

Barbara Karlikowska
Akademia Finansów i Biznesu Vistula – Warszawa

EKOINNOWACYJNOŚĆ

Streszczenie

Znaczenie strategiczne surowców naturalnych w rozwoju współczesnej gospodarki jest dostrzegane zarówno w Unii Europejskiej, jak i w Polsce. Działania oparte na ekoinnowacyjności spotkały się z szerokim poparciem społecznym, jednakże w wielu krajach (w tym także Polsce) natrafiły na bariery finansowe. Wspieranie wszystkich możliwych wariantów technologii okazało się niemożliwe, zatem pomoc uzyskały nowe technologie o dużym znaczeniu dla gospodarki. Powstało wiele międzynarodowych projektów badawczych z aktywnym udziałem przedsiębiorców. Efektem ich pracy było wyłonienie liderów w preferowanych obszarach gospodarczych.

Rozwój innowacji następuje często na szczeblu lokalnym, na którym działania pobudzające ich tworzenie są szczególnie skuteczne, dzięki wspieraniu małych i średnich przedsiębiorstw (np. stymulowanie rozwoju klastrów).

Ekoinnowacje wydają się być w chwili obecnej czynnikiem, który pozwoli krajom Unii Europejskiej stawić czoło wyzwaniom ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Mają one zasadnicze znaczenie dla zminimalizowania negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne. Jednocześnie są sposobem na pogodzenie tych działań z dążeniem Europejczyków do podnoszenia standardu życiowego.

Słowa kluczowe: ekoinnowacje, innowacyjność, *eco-innovation*, tarcza ekoinnowacji, ekologizacja, zmiany technologiczne, postęp technologiczny.

Kody JEL: Q55; O31

Znaczenie strategiczne surowców naturalnych w rozwoju współczesnej gospodarki jest postrzegane zarówno z poziomu Unii Europejskiej, jak i Polski. Zagwarantowanie dostępu do zasobów naturalnych jest jednym z podstawowych problemów dla dynamicznie rozwijającego się przemysłu. Ceny surowców naturalnych z roku na rok są coraz wyższe, co wpływa niekorzystnie na rozwój wielu branż przemysłu. Gospodarka światowa nastawiona jest na szeroko rozumianą innowacyjność. Jednym z elementów tego procesu jest koncepcja innowacji w ekologii, która pojawiła się pod koniec XX wieku. Stało się to pod wpływem wzrostu świadomości społecznej dotyczącej zagrożeń skierowanych na środowisko oraz wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw przetwarzających surowce naturalne.

Działania oparte na ekoinnowacyjności spotkały się z szerokim poparciem społecznym, jednakże w wielu krajach (w tym także Polsce) natrafiły na bariery

finansowe. Wspieranie wszystkich możliwych wariantów technologii okazało się niemożliwe, zatem pomoc została skierowana do nowych technologii, o dużym znaczeniu dla gospodarki. Powstało wiele międzynarodowych projektów badawczych z aktywnym udziałem przedsiębiorców. Efektem ich pracy było wyłonienie liderów w preferowanych przez gospodarkę obszarach. Badania przeprowadzone przez Instytut Badań Strukturalnych pozwoliły na określenie obszarów polityki wspierania ekoinnowacji. Podstawowe obszary zostały zaprezentowane rysunku 1.

Rysunek 1. Obszary wspierania ekoinnowacji



Źródło: Szpor, Śniegocki (2012, s. 7).

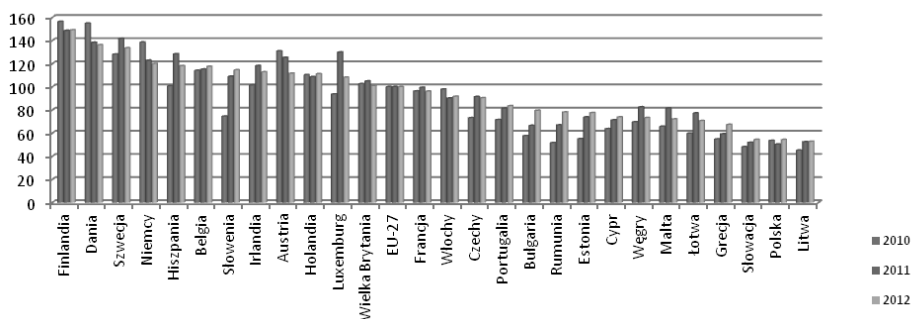
Po stronie podaży ekoinnowacje uzależnione są od potencjału innowacyjnego kraju i samego przedsiębiorstwa, a także od doboru sektorów objętych wsparciem. Po stronie popytu znalazły się bodźce rynkowe wsparte uwierzytelniającymi je kampaniami informacyjnymi docierającymi do szerokiego grona odbiorców, pozwalającymi zachować stały dopływ informacji do klienta i zapobiegającymi asymetrii informacyjnej. Dotyczy to w szczególności wprowadzanych nowych rozwiązań, które są w ten sposób uwierzytelniane przed klientami. Inwestycje w „green skills” oraz wsparcie obszaru badań i rozwoju (B+R) umożliwić może rozwój innowacji oraz nadanie mu nowego kierunku.

Pomiar ekoinnowacyjności jest większym wyzwaniem niż mierzenie innowacyjności rozumianej ogólnie. Problem stanowić może określenie obszaru badawczego i zdefiniowanie końcowych efektów, które stanowią odzwierciedlenie wyników. Jest to zupełnie nowy wątek badawczy dla środowiska polskiego i międzynarodowego. Wyzwania tego podjęły się OECD i UE, powołując Eco-Innovation Observatory, którego zadaniem jest zbieranie danych związanych z ekoinnowacyjnością. W roku 2011 ogłoszony został przez tę organizację ranking Eco-Innovation Scorebord, który jest pierwszym narzędziem kompleksowo oceniającym i porównującym wyniki eko-innowacji w całej UE-27. *Eco-Innovation Scoreboard* jest to indeks wyliczony na podstawie wskaźników w pięciu obszarach: nakłady na innowacje ekologiczne, podjęte działania, osiągnięte wyniki, efekty środowiskowe i efekty społeczno-ekonomiczne. Zgodnie w opublikowanymi danymi, Polska znajduje się na końcu listy w latach 2010–2012 wśród wszystkich

członków grupy 27 państw UE (por. wykres 1). Pierwsze miejsce w rankingu w roku 2012 zajęła Finlandia (indeks 149,17). Wśród liderów znalazły się ponadto Dania, Szwecja i Niemcy.

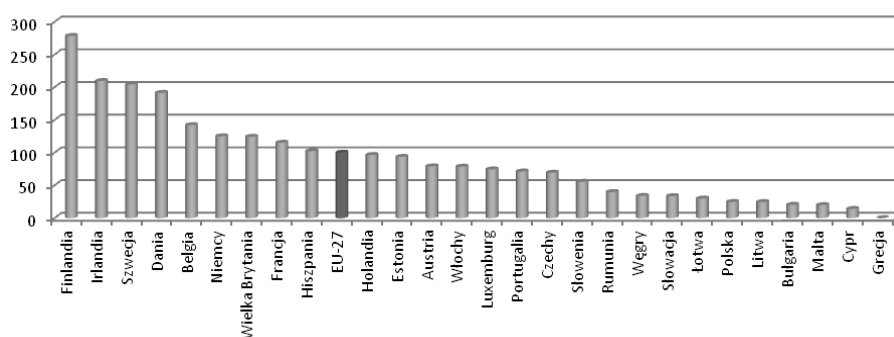
Jednym z obszarów uwzględnianym w rankingu jest indeks nakładów na ekoinnowacje. Zaliczamy do nich między innymi rządowe wydatki na środowiskowe i energetyczne B+R, liczbę badaczy ogółem, zielone inwestycje, fundusze PE/VC (por. wykres 2). Do krajów najczęściej inwestujących należą: Finlandia (278,53), Irlandia (209,65), Szwecja (204,43) oraz Dania (191,48). Pomijając Grecję (indeks nakładów w roku 2012 wynosił 0), Polska znajduje się wśród 5 krajów o najniższym wskaźniku. Do tej grupy należą także Cypr, Malta, Bułgaria i Litwa.

Wykres 1. Ranking *Eko-Innovation Scoreboard* w latach 2010–2012



Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://database.eco-innovation.eu>

Wykres 2. Indeks nakładów na Eko-Innowacje w roku 2012

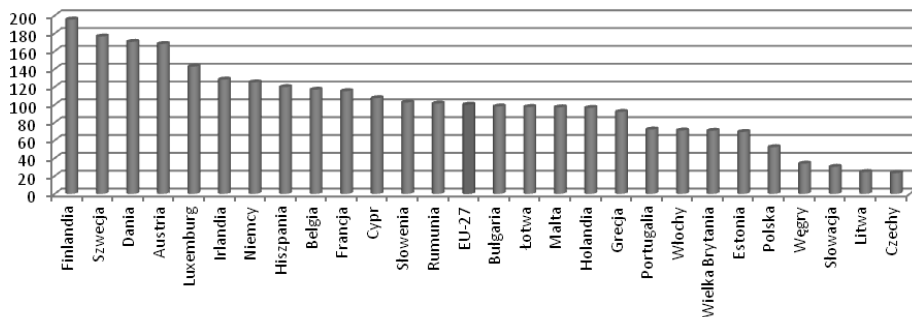


Źródło: jak w wykresie 1.

Kolejnym ważnym wskaźnikiem jest indeks wyników, opierający się na liczbie ekoinnowacyjnych patentów, publikacjach naukowych na temat ekoinnowacji oraz informacji o ekoinnowacji w mediach elektronicznych (por. wykres

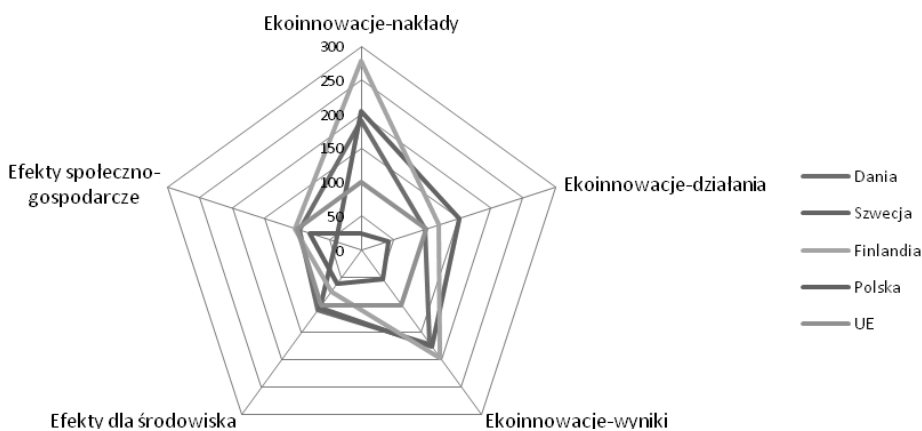
3). Również rozpatrując ten parametr Polska znajduje się na końcu zestawienia. Na czele znajdują się kraje skandynawskie: Finlandia, Szwecja i Dania.

Wykres 3. Indeks wyników w roku 2012



Źródło: jak w wykresie 1.

Wykres 4. Polska względem UE-27 i trzech najwyżej uplasowanych państw w 5 obszarach indeksów EIS 2012



Źródło: jak w wykresie 1.

Wykres 4 ilustruje pozycję Polski w obszarze indeksów opracowanych w ramach *Eco-Innovation Scorebord* w roku 2012. Rozpatrując trzy pierwsze obszary indeksów, Polska znajduje się na końcu zestawienia, wyprzedzając tylko takie kraje, jak Grecja czy Litwa. Porównując wynik Polski z potentatami ekoinnowacji jest to ok 20-25% wartości wskaźników przez te kraje osiągniętych. Przyczyny takiego stanu rzeczy należałoby upatrywać w bardzo niskich nakładach na B+R w obszarze środowiska, co jest odzwierciedleniem skrajnie niskich nakładów na ten rodzaj działalności w ogóle.

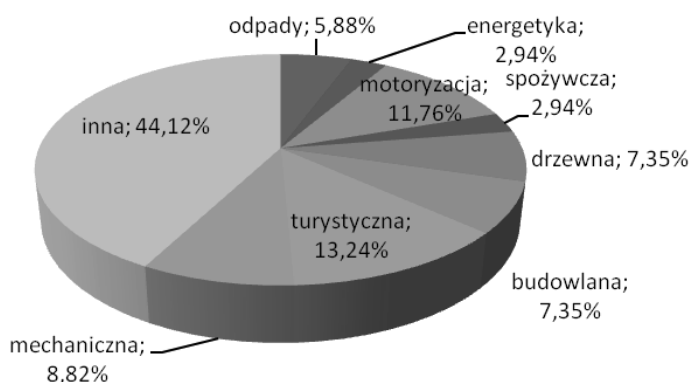
Pozytywne, choć powolne zmiany można zaobserwować w Polsce w dziedzinie innowacji ekologicznych. Nie od razu przełoży się na znaczący wzrost wartości wskaźnika ekoinnowacyjności. W porównaniu z 2011 r. Polska przesuwała się z ostatniego miejsca na pozycję 25. Wzrost nastąpił w dziedzinie „ekoinnowacji wyniki”.

Mimo tych pozytywnych sygnałów, rozwój innowacji ekologicznych w Polsce jest nadal utrudniony przez wiele barier (Prandecki 2012, s. 92–95). Wprowadzenie rygorystycznych przepisów ochrony środowiska jest postrzegane wyłącznie jako koszt, a nie jako szansą dla budowania innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki. Świadomość korzyści wynikających z zastosowania innowacyjnych ekologicznych technologii wśród przedsiębiorców i konsumentów jest stosunkowo niska. Przedsiębiorcy mają tendencję do inwestowania w tanie technologie pozwalające im osiągnąć cel komercyjny lub spełniają minimalne wymagania prawne. Wielu przedsiębiorców i organizacji nie widzi korzyści ze współpracy. Utworzenie Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz rozwój klastrów powinien przyczynić się do poprawy tej sytuacji.

Odpowiedzią na stawiany powyżej zarzut może być przeprowadzone w roku 2010 w ramach działalności Fundacji Partnerstwa dla Środowiska badanie ankietowe obejmujące problemy oddziaływania małych i średnich przedsiębiorstw na środowisko.

Badaniem objęto 100 firm sektora MSP (w tym: mikro – 30%, małe – 58%, średnie – 11% i duże 1%). Profil branżowy przebadanych firm przedstawiono na wykresie 5.

Wykres 5. Profil branżowy firm biorących udział w badaniu ankietowym

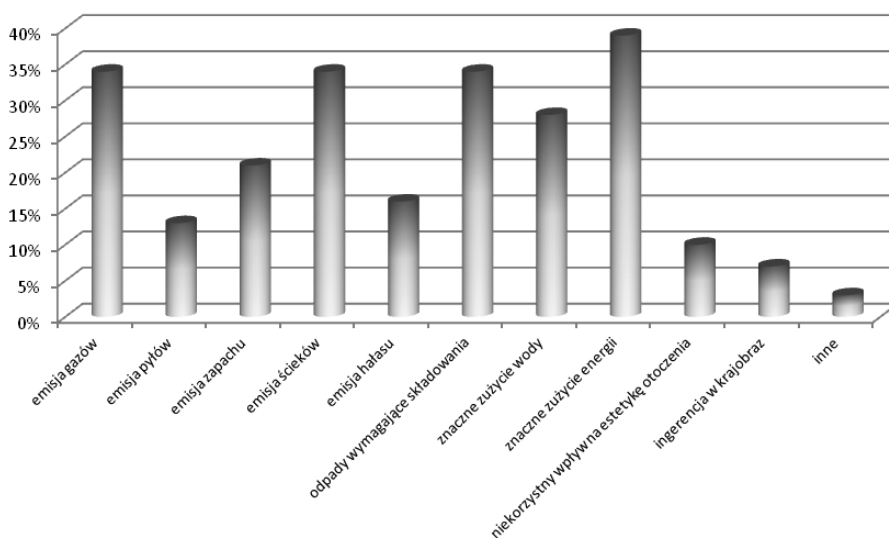


Źródło: http://czystybiznes.pl/media/filemanager/publikacje/badania_swiadmosci_msp_2010.pdf [dostęp: 30-03-2013].

W ciągu ostatnich kilku lat, sukcesywnie wzrasta odsetek firm, które dostrzegają w działaniach na rzecz ochrony środowiska szansę rozwoju. W najnowszych badaniach aż 99% ankietowanych uznało dbałość o środowisko naturalne za istotny czynnik prowadzonej działalności. Ponad 60% przedsiębiorstw deklaruje chęć zainwestowania własnych środków finansowych w rozwiązania technologiczne lub organizacyjne sprzyjające środowisku, jednocześnie przynoszące korzyści finansowe. W porównaniu z rokiem ubiegłym, nastąpił w tym obszarze 8% wzrost. Aż 89% przedsiębiorstw twierdzi, iż przy podejmowaniu decyzji o nowych inwestycjach, brane są pod uwagę aspekty środowiskowe¹.

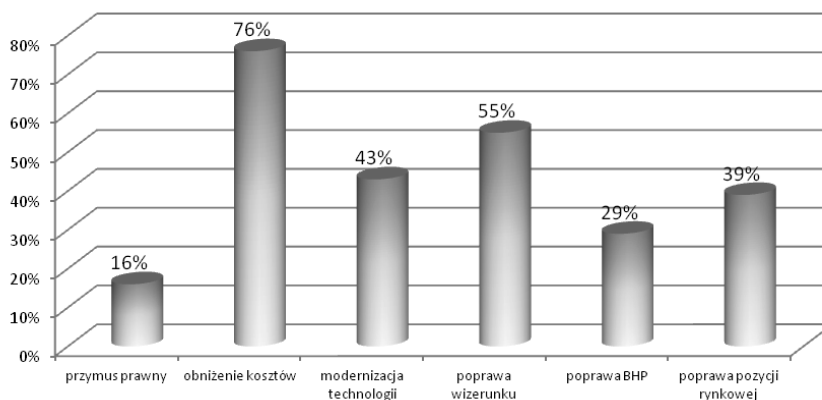
Wśród firm biorących udział w ankiecie obszarem działalności, który wywiera największy wpływ na środowisko naturalne jest zużycie energii (39%), emisja gazów (34%), emisja ścieków (34%), i powstawanie odpadów wymagających składowania (34%). Wyniki przedstawiono na wykresie 6.

Wykres 6. Obszary działalności wywierające największy wpływ na środowisko



Źródło: http://czystybiznes.pl/media/filemanager/publikacje/badania_swiadomosci_msp_2010.pdf w dniu 30-03-2013.

¹ http://czystybiznes.pl/media/filemanager/publikacje/badania_swiadomosci_msp_2010.pdf [dostęp: 30-03-2013].

Wykres 7. Czynniki powodujące działania proekologiczne

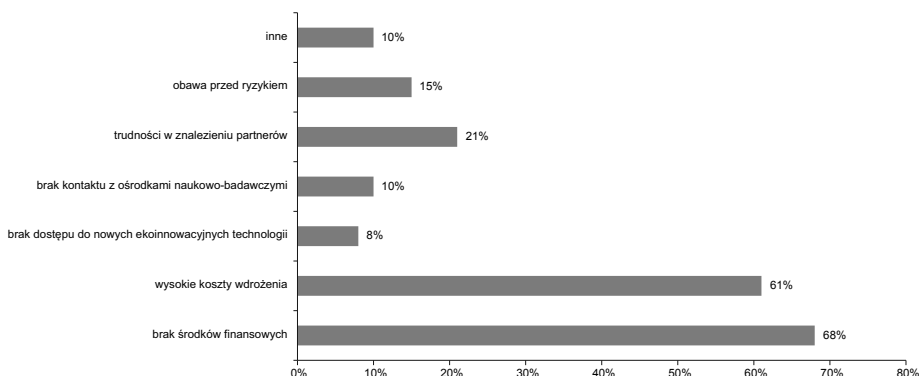
Źródło: opracowanie na podstawie: http://czystybiznes.pl/media/filemanager/publikacje/badania_swiadomosci_msp_2010.pdf [dostęp: 30-03-2013].

Jak wynika z danych przedstawionych na wykresie 7, najczęstszą przyczyną podejmowania działań proekologicznych jest chęć obniżenia kosztów (76%), poprawa wizerunku firmy (55%), modernizacja technologii (43%). Co ciekawe, chęć poprawy pozycji rynkowej znalazła się dopiero na 4. miejscu i została wskazana przez 39% ankietowanych.

Najpoważniejszą barierą wskazaną w ankiecie jako utrudniającą firmom wprowadzenie nowoczesnych, ekoinnowacyjnych rozwiązań jest brak środków finansowych (68%). Jest to bezpośrednio związane ze zbyt wysokimi kosztami wdrożenia nowej technologii (61%). Około 15% ankietowanych przyznaje, że nie chce podejmować ryzyka związanego w innowacjami (por. wykres 8). Wysoki stopień ryzyka jest charakterystyczną cechą procesów innowacyjnych. Zarządzanie działalnością innowacyjną jest procesem ciągłego podejmowania decyzji, a te rzadko podejmowane są w warunkach całkowitej pewności, po zebraniu wszystkich niezbędnych informacji i danych oraz ocenie potencjalnych skutków. Najczęściej konieczne jest założenie prawdopodobieństwa wystąpienia czynników mogących mieć wpływ na realizację działań innowacyjnych i ich ostateczne efekty. Na wysoki stopień ryzyka innowacji wpływ ma konieczność ponoszenia znaczących kosztów i wysoki odsetek niepowodzeń przy wdrożeniach nowych rozwiązań. Duże nakłady na badania i rozwój, projektowanie, budowę prototypów, testowanie, badania marketingowe ponoszone są zanim produkt zostanie wprowadzony na rynek, a w wielu przypadkach rozwijane koncepcje nowych produktów nie osiągają nawet fazy komercjalizacji. Oznacza to, że produkt, którego rozwój zakończył się pomyślnie i został wdrożony na

rynek, musi zapewnić zwrot nie tylko kosztów jego rozwoju, ale także nakładów ponoszonych na wiele pozostałych nietrafionych pomysłów².

Wykres 8. Bariery utrudniające wprowadzenie ekoinnowacji



Źródło: opracowanie na podstawie: http://czystybiznes.pl/media/filemanager/publikacje/badania_swiadomosci_msp_2010.pdf [dostęp: 30-03-2013].

Niezmiernie ważne wydaje się stworzenie przedsiębiorcom dostępu do informacji płynącej od ośrodków naukowo-badawczych skierowanych na ekoinnowacje. Najczęstszym źródłem informacji o nowościach branżowych pozostają targi i konferencje organizowane przez wyspecjalizowane centra naukowe.

Ekologizację gospodarki można postrzegać jako historyczny proces rozwojowy w globalnym nurcie rozwoju gospodarczo-społecznego, z podkreśleniem zróżnicowań sektorowych i regionalnych.

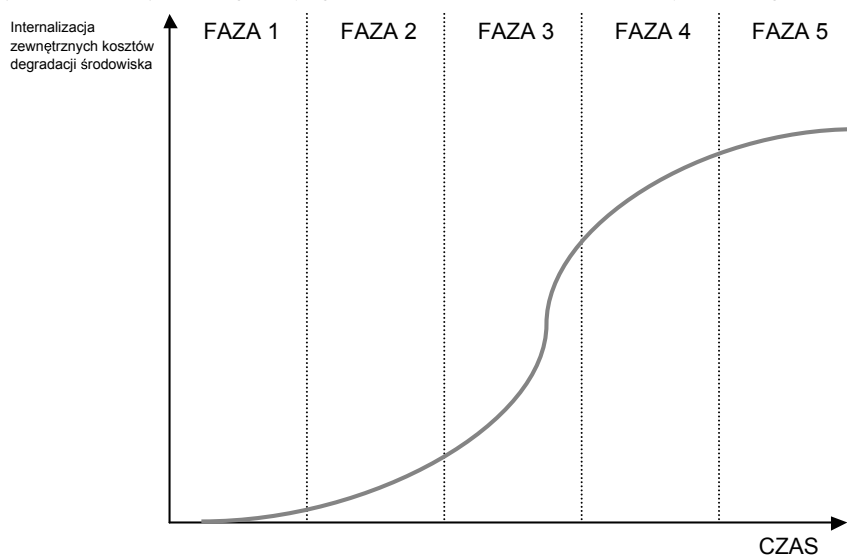
Pierwsza długa faza tego procesu, rozpoczęta w latach 50. XX wieku, trwała około pięćdziesiąt lat i w tym okresie ugruntowało się podejście do środowiska jako ograniczenia oraz obciążenia działalności gospodarczej i swobody rynkowej przedsiębiorców. Przejście z fazy pierwszej do fazy drugiej dokonało się na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego stulecia. Wówczas pojawiły się koncepcje polityki środowiskowej zorientowane produktowo (czystsza technologia, zintegrowany produkt). Pierwsze strategiczne zmiany w przedsiębiorstwach miały również miejsce w tym czasie. Faza trzecia rozpoczęła się pod koniec ubiegłej dekady – jest to czas ekologizacji rynku, procesów gospodarczych i ekonomii. Określenie momentu przejścia do fazy czwartej, nazywanej fazą konsolidacji zielonego rynku, oraz fazy piątej, która będzie charakteryzowała się przede wszystkim powszechnym uznaniem ekoinnowacyjności dóbr i usług jako standardu rynkowego, jest trudne i obarczone dużą dozą niepewności.

² <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje28/strona10.htm> [dostęp: 30-03-2013].

Ostatnią fazę proponuje się określać jako „zrównoważoną gospodarkę opartą na wiedzy” (*green learning economy*), na poziomie globalnym i krajowym, natomiast w skali regionalnej będzie to czas „zielonych regionalnych systemów innowacji”. Cechami gospodarki w fazie piątej są:

1. wysoki poziom ekoinnowacyjności,
2. popyt preferujący ekoinnowacje,
3. efektywna organizacja ekoinnowacyjnego procesu produkcyjnego, oparta na procesie interaktywnego uczenia się i współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami w ramach narodowego i regionalnych systemów innowacji,
4. silne podstawy naukowe w zakresie ochrony środowiska (kapitał intelektualny) (Andersen 2010, s. 10–12).

Wykres 9. Fazy ekologizacji gospodarki poprzez innowacje ekologiczne



Źródło: Andersen (2010, s. 10–12).

Ten sam autor proponuje następującą typologię ekoinnowacji:

1. ekoinnowacje rozszerzające, addytywne (*add-on ecoinnovations*) – rozwiązujące problemy środowiskowe *ex-post*, nawiązujące do koncepcji technologii „końca rury”;
2. zintegrowane ekoinnowacje (*integrated ecoinnovations*) – rozwiązania podobne do stosowanych, ale redukujące emisję zanieczyszczeń („czystsze” technologie);
3. alternatywne ekoinnowacje produktowe (*alternative product ecoinnovations*) – rozwiązania odmienne od dotychczas stosowanych, redukujące emisję zanieczyszczeń;

4. ekoinnowacje makroorganizacyjne (*macro – organizational ecoinnovations*) – nowe rozwiązania systemowe w organizacji, podnoszące tzw. eko-efektywność procesów produkcyjnych;
5. ekoinnowacje strategiczne (*general purpose ecoinnovations*) – o szerokim zastosowaniu, umożliwiające i rozpowszechniające efekty środowiskowe innowacji.

Przedsiębiorstwo traktuje się w tym podejściu jako ekoinnowatora, a nie jako podmiot, który ma wyłącznie negatywny wpływ na środowisko naturalne. Ze względu na charakter bodźców oddziałujących na przedsiębiorstwa możemy je podzielić na:

- ekoinnowatorów – przedsiębiorstwa charakteryzujące się aktywnością w obszarze wprowadzania innowacji zarówno produktowych, jak i procesowych w swojej działalności. Motywacją jest u nich często chęć generowania zysku, poprawa lub stworzenie wizerunku, odpowiedź na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego;
- bierne – nie podejmujące żadnych działań poza wymaganymi przez wymogi ustawowe.

Czynniki ekoinnowacyjności przedsiębiorstw można sklasyfikować jako wewnętrzne, zewnętrzne oraz wynikające z cech samej ekoinnowacji. Do czynników wewnętrznych zaliczyć można: profil prowadzonej działalności, charakterystykę przedsiębiorstwa oraz kompetencje w obszarze zarządzania środowiskowego. Wśród czynników zewnętrznych możemy rozróżnić: politykę ekologiczną, środowiskowe instytucje publiczne, konsumentów, konkurentów, centra naukowo-badawcze czy instytucje finansowe. Podstawowym zadaniem ekoinnowacji wydaje się być podniesienie efektywności gospodarki w obszarze działań związanych z energochłonnością procesów przemysłowych oraz, co jest niezmiernie ważne w dzisiejszych czasach, ograniczenie zużycia surowców w przeliczeniu na jednostkę produkcji.

Implikacje wdrażania ekoinnowacji dla procesu wzmocnienia konkurencyjności obejmują (Carrillo-Hermosilla *et al.* 2009, s. 199):

1. podniesienie efektywności wykorzystania surowców i energii,
2. usprawnienie zarządzania kosztami,
3. tworzenie nowych rynków,
4. wzrost przychodów i zysku,
5. wzmocnienie funkcjonalności produktów i dostosowania usług do rzeczywistych potrzeb rynku.

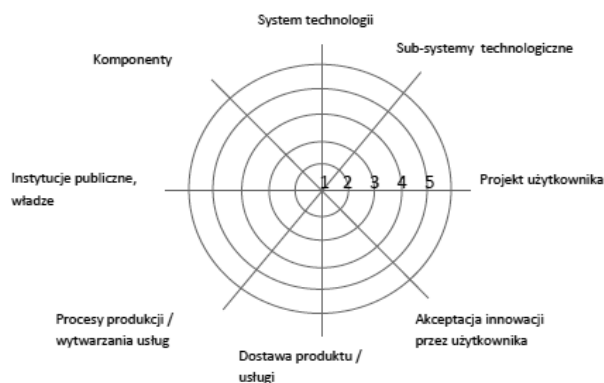
Za region innowacyjny można uznać taki, w którym:

- znajduje się stosunkowo wiele podmiotów prowadzących działalność badawczo-rozwojową (B+R), opracowujących innowacje i wdrażających je do praktyki gospodarczej,
- podmioty gospodarcze prowadzą z sobą współpracę, nawiązują również kooperację z wyższymi uczelniami i innymi ośrodkami badawczymi,

- władze regionalne mają opracowaną strategię rozwoju regionu (z uwzględnieniem wsparcia dla innowacyjności) oraz prowadzą działania na rzecz rozwoju otoczenia biznesowego, jak i samych przedsiębiorstw innowacyjnych.

Wśród wielu czynników mających wpływ na ekoinnowacyjność autorzy wybrali 8 podstawowych, na bazie których zbudowali narzędzie służące do pomiaru ekoinnowacyjności – tarczę ekoinnowacji (por. rysunek 2).

Rysunek 2. Tarcza ekoinnowacji



Źródło: Carrillo-Hermosilla i in. (2009, s. 37).

Ekologiczna innowacyjność przedsiębiorstw jest traktowana jako wewnętrzne źródło przewagi konkurencyjnej gospodarki regionu. Synergiczne oddziaływanie ekoinnowatorów i ich otoczenia przejawia się w budowaniu przewagi konkurencyjnej, opartej na wysokiej jakości warunkach życia i pracy, wynikających m.in. z zachowania dobrego stanu środowiska przyrodniczego przy jednoczesnym rozwoju gospodarki. Taka metoda tworzenia przewagi konkurencyjnej jest zgodna z założeniami paradygmatu trwałości, zrównoważenia i samopodtrzymywania rozwoju regionu.

W chwili obecnej innowacyjność w Polsce przechodzi znaczące zmiany. Można je dostrzec z perspektywy *stricte* ekonomicznej, jak i w analizie systemowej. Polityka ta, ze względu na swoją złożoność, wymaga stosowania wielu instrumentów.

Innowacyjność w Polsce w dużej mierze opiera się na środkach pochodzących ze wsparcia Unii Europejskiej. Środki dystrybuowane są za pośrednictwem programów regionalnych, co zwiększa w znacznym stopniu ich dostępność dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw.

Rozwój innowacji następuje na szczeblu lokalnym, gdzie działania pobudzające tworzenie innowacji są szczególnie skuteczne przez wspieranie

małych i średnich przedsiębiorstw (np. stymulowanie rozwoju klastrów). Ważną cechą innowacji rozwijanych lokalnie jest ich zróżnicowanie wynikające z odmiennych zasobów i odmiennych potrzeb w poszczególnych regionach. Na kształtowanie kierunków regionalnego rozwoju innowacji mają wpływ powstające regionalne rady rozwoju innowacji – ciała doradcze skupiające przedsiębiorców, przedstawicieli uczelni czy izb handlowych itp. Peryferyjne umiejscowienie centrów rozwoju jest z pewnością przeszkodą w wymianie wiedzy i informacji, ogranicza też szanse na współudział w dużych projektach prowadzonych centralnie, wymaga więc również szczególnej uwagi ze strony władz. Istotnym ograniczeniem jest brak zdefiniowania miejsca regionalnych strategii innowacyjności w polityce rozwojowej państwa i regionów, przez co nie znajdują one odzwierciedlenia w działaniach administracji publicznej (Bukowski, Szpor 2012, s. 20–21).

Ekoinnowacje wydają się być w chwili obecnej czynnikiem, który pozwoli krajom Unii Europejskiej stawić czoło wyzwaniom ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Mają one zasadnicze znaczenie dla zminimalizowania negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne, pogodzenia pożądanego przez Europejczyków standardu życia.

Bibliografia:

- Andersen M.M. (2010), *On the faces and phases of eco-innovation – on the dynamics of the greening of the economy*, materiały konferencyjne „Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology” 16-18.06.2010), Imperial College London Business School, London.
- Bukowski M., Szpor A. (red.) (2012), *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.
- Carrillo-Hermosilla J., Del Río P. G., Könnölä T. (2009), *Eco-innovation: when sustainability and competitiveness shake hands*, Palgrave Macmillan, New York.
- Potencjał małych i średnich przedsiębiorstw w dziedzinie kreowania nowych produktów innowacyjnych – rozwiązania proekologiczne* (2009), PARP, Warszawa.
- Prandecki K. (2012), *Innowacyjność w ochronie środowiska*, „Handel Wewnętrzny”, lipiec–sierpień, tom III.
- Problemy oddziaływania małych i średnich przedsiębiorstw na środowisko* (2010), Fundacja Partnerstwo dla Środowiska, Warszawa
- Szpor A., Śniegocki A. (2012), *Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia*, IBS, Warszawa.
- <http://database.eco-innovation.eu>
- http://czystybiznes.pl/media/filemanager/publikacje/publikacje/badania_swiadomosci_msp_2010.pdf
- <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje28/strona10.htm>

http://www.ecoinnovation.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=481&Itemid=69

http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter_86197.asp?soid=778125A46FFB4952A91958047011C0F9

Eco-Innovativeness

Summary

The strategic importance of natural resources in development of the contemporary economy is perceived both in the European Union and in Poland. The measures based on eco-innovativeness have met a broad social support, though in many countries (also in Poland) they encountered financial barriers. Supporting all possible versions of technology has appeared to be unrealistic; hence assistance was received by new technologies of a great importance for the economy. There have emerged many international research projects with an active participation of entrepreneurs. An effect of their work has become emergence of leaders in the preferred economic areas.

Development of innovation often takes place at the local level where actions stimulating their setting up are particularly efficient, owing to support provided for small and medium-sized enterprises (e.g. cluster development stimulating).

Eco-innovation seems to be currently the factor that will allow the European Union countries tackling the economic, social and environmental challenges. It is of the substantial importance for minimising a negative impact of human activity on the natural environment. At the same time, it is a way to reconcile those actions with the Europeans striving to raise their living standard.

Key words: eco-innovation, innovativeness, eco-innovation shield, greening, technological changes, technological progress.

JEL codes: Q55; O31