



Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki

Ekoinnowacje w Polsce

STAN OBECNY, BARIERY ROZWOJU, MOŻLIWOŚCI WSPARCIA



WARSZAWA 2012



Ekoinnovazione w Polsce

Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia

Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki

ISBN 978-83-934195-3-1



Instytut Badań Strukturalnych
ul. Rejtana 15 lok. 24/25
02-516 Warszawa
www.ibs.org.pl



Publikacja powstała w ramach projektu
(Eko)innovazione – szansą dla Polski
finansowanego ze środków otrzymanych
z Fundacji im. Stefana Batorego.

Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki

Ekoinnowacje w Polsce

STAN OBECNY, BARIERY ROZWOJU, MOŻLIWOŚCI WSPARCIA



Spis treści

I	EKOINNOWACJE I POLITYKI ICH WSPIERANIA	3
1.1	Definicja ekoinnowacji	3
1.2	Uzasadnienie oraz instrumenty interwencji publicznej	5
1.3	Ekoinnowacje jako przedmiot polityki publicznej	8
2	EKOINNOWACJE W POLSCE – OCENA STANU I BARIER ROZWOJU	9
2.1	Polskie wskaźniki ekoinnowacyjności	9
2.2	Ekoinnowacje oczyma przedsiębiorców	11
2.3	Rynek technologii środowiskowych w Polsce	13
3	POLITYKI WSPIERANIA EKOINNOWACJI W POLSCE	14
3.1	ETAP i EcoAP	14
3.2	Instrumenty krajowe	15
3.3	Fundusze Europejskie	16
3.4	Instrumenty unijne	17
4	PODSUMOWANIE	18
4.1	Diagnoza dla Polski	18
4.2	Rekomendacje	19
5	BIBLIOGRAFIA	21



I Ekoinnovazione i polityki ich wspierania

I.1 DEFINICJA EKOINNOWACJI

Koncepcja ekoinnovazione pojawiła się w latach 90-tych w związku ze wzrostem świadomości na temat zagrożeń środowiskowych z jednej strony, a znaczenia innowacji dla konkurencyjności i rozwoju gospodarczego z drugiej. W ostatnich latach – wobec zaostrzania się problemów ekologicznych i poszukiwań nowego, bardziej zrównoważonego paradygmatu rozwoju gospodarczego po globalnym kryzysie – ekoinnovazione cieszą się coraz większym zainteresowaniem ze strony badaczy oraz władzy publicznej. Pojęcie to cały czas ewoluuje wraz z pogłębianiem się zrozumienia złożoności interakcji nowatorskich rozwiązań ze środowiskiem naturalnym. Przyjęte na potrzeby niniejszej analizy ramy definicyjne biorą więc pod uwagę wnioski płynące z najnowszych prac analitycznych i dokumentów strategicznych (por. OECD 2011, EIO 2011, KE 2011).

Ekoinnovazione to innowacja¹, która poprawia efektywność wykorzystania zasobów naturalnych w gospodarce, zmniejsza negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko lub wzmacnia odporność gospodarki na presje środowiskowe.

Powyższa definicja wskazuje, że oprócz ograniczenia szkodliwego wpływu procesów gospodarczych na środowisko, istotne jest również produktywnie wykorzystanie zasobów naturalnych, a więc oprócz wymiaru ekologicznego znaczenie ma również wymiar ekonomiczny (redukcja kosztów) oraz kwestie bezpieczeństwa (zmniejszenie uzależnienia od dostaw surowców). Innowacje mają do odegrania kluczową rolę również w łagodzeniu skutków zmian w środowisku wywołanych przez człowieka – zarówno ich oddziaływanie na naturę, jak i sam system gospodarczy. Gwałtowne wytrącanie ekosystemów z równowagi przez czynniki antropogeniczne w coraz większym stopniu będzie bowiem przekładało się na równie gwałtowne zwiększanie się presji zmieniającego się środowiska na systemy gospodarcze – głównym przykładem są tu skutki zmian klimatycznych i konieczność ograniczania ich kosztów poprzez działania adaptacyjne.

Praktyczne doświadczenia w rozwijaniu i wdrażaniu ekoinnovazione wskazują też na **konieczność całościowego spojrzenia** na dane rozwiązanie. Powinno ono uwzględniać nie tylko bezpośrednie, ale też pośrednie skutki jego zastosowania. W innym wypadku istnieje ryzyko przetrzucania problemów środowiskowych z jednych obszarów działalności gospodarczej do drugich².

¹ Innowacja (za OECD, Eurostat 2008) to wdrożenie w praktyce gospodarczej nowego albo znacząco udoskonalonego produktu, usługi lub procesu, w tym także wdrożenie nowej metody marketingowej lub organizacyjnej dotyczącej sposobu pracy lub stosunków z otoczeniem. Dokładniejsze omówienie można znaleźć w analizie „Potencjał i bariery polskiej innowacyjności” towarzyszącej niniejszemu opracowaniu.

² Dobrym przykładem są tu biopaliwa pierwszej generacji, które zwiększają presję rolnictwa na środowisko, w wielu wypadkach generując przy tym więcej emisji gazów cieplarnianych niż benzyna. Więcej przykładów znaczenia całościowego podejścia do ekoinnovazione można znaleźć w EIO (2011).

RAMKA I. KONCEPCJA „ZIELONEGO WZROSTU”

Według Green Growth Knowledge Platform³, zielony wzrost oznacza łączenie wspierania rozwoju gospodarczego z zapewnieniem dostarczania przez środowisko zasobów oraz usług niezbędnych dla dobrobytu ludzkości w przyszłości. Jest to więc wizja zrównoważonego rozwoju, podkreślająca przede wszystkim pozytywne skutki gospodarcze zielonej transformacji oraz czyniąca z niej jeden z głównych motorów przyszłego wzrostu. Obecnie jest to jeden z kluczowych tematów debaty o kierunkach rozwoju zarówno na poziomie europejskim, jak i globalnym. Głównym impulsem do dyskusji stał się ostatni globalny kryzys gospodarczy, przy czym widoczna jest ewolucja w myśleniu o gospodarczych korzyściach z polityki ekologicznej. O ile początkowo skupiano się na „zielonych” pakietach stymulacyjnych i redukcji emisji, o tyle obecnie dominuje całościowe myślenie o wyzwaniach ochrony środowiska i tworzeniu nowych fundamentów wzrostu gospodarczego w długim okresie.

OECD (2011a) wskazuje następujące kanały pozytywnego oddziaływania zielonego wzrostu na kwestie gospodarcze i środowiskowe:

- I **poprawa wydajności** gospodarki w zakresie wykorzystania dostępnych zasobów,
- I **stymulowanie innowacyjności** (ekoinnowacje),
- I **tworzenie nowych rynków** ekologicznych technologii, towarów i usług, co przekłada się na tworzenie nowych **szans na zatrudnienie**,
- I **podnoszenie zaufania inwestorów** dzięki przewidywalnym, długoterminowym politykom rządowym w obszarze ochrony środowiska,
- I **większa stabilność gospodarcza** wynikająca ze zmniejszenia zależności od cen zasobów naturalnych oraz konsolidacji budżetowej dzięki poprawie efektywności wydatków publicznych oraz dochodom z opodatkowania zanieczyszczeń,
- I **zmniejszenie ryzyka** związanego z efektami „wąskiego gardła” w obszarze zasobów naturalnych,
- I **zmniejszenie ryzyka nagłych, kosztownych i nieodwracalnych zmian** spowodowanych naruszeniem równowagi ekosystemów.

3 Green Growth Knowledge Platform (<http://www.greengrowthknowledge.org>) skupia czołowe instytucje których celem jest wspieranie rozwoju gospodarczego na świecie (m.in. Bank Światowy, OECD, UNEP), a które w ostatnich latach podjęły prace nad opracowaniem rekomendacji i spójnych ram działań na rzecz przejścia globalnej gospodarki na ścieżkę zrównoważonego rozwoju.

I.2 UZASADNIENIE ORAZ INSTRUMENTY INTERWENCJI PUBLICZNEJ

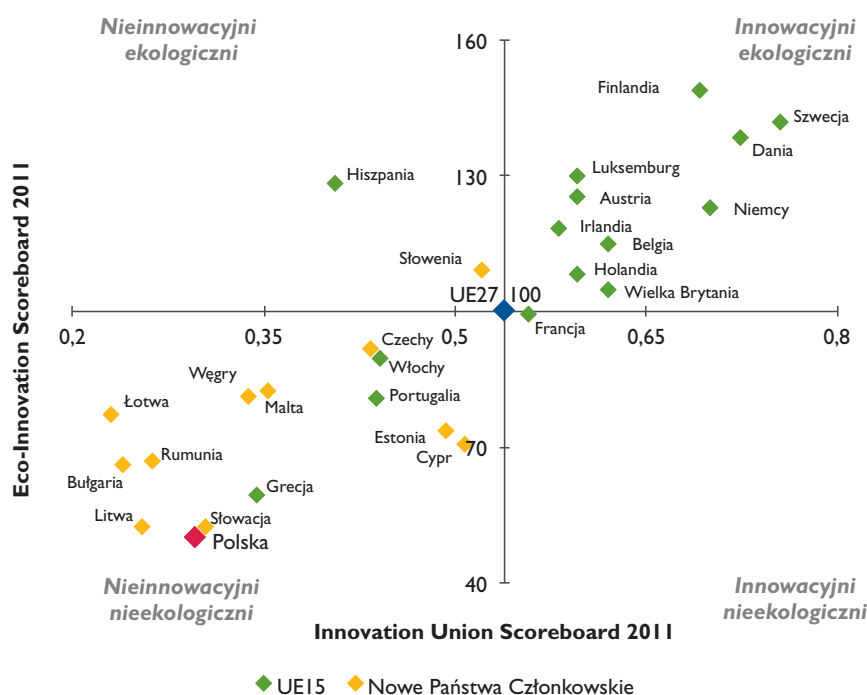
Ekoinnowacje napotykają te same bariery i zawodności rynku co innowacje ogółem, jednak są one wzmocnione przez zawodność rynków w obszarze ochrony środowiska (Jaffe et al. 2005, Johnson i Lybecker 2009, OECD 2011b):

Efekty zewnętrzne – poza pozytywnymi efektami zewnętrznymi generowanymi dzięki dyfuzji innowacji i rozprzestrzenianiu się wiedzy, innowatorzy nie odnoszą też pełnych korzyści z redukcji negatywnego oddziaływania na środowisko lub efektywniejszego wykorzystania ograniczonych zasobów naturalnych.

Asymetria informacji. Po pierwsze, odbiorcom ekoinnowacji trudno jest zawczasu ocenić korzyści środowiskowe z powodu niższych kompetencji w tym obszarze. Nowe rozwiązania środowiskowe wymagają więc demonstracji potwierdzającej ich skuteczność i spełnianie wymagań przedsiębiorstwa. Po drugie, firmy nie zawsze dostrzegają szanse płynące z wprowadzania rozwiązań proekologicznych (np. w postaci oszczędności z poprawy efektywności wykorzystania zasobów, wejścia na nowe rynki czy zmniejszenia ryzyka nadzwyczajnych strat).

Zawodność i inercja powiązanych rynków – z jednej strony finansowego, dla którego wiele ekoinnowacyjnych projektów jest zbyt niepewnych lub długotrwałych, z drugiej – rynków edukacji i pracy, które obecnie nie dostarczają wystarczająco dużo osób z green skills (kwalifikacje potrzebne przy tworzeniu i wdrażaniu rozwiązań przyjaznych środowisku).

WYKRES I. EKOINNOWACYJNOŚĆ A OGÓLNA INNOWACYJNOŚĆ



Źródło: Eco-Innovation Observatory, Pro Inno Europe

Popyt na ekoinnowacje ze strony firm nie musi wynikać z regulacji środowiskowych, gdyż do ich wprowadzania mogą je w pewnym stopniu zachęcać też bodźce rynkowe. Przede wszystkim dotyczy to poprawy efektywności użytkowania zasobów. W tym wypadku duże znaczenie mają jednak kwalifikacje kadry zarządzającej, jej wiedza na temat dostępnych rozwiązań proefektywnościowych i zdolność do oceny długookresowych korzyści z ich wprowadzenia. Zgodnie z hipotezą Portera (Porter, van der Linde 2005), oznacza to, że regulacje środowiskowe mogą być dla firm korzystne, zwracając ich uwagę na możliwości poprawy ich modelu biznesowego. W przypadku występowania podobnych braków wiedzy, państwo może prowadzić akcje informacyjne i wspierać upowszechnianie systemów zarządzania środowiskowego. Gdy firmy nie odnoszą bezpośrednich korzyści z wprowadzanych ekoinnowacji, polityka podaźowa państwa zamiast wspomagania istniejących bodźców musi tworzyć nowe za pośrednictwem regulacji. Mogą one mieć zarówno charakter standardów/zakazów/nakazów, jak i ustanawiania bodźców cenowych, które prowadzą do internalizacji negatywnych efektów zewnętrznych działalności gospodarczej szkodliwej dla środowiska. Jak wskazują doświadczenia światowe, kluczowa dla skutecznego stymulowania innowacji jest w tym wypadku nie forma regulacji, lecz jej elastyczność – rozumiana jako otwartość na niestandardowe rozwiązania adresowanych problemów środowiskowych – i przewidywalność (Arimura et al 2007, Mickwitz et al 2007, Rennings i Rexhäuser 2010). Surowsze regulacje są ważne w wypadku skutecznego przejmowania ekoinnowacji w mniej innowacyjnych firmach, które orientują się na minimalne wymagania środowiskowe ze strony klientów i regulatorów (Kesidou i Demirel 2010).

Istotną kwestią jest **niejednorodność barier dla poszczególnych rodzajów ekoinnowacji** (Mickwitz et al. 2007, Iraldo et al. 2009, Dangelico i Pujari 2010, Horbach et al. 2011, OECD 2011c). Może ona wynikać z różnych bodźców do ich wprowadzania (redukcja kosztów, popyt konsumentów, normy państwowe) w różnych obszarach (np. efektywność energetyczna a zanieczyszczanie wody). Istotne jest także odmienne zaawansowanie wdrażania poszczególnych technologii (etap badań podstawowych, wdrożeń, demonstracji i dyfuzji) – różnice mogą występować również w ramach jednego obszaru ekoinnowacji (np. elektrownie wiatrowe a CCS).

Skala i wzajemne powiązanie problemów środowiskowych (zob. np. Rockstrom et al. 2009) sprawia, że skuteczne i kosztowo efektywne ich rozwiązanie w dłuższym okresie wymaga pojawienia się radykalnych ekoinnowacji (zob. np. Bosetti (2009) dla redukcji emisji, EIO (2011) dla efektywności materiałowej). Co więcej, w celu przełamania zależności od wcześniej ustalonej „brudnej” ścieżki technologicznej (efekty path dependency i lock-in) wymagana będzie zmiana reżimu technologicznego (Berkhout 2002). Postęp techniczny często bowiem podąża utartymi ścieżkami, a prace B+R i innowacje skupiają się wokół rozwijania już istniejących rozwiązań. Acemoglu et al. (2011) przedstawiają model zmiany technologicznej, w której w poszczególnych obszarach B+R występują korzyści skali (wskazują na to też dane empiryczne – Horbach (2006), Aghione et al. (2010)). W tym wypadku sektor „brudnych” technologii może czerpać korzyści skali z dużej bazy wiedzy wynikającej z historycznej ścieżki rozwoju, natomiast sektor „czystych” technologii wymaga początkowego wsparcia nadającego mu impet rozwojowy i pozwalającego osiągnąć efekty skali. Następnie interwencja powinna skupić się na dyfuzji innowacji (Conte et al. 2010) i zostać wycofana, gdy gospodarka przestawi się na samodzielne tworzenie ekoinnowacji dzięki korzyściom skali (Acemoglu et al. 2011).

Po raz kolejny, istotny okazuje się tu jednak problem niejednorodności oraz złożoności procesu tworzenia innowacji (Andersen i Foxon 2009), który utrudnia skuteczne wsparcie zrównoważonej transformacji. Jak

wskazuje Berkhout (2002), zmiana paradygmatu w tym wypadku może przybierać zarówno formę kumulacji alternatywnych rozwiązań, ewolucji istniejącego podejścia lub też radykalnej zmiany, którą państwo może wesprzeć. W tym ostatnim przypadku wymagany jest **mocny impuls zmieniający paradygmat rozwoju technologii**. Wobec tego istotne jest pytanie o zakres i rozproszenie interwencji – zawężenie jej do kilku obszarów może wzmocnić impuls, ale istnieje niebezpieczeństwo związane z przedwczesnym „wyborem zwycięzców”, prowadzące do zahamowania rozwoju nowych technologii i uzależnieniu się od utartych rozwiązań lub „utopienia” dużych środków. Kwestia **wyboru między koncentracją a rozproszeniem wsparcia** jest tyleż istotna, co trudna do jednoznacznego rozwiązania. Zależy od dostępnych zasobów kraju, jego potencjału i priorytetów (OECD 2011c). Przydatne narzędzia to mapy drogowe, analizy scenariuszy (Wilson i Grubler 2011) czy foresight – jednak powinny one raczej wskazywać kierunki polityki, a nie konkretne działania lub technologie. Wspieranie wszystkich wariantów technologii na dużą skalę może być dla wielu krajów, w tym Polski, nieosiągalne finansowo. Rozwiązaniem może być pozostawianie wsparcia dla ewentualnych nowych, przełomowych technologii (szczególnie w fazie badań podstawowych i wczesnego wdrożenia), aktywne uczestnictwo w międzynarodowych projektach badawczych oraz utrzymanie konkurencji między rozwiązaniami w preferowanych obszarach aż do wyłonienia się jednoznacznego lidera. Pozwoli to ograniczyć ryzyko zmarnowania środków publicznych oraz uzależnienia się od nieefektywnych technologii.

Z powyższych zawodności rynkowych i wyzwań dla nowatorskich technologii środowiskowych wynika konieczność jednoczesnego stosowania podaży i popytowych polityk wspierania ekoinnowacji oraz potrzeba wpisania ich w szersze mechanizmy wspierania innowacyjności (schemat 1).

SCHEMAT 1. OBSZARY POLITYKI WSPIERANIA EKOINNOWACJI



Źródło: opracowanie własne IBS

Po stronie podaży skłonność do tworzenia ekoinnowacji zależy od ogólnego potencjału innowacyjnego, zarówno przedsiębiorstwa, jak i kraju (OECD 2011b, wykres 1). Wiąże się to z coraz dalej idącą interdyscyplinarnością badań (Reiss 2010) oraz istnieniem technologii o charakterze horyzontalnym, ponadsektorowym. Technologie te znajdują zastosowanie w wielu obszarach, poprawiając wydajność i umożliwiając rozwój nowych rozwiązań – obecnie przykładem są ICT, w przyszłości coraz większą rolę mogą odgrywać m.in. bio- i nanotechnologie (Reiss 2010, OECD 2011c). Z drugiej jednak strony konieczne jest również sektorowe wsparcie podaży innowacji. Szczególnego wsparcia wymaga demonstracja nowych rozwiązań, która uwierzytelnia je przed klientami likwidując asymetrię informacji. Inwestycje w green skills oraz wsparcie „czystego” B+R z kolei umożliwia przełamanie inercji systemu innowacji oraz nadanie mu nowego, „zielonego” kierunku rozwoju (UN DESA 2011).

I.3 EKOINNOWACJE JAKO PRZEDMIOT POLITYKI PUBLICZNEJ

Polityka publiczna w ujęciu dynamicznym to ciąg spójnych i przemyślanych działań podejmowanych przez administrację publiczną w celu rozwiązania istotnego z punktu widzenia interesu publicznego problemu lub wyzwania. Druga, dość często używana definicja, ma charakter bardziej statyczny i określa politykę publiczną jako system procedur, regulacji, działań w wyznaczonym przez państwo (lub inny podmiot) obszarze. Uznaje się przy tym, że polityka publiczna ma swoje odzwierciedlenie w systemie prawnym danego państwa (wspólnoty lokalnej czy organizacji międzynarodowej) – na przykład w konstytucji, ustawodawstwie czy aktach wykonawczych.

Nawet w krajach, w których udział ekoinnowacji w strukturze rynku jest rekordowo wysoki, nie istnieje samodzielna polityka ich wspierania w zakresie równym np. polityce społecznej, transportu czy zdrowia. Trudno na razie też sobie wyobrazić ministerstwo ds. ekoinnowacji, choć przecież często spotkać można ministerstwo turystyki czy ministerstwo górnictwa w krajach, w których dany sektor odgrywa istotne znaczenie dla gospodarki. Ekoinnowacje są obszarem leżącym na styku „dużych” polityk – głównie polityki gospodarczej, środowiskowej i naukowo-badawczej ale i innych, jak edukacji, pracy czy bezpieczeństwa. Ten **przekrojowy charakter polityki ekoinnowacji** ma przełożenie na system zarządzania. Wymaga on międzydiscyplinarnej wiedzy, której zgromadzenie możliwe jest tylko dzięki pracy zespołów eksperckich, zdolnych stworzyć horyzontalną strategię oraz wyznaczyć spójne cele i mechanizmy ewaluacji.

Kluczowe znaczenie dla skutecznego wdrażania działań wspierających ekoinnowacje ma sprawny **system koordynacji** działań licznych instytucji publicznych wpływających na ten obszar. Usystematyzowaną analizę polityki w zakresie ekoinnowacji przedstawił René Kemp (2011). Jako wzorcowy wskazuje on przykład Flandrii, w której zarządzanie ekoinnowacjami odbywa się w systemie niehierarchicznym (przypominającym komitologię), w którego centrum znajduje się komitet zarządzający. Działanie komitetu koncentruje się na synchronizacji polityki popytowej i podażowej oraz na łączeniu sektora badawczo-rozwojowego z sektorem prywatnym. Komitet sterujący jest również odpowiedzialny za wielowymiarową, horyzontalną analizę wszystkich elementów składających się na politykę ekoinnowacji. Warto zauważyć, że ten model wspierania ekoinnowacji nie musi być uniwersalną, najlepszą opcją. Podobnie jak inne złożone polityki, osadzony jest on w szerszym kontekście instytucjonalnym danego państwa. Szczególnie istotna jest spójność przyjętych rozwiązań z kształtem narodowego systemu innowacji (NSI). W przypadku takich krajów jak Polska, gdzie polityka proinnowacyjna nadal ewoluuje, istnieje szansa na wykorzystanie tego okresu przejściowego w celu wbudowania aspektów zrównoważonego rozwoju w system publicznego wsparcia dla innowacji. Dzięki temu w przyszłości nie będzie potrzeby „zazieleniania” – zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i w sferze regulacji – już ustabilizowanego i sprawnie działającego polskiego NSI.

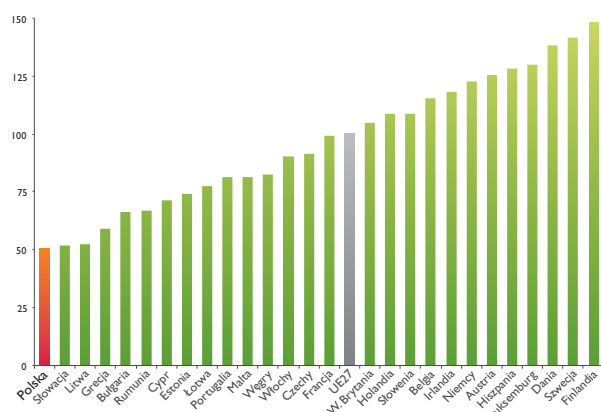


2 Ekoinnowacje w Polsce – ocena stanu i barier rozwoju

2.1 POLSKIE WSKAŹNIKI EKOINNOWACYJNOŚCI

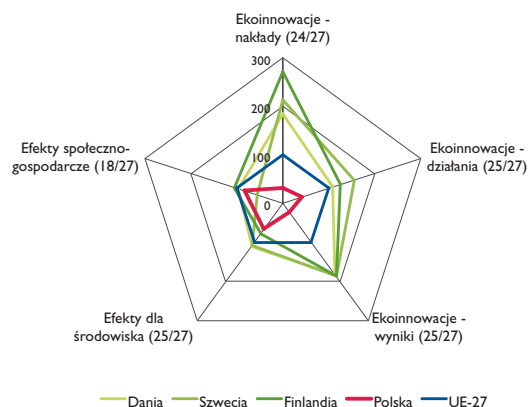
Mierzenie ekoinnowacyjności gospodarek narodowych jest zadaniem jeszcze trudniejszym od zmierzenia ich ogólnej innowacyjności. Wynika to z dodatkowych trudności przy określaniu zakresu badania oraz sposobu mierzenia efektów wprowadzenia nowatorskich rozwiązań prośrodowiskowych. Jest to nowy obszar badawczy statystyki międzynarodowej, dopiero rozwijany m.in. przez OECD i Unię Europejską. Czołową inicjatywą unijną poświęconą badaniom nad ekoinnowacjami jest obecnie Eco-Innovation Observatory. Jednym z głównych zadań EIO jest zbieranie danych związanych z ekoinnowacyjnością w krajach Unii Europejskiej. Na podstawie tych wskaźników stworzony został **ranking Eco-Innovation Scoreboard**. W jego najnowszej odsłonie, opublikowanej w 2011 roku, **Polska zajęła ostatnie miejsce wśród wszystkich członków UE-27**.

WYKRES 2. RANKING ECO-INNOVATION SCOREBOARD 2011.



Źródło: EIO (2011)

WYKRES 3. POLSKA WZGLĘDEM UE-27 W 5 OBSZARACH WSKAŹNIKÓW EIS 2011 (W NAWIASACH – MIEJSCE W UE)

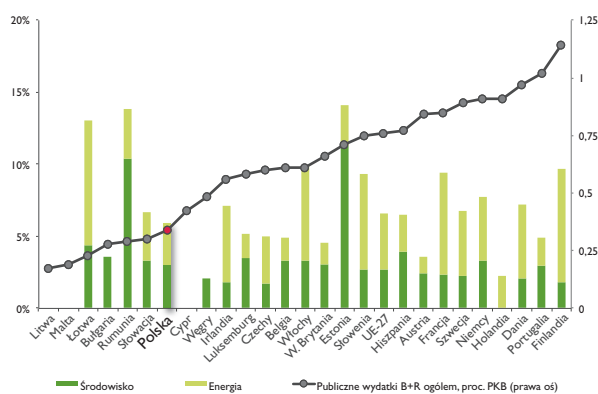


Źródło: EIO (2011)

Indeks uwzględnia pięć grup wskaźników. Trzy z nich bezpośrednio odnoszą się do ekoinnowacji. Są to nakłady (rządowe wydatki na środowiskowe i energetyczne B+R, liczba badaczy ogółem, zielone inwestycje funduszy PE/VC), działania (firmy wprowadzające ekoinnowacje poprawiające efektywność materiałową i energetyczną oraz posiadające certyfikat ISO 14001) i wyniki (patenty, publikacje, informacje w mediach na temat ekoinnowacji). Pozostałe dwie grupy wskaźników to efekty wprowadzania ekoinnowacji – środowiskowe (efektywność wykorzystania energii, surowców, wody oraz emisyjność) oraz społeczno-gospodarcze (rozwój „ekobranż” gospodarki). Należy przy tym zauważyć, że wskaźniki po stronie efektów są relatywnie słabo skorelowane ze wskaźnikami intensywności rozwijania i wdrażania ekoinnowacji. Z jednej strony, efekty środowiskowe są mierzone statycznymi wskaźnikami, które nadal

zależą głównie od historycznych ścieżek rozwoju gospodarek, a nie wprowadzanych w ostatnich kilku-kilkunastu latach ekoinnowacji. Z drugiej strony, definicja ekobranż przyjęta przez Eurostat i Ecorys (2009), na której bazują wskaźniki społeczno-gospodarcze, odnosi się do szerokiego wachlarza działalności (m.in. recykling, oczyszczalnie, OZE), przy czym konkurencyjność i poziom zatrudnienia części z nich nie musi bezpośrednio zależeć od nowatorskich rozwiązań (np. elektrownie wodne). Jednocześnie istotna część efektów ekonomicznych ekoinnowacji uwidacznia się w przedsiębiorstwach z innych branż, dla których są one np. sposobem na poprawę produktywności. Dlatego też wskaźniki efektów nie różnią się między krajami UE27 w takim stopniu jak te odnoszące się bezpośrednio do ekoinnowacji, co widoczne jest również w przypadku Polski.

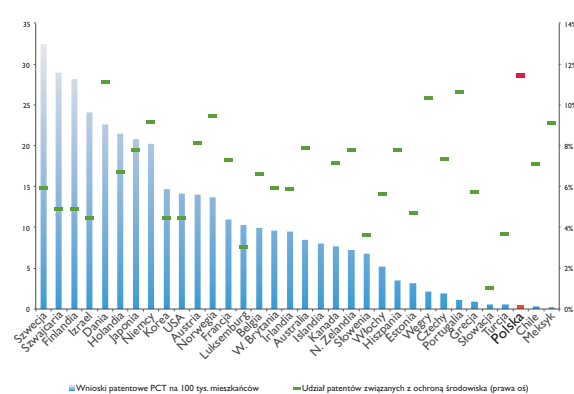
WYKRES 4. UDZIAŁ ŚRODOWISKA I ENERGII W PUBLICZNYCH WYDATKACH NA B+R W UE-27, 2010.



Uwaga: dane dla Polski z 2009 roku

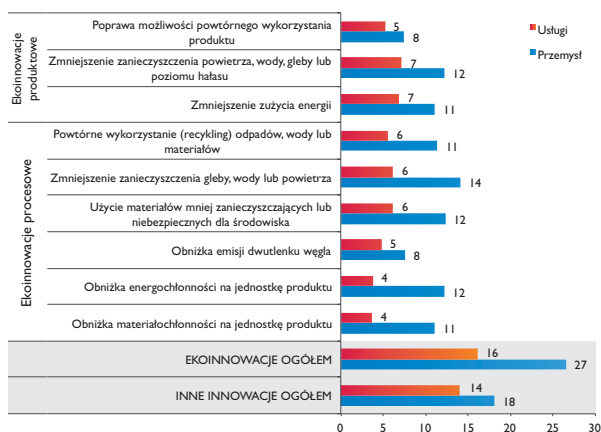
Źródło: opracowanie własne IBS na podstawie danych Eurostatu

WYKRES 5. PATENTY PCT W PAŃSTWACH OECD – OGÓŁEM I ZWIĄZANE Z OCHRONĄ ŚRODOWISKA, 2008.



Źródło: opracowanie własne IBS na podstawie danych OECD

WYKRES 6. PRZEDSIĘBIORSTWA WPROWADZAJĄCE INNOWACJE I EKOINNOWACJE W POLSCE, 2006-2008 (PROC. OGÓŁU)



Źródło: GUS (2010)

TABELA 1. PRZEDSIĘBIORSTWA WPROWADZAJĄCE EKOINNOWACJE W POLSCE, 2006-2008 (PROC. OGÓŁU)

	Przemysł	Usługi
Ogółem	26,5	16,1
Sektor publiczny	35,6	23,3
Sektor prywatny	26,1	16,0
10-49 pracujących	21,7	14,6
50-249 pracujących	34,1	20,6
>249 pracujących	57,5	35,0

Źródło: GUS (2010)

Jeżeli uwzględnić tylko pierwsze trzy obszary odnoszące się bezpośrednio do ekoinnowacji, Polska pozostaje na ostatnim miejscu, przy czym nasz dystans do średniej UE się powiększa (1/3 średniej wobec

1/2 dla ogólnego indeksu). Wynika to jednak głównie z ogólnej słabości Polski w obszarze innowacyjności. Niskie nakłady publiczne i prywatne na zielone B+R wynikają z niskiego poziomu wydatków na ogół działalności badawczo-rozwojowej w Polsce. Podobnie jest w przypadku patentów, gdzie widoczny jest wysoki udział technologii związanych z ochroną środowiska wśród nielicznych wniosków patentowych. Z kolei polskie firmy wprowadzają nie tylko mało ekoinnowacji, ale też innowacji w ogóle. W istocie w latach 2006-2008 częściej wprowadzały one nowe rozwiązania przyjazne środowisku niż inne innowacje procesowe i produktowe (GUS 2010). Przy tym bardziej ekoinnowacyjne były przedsiębiorstwa większe oraz należące do sektora publicznego.

2.2 EKOINNOWACJE OCZYMA PRZEDSIĘBIORCÓW

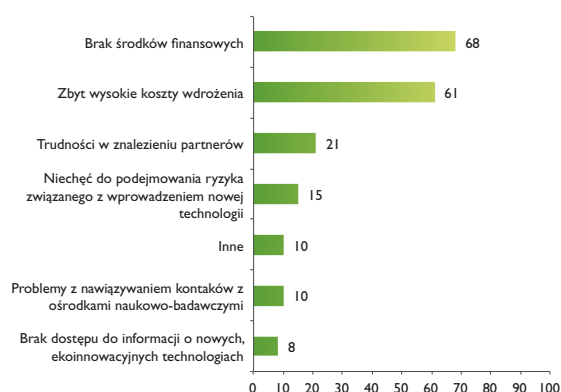
Z **badan ankietowych** przeprowadzonych przez **Fundację Partnerstwo dla Środowiska** w 2010 roku wśród MSP wynika, że główną motywacją do podjęcia działań na rzecz środowiska jest chęć obniżenia kosztów działalności przedsiębiorstwa. Wskazuje to na dostrzeganie przez polskich przedsiębiorców efektywnościowego wymiaru ekoinnowacji i korzyści gospodarczych płynących z ich wdrażania. Działania takie często są też podejmowane w celu poprawy wizerunku firmy jak również – co interesujące – z pobudek pozabiznesowych, przez chęć poprawy stanu środowiska w okolicy. W porównaniu do analogicznych badań sprzed kilku lat (Fundacja Partnerstwo dla Środowiska 2004), nastąpił znaczący wzrost znaczenia tego czynnika. Może to świadczyć o rosnącej świadomości ekologicznej przedsiębiorców, jak również znaczeniu postaw prośrodowiskowych na rynku. Ocena przez badane firmy własnego wpływu na środowisko wydaje się być jednak niepełna, o czym świadczy porównanie statystyk faktycznych zanieczyszczeń z samooceną przedsiębiorców (Sokół 2009). Często działania ekoinnowacyjne są podejmowane przy okazji ogólnej modernizacji w przedsiębiorstwie. Jednocześnie regulacje środowiskowe nie były wymieniane jako znaczący bodziec do podjęcia działań na rzecz środowiska.

WYKRES 7. CZYNNIKI DECYDUJĄCE O PODEJMOWANIU PRZEZ FIRMY DZIAŁAŃ NA RZEC ŚRODOWISKA.



Źródło: Fundacja Partnerstwo dla Środowiska (2010)

WYKRES 8. CZYNNIKI UTRUDNIAJĄCE WDRAŻANIE ROZWIĄZAŃ EKOINNOWACYJNYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH.



Źródło: Fundacja Partnerstwo dla Środowiska (2010)

Wśród barier dla wdrażania ekoinnowacji wymienianych przez ankietowanych kluczowe są ograniczenia finansowe, natomiast problemy ze współpracą czy pozyskaniem informacji nie są tak istotne. Warto jednak zauważyć, że może tu chodzić o pozyskanie informacji dotyczącej rozwiązania zidentyfikowanego problemu. Jak wskazano wyżej, przedsiębiorstwa napotykają trudności właśnie w tej wcześniejszej fazie wdrażania ekoinnowacji – nie są często w ogóle świadome potrzeby ich wprowadzenia w swoim konkretnym wypadku, choć rozumieją potencjalne korzyści płynące z nowatorskich rozwiązań przyjaznych środowisku.

Dowodów na znaczące braki wiedzy na temat ochrony środowiska dostarcza również kompleksowe **badanie potencjału MSP do tworzenia ekoinnowacji**, które zostało przeprowadzone przez PSDB we współpracy z GfK Polonia na zlecenie PARP w 2008 roku (PARP 2009). Jak wskazują autorzy, ograniczone oddziaływanie regulacji środowiskowych na firmy wynika z niskiej świadomości prawnej przedsiębiorstw. W szczególności dotyczy to małych firm, tym bardziej że organy kontrolne skupiają się głównie na dużych przedsiębiorstwach. Przy tym większość firm z sektora MSP w ogóle nie dokonała diagnozy swojego oddziaływania na środowisko. Jak wskazują wyniki ankiet, dla firm świadomych przepisów są one głównym bodźcem podejmowania działań prośrodowiskowych, w tym o charakterze innowacyjnym. Wśród innych bodźców wymieniane są rosnące wymagania konsumentów wynikające ze wzrostu zamożności i świadomości ekologicznej w społeczeństwie. Z kolei brak strategii rozwoju przedsiębiorstw ogranicza tego rodzaju działania, gdyż długookresowe korzyści m.in. z poprawy efektywności działań firmy są przesłaniane przez krótkookresowe potrzeby inwestycyjne. Niska skłonność MSP do współpracy i preferowanie samodzielnego wprowadzania ekoinnowacji również przyczynia się do niewykorzystania pełnego potencjału ich tworzenia.

Przeprowadzone w 2010 roku **badanie Eurobarometru** (Gallup 2011) skupiało się z kolei na wdrażaniu i rozpowszechnianiu **ekoinnowacji w obszarze efektywności wykorzystania zasobów i energii**. Przebadano małe i średnie przedsiębiorstwa z sektora rolniczego, przetwórstwa przemysłowego, budownictwa, gospodarki wodnej oraz z branży usług spożywczych. Z odpowiedzi respondentów wynika, że udział kosztów materiałowych w ogóle kosztów firm jest w Polsce najwyższy w UE. Przy tym cały czas wykazują one tendencję wzrostową, a przedsiębiorcy oczekują kolejnych podwyżek. Z drugiej strony, polskie firmy uczestniczące w badaniu należały do najbardziej aktywnych w UE we wprowadzaniu proefektywnościowych rozwiązań – aż 96 proc. zadeklarowało działania w tym zakresie. Przy tym należy zauważyć, że nie sprowadzały się one jedynie do zakupów technologii, ale też wdrażania własnych rozwiązań (75 proc., najwyższy wskaźnik w UE, średnia – 53 proc.). W świetle przywołanych danych GUS i EIO tak dobry wynik może zaskakiwać. Można go tłumaczyć dużym potencjałem poprawy efektywności wykorzystania zasobów w polskich przedsiębiorstwach oraz prawdopodobnym dużym udziałem niewielkich innowacji usprawniających, które mogły zostać pominięte w innych badaniach. Przewaga innowacji procesowych i organizacyjnych nad produktowymi we wskazaniach respondentów potwierdza to przypuszczenie.

Przebadane firmy wskazywały na liczne bariery wprowadzania ekoinnowacji. Do najważniejszych należały niepewność rynkowa, ograniczenia finansowe i przestarzała infrastruktura. Ograniczenia kadrowe i trudności współpracy nie były wskazywane jako istotne przeszkody. Z drugiej strony, zauważalna jest relatywnie słaba wrażliwość polskich respondentów na zewnętrzne bodźce proekoinnowacyjne. Jedynie wzrost cen energii i materiałów były istotnymi czynnikami skłaniającymi do aktywności w tym

obszarze, jednak i w tym wypadku oddziaływanie to było słabsze od średniej UE. Wyniki te pokrywają się z przywołanymi wyżej badaniami polskich MSP – **polscy przedsiębiorcy nie są w stanie w pełni przetworzyć bodźców rynkowych i regulacyjnych**, jak również **dostrzec potencjału kooperacji** z partnerami z powodu **ograniczonej wiedzy na temat korzyści (a często konieczności)** oraz **efektywnych sposobów wprowadzania ekoinnowacji**.

Problem braku wiedzy mogłyby rozwiązać **usługi doradcze** w zakresie ochrony środowiska i oceny efektywności wykorzystania zasobów. Jednak jak wskazuje badanie PARP (2010) poświęcone tej branży, w Polsce nie jest ona rozwinięta w wystarczającym stopniu. Głównymi odbiorcami są duże firmy zainteresowane usługami prawnymi w zakresie ochrony środowiska, co jest związane z chęcią uniknięcia kosztownych kar za złamanie przepisów. Mniejsze przedsiębiorstwa nie podejmują podobnych działań prewencyjnych, zgłaszając się po poradę już po stwierdzeniu naruszeń regulacji środowiskowych. Co ważne, przedsiębiorcy nie widzą korzyści z korzystania z tego typu usług, traktując je jako koszt, a nie możliwość poprawy funkcjonowania firmy.

2.3 RYNEK TECHNOLOGII ŚRODOWISKOWYCH W POLSCE

Rynek polskich technologii środowiskowych (a więc firm wyspecjalizowanych w dostarczaniu rozwiązań przyjaznych środowisku swoim klientom) opisuje raport przygotowany przez Akcelerator Zielonych Technologii Greenevo i firmę Wrzesiewski & Miler (2010). Według szacunków autorów raportu, polski sektor produkcji i dystrybucji technologii środowiskowych zatrudniał w 2009 roku ok. 24-27 tys. osób. Odpowiadało to 0,17 proc. ogółu zatrudnionych⁴.

Raport opiera się na badaniu ankietowym przeprowadzonym wśród firm z branży. Wynika z niego, że **rynek jest w początkowej fazie rozwoju**. Nie odczuł on znacząco skutków ostatniego kryzysu i ma istotny potencjał wzrostu, jednak stoi przed nim szeregiem barier. Z jednej strony rozwój branży jest hamowany przez ograniczenia finansowe i problemy z dostępem do kapitału. Z drugiej strony, istotną rolę odgrywają czynniki popytowe – słabo rozwinięte w tym momencie sieci dystrybucyjne i niedoinformowanie o korzyściach płynących ze stosowania technologii środowiskowych. W odczuciu przedsiębiorców państwo nie wspiera firm z branży w dostatecznym stopniu. Jako problem wymieniany jest też brak dofinansowania ekoinwestycji odbiorców indywidualnych. Autorzy wskazują też na tendencję do rezygnacji z konkurencji jakościowej z produktami zachodnimi oraz myślenia strategicznego na rzecz skupienia się na bieżącej działalności na dobrze sobie znanych rynkach w oparciu o przewagę cenową.

4 Dla porównania, według wcześniej przywołanego ogólnoeuropejskiego badania Ecorysu (2009), cała „branża ekologiczna” zatrudniała w 2008 roku 1,91 proc. ogółu pracowników (w całej UE – 1,44 proc.) i generowała 2,05 proc. PKB (w UE27 – 2,55 proc.).



3 Polityki wspierania ekoinnovazione w Polsce

3.1 ETAP i EcoAP

Przyjęty w 2004 przez Komisję Europejską **Plan działań na rzecz technologii środowiskowych** (Environmental Technologies Action Plan, ETAP) stworzył wspólnotowe ramy polityki wspierania technologii środowiskowych, w tym również o charakterze innowacyjnym. Plan ten stał się dla wielu krajów członkowskich podstawą do tworzenia zrębów polityki w zakresie ekoinnovazione. Trzy główne cele jakie wymieniono w planie (KE 2004) to 1) przenoszenie wyników prac badawczych na rynek, 2) poprawa warunków na rynku technologii środowiskowych oraz 3) działania globalne skierowane na pobudzenie wdrażania technologii środowiskowych w krajach rozwijających się oraz inwestycji zagranicznych w tym obszarze. Pierwszy cel objął polityki podażowe bezpośrednio stymulujące rozwój innowacyjnych technologii środowiskowych, natomiast dwa kolejne stworzyły bodźce popytowe dla rozwoju nowatorskich rozwiązań w tym zakresie.

W kolejnych latach zostały przyjęte **krajowe Plany Działań**, w tym **polski KETAP**. Miał on charakter mapy drogowej wyznaczającej kierunki działań wspierających technologie środowiskowe (MŚ 2006) wraz z programem ich wprowadzania (MŚ 2007). Składały się na nie:

1. Ukierunkowanie badań naukowych i prac rozwojowych (Program Foresight).
2. Monitorowanie rozwoju i wdrożeń technologii środowiskowych.
3. Weryfikacja i certyfikacja technologii środowiskowych.
4. Wyznaczanie celów środowiskowych (w strategiach rozwoju i programowaniu polityki środowiskowej).
5. Upowszechnienie zielonych zamówień publicznych.
6. Koncentrowanie środków finansowych (wspieranie współpracy przemysł-nauka, partnerstwo publiczno-prywatne, kredyt technologiczny).
7. Kreowanie instrumentów rynkowych i fiskalnych sprzyjających technologiom środowiskowym.
8. Promocja i upowszechnianie informacji o technologiach środowiskowych.

Większość powyższych działań bezpośrednio lub pośrednio wspierała pojawianie się innowacyjnych technologii środowiskowych. W znaczącym stopniu zostały one zrealizowane, choć nie zawsze w pełnym zakresie.

W grudniu 2011 roku Komisja Europejska zaprezentowała nową odsłonę ETAP – **Plan działań w zakresie ekoinnowacji** (Eco-Innovation Action Plan). W większym stopniu skupia się on na kwestiach innowacyjności – przyjmuje szersze podejście do ekoinnowacji (uwzględniając również adaptację do zmieniających się presji środowiskowych) oraz przewiduje więcej działań skierowanych na wzmocnienie bodźców i przezwyciężenie barier dla wdrażania nowatorskich rozwiązań przyjaznych dla środowiska. W ramach EcoAP realizowanych będzie 7 działań (KE 2011):

1. Stosowanie polityki i przepisów w zakresie ochrony środowiska jako bodźców do promocji ekoinnowacji.
2. Wspieranie projektów pokazowych i partnerstwa w celu wprowadzenia na rynek obiecujących, inteligentnych i ambitnych technologii operacyjnych które do tej pory były słabo rozpowszechnione.
3. Opracowanie nowych norm przyspieszających rozwój ekoinnowacji.
4. Uruchomienie instrumentów finansowych i usług pomocniczych dla MSP.
5. Wspieranie współpracy międzynarodowej.
6. Wspieranie rozwoju wschodzących kompetencji i stanowisk oraz związanych z nimi programów szkoleniowych w odpowiedzi na potrzeby rynku pracy.
7. Wspieranie ekoinnowacji poprzez europejskie partnerstwa innowacyjne przewidziane w „Unii Innowacji”.

Warto podkreślić decyzję Unii o stymulowaniu ekoinnowacji poprzez **przyjmowanie ambitnych regulacji środowiskowych**. Jak wskazano wcześniej, podejście takie ma szansę okazać się efektywne, jednak będzie wymagało z jednej strony zachowania elastyczności przepisów, a z drugiej – rozpowszechniania wiedzy o nich oraz ich rygorystycznego egzekwowania.

Jednym z kluczowych elementów obu planów są prace nad stworzeniem **europejskiego systemu weryfikacji technologii środowiskowych** (Environmental Technology Verification, EU ETV). Wraz z działaniami demonstracyjnymi służy on wyeliminowaniu luki informacyjnej i niepewności rynkowej związanej ze skutecznością nowatorskich rozwiązań prośrodowiskowych. Polska bierze aktywny udział w pracach pilotażowych nad EU ETV.

3.2 INSTRUMENTY KRAJOWE

Wśród krajowych instrumentów wsparcia ekoinnowacji należy wyróżnić **GreenEvo Akcelerator Zielonych Technologii (AZT)**. Jest to inicjatywa Ministerstwa Środowiska wspierająca wejście polskich ekoinnowatorów na globalny rynek. Istotną rolę, nie ograniczającą się jedynie do bezpośrednich

uczestników organizowanych przez GreenEvo konkursów, odgrywa działalność informacyjna i formowanie globalnej perspektywy poprzez dostarczanie wiedzy o zagranicznych rynkach ekoinnowacyjnym polskim MSP. Jednocześnie na przykładzie AZT widoczny jest istotny problem instrumentów wsparcia eko- oraz innowacyjności w ogóle, a mianowicie **brak systemowego podejścia**. Brak jest krajowych instrumentów o podobnej jakości i dostosowaniu do potrzeb przedsiębiorców na wcześniejszych etapach tworzenia ekoinnowacji.

Instrumenty proekoinnowacyjne są również zintegrowane z szerszymi działaniami wspierania polskich innowatorów. Wśród pięciu **programów strategicznych NCBiR** dwa dotyczą ekoinnowacji w obszarze zrównoważonego generowania i użytkowania energii (Zaawansowane technologie pozyskiwania energii, Zintegrowany system zmniejszenia eksploatacyjnej energochłonności budynków).

Następuje również wzrost ilości **zielonych zamówień publicznych** (z 4 proc. do 10,5 proc. w 2009 roku (UZP 2010)), choć nadal kształtują się one poniżej poziomów europejskich liderów (20 proc.). System zielonych zamówień publicznych premiuje również firmy, który przyjął systemy EMAS lub ISO 14001 czy też stosują etykietowanie ekologiczne, zachęcając więc tym samym do upowszechnienia tych praktyk.

Na polu informacyjnym istotna jest **działalność PARP**, która promuje wiedzę o ekoinnowacjach w polskich przedsiębiorstwach, m.in. przez przygotowanie serii opracowań skierowanych do firm w ramach projektu Klub Innowacyjnych Przedsiębiorstw. Z kolei konkurs Ministra Środowiska „**Lider Polskiej Ekologii**” promuje m.in. wdrażanie przyjaznych środowisku procesów i produktów w polskich przedsiębiorstwach.

Budowaniu polskiej ekoinnowacyjności sprzyjają też inicjatywy wywodzące się z sektora nauki, biznesu i organizacji pozarządowych. Przykładami są Polska Platforma Technologii Środowiskowych, sieci ENVITECH-Net i AIRCLIM-NET czy program Czysty Biznes.

3.3 FUNDUSZE EUROPEJSKIE

Pieniądze na wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań przyjaznych środowisku można pozyskać z dwóch krajowych Programów Operacyjnych – Infrastruktura i Środowisko oraz Innowacyjna Gospodarka, jak również w ramach działań przewidzianych w poszczególnych regionalnych Programów Operacyjnych.

Istotnym problemem w przypadku krajowych PO jest **słabe powiązanie kwestii środowiskowych z innowacyjnością**. PO IiŚ nie kładzie nacisku na innowacyjność, a PO IG – na rozwiązania przyjazne środowisku (PARP 2009). W efekcie powstaje luka wsparcia na styku tych dwóch obszarów, w którą wpadają ekoinnowacyjne projekty. Nakładają się na to problemy charakterystyczne dla wsparcia innowacyjnych projektów w ogóle – niedopasowanie formy pomocy do danej bariery rozwoju innowacji (nadmierne stosowanie pomocy bezzwrotnej) oraz nieefektywny wybór beneficjentów (przewaga

dużych podmiotów oraz mniej ambitnych projektów)⁵. Z drugiej strony ekoinnowatorzy korzystają z infrastruktury i potencjału kadrowego rozwijanego jako wsparcie dla ogółu innowacji. Powstaje też pytanie o stopień zrozumienia, czym jest ekoinnowacja. Błędna interpretacja tego pojęcia może prowadzić do finansowania ze środków przeznaczonych na ekoinnowację wdrażania już istniejących rozwiązań czy np. produktów tradycyjnych (ekoinnowacja nowa dla przedsiębiorstwa czy gminy), co osłabia wsparcie dla własnych wysiłków firm i sektora B+R na rzecz rozwoju rzeczywiście nowatorskich rozwiązań.

3.4 INSTRUMENTY UNIJNE

Unia Europejska wspiera rozwój ekoinnowacji głównie poprzez programy nakierowane na poszczególne etapy rozwoju innowacji. Pierwszym z nich jest **Siódmy Program Ramowy** (7th Framework Programme) obejmujący wsparciem między innymi badania w zakresie środowiska. Drugim z nich jest **CIP** (Competitiveness and Innovation Framework Programme) zorientowany na pobudzanie konkurencyjności i innowacji (w tym ekoinnowacji poprzez inicjatywę eco-innovation) głównie w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. CIP kładzie przy tym nacisk na projekty związane z energią odnawialną i efektywnością energetyczną realizowane przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii komunikacyjnych. Trzecim źródłem jest program **LIFE+** w całości skupiony na oferowaniu przedsiębiorcom, podmiotom publicznym oraz niekomercyjnym wsparcia rozwoju ekoinnowacji. Źródłem wsparcia jest też program **Eureka Eurostars** promujący projekty innowacyjne rozwijane we współpracy międzynarodowej przez MSP, chociaż w jego ramach brak instrumentów skierowanych bezpośrednio dla ekoinnowatorów. Systemowy program demonstracyjny dla innowacyjnych technologii energetycznych **SET Plan** jest z kolei przykładem interwencji na poziomie wspólnotowym skierowanej na rozwiązanie jednego z głównych problemów ekoinnowacji – kosztownego etapu demonstracji nowatorskich technologii środowiskowych, w szczególności w energetyce. Rozwojowi wschodzących, zrównoważonych branż gospodarki sprzyjała też Inicjatywa Rynków Wiodących – 3 z 6 wybranych rynków dotyczyły technologii środowiskowych.

Prócz instrumentów wsparcia finansowego istotną rolę pełnią również **platformy komunikacji**. Umożliwiają one wymianę dobrych praktyk i nawiązywanie współpracy przy projektach rozwoju ekoinnowacji. Przykładami są Eco-innovation Platform – Eco-IP utworzona w ramach inicjatywy Europe INNOVA oraz projekt ECOPOL, jak również projekty regionalne – ACT CLEAN (Europa Środkowa) oraz SPIN (kraje nadbałtyckie), wspierające też międzynarodową komunikację między przedsiębiorcami i naukowcami. Równie istotne znaczenie ma działalność wspomnianego wcześniej Eco-Innovation Observatory. Zajmuje się ono zbieraniem informacji, analizą i publikowaniem wyników swoich badań w zakresie ekoinnowacji, sprzyjając usystematyzowaniu wiedzy o ich rozwoju, skutecznych politykach wspierania oraz znaczeniu dla przyszłego rozwoju Europy.

5 Dokładniejsze omówienie wskazanych problemów znajduje się w analizie towarzyszącej – „Potencjał i bariery polskiej innowacyjności”

4 Podsumowanie

4.1 DIAGNOZA DLA POLSKI

Polska należy do najmniej ekoinnowacyjnych krajów w Europie. Źródłem tego stanu rzeczy należy szukać przede wszystkim **w szerszych problemach z innowacyjnością** – zarówno jeśli chodzi o samą bazę badawczo-rozwojową i jej wyniki, jak i zachowawcze podejście polskich przedsiębiorców do wdrażania nowatorskich rozwiązań. Jednocześnie ekoinnowacje wypadają relatywnie mocno na tle ogółu krajowych innowacji, co może świadczyć o znaczącym potencjale tego obszaru w kształtowaniu polskiej innowacyjności w przyszłości. Drugim poważnym ograniczeniem jest **niewiedza przedsiębiorców**. Pomimo ogólnego wzrostu świadomości ekologicznej oraz zrozumienia potencjału redukcji kosztów związanego z wprowadzaniem rozwiązań przyjaznych środowisku, przedsiębiorcy mają problem z identyfikacją możliwości i korzyści wprowadzania ekoinnowacji w przypadku swoich firm. Dochodzi do tego **niska świadomość prawna** (wynikająca z niedoinformowania i zbyt słabej kontroli), **niedoszacowanie swojego wpływu na środowisko** oraz **niechęć do korzystania z usług doradczych** w tym obszarze. Ogólnym problemem we wszystkich fazach rozwijania i wdrażania nowatorskich technologii środowiskowych są **bariery finansowe**. Wszystkie powyższe przeszkody są **najbardziej odczuwalne w przypadku MSP**, które dysponują ograniczonymi zasobami finansowymi i mają mniejsze możliwości pozyskania przydatnej wiedzy i doświadczenia niż duże przedsiębiorstwa.

Ekoinnowacje proefektywnościowe – znaczący potencjał wynikający z nadal nieefektywnego wykorzystania zasobów i ich dużego udziału w kosztach produkcji. Stwarza to szerokie pole dla innowacji usprawniających, co jest dostrzegane przez firmy. Głównym problemem jest brak wiedzy wśród przedsiębiorców w jaki dokładnie sposób mogą one osiągnąć poprawę produktywności oraz bariery finansowe – przekłada się to na rozproszony, niesystematyczny i nieefektywny proces tworzenia i rozpowszechniania innowacji poprawiających efektywność wykorzystania zasobów naturalnych.

Ekoinnowacje ograniczające szkodliwy wpływ na środowisko – kluczowe bariery to niewiedza na temat regulacji prawnych oraz zakresu własnego oddziaływania na środowisko jak również ograniczenia finansowe. Czynnikiem motywującym jest z kolei wzrost świadomości ekologicznej zarówno wśród przedsiębiorców, jak i konsumentów.

Ekoinnowacje adaptacyjne – jest to nowy obszar, na razie w znacznym stopniu niezbadany. Jednak prawdopodobnie występują tu takie same problemy jak w przypadku proefektywnościowych rozwiązań, a więc brak wiedzy na temat korzyści z ich wprowadzania, a nie brak bodźców.

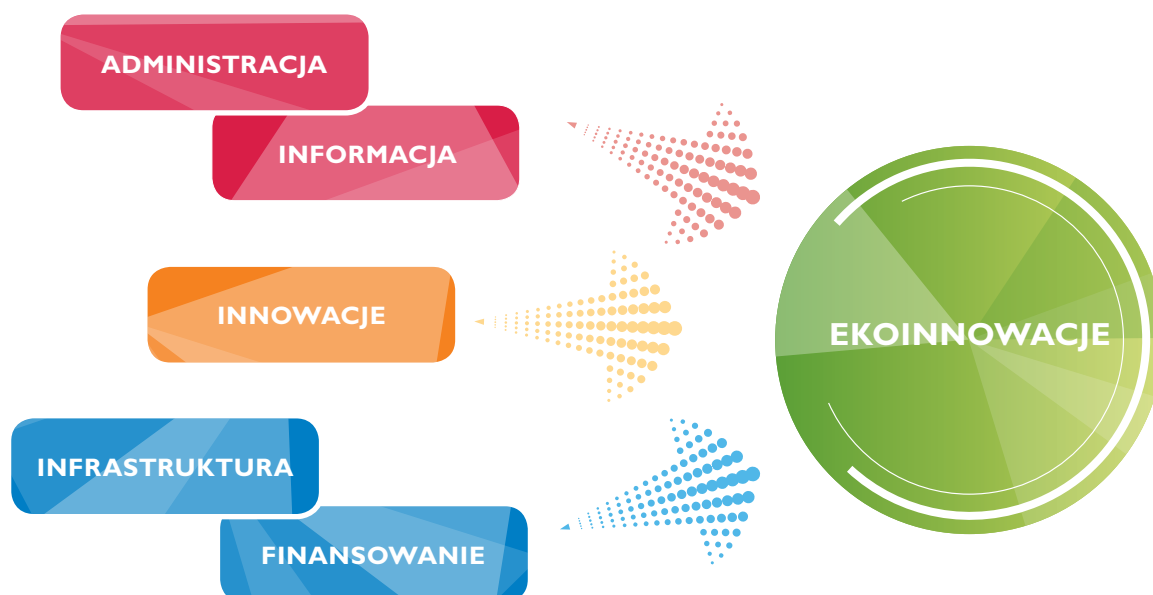
W ostatnich latach ekoinnowacje stały się przedmiotem polskiej polityki publicznej – kluczową rolę odegrała tutaj agenda unijna. W podejmowanych na poziomie krajowym inicjatywach pomimo skuteczności poszczególnych działań dostrzegalny jest **brak koordynacji i systemowego podejścia do ekoinnowacji**. Szerszym problemem administracji publicznej, szczególnie na poziomie lokalnym, wydaje się być **niezrozumienie istoty ekoinnowacji**. Przekłada się to m.in. na niepełne wykorzystanie potencjału funduszy europejskich do pobudzania polskiego potencjału ekoinnowacyjności.

4.2 REKOMENDACJE

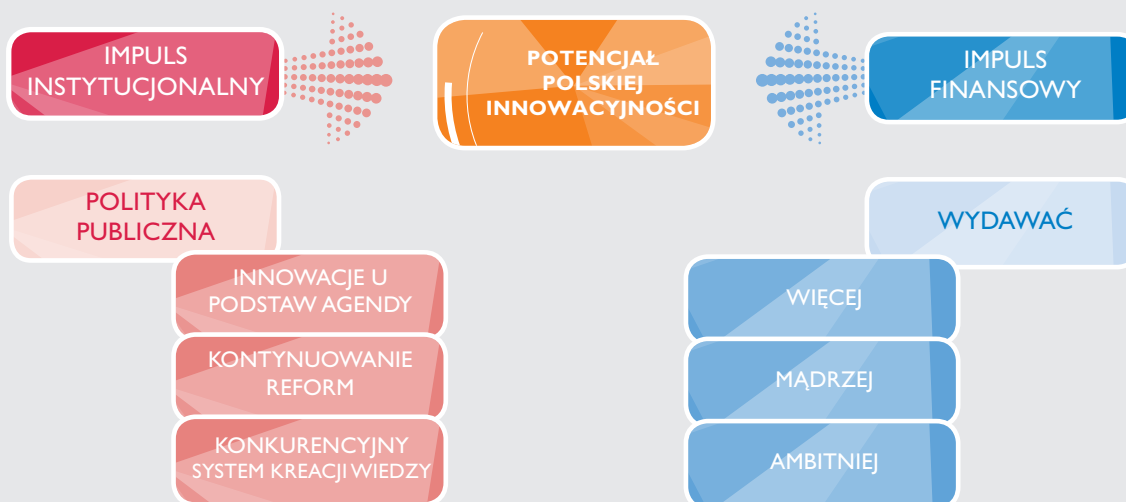
Na podstawie przedstawionej diagnozy stanu polskiej ekoinnowacyjności można wyróżnić kluczowe obszary działań wspierających wzrost jej potencjału w przyszłości.

Nie ma ekoinnowacji bez:

1. **ogólnego potencjału innowacyjności.** Skuteczne polityki proinnowacyjne (patrz ramka 2) są warunkiem sine qua non wzrostu ekoinnowacyjności polskiej gospodarki. Część instrumentów wsparcia innowacyjności powinna być przy tym dostosowana do specyfiki ekoinnowacji (wsparcie działań demonstracyjnych, certyfikacja technologii).
2. **poinformowanych przedsiębiorców.** Firmy muszą dostrzegać szanse związane z ekoinnowacjami w swoim konkretnym przypadku oraz rozumieć przepisy. Istotne jest dalsze promowanie usług doradczych oraz systemów zarządzania środowiskowego.
3. **efektywnych działań administracji publicznej.** Istotne jest zarówno dawanie przykładu i wspieranie tworzenia nowych rynków (niezbędne są silniejsze bodźce do upowszechniania się proekologicznych, przyjaznych innowacjom rozwiązań w polskiej administracji – np. zielonych zamówień publicznych czy systemu EMAS), jak i egzekwowanie wypełniania przepisów środowiskowych przez przedsiębiorstwa. Znaczenie ma również skoordynowanie działań poszczególnych instytucji publicznych odpowiedzialnych za ekoinnowacje.
4. **odpowiedniego finansowania.** Istotne jest likwidowanie barier finansowych nie tylko po stronie podaży, ale również popytu – najbardziej w przypadku ograniczania szkodliwych oddziaływań działalności gospodarczej na środowisko oraz w sektorze MSP.
5. **odpowiedniej infrastruktury.** Część ekoinnowacji w dużej mierze zależy od infrastruktury wsparcia (np. potencjał ICT, smart grid).



RAMKA 2. JAK WSPIERAĆ POLSKĄ INNOWACYJNOŚĆ?



Impuls instytucjonalny – zadania dla polityki publicznej:

- **Postawienie innowacji w centrum agendy polityki publicznej.** Zbudowanie silnego, krajowego potencjału innowacyjnego jest warunkiem sine qua non uniknięcia pułapki średniego dochodu, która zagrozi Polsce już za 10-15 lat. Już dziś konieczne jest więc jednoznacznie proinnowacyjne podejście państwa widoczne zarówno w warstwie werbalnej w dokumentach strategicznych i języku polityki, jak i w rzeczywistych i konsekwentnych działaniach reformatorskich polskiego państwa.
- **Kontynuowanie reform.** Podjęte w ostatnich latach działania przybliżają Polskę do zachodnich standardów instytucjonalnych. Reformy nauki, szkolnictwa wyższego, ale też nowe podejście do polityki regionalnej czy zamówień publicznych sprzyjają szybszemu przekształcaniu polskiego systemu tworzenia innowacji. Jednocześnie jednak brakuje krytycznej refleksji nad praktyką działania programów publicznych stworzonych w tym obszarze w ostatnich latach. Zdolność do wyciągania wniosków z przeszłości i uczenia się na błędach jest kluczowa dla sukcesu agendy reformatorskiej.
- **Konkurencyjny system kreacji wiedzy.** Dbanie o równość szans instytucji badawczych oraz potencjalnych innowatorów ma kluczowe dla wzmocnienia i utrzymania dynamiki polskiej innowacyjności. Krótkowzrocznym wyborem byłaby budowa potencjału innowacyjnego Polski wyłącznie wokół tradycyjnych aktorów (tzw. insiderów) bez otwarcia na nowe instytucje (pozasystemowych innowatorów instytucjonalnych). Konkurencyjny i otwarty system wsparcia wytworzy w polskiej nauce i sektorze B+R pozytywne sprzężenie zwrotne podnosząc efektywność całego NSI.

Impuls finansowy:

- **Wydawać więcej.** Wydatki publiczne na badania i rozwój w Polsce nadal pozostają poniżej poziomu, który stworzyłby masę krytyczną dla szybkiego wzrostu inwestycji prywatnych. Ich systematyczny, coroczny i przewidywalny wzrost w najbliższych 10-15 latach, co najmniej do poziomu 1% PKB, będzie kluczowym sygnałem dla polskich i zagranicznych podmiotów, naukowców, doktorantów i studentów, że w Polsce warto rozwijać i inwestować w innowacyjne rozwiązania, a kariera badawcza jest dobrym wyborem na życie. Dlatego plany zwiększania tych wydatków zapisane w polskich dokumentach strategicznych powinny być konsekwentnie realizowane w kolejnych latach.
- **Wydawać mądrzej.** Nadzwyczaj istotne jest stałe monitorowanie działań proinnowacyjnych oraz wykorzystanie wniosków z ewaluacji istniejących polityk, aby na bieżąco udoskonalać wadliwe procedury. Obecnie do kluczowych problemów należy nadmierne poleganie polityki proinnowacyjnej na pomocy bezzwrotnej, niewystarczające wsparcie dla sektora MSP, rozmyślanie się priorytetów strategicznych (BIO, INFO, TECHNO) z faktyczną strukturą finansowania przedsięwzięć badawczych, a także brak zaadresowania problemów wdrażania innowacyjnych rozwiązań na czele z problemem wyjątkowo głębokiej „doliny śmierci”.
- **Wydawać ambitniej.** Należy przeciwdziałać zachowawczej postawie instytucji odpowiedzialnych za udzielanie wsparcia publicznego dla innowacji, procedur konkursowych i praktyce oceniania, w wyniku których wsparcie omija rzeczywiście nowatorskie przedsięwzięcia trafiając raczej do projektów bezpiecznych składanych przez silne rynkowo podmioty. Takie podejście jest sprzeczne z istotą i celem polityki proinnowacyjnej. Wbrew pozorom, nie prowadzi wcale do efektywniejszego rozporządzania środkami publicznymi, a wprost przeciwnie – do ich marnotrawienia poprzez eskalację problemu wypierania środków prywatnych i utracone możliwości w postaci niedofinansowanych projektów innowatorów z sektora MŚP i NGO.

5 Bibliografia

Acemoglu D., Aghion P., Bursztyn L. i Hemous D. (2009), *The Environment and Directed Technical Change*, MIT, Harvard, NBER working paper

Agion P., Dechezlepretre A., Hemous D., Martin R., Van Reenen J. (2010), *Carbon Taxes, Path Dependency and Directed Technical Change: Evidence from the Auto Industry*.

Arimura, T.H., Hibiki A. i Johnstone N. (2007), *An empirical analysis of environmental R&D: what encourages facilities to be environmentally innovative?* [w:] N. Johnstone (red.) *Environmental Policy and Corporate Behaviour*, Edward Elgar, Cheltenham, str. 142-173.

Berkhout F. (2002), *Technological regimes, path dependency and the environment*", *Global Environmental Change*, vol. 12(1), str. 1-4.

Bosetti V., Carraro C., Duval R., Sgobbi A. i Tavoni M. (2009), *The Role of R&D and Technology Diffusion in Climate Change Mitigation: New Perspectives Using the Witch Model*, Working Papers 2009.14, Fondazione Eni Enrico Mattei.

Conte A., Labat A., Varga J. i Zarnic Z. (2010), *What is the growth potential of green innovation? An assessment of EU climate policy options*, *European Economy – Economic Papers* 413, Dyrekcja Generalna Komisji Europejskiej ds. Gospodarczych i Finansowych, Komisja Europejska.

Dangelico R.M., Pujari D. (2010), *Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability*, *Journal of Business Ethics*, vol. 95(3), str. 471-486.

EIO (2011), *The Eco-Innovation Challenge: Pathways to a resource-efficient Europe*, Eco-Innovation Observatory. Funded by the European Commission, DG Environment, Brussels.

Foxon T. i Andersen M.M. (2009), *The Greening of Innovation systems for eco-innovation – towards an evolutionary climate mitigation policy*, DRUID Summer Conference 2009, Copenhagen Business School.

Fundacja Partnerstwo dla Środowiska (2004), *Przyczyny podejmowania działań prośrodowiskowych przez małe i średnie przedsiębiorstwa w Polsce*.

Fundacja Partnerstwo dla Środowiska (2010), *Problemy oddziaływania małych i średnich przedsiębiorstw na środowisko*.

Gallup (2011), *Attitudes of European entrepreneurs towards eco-innovation*. Analytical report, Flash Eurobarometer 315.

GreenEvo/Wrzesiewski & Miler (2010), *Rynek polskich technologii środowiskowych*.

GUS (2010), *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006-2009*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

Horbach J. (2008), *Determinants of environmental innovation – New evidence from German panel data sources*, *Research Policy*, Elsevier, vol. 37(1), str. 163-173.

Horbach J., Rammer C. i Rennings K. (2011), *Determinants of eco-innovations by type of environmental impact. The role of regulatory push/pull, technology push and market pull*, ZEW Discussion Papers 11-027, ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung / Center for European Economic Research.

Iraldo F. et al. (2009), *A literature review on the links between environmental regulation and competitiveness*, Working Papers 200904, Scuola Superiore Sant'Anna of Pisa, Istituto di Management.

Jaffe A.B., Newell R.G. i Stavins R.N. (2005), *A tale of two market failures: Technology and environmental policy*, Ecological Economics, Elsevier, vol. 54(2-3), str. 164-174.

Johnson K.N. i Lybecker K.M. (2009), *Innovating for an uncertain market: A literature review of the constraints on environmental innovation*, Colorado College Working Paper 2009-06, Department of Economics and Business, Colorado College.

Kemp R. (2011), *Ten themes for eco-innovation policies in Europe*, S.A.P.I.E.N.S, 4.2.

Kesidou E. i Demirel P. (2010), *On the Drivers of Eco-Innovations: Empirical Evidence from the UK*, NUBS Research Paper Series.

Komisja Europejska (2004), *Stimulating Technologies for Sustainable Development: An Environmental Technologies Action Plan for the European Union*, COM(2004) 38, Bruksela.

Komisja Europejska (2011), *Innowacja na rzecz zrównoważonej przyszłości – Plan działania w zakresie ekoinnowacji (Eco-AP)*, COM(2008) 899, Bruksela.

Mickwitz P., Hyvättinen H. i Kivimaa P. (2007), *The role of policy instruments in the innovation and diffusion of environmentally friendlier technologies: popular claims versus case study experiences*, Journal of Cleaner Production vol. 16S1, str. S162–S170.

Ministerstwo Środowiska (2006), „Mapa Drogowa” Wdrażania Planu Działań na rzecz Technologii Środowiskowych w Polsce, Warszawa.

Ministerstwo Środowiska (2007), *Program Wykonawczy do Krajowego Planu Działań na rzecz Technologii Środowiskowych na lata 2007-2009 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2010-2012*, Warszawa.

OECD (2011a), *Towards Green Growth*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

OECD (2011b), *Fostering Innovation for Green Growth*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

OECD (2011c), *Better Policies to Support Eco-innovation*, OECD Studies on Environmental Innovation, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

PARP (2009), *Potencjał małych i średnich przedsiębiorstw w dziedzinie kreowania nowych produktów innowacyjnych – rozwiązania proekologiczne*.

PARP (2010), *Przeprowadzenie badań rynku wybranych usług wspierających rozwój przedsiębiorczości i innowacyjności w Polsce „Ochrona środowiska i ekoinnowacje”*, Warszawa.

Porter M.E. i van der Linde C. (1995), *Green and competitive: ending the stalemate*, Harvard Business Review (September–October), str. 120-133.

Reiss T. (2010), *Convergence in enabling technologies for green growth*, OECD Workshop on Green Technology and Innovation Policy, Paryż.

Rennings K. i Rexhäuser S. (2010), *Long-term impacts of environmental policy and eco-innovative activities of firms*, ZEW Discussion Papers 10-074, ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung / Center for European Economic Research.

Sokół W.A. (2009), *Bariery i stimulatory wdrażania technologii środowiskowych w Polsce*, Debata „Ekoinnowacje made in Poland. Bliska czy odległa przyszłość”, Poleko 2009.

UN DESA (2011), *World Economic and Social Survey 2011: The Great Green Technological Transformation*, Departament Spraw Gospodarczych i Społecznych ONZ, Nowy Jork.

Urząd Zamówień Publicznych (2010), *Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2010-2012*, Warszawa.

Wilson C., Grubler A. (2011), *Lessons from the History of Technology and Global Change for the Emerging Clean Technology Cluster*, Background paper for World Economic and Social Survey 2011, Nowy Jork.

PUBLIKACJE INSTYTUTU BADAŃ STRUKTURALNYCH DOTYCZĄCE
INNOWACYJNOŚCI DOSTĘPNE NA STRONIE www.ibs.org.pl:

Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A. (2012) *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, Instytut Badań Strukturalnych 2012, Warszawa

Baranowska A., Skrok Ł. (red.) (2009) *Klasy zaawansowanych technologii jako instrument wsparcia rozwoju i konkurencyjności regionów - analiza i wnioski dla polityki regionalnej oraz polityki spójności*, Instytut Badań Strukturalnych 2009, Warszawa

Bukowski M., Zawistowski J. (red.) (2008) *Parki naukowo-technologiczne jako instrument polityki wspierania innowacji i dyfuzji wiedzy*, Instytut Badań Strukturalnych 2008, Warszawa

Bukowski M., Zawistowski J. (red.) (2008) *Zmiana technologiczna na polskim rynku pracy*, Instytut Badań Strukturalnych 2008, Warszawa



www.ibs.org.pl

ISBN 978-83-934195-3-1