

*Marcin Kardas**
Wydział Zarządzania
Uniwersytet Warszawski, Warszawa

Określanie i wdrażanie priorytetów tematycznych w polityce naukowej i innowacyjnej w Polsce po 1989 roku

Abstrakt. W artykule poddano analizie działania związane z określaniem i wdrażaniem priorytetów tematycznych w krajowej polityce naukowej i innowacyjnej po 1989 roku. W okresie tym opracowanych zostało kilkadziesiąt krajowych i regionalnych dokumentów strategicznych, w których przyjmowano różne założenia co do sposobu identyfikowania i formułowania priorytetów tematycznych. W dokumentach tych wskazywano kilka lub kilkanaście priorytetów głównych (bardzo ogólnych), a w ramach każdego z nich – kilka lub kilkanaście priorytetów szczegółowych. Tak szerokie listy priorytetów rodzą wątpliwość co do istoty i celu priorytetyzacji. Przy definiowaniu priorytetów posługiwano się różnymi kategoriami: od dziedzin nauki i technologii oraz sektorów przemysłowych po konkretne problemy badawcze lub rozwiązania technologiczne. Do porównania priorytetów tematycznych wykorzystano narzędzie EYE@RIS3 opracowane przez Instytut Perspektywicznych Studiów Technologicznych z siedzibą w Sewilli. Mimo różnych podejść do identyfikowania i definiowania priorytetów, analizowane dokumenty wskazywały te same lub zbliżone obszary tematyczne. Stałością priorytetyzacji był brak lub niski poziom środków przeznaczonych na finansowanie zidentyfikowanych obszarów priorytetowych, stąd ich wyróżnienie miało głównie walor informacyjno-deklaracyjny.

Słowa kluczowe: priorytety tematyczne, polityka innowacyjna, innowacje, badania naukowe, strategia inteligentnej specjalizacji

Setting and implementing thematic priorities in science and innovation policy in Poland after 1989

Abstract. The article presents the activities related to the identification and implementation of the thematic priorities in the science and innovation policy in Poland after 1989. There were developed dozens of national and regional strategic documents indicating the thematic priorities in science and innovation during this period. The documents were based on various assumptions about the identification and formulation of these priorities. They pointed out over a dozen of general priorities and related to them many specific priorities. The thematic priorities were defined at different levels of aggregation: from the fields of science and technology as well as industrial sectors to the specific research or technological areas and problems. To analyze these priorities the EYE@RIS3 tool developed by Institute for Prospective Technological Studies in Seville was used. Despite the different approaches, the analyzed documents indicate the same or similar thematic priorities. From the perspective of implementation, due to the lack or low level of resources allocated to their funding, most of them played mainly informational and declarative role.

Keywords: thematic priorities, innovation policy, innovation, research and development, smart specialization strategy

* Adres do korespondencji: Wydział Zarządzania UW, ul. Szturmowa 1/3, 02-678 Warszawa, e-mail: mkardas@mail.wz.uw.edu.pl

1. Wstęp

Dyskusję nad priorytetami tematycznymi w polityce naukowej i innowacyjnej wyznaczają następujące pytania: czy i ewentualnie jakie dziedziny, branże lub obszary działalności powinny być preferowane względem innych, kto i w jaki sposób powinien je wybierać, a także, jakie instrumenty powinny być wykorzystywane do ich wspierania (Gassler i in. 2008, 204). Odpowiedź na pierwsze z pytań (czy?) oznacza wybór między dwoma odmiennymi podejściami do prowadzenia polityki naukowej i innowacyjnej. Zgodnie z pierwszym w polityce naukowej i innowacyjnej nie powinno się określać priorytetów tematycznych, a polityka ta powinna być neutralna w odniesieniu do sektorów, branż czy technologii. W literaturze taką politykę określa się mianem horyzontalnej polityki technologicznej lub innowacyjnej (ang. *horizontal technology policy*) (Teubal 1997, 1161; Lall i Teubal 1998, 1370; Hauknes 1999, 9). W ramach horyzontalnej polityki innowacyjnej państwo powinno jednak określać tzw. priorytety strukturalne (funkcjonalne lub generyczne), które obejmują takie zagadnienia jak wspieranie współpracy nauki i biznesu, rozwijanie umiejętności menedżerskich i organizacyjnych, wspieranie powstawania firm technologicznych czy regionalnych sieci współpracy. Przykładem tego podejścia było wsparcie przedsiębiorczości technologicznej w Izraelu w latach 90. minionego wieku, którego efektem był rozwój sektora informatycznego i oprogramowania (Breznitz 2007, 1466). Podejście to było popularne również w państwach Unii Europejskiej w latach 90. minionego wieku, ale jego stosowanie nie przyniosło oczekiwanych efektów w zakresie poprawy sytuacji społeczno-gospodarczej tych państw w porównaniu z innymi (Maincent i Navarro 2006, 51; Foray i van Ark 2007, 2–3).

Według drugiego podejścia państwa powinny określać priorytety tematyczne dotyczące badań i innowacji. Wymuszają to niekiedy specyficzne uwarunkowania geograficzne i społeczne niektórych państw np. rozwijanie technologii morskich w Norwegii czy badań polarnych w Szwecji (OECD 1991, 21). W przeszłości wiele państw aktywnie włączało się we wspieranie rozwoju określonych (wskazanych) technologii istotnych z punktu widzenia obronności argumentując to koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa obywateli. W latach 70. i 80. minionego wieku wiele państw wspierało rozwój technologii cywilnych mających duży wpływ na otoczenie społeczno-gospodarcze, np. półprzewodniki, nowe materiały i technologie informacyjno-komunikacyjne, zaś argumentem przemawiającym za takim selektywnym wsparciem było dążenie do podniesienia konkurencyjności gospodarek oraz tworzenie nowych miejsc pracy (OECD 1991, 8; Gassler i in. 2004, 90; Gassler i in. 2008, 203). W ostatnich latach podnosi się, że wielu państw (mniejszych pod względem ludności i powierzchni, mniej zamożnych lub rozwijających się) nie stać na finansowanie badań i innowacji we wszystkich dziedzinach, zwłaszcza w dziedzinach które wymagają znaczących nakładów i osiągnięcia tzw.

masy krytycznej, natomiast priorytetyzacja tematyczna pozwala na koncentrację zasobów i ich bardziej efektywne wykorzystanie (Foray i Van Ark 2007, 3). Dotyczy to zwłaszcza tych obszarów, które są istotne z punktu widzenia wyzwań społecznych i gospodarczych oraz których przezwyciężenie wymaga mobilizacji wysiłków i zasobów ze strony wielu państw jak np. przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. Sposobem na integrację tych wysiłków jest określanie wspólnych priorytetów tematycznych oraz ściślejsza współpraca w zakresie wspierania badań i innowacji, które ich dotyczą (Expert Group Report 2009, 105).

W literaturze dotyczącej polityki naukowej i innowacyjnej wskazuje się, że określanie priorytetów tematycznych wiąże się z większymi kontrowersjami i ryzykiem niż określanie priorytetów strukturalnych. Krytycy określenia priorytetów tematycznych w polityce naukowej i innowacyjnej podnoszą, że priorytety tematyczne nie powinny być wskazywane przez państwo (tzw. priorytety *ex ante*), ale powinny wyłaniać się oddolnie oraz być efektem obserwacji i analizy aktywności naukowców bądź przedsiębiorców np. w zakresie wcześniej finansowanych przedsięwzięć (tzw. priorytety *ex post*). Instytucje państwowe nie są bowiem w stanie trafnie zidentyfikować kierunków rozwoju rynków, a jeśli podejmują takie próby to są narażone na lobbiny i presję ze strony najbardziej aktywnych społecznie grup. W efekcie priorytety te są bardziej wyrazem politycznej siły lub odzwierciedleniem struktur resortowych w danym państwie (tzw. „silosów resortowych”) niż rzeczywistych uwarunkowań i potencjału rozwojowego (Breznitz i in. 2009, 90, 93; Cervantes 2008, 17). Z określaniem priorytetów tematycznych wiąże się również tzw. „inflacja priorytetów”, której przykładem mogą być tzw. wielkie, preferowane programy badawcze, zainicjowane w latach 70. minionego wieku w Polsce. Realizacja tych programów została doprowadzona „przez zdegenerowany system do biurokratycznej karykatury, w której priorytety przyznawano wszystkim, co pociągało za sobą konieczność określania superpriorytetów” (Kwiatkowski 1995, 133). Z kolei D. Foray i B. van Ark (2007, 2) wskazują, że wybór niewłaściwych priorytetów tematycznych może prowadzić do nieefektywnej alokacji i marnowania publicznych środków, spowolnienia procesów rozwojowych i zmian strukturalnych. W przeszłości w wielu państwach, zwłaszcza europejskich, wskazywano jako priorytety tematyczne te same lub zbliżone obszary nauki i technologii, jak technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT), technologie materiałowe i biotechnologie (określane odpowiednio skrótami: info, techno i bio), co prowadziło do finansowania ze środków publicznych badań nad tymi samymi lub zbliżonymi zagadnieniami badawczymi (Expert Group Report 2009, 187; Foray i in. 2012, 11). Wyzwaniem związanym z określaniem priorytetów tematycznych jest także odpowiedni poziom ich szczegółowości. Bardzo ogólne priorytety tematyczne, które w zasadzie obejmują większość zagadnień badawczych lub przedsięwzięć innowacyjnych, oznaczają de facto brak priorytetów w polityce naukowej i innowacyjnej (Foray i Goenaga 2013, 2). Z drugiej strony, w niektórych państwach priorytety

tematyczne określane były na tak dużym poziomie szczegółowości, że oznaczały wybór konkretnych projektów, rozwiązań lub podmiotów je oferujących. Przedsięwzięcia te, mimo znaczącego wsparcia ze strony państw, często nie osiągały sukcesu rynkowego (np. francuski system wideotekstowy Minitel), zaś priorytyzacja tematyczna stawała się krytykowaną w literaturze polityką „wybierania zwycięzców” (ang. *picking winners policy*) (Gassler i in. 2008, 2010; Expert Group Report 2009, 105; OECD 2013, 6; Sorvik i Kleibrink 2015, 4).

Słabości związane z procesem określania priorytetów tematycznych w zakresie badań i innowacji, a z drugiej strony także rozczarowanie w europejskich kręgach politycznych horyzontalną polityką innowacyjną, stały się w ostatnich latach inspiracją do dyskusji na temat zasadności i celowości określania priorytetów tematycznych. Znalazły one wyraz m.in. w nowym podejściu ukierunkowanym na misję (ang. *new mission-led paradigm*) oraz koncepcji inteligentnej specjalizacji. W nowym podejściu ukierunkowanym na misję priorytety tematyczne określane są pod kątem wyzwań społecznych, w procesie zdecentralizowanym oraz angażującym jak największą liczbę interesariuszy (Gassler i in. 2008, 214–216). Z kolei koncepcja inteligentnej specjalizacji stała się podstawą tzw. strategii inteligentnych specjalizacji, których opracowanie na poziomie krajowym lub regionalnym warunkuje dostęp do Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych na badania i rozwój na lata 2014–2020. Strategia inteligentnej specjalizacji powinna koncentrować zasoby w zakresie badań i innowacji na ograniczonym zestawie priorytetów, które nie powinny stanowić priorytetów stricte sektorowych (np. klasyfikacje działalności gospodarczych) czy naukowych (np. klasyfikacje dziedzin nauki i technologii), ale powinny łączyć wymiar naukowo-technologiczny i gospodarczy, czyli wykorzystywać postęp naukowo-techniczny do modernizacji i restrukturyzacji rozwojowej czy dywersyfikacji (odkrywania nowych nisz) sektorów przemysłu lub usług (Foray i Goenaga 2013, 3). Elementem koniecznym procesu identyfikowania priorytetów musi być zaangażowanie różnych interesariuszy w ten proces, co określane jest mianem tzw. przedsiębiorczego odkrywania (Foray i in. 2012, 20; Foray i Rainoldi 2013, 5). Państwa i regiony zachowują dużą swobodę i autonomię w sposobach definiowania priorytetów, stąd w każdym z nich stosowane jest specyficzne podejście do identyfikowania priorytetów, ich definiowania i wdrażania. Ta różnorodność tworzy interesującą przestrzeń do rozważań na temat znaczenia, sposobów określania i realizacji priorytetów w polityce naukowej i innowacyjnej.

Celem artykułu jest przedstawienie ewolucji krajowej polityki naukowej i innowacyjnej w zakresie określania i wdrażania priorytetów tematycznych po 1989 roku. Analizą objęte zostały dokumenty tworzone na poziomie krajowym i regionalnym. Priorytety tematyczne zostały poddane analizie w trzech aspektach: sposobu określania, sposobu wdrażania oraz zakresu tematycznego. W artykule wykorzystano metodę analizy opracowań i dokumentów źródłowych. Wykorzy-

stano także wywiady z osobami opracowującymi ww. dokumenty. W celu bardziej przejrzystego uporządkowania analizowanego materiału najpierw omówiono ewolucję podejść do określania priorytetów tematycznych w polityce naukowej i technologicznej, a następnie innowacyjnej. W kolejnych częściach przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz oraz wnioski z nich wynikające.

2. Określanie i wdrażanie priorytetów tematycznych w krajowej polityce naukowej i technologicznej po 1989 roku

Analiza procesu określania priorytetów tematycznych dotyczących badań i technologii w Polsce po 1989 wymaga uwzględnienia doświadczeń okresu systemu centralnego planowania i gospodarki socjalistycznej, gdyż miały one duży wpływ na podejście do określania priorytetów w pierwszych latach transformacji systemowej. Przykładem priorytetyzacji w okresie gospodarki socjalistycznej była realizowana w Polsce w latach 70. i 80. minionego wieku koncepcja tzw. wielkich, preferowanych programów badawczych. Ich realizacja doprowadziła jednak do erozji priorytetów oraz do wypaczenia i – w konsekwencji – obumarcia tych programów. W efekcie odejście od tej formy finansowania badań nastąpiło już na początku transformacji systemowej (Kwiatkowski 1995, 133). W styczniu 1991 roku utworzono Komitet Badań Naukowych (KBN), do zadań którego należało formułowanie i realizowanie polityki naukowej i naukowo-technicznej w Polsce, w tym określanie zasad przyznawania i rozliczania środków na badania i rozwój w Polsce (Jabłocka 2009, 107). Wśród przesłanek, które legły u podstaw utworzenia KBN była „rezygnacja z tzw. nauki resortowej na rzecz polityki sektorowej, z której winny wynikać zadania dla nauki” (Frąckowiak 1995, 16). Uchwały KBN z lat 1991 i 1992 przewidywały wyodrębnienie środków na finansowanie projektów z priorytetowych dziedzin nauk, zaś narzędzie realizacji badań w ustalonych przez KBN obszarach koncentracji miały stanowić projekty badawcze zamawiane. Ostatecznie jednak dziedziny te nie zostały wskazane, zaś tematyka projektów badawczych zamawianych była określana przez KBN na podstawie konkursów spośród propozycji zgłaszanych przez naczelne centralne i terenowe organy administracji państwowej służące zaspokajaniu ich najpilniejszych potrzeb (NIK 1997, 17). Wśród propozycji zgłaszanych do KBN dominowała tematyka związana z różnymi aspektami strategii resortowych lub kwestii istotnych dla terenowych organów administracji państwowej. Forma organizacji i finansowania tych projektów była przedmiotem krytyki ze strony organów kontrolnych, gdyż „nie zapewniała efektywnego i gospodarnego wykorzystania środków publicznych” (NIK 1997, 24–25). W 1997 roku w miejsce projektów badawczych zamawianych wprowadzono dwa nowe mechanizmy wsparcia: projektów zamawianych przez KBN (w całości finansowanych przez KBN i ustanawianych w drodze uchwały KBN na wniosek właściwego zespołu KBN) oraz projektów celowych zamawianych

(dofinansowywanych przez KBN). Niemniej jednak, z uwagi na długi okres przejściowy, projekty badań zamawianych w formule z 1994 roku finansowane były jeszcze przez kolejne lata (NIK 2002, 19).

Po 1989 roku na poziomie strategicznych dokumentów rządowych pierwszym dokumentem odnoszącym się do polityki naukowej były „Założenia polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa”, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 20 lipca 1993 roku. Dokument ten nie wskazywał wprawdzie priorytetów tematycznych, ale określał kryteria wyboru priorytetowych obszarów (obszary obejmowały badania podstawowe i stosowane), kierunków badań (tj. priorytety kierunkowe) i tematów badawczych (KBN 1993, 12). Finansowanie preferowanych kierunków badań miało odbywać się poprzez projekty badawcze zamawiane, projekty celowe, projekty badawcze własne oraz zwiększenie finansowania działalności statutowej. Ponadto przewidywano w nim realizację Strategicznych Programów Rządowych, które miały służyć realizacji celów ważnych dla całego kraju (np. podniesienie jakości życia, rozwój i racjonalizacja funkcjonowania gospodarki oraz rozwój technologii), zaś ich komponentem miały być projekty badawcze zamawiane (KBN 1993, 13). Rekomendacje wskazania obszarów priorytetowych zawierał także dokument pt. „Założenia polityki proinnowacyjnej państwa” z 22 listopada 1994 roku, w którym zobowiązano KBN do przedstawienia, we współpracy z Centralnym Urzędem Planowania i właściwymi ministerstwami kierunków badań naukowych i prac rozwojowych najważniejszych z punktu widzenia gospodarki i funkcjonowania państwa oraz do stworzenia dla nich preferencji w przydziale środków budżetowych (MPIH 1994, 14). Realizację tego zobowiązania stanowił przyjęty w dniu 16 stycznia 1996 roku przez Radę Ministrów dokument pt. „Preferowane kierunki badań naukowych i prac rozwojowych dla zwiększania innowacyjności polskiej gospodarki” (stanowił on uzupełnienie dokumentu „Założenia polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa” z dnia 20 lipca 1993 roku). Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych zostały zaproponowane przez ministrów oraz kierowników urzędów centralnych, zaś rolę doradczą w zakresie ich opracowywania pełniły środowiska naukowe i organizacje gospodarcze. Propozycje preferowanych kierunków były opracowywane przez resorty w latach 1993–1994, a następnie ocenione przez KBN. Zgłoszonych zostało 450 propozycji, zaś do preferowanych kierunków zaliczono 55 z nich. Wybrane kierunki dotyczyły badań stosowanych i prac rozwojowych (KBN 1996, 5–8). Priorytetowe kierunki miały być finansowane ze środków ustalonych w budżecie państwa na naukę, zaś preferencje w ich przydziale (tj. sposób przyznania i wymiar finansowy) miały być określane przez właściwe organy KBN (tj. zespoły, komisje i Komitet). W praktyce jednak główny instrument wsparcia priorytetów stanowiły projekty badawcze zamawiane realizowane w formule, w której wiodącą rolę w określaniu ich zakresu tematycznego miały propozycje zgłaszane do KBN przez inne resorty lub wojewodów.

W dniu 6 grudnia 1999 roku przyjęty został dokument pt. „Założenia polityki innowacyjnej państwa do 2002 roku”, w którym przewidziano zadanie polegające na stworzeniu preferencji w przydziale środków finansowych z budżetu nauki dla projektów badawczych oraz prac rozwojowych realizowanych w celu rozwiązania priorytetowych zadań na rzecz wzrostu innowacyjności gospodarki, w tym aktualizację dokumentu rządowego pt. „Preferowane kierunki badań naukowych i prac rozwojowych dla zwiększenia innowacyjności polskiej gospodarki”. Aktualizacja nie została jednak dokonana, natomiast w grudniu 2004 roku, w związku z reformą systemu nauki, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji opracowało dokument pt. „Założenia polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa do 2020 roku”, w którym „podjęto próbę zidentyfikowania priorytetowych dla Polski i polskiej gospodarki dziedzin badań naukowych” (MNiI 2004, 4). W dokumencie tym wskazano cztery strategiczne obszary tematyczne badań (nawiązujące do priorytetów 6 Programu Ramowego Unii Europejskiej badań i rozwoju technicznego):

- grupa tematyczna Info (inżynieria oprogramowania, wiedzy i wspomaganie decyzji, sieci inteligentne, telekomunikacyjne i teleinformatyczne nowej generacji, optoelektronika),
- grupa tematyczna Techno (nowe materiały i technologie, nanotechnologie, projektowanie systemów specjalizowanych, mechatronika),
- grupa tematyczna Bio (biotechnologia i bioinżynieria, postęp biologiczny w rolnictwie i ochrona środowiska, nowe wyroby i techniki medyczne),
- grupa tematyczna Basic (nauki obliczeniowe oraz tworzenie naukowych zasobów informacyjnych, fizyka ciała stałego, chemia, technologia i inżynieria chemiczna).

W ww. dokumencie nie wskazano jednak szczegółowych źródeł finansowania i mechanizmów wsparcia projektów w ramach zidentyfikowanych obszarów tematycznych. Odwołano się ogólnie do działania 1.4 „Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw, lata 2004–2006” (SPO WKP), przy czym w działaniu tym wsparcie projektów „w priorytetowych dziedzinach dla polskiej gospodarki” znalazło odniesienie wyłącznie w poddziałaniu 1.4.3 dotyczącym wsparcia infrastruktury Centrów Doskonałości i Centrów Zaawansowanych Technologii. SPO WKP, poza poddziałaniem 1.4.3, nie został ograniczony branżowo ani nie przewidywał żadnych preferencji dla określonych dziedzin i rozwiązań technologicznych (PAG 2008, 8). Nawiązanie do grup Info, Techno i Bio zawierał natomiast „Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013” (POIG). W POIG wsparcie w I osi priorytetowej mogły uzyskać wyłącznie projekty których tematyka była zgodna z ww. obszarami (kryterium dostępowe). Ograniczenia tematyczne nie dotyczyły projektów celowych i aplikacyjnych studentów, absolwentów i doktorantów, a także projektów rozwojowych, przy czym dla tych ostatnich zgodność z ww. obszarami stanowiła kryterium preferencji (MRR 2007, 86). System preferencji dla projektów wpisujących się w ww. grupy tematyczne

dotyczył także wsparcia infrastruktury badawczej w ramach II osi priorytetowej POIG (MRR 2007, 93).

W „Założeniach polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa do 2020 roku” z 2004 roku przewidziano natomiast, że ustalane będą krajowe programy ramowe będące podstawą finansowania zintegrowanych, multi-dyscyplinarnych projektów badawczych w priorytetowych obszarach nauki i technologii. Realizacją tego był opublikowany w 2005 roku Komunikat Ministra Nauki i Informatyzacji ustanawiający Krajowy Program Ramowy (Dz.U. MNiI Nr 10, poz. 47), który określał priorytetowe kierunki badań naukowych i prac rozwojowych. Krajowy Program Ramowy (KPR) został opracowany przez Ministra Nauki i Informatyzacji w oparciu o propozycje priorytetowych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych przekazane m.in. przez innych ministrów, wojewodów, organy samorządu województwa, Prezesa Polskiej Akademii Nauk, szkoły wyższe, jednostki naukowe oraz organizacje samorządu gospodarczego o zasięgu ogólnokrajowym. Wpłynęło 1600 propozycji o zróżnicowanym poziomie szczegółowości, które zostały następnie poddane analizie przez Ministerstwo oraz Komitet Polityki Naukowej (MNiI 2005, 13–14). KPR miał stanowić podstawę do ustanawiania projektów zamawianych, których źródłem finansowania miały być środki budżetu państwa w części 28 – Nauka. W celu opracowania propozycji tematów i warunków realizacji programów zamawianych powołany został interdyscyplinarny zespół, zaś propozycje tych programów miały być przedstawiane przez zainteresowane środowiska. Po ustanowieniu programu ogłaszany był konkurs na jego realizację. Mechanizm ten był stosowany do 2008 roku, gdy Rada Ministrów przyjęła dokument pt. „Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych” (KPBNI PR), który zastąpił KPR. Zmiana ta była efektem utworzenia w 2007 r. Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) tj. agencji wykonawczej podległej Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz odpowiadającej za finansowanie badań stosowanych i prac rozwojowych. KPBNI PR ustanawiał Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, po zasięgnięciu opinii ministrów, wojewodów, marszałków województw, Polskiej Akademii Nauk (PAN), Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP), Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego (RGSW), Rady Głównej Jednostek Badawczo-Rozwojowych (RGJBR), Naczelnej Organizacji Technicznej (NOT) i organizacji samorządu gospodarczego po przedstawieniu stanowiska przez Komitet Polityki Naukowej i Naukowo-Technicznej przy Radzie Nauki oraz stanowiska zespołu interdyscyplinarnego w zakresie strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych. Realizacja programów strategicznych wynikających z KPBNI PR należała do zadań NCBR. W KPBNI PR wskazano 5 obszarów badawczych, a w ramach każdego z nich strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych, w tym ich temat, cele, zakres, oczekiwane efekty i uzasadnienie. W 2008 roku MNiSW zleciło NCBR realizację następujących programów strategicznych:

- „Zaawansowane technologie pozyskiwania energii” (realizacja w okresie 2010–2015, budżet NCBR – ok. 300 mln zł),
- „Interdyscyplinarny system interaktywnej informacji naukowej i naukowo-technicznej” (realizacja w okresie 2010–2014, budżet NCBR – ok. 67 mln zł) (NCBR 2015, 132–133).

Do zadań NCBR należało określenie zadań badawczych i warunków ich wykonania, przeprowadzenie konkursów, wybór ofert i nadzór nad realizacją tych zadań. Niezależnie od powyższego, NCBR zlecono kontynuację realizacji programów wieloletnich „Polskie sztuczne serce” (utworzony uchwałą Rady Ministrów z dnia 6 marca 2007 roku), „Poprawa pracy bezpieczeństwa i warunków pracy” (utworzony uchwałą Rady Ministrów z dnia 3 lipca 2007 roku), a także prowadzenie 53 projektów badawczych zamawianych. Ponadto NCBR zlecono realizację trzech strategicznych projektów badawczych niebędących częścią strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych:

- „Zintegrowany system zmniejszania eksploatacyjnej energochłonności budynków” (zlecone w 2008 roku, realizacja 2010–2013, budżet NCBR – 26,6 mln zł),
- „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach” (zlecone w 2010 roku, realizacja 2011–2014, budżet NCBR – ok. 20 mln zł),
- „Technologie wspomagające rozwój bezpiecznej energetyki jądrowej (zlecone w 2010 roku, realizacja 2011–2014, budżet NCBR – ok. 48 mln zł) (NCBR 2014, 52–53).

W dniu 30 kwietnia 2010 roku uchwalony został pakiet ustaw dotyczących sektora nauki w Polsce, zaś zmiany wprowadzone ww. regulacjami dotyczyły także priorytetyzacji badań naukowych i prac rozwojowych. Zgodnie z powyższym, priorytety tematyczne w polityce naukowej i naukowo-technologicznej są określane w Krajowym Programie Badań (KPB), który opracowuje MNiSW po zasięgnięciu opinii Polskiej Akademii Nauk, Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, Rady Głównej Instytutów Badawczych oraz organizacji samorządu gospodarczego. KPB określa strategiczne, interdyscyplinarne kierunki badań naukowych i prac rozwojowych na podstawie których Rada NCBR opracowuje strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych. Jednocześnie zlikwidowano możliwość tworzenia strategicznych projektów badawczych. KPB został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 11 sierpnia 2011 roku. Wskazuje on 7 strategicznych, interdyscyplinarnych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych. Na ich podstawie Rada NCBR opracowała następujące strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych:

- „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych” – STRATEGMED (realizacja w okresie 2012–2017, budżet ok. 800 mln zł),
- „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” – BIOSTRATEG (realizacja w okresie 2014–2019, budżet ok. 500 mln zł),

- „Nowoczesne technologie materiałowe” – TECHMATSTRATEG (realizacja w okresie 2015–2021, budżet ok. 500 mln zł) (NCBR, 2016, 69).

W każdym z ww. programów określone są strategiczne obszary problemowe i związane z nimi zagadnienia badawcze, a także uzasadnienie i diagnoza sytuacji, cel główny i cele szczegółowe, sposób monitorowania i oceny realizacji celów, harmonogram i plan finansowy. Na podstawie tych programów ogłaszane są konkursy na realizację projektów badawczych.

Od 2011 roku NCBR jest odpowiedzialny za wsparcie projektów badawczych w obszarze bezpieczeństwa i obronności (od 2009 roku projekty te są ujmowane w budżecie MNiSW). Tematyka ta jest przedmiotem odrębnej ścieżki finansowej w ramach NCBR, chociaż do tego obszaru tematycznego i mechanizmu finansowania odnosi się także KPB, przy czym właściwy jest tu Komitet Sterujący, a nie Rada NCBR (NCBR 2015, 70).

Poza omówionym wyżej działaniami kwestia priorytetyzacji dotyczy także innych programów realizowanych przez NCBR. Należą do nich programy tematyczne ukierunkowane na wsparcie określonych dziedzin oraz zwykle współfinansowane przez inne agencje lub przedsiębiorstwa:

- program GRAF-TECH mający na celu wsparcie badań naukowych, prac rozwojowych oraz działań przygotowujących do wdrożenia produkty oparte na wykorzystaniu właściwości grafenu (budżet NCBR – 66 mln zł, okres realizacji 2012–2015),
- program Blue-Gas – Polski Gaz Łupkowy (realizowany wspólnie z Agencją Rozwoju Przemysłu S.A. od 2012 roku) mający na celu rozwój technologii związanych z wydobyciem gazu łupkowego (budżet NCBR – 250 mln zł, okres realizacji 2012–2017),
- program GEOKON (realizowany wspólnie z Narodowym Funduszem Środowiska i Gospodarki Wodnej) mający na celu rozwój innowacyjnych technologii proekologicznych (budżet NCBR – 200 mln zł, realizacja od 2012 roku),
- program CuBR (realizowany wspólnie z KGHM Miedź Polska S.A.) mający na celu rozwój innowacyjnych technologii w obszarze metali nieżelaznych (budżet NCBR – 100 mln zł, realizacja od 2013 roku),
- program Rozwój Inwestycji Drogowych – RID (realizowany wspólnie z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad) mający na celu wsparcie projektów z zakresu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego i efektywności systemu zarządzania ruchem (budżet NCBR – 25 mln zł, realizacja od 2015 roku).

Przedstawione wyżej programy odnoszą się do badań stosowanych i prac rozwojowych, natomiast określanie priorytetowych obszarów badań podstawowych zgodnych ze strategią rozwoju kraju jest jednym z zadań Rady Narodowego Centrum Nauki (utworzonego w 2010 roku). Stanowisko Rady NCN w tym zakresie

określa uchwałą nr 101/2012 z dnia 13 grudnia 2012 r., w której wskazano, że podstawowym zadaniem NCN jest finansowanie badań podstawowych we wszystkich obszarach nauki oraz tworzenie równych szans wszystkim wnioskodawcom, niezależnie od dziedziny nauki lub podmiotu w którym realizowane będą badania. Priorytetowe obszary badań podstawowych zostały ustalone przez przyjęcie wskaźników stosowanych przy podziale nakładów finansowych na poszczególne obszary badań: nauki ścisłe i techniczne (od 45% do 55%), nauki o życiu (od 35% do 45%) oraz nauki humanistyczne, społeczne i o sztuce (od 10% do 20%) (NCN 2012, 1). W obszarze humanistyki uruchomiony został w 2010 roku odrębny program wsparcia pn. „Narodowy Program Rozwoju Humanistyki” (NPRH). W 2015 roku zmienione zostały zasady realizacji NPRH. Obejmuje on trzy moduły, w ramach których wspierane są w trybie konkursowym projekty badawcze dotyczące wskazanych w nim zagadnień:

- Tradycja – opracowania unikatowego zasobu źródłowego istotnego dla polskiego dziedzictwa kulturowego, służącego jego ochronie, upowszechnianiu oraz włączeniu do żywej tradycji kultury narodowej,
- Rozwój – stymulowania i promowania innowacyjnych badań humanistycznych oraz integracyjnych badań interdyscyplinarnych z zakresu kultury polskiej i życia społeczno-kulturalnego,
- Umiejdzynarodowienie – wprowadzenia najwybitniejszych osiągnięć polskiej humanistyki do międzynarodowego obiegu naukowego (MNiSW 2015, 2).

Poza działaniami MNiSW i NCBR realizowane były również programy wieloletnie finansowane przez właściwe resorty. Obecnie należą do nich programy Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, które są realizowane przez instytuty badawcze posiadające status Państwowych Instytutów Badawczych podległych temu resortowi. Programy wieloletnie obejmują zadania wdrożeniowe dotyczące hodowli roślin i zwierząt, genetyki roślin i zwierząt, badań żywieniowych, doświadczalnictwa i agrotechniki upraw, ochrony roślin i bezpieczeństwa żywności czy zadań statystycznych z zakresu rolnictwa. W 2014 roku na ten cel wydatkowano ok. 106 mln zł, zaś w 2015 roku ok. 112 mln zł (NIK 2016, 17).

3. Określanie i wdrażanie priorytetów tematycznych w krajowej polityce innowacyjnej po 1989 roku

W pierwszych latach transformacji systemowej dokumenty strategiczne z zakresu polityki innowacyjnej były opracowywane przez KBN oraz Ministerstwo Przemysłu i Handlu (później Ministerstwo Gospodarki), co w dużej mierze było efektem wyłaniania się tej polityki na styku polityki naukowej i przemysłowej. Prowadziło to do swoistego dualizmu instytucjonalnego w zakresie kreowania krajowej polityki innowacyjnej. Do dokumentów opracowywanych przez Ministerstwo Gospo-

darki należały m.in. „Zwiększanie innowacyjności gospodarki w Polsce do 2006 roku” z 11 lipca 2000 roku oraz „Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007–2013” z 4 sierpnia 2007 roku. Dokumenty te, w odróżnieniu od dokumentów opracowywanych przez KBN, nie wskazywały priorytetów tematycznych. Wprawdzie w latach 90. minionego wieku i w okresie poprzedzającym przystąpienie Polski do Unii Europejskich opracowanych zostało wiele strategii sektorowych (np. sektora górniczego, energetycznego, stalowego, motoryzacyjnego, chemicznego, drzewnego), ale miały one głównie wymiar restrukturyzacyjny i nie odnosiły się lub odnosiły się tylko w niewielkim zakresie do tematyki badań i rozwoju. Priorytetów tematycznych w części dotyczącej wsparcia innowacyjności nie przewidywały także programy operacyjne SPO WKP (2004–2006) i POIG (2007–2013), chociaż w tym drugim przypadku w 2012 roku w ramach konkursu w działaniu „Wsparcie na pierwsze wdrożenie wynalazku” zastosowane zostało merytoryczne kryterium fakultatywne zgodności projektu z technologiami wskazanymi w projekcie „*Foresight* technologiczny przemysłu *InSight* 2030”. Priorytety tematyczne określały natomiast niektóre instrumenty wsparcia pozostające w kompetencji Ministerstwa Gospodarki jak „Program wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej na lata 2011–2020” z 2011 roku, zakładający wsparcie inwestycji i tworzenia nowych miejsc pracy. W ramach tego Programu o wsparcie ubiegać się mogły jedynie przedsiębiorstwa działające w następujących sektorach: motoryzacyjnym, elektronicznym oraz produkcji sprzętu AGD, lotniczym, biotechnologii, rolno-spożywczym, nowoczesnych usług oraz badawczo-rozwojowym. O wsparcie mogły jednak ubiegać się również tzw. projekty lub inwestycje znaczące (minimalne koszty kwalifikowalne 750 mln zł i co najmniej 200 nowych miejsc pracy lub 500 mln zł i co najmniej 500 nowych miejsc pracy) bez względu na sektor działalności (MG 2011, 28). Do priorytetowych sektorów odwołują się także rozporządzenia określające plany rozwoju Specjalnych Stref Ekonomicznych, które wskazują różne sektory przemysłowe lub usług preferowane z perspektywy rozwoju danej strefy w odniesieniu do województw, w których strefy są zlokalizowane.

Dokumentem strategicznym, który nawiązuje do priorytetów tematycznych, jest natomiast „Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki – Dynamiczna Polska 2020” z 2011 roku. Określa on krajowe ramy strategiczne inteligentnych specjalizacji oraz odwołuje się w tym zakresie m.in. do KPB oraz wyników projektu „*Foresight* technologiczny przemysłu *InSight* 2030”. Zagadnienie krajowej inteligentnej specjalizacji stało się również przedmiotem opracowanego przez Ministerstwo Gospodarki w 2014 roku dokumentu pt. „Krajowa Inteligentna Specjalizacja” (KIS), który stanowi załącznik do „Programu Rozwoju Przedsiębiorstw”. KIS określa priorytety tematyczne w zakresie badań i innowacji wynikające z krajowej strategii inteligentnej specjalizacji. Został on opracowany w oparciu m.in. o wyniki projektów *foresight*, w tym projektu „*Foresight* technologiczny przemysłu

słu *InSight 2030*”, innych dokumentów strategicznych (m.in. KPB), prac analitycznych, a także konsultacji społecznych prowadzonych z przedsiębiorstwami. W KIS wskazano 5 działów tematycznych oraz 18 krajowych inteligentnych specjalizacji (priorytetów krajowych w obszarze badań, rozwoju i innowacji). KIS jest dokumentem otwartym, stąd liczba krajowych specjalizacji zwiększyła się do końca 2015 roku do dwudziestu. W ramach każdej ze specjalizacji powołana została grupa robocza, składająca się z przedstawicieli środowisk biznesowych i naukowych, której zadaniem jest uszczegółowienie zakresu danej specjalizacji. Zgodność z KIS jest warunkiem uzyskania wsparcia na badania i rozwój (tzw. cel tematyczny 1) w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (POIR). Głównym instrumentem wsparcia wykorzystywanym w POIR do wspierania działalności badawczo-rozwojowej są dotacje (np. działania 1.1.1 – „Szybka ścieżka”, 1.1.2 – „Demonstrator +”, 4.1.1 – „Strategiczne programy badawcze dla gospodarki”, 4.1.3 – „Międzynarodowe Agendy Naukowo-Badawcze”, 4.1.4 – „Projekty aplikacyjne”) oraz instrumenty dotacyjno-kapitałowe (np. działanie 1.3.1 – „BRIDGE Alfa”). W POIR na ww. cel tematyczny przeznaczone zostało 6,1 mld euro na lata 2014–2020. Specyficzny mechanizm identyfikowania i definiowania priorytetów tematycznych został wprowadzony w ramach tzw. programów sektorowych uruchamianych przez NCBR (m.in. w ramach działania 1.5 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, a obecnie działania 1.2 POIR). Idea programów sektorowych opiera się na wskazywaniu obszarów specjalizacji w ramach agend badawczych opracowywanych przez organizacje lub stowarzyszenia branżowe. Jest to proces oddolny, w którym wiodącą rolę w określaniu priorytetów tematycznych pełnią partnerzy przemysłowi. Pierwsze propozycje programów sektorowych zostały złożone przez przedstawicieli branż lotniczej (Polska Platforma Technologiczna Lotnictwa) i medycznej (Polska Platforma Innowacyjnej Medycyny). Na podstawie porozumienia ze środowiskami przemysłowymi opracowane zostały programy INNOLOT i INNOMED, zaś w 2013 roku ogłoszono pierwsze konkursy na wsparcie projektów z tych programów. W 2014 roku NCBR ogłosił dwa nabory na propozycje programów sektorowych, w wyniku których wpłynęło 31 studiów wykonalności, z czego pozytywnie ocenione zostały m.in. programy: INNOTEXTILE (sektor tekstylny), INNOSTAL (sektor stalowy), INNOCHEM (sektor chemiczny), INNOSBZ (systemy bezzałogowe), INNOMOTO (sektor motoryzacyjny), INNOTABOR (tabor szynowy), PBSE (sektor elektroenergetyczny), WoodINN (sektor leśno-drzewny i meblarski), Innowacyjny recykling, INNO-NEURO-PHARM (sektor farmaceutyczny, w tym neuromedycyna) oraz GAMMEINN (sektor gier wideo). Dotyczą one głównie przemysłu, zaś w jednym przypadku sektora usług. W ramach każdego z programów sektorowych wskazywane są cele programu, obszary badawcze i tematy badawcze związane z obszarem danego programu sektorowego. Wsparcie projektów badawczych odbywa się w trybie konkursowym, zaś wnioskodawcami mogą być przedsiębiorstwa lub

ich konsorcja. Programy sektorowe stanowią oryginalny i zarazem wyjątkowy przykład w skali Europy Środkowo-Wschodniej prowadzenia procesu przedsiębiorczego odkrywania oraz oddolnego identyfikowania priorytetów tematycznych przez środowiska biznesowe.

Priorytety tematyczne w zakresie wsparcia innowacyjności określane były również na poziomie regionalnym, zaś pierwsze próby ich określania wiązały się z tworzeniem regionalnych strategii innowacji, które były opracowywane w Polsce po 2000 roku. W większości tych strategii podjęto próby wskazania wiodących branż i dziedzin nauki, chociaż często były one formułowane zbyt ogólnie i nieprecyzyjne (Gorzelałak i in. 2006, 154). Wzrost znaczenia priorytetyzacji tematycznej na poziomie regionalnym wiąże się regionalnymi strategiami inteligentnych specjalizacji. Prace w tym zakresie koordynowane są przez urzędy marszałkowskie, zaś strategie te przyjmują postać odrębnych dokumentów strategicznych, będących częścią regionalnych strategii innowacji lub innych dokumentów strategicznych. W każdym regionie wypracowane zostały specyficzne metody identyfikowania priorytetów i prowadzenia procesu przedsiębiorczego odkrywania, a także ich definiowania (więcej informacji na ten temat w części 4). Wsparcie projektów wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje jest realizowane poprzez Regionalne Programy Operacyjne na lata 2014–2020 (na ww. cel przeznaczone zostały środki ok. 2,23 mln euro z Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych). Beneficjentami wsparcia są przedsiębiorstwa (projekty badawczo-rozwojowe) oraz jednostki naukowe (w zakresie infrastruktury badawczej). Z kolei instrumentem wsparcia badań naukowych wynikających z regionalnych inteligentnych specjalizacji oraz realizowanych przez jednostki naukowe jest działanie 4.1.2 – Regionalne Agendy Naukowo-Badawcze (RANB). Zakres tematyczny RANB został określony na podstawie zagadnień zgłoszonych przez urzędy marszałkowskie w porozumieniu m.in. z jednostkami naukowymi działającymi w danym regionie. Z zakresu tego zostały wyłączone propozycje, które nie dotyczyły badań naukowych i prac rozwojowych bądź powielają się z tematyką już realizowanych programów sektorowych bądź programów strategicznych. Zakres ten obejmuje 5 obszarów tematycznych, w ramach których wskazano 25 priorytetowych tematów badawczych. Wnioskodawcami w tym działaniu mogą być konsorcja, w skład których wchodzi co najmniej jedna jednostka naukowa i co najmniej jedno przedsiębiorstwo.

4. Porównanie krajowych dokumentów strategicznych i priorytetów tematycznych

Od 1989 roku powstało kilka dokumentów strategicznych na poziomie krajowym, które wskazują priorytety tematyczne w zakresie badań i innowacji, a także kilkadziesiąt dokumentów na poziomie regionalnym. Poniżej przedstawiona została analiza wybranych dokumentów krajowych określających priorytety tematyczne:

„Preferowane kierunki badań naukowych i prac rozwojowych dla zwiększenia innowacyjności polskiej gospodarki” (PKB NiPR 1996), „Krajowy Program Ramowy” (KPR 2005), „Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych” (KPB NiPR 2008), „Krajowy Program Badań” (KPB 2011) oraz „Krajowa Inteligentna Specjalizacja” (KIS 2014). Uzupełniono je o informacje dotyczące programów sektorowych oraz Regionalnych Agend Naukowo-Badawczych (RANB), które wprawdzie nie wynikają z jednego dokumentu, ale stanowią przykład działań – instrumentów wsparcia integrujących różne dokumenty określające priorytety tematyczne.

W Tabeli 1 przedstawiono porównanie dokumentów PKB NiPR, KPR, KPB NiPR, KPB, KIS, programów sektorowych i RANB.

Podejście do określania priorytetów tematycznych i mechanizmów ich wdrażania po 1989 roku ewoluowało od określania szczegółowej listy priorytetów na poziomie rządowym i ich wspierania przez system preferencji w różnych instrumentach (PKB NiPR) do rządowych programów ogólnie definiujących priorytety, które następnie były konkretyzowane na poziomie zespołów lub agencji wdrażających, a także finansowane w ramach wyodrębnionych na ten cel środków (KPR, KPB NiPR, KPB). Podejście to pozostało jednak podejściem odgórnym (ang. *top-down*), w którym wiodącą rolę przy identyfikowaniu priorytetów miały środowiska naukowe. Te ostatnie były również głównym adresatem wsparcia. Od dokumentów tych różni się KIS, którego tworzenie obejmowało znacznie szerszy zakres konsultacji ze środowiskami przedsiębiorstw oraz szerszy zakres prac analitycznych. Priorytety wskazane w KIS są uszczegółowiane przez grupy robocze, utworzone dla każdego priorytetu. Mechanizm wdrażania KIS opiera się na tzw. kryterium dostępowym w POIR, zgodnie z którym projekty mogą uzyskać wsparcie wyłącznie wtedy, gdy ich zakres wpisuje się w priorytety tematyczne wskazane w KIS, zaś beneficjentami tego wsparcia są głównie przedsiębiorcy oraz ich konsorcja, a w wybranych działaniach także jednostki naukowe. Najbardziej oddolny charakter w określaniu priorytetów (ang. *bottom-up*) mają programy sektorowe, gdzie wiodącą rolę w identyfikowaniu i definiowaniu obszarów priorytetowych mają środowiska gospodarcze. Podejście takie wydaje się być najbliższe idei przedsiębiorczego odkrywania, wynikającego ze strategii inteligentnych specjalizacji.

Analizowane dokumenty różnią się pod względem struktury priorytetyzacji, tj. liczby priorytetów i stopnia ich szczegółowości. W celu porównania priorytetów tematycznych w każdym z dokumentów wyodrębnione zostały dwa poziomy, na jakich były określone te priorytety (poziomy priorytetyzacji):

- I poziom, w którym wskazywane są priorytety główne,
- II poziom, w którym wskazywane są priorytety szczegółowe (konkretyzujące priorytety główne)¹.

¹ Szczegółowe zestawienie priorytetów wskazanych na I i II poziomie priorytetyzacji w PKB NiPR, KPR, KPB NiPR, KPB i KIS zawiera Załącznik 1.

Tabela 1. Porównanie założeń dotyczących określania i wdrażania priorytetów

Preferowane kierunki badań naukowych i prac rozwojowych dla zwiększania innowacyjności polskiej gospodarki (PKBNiPR)	16 stycznia 1996 r., RM	Krajowy Program Badań naukowych i Prac Rozwojowych (KPBNIiPR)	Krajowy Program Badań (KPB)	Krajowa Inteligentna Specjalizacja (KIS)	Programy sektorowe NCBR	Regionalne Agendy Naukowo-Badawcze (RANB)
Tytuł dokumentu	Data przyjęcia	Krajowy Program Badań naukowych i Prac Rozwojowych (KPBNIiPR)	Krajowy Program Badań (KPB)	Krajowa Inteligentna Specjalizacja (KIS)	Programy sektorowe NCBR	Regionalne Agendy Naukowo-Badawcze (RANB)
Charakterystyka podjęcia	Charakterystyka podjęcia	Priorytety tematyczne zidentyfikowane w trybie konsultacji rządowej, uczelniane i jednostki naukowe oraz ogólnokrajowe organizacje pracodawców	Priorytety tematyczne zidentyfikowane w trybie konsultacji, konkretyzowane przez Radę NCBR (w oparciu o konsultacje, ekspertyzy itd.)	Priorytety tematyczne zidentyfikowane w trybie konsultacji, konkretyzowane przez Grupy Robocze w ramach procesu przedsiębiorczego odkrywania	Priorytety tematyczne zidentyfikowane przez przedsiębiorstwa i organizacje branżowe	Priorytety tematyczne zidentyfikowane na podstawie propozycji urzędów marszałkowskich, wynikających z regionalnych inteligentnych specjalizacji
Struktura priorytetyzacji	Struktura trzystopniowa (hierarchiczna): – 9 strategicznych – 38 priorytetowych kierunków badań – projekty zamawiane przez Zespół Interdyscyplinarny	Struktura dwustopniowa (hierarchiczna): – 5 priorytetowych obszarów badawczych – 10 strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych Dodatkowo zadania badawcze określone przez NCBR.	KPB: – 7 strategicznych, interdyscyplinarnych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych Rada NCBR na podstawie KPB: – strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych	Struktura KIS: – 5 działów tematycznych – 18 (20) krajowych inteligentnych specjalizacji	Struktura programów sektorowych obejmuje zwykle wskazanie obszarów badawczych i wpisujących się w nie tematów badawczych (ich liczby różnią się w poszczególnych programach)	Struktura RANB: – 5 obszarów tematycznych – 25 priorytetowych tematów badawczych

Wsparające narzędzia analityczne	Wielostopniowa selekcja na poziomie resortów, a następnie KBN (wzór – Nitemcy, gdzie stosowany metodę delifiką).	<i>Foresight</i> w polu badawczym „Zdrowie i życie” (2004–2005)	Narodowy Program <i>Foresight</i> Polska 2020	Narodowy Program <i>Foresight</i> Polska 2020, statystyki B+R i patentów	<i>Foresight</i> Technologiczny Przemysłu – <i>Insight</i> 2030, Narodowy Program <i>Foresight</i> Polska 2020, statystyki B+R, patentów i działalności gospodarczej	Prace analityczne (benchmarking), konsultacje i warsztaty, branżowe projekty <i>foresight</i>	Działanie konsumuje wyniki procesu przedsiębiorczego odkrywania prowadzonego w regionach (np. w oparciu o konsultacje, prace analityczne, <i>foresight</i> regionalny)
Instrumenty realizacji	Preferencje w finansowaniu badań przez różne instrumenty, głównie projekty badawcze zamawiane	Preferencje dotyczące 4 typów działań: idee naukowe i technologie (w ramach programów zamawianych), kadra i baza badawcza	Strategiczne programy badań naukowych (instrument dotacyjny)	Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych (instrument dotacyjny)	Działania przewidziane w I, II i IV osi POIR	Działanie 1.5 POIG oraz 1.2 POIR (instrument dotacyjny)	Działanie 4.1.2 POIR (instrument dotacyjny)
Finansowanie	Budżet krajowy	Budżet krajowy	Budżet krajowy	Budżet krajowy	Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne (POIR)	Budżet krajowy, Fundusze Strukturalne (POIG), Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne (POIR)	Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne (POIR)
Beneficjenci	Jednostki naukowe	Jednostki naukowe	Jednostki naukowe i ich konsorcja	Konsorcja naukowe, składające się z co najmniej 3 jednostek, w tym 1 jednostki naukowej i 1 przedsiębiorcy	W zależności od działania – przedsiębiorcy oraz konsorcja jednostek naukowych i przedsiębiorstw, naukowy	Przedsiębiorstwa i ich konsorcja	Konsorcja składające się z co najmniej 1 jednostki naukowej i 1 przedsiębiorcy

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy zakresu tematycznego, zidentyfikowanych zostało sześć głównych obszarów tematycznych odnoszących się do I poziomu priorytetyzacji:

- „zdrowie”,
- „środowisko, rolnictwo i biogospodarka”,
- „energetyka, infrastruktura i zasoby”,
- „nowe materiały i technologie, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne”,
- „państwo, społeczeństwo i wyzwania społeczne”,
- „bezpieczeństwo i obronność”.

Powyższe obszary tematyczne występują na I poziomie priorytetyzacji w PKB-NiPR, KPR, KPBNiPR, KPB i KIS, przy czym w KPBNiPR oraz KIS nie ma obszaru „bezpieczeństwo i obronność” (brak w KIS obszaru związanego z bezpieczeństwem i obronnością wiąże się z ograniczonymi możliwościami finansowania tego typu przedsięwzięć z Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych). W KIS nie ma także wyróżnionego obszaru dotyczącego „państwa, społeczeństwa i wyzwań społecznych”. Z kolei w PKBNiPR obszar „zdrowie” obejmował zagadnienia związane z ochroną środowiska, które w kolejnych dokumentach były łączone z obszarem rolnictwa i biogospodarki. W KPBNiPR – jako jedynym dokumencie – w obszarze technologii przemysłowych odwołano się do badań w konkretnych sektorach i branżach przemysłowych, chociaż nie wyodrębniono na I poziomie priorytetyzacji obszaru dotyczącego energetyki.

W dokumentach PKBNiPR, KPR i KPBNiPR zmniejszała się liczba priorytetów określanych na II poziomie priorytetyzacji oraz ich szczegółowość, chociaż nadal obejmowały one szeroki zakres tematyczny. W KPB nie określano priorytetów na II poziomie i ich zdefiniowanie powierzono Radzie NCBR. W ramach NCBR połączono więc proces doprecyzowania zakresu tematycznego priorytetów wynikających z KPB oraz wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych z nich wynikających (strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych). Decentralizacja w określaniu priorytetów na II poziomie priorytetyzacji pozwala zapewnić większą elastyczność i lepsze dostosowanie zakresu tematycznego priorytetów do zmieniających się uwarunkowań, w szczególności postępu naukowo-technicznego. Pozwala również lepiej powiązać zakres tematyczny priorytetów z środkami przeznaczonymi na ich finansowanie i harmonogramem realizacji konkursów. Niemniej jednak doświadczenia związane z tworzeniem strategicznych programów badań wskazują, że ich opracowanie jest procesem czasochłonnym.

Z kolei w KIS wskazano relatywnie dużą liczbę priorytetów tematycznych na II poziomie priorytetyzacji, która z czasem zwiększyła się z 18 do 20. Zakres tych priorytetów jest precyzowany przez grupy robocze, ale mimo tego priorytety te są dość ogólne i nie zawężają zakresu tematycznego wsparcia. Biorąc pod uwagę przyjęty w odniesieniu do KIS mechanizm wdrożeniowy (zgodność z KIS jako

kryterium dostępne w POIR), oznacza to, że o wsparcie może się ubiegać szeroka grupa projektów. Jest to korzystne z punktu widzenia konkurencji i rywalizacji między różnymi projektami i zagadnieniami tematycznymi, ale rodzi wątpliwość co do istoty i celu priorytetyzacji, którym jest koncentrowanie nakładów na wybranych priorytetach tematycznych.

5. Porównanie priorytetów tematycznych w świetle dokumentów krajowych i regionalnych strategii inteligentnej specjalizacji

Priorytety w regionalnych strategiach inteligentnej specjalizacji, podobnie jak priorytety w krajowych dokumentach omówionych wcześniej, są prezentowane na dość dużym poziomie ogólności. Wiele z tych priorytetów pokrywa się, chociaż niektóre ze specjalizacji krajowych nie mają odpowiednika w specjalizacjach regionalnych (Bank Światowy 2015, 33). Do porównania priorytetów tematycznych określonych w regionalnych strategiach inteligentnej specjalizacji można wykorzystać narzędzie EYE@RIS3, które opracowane zostało przez Instytut Perspektywicznych Studiów Technologicznych (*Institute for Prospective Technological Studies*, IPTS) z siedzibą w Sewilli, należący do Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej. W ramach powyższego narzędzia przedstawiciele władz regionalnych wypełniają ankiety wskazujące obszary, w jakie wpisują się regionalne inteligentne specjalizacje. Obszary te zostały odgórnie wyznaczone przez IPTS w oparciu o modyfikację Statystycznej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej we Wspólnocie Europejskiej (Nace rev. 2) (Sorvik i Kleibrink 2015, 6).

Na potrzeby niniejszego opracowania obszary specjalizacji wskazane przez polskie regiony w ramach EYE@RIS3 zostały uzupełnione w oparciu o analizę dokumentów i informacji na temat regionalnych inteligentnych specjalizacji pochodzących z urzędów marszałkowskich i Ministerstwa Rozwoju (informacje aktualne w styczniu 2016 roku). Przypisanie poszczególnych obszarów tematycznych obejmowało I i II poziom priorytetyzacji, o ile ten ostatni występował w regionalnej strategii inteligentnej specjalizacji. Generalnie w ramach narzędzia EYE@RIS3 wskazane zostały prawie wszystkie obszary regionalnych inteligentnych specjalizacji, zaś zaznaczone dodatkowo pola (kolor niebieski) wynikają przede wszystkim z interpretacji zakresu danego obszaru regionalnej inteligentnej specjalizacji, który może być zdaniem Autora w niektórych przypadkach przypisany do więcej niż jednej kategorii zidentyfikowanej w ramach EYE@RIS3. Porównanie obszarów specjalizacji przedstawia Tabela 2.

Tabela 2. Zestawienie obszarów specjalizacji w dokumentach regionalnych i krajowych

Umiejętności / obszary biznesowe i rynki	Poziom regionalny													Poziom krajowy									
	Dolina Śląska	Kujawsko-pomorskie	Lubuskie	Lubelskie	Łódzkie	Małopolskie	Mazowieckie	Opolskie	Podkarpackie	Podlaskie	Pomorskie	Śląskie	Świętokrzyskie	Warmińsko-Mazurskie	Wielkopolskie	Zachodniopomorskie	PKBNI/R (1996)	KPR (2005)	KPBNI/R (2008)	KPB (2011)	KIS - Polska (2014)	RANB (2016)	
Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo																							
Budownictwo																							
Sektor kreatywny, kultura i reklamy																							
Produkcja i dystrybucja energii																							
Zdrowie																							
Technologie informacyjne i komunikacyjne																							
Przemysł - przetwórstwo przemysłowe																							
Górnictwo i kopalnictwo																							
Usługi publiczne, obronność i bezpieczeństwo																							
Usługi																							
Turystyka i rekreacja																							
Transport i magazynowanie																							
Dostawy i zarządzanie wodą, gospodarka komunalna																							
Handel																							

 pola uzupełnione przez Autora

 pola wypełnione w EYE@RIS3

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów urzędów marszałkowskich i Ministerstwa Rozwoju.

W wyniku analizy zakresu tematycznego regionalnych inteligentnych specjalizacji w Polsce w oparciu o narzędzie EYE@RIS3 można wskazać, że najczęściej występującym obszarem specjalizacji (powyżej 10 regionów) są: „przetwórstwo przemysłowe – przemysł” (wszystkie regiony), „zdrowie”, „energetyka”, „technologie informacyjno-komunikacyjne” oraz „rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo”. Najrzadziej wskazywanym obszarem specjalizacji była „administracja publiczna, obronność i bezpieczeństwo”, a także „dostawy wody i sprzedaż”. Z kolei w świetle porównań międzynarodowych najczęściej wskazywaną specjalizacją według narzędzia EYE@RIS3 było „przetwórstwo przemysłowe” (34,6% regionów), „technologie informacyjno-komunikacyjne” (12%), „energetyka” (10,6%), „rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo” (8,6%) oraz „zdrowie” (7,7%) (Sorvik i Kleibrink 2015, 7). Tym samym, najczęściej występujące regionalne priorytety tematyczne pokrywają się z priorytetami identyfikowanymi w innych państwach i regionach europejskich. Z porównania przedstawionego w Tabeli 2 wynika, że nie ma dwóch regionów o identycznym profilu specjalizacji, a także regionu, którego profil specjalizacji pokrywałby się z KIS. Priorytety w KIS są zbieżne z priorytetami określonymi w PKBNiPR, KPR, KPBNiPR i KPB – jedynym wyjątkiem jest obszar „sektory kreatywne, kultury i reklamy”, które nie zostały wskazane w PKBNiPR i RANB, a także „usługi publiczne, obronność i bezpieczeństwo”, których nie ma w KIS i RANB. Te dwa ostatnie dokumenty wskazują natomiast na specjalizację dotyczącą „dostaw i zarządzania wodą, usług komunalnych”.

Zastosowanie narzędzia EYE@RIS3 wiąże się z wieloma uproszczeniami, gdyż wskazane w nim priorytety zostały określone na dużym poziomie ogólności np. przetwórstwo przemysłowe jest bardzo pojemną kategorią i obejmuje różnego rodzaju działalności określane mianem inteligentnych specjalizacji. Niemniej jednak posługiwanie się narzędziem EYE@RIS3 ma duży walor informacyjny i jest bardzo przydatne w identyfikowaniu potencjalnych partnerów do współpracy w wybranych obszarach priorytetowych (Sorvik i Kleibrink 2015, 6). Z uwagi na duży poziom ogólności nie powinno być wykorzystywane do analizy zjawiska powielania tych samych lub zbliżonych obszarów specjalizacji, zaś w przypadku wykorzystania do porównań różnych regionów i państw wnioski należy interpretować z dużą ostrożnością.

6. Wnioski

Podejście do określania priorytetów w krajowej polityce naukowej i innowacyjnej od początku okresu transformacji podlegało ewolucji. Początkowo zaniechano określania tych priorytetów m.in. pod wpływem doświadczeń związanych z priorytetyzacją w latach 70. i 80. minionego wieku. Priorytety tematyczne w zakresie badań i innowacji zostały po raz pierwszy zdefiniowane w 1996 roku (PKBNiPR), lecz w ślad za tym nie poszło stworzenie odpowiednich mechanizmów ich finansowania, stąd miały one głównie charakter deklaracyjny. Sytuacja

ta zmieniała się w kolejnych dokumentach strategicznych, w tym KPR (2005), KPBNiPR (2008) oraz KPB (2011), gdy wskazano jako narzędzie ich wdrażania strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych oraz wyodrębniano na ten cel określone środki. Niezależnie od tego uruchamiane były inne programy odnoszące się do wybranych obszarów tematycznych, które nie wynikały wprost z ww. dokumentów. W Tabeli 3 przedstawione zostały informacje na temat środków wydatkowanych przez MNiSW i NCBR na programy ogólne oraz programy wynikające z dokumentów wskazujących priorytety tematyczne.

Tabela 3. Finansowanie priorytetów tematycznych przez NCBR w zakresie badań i innowacji (w tys. zł)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych (na podst. KPBNiPR oraz KPB)	nd	nd	41 979	89 693	89 425	73 831	67 319	137 955
Strategiczne projekty badawcze	nd	nd	5 054	15 763	32 117	25 052	14 431	2 756
Programy sektorowe	nd	nd	nd	nd	nd	nd	63 155	45 485
Realizacja zadań na rzecz obronności i bezpieczeństwa	bd	bd	bd	416 739	296 636	299 277	335 168	334 714
GRAF-TECH	nd	nd	nd	nd	nd	18 998	20 465	15 028
Wspólne przedsięwzięcia (GEKON, Blue-Gas, CuBR, RID)	nd	nd	nd	nd	nd	26 659	43 842	154 899
Programy wieloletnie	24 257	13 199	16 926	13 974	11 500	10 500	10 500	10 500
Projekty badawcze zamawiane	146 070	110 205	50 476	3 901	nd	nd	nd	nd
Narodowy Program Rozwoju Humanistyki	nd	nd	nd	nd	17 257	21 557	22 981	23 044
Budżet nauki – część 28	3 860 200	4 510 200	5 825 100	6 478 800	6 719 500	6 635 900	7 192 700	7 865 000
GERD	7 706 200	9 069 900	10 416 200	11 686 700	14 352 900	14 423 800	16 168 200	18 060 700

bd – brak danych; nd – nie dotyczy

Źródło: sprawozdania roczne z działalności NCBR oraz sprawozdania z realizacji budżetu w części 28 – Nauka.

W latach 2011–2015 roku udział środków przeznaczonych na wsparcie programów wynikających z priorytetów tematycznych w stosunku do całego budżetu nauki (część 28) wynosił odpowiednio: 8,3%, 6,6%, 7,2%, 8% i 9,2%. Wprawdzie w 2015 roku wielkość środków wydatkowanych na programy wynikające z krajowych dokumentów strategicznych osiągnęła najwyższy poziom (137 mln zł), jednak udział tych środków do środków przeznaczonych w budżecie na naukę nie przekraczał 2% i był niższy od środków wydatkowanych w ramach wspólnych przedsięwzięć czy zadań związanych z obronnością i bezpieczeństwem. W tym kontekście można postawić pytanie: czy środki na wsparcie priorytetów tematycznych były zapewniane na wystarczającym poziomie? Odpowiedź nie jest prosta, gdyż zwiększenie alokacji na programy wspierające priorytety tematyczne odbywa się zwykle kosztem innych programów horyzontalnych (neutralnych tematycznie), co w efekcie prowadzi do konfliktu między podejściem horyzontalnym a selektywnym. Doświadczenia innych państw wskazują, że nie ma dominującego wzorca w tym zakresie, zaś w każdym państwie sprawa ta jest rozwiązywana indywidualnie biorąc pod uwagę jego specyficzne uwarunkowania. Niemniej jednak z doświadczeń zagranicznych wynika, że procesy identyfikowania priorytetów tematycznych i ich wdrażania są ze sobą ściśle powiązane: zdefiniowanie priorytetów tematycznych bez określenia mechanizmów wdrażania i odpowiedniego finansowania oznacza de facto brak priorytetów tematycznych lub jedynie ich pozorny bądź deklaracyjny charakter. Taki sam skutek rodzi zbyt ogólne zdefiniowanie priorytetów. Tym samym, identyfikowanie i definiowanie oraz wdrażanie priorytetów warunkują wzajemnie sens i efektywność całego procesu priorytetyzacji. Powyższy dylemat mogłaby pomóc rozwiązać kompleksowa ewaluacja instrumentów wsparcia polityki naukowej i innowacyjnej, ale dotychczas prowadzone były głównie ewaluacje *ex-ante* oraz *mid-term* wybranych instrumentów wsparcia.

Krajowe doświadczenia związane z określaniem priorytetów tematycznych wskazują, że dualizm instytucjonalny w zakresie polityki innowacyjnej (KBN/MNiI/MNiSW vs. MPiH/MG) przekładał się również na sposób definiowania i zakres priorytetów tematycznych. Priorytety definiowane w dokumentach opracowywanych przez KBN/MNiI/MNiSW miały głównie wymiar naukowy. Z kolei priorytety tematyczne określone w niektórych programach pozostających w zakresie działania Ministerstwa Gospodarki miały wyraźny sektorowy charakter (w artykule nie odniesiono się do dokumentów dotyczących sektorowej i horyzontalnej polityki przemysłowej, gdyż ta materia, z uwagi na swoją obszerność, wymaga odrębnej analizy). W tym kontekście należy podkreślić znaczenie KIS, przy opracowaniu którego podjęto próbę przezwyciężenia dominacji naukowej albo gospodarczej na rzecz określenia priorytetów, które będą odzwierciedlały w równym stopniu oba te wymiary. Z drugiej strony, priorytety główne wskazane w KIS są dość ogólne, zaś duża liczba priorytetów szczegółowych rodzi głosy o potrzebie ich dalszej priorytetyzacji. Nowe spojrzenie na priorytetyzację określa projekt „Strategii na

rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju” (MR 2016, 54nn.), która stanowi kolejny etap w ewolucji podejścia do określania i wdrażania priorytetów tematycznych. Projekt ten z perspektywy sposobu definiowania priorytetów tematycznych różni się od wcześniejszych dokumentów krajowych i jest bliższy modelowi przyjętemu w niemieckich strategiach innowacyjności, np. federalnej strategii „The high-tech Strategy for Germany 2020”, która wskazuje 10 kluczowych projektów przyszłości dla Niemiec. Z uwagi na trwające prace nad tym projektem nie został on omówiony w niniejszym artykule, ale powinien stanowić interesujący temat przyszłych badań nad priorytetami tematycznymi w polityce naukowej i innowacyjnej.

Dużym wyzwaniem od strony badawczej jest także porównywanie zakresu priorytetów tematycznych zidentyfikowanych w różnych dokumentach strategicznych. W świetle porównań prowadzonych przy wykorzystaniu narzędzia EYE@RIS3 większość priorytetów identyfikowanych w ramach KIS i regionalnych strategii inteligentnej specjalizacji jest zbliżona i dotyczy podobnych obszarów tematycznych, a także pokrywa się z obszarami tematycznymi określonymi w krajowych dokumentach strategicznych, które zostały przyjęte przed procesem tworzenia strategii inteligentnych specjalizacji. Narzędzie EYE@RIS3 jest przydatne na polu analitycznym oraz w poszukiwaniu partnerów biznesowych i naukowych w podobnych obszarach specjalizacji, dlatego powinno być dalej rozwijane i doskonalone, ale opiera się na zbyt dużych uogólnieniach, aby na jego podstawie formułować wnioski i rekomendacje dla polityki naukowej i innowacyjnej.

W artykule nie analizowano priorytetów tematycznych identyfikowanych w ramach różnych projektów *foresight* przez środowiska naukowe lub gospodarcze. Te ostatnie, poprzez rozwijanie świadomości i kultury dyskusji o przyszłości, miały wpływ na kształtowanie propozycji i opinii różnych środowisk w sprawie priorytetów. Dotyczy to zwłaszcza projektów „Narodowy Program *Foresight* Polska 2020” oraz „*Foresight* technologiczny przemysłu *InSight* 2030”. Określenie wpływu tych projektów na politykę naukową i innowacyjną stanowi jednak odrębne i zarazem bardzo duże wyzwanie badawcze.

Literatura

- Bank Światowy, 2015, *W kierunku innowacyjnej Polski: Proces przedsiębiorczego odkrywania i analiza potrzeb przedsiębiorstw w Polsce*, Warszawa: World Bank Group.
- Breznitz D., 2007, *Industrial R&D as a national policy: Horizontal technology policies and industrial-state co-evolution in the growth of Israeli software industry*, „Research Policy”, 36: 1465–1482.
- Breznitz D., Ketokivi M., Rouvinen P., 2009, *Demand- and User-Driven Innovation*, w: Veugelers R., red., *Evaluation of the Finnish National Innovation System – Full Report*, Helsinki: Taloustieto Oy, 71–102.
- Cervantes M., 2008, *Towards Good Practices in Priority Setting: Background and Issues Paper*, Paryż: OECD TIP.
- Expert Group Report, 2009, *The role of community research policy in the knowledge-based economy*, Luxemburg: Publication Office of the European Union.

- Foray D., Van Ark B., 2007, *Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe*, Knowledge Economists Policy Brief No. 1, Dokument internetowy: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/policy_brief1.pdf [Dostęp: 28 września 2016 r.].
- Foray D., Goenaga X., 2013, *The Goals of Smart Specialisation*, S3 Policy Brief Series, No. 1/2013, Luxemburg: Publication Office of the European Union.
- Foray D., Goddard J., Goenaga X., Landabaso M., McCann P., Morgan K., Nauwelaers C., Ortega-Argiles R., 2012, *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS3)*, Luxemburg: Publication Office of the European Union.
- Foray D., Rainoldi A., 2013, *Smart specialization programmes and implementation*, S3 Policy Brief Series No. 02/2013, Luxemburg: Publication Office of the European Union.
- Frąckowiak J.K., 1995, *Polityka naukowa i naukowo-techniczna państwa realizowana przez Komitet Badań Naukowych w latach 1991–1994*, w: Kukliński A., red., *Nauka, technologia, gospodarka: wzajemne powiązania i globalne tendencje rozwoju*, Warszawa: KBN, 9–52.
- Gassler H., Polt W., Rammer Ch., Weber M., Mahroum S., Kubeczko K., Keenan M., 2004, *Priorities in Science & Technology Policy – An International Comparison*, Wiedeń: Joanneum Research Forschungsgesellschaft GmbH.
- Gassler H., Polt W., Rammer Ch., 2008, *Priority setting in technology policy – historical development and recent trends*, w: Nauwelaers C., Wintjes R., red., *Innovation Policy in Europe*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Gorzela G., Bąkowski A., Kozak M., Olechnicka A., 2006, *Polskie regionalne strategie innowacji: ocena i wnioski dla dalszych działań*, Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
- Hauknes J., 1999, *Technological infrastructures and innovation policies*, Oslo: STEP Report.
- Jabłeczka J., 2009, *Finansowanie badań ze źródeł publicznych. Rady badawcze, instrumenty finansowania, ewolucja systemu w Polsce*, Warszawa: Centrum Badań Polityki dań Naukowej i Szkolnictwa Wyższego, Uniwersytet Warszawski.
- KBN, 1993, *Założenia polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa*, Warszawa: KBN.
- KBN, 1996, *Preferowane kierunki badań naukowych i prac rozwojowych dla zwiększenia innowacyjności polskiej gospodarki*, Warszawa: KBN.
- Kwiatkowski S., 1995, *Nauka-technika-gospodarka w Europie Środkowej. Priorytety badań naukowych*, w: Kukliński A., red., *Nauka, technologia, gospodarka: wzajemne powiązania i globalne tendencje rozwoju*, Warszawa: KBN, 131–140.
- Lall S., Teubal M., 1998, *Market-Stimulating Technology Policies in Developing Countries: A Framework with Examples from East Asia*, „World Development”, 26.8: 1369–1385.
- Maincent E., Navarro L., 2006, *A Policy for Industrial Champions: from picking winners to fostering excellence and growth of firms*, Industrial Policy and Economic Reforms Papers No. 2, Luxemburg: Publication Office of the European Union.
- MNiI, 2004, *Założenia polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa do 2020 roku*, Warszawa: MNiI.
- MNiI, 2005, *Krajowy Program Ramowy*, Warszawa: MNiI.
- MNiSW, 2008, *Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych*, Warszawa: MNiSW.
- MNiSW, 2011, *Krajowy Program Badań*, Warszawa: MNiSW.
- MNiSW, 2015, *Komunikat Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego o ustanowieniu programu pod nazwą „Narodowy Program Rozwoju Humanistyki*, Monitor Polski 2015, Poz. 145 tom 1.
- MPiH, 1994, *Założenia polityki proinnowacyjnej państwa*, Warszawa: MPiH.
- MR, 2016, *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju – projekt do konsultacji społecznych*, Warszawa: Ministerstwo Rozwoju.
- NCN, 2012, *Stanowisko Rady Narodowego Centrum Nauki w sprawie priorytetowych obszarów badań podstawowych*, Załącznik do Uchwały Rady NCN 101/2012 z dnia 13 grudnia 2012 roku.
- NCBR, 2014, *Raport roczny 2013*, Warszawa: NCBR.

- NCBR, 2015, *Raport roczny 2014*, Warszawa: NCBR.
- NCBR, 2016, *Raport roczny 2015*, Warszawa: NCBR.
- NIK, 1997, *Informacja o wynikach kontroli przyznawania przez Komitet Badań Naukowych i wykorzystania środków na realizację projektów badawczych zamawianych, P96/013*, Warszawa: NIK.
- NIK, 2002, *Informacja o wynikach kontroli wydatkowania środków budżetowych na finansowanie (dofinansowanie, przez Komitet Badań Naukowych projektów badawczych podejmowanych na wniosek organów administracji rządowej*, Warszawa: NIK.
- NIK, 2016, *Informacja o wynikach kontroli wykonania budżetu państwa w 2015 roku w częściach 32-Rolnictwo, 33-Rozwój wsi, 35-Rynki rolne i 62-Rybołówstwo*, Warszawa: NIK.
- OECD, 1991, *Choosing Priorities in Science and Technology*, Paryż: OECD Publishing.
- OECD, 2013, *Draft Synthesis Report on Innovation Driven-Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation*, Paryż: OECD Publishing.
- PAG Uniconsult, 2008, *Wpływ realizacji SPO WKP na poziom innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Raport końcowy*, Warszawa: PAG Uniconsult.
- Sorvik J., Kleibrink A., 2015, *Mapping Innovation Priorities and Specialisation Patterns in Europe*, S3 Working Paper Series No. 08/2015, Luxemburg: Publication Office of the European Union.
- Teubal M., 1997, *A catalytic and evolutionary approach to horizontal technology policies (HTPs)*, „Research Policy”, 25: 1161–1188.

ZAŁĄCZNIK 1**Zestawienie priorytetów określonych w PKBNiPR, KPR, KPBNiPR, KP, KIS i RANB**

Załącznik 1 prezentuje zestawienie priorytetów tematycznych na I i II poziomie priorytetyzacji określonych w następujących dokumentach strategicznych:

- Preferowane kierunki badań naukowych i prac rozwojowych dla zwiększania innowacyjności polskiej gospodarki (PKBNiPR, 1996),
- Krajowy Program Ramowy (KPR, 2005),
- Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych (KPBNiPR, 2008),
- Krajowy Program Badań (KP, 2011),
- Krajowa Inteligentna Specjalizacja (KIS, 2014),

a także w ramach Regionalnych Agend Naukowo-Badawczych (RANB, 2016).

Na podstawie analizy zakresu tematycznego priorytetów określonych w ww. dokumentach strategicznych i RANB zidentyfikowano obszary tematyczne odnoszące się do I poziomu priorytetyzacji i każdemu przypisano określony kolor tła. W efekcie, otrzymano Tabelę 1 obejmującą sześć kolumn i dziewięć wierszy (największa liczba priorytetów określonych na I poziomie priorytetyzacji), która prezentuje priorytety tematyczne określone na I poziomie priorytetyzacji.

Tabela 1. Zestawienie priorytetów na I poziomie priorytetyzacji.

Obszar tematyczny	PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNiPR (2008)	KP (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
Zdrowie	IV. Kierunek badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze zdrowia i ochrony środowiska	I. Zdrowie	2. Zdrowie	2. Choroby cywilizacyjne, nowe leki oraz medycyna regeneracyjna	Zdrowe społeczeństwo	Zdrowe społeczeństwo
		II. Środowisko	5. Rolnictwo i środowisko	5. Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo	Biogospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa	Innowacyjne technologie dla środowiska
Środowisko, rolnictwo i biogospodarka	III. Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze społecznych przemian wsi, modernizacji rolnictwa i przemysłu spożywczego	III. Rolnictwo i żywność				Biogospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa

Obszar tematyczny	PKBniPR (1996)	KPR (2005)	KPBniPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
Energetyka, infrastruktura i zasoby	II. Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze infrastruktury gospodarczej (transport, łączność, budownictwo, informatyka)	VIII. Energia i jej zasoby	3. Energia i infrastruktura	1. Nowe technologie w zakresie energetyki	Zrównoważona energetyka	Zrównoważona energetyka, transport i budownictwo
		IX. Infrastruktura transportowa				
Nowe materiały i technologie, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne	I. Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze technologii przemysłowych	VII. Technologie informacyjne	4. Nowoczesne technologie dla gospodarki	3. Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne i mechatroniczne	Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe	Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe
		VI. Nowe materiały i technologie				
Państwo, społeczeństwo i wyzwania społeczne	V. Kierunki badań naukowych w obszarze funkcjonowania państwa	IV. Państwo i społeczeństwo	1. Społeczeństwo w warunkach przyspieszonego i zrównoważonego rozwoju	6. Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków		
Bezpieczeństwo i obronność		V. Bezpieczeństwo				

Źródło: opracowanie własne na podstawie PKBniPR, KPR, KPBniPR, KPB, KIS i RANB.

Z kolei w Tabeli 2 w zakolorowanych komórkach wpisano priorytety tematyczne odnoszące się do I poziomu priorytetyzacji (podkreślone) lub II poziomu priorytetyzacji. Tabela 2 stanowi więc rozwinięcie i uszczegółowienie Tabeli 1.

W Tabelach 1 i 2 zachowano numerację odnoszącą się do poszczególnych priorytetów zgodnie z numeracją nadaną w dokumentach strategicznych (jeśli taka numeracja była stosowana).

Tabela 2. Zestawienie priorytetów na I i II poziomie priorytetyzacji określonych w PKBNiPR, KPR, KPBNiPR, KPB, KIS i RANB

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNiPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>IV. Kierunki badań naukowych i prace rozwojowych w obszarze zdrowia i ochrony środowiska:</p> <p>1. Badania naukowe dotyczące profilaktyki, diagnostyki oraz leczenia chorób nowotworowych i układu krążenia</p> <p>2. Badania naukowe dotyczące leczenia urazów i zranień</p> <p>3. Badania naukowe dotyczące problemów współczesnej perinatologii, a zwłaszcza zachorowalności i umieralności niemowląt</p> <p>4. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące wytwarzania leków metodami biotechnologicznymi oraz metodami inżynierii genetycznej, zgodnymi z wytycznymi GMP i WHO</p> <p>5. Badania naukowe dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka w środowisku pracy</p> <p>6. Badania naukowe i prace rozwojowe nad technologiami komunalnej dotychczasymi systemów kanalizacji i utylizacji i bezpiecznego składowania odpadów, oczyszczania ścieków, wykorzystania zasobów wodnych, uzdatniania wody z eliminowaniem szkodliwych substancji zagrażających zdrowiu.</p>	<p>I. Zdrowie</p> <p>1.1 – epidemiologia, podłoże molekularne oraz czynniki ryzyka wpływające na procesy starzenia</p> <p>1.2 – epidemiologia, patogenezę, genetykę i immunologię chorób nowotworowych</p> <p>1.3 – biologia molekularna i biotechnologia oraz ich wpływ na poprawę stanu zdrowia i jakości życia społeczeństwa</p> <p>1.4 – uwarunkowania środowiskowe i ich wpływ na zagrożenia zdrowotne</p> <p>1.5 – medycyna transplantacyjna i regeneracyjna</p> <p>1.6 – leki innowacyjne i generyczne, materiały oraz aparatura wspomagająca diagnostykę i terapię medyczną</p>	<p>2. Zdrowie</p> <p>2.1 – epidemiologia opisowa, analityczna i molekularna chorób cywilizacyjnych</p> <p>2.2 – przyczyny i mechanizmy rozwoju chorób. Poszukiwanie markerów użytecznych w diagnostyce oraz w tworzeniu nowych metod leczenia</p> <p>2.3 – funkcja układu nerwowego oraz diagnostyka i leczenie chorób psychicznych naczyniowych i uzależnień</p> <p>2.4 – medycyna regeneracyjna, w tym zastosowanie komórek macierzystych w odtwarzaniu tkanek i narządów</p> <p>2.5 – nowe technologie dla potrzeb farmakoterapii</p>	<p>2. Choroby cywilizacyjne, nowe leki oraz medycyna regeneracyjna</p> <p>Program STRATEGMED – strategiczne obszary problemowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> kardiologia i kardiochirurgia onkologia neurologia i zmysły medycyna regeneracyjna 	<p>Zdrowie społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> KIS1 – technologie inżynierii medycznej, w tym biotechnologie medyczne KIS2 – diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej KIS3 – wytwarzanie produktów leczniczych 	<p>Zdrowie społeczeństwo</p> <ol style="list-style-type: none"> Rozwój innowacyjnych metod terapeutycznych oraz technologii wytwarzania produktów spersonalizowanych do stosowania głównie w terapii chorób cywilizacyjnych Przeciwdziałanie zjawiskom związanym ze starzeniem się jednostek i społeczeństw poprzez rozwój nowych form usług opiekuńczych i wspomagania komfortu życia osób starszych, ich aktywizację społeczną i zawodową oraz rozwój diagnostyki chorób wieku podeszłego Nowoczesne techniki rehabilitacyjne, rekonstrukcyjne i regeneracyjne tkanek i narządów Innowacyjne metody badania wpływu zewnętrznych czynników fizykalnych oraz środowiska naturalnego na stan zdrowia Rozwój nowych produktów leczniczych i kosmetycznych poprzez substancji i materiałów oraz opracowanie sposobów ich skutecznego wykorzystania

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBiNPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery, ochrony przed halasem i jego ograniczenia</p> <p>7. Badania naukowe nad metodami gospodarki i zarządzania środowiskiem, dotyczący zwiększenia dyspozycyjności zasobów wodnych oraz ochrony jakości wód podziemnych i ujęć wodnych, wód w zlewniach, jeziorach i zapobieganie zanieczyszczeniom antropogenicznym w ekosystemie Białych, oceny toksyczności i oddziaływania substancji chemicznych na środowisko, zasad gospodarowania nimi oraz określenia ich koncentracji w Polsce, rekultywacji obszarów zdegradowanych, w tym gleb i wód zakwaszonych, metod ochrony i wzbogacania różnorodności biologicznej i planowania obszarów przyrody objętych ochroną konserwatorską oraz strategii ochrony gatunkowej, ochrony zasobów genowych przyrody dzikiej i roślin uprawnych, technologii prac leśnych bezpiecznych dla środowiska, przeciwdziałania zakłóceniom rozwoju lasu i zwiększania lesistości kraju, fitomelioracji krajobrazów rolniczych i osiedlowych, kształtowania korzystnego bilansu dwutlenku węgla w atmosferze poprzez odpowiednio ukierunkowaną gospodarkę</p>	<p>II. Środowisko</p> <p>2.1 – zarządzanie środowiskiem</p> <p>2.2 – gospodarka jako czynnik zmian klimatycznych</p> <p>2.3 – różnorodność biologiczna i jej ochrona</p> <p>2.4 – optymalizacja rozwoju miast i regionów</p> <p>2.5 – optymalizacja wykorzystania zasobów przyrodniczych</p> <p>2.6 – gospodarka recykulacyjna oraz inne środki techniczne ochrony środowiska</p>	<p>5. Rolnictwo i środowisko</p> <p>5.1 – zrównoważony rozwój regionalny, optymalizacja rozwoju wykorzystania zasobów przyrodniczych i ochrona różnorodności biologicznej</p> <p>5.2 – zintegrowane i zrównoważone wykorzystanie zasobów wodnych, w tym noważe wykorzystanie morskich</p> <p>5.3 – metody diagnostyki środowiska oraz technologie służące ograniczeniu zagrożenia klimatu, atmosfery i powierzchni ziemi</p> <p>5.4 – postęp biologiczny i technologiczny w wytwarzaniu bezpiecznej żywności, surowców i produktów</p> <p>5.5 – rozwój technologii dla pozyskiwania technikami satelitarnymi informacji o środowisku i precyzyjnego pozycjonowania</p>	<p>5. Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo</p> <p>Program BIOSTRATEG – strategiczne obszary problemowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpieczeństwo żywnościowe i bezpieczeństwo żywności, • racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej • przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa • ochrona bioróżnorodności i zrównoważony rozwój przestrzeni produkcyjnej • leśnictwo i przemysł drzewny 	<p>Bio gospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa</p> <p>– KIS4 – innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego</p> <p>i leśno-drzewnego</p> <p>– KIS5 – żywność wysokiej jakości</p> <p>– KIS6 – biotechnologiczne procesy i produkty chemii specjalistycznej i inżynierii środowiska</p> <p>Surowce naturalne i gospodarka odpadami</p> <p>– KIS10 – nowoczesne technologie pozyskiwania, przetworstwa i wykorzystywania surowców naturalnych oraz wytwarzania ich substytutów</p> <p>– KIS11 – minimalizacja wywarzania odpadów, w tym niezdatnych do przetworzenia oraz wykorzystanie materia-łowe i energetyczne odpadów</p> <p>– KIS12 – innowacyjne technologie przetwarzania i odzyskiwania wody oraz zmniejszające jej zużycie</p>	<p>6. Badania właściwości technologicznych i klinicznych produktów farmaceutycznych i kosmetycznych oraz sposobu utylizacji tych produktów</p> <p>Innowacyjne technologie dla środowiska</p> <p>16. Nowe lub ulepszone technologie odzysku, przetwarzania i zagospodarowania komunalnych oraz przemysłowych surowców odpadowych dla otrzymania produktów przeznaczonych do zastosowań w rolnictwie i przemyśle</p> <p>17. Nowe lub ulepszone technologie dla gospodarki wodno-ściekowej</p> <p>18. Innowacyjne technologie remediacyjne w rewitalizacji terenów poprzemysłowych, pogórnich i zanieczyszczonych</p>

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNIiPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>biomasą roślinną, wykorzystania krajowych surowców i technologii w inżynierii środowiska z uwzględnieniem problematyki podziemnego składowania i magazynowania, poszukiwań i badań geologicznych nowych złóż surowców mineralnych, ochrony środowiskaprzed nadzwyczajnymi zagrożeniami oraz technik i technologii ratownictwa technicznego i chemicznego, ogólnej strategii wykorzystania zasobów przyrody</p> <p>8. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące technik jądrowych, aparatury i izotopów w medycynie i ochronie środowiska, a także wykorzystania wiązek promieniowania X, gamma oraz korpuskularnego do sterylizacji utensyliów medycznych i oczyszczania gazów spalmych w elektrowniach</p>	<p>III. Rolnictwo i żywność</p> <p>3.1 – żywność prozdrowotna</p> <p>3.2 – postęp biologiczny w rolnictwie</p> <p>3.3 – weterynaryjna ochrona zdrowia publicznego</p>				
<p>III. Kierunki badań naukowych i prace rozwojowych w obszarze społecznych przemian wsi, modernizacji rolnictwa i przemyślu spożywczego:</p> <p>1. Badania naukowe dotyczące społeczno-gospodarczych i infrastrukturalnych przemian wsi i rolnictwa</p> <p>2. Badania naukowe i prace rozwojowe nad postępow biologiznym i technologicznym w rolnictwie dotyczące: wykorzystania genetyki</p>					<p>Biogospodarka rolno-spożywcza: leśno-drzewna i środowiskowa</p> <p>7. Nowe biosurowce, biokomponenty i biotechnologie do produkcji funkcjonalnej, bezpiecznej i wysokiej jakości żywności, w tym produkcja ekologiczna, metody przedłużania trwałości oraz nowe opakowania dla żywności</p> <p>8. Nowe lub ulepszone i zrównoważone technologie przetwarzania surowców pochodzenia naturalnego</p>

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBniPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>i biotechnologii w doskonaleniu roślin uprawnych, w tym roślin przemysłowych, wykorzystania biotechnologii w produkcji zwierzęcej i genetycznego doskonalenia organizmów zwierzęcych, nowoczesnych metod diagnostyki i profilaktyki w ochronie zdrowia zwierząt gospodarskich, energo i materiałoooszczędnych technologii i maszyn w produkcji rolniczej i przetwórstwie rolno-spożywcym, przetwórstwa rolno-spożywczego (w szczególności rozwoju i wykorzystania nowych technologii i biotechnologii, uwzględniających prozdrowotny model wyżywienia społeczeństwa oraz proekologiczne metody produkcji), nowoczesnych technik i technologii, procesów chemizacji rolnictwa (głównie w obszarze nawozów sztucznych i środków ochrony roślin)</p> <p>3. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące wykorzystania bazy surowcowej rybactwa poprzez określenie uwarunkowań biologicznych, rozwój techniki połowów i technologii przetwórstwa</p> <p>4. Badania naukowe nad ekonomizno-organizacyjnymi uwarunkowaniami rozwoju produkcji rolniczej i przetwórstwa rolno-spożywczego</p>					<p>(kopalne, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego) do nowych pozafarmaceutycznych zastosowań m.in. do wytworzenia kosmetyków, substancji pielęgnacyjnych, środków higieny i produktów chemii gospodarczej, wytworzenia materiałów biokompatybilnych, biomateriałów, materiałów kompozytowych, materiałów hybrydowych do zastosowań użytkowych, w tym medycznych i kosmetycznych, a także zastosowania w rolnictwie oraz produkcji energii.</p> <p>9. Nowe lub ulepszone systemy ochrony, monitoringu i zrównoważonego zarządzania oraz wykorzystania zasobów wodnych, rolniczych i leśnych z uwzględnieniem jakości środowiska, bioróżnorodności i mitygacji zmian klimatu</p>

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNIiPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>5. Badania naukowe dotyczące wykorzystania i ochrony przyrodniczych zasobów wsi i rolnictwa, z uwzględnieniem proekologicznych kierunków ich rozwoju</p> <p>II. Kierunki badań naukowych i prace rozwojowych w obszarze infrastruktury gospodarczej (transport, łączność, budownictwo, informatyka):</p> <p>1. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące transportu, w tym w zakresie dostosowania polskiego transportu do standardów Unii Europejskiej, bezpieczeństwa transportu i ochrony środowiska, modernizacji infrastruktury transportu, zastosowań informatyki w organizacji i technologii procesów przewozowych</p> <p>2. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące kształtowania rynku transportowego w warunkach gospodarki rynkowej</p> <p>3. Badania naukowe i prace rozwojowe nad unowocześnieniem sektora telekomunikacji i uruchomieniem Krajowego Systemu Łączności</p> <p>4. Badania naukowe i prace rozwojowe w zakresie radio-komunikacji i kompatybilności elektromagnetycznej</p>	<p>VIII. Energia i jej zasoby</p> <p>8.1 – nowoczesne technologie dla generowania, przetwarzania i przechowywania energii</p> <p>8.2 – efektywne wykorzystanie węgla</p> <p>8.3 – bezpieczeństwo energetyczne państwa</p> <p>8.4 – odnawialne źródła energii</p> <p>IX. Infrastruktura transportowa</p> <p>9.1 – elementy budowy, eksploatacji oraz bezpieczeństwa środków i systemów transportu</p> <p>9.2 – systemy zarządzania procesami transportowymi</p>	<p>3. Energia i infrastruktura</p> <p>3.1 – zmniejszenie energochłonności gospodarki przez rozwój i wdrażanie rozwiązań energooszczędnych w przemyśle, usługach oraz gospodarstwach domowych</p> <p>3.2 – efektywne wykorzystanie krajowych zasobów surowców kopalnych z zapewnieniem bezpieczeństwa ekologicznego</p> <p>3.3 – rozwój alternatywnych źródeł energii – odnawialnej i jądrowej, opartej o wodór oraz nowych technologii prowadzących do zwiększenia niezawodności, efektywności wytwarzania, przetwarzania, magazynowania i przesyłu energii</p> <p>3.4 – nowoczesne konstrukcje, technologie i materiały w budownictwie komunikacyjnym, mieszkaniowym i użyteczności publicznej z uwzględnieniem reyklingu</p> <p>3.5 – zapewnienie bezpieczeństwa, niezawodności i trwałości obiektów budowlanych</p> <p>3.6 – zintegrowany, zrównoważony rozwój miast oraz technologii rewitalizacji obszarów</p>	<p>I. Nowe technologie w zakresie energetyki</p>	<p>Zrównoważona energetyka</p> <p>– KIS7 – wysokoprężne, niskiemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii</p> <p>– KIS8 – inteligentne i energooszczędne budownictwo</p> <p>– KIS9 – rozwiązania transportowe i przyjazne środowisku</p>	<p>Zrównoważona energetyka, transport i budownictwo</p> <p>10. Czyste technologie przetwarzania i konwersji paliw kopalnych</p> <p>11. Opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii wytwarzania i magazynowania energii, poprawy jakości, zmniejszenia strat przesyłowych i ograniczenia negatywnego wpływu energetyki na środowisko</p> <p>12. Nowe lub ulepszone materiały i wyroby oraz technologie w kierunku poprawy efektywności energetycznej, racjonalizacji zużycia surowców i materiałów w przemyśle budowlanym w tym materiały i wyroby termozoizacyjne, izolacyjne akustyczne, ognioodporne, spoiwa budowlane, domieszki i dodatki, odpadowe/naturalne substytuty składników materiałów budowlanych, materiały do napraw, ochrony, renowacji i wzmocnienia, technologie zabezpieczania przed korozją, technologie inteligentnych, wielofunkcyjnych materiałów, integracja wielozadaniowych</p>

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBniPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>5. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące systemów dowodzenia, radiolokacyjnych i łączności w zakresie auto-powietrznej, przeciwlotniczej, rozpoznaniem i walką elektroniczną, pododdziałami i oddziałami wojsk lądowych, lotnictwem i jednostkami Marynarki Wojennej, a także zarządzania i kierowania militarnymi sieciami i systemami łączności</p> <p>6. Badania naukowe i prace rozwojowe nad unowocześnieniem sektora pocztowego</p> <p>7. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące energooszczędnych i proekologicznych technologii w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej, rolniczym i przemysłowym, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa w dystrybucji i użytkowaniu gazu</p> <p>8. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące sposobów rozwiązywania problemu mieszkaniowego ludności</p> <p>9. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące przestrzennych, technicznych, prawnych i informacyjnych barier modernizacji i rozwoju miast oraz problemów infrastruktury budownictwa</p>	<p>zdegradowanych i obiektów zabrytkowych</p> <p>3.7 - bezpieczne, efektywne i ekologiczne środki transportu</p> <p>3.8 - nowoczesne systemy zarządzania transportem i infrastrukturą transportową</p>	<p>4. Nowoczesne technologie dla gospodarki</p> <p>4.1 – zaawansowane technologie materiałowe</p> <p>4.2 – technologie, materiały i podzespoły dla elektroniki i fotoniki</p> <p>4.3 – produkty i technologie chemiczne o kluczowym</p>	<p>3. Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne i mechatroniczne</p>	<p>Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (w ujęciu horyzontalnym)</p> <p>– KIS13 – wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoproducty</p> <p>– KIS14 – sensory (w tym biosensory) i inteligentne</p>	<p>funkcji wyrobów, energooszczędne i wysokowydajne technologie produkcji materiałów i wyrobów</p> <p>13. Nowe lub ulepszone rozwiązania transportowe lub logistyczne dla obszarów zurbanizowanych lub niezurbanizowanych, obejmujące różne sfery życia społeczno-gospodarczego regionu, w tym metody, technologie, maszyny i materiały niezbędne do budowy i eksploatacji pojazdów transportu publicznego zwiększające poziom bezpieczeństwa, niezawodności, ergonomii, energooszczędności i ekonomiczności dla efektu synergii zrównoważonego transportu</p> <p>14. Innowacyjne techniki i technologie oraz rozwiązania procesowe w gospodarce morskiej i wód śródlądowych</p> <p>15. Nowe lub ulepszone metody, narzędzia i technologie w zakresie monitoringu hydrologicznego, dostosowanie do krótkich ciągów zdarzeń ekstremalnych</p>
	<p>VII. Technologie informacyjne</p> <p>7.1 – rozwój infrastruktury teleinformatycznej, w tym rozwiązań zapewniających jej wysoką funkcjonalność, oraz cyfrowych zasobów informacji</p> <p>7.2 – metody i narzędzia wytwarzania oprogramowania wspierającego rozwój</p>				<p>19. Innowacyjne techniki przyrostowe (addytywne) w procesach projektowania i wytwarzania zaawansowanych materiałów i konstrukcji</p> <p>20. Innowacyjne systemy bezpieczeństwa technicznego</p>

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNI:PR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>10. Badania naukowe dotyczące systemów informatycznych i monitoringu dla potrzeb gospodarki przetrzecznej, gospodarki zasobami naturalnymi i majątkiem trwałym, ochrony środowiska, administracji publicznej, statystyki i nauki</p> <p>11. Prace rozwojowe dotyczące komputerowych systemów gromadzenia, przetwarzania, przesyłania i udostępniania informacji, ze szczególnym uwzględnieniem systemów sieciowych, z zastosowaniem rozbudowanej transmisji danych</p> <p>12. Badania naukowe i prace rozwojowe w zakresie doskonalenia metod prognozowania potrzeb energetycznych kraju ze szczególnym uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa energetycznego państwa, wymagań ochrony środowiska i mechanizmów gospodarki rynkowej</p> <p>13. Prace rozwojowe dotyczące podstawowych surowców, materiałów oraz urządzeń technologicznych niezbędnych przy realizacji rządowego programu budowy autostrad</p>	<p>społeczeństwa informacyjnego</p> <p>7.3 – inteligentne systemy modelowania oraz w spomagania decyzji na potrzeby sterowania i optymalizacji złożonych układów rzeczywistych</p> <p>7.4 – systemy wspomagania diagnostyki terapii oraz wymiany informacji i medycznej poprzez platformy internetowe i mobilne</p> <p>7.5 – technologie mobilne</p>	<p>znaczenia dla rozwoju gospodarki, ochrony zdrowia i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych</p> <p>4.4 – wysokowydajne biotechnologie dla różnych gałęzi przemysłu</p> <p>4.5 – technologie informacyjne</p> <p>4.6 – technologie dla bezpieczeństwa</p>		<p>sieci sensorowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – KIS15 – inteligentne sieci i technologie geoinformacyjne – KIS16 – elektronika oparta na polimerach przewodzących – KIS17 – automatyzacja i robotyka procesów technologicznych – KIS18 – optoelektroniczne systemy i materiały – KIS19 – inteligentne technologie kreacyjne – KIS20 – innowacyjne technologie morskie w zakresie jednostek pływających, konstrukcji morskich i przybrzeżnych oraz logistyki opartej o transport morski i śródlądowy 	<p>(materiały, narzędzia, maszyny, urządzenia konstrukcyjne):</p> <p>monitorowanie i ocena żywotności, bezpieczeństwa eksploatacji, diagnostyka stanu technicznego, analiza trwałości i niezawodności, optymalizacja systemów i procesów</p> <p>21. Nowatorskie technologie w robotyce, automatyce, mechanice optymalizacji i organizacji procesów oraz w wykończeniu konstrukcji i wzroszeniu obiektywów budowlanych</p> <p>22. Innowacyjne, energooszczędne technologie materiałów w obszarze łączenia materiałów o różnych właściwościach, obróbki chemicznej, cieplno-chemicznej, mechanicznej, plastycznej i odlewnictwa</p> <p>23. Anotropotechniczne i biomechaniczne aspekty projektowania, konstruowania z regionalnych surowców i komponentów, mebli i elementów wyposażenia wnętrza dla zdefiniowanych potrzeb użytkowników oraz korzystnie wpływających na ich stan zdrowia i jakość życia</p> <p>24. Inteligentne systemy sterowania i wytworzenia, w tym ICT wspomagające zdrowie i jakość życia, rozwiązania ICT w energetyce i środowisku, ICT dla przetrzeni zurbanizowanych, rozwiązania ICT dla przemysłu,</p>

<p>PKBNiPR (1996)</p> <p>I. Kierunki badań naukowych i prace rozwojowych w obszarze technologii przemysłowych:</p> <p>1. Badania naukowe i prace rozwojowe nad wyrobami wysocze złożonymi technologicznie, wymagającymi dużego i trwałego udziału kosztów badań w wartości ich produkcji sprzedanej. Badania powinny dotyczyć wyrobów krajowych, konkurencyjnych rynkowych, uznanych jako wyroby przemysłów „wysokiej szansy”, produkowanych przy szerokiej współpracy kooperacyjnej. Do nich należy zaliczyć niektóre wyroby przemysłu lotniczego, chemicznego, petrochemicznego i rafineryjnego, niektóre wyroby w grupie obrabiarek, maszyn roboczych i napędów elektrycznych, przemysłu precyzyjnego, automatyki przemysłowej, elektroniki w tym profesjonalnej i energoelektroniki, wyroby przemysłu samochodowego, a także komponenty wysoce złożone technologicznie</p> <p>2. Badania naukowe i prace rozwojowe w zakresie inżynierii materiałowej dotyczące uszlachetniania i tworzenia nowych materiałów dla przemysłu i budownictwa. Badania te powinny odnosić się w szczególności do tworzyw sztucznych, materiałów ceramicznych,</p>	<p>KPR (2005)</p> <p><u>VI. Nowe materiały i technologie</u></p> <p>6.1 – nanomateriały i nanoukłady wielofunkcyjne</p> <p>6.2 – zaawansowane materiały i urządzenia elektroniczne oraz optoelektroniczne</p> <p>6.3 – zaawansowane materiały konstrukcyjne</p> <p>6.4 – wysoko-przetworzone związki chemiczne oraz materiały o założonych właściwościach</p> <p>6.5 – technologie i biotechnologie przemysłowe produktów</p>	<p>KPBniPR (2008)</p>	<p>KPB (2011)</p> <p>4. Nowoczesne technologie materiałowe</p> <p>Program TECHMATSTAR-TEG – strategiczne obszary problemowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • technologie materiałów konstrukcyjnych • technologie materiałów fotonicznych i nanoelektronicznych • technologie materiałów funkcjonalnych i materiałów o projektowanych właściwościach • bezodpadowe technologie materiałowe i technologie biodegradowalnych materiałów inżynierskich • technologie materiałów dla magazynowania i przesyłu energii 	<p>KIS (2014)</p>	<p>RANB (2016)</p> <p>rozwiązania ICT dla transportu i logistyki oraz technologii kosmicznych</p> <p>25. Internet Rzeczy, m.in. czujniki i elementy wykonawcze, rozproszone sieci sensoryczne, systemy wbudowane, systemy przesyłania i agregacji danych</p> <p>26. Metody i narzędzia do automatycznego przetwarzania i zabezpieczania danych (z wyłączeniem obszaru związanego z grami)</p>
--	--	------------------------------	--	--------------------------	--

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNIiPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>kompozytów, stopów i proszków metali oraz materiałów elektrycznych</p> <p>3. Badania naukowe i prace rozwojowe w zakresie inżynierii powierzchni dotyczące rozwoju technologii wytwarzania warstw wierzchnich na wyrobach metalowych oraz przeciwdziałania korozji</p> <p>4. Badania naukowe i prace rozwojowe w zakresie nowych metod, wanunków i technologii podnoszenia bezpieczeństwa chemicznego, eksploatacji kopalń, magazynowania i przetwarzania gazów i paliw płynnych</p> <p>5. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące nowoczesnej techniki wojskowej</p> <p>6. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące podstaw technologii, konstrukcji i eksploatacji maszyn (techniki projektowania, technologie wytwarzania i eksploatacji, stabilność i bezpieczeństwo ruchu maszyn, ich produktywność oraz elastyczność wykorzystania)</p> <p>7. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące inżynierii chemicznej oraz technologii procesów i wytwarzania produktów chemii, w szczególności w zakresie syntezy organicznej, petrochemii i polimerów, wyłącznie z badaniami w zakresie bezpieczeństwa procesowego</p>					

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBniPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>8. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące pozyskiwania, przetwarzania, transportowania, magazynowania oraz użytkowania paliw i energii w kierunku różnicowania źródeł zaopatrzenia w energię, zmniejszenia energochłonności gospodarki i uwzględniania wymagań ekologicznych</p> <p>9. Badania naukowe dotyczące technologii uszlachetniających oraz pogłębiających przetwórstwo surowców, metod kompleksowego wykorzystania surowców odnawialnych oraz sposobów zagospodarowania odpadów surowców przemysłowych</p> <p>10. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące technologii w górnictwie z uwzględnieniem minimalizacji szkodliwego oddziaływania górnictwa a na środowisko, w szczególności zagrożeń łapaniami i wyrzutami węgłowodorów i kwaśnych wód złoźowych w górnictwie otworowym, wyrzutami węgla i skał oraz zagrożeń pożarowych i temperaturowych</p> <p>11. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące nowych technologii obróbki, formowania, łączenia stopów i metali, w zakresie technologii formowania i wtrysku tworzyw sztucznych, a także nowych technologii</p>					

<p>PKBNiPR (1996)</p> <p>w procesie wytwarzania żelaza i stali</p> <p>12. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące ergonomii, wzornictwa przemysłowego i opakowań</p> <p>13. Badania naukowe i prace rozwojowe obejmujące nowe technologie produkcji środków transportu (śmigłowce, samoloty, lokomotywy i wagony kolejowe, samochody ciężarowe, tramwaje i statki morskie)</p> <p>14. Badania naukowe i prace rozwojowe dotyczące klasycznych i nowych technologii włókienniczych, maszyn i surowców oraz materiałów włókienniczych, tekstyliów, technostyliów, geotekstyliów i medtekstyliów, a także technologii dla przemysłu skórzanego</p> <p>15. Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nowych technik jądrowych w przemyśle</p>	<p>KPR (2005)</p>	<p>KPBNiPR (2008)</p>	<p>KPB (2011)</p>	<p>KIS (2014)</p>	<p>RANB (2016)</p>
<p>V. Kierunki badań naukowych w obszarze funkcjonowania państwa:</p> <p>I. Studia nad długoletnimi koncepcjami rozwoju kraju, z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych przy użyciu modeli symulacyjnych</p>	<p>IV. Państwo i społeczeństwo</p> <p>4.1 – tradycje kulturowe oraz zachowanie dziedzictwa materialnego i duchowego</p> <p>społeczeństwa polskiego</p> <p>4.2 – konkurencyjność polskiej gospodarki w warunkach trwałego i zrównoważonego rozwoju</p>	<p>I. Społeczeństwo w warunkach przyspieszonego i zrównoważonego rozwoju</p> <p>1.1 – innowacyjność, kreatywność – szanse i bariery społeczne, demograficzne, instytucjonalne i psychologiczne</p> <p>1.2 – jakość demokracji, struktura społeczna i partycypacja obywatelska</p>	<p>6. Społeczeństwo i gospodareży rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków</p> <p>Program GOSPOSTRATEG (w opracowywaniu)</p>		

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNIPIR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>2. Analizy i prognozy procesów społeczno-gospodarczych, z uwzględnieniem interakcji mechanizmów rynkowych oraz polityki państwa m.in. przy wykonywaniu modeli prognozyczno-symulacyjnych</p> <p>3. Badania naukowe nad przystosowaniem do prawa polskiego przepisów i norm UE, w tym dotyczących kontroli jakości wyrobów oraz badań i certyfikacji</p> <p>4. Badania nad warunkami integracji z UE (szanse i zagrożenia)</p> <p>5. Badania naukowe dotyczące prognozowania obronności kraju do 2015 r.</p> <p>z uwzględnieniem aktualnych uwarunkowań i funkcjonowania systemu obronnego państwa</p> <p>6. Koncepcja nowoczesnej edukacji społeczeństwa polskiego pod kątem ewolucji jego struktury i świadomości</p> <p>7. Badania naukowe i prace rozwojowe nad polityką eksportową mającą na celu utrzymanie lub uzyskanie konkurencyjności polskich wyrobów przemysłowych i technologii produktów rolnych, górnictwa oraz usług wobec rynków zagranicznych i rynku krajowego w perspektywie do 2000 roku oraz określenie priorytetów eksportowych w przemyśle i rolnictwie</p>	<p>4.3 – Polska i jej pozycja w Europie i świecie – aspekty polityczne, prawne i społeczne</p> <p>V. Bezpieczeństwo</p> <p>5.1 – zarządzanie kryzysowe w państwie</p> <p>5.2 – systemy wczesnego ostrzeżenia o sytuacjach kryzysowych</p> <p>5.3 – bezpieczeństwo systemów informacyjnych</p> <p>5.4 – materiały, podzespoły, sensory i struktury do systemów bezpieczeństwa</p>	<p>1.3 – tożsamość obywatelska, kulturowa i narodowa w globalizującym się świecie</p> <p>1.4 – zaawansowane technologie informatyczne w humanistyce – opracowanie i wdrożenie nowych rozwiązań</p> <p>1.5 – trajektorie przyspieszonego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego</p> <p>1.6 – ekonomiczne, społeczne i technologiczne bezpieczeństwo Polski</p>	<p>7. <u>Bezpieczeństwo i obronność państwa</u></p> <p>Programy uruchamiane corocznie i określane przez Komitet Sterujący w NCBR</p>		

PKBNiPR (1996)	KPR (2005)	KPBNIiPR (2008)	KPB (2011)	KIS (2014)	RANB (2016)
<p>8. Studia nad zmianami struktury społeczeństwa z uwzględnieniem analiz i prognoz postępującego różnicowania warunków życia różnych grup społecznych, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w sferze ubóstwa</p> <p>9. Studia nad efektywnością procesu redystrybucji dochodów ze szczególnym uwzględnieniem redystrybucji dokonywanej przez system podatkowy</p> <p>10. Badania naukowe nad polityką naukową, techniczną i innowacyjną państwa</p> <p>11. Badania naukowe dotyczące strategicznego planowania i kierowania, a zwłaszcza systemów kierowania gospodarką i procesami społeczno-gospodarczymi w zmieniającym się świecie</p> <p>12. Badania nad warunkami i uwarunkowań rozwojowych i trwałością bezrobocia. Analizy i prognozy procesów zachodzących na rynku pracy</p> <p>13. Badania naukowe w zakresie zwalczania przestępczości</p> <p>14. Badania naukowe dotyczące funkcjonowania systemu bankowego w warunkach restrukturyzacji polskiej gospodarki</p>					

Źródło: opracowanie własne na podstawie PKBNiPR, KPR, KPBNIiPR, KPB, KIS i RANB.