biopaliwa nowej generacji z odnawialnych surowców i odpadów
- turbiny spadowe na niskie spady – *Very Low Head Hydro Power*
- biodegradowalne tworzywa sztuczne
- technologie przyjaznych środowisku środków transportu
- technologie oraz nowe metody produkcji energii z węgla w celu podniesienia sprawności energetycznej bloków węglowych i zmniejszenia ich emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłów i gazów szkodzących otoczeniu, m.in.
  - \*technologia spalania w tlenie
  - \*technologia zgazowania powietrznego (*air-blown*)
  - \*technologia zgazowania tlenowego (*oxygen-blown*)
  - \*współspalanie pośrednie biomasy z wykorzystaniem reaktora zgazowania
  - \*technologie zgazowania węgla
  - \*synergia jądrowo-węglowa
- koksowanie węgla
- ogniwa paliwowe
- technologie zatłaczania i monitoringu złóż CO<sub>2</sub>
- technologie badawcze związane z poszukiwaniem miejsc do składowania CO<sub>2</sub>

## 2. Krajowy Program Badań

*Krajowy Program Badań (KPB)* wskazuje strategiczne kierunki badań naukowych i prac rozwojowych, określając cele i założenia długoterminowej polityki naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa. Celem KPB jest koncentracja nakładów publicznych na priorytetowych kierunkach badań naukowych i prac rozwojowych z punktu widzenia potrzeb polskiego społeczeństwa i międzynarodowej konkurencyjności polskiej gospodarki. KPB został przygotowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. KPB obejmuje siedem strategicznych, interdyscyplinarnych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych. Kierunki te to:

1. Nowe technologie w zakresie energetyki
2. Choroby cywilizacyjne, nowe leki oraz medycyna regeneracyjna
3. Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne i mechatroniczne
4. Nowoczesne technologie materiałowe
5. Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo
6. Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków
7. Bezpieczeństwo i obronność państwa.

Przy określeniu ww. priorytetowych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych uwzględniono m.in.:

- globalne wyzwania, przed jakimi staje współczesne społeczeństwo,
- globalne trendy rozwojowe,
- analizę zapotrzebowania na wsparcie naukowe przeprowadzoną przez NCBiR w 2009 r. wśród wiodących gałęzi przemysłu w Polsce,
- wyniki ewaluacji Krajowego Programu Badań Naukowych i Prac Rozwojowych, ustanowionego w 2008 r.

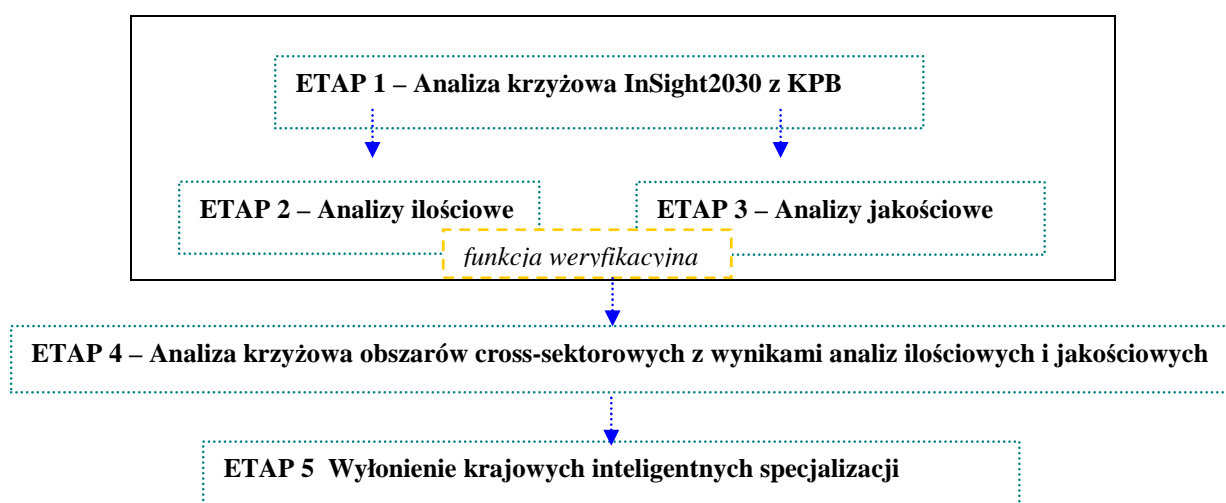
Priorytetowe kierunki badań naukowych i prac rozwojowych uwzględniają także wyniki Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”, który był realizowany w latach 2006-2009. W ramach ww. programu zorganizowane zostały m.in. panele tematyczne oraz badania Delphi. Do głównych zadań paneli tematycznych należało: ocena stanu wiedzy, przeanalizowanie metodami *foresight* poszczególnych obszarów i makrotematów oraz przygotowanie tez do badania eksperckiego *Delphi*. W pracach paneli tematycznych wzięło udział ponad 300 ekspertów z zakresu ekonomii, socjologii, przedstawiciele przemysłu, innowacyjnych przedsiębiorstw, instytucji działających na rzecz transferu technologii, mediów, przedstawiciele administracji, itp. Eksperci paneli tematycznych opracowali listę 114 makrotematów oraz wpisujących się w nie 680 tematów badawczo-rozwojowych, listę czynników o kluczowym znaczeniu dla rozwoju Polski oraz listę najistotniejszych technologii. Badanie Delphi polegało na przeprowadzeniu dwukrotnego ankietowania wybranej grupy anonimowych ekspertów. Na potrzeby realizacji badania Delphi utworzono Zespół Ekspertów Zewnętrznych NPF Polska, w skład którego weszły osoby reprezentujące różne środowiska (nauka, biznes, administracja, media, organizacje pozarządowe),

posiadające wiedzę z zakresu poszczególnych pól badawczych. W obydwu rundach badania Delphi wzięło udział około 2500 ekspertów zewnętrznych. Zapleczem eksperckim i analitycznym dla realizatorów Narodowego Programu Foresight Polska 2020 były instytucje partnerskie, w tym:

- instytucje naukowe (np. Szkoła Główna Handlowa, Politechnika Warszawska, Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego, Uniwersytet Warszawski, Centrum Zaawansowanych Technologii – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Politechnika Wrocławska – Wrocławskie Centrum Transferu Technologii);
- instytucje mające doświadczenie w zakresie transferu technologii do gospodarki: (np. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Federacja Stowarzyszeń Naukowo Technicznych – Naczelna Organizacja Techniczna, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową);
- Polskie Platformy Technologiczne: Polska Platforma Technologiczna Procesów Produkcji, Polska Platforma Technologiczna Przemysłu Tekstylnego, Polska Platforma Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej, Polska Platforma Technologiczna Zaawansowanych Materiałów, Polska Platforma Technologiczna Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Polska Platforma Technologiczna Lotnictwa, Polska Platforma Technologiczna Opto- i Nanoelektroniki, Polska Platforma Zrównoważonej Chemii.

### C. Metodologia prac

Na potrzeby zdefiniowania krajowych inteligentnych specjalizacji Ministerstwo Gospodarki opracowało metodologię dojścia do przedmiotowych specjalizacji. Poniższy schemat ilustruje główne etapy przedmiotowej metodologii:

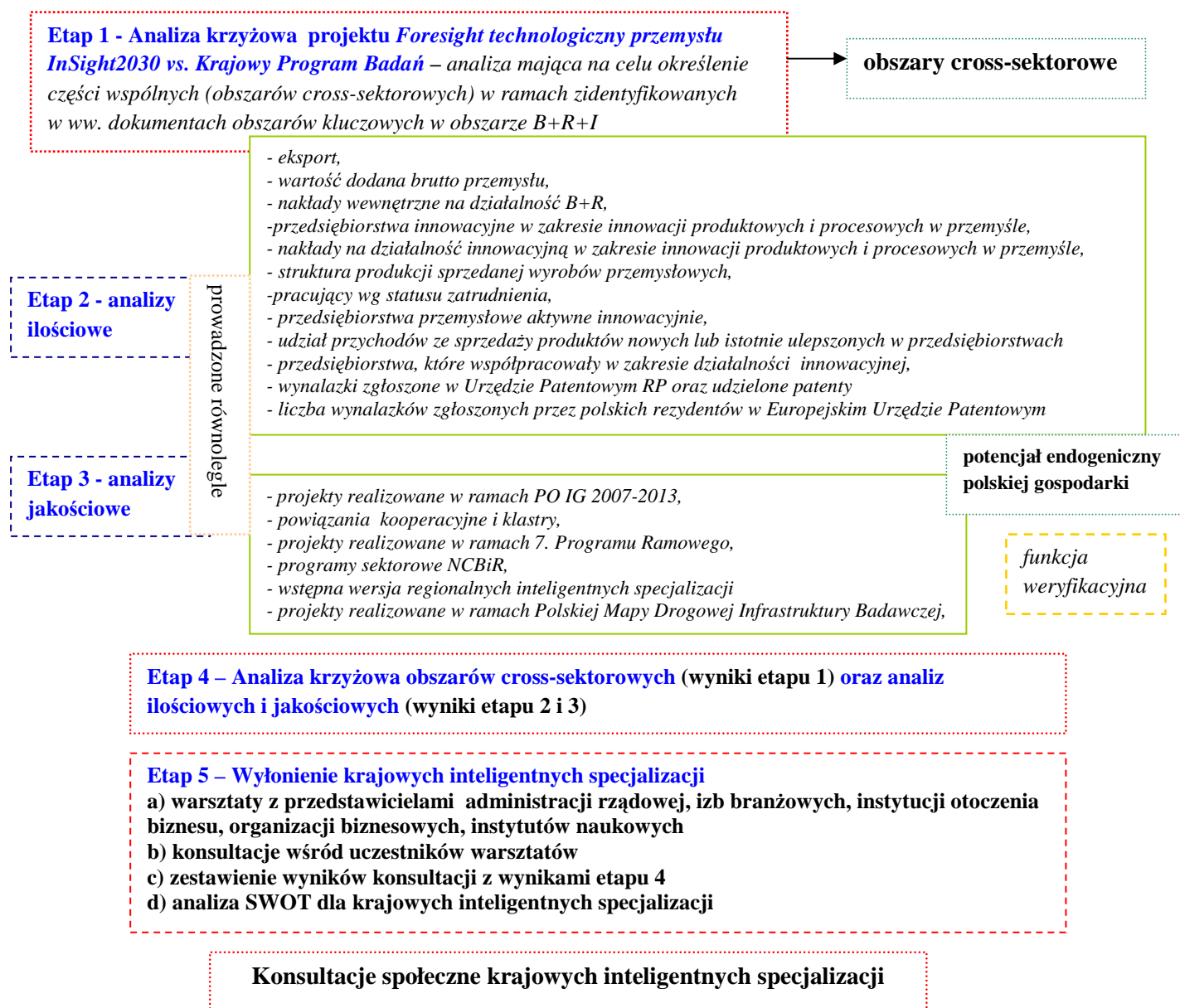


W dalszej części dokumentu zostały szczegółowo omówione poszczególne etapy.

## ROZDZIAŁ II - KRAJOWE INTELIGENTNE SPECJALIZACJE – PROCES IDENTYFIKACJI

Omówione w rozdziale I dokumenty strategiczne stanowią podstawę do opracowania krajowej strategii inteligentnej specjalizacji (KSIS). Jednakże w związku z potrzebą uwzględnienia przy opracowywaniu KSIS rzeczywistego potencjału społeczno-gospodarczego niezbędne było także przeprowadzenie szeregu analiz, wskazujących realne efekty ekonomiczne oraz obrazujące aktywność przedsiębiorców w określonych branżach gospodarczych. W celu określenia priorytetów gospodarczych na rzecz budowania przewag konkurencyjnych zgodnie z potrzebami biznesu, w proces identyfikacji i weryfikacji inteligentnych specjalizacji zostali bezpośrednio zaangażowani także partnerzy społeczno-gospodarczy

Poniższy schemat przedstawia analizy, składające się na poszczególne etapy procesu identyfikacji krajowych inteligentnych specjalizacji



## A. ETAP 1 – Analiza krzyżowa projektu *Foresight technologiczny przemysłu InSight2030 z Krajowym Programem Badań (KPB)*

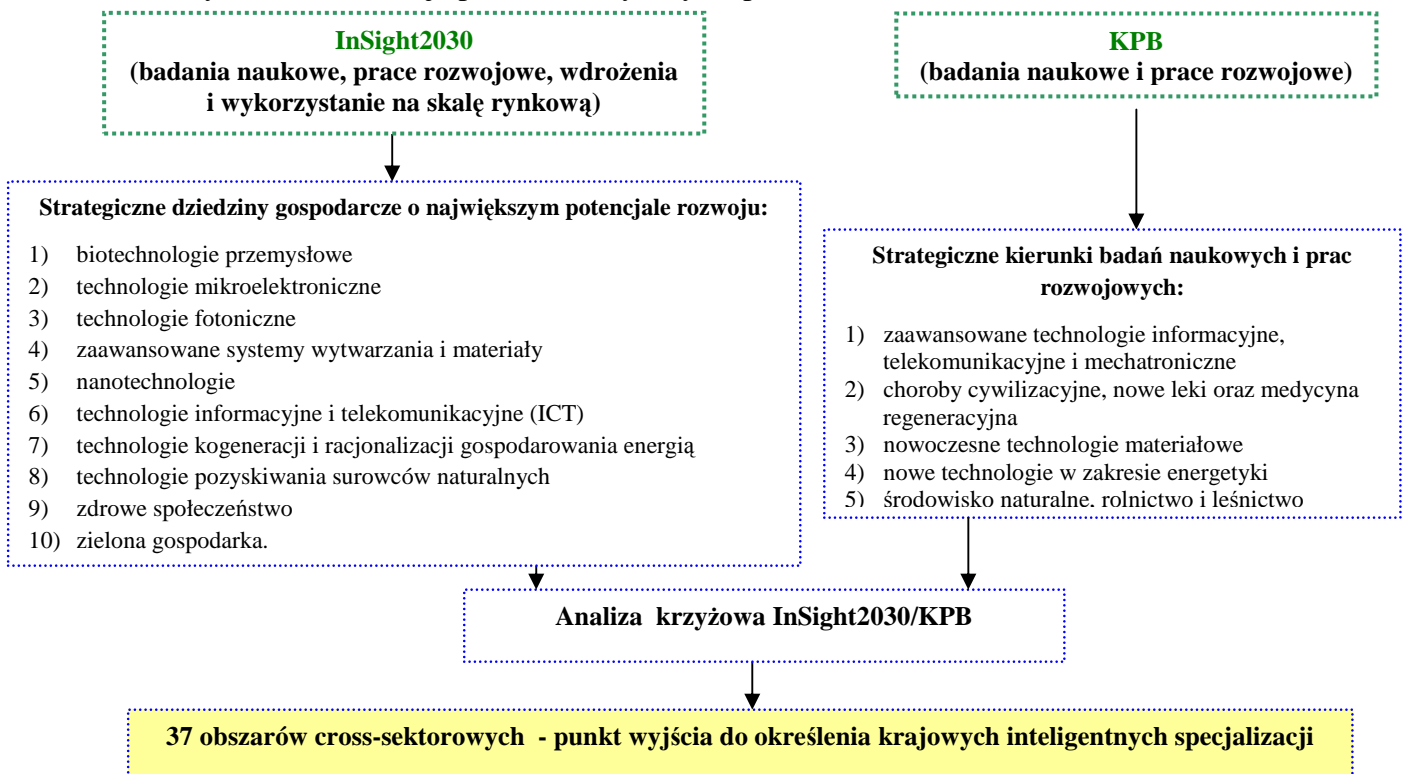
**Cel analizy:** celem etapu jest opracowanie listy obszarów cross-sektorowych, wskazujących na największy potencjał innowacyjny i konkurencyjny gospodarki krajowej, stanowiących punkt wyjścia do określenia krajowych inteligentnych specjalizacji. Należy podkreślić, że siła ciężkości w identyfikowaniu obszarów kluczowych dla podnoszenia konkurencyjności i innowacyjności gospodarki leży po stronie biznesu, a sfera nauki i B+R powinna w głównej mierze odpowiadać na popyt rynku i potrzeb społecznych.

**Metodologia:** w ramach etapu zostały przeprowadzone następujące czynności:

- zestawienie dziedzin naukowych i gospodarczych ujętych w krajowych dokumentach strategicznych w obszarze B+R+I: *InSight2030* oraz *KPB*
- pogrupowanie 99 technologii zidentyfikowanych w ramach projektu *InSight2030* w grupy technologii, a następnie na ich podstawie opracowanie tematycznych obszarów cross-sektorowych, przyporządkowanych do każdego z 10 Pól Badawczych zidentyfikowanych w *InSight2030*.

**Efekt analizy:** efektem analizy krzyżowej jest zidentyfikowanie 37 obszarów cross-sektorowych, stanowiących uszczegółowienie dziedzin naukowych i gospodarczych zawartych w *InSight 2030* oraz *KPB*. Wskazane obszary cross-sektorowe mają kluczowe znaczenie dla procesu identyfikacji inteligentnych specjalizacji, ponieważ na ich podstawie będą prowadzone dalsze prace analityczne, zmierzające do zidentyfikowania inteligentnych specjalizacji.

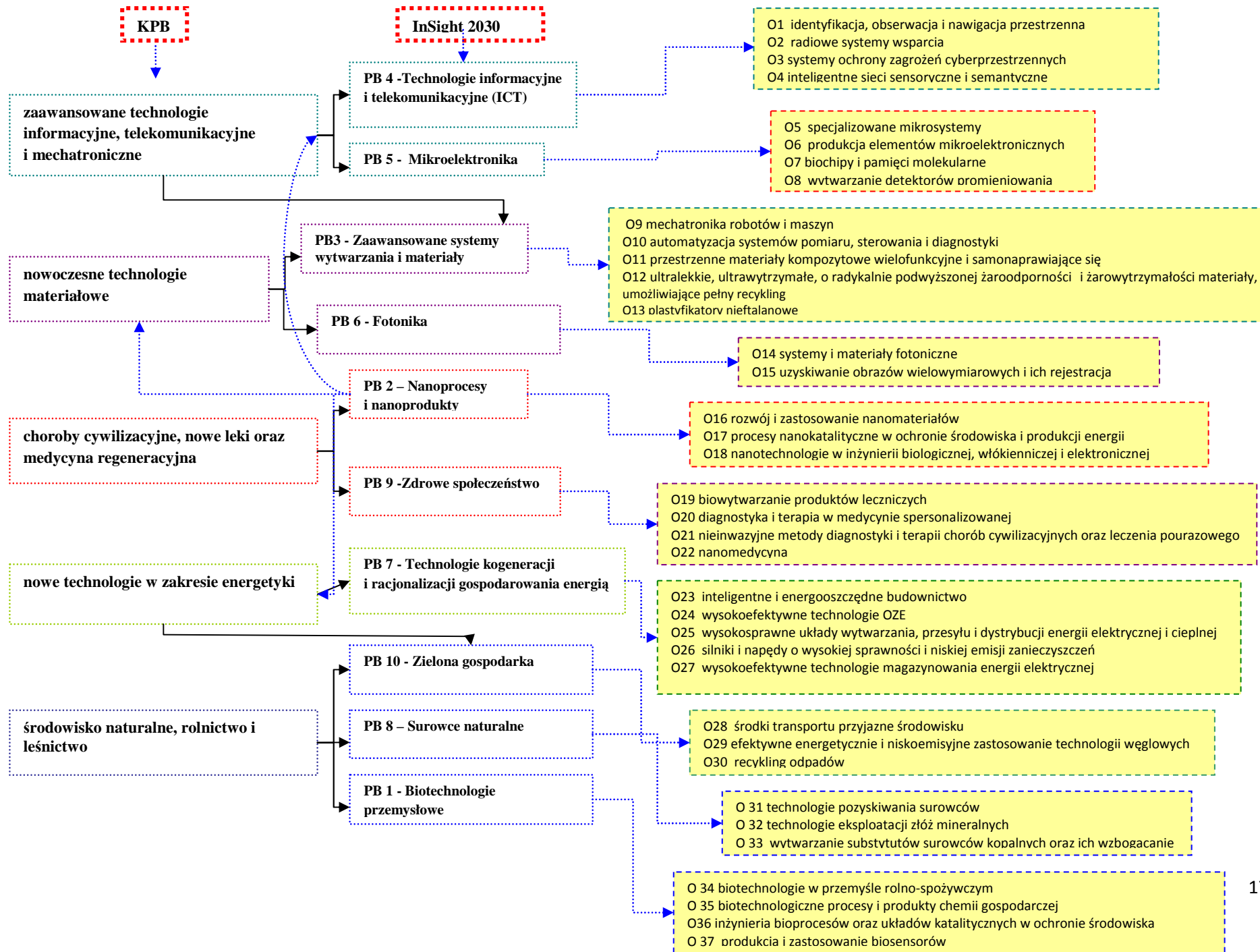
Poniższy schemat obrazuje proces analityczny etapu 1:





**Dziedziny B+R+I na rzecz inteligentnych specjalizacji**

**37 obszarów cross-sektorowych na rzecz inteligentnych specjalizacji – punkt wyjścia do określenia inteligentnych specjalizacji**



W wyniku dyskusji przeprowadzonych w trakcie spotkania z przedstawicielami Urzędów Marszałkowskich (5 września 2013r.) oraz instytucji naukowych, izb branżowych, instytucji otoczenia biznesu, klastrów oraz organizacji biznesu (6 września 2013 r.), a także odnosząc się do zaleceń Komisji Europejskiej, została podjęta decyzja o ograniczeniu liczby obszarów cross-sektorowych. W związku z powyższym Ministerstwo Gospodarki dokonało analizy obszarów i ich agregacji, tworząc listę **22 obszarów cross-sektorowych**:

1. innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego
2. biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska
3. biosensory i inteligentne sieci sensoryczne
4. nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne
5. mechatronika robotów i maszyn
6. automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki
7. wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach
8. zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)
9. systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych
10. semantyczne technologie sieciowe
11. specjalizowane mikrosystemy i pamięci molekularne
12. elementy mikroelektroniczne
13. optoelektroniczne systemy i materiały
14. inteligentne i energooszczędne budownictwo
15. wysokoefektywne technologie OZE
16. wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii
17. nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów
18. technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych
19. diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych
20. środki transportu przyjazne środowisku
21. czyste technologie węglowe
22. odzysk, recykling i unieszkodliwianie odpadów.

## **B. ETAP 2 - Analizy ilościowe (funkcja weryfikacyjna dla etapu 1)**

W celu określenia krajowych inteligentnych specjalizacji, których rozwój ma przyczynić się do wzrostu gospodarczego kraju oraz podniesienia stopnia innowacyjności wytwarzanych produktów oraz usług, niezbędne jest połączenie dostępnej wiedzy w obszarze B+R+I z istniejącym potencjałem gospodarczym kraju. Podejście to umożliwi uzyskanie przewag konkurencyjnych w istniejących już innowacyjnych dziedzinach gospodarczych, które ze względu na stopień zaawansowania naukowego i technologicznego lub zapotrzebowanie rynkowe i społeczne na konkretne rozwiązania mogą przyczynić się do istotnych zmian w strukturze gospodarczej.

W związku z powyższym inteligentne specjalizacje powinny odnosić się do:

- istniejącego potencjału w obszarze B+R+I,
- aktualnego potencjału ekonomicznego gospodarki,
- istniejących powiązań kooperacyjnych w ramach obszarów specjalizacji,
- trendów rozwojowych i nisz rynkowych, które wyłonią nowe specjalizacje.

Mając powyższe na uwadze, niezbędne jest zweryfikowanie obszarów zidentyfikowanych w etapie 1 o analizy ilościowe, wskazujące branże gospodarcze, które charakteryzują się najlepszymi efektami ekonomicznymi. Przeprowadzone analizy ilościowe pełnią zatem funkcję uszczegóławiającą obszary zidentyfikowane w ramach analizy krzyżowej w etapie 1 poprzez wykazanie efektów ekonomicznych przedsiębiorstw. Wskazanie specjalizacji poprzez analizę potencjału B+R oraz potencjału ekonomicznego gospodarki pozwoli wzmocnić współpracę nauki z biznesem oraz przełożyć wyniki prac naukowych na komercyjne rozwiązania.

**Cel analizy:** celem analizy ilościowej jest wskazanie branż gospodarczych, charakteryzujących się najlepszymi efektami ekonomicznymi w gospodarce krajowej, które zostaną uwzględnione przy uszczegóławianiu obszarów cross-sektorowych

**Metodologia:** w ramach etapu zostały przeprowadzone analizy branż gospodarczych wg produktów ujętych w bazie *Insigos* oraz wg działów PKD 2007 w opracowaniach GUS: *Rocznik statystyczny przemysłu 2012 GUS*, *Nakłady i wyniki przemysłu w 2012 r. GUS*, *Nauka i technika w 2011r.*, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, *Pracujący w gospodarce narodowej w 2011 r.*

Analizy prowadzone były w oparciu o następujące 12 wskaźników statystycznych<sup>6</sup>:

- eksport (dane pochodzące z opracowań GUS wg PKD oraz bazy *Insigos* wg produktów),
- wartość dodana brutto przemysłu,
- nakłady wewnętrzne na działalność B+R,
- przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle [% ogółu przedsiębiorstw],

---

<sup>6</sup> Szczegółowe analizy dla poszczególnych wskaźników znajdują się w *Aneksie nr 1*

- nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle,
- struktura produkcji sprzedanej wyrobów przemysłowych [% ogółu przedsiębiorstw],
- pracujący wg statusu zatrudnienia [ogółem],
- przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie [% ogółu przedsiębiorstw],
- udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem,
- przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego aktywnych innowacyjnie,
- wynalazki zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP oraz udzielone patenty wg zakresów wiedzy Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej,
- liczba wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów w Europejskim Urzędzie Patentowym wg zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej.

Powyższe wskaźniki zastosowano do następujących 7 sekcji klasyfikacji PKD:

- Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,
- Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie,
- Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe,
- Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją,
- Sekcja F - Budownictwo,
- Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa,
- Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna.

Metoda badawcza polegała na:

- wskazaniu 10 najwyższych pozycji dla 29 działów PKD dla każdego z 12 wskaźników,
- dokonaniu analizy krzyżowej 12 wskaźników statystycznych ze wskazanymi 29 działami PKD pod kątem pojawienia się danego działu PKD w 10 pierwszych pozycjach danego wskaźnika statystycznego,
- wskazaniu dla każdego działu PKD sumy wystąpień w pierwszych 10 pozycjach dla 12 wskaźników statystycznych.
- opracowaniu hierarchicznego zestawienia najbardziej efektywnych ekonomicznie działów PKD.

W związku z różnym poziomem szczegółowości dostępnych danych dla eksportu oraz jego dynamiki (dane GUS na poziomie działów PKD oraz dane Insigos na poziomie produktów) dla wskaźnika wskazano więcej niż 10 najwyższych pozycji (najwyższe pozycje wg danych Insigosa różniły się od najwyższych pozycji GUS), przy czym produkty ujęte w bazie Insigos przyporządkowano tematycznie w dostępne działy PKD. Dla danych Insigos zastosowano następującą symbolikę: *EX* – eksport, *EX d* – dynamika eksportu. W przypadku pokrywania się danych GUS i Insigos zastosowano zwykłą symbolikę – *x*.

W związku z dostępnością danych dotyczących zgłoszeń patentowych wg zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej (MKP), odmiennej od klasyfikacji PKD, na potrzeby analityczne zakresy MKP zostały przyporządkowane tematycznie do dostępnych PKD. W przypadku zgłoszeń do UP RP została zastosowana symbolika *UP RP*, a w przypadku zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego – *EUP*.

**Efekt analizy:** w wyniku przeprowadzonych analiz zostały wskazane w ujęciu hierarchicznym działy PKD polskiej gospodarki, charakteryzujące się najlepszymi efektami ekonomicznymi. Następnie w wyniku opracowania systemu wag dla zidentyfikowanych branż, obszary cross-sektorowe zostaną zmodyfikowane i uszczegółowione w oparciu o wyniki przedmiotowej analizy.

Schemat prezentujący zestawienie analizy krzyżowej i wyniki został przedstawiony poniżej:

## ANALIZY ILOŚCIOWE

Wskaźniki	Eksport	Wartość dodana brutto przemysłu	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R	Przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle	Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle	Struktura produkcji sprzedanej wyrobów przemysłowych (wysoka technika)	Pracujący wg statusu zatrudnienia	Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie	Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem	Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego aktywnych innowacyjnie	Wynalazki zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP oraz udzielone patenty wg zakresów wiedzy Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej	Liczba wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów w Europejskim Urzędzie Patentowym wg zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej	SUMA
Dział PKD 2007 (sekcja podana w nawiasie)													
<i>Produkcja maszyn i urządzeń (C)</i>	x	x	x	x	x			x	x	x	UP RP	EUP	<b>10</b>
<i>Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (C)</i>	x	x	x	x	x			x	x	x	UP RP	EUP	<b>10</b>
<i>Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (C)</i>	x		x	x		x		x		x	UP RP	EUP	<b>8</b>
<i>Produkcja pojazdów samochodowych przyczep i naczep (C)</i>	x	x	x		x			x	x	x			<b>7</b>
<i>Produkcja urządzeń elektrycznych (C)</i>	x	x		x	x			x	x	x			<b>7</b>
<i>Produkcja wyrobów farmaceutycznych (C)</i>	EX d		x	x		x		x		x			<b>6</b>
<i>Produkcja wyrobów z metali (C)</i>	x	x	x		x		x						<b>5</b>
<i>Produkcja wyrobów tytoniowych(C)</i>	EX d			x				x	x	x			<b>5</b>
<i>Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej (B)</i>	EX			x				x	x	x			<b>5</b>
<i>Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (B)</i>		x		x				x			UP RP	EUP	<b>5</b>
<i>Produkcja metali(C)</i>				x	x			x		x			<b>4</b>
<i>Produkcja artykułów spożywczych(C)</i>	x	x	x				x						<b>4</b>
<i>Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw</i>	x	x	x		x								<b>4</b>

<i>sztucznych(C)</i>													
<i>Produkcja mebli(C)</i>	x					x		x					3
<i>Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych(C)</i>	EX	x			x								3
<i>Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń(C)</i>		x						x		x			3
<i>Produkcja pozostałego sprzętu transportowego (C)</i>	x		x					x					3
<i>Transport lądowy i rurociągowy (H)</i>						x					UP RP	EUP	3
<i>Roboty budowlane specjalistyczne (F)</i>						x					UP RP	EUP	3
<i>Budowa budynków (F)</i>						x					UP RP	EUP	3
<i>Produkcja papieru i wyrobów z papieru(C)</i>				x				x			UP RP		3
<i>Budowa obiektów w inżynierii lądowej i wodnej (F)</i>						x					UP RP		2
<i>Pozostała produkcja wyrobów(C)</i>	EX d		x										2
<i>Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody (E)</i>	Ex d				x								2
<i>Produkcja wyrobów tekstylnych(C)</i>											UP RP	EUP	2
<i>Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo (A)</i>	EX d					x							2
<i>Opieka zdrowotna (Q)</i>						x							1
<i>Produkcja napojów(C)</i>				x									1
<i>Produkcja statków powietrznych i kosmicznych(C)</i>						x							1

\* w przypadku pokrycia się danych **Ex, Ex d** z **x** w tabeli Eksport zaznaczony będzie symbol **x**  
EX - eksport wg Insigos(produkty)  
EX d - dynamika eksportu wg Insigos (produkty)  
UP RP - wynalazki i patenty wg GUS (MKP)  
EUP - wynalazki wg GUS (MKP)

### C. ETAP 3 – Analizy jakościowe (funkcja weryfikacyjna dla etapu 1)

W celu uwzględnienia w procesie wyłaniania inteligentnych specjalizacji powiązań kooperacyjnych tworzonych przez przedsiębiorstwa i ich aktywności w projektach rozwojowych niezbędne jest wykonanie analiz jakościowych, które, podobnie jak wyniki analiz ilościowych, zweryfikują obszary zidentyfikowane w etapie 1.

**Cel analizy:** celem analizy jakościowej jest wskazanie branż przemysłowych, charakteryzujących się największym zaangażowaniem przedsiębiorstw i instytutów naukowych w projekty w obszarze B+R+I, a także odznaczających się największą aktywnością w tworzeniu powiązań kooperacyjnych między przedsiębiorstwami (klastry);

**Metodologia:** w ramach etapu zostały przeprowadzone następujące działania<sup>7</sup>:

a. analiza udziału przedsiębiorstw w projektach:

- *Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013,*
- *7. Programu Ramowego,*
- *Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej,*
- realizowanych w ramach *programów sektorowych Narodowego Centrum Badań i Rozwoju*

b. analiza aktywności w tworzeniu powiązań kooperacyjnych,

c. analiza zidentyfikowanych inteligentnych specjalizacji na poziomie regionalnym,

**Efekt analizy:** W wyniku przeprowadzonych analiz jakościowych, uwzględniających aktywność przedsiębiorstw w udziale w projektach rozwojowych, powiązaniach korporacyjnych oraz wstępnie określone inteligentne specjalizacje na poziomie regionalnym, została opracowana hierarchiczna lista branż przemysłowych, charakteryzujących się największą aktywnością przedsiębiorstw.

Szczegółowe zapisy w ramach przeprowadzonej analizy znajdują się na schemacie poniżej:

---

<sup>7</sup> Szczegółowe analizy znajdują się w *Aneksie nr 2.*



## ANALIZY JAKOŚCIOWE

Branża/obszar	PO IG 2007-2013	Klastry	7 PR	Programy NCBiR	RIS 3 (regiony)	PMDiB	SUMA
<i>przemysł medyczny/zdrowie</i>		x	x	x	x (lfs)	x	5
<i>sektor chemiczny</i>	x	x			x	X	4
<i>sektor farmaceutyczny</i>	x	x			x (lfs)	X	4
<i>produkcja metali i gotowych wyrobów metalowych</i>	x	x			x	x	4
<i>przemysł spożywczy (żywność, rolnictwo, rybołówstwo)</i>	x	x	x		x		4
<i>ICT</i>		x	x		x	x	4
<i>biotechnologie</i>		x	x		x (lfs)	x	4
<i>środowisko</i>			x	x	x (lfs)	x	4
<i>energia odnawialna</i>		x			x	x	3
<i>energetyka</i>		x			x	x	3
<i>zaawansowane materiały</i>			x	x (gf)		x	3
<i>transport</i>			x		x	x	3
<i>produkcja maszyn i urządzeń</i>	x	x			x		3
<i>sektor lotniczy</i>		x		x		x	3
<i>ceramika</i>	x					x	2
<i>urządzenia elektryczne</i>	x					x	2
<i>surowce mineralne</i>				x (gf)		x	2
<i>budownictwo</i>	x	x					2
<i>produkcja pojazdów</i>	x				x		2
<i>wyroby drewniane, papiernictwo</i>	x	x					2
<i>produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych</i>	x					x	2
<i>odzież, tekstylia</i>	x						1
<i>sektor meblowy</i>		x					1
<i>turystyka</i>		x					1
<i>usługi dla biznesu</i>		x					1
<i>kadry</i>			x				1
<i>nanotechnologie</i>			x				1
<i>badania na rzecz MSP</i>			x				1
<i>infrastruktury badawcze</i>				x			1
<i>bezpieczeństwo</i>			x				1
<i>automatyka</i>					x		1

**Legenda:**

*gf* – grafen      *gf* – gaz łupkowy      *lfs* - lifescience

#### **D. ETAP 4 – Analiza krzyżowa obszarów cross-sektorowych (wyniki etapu 1) z wynikami analiz ilościowych i jakościowych (wyniki etapu 2 i 3)**

W wyniku przeprowadzonych analiz ilościowych i jakościowych zostały wyłonione branże przemysłowe, w ramach których odnotowuje się największą aktywność innowacyjną, współpracę przedsiębiorstw oraz efekty ekonomiczne.

**Cel analizy:** celem analizy jest dokonanie analizy krzyżowej, umożliwiającej dalsze zmodyfikowanie i uszczegółowienie obszarów cross-sektorowych.

**Metodologia:** Biorąc pod uwagę wyniki analiz, ukazujące największy potencjał wybranych branż przemysłowych, a także w celu zmodyfikowania i uszczegółowienia wcześniej zidentyfikowanych 22 obszarów cross-sektorowych, został opracowany system wag, zgodnie z którym każdemu obszarowi cross-sektorowemu zostały przyznane punkty wyliczone z uwzględnieniem przypisanych im wag. W ramach etapu zostały przeprowadzone następujące działania<sup>8</sup>:

- opracowanie systemu wag, zgodnie z którym branże przemysłowe, które uzyskały najwięcej punktów w analizach ilościowych i jakościowych zostały odpowiednio przyporządkowane do wag A, B, C i D, co obrazuje zestawienie poniżej,
- wykonanie analizy krzyżowej 22 obszarów cross-sektorowych z branżami przyporządkowanymi dla każdej z wag (4 analizy krzyżowe)
- zestawienie dla każdego z 22 obszarów cross-sektorowych sumy ważonej punktów uzyskanych w analizach krzyżowych przeprowadzonych dla każdej z wag w celu zmodyfikowania i ustanowienia hierarchii ważności 22 obszarów cross-sektorowych dla gospodarki krajowej.

**Efekt analizy:** w wyniku analizy zostały wskazane obszary cross-sektorowe, stanowiące punkt wyjścia do określenia krajowych inteligentnych specjalizacji. Wyżej wymienione obszary w kolejnym etapie poddane zostały analizie SWOT, wykonanej we współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi.

---

<sup>8</sup> Szczegółowe analizy znajdują się w *Aneksie nr 3*

SUMA	ANALIZA	BRANŻA PRZEMYSŁOWA	WAGA	
10 10 8	I	produkcja maszyn i urządzeń produkcja chemikaliów wyrobów chemicznych produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	W4 - 4	
5 4 4 4 4 4 4 4	J	przemysł medyczny/zdrowie przemysł spożywczy (żywność, rolnictwo, rybołówstwo) środowisko produkcja metali i gotowych wyrobów metalowych biotechnologie ICT sektor farmaceutyczny sektor chemiczny		
7 7 6 5 5 5 5	I	produkcja urządzeń elektrycznych produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i nacze produkcja wyrobów farmaceutycznych produkcja wyrobów z metali wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego produkcja wyrobów tytoniowych produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej		W3 - 3
3 3 3 3 3 3	J	produkcja maszyn i urządzeń sektor lotniczy zaawansowane materiały transport energetyka energia odnawialna		
4 4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	I	produkcja metali produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych produkcja artykułów spożywczych transport lądowy i rurociągowy roboty budowlane specjalistyczne budowa budynków produkcja papieru i wyrobów z papieru produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń produkcja pozostałego sprzętu transportowego produkcja mebli	W2 - 2	
2 2 2 2 2 2 2 2	J	wyroby drewniane, papiernictwo produkcja pojazdów wyroby drewniane, papiernictwo budownictwo produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych ceramika urządzenia elektryczne surowce mineralne		
2 2 2 2 2 1 1 1	I	produkcja wyrobów tekstylnych pozostała produkcja wyrobów pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody budowa budynków w inżynierii lądowej i wodnej uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo produkcja napojów produkcja statków powietrznych i kosmicznych opieka zdrowotna		W1 - 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	J	sektor meblowy odzież, tekstylia turystyka usługi dla biznesu kadry nanotechnologie badania na rzecz MSP infrastruktury badawcze bezpieczeństwo automatyka		

I - analizy ilościowe  
J - analizy jakościowe

Poszczególne 22 branże przemysłowe wskazane w powyższej tabeli zostały pogrupowane wg wag i zestawione z obszarami cross-sektorowymi. Analiza krzyżowa polegała na wskazaniu zależności między branżami przemysłowymi, będącymi efektem analiz ilościowych i jakościowych, i obszarami cross-sektorowymi. Dla każdej analizy krzyżowej została wyliczona sumaryczna punktacja, wskazująca, w których obszarach cross-sektorowych leży rzeczywisty potencjał naukowo-gospodarczy. Sumaryczna punktacja poszczególnych analiz dla wagi 4, 3, 2 i 1 została przyporządkowana dla każdego obszaru cross-sektorowego. Proces ten przedstawia tabela poniżej.

<b>22 obszary cross-sektorowe</b>	<b>WAGA 4</b>	<b>WAGA 3</b>	<b>WAGA 2</b>	<b>WAGA 1</b>	<b>ŚREDNIA WAŻONA</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	8	8	15	12	9,8
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych	8	10	12	7	9,3
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	5	10	16	9	9,1
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	5	9	14	12	8,7
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne	7	7	11	10	8,1
wysokoefektywne technologie OZE	7	7	6	6	6,7
inteligentne i energooszczędne budownictwo	6	7	6	8	6,5
mechatronika robotów i maszyn	4	6	9	9	6,1
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej	4	8	8	4	6,0
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów	7	5	4	3	5,4
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego	7	3	4	5	5,0
optoelektroniczne systemy i materiały	3	6	7	6	5,0
specjalizowane mikrosystemy i pamięci molekularne	3	6	5	10	5,0
semantyczne technologie sieciowe	3	4	5	5	4,4
produkcja elementów mikroelektronicznych	3	4	7	6	4,4
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)	3	4	7	4	4,2
środki transportu przyjazne środowisku	5	7	7	3	4,0
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska	6	1	2	4	3,5
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych	5	1	2	3	3,0
czyste technologie węglowe	3	3	2	2	2,7
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych	4	2	1	2	2,6
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych	2	0	1	1	1,1

## E. ETAP 5 – Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji

**Cel:** Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji poprzez zestawienie wyników analizy SWOT ze średnimi ważonymi, stanowiącymi wyniki etapu 4.

**Metodyka:** Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji nastąpiło w 4 etapach:

- a) warsztaty przeprowadzone przez Ministerstwo Gospodarki pn. *Analiza SWOT krajowych inteligentnych specjalizacji* z udziałem partnerów społeczno-gospodarczych,
- b) konsultacje przeprowadzone pośród uczestników warsztatów,
- c) zestawienie wyników konsultacji ze średnimi ważonymi, stanowiącymi wyniki etapu 4 i zidentyfikowanie krajowych inteligentnych specjalizacji,

Średnie ważone, będące wynikiem analiz ilościowych i jakościowych, obrazują aktualny potencjał branż przemysłowych i stanowią element dodatkowy przy definiowaniu krajowych inteligentnych specjalizacji. Inteligentne specjalizacje powinny odnosić się nie tylko do już istniejącego potencjału gospodarczego, ale także wyłaniającego się, który pozwoli osiągnąć przewagę konkurencyjną w przyszłości.

- d) wykonanie analizy SWOT dla krajowych inteligentnych specjalizacji

**Efekt:** W wyniku podjętych działań zostały osiągnięte następujące efekty:

- a) w wyniku przeprowadzonych warsztatów, w których wzięło udział 106 przedstawicieli izb branżowych, instytutów naukowych, organizacji biznesu i instytucji otoczenia biznesu i administracji rządowej, podjęto decyzję o potrzebie agregacji obszarów cross-sektorowych z 37 do 22,
- b) w konsekwencji zestawienia wyników warsztatów i konsultacji ze średnimi ważonymi z etapu 4, zredukowano liczbę obszarów cross-sektorowych, które w efekcie stanowią krajowe inteligentne specjalizacje; obszary cross-sektorowe, które uzyskały powyżej 5 punktów dla średniej ważonej (w skali 0-10), zostały potraktowane priorytetowo przy zestawieniu z obszarami cross-sektorowymi zweryfikowanymi w ramach konsultacji z uczestnikami warsztatów, dlatego została zapewniona obecność tych obszarów na ostatecznej liście krajowych inteligentnych specjalizacji,
- c) w wyniku konsultacji z uczestnikami warsztatów, które miały na celu przedstawienie propozycji uszczegółowienia obszarów cross-sektorowych oraz dokonania dla nich analizy SWOT, otrzymano 31 propozycji modyfikacji obszarów oraz zapisów do analizy SWOT, co w efekcie przyczyniło się do agregacji 22 obszarów cross-sektorowych do 16 krajowych inteligentnych specjalizacji,
- d) przeprowadzenie analizy SWOT dla zidentyfikowanych 16 krajowych inteligentnych specjalizacji.

Następnie pogrupowano **16 krajowych inteligentnych specjalizacji w 5 działów tematycznych:**

### **ZDROWE SPOŁECZEŃSTWO**

- 1. Technologie inżynierii medycznej, w tym biotechnologie medyczne*
- 2. Diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej*
- 3. Technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych*

### **BIOGOSPODARKA ROLNO-SPOŻYWCZA I ŚRODOWISKOWA**

- 4. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego*
- 5. Zdrowa żywność (o wysokiej jakości i ekologiczności produkcji)*
- 6. Biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska*

### **ZRÓWNOWAŻONA ENERGETYKA**

- 7. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii*
- 8. Inteligentne i energooszczędne budownictwo*
- 9. Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku*

### **SUROWCE NATURALNE I GOSPODARKA ODPADAMI**

- 10. Nowoczesne technologie pozyskiwania i wykorzystania surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów*
- 11. Wykorzystanie materiałowe i energetyczne odpadów (recykling i inne metody odzysku)*

### **INNOWACYJNE TECHNOLOGIE I PROCESY PRZEMYSŁOWE (W UJĘCIU HORYZONTALNYM)**

- 12. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoproducty*
- 13. Biosensory i inteligentne sieci sensoryczne*
- 14. Inteligentne sieci i teledetekcja*
- 15. Elektronika plastikowa i organiczna*
- 16. Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych*

## Analiza SWOT zidentyfikowanych 16 krajowych inteligentnych specjalizacji w ramach 5 działów tematycznych

<b>ZDROWE SPOŁECZEŃSTWO</b>	
<i>Technologie inżynierii medycznej, w tym biotechnologie medyczne Technologie medyczne diagnostyki i terapii chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej Technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych</i>	
<b>Szanse/mocne strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liczna kadra naukowa</li> <li>- wysokie kwalifikacje i bogate doświadczenie znacznej części personelu naukowo-technicznego</li> <li>- rozwinięta baza techniczna dla badań na etapie B + R</li> <li>- wysoka jakość osiągniętych wyników badań naukowych</li> <li>- naukochłonność branży</li> <li>- wysoki udział eksportu w produkcji sprzedanej</li> <li>- wysoka jakość produktów</li> <li>- sprzyjająca polityka UE dotycząca branży</li> <li>- dostępność funduszy strukturalnych dla branży</li> <li>- odnotowany w ostatnich latach i planowany wzrost wydatków budżetowych przeznaczonych na sferę B + R</li> <li>- starzenie się społeczeństw Zachodu oraz w dalszej perspektywie innych państw</li> <li>- poszerzanie się strefy dobrobytu oraz zwiększanie świadomości własnego zdrowia na świecie</li> </ul>
<b>Zagrożenia/słabe strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak mechanizmów transferu wiedzy do przemysłu, przez co mała liczba opracowań naukowych kończony się sukcesem komercyjnym</li> <li>- mała liczba przedsiębiorstw hi-tech</li> <li>- małe zasoby finansowe firm w regionie</li> <li>- brak procesów integracyjnych wśród producentów</li> <li>- rozdrobnienie producentów</li> <li>- brak regionalnej strategii finansowania rozwoju technologicznego</li> <li>- niski poziom wydatków na sferę B + R pochodzący ze środków pozabudżetowych, zwłaszcza w porównaniu do liderów europejskich</li> <li>- emigracja kadry naukowej</li> <li>- brak odpowiednich uregulowań prawnych w obszarze nauki stymulujących działalność innowacyjną</li> </ul>

<b>BIOGOSPODARKA ROLNO-SPOŻYWCZA I ŚRODOWISKOWA</b>	
<i>Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego Zdrowa żywność (o wysokiej jakości i ekologiczności produkcji) Biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska</i>	
<b>Szanse/mocne strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- duża rola rolnictwa w gospodarce Polski oraz duża liczba rolników, przez co jest wielu potencjalnie zainteresowanych nowoczesnymi technologiami</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- duże zasoby i walory obecnej bioróżnorodności środowiskowej w Polsce oraz duża waga przykładana do zachowania bioróżnorodności przez UE</li> <li>- niski stopień degradacji środowiska rolniczego w porównaniu z resztą EU</li> <li>- dobrze rozwinięta sieć doradztwa (nie nastawiona jednak na ochronę środowiska)</li> <li>- wysoki poziom kwalifikacji kadry inżynierskiej w zakresie uprawy żywności ekologicznej i biotechnologii oraz jej stosunkowo duża liczebność</li> <li>- wykwalifikowane kadry sektora rolno-spożywczego - kilkadziesiąt jednostek naukowych działających na rzecz systemu zaopatrzenia w żywność (sektora rolno-spożywczego) oraz wysoki poziom zaplecza B+R w zakresie rolnictwa i bioinżynierii</li> <li>- wzrost poziomu kształcenia w zakresie nowych technologii</li> <li>- silne powiązania z nauką światową w niektórych dziedzinach</li> <li>- bardzo liczne powiązania stowarzyszeniowe producentów i jednostek naukowych</li> <li>- rosnąca wrażliwość ekologiczna społeczeństwa</li> <li>- ukierunkowanie produkcji roślinnej na bezpieczeństwo konsumenta postrzegane jest jako wymóg aktualnych czasów</li> <li>- rozszerzająca się w bogatych krajach nisza dla produktów rolnych powstałych w gospodarstwach ekologicznych (niestosujących środków chemicznych itp.)</li> <li>- intensywne inwestycje w modernizację gospodarstw i technologii rolniczych, zwłaszcza w dużych gospodarstwach</li> <li>- wysoka pozycja wśród priorytetów UE w ramach programów wspierających badania i przedsiębiorczość (7.PR/Horyzont 2020, CIP/COSME); sektor rolno-spożywczy (system zaopatrzenia w żywność) jest wspierany przez KE także m.in. w postaci dotacji dla producentów (rolników)</li> <li>- duży rezerwuar siły roboczej na wsi, która mogłaby zostać przeznaczona do pracochłonnego rolnictwa ekologicznego znaczny potencjał produkcyjny sektora rolno-spożywczego, który stanowi kluczowy fragment systemu zaopatrzenia w żywność dla UE</li> <li>- istnieje w Polsce szereg firm zajmujących się technologiami ochrony roślin i leków weterynaryjnych, niewiele jest natomiast przedsiębiorstw typowo biotechnologicznych</li> <li>- wysoka „ekologiczność” produkcji, zdrowa żywność produkowana przy zachowaniu zasad tzw. zintegrowanej produkcji<sup>9</sup></li> <li>- powiązania przedsiębiorców (rolników) w grupy producenckie, stowarzyszone w licznych federacjach i stowarzyszeniach</li> <li>- prognozowany wzrost zapotrzebowania na produkty spożywcze oraz przewidywany wzrost wielkości upraw, głównie roślin oleistych, zbóż do produkcji bioetanolu, a także źródeł biomasy</li> <li>- bogate wyposażenie w infrastrukturę informatyczno-komunikacyjną</li> <li>- duże znaczenie dla globalnego rozwoju gospodarczego i społecznego (w kontekście biogospodarki, zielonej gospodarki i zmian klimatu)</li> <li>- duże znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego regionów nieurbanizowanych Polski</li> <li>- zasobne zaplecze surowcowe (w rolnictwie i leśnictwie)</li> </ul>
<b>Zagrożenia/słabe strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przestarzałe wyposażenie techniczne wielu gospodarstw</li> <li>- niesprawny system nadzoru i mała aktywność służb kontrolnych</li> <li>- instytucje systemu wiedzy i informacji rolniczej nie są ze sobą powiązane, co skutkuje działaniami samodzielnymi zamiast systemowych</li> <li>- jednostki naukowe nie w pełni wykorzystują posiadany potencjał do tworzenia wartości dodanej w sektorze, realizując często</li> </ul>

<sup>9</sup> wykorzystuje ona w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i nawożeniu oraz zwraca szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi.



	<p>badania bez odpowiedniej analizy rynkowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niedobór wykwalifikowanych menedżerów wspomagających komercjalizację produktów biotechnologicznych</li> <li>- niedoinwestowanie bazy laboratoryjnej</li> <li>- niekorzystna struktura wiekowa i niski poziom wykształcenia rolników, niska świadomość rolników w zakresie wagi ochrony środowiska</li> <li>- wzrost znaczenia „brudnych” technologii w warunkach kryzysu ekonomicznego</li> <li>- wysokie koszty inwestycyjne dla ekologicznych technologii i infrastruktury oraz długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji</li> <li>- niższa produktywność rolnicza przy ekotechnologiach</li> <li>- obniżanie dotacji dla rolnictwa</li> <li>- gospodarka oparta na małych przedsiębiorstwach nie dysponuje zakumulowanym kapitałem, natomiast banki i i fundusze dysponujące kapitałem niezbyt chętnie inwestują w badania długookresowe</li> <li>- niewielkie nakłady sektora prywatnego w badaniach innowacyjnych w zakresie w zakresie metod produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz nowych technologii i urządzeń do produkcji</li> <li>- duża fragmentacja badań i działań</li> <li>- brak wiodących centrów B+R w zakresie biotechnologii i brak mechanizmów przepływu informacji między jednostkami zajmującymi się biotechnologią</li> <li>- mała konkurencyjność krajowych rozwiązań wobec rozwiązań światowych</li> <li>- silna konkurencja (lobbing) ze strony producentów tradycyjnych technologii</li> </ul>
--	--

### **ZRÓWNOWAŻONA ENERGETYKA**

*Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii  
Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku  
Inteligentne i energooszczędne budownictwo*

<b>Szanse/mocne strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konieczność szybkiego dostosowania polskiej energetyki do uwarunkowań środowiskowych oraz innych istotnych ograniczeń związanych z obecnym stanem energetyki</li> <li>- prawie pewny kierunek rozwoju na wiele lat, gdyż tylko tego rodzaju podejście będzie stanowić o racjonalnym, zrównoważonym, a przy tym ekonomicznie efektywnym (i konkurencyjnym) rozwoju kraju, Europy i świata; od kilkunastu lat obserwowany jest bardzo dynamiczny rozwój w tej dziedzinie</li> <li>- poprawa konkurencyjności gospodarki poprzez obniżenie kosztów energii i kosztów działań inwestycyjnych</li> <li>- poprawa jakości środowiska – znaczna redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wody i ziemi</li> <li>- główny element polityki rozwojowej UE – w każdej strategii rozwoju UE na lata 2030-2050, w tym w strategii Europa 2020 i strategiach krajowych kwestia poprawy efektywności energetycznej zajmuje centralne miejsce</li> <li>- wdrożenie wspólnej polityki energetycznej w ramach Unii Europejskiej, która zwiększy bezpieczeństwo dostaw, ułatwi inwestycje w infrastrukturę dostawczą; w ramach polityki energetycznej UE stymuluje też rozwój czystych technologii węglowych</li> <li>- rozwój specjalizacji przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju</li> <li>- rozwój specjalizacji ma istotny wpływ na rozwój górnictwa i przemysłu maszynowego</li> <li>- istnieje dobrze rozwinięty system kształcenia oraz wykwalifikowane kadry badawczej w zakresie energetyki i dziedzin pokrewnych, a badania znajdują się w zaawansowanej fazie rozwoju i nie odbiegają znacznie od poziomu światowego</li> </ul>
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w obszarze energetyki i technologii OZE są prowadzone różne projekty strategiczne</li> <li>- duży potencjalny rynek regionalny oraz możliwości eksportowe</li> <li>- silne więzi i kooperacja między nauką, biurami projektowymi a przemysłem paliwowo-energetycznym</li> <li>- doświadczenie w badaniach nad gospodarką wypalonym paliwem i odpadami promieniotwórczymi energetyki jądrowej</li> <li>- energetyka węglowa bazująca w dużej części na własnych zasobach</li> <li>- relatywnie niski koszt wytwarzania energii i wysoki stopień wykorzystania zainstalowanej mocy</li> <li>- duża liczba nowoczesnych i zaawansowanych rozwiązań technologicznych na rynku w energetyce węglowej, przemyśle naftowym i gazowniczym</li> <li>- rozwinięta infrastruktura przesyłowa, magazynowa i dystrybucyjna paliw węglowodorowych</li> <li>- tendencje konsolidacyjne w branży paliwowo-energetycznej zwiększające potencjał inwestycyjny i stabilna strategia rozwoju krajowego sektora paliwowo-energetycznego</li> <li>- dobra kondycja ekonomiczna przedsiębiorstw sektora gazowniczego i naftowego</li> <li>- społeczna akceptacja rozwoju technologii wielkoprzemysłowych</li> <li>- polityczne wsparcie rządu dla energetyki jądrowej i przygotowanie infrastruktury prawno-administracyjnej koniecznej do jej wdrożenia</li> <li>- spełnienie zobowiązań Traktatu Akcesyjnego oraz dyrektyw UE dotyczących norm emisji z dużych źródeł spalania</li> <li>- stały postęp techniczny w budowie urządzeń do pozyskiwania energii odnawialnej</li> <li>- prowadzenie i przestrzeganie przepisów prawnych obligujących do stosowania surowców z odpadów przed surowcami naturalnymi</li> <li>- wdrażanie nowych instrumentów ekonomicznych i prawnych zwiększających atrakcyjność inwestycji w odnawialne źródła energii</li> <li>- wzrost poziomu urbanizacji</li> <li>- wzrost społecznej świadomości ekologicznej i poziomu wykształcenia</li> <li>- oczekiwany wyższy poziom standardu życia, szczególnie składowej ekologicznej orazpotrzeba gwarancji bezpieczeństwa dostaw energii</li> <li>- bezpieczeństwo procesowe energetyki zawodowej</li> <li>- baza paliwowa (dostępność paliw pierwotnych i źródeł energii odnawialnej, w tym m.in. stosunkowo duże zasoby biomasy w kraju)</li> <li>- potencjał naukowy i projektowy, w tym w dziedzinie energetycznej konwersji biomasy</li> <li>- zwiększanie efektywności energetycznej wytwarzania energii</li> <li>- rynek certyfikatów - świadectwa pochodzenia energii (zielone, czerwone i białe certyfikaty) – wspierający rozwój OZE</li> <li>- programy wsparcia na badania, inwestycje i promocję OZE</li> <li>- stabilność systemu prawnego (czytelność i transparentność prawa energetycznego)</li> <li>- poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł zaopatrzenia w surowce</li> <li>- działalność URE oraz postępująca liberalizacja rynku energii</li> </ul>
<b>Zagrożenia/słabe strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosunkowo niskie nakłady publiczne na badania i rozwój</li> <li>- wysokie wydatki inwestycyjne i długi okres zwrotu z inwestycji</li> <li>- obecne działania edukacyjne na poziomie zawodowym i akademickim nie mają charakteru systemowego</li> <li>- duże ryzyko dla innowacyjnych przedsięwzięć ze względu na dużą konkurencję na rynku światowym</li> </ul>

## **SUROWCE NATURALNE I GOSPODARKA ODPADAMI**

### **Nowoczesne technologie pozyskiwania i wykorzystania surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów**

#### **Wykorzystanie materiałowe i energetyczne odpadów (recykling i inne metody odzysku)**

<b>Szanse/mocne strony</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- rozwój technologii termicznego odzysku odpadów, co powinno pomóc rozwiązać problem składowania odpadów w Polsce</li><li>- wykorzystanie odpadów dla celów wytwarzania energii umożliwiłoby - przy zachowaniu odpowiednich procedur - zaliczenie części wytworzonej energii do energii z OZE, co wpłynęłoby na wzrost jej całkowitego wolumenu, a także umożliwiło spełnienie wymogów tzw. dyrektywy składowiskowej; potraktowanie odpadów jako zasobów</li><li>- duże zasoby węgla kamiennego i brunatnego oraz niektórych surowców mineralnych, np. miedzi; wysoki stan rozpoznania surowcowego kraju, np. duża liczba udokumentowanych złóż, opracowanie szczegółowych map geologicznych Polski</li><li>- duże znaczenie węgla kamiennego i brunatnego w produkcji energii elektrycznej w Polsce</li><li>- wysoki poziom rozwoju technik pozyskiwania i przeróbki surowców, z wyraźną tendencją rozwojową</li><li>- istnienie silnego potencjału badawczego w postaci kadry badawczej (m.in. AGH, Politechnika Śląska) i infrastruktury, czynna współpraca międzynarodowa w obszarze badań</li><li>- silne, wieloletnie związki nauki z biznesem</li><li>- liczne firmy dostarczające innowacyjne wyroby i usługi na rynek krajowy i zagraniczny</li><li>- działalność organizacji integrujących naukę i biznes (np.: Górnicza Izba Przemysłowo-Handlowa, Technopark Gliwice, Innowacyjny Śląski Klaster Czystych Technologii Węglowych, Klaster Maszyn Górniczych).</li><li>- silne ośrodki badawcze związane z rozwojem czystych technologii węglowych</li><li>- wspieranie obszaru w 7. Programie Ramowym oraz przez Fundusz Badawczy Węgla i Stali.</li><li>- niższe ceny energii pozyskiwanej z węgla w porównaniu z innymi paliwami, efektywność procesów przeróbki i wzbogacania węgla</li><li>- nowe obszary i sposoby wykorzystania węgla</li><li>- pozyskiwanie innych źródeł energii, takich jak metan czy źródła geotermalne</li><li>- z bardzo wysokim prawdopodobieństwem rozwijane będą technologie efektywnego odzyskiwania z odpadów deficytowych pierwiastków, a także efektywnego odzysku energii</li><li>- inteligentne sieci (tzw. <i>smart grids</i>) zarządzane będą przy wykorzystaniu nowoczesnych technik telekomunikacyjnych i informatycznych (ICT) – liczne sieci współpracy</li></ul>
<b>Zagrożenia/słabe strony</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- konieczność ponoszenia wysokich nakładów inwestycyjnych w przemyśle wydobywczym przy ograniczonych środkach do dyspozycji na inwestycje oraz na rozwój innowacyjnych rozwiązań technologicznych i technicznych w zakresie pozyskiwania surowców mineralnych</li><li>- brak wystarczających mechanizmów systemowych promujących zwiększanie nakładów przedsiębiorców na B+R</li><li>- wzrastające koszty wydobycia surowców mineralnych i rosnące wymagania ochrony środowiska dla sektora wydobywczego</li><li>- ograniczenie zapotrzebowania na węgiel ze względu na wysokość kosztów emisji gazów cieplarnianych</li><li>- wahania koniunktury w zakresie surowców mineralnych</li><li>- lokalizacja zakładów wydobywczych na terenach zurbanizowanych</li><li>- negatywny wpływ pozyskiwania surowców mineralnych na środowisko</li><li>- słabe wsparcie czynników rządowych w zakresie eksportu krajowych, konkurencyjnych rozwiązań na rynki zagraniczne</li><li>- konieczność zagospodarowania odpadów pochodzących z przemysłu wydobywczego</li><li>- głębokie zaleganie złóż i związane z tym pogorszenie warunków eksploatacji</li></ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | - trudne procedury przy uzyskiwaniu koncesji na rozpoznawanie, poszukiwanie zasobów złóż, jak również wydobywanie kopalin |
|--|---|

***INNOWACYJNE TECHNOLOGIE I PROCESY PRZEMYSŁOWE***

*Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoprodukty*

*Inteligentne systemy i teledetekcja*

*Biosensory i inteligentne sieci sensoryczne*

*Elektronika plastikowa i organiczna*

*Zautomatyzowane systemy pomiaru, sterowania i diagnostyki*

**Szanse/mocne strony**

- wykorzystanie technologii mikroelektronicznych w dziedzinach niekonwencjonalnych i wsparcie rozwoju MŚP
- silne i rosnące zapotrzebowanie przemysłu wynikające z potrzeby zwiększania wydajności produkcji i podwyższania jakości wyrobów
- bezpośredni i silny wpływ technologii mechatronicznych na rozwój gospodarki
- wysoki poziom kształcenia oraz wysoki poziom badań naukowych, m.in. w zakresie mechatroniki czy nanotechnologii
- znaczący dorobek krajowych jednostek naukowych w zakresie projektowania i wytwarzania materiałów wielofunkcyjnych o zaawansowanych właściwościach
- bezpośredni i silny związek z innymi obszarami nauki i techniki, co stwarza możliwość rozwoju wielu sektorów gospodarki
- interdyscyplinarny charakter wiedzy w zakresie materiałów wielofunkcyjnych,
- istnieją nisze materiałowe i technologiczne (np. hybrydowe technologie inżynierii powierzchni), stwarzające szansę przewagi konkurencyjnej
- aktywna działalność organizacji integrujących naukę i biznes
- uwzględnienie dziedziny w ramach programów UE w szczególności w 7.PR i CIP
- realizacja wielu koordynowanych programów badawczych z obszaru fotoniki: CPBR-y, Programy Strategiczne, Programy Zamawiane
- konieczność konkurencyjności przedsiębiorstw rynkowych wymusza stosowanie nowoczesnych rozwiązań materiałowych w celu podniesienia jakości i wydajności
- działania promujące i wspomagające procesy transferu rozwiązań innowacyjnych w obszarze materiałów wielofunkcyjnych do gospodarki
- duży i chłonny rynek na produkty nanotechnologiczne
- dostępność terenów poprzemysłowych, będących atrakcyjnym (tanim) obszarem lokowania przemysłu nanotechnologicznego
- możliwość tworzenia wielodyscyplinarnych zespołów, wynikająca z koncentracji różnych specjalistów
- silne więzi i kooperacja między nauką, biurami projektowymi a przemysłem
- konsolidacja przedsięwzięć badawczych i edukacyjnych w szkolnictwie wyższym
- intensywna współpraca naukowa z ośrodkami zagranicznymi
- lepsze właściwości użytkowe nanomateriałów spowodują zmniejszenie ich zużycia oraz zmniejszenie zużycia energii w

	<p>gospodarce globalnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podniesienie standardu życia ludności poprzez zwiększenie dochodów, dostęp do różnego rodzaju usług (socjalnych, zdrowotnych, edukacyjnych) oraz zwiększenie mobilności ludności</li> <li>- dostęp do nowych technologii poprzez współpracę międzynarodową z ośrodkami i firmami oraz wymianę informacji i specjalistów</li> <li>- zwiększenie finansowania prac badawczo-rozwojowych przez przemysł oraz prywatny kapitał w stosunku do finansowania publicznego</li> <li>- wzrost świadomości innowacyjnej wśród przedsiębiorców</li> <li>- likwidacja barier hamujących rozwój gospodarki i przedsiębiorczości w zakresie infrastruktury, edukacji, reformy rynku pracy, zmniejszenie kosztów pracy, obniżenia stawek podatków bezpośrednich, ograniczenia zakresu i uciążliwości regulacji prawnych i biurokracji zwłaszcza w pozyskiwaniu zewnętrznych środków finansowych)</li> <li>- wpływanie na zmniejszenie emigracji zarobkowej najbardziej wykwalifikowanych specjalistów (brain drain) poprzez zwiększenie atrakcyjności zarobkowej wykonywanych przez nich zawodów</li> <li>- rozwój, parków technologicznych, badawczych oraz inkubatorów przedsiębiorczości na potrzeby przemysłu i firm spin-off</li> <li>- możliwość wykorzystania technologii fotonicznych w praktycznie wszystkich dziedzinach nauki, gospodarki oraz działaniach na rzecz bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska naturalnego</li> <li>- inwestycje infrastrukturalne, które, szczególnie w ostatnim okresie, znacznie wzmocniły potencjał badawczy i wytwórczy w tym zakresie</li> </ul>
<b>Zagrożenia/słabe strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- słabe wyposażenie laboratoriów</li> <li>- brak informacji o wdrożeniach</li> <li>- brak w Polsce innowacyjnych firm działających w tej dziedzinie</li> <li>- słabe rozwiązania systemowe promujące zwiększanie nakładów na działalności B+R i inwestycje w nowe technologie w tej dziedzinie</li> </ul>

## ROZDZIAŁ III - MONITOROWANIE I AKTUALIZACJA

### A. System monitorowania

Opracowanie systemu monitorowania *Krajowej strategii inteligentnej specjalizacji* ma na celu ocenę prawidłowego zdefiniowania krajowych inteligentnych specjalizacji oraz postępów prowadzonych działań na rzecz ich rozwoju. Wyniki monitorowania będą również stanowić podstawę do ich aktualizacji. Monitorowanie będzie także obejmowało obserwację zmian gospodarczych, stopnia realizacji wskaźników i osiąganych celów oraz identyfikację nowych wyłaniających się przewag konkurencyjnych kraju.

Monitorowanie realizacji działań i stopnia osiąganych rezultatów odbywać będzie się w sposób ciągły.

W ramach monitorowania realizacji działań i aktualizacji krajowych inteligentnych specjalizacji będą brane pod uwagę m.in.

- wyniki konkursów na klastry kluczowe, będące terytorialnymi skupiskami działalności gospodarczej o szczególnym znaczeniu dla kraju,
- zmiana struktury eksportowej i inwestycyjnej przedsiębiorstw,
- powstające rynki niszowe,
- wyniki prac naukowych i badawczych,
- efekty realizacji projektów PO IG oraz PO IR (PARP),
- wyniki obserwatorium gospodarczego (wybrani przedstawiciele biznesu),
- zmiana w strukturze zatrudnienia w obszarach specjalizacji.

Jednocześnie w trakcie realizacji perspektywy finansowej 2014-2020 planowane jest dokonanie ewaluacji śródkresowej oraz ewaluacji ex-post na zakończenie realizacji działań w perspektywie.

System ten będzie składał się z następujących elementów:

- a) **platforma informatyczna, o którą oparty zostanie system monitoringu**  
system monitorowania rezultatów wdrażania krajowych inteligentnych specjalizacji oraz prowadzenie ilościowych analiz danych społeczno-gospodarczych (w oparciu o aktualizowane wyniki foresightu technologicznego przemysłu, projektów realizowanych w ramach klastrów oraz PO IG 2007-2013, PO IR 2014-2020, dane statystyczne GUS, INSIGOS i inne) [**realizacja: MG we współpracy z PARP**]
- b) **Obserwatorium Gospodarcze**  
ciało powołane w celu jakościowej analizy dostępnego i tworzącego się potencjału B+R+I w Polsce m.in. identyfikacja barier, zagrożeń, a także szans oraz nisz rynkowych, trendów rozwojowych, obserwacja pozytywnie zakończonych wdrożeń wyników prac B+R, przygotowywanie cyklicznych raportów na temat wdrażania KSIS, obecnego poziomu innowacyjności i zmian w strukturze gospodarki; w skład Obserwatorium będą

wchodzić przedstawiciele przedsiębiorstw, instytucji otoczenia biznesu oraz organizacji biznesu (w celu zapewnienia odpowiedniego głosu przedsiębiorców) [**realizacja: MG we współpracy z PARP**]

c) **Grupa Konsultacyjna**

ciało o charakterze opiniodawczo-doradczym, złożony z przedstawicieli administracji państwowej, zaangażowanych we wdrażanie inteligentnych specjalizacji w programach operacyjnych 2014-2020, odpowiedzialne za wydawanie rekomendacji w zakresie wdrażania i monitorowania inteligentnych specjalizacji oraz rekomendowanie zmian w kształcie krajowych inteligentnych specjalizacji [**realizacja: MG** ]

## **B. Aktualizacja krajowych inteligentnych specjalizacji**

Krajowe inteligentne specjalizacje nie są zamkniętą, jednorazowo określoną listą, lecz stanowią proces, podlegający ciągłemu monitorowaniu i reagowaniu na zmieniające się czynniki zewnętrzne. Mając powyższe na uwadze, w przypadku wykazania w procesie monitorowania potrzeby przededefiniowania określonych już specjalizacji lub wyłaniania się potencjalnych nowych, na bieżąco będą podejmowane prace uzupełniające i aktualizujące zidentyfikowane specjalizacje.

Planowane jest przeprowadzanie corocznej aktualizacji krajowych inteligentnych specjalizacji. Ponadto w oparciu o rekomendacje Grupy Konsultacyjnej w przypadku, gdy zajdzie potrzeba modyfikacji inteligentnych specjalizacji, system przewiduje jej przeprowadzenie *ad hoc*.

## **ROZDZIAŁ IV – ZALEŻNOŚĆ KRAJOWYCH I REGIONALNYCH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI**

W Polsce przyjęto zasadę, że inteligentne specjalizacje zostaną określone zarówno na poziomie krajowym, jak i regionalnym, jednak należy podkreślić, iż prace nad ich zidentyfikowaniem były prowadzone niezależnie, to jest nie przyjęto zasady, że krajowe inteligentne specjalizacje są nadrzędne względem specjalizacji określanych na poziomie regionalnym.

Stopień zaawansowania prac nad określeniem regionalnych inteligentnych specjalizacji jest różny, jednak warto podkreślić, że zauważa się zbieżność wyłonionych specjalizacji na poziomie krajowym i regionalnym, co świadczy o tym, że oba podejścia wskazały na rzeczywiste specjalizacje, ukierunkowane na rozwój gospodarki całego kraju.

Aby zapewnić właściwy rozwój poszczególnych regionów, a także całej gospodarki krajowej, konieczna jest wymiana doświadczeń na poziomie krajowym i regionalnym, a także przeprowadzanie wspólnego procesu monitorowania i aktualizacji.



## Aneks nr 1 - Analizy ilościowe

<b>Analiza potencjału eksportowego w przemyśle (2011-2012) - towary charakteryzujące się eksportem – wg najwyższej wartości eksportu w ujęciu rocznym za lata 2011 i 2012 (dane Insigos)</b>			
Nazwa	PKD <sup>10</sup>	2012r. [PLN]	2011r. [PLN]
Urządzenia mechaniczne i elektryczne do rejestracji i odbioru dźwięku	Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń	1,41479	1,31642
Reaktory jądrowe, kotły, maszyny i urządzenia mechaniczne oraz ich części	Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń	75 208 038 697	68 638 488 313
Maszyny i urządzenia elektryczne, rejestratory i odtwarzacze dźwięku, obrazu i ich części	Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	66 270 961 294	63 003 470 873
Pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria	Dział 29 – Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	67 333 661 728	7 0434 985 667
Meble, pościel, materace itp., lampy, reklamy świetlne itp.;	Dział 31 Produkcja mebli	30 919 491 784	29 775 723 964
Paliwa mineralne, oleje mineralne i produkty ich destylacji; substancje bitumiczne, woski mineralne	Dział 19 Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	29 411 813 405	27 087 629 039
Tworzywa sztuczne i artykuły z nich	Dział 22 Produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych	26 359 652 146	24 349 962 792
Wyroby z żeliwa i stali	Dział 24 Produkcja metali	20 860 132 389	19 364 452 246
Materiały i wyroby włókiennicze	Dział 13 Produkcja wyrobów tekstylnych	18 595 562 728	17 867 960 481
Kauczuk i wyroby z kauczuku	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	15 549 689 876	15 040 393 986
<b>Eksport wg sekcji i działów PKD (ceny bieżące) Rocznik statystyczny przemysłu</b>			
Nazwa		2010 r. [PLN]	2011 r. [PLN]
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep		73 423,2	85 749,9
Produkcja artykułów spożywczych		28 177,7	33 296,1
Produkcja urządzeń elektrycznych		26 960,4	27 592,2
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych		21 610,4	26 606,2

<sup>10</sup> Przyporządkowanie własne, MG

Produkcja wyrobów z metali	20 040,7	25 399,5
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	16 730,7	20 872,9
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	21 312,3	19 742,2
Produkcja mebli	14 285,0	18014,0
Produkcja maszyn i urządzeń	15406,8	16190,3
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	12895,3	14996,6

### Zmiany eksportu brutto i netto w euro w okresie od 2000 do 2012 r. (wg danych GUS) – wg dynamiki eksportu dane z systemu Insigos

Nazwa	PKD <sup>11</sup>	Dynamika eksportu
Zboża	Dział 01 Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo	20 178,3
Cyna i wyroby z cyny	Dział 24 Produkcja metali	11 968,2
Tytoń i przetworzone namiastki tytoniu	Dział 12 Produkcja wyrobów tytoniowych	2 090,4
Różne wyroby przemysłowe	Dział 32 Pozostała produkcja wyrobów	1 691,1
Pozostałe metale nieszlachetne; cermetale; wyroby z tych materiałów	Dział 24 Produkcja metali	1 570,6
Mięso i podroby jadalne	Dział 10 Produkcja artykułów spożywczych	1 314,1
Produkty farmaceutyczne	Dział 21 Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	1 288,7
Produkty chemiczne różne	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1 133,6
Tłuszcze, oleje zwierzęce, roślinne, produkty ich rozkładu; tłuszcze jadalne; woski zwierzęce i roślinne	Dział 10 Produkcja artykułów spożywczych	1 057,6
Pozostałości i odpady przemysłu spożywczego; gotowa pasza dla zwierząt	Dział 10 Produkcja artykułów spożywczych	1 002,0

<sup>11</sup> Przyporządkowanie własne, MG

**Wartość dodana brutto przemysłu wg sekcji i działów (ceny bieżące) – Rocznik statystyczny przemysłu 2012**

Nazwa	2005	2009	2010	2011
Produkcja artykułów spożywczych	23 734,1	33 079,0	32 905,1	33 084,3
Produkcja wyrobów z metali	13 122,2	211 335,0	21 466,6	25 890,7
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	12 279,0	15 858,8	14 997,9	19 201,5
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	14 770,4	15953,9	16 159,4	19 115,2
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	9 838,6	14 655,6	15 222,4	16 803,7
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	10 556,8	14 691,7	13 638,5	15 064,6
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	8 409,0	9 315,6	10 408,4	12 897,2
Produkcja maszyn i urządzeń	8 260,7	14 108,6	12 293,7	11 836,9
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	6 763,1	6 929,6	7 583,5	10 427,7
Produkcja urządzeń elektrycznych	5 903,8	9 280,0	8917,3	9 497,8

**Nakłady wewnętrzne na działalność badawczo-rozwojową (B+R) oraz aparatura naukowo-badawcza w przemyśle wg sekcji i działów – Rocznik statystyczny przemysłu 2012**

Nazwa	Nakłady wewnętrzne ogółem (w mln PLN)
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	187,5
Produkcja wyrobów z metali	170,3
Produkcja maszyn i urządzeń	166,7
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	138,0
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	111,1
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	112,8
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	97,0

Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	94,1
Pozostała produkcja wyrobów	91,2
Produkcja artykułów spożywczych	73,8
<b>Przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle wg klas wielkości, sekcji i działów w latach 2009-2011 - Rocznik statystyczny przemysłu 2012</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>w % ogółu przedsiębiorstw</b>
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	90,5
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	82,0
Wydobywanie węgla kamiennego	52,9
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	63,9
Produkcja urządzeń elektrycznych	57,3
Produkcja maszyn i urządzeń	53,0
Produkcja metali	51,5
Produkcja napojów	47,9
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	46,9
Produkcja wyrobów tytoniowych	44,4
<b>Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle - Rocznik statystyczny przemysłu 20121</b>	
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	2915,5
Produkcja artykułów spożywczych	1168,0
Produkcja wyrobów z metali	1037,8

Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1006,6
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	845,6
Produkcja urządzeń elektrycznych	841,9
Produkcja maszyn i urządzeń	826,8
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	773,6
Produkcja metali	666,8
Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	556,3

**Struktura produkcji sprzedanej wyrobów przemysłowych w sekcji przetwórstwo przemysłowe wg poziomów techniki Rocznik statystyczny przemysłu 2012**

Nazwa	w odsetkach		
	2009	2010	2011
<b>Wysoka technika (high technology)</b>			
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	1,5	1,5	1,2
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	4,1	5,0	3,8
Produkcja statków powietrznych i kosmicznych	0,3	0,3	0,4

**Wynalazki zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP oraz udzielone patenty według zakresów wiedzy Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej w 2011 r. – Nauka i technika w 2011 r.**

	Zgłoszone wynalazki	Zgłoszone patenty	PKD <sup>12</sup>
chemia, metalurgia	790	602	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów

<sup>12</sup> Przyporządkowanie własne, MG

			chemicznych
różne procesy przemysłowe, transport	737	385	Dział 49 Transport lądowy oraz transport rurociągowy/ Dział 50 Transport wodny/ Dział 51 Transport lotniczy/ Dział 52 Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport
podstawowe potrzeby ludzkie	501	219	nieklasyfikowane
fizyka	477	250	niekalsyfikowane
nieskalsyfikowane	415		niekalsyfikowane
budowa maszyn, oświetlenie, ogrzewanie, uzbrojenie, technika minerska	387	245	Dział 28 Produkcja maszyn i urządzeń
budownictwo, górnictwo	318	171	Dział 05 Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego. Cała Sekcja F
elektrotechnika	207	113	Dział 26 Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych
włókiennictwo, papiernictwo	46	4	Dział 13 Produkcja wyrobów tekstylnych / Dział 17 Produkcja papieru i wyrobów z papieru

**Liczba wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów w Europejskim Urzędzie Patentowym według zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej w 2008 r. – Nauka i technika w 2011 r.**

	<b>PKD<sup>13</sup></b>	<b>Zgłoszone wynalazki</b>
podstawowe potrzeby ludzkie	nieklasyfikowane	43,9
chemia, metalurgia	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	42,1
fizyka	nieklasyfikowane	37,5
różne procesy przemysłowe, transport	nieklasyfikowane	34,7
budowa maszyn, oświetlenie, ogrzewanie, uzbrojenie, technika minerska	Dział 28 Produkcja maszyn i urządzeń	27,3
elektrotechnika	Dział 26 Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	25,5
Budownictwo, górnictwo	Dział 05 Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego. Cała Sekcja F	17,0
włókiennictwo, papiernictwo	Dział 13 Produkcja wyrobów tekstylnych / Dział 17 Produkcja papieru i wyrobów z papieru	3,8

\* wg metody naliczania cząsteczkowego

<sup>13</sup> Przyporządkowanie własne, MG

**Pracujący wg statusu zatrudnienia, sekcji i działów (stan w dniu 31.12.2011) – Pracujący w gospodarce narodowej w 2011 r.**

Nazwa	Ogółem
Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo	2 325 605
Opieka zdrowotna	607 116
Transport lądowy i rurociągowy	491 459
Produkcja artykułów spożywczych	406 960
Roboty budowlane specjalistyczne	401 197
Budowa budynków	320 171
Produkcja wyrobów z metali	290 147
Budowa obiektów w inżynierii lądowej i wodnej	187 870
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	176 814
Produkcja mebli	159 425

**Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2009-2011 wg działów PKD - Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011**

Nazwa	%
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	56,9
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	50,0
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	50,0
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	45,7
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	36,3



Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	35,2
Produkcja wyrobów tytoniowych	33,3
Produkcja maszyn i urządzeń	30,6
Produkcja urządzeń elektrycznych	29,9
Produkcja metali	29,3

**Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem według działów PKD w 2011 r. - Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011**

Nazwa	%
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	21,5
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	19,5
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	16,6
Produkcja maszyn i urządzeń	15,0
Produkcja urządzeń elektrycznych	14,3
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	11,5
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	11,4
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	10,2
Produkcja mebli	9,5
Produkcja wyrobów tytoniowych	9,5
Produkcja wyrobów z metali	9,5
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	9,5
Pozostała produkcja wyrobów	9,5

Przedsiębiorstwa z sekcji przetwórstwo przemysłowe, które w latach 2009-2011 współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego aktywnych innowacyjnie według działów PKD - *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*

Nazwa	%
Produkcja wyrobów tytoniowych	75,0
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	72,7
Produkcja metali	59,7
Produkcja urządzeń elektrycznych	56,7
Produkcja urządzeń farmaceutycznych	51,8
Produkcja maszyn i urządzeń	48,4
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	44,7
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	43,5
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	41,4
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	38,2
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	32,5
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	30,8
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	30,2

**Aneks nr 2 - Analizy jakościowe**

<b>Projekty realizowane w ramach PO IG 2007-2013 (ilość projektów)</b>	<b>Powiązania kooperacyjne - klastry</b>	<b>Projekty realizowane w ramach 7 Programu Ramowego</b>	<b>Regionalne inteligentne specjalizacje (na podstawie materiału MRR)</b>	<b>Programy sektorowe NCBiR</b>	<b>Projekty realizowane w ramach Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej</b>
przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (831)	energia odnawialna/energetyka (32)	PEOPLE (271) - rozwój kadr	energetyka niskoemisyjna/OZE (9)	INNOLOT - przemysł lotniczy	Rozwój nauki poprzez badania podstawowe (7)
urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (452)	ICT/IT (29)	ICT (215)	informatyka/ICT (9)	INNOMED - przemysł medyczny	Rozwój nauki poprzez badania interdyscyplinarne (5)
produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (419)	turystyka oraz budownictwo (23)	NMP (142) - nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcyjne	usługi medyczne i prozdrowotne/farmacja (7)	BlueGas - polski gaz łupkowy	Wysoka jakość życia w społeczeństwie (1)
pozostałe działy (344)	sektor spożywczy (18)	TPT (137) - transport	produkcja żywności wysokiej jakości (7)	GRAF-TECH - zastosowanie grafenu	Wydajna ochrona zdrowia i wzrost efektywności działań prozdrowotnych (5)
wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (223)	sektor metalowy oraz mechaniczny (17)	SME (129) - badania na rzecz MSP	motoryzacja, urządzenia transportowe (6)	GEKON - technologie proekologiczne	Podnoszenie wzrostu efektywności wytwarzania, magazynowania i przesyłania energii (4)
produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (199)	sektor medyczny, biotechnologie, farmacja (13)	INFRA (127) - infrastruktury badawcze	automatyka (6)		Rozwój zaawansowanych materiałów i technologii (3)
odzież, tekstylia, wyroby skórzane (149)	usługi dla biznesu (11 klastrów),	KBBE (93) - żywność, rolnictwo, rybołówstwo i biotechnologia	lifescience/biogospodarka (4)		Rozwój inteligentnych systemów i infrastruktury (2)
przemysł spożywczy (145)	sektor drzewny, meblowy (9)	HEALTH (92) - zdrowie	sektor maszynowy/metalowy (4)		Zapewnienie zrównoważonego rozwoju środowiska naturalnego i środowiska człowieka (6)
produkcja pojazdów (142)	sektor lotniczy (8)	ENV (91) - środowisko	energetyka (4)		
roboty budowlane specjalistyczne (100)	sektor chemiczny (7)	SEC (62) - bezpieczeństwo	sektor chemiczny (4)		
			zaawansowane materiały budowlane (4)		

## Projekty realizowane w ramach PO IG 2007-2013

Działania Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007 – 2013 poddane analizie:

- 1.4. Wsparcie projektów celowych,
- 4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R,
- 4.2. Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego,
- 4.4. Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym,
- 6.1. Paszport do eksportu,
- 3.1 Inicjowanie działalności innowacyjnej
- 5.1. Wspieranie rozwoju powiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym
- 5.2. Wspieranie instytucji otoczenia biznesu świadczących usługi proinnowacyjne oraz ich sieci o znaczeniu ponadregionalnym,
- 5.3. Wspieranie ośrodków innowacyjności.

### Metodyka:

Analizą objęto 6.251 projektów w ramach ww. działań PO IG; tj. 5.738 projektów w ramach działań 1.4-4.1, 4.2, 4.4, 6.1, w ramach 3.1 – 82 projekty, w ramach działania 5.1 – 32 projekty, w ramach 5.2 (i 5.2 – systemowy) – 387 projektów, oraz 44 projekty w ramach działania 5.3.

Każdy z projektów analizowany był ze względu na branżę projektu, określoną przez kod PKD, wg klasyfikacji z 2007 r. (w przypadku wystąpienia kodu PKD wg klasyfikacji z 2004 r., dokonano zmiany danego kodu na właściwy stosując przy tym klucze powiązań GUS).

Obszary w poszczególnych województwach zostały wyodrębnione na podstawie największej liczby projektów w ramach wyodrębnionych sekcji oraz grup<sup>14</sup> w poszczególnych województwach.

---

<sup>14</sup> Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo

Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie

Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe

- Przemysł spożywczy (działy 10-12)
- Odzież, tekstylia, wyroby skórzane (działy 13÷15)
- Wyroby drewniane (bez mebli), piernictwo i poligrafia (działy 16÷18)
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23)
- Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26)
- Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28)
- Produkcja pojazdów (działy 29÷30)
- Pozostałe działy 31-33

Sekcja D i E (Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i Sekcja E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją),

Sekcja F - Budownictwo

Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle

Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa

Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

Sekcja J - Informacja i komunikacja, w tym Sektor ICT 61-62

Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa

Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca

Sekcja P - Edukacja

Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

Sekcja S - Pozostała działalność usługowa

## Dolnośląskie

- Przetwórstwo przemysłowe (192 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 59 projekty, w szczególności **przemysł chemiczny** (27), **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych** (14)
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 34 projekty, w szczególności **produkcja maszyn specjalnego przeznaczenia** (13),
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych** (15)
  - Przemysł spożywczy** (9),
- Informacja i komunikacja** -71 projektów w tym 40 projektów **ICT**,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 61 projekty,
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna** – 41 projekty,
- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi** – 7 projektów.

## Kujawsko-pomorskie

- Przetwórstwo przemysłowe (156 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 46 projekty, w szczególności **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych** (32),
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych** (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 31 projektów,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 22 projekty, w szczególności **produkcja maszyn ogólnego przeznaczenia** i dla rolnictwa – 16 projektów,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 42 projekty.

## Lubelskie

- Przetwórstwo przemysłowe (82 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 23 projekty, w szczególności **produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych** (11),
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 11 projektów, w szczególności **produkcja maszyn** (11),
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 19 projektów.

## Lubuskie

- Przetwórstwo przemysłowe (72 projekty) w tym:
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 15 projekty, w szczególności **produkcja maszyn** ogólnego przeznaczenia i dla rolnictwa,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 25 projektów,

## Łódzkie

- Przetwórstwo przemysłowe (**180 projekty**) w tym:
  - Odzież, tekstylia, wyroby skórzane (działy 13÷15) – 32 projekty, specjalizacja w zakresie **przygotowania i przedzenia włókien tekstylnych, produkcji wyrobów tekstylnych**,
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 55 projekty, specjalizacja w **produkcji chemikaliów** (m.in. farby, lakiery, mydło, nawozy), **wyrobów z tworzyw sztucznych, produkcja substancji farmaceutycznych**,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 50 projektów,
- Sektor ICT** – 19 projektów.

## Małopolskie

- Przetwórstwo przemysłowe (306 projektów) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 93 projekty, specjalizacja w **produkcji chemikaliów** (m.in. farby, lakiery, mydło, nawozy) i **wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 49 projekty,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 40 projekty, specjalizacja **produkcja maszyn specjalistycznych i ogólnego przeznaczenia**,

- Wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (działy 16÷18) – 23 projekty, specjalizacja w **produkcji wyrobów z drewna, masy włóknistej, papieru, tektury**,
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) – 24 projekty
  - Produkcja części i akcesoriów do pojazdów silnikowych – 14 projektów,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 106 projekty,
  3. Informacja i komunikacja – 156 projekty, w szczególności **ICT i działalność wydawnicza**,
  4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 125 projekty, specjalizacja w zakresie **architektury i inżynierii i związanego z nim doradztwa, badań i analiz oraz B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych**,
  5. Pozaszkolne formy edukacji – 9 projektów (wyróżniająca się liczba projektów na tle innych województw, II miejsce po woj. mazowieckim – 13 projektów)
  6. Opieka zdrowotna – 21 projektów (wyróżniająca się liczba projektów na tle innych województw, II miejsce po woj. mazowieckim – 22 projektów)
  7. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi – 7 projektów (wyróżniająca się liczba projektów na tle innych województw).

## Mazowieckie

1. Przetwórstwo przemysłowe (463 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 146 projekty, specjalizacja: **produkcja chemikaliów** (mydło, detergenty, lakiery, farby), **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Przemysł spożywczy (działy 10-12) – 32 projekty,
  - Wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (działy 16÷18) – 38 projekty, specjalizacja **produkcja masy włóknistej i wyrobów z papieru, działalność poligraficzna**,
  - Odzież, tekstylia, wyroby skórzane (działy 13÷15) – 21 projekty,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 58 projekty,
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) – 42 projekty,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 51 projekty,
  - Pozostałe (działy 31-33) – w szczególności **Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych**, włączając dentystyczne – 29 projektów,
2. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 250 projekty, specjalizacja w zakresie architektury i inżynierii i związanego z nim doradztwa, badań i analiz oraz B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych, doradztwo w zakresie zarządzania, reklama, badanie rynku i opinii publicznej,
3. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 223 projekty,
4. Informacja i komunikacja – 227 projekty, w szczególności ICT i działalność wydawnicza,
5. Budownictwo – 51 projekty,
6. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca – 43 projekty,

## Opolskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (81) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 29 projekty, w szczególności **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 20 projektów,

## Podkarpackie

1. Przetwórstwo przemysłowe (226 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 85 projekty, specjalizacja: **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych, szkła, ceramicznych materiałów budowlanych, wyrobów z betonu, gipsu**,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 35 projekty,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 33 projekty,
  - Produkcja części i akcesoriów do pojazdów silnikowych – 9 projektów
2. Informacja i komunikacja – 39 projekty, w szczególności ICT,
3. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 36 projekty,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 26 projekty,
5. Budownictwo – 17 projektów.

## Podlaskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (63 projektów) w tym:

- Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (działy 26) – 11 projektów, specjalizacja : **produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych; produkcja zegarków i zegarów,**

2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 16 projektów.

## Pomorskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (223 projekty) w tym:

- Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 53 projekty, specjalizacja w **produkcji sprzętu oświetleniowego i produkcji maszyn,**
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 48 projekty, w szczególności: **produkcja z wyrobów sztucznych,**
- Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 30 projektów,
- Pozostałe działy 31-33 – 33 projekty specjalizacja: **produkcja mebli** – 15 projektów,
- Produkcja statków i łodzi,

2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 82 projekty,

3. Informacja i komunikacja – 58 projektów, w szczególności ICT,

4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 39 projektów.

## Śląskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (283 projekty) w tym:

- Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 65 projekty,
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 64 projekty, specjalizacja **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych,**
- Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 52 projekty, specjalizacja **produkcja metalowych elementów konstrukcyjnych i obróbka metali,**
- Produkcja pojazdów (działy 29-30) – 23 projekty – specjalizacja: **produkcja części do pojazdów silnikowych, produkcja statków powietrznych, kosmicznych, produkcja lokomotyw kolejowych,**

2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 107 projekty,

3. Informacja i komunikacja – 72 projekty, w szczególności ICT,

4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 70 projekty, specjalizacja w B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych,

5. Budownictwo – 23 projekty,

## Świętokrzyskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (73 projekty) w tym:

- Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 18 projektów,
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) -16 projektów,

2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 16 projektów,

## Warmińsko-mazurskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (63 projekty) w tym:

- Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 16 projekty,
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 15 projekty,

## Wielkopolskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (372 projekty) w tym:

- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 104 projekty, specjalizacja: **produkcja chemikaliów, produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych,**
- Wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (działy 16÷18) – 40 projektów,
- Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 45 projektów,
- Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 49 projekty, specjalizacja produkcja maszyn,
- Produkcja mebli – 22 projekty

2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 139 projekty,
3. Informacja i komunikacja – 95 projekty, w szczególności ICT,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 83 projekty, specjalizacja w B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych  
i doradztwo w zakresie zarządzania.

## Zachodniopomorskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (70 projektów) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 22 projekty,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 26 projektów,
3. Informacja i komunikacja – 23 projekty, w szczególności ICT,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 23 projekty.

Ogólne wyniki z analizy wszystkich wymienionych działań zebrano w poniższej tabeli.



Roboty budowlane specjalistyczne	9	3	1	6	2	10	29	2	10	1	8	5	3		9	2	100
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	3	7	2			6	16		3	2	8	8	1		4	4	64
Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	3	3	4	2	1	3	6		4	1	3	10	2		6	2	50
Sekcja_G_Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	61	42	12	23	50	104	223	12	39	17	82	107	16	6	139	26	959
Sekcja_H_Transport i gospodarka magazynowa	3	3		2	1	3	14		1	2	3	4	2		2	3	43
Sekcja_A_Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		2			3	1	4				1				3		14
Sekcja_I_Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	7	1		3	1	7	8	1			1	1			4	1	32
<b>Sekcja_J Informacja i komunikacja</b>	<b>71</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>156</b>	<b>263</b>	<b>8</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>95</b>	<b>23</b>	<b>878</b>
<b>sektor ICT (61-62)</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>120</b>	<b>163</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>61</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>75</b>	<b>17</b>	<b>606</b>
Pozostałe działy (51-55) pozostałe	31	5	3	4	7	36	100	4	15	8	18	11	6	2	20	6	272
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (26)	3	14	6	4	4	24	42	1	6	12	23	16	4	2	2	6	199
Sekcja_K_Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	3		1		1		13	1							2	1	22
Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń (24-25))	1	18	2	11	10	16	4	9	20	1	7	2	3	18	8	5	28
Sekcja_L_Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	18	2	11	10	16	4	9	20	1	7	2	3	18	8	5	28
<b>Sekcja_M Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</b>	<b>41</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>43</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>83</b>	<b>23</b>	<b>756</b>
Sekcja_N_Działalność w zakresie usług administrowania i działalność niemetalicznych (19-23)	9	6	2	1	3	12	43	2	4	3	5				16	1	107
Przemysł chemiczny, farmaceutyczny, ceramiczny i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (19-23) wspierająca	59	46	23	19	55	93	146	29	85	7	48	64	16	15	104	22	831
Przemysł spożywczy (10-13)	6	2	3	6	6	13	10	17	4	1	4	4	1	1	5	2	54
Urządzenia elektryczne, elektroniczne i związane z dźwiękiem i obrazem (27-28)	3	34	7	12	15	17	22	1	35	2	4	11	14	16	13	2	87
Wyroby z tworzyw sztucznych, wyroby z gumy, plastiku, szkła i ceramiki (17-18)	1	13	8	7	5	9	38	12	2	6	20	14	2	3	42	7	223
Wyroby z papieru i drzewnej pulpity (16-18)	1	13	8	7	5	9	38	12	2	6	20	14	2	3	42	7	223
pozostałe	1		2	1	2	2	6	2			4	2		3	7	2	34
<b>Sekcja_S Pozostała działalność usługowa</b>	<b>1</b>	<b></b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b></b>	<b></b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b></b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>34</b>
Sekcja_D_i_E (puste)	1	4	1	10	1	6	4	1	2	2	3	2	2	1	6	2	15
<b>Suma końcowa</b>	<b>421</b>	<b>275</b>	<b>153</b>	<b>120</b>	<b>308</b>	<b>783</b>	<b>1406</b>	<b>118</b>	<b>361</b>	<b>109</b>	<b>460</b>	<b>593</b>	<b>112</b>	<b>97</b>	<b>771</b>	<b>164</b>	<b>6251</b>
Sekcja_E_dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	1	8	1	4	8	13	2	3	3	5	9		1	6	2	70
Sekcja_F_Budownictwo	15	13	7	8	3	19	51	2	17	4	19	23	6		19	8	214

## Powiązania kooperacyjne - klastry

województwo	drzewna / meble	turystyka	spożywcza	budownictwo (ceramika, szkło)	energia odnawialna/ energetyka	informatyka IT ICT	edukacja i kreacja usługi dla biznesu	wzornictwo /kreatywne	chemiczna	lotnicza	motoryzacja	fryzjerskie	jachty	poligrafia	metale / mechaniczna / onróbka metali	bielizniarstwo / odzież	medycyna/ biotechnologia /farmacja	suwce	rolnictwo	ochrona środowiska / gospodarka odpadami	optoelektronika, fotonika	transport logistyczny	wodno kanalizacyjna	gospodarka morska
warmińsko - mazurskie	*X	*XXX	*XXX	WW*XX	X	*XXX	*	X							X		X							
podlaskie	X	W*X	XXX	W	X		WW*						X		*X	W	XP							
lubelskie	X	X	**X		W**X	X	X			X	X	X	X	X										
podkarpackie		*PX	X		*	*XXX			*X	**X P					*W									
świętokrzyskie		*XX	X	*WX	*WXX		*	X							W*XX									
dolnośląskie				*	**BPP	*									*PP			*						
kujawsko- pomorskie	M	***M				M			*										*					
lubuskie		**	*			*									*							M		
łódzkie			*B	*BP	*P	B									*	*				*				
małopolskie				BP	BM	B		**	*					B			**						M	
mazowieckie			*	MM	B*MPPP	B*MM	*M	*		BM	*			B	P		*MMPPP			M	*	*		
opolskie	*	**		*		*			P													*		
pomorskie				*P	**	*P											*							
śląskie	*			*	BMP	**	*			*										MMM			*	
wielkopolskie	M		*B	B	B	**BP	*M		*		B			*	*		B							
zachodniopomo- rskie	M	*		*		*P			*						*									**
<b>RAZEM</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### LEGENDA

\*W,X,P,B,M,P - każdy znaczek.litera oznacza jeden klaster \* - klastry umieszczone w katalogach regionalnych (POKL, działanie 2.1.3), **W** - klastry, które uzyskały wsparcie w ramach PO RPW (działanie 1.4), **X** - klastry wymienione w katalogach regionalnych w opisie regionu (bez wpisu do katalogu), **P** - uzyskały wsparcie w 5.1, **B** - klastry biorące udział w benchmarkingu 2010 i 2012, **M** - klastry z Mapy Klastrow

Jeśli klaster pojawił się np. w katalogu i równocześnie np. brał udział w benchmarkingu, to został uwzględniony tylko raz.

**Aneks nr 3 – Analiza krzyżowa 22 obszarów cross-sektorowych z wynikami analiz ilościowych i jakościowych**

<b>WAGA A obszary cross- sektorowe</b>	<i>produkcja maszyn i urządzeń</i>	<i>produkcja chemikalió w/ sektor chemiczny</i>	<i>produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych</i>	<i>przemysł medyczny /zdrowie</i>	<i>przemysł spożywczy (żywność, rolnictwo, rybołówstwo)</i>	<i>środowisko</i>	<i>produkcja metali i gotowych wyrobów metalowych</i>	<i>biotech nologie</i>	<i>ICT</i>	<i>przemysł farmaceutyczny</i>	<i>SUMA</i>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego		x	x	x	x	x		x		x	<b>7</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska		x	x		x	x		x	x		<b>6</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne			x	x	x	x		x	x	x	<b>7</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne		x	x	x	x	x	x	x		x	<b>8</b>
mechatronika robotów i maszyn	x		x				x		x		<b>4</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	x		x			x	x		x		<b>5</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	x	x				x	x			x	<b>5</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)			x			x			x		<b>3</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych			x						x		<b>2</b>
semantyczne technologie sieciowe	x		x						x		<b>3</b>
specjalizowane mikrosystemy i	x		x						x		<b>3</b>

pamięci molekularne											
produkcja elementów mikroelektronicznych	x		x				x				3
optoelektroniczne systemy i materiały			x	x			x				3
inteligentne i energooszczędne budownictwo	x	x	x			x	x		x		6
wysokoefektywne technologie OZE	x	x	x		x	x	x		x		7
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej			x			x	x		x		4
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów	x	x	x			x	x	x	x		7
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych		x		x				x		x	4
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych		x	x	x					x	x	5
środki transportu przyjazne środowisku	x		x			x	x		x		5
czyste technologie węglowe		x	x			x					3
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych	x	x	x		x	x	x	x	x		8

<b>WAGA B obszary cross- sektorowe</b>	<i>Produkcja wyrobów farmaceutyc znych</i>	<i>Produkcja urządzeń elektrycznych</i>	<i>Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep</i>	<i>Produkcja wyrobów z metali/produkc ja metali i gotowych wyrobów metalowych</i>	<i>Wydobyw anie węgla kamienne go i brunatne go</i>	<i>Produk cja wyrobó w tytonio wych</i>	<i>Produkcj a maszyn i urządzeń</i>	<i>Sektor lotniczy</i>	<i>Zaawans owane materiały</i>	<i>Transport</i>	<i>Energe tyka</i>	<i>Energi a odnawi alna</i>	<i>SUMA</i>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego	X					X			X				<b>3</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska									X				<b>1</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne	X	X	X					X	X	X	X	X	<b>7</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	X	X	X	X				X	X	X	X	X	<b>8</b>
mechatronika robotów i maszyn		X	X	X			X		X	X			<b>6</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki		X	X	X			X	X	X	X	X	X	<b>9</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	X	X	X	X			X	X	X	X	X		<b>10</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)			X					X	X	X			<b>4</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych													<b>0</b>
semantyczne technologie sieciowe							X	X	X		X		<b>4</b>
specjalizowane mikrosystemy i			X				X	X	X	X	X		<b>6</b>

pamięci molekularne													
produkcja elementów mikroelektronicznych			x	x			x		x				4
optoelektroniczne systemy i materiały			x	x				x	x	x	x	x	6
inteligentne i energooszczędne budownictwo		x		x	x		x		x		x	x	7
wysokoefektywne technologie OZE		x		x	x		x		x	x		x	7
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej		x		x	x			x	x	x	x	x	8
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów				x	x		x		x		x		5
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych	x								x				2
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych	x												1
środki transportu przyjazne środowisku			x	x			x	x	x	x		x	7
czyste technologie węglowe					x				x		x		3
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	10

<b>WAGA C obszary cross- sektorowe</b>	<i>Produkcja metali</i>	<i>Produkcja artykułów spożywczych</i>	<i>Transport lądowy i rurociągi</i>	<i>Roboty budowlane specjalistyczne</i>	<i>Budowa budynków/budownictwo</i>	<i>Produkcja papieru i wyrobów z papieru/ wyroby drewniane, papiernictwo</i>	<i>Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych</i>	<i>Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych</i>	<i>Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń</i>	<i>Produkcja pozostałego sprzętu transportowego</i>	<i>produkcja mebli</i>	<i>Produkcja pojazdów</i>	<i>Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych</i>	<i>ceramika</i>	<i>Urządzenia elektryczne</i>	<i>Surowce mineralne</i>	<b>SUMA</b>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego		X				X					X					X	<b>4</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska			X													X	<b>2</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X	X	<b>11</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	<b>15</b>
mechatronika robotów i maszyn	X		X	X	X				X	X		X	X		X		<b>9</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		<b>14</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	<b>16</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)	X		X						X	X		X	X		X		<b>7</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych													X				<b>1</b>
semantyczne technologie sieciowe									X	X		X	X		X		<b>5</b>
specjalizowane mikrosystemy i									X	X		X	X		X		<b>5</b>

pamięci molekularne																	
produkcja elementów mikroelektronicznych	x		x		x					x		x	x		x		<b>7</b>
optoelektroniczne systemy i materiały	x		x		x					x		x	x		x		<b>7</b>
inteligentne i energooszczędne budownictwo	x			x	x				x					x	x		<b>6</b>
wysokoefektywne technologie OZE	x		x		x					x		x				x	<b>6</b>
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej	x		x		x				x	x		x		x		x	<b>8</b>
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów	x		x						x				x			x	<b>4</b>
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych	x																<b>1</b>
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych		x											x				<b>2</b>
środki transportu przyjazne środowisku	x		x							x	x		x		x	x	<b>7</b>
czyste technologie węglowe	x															x	<b>2</b>
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych	x	x	x		x	x			x		x	x	x	x	x	x	<b>12</b>



<b>WAGA D obszary cross- sektorowe</b>	<i>Produkcja wytworów tekstylnych /odzież tekstylna</i>	<i>Pobór, uzdatnia- nie i dostarcz- anie wody</i>	<i>Budowa budynków w inżynierii lądowej i wodnej</i>	<i>Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo</i>	<i>Produk- cja napojów</i>	<i>Produkcja statków powietrznych i kosmicznych</i>	<i>Opieka zdrowot- na</i>	<i>Sektor meblowy</i>	<i>turyst- yka</i>	<i>Usługi dla biznesu</i>	<i>Kadry</i>	<i>nanotec- hnologie</i>	<i>Badania na rzecz MSP</i>	<i>Infra- struktury bada- weże</i>	<i>Bezp- ieczeń- stwo</i>	<i>automatyka</i>	<i>SUMA</i>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego		x	x	x	x							x					<b>5</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska		x	x	x								x					<b>4</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne		x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	<b>10</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	<b>12</b>
mechatronika robotów i maszyn	x	x	x	x	x	x		x				x		x		x	<b>9</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	<b>12</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	x		x	x	x	x	x	x				x				x	<b>9</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)						x			x						x	x	<b>4</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych															x		<b>1</b>
semantyczne technologie sieciowe						x	x			x					x	x	<b>5</b>
specjalizowane mikrosystemy i pamięci molekularne		x	x			x	x		x	x		x		x	x	x	<b>10</b>
produkcja elementów			x			x						x		x	x	x	<b>6</b>

mikroelektronicznych																	
optoelektroniczne systemy i materiały			x					x				x		x	x	x	<b>6</b>
inteligentne i energooszczędne budownictwo		x	x					x		x		x		x	x	x	<b>8</b>
wysokoefektywne technologie OZE		x	x	x								x			x	x	<b>6</b>
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej				x								x			x	x	<b>4</b>
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów												x			x	x	<b>3</b>
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych								x				x					<b>2</b>
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych								x				x			x		<b>3</b>
środki transportu przyjazne środowisku										x		X				x	<b>3</b>
czyste technologie węglowe												X				X	<b>2</b>
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych		x	x	x	x				x			X				x	<b>7</b>

