

Adam RYSZKO<sup>1</sup>

## **MOTYWACJE I BARIERY DZIAŁALNOŚCI EKOINNOWACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW W POLSCE**

W artykule przedstawiono rozważania teoretyczne oraz wyniki badań empirycznych dotyczących motywacji i barier podejmowania działalności ekoinnowacyjnej przez przedsiębiorstwa. W ramach studium literatury zidentyfikowano grupy czynników determinujących wprowadzanie ekoinnowacji oraz bariery ekoinnowacyjności. Przybliżono również wyniki dotychczasowych badań poruszających problematykę motywacji i barier ekoinnowacyjności w Polsce.

Następnie zaprezentowano wyniki badań pierwotnych, przeprowadzonych na próbie 300 przedsiębiorstw działających w Polsce. Wykazały one, że najważniejszymi motywacjami wprowadzania ekoinnowacji są chęć poprawy wizerunku przedsiębiorstwa, możliwość obniżenia kosztów prowadzonej działalności, a także obowiązujące regulacje ochrony środowiska. Największe znaczenie wśród barier podejmowania działalności ekoinnowacyjnej mają: niepewny zwrot z inwestycji w ekoinnowacje lub zbyt długi okres zwrotu, brak finansowania zewnętrznego oraz brak środków finansowych w przedsiębiorstwie.

W analizie związków znaczenia przypisywanego przez przedstawicieli kierownictwa przedsiębiorstw poszczególnym motywacjom przyczyniającym się do wprowadzania ekoinnowacji z poziomem ekoinnowacyjności badanych podmiotów wykazano, że szczególne znaczenie dla ekoinnowacyjności produktowej i procesowej mają dobrowolne zobowiązania i kodeksy ekologiczne. Na poziom ekoinnowacyjności produktowej w największym stopniu wpływają motywacje rynkowe, które równocześnie przyczyniają się do wprowadzania ekoinnowacji procesowych. Obowiązujące i spodziewane regulacje ochrony środowiska wpływają przede wszystkim na wdrażanie ekoinnowacji procesowych.

Różnorodność zidentyfikowanych motywacji i barier działalności ekoinnowacyjnej wskazuje, że dla jej skutecznego stymulowania niezwykle ważne jest wykorzystywanie urozmaiconych bodźców oraz zdywersyfikowanego zestawu instrumentów wspierających wprowadzanie tego typu rozwiązań.

**Słowa kluczowe:** ekoinnowacje, działalność ekoinnowacyjna, determinanty ekoinnowacyjności, przedsiębiorstwo

### **1. WPROWADZENIE**

W obliczu coraz intensywniejszego rozwoju gospodarczego oraz rosnącej liczby i różnorodności pojawiających się na rynku produktów niezwykle ważną rolę odgrywa podejmowanie przez przedsiębiorstwa działalności ekoinnowacyjnej. Pomimo świadomości potrzeby ograniczania wpływu na środowisko procesów i produktów wprowadzanie ekoinnowacji wciąż stanowi praktykę daleką od powszechnej. Bardzo istotne stają się w związku z tym badania ukierunkowane na analizę motywacji opracowywania i wdrażania ekoinnowacji, a także barier hamujących takie działania. Rozpoznanie ich specyfiki może

---

<sup>1</sup> Dr inż. Adam Ryszko, Wydział Organizacji i Zarządzania, Politechnika Śląska, ul. Roosevelta 26, 41-800 Zabrze, tel.: 32 277 73 88, e-mail: adam.ryszko@polsl.pl

służyć tworzeniu nowych i doskonaleniu istniejących instrumentów wspierających tego rodzaju działalności.

W niniejszym artykule zaprezentowano rozważania teoretyczne oraz wyniki badań empirycznych zgłębiających problematykę motywacji i barier podejmowania działalności ekoinnowacyjnej. Przedstawione studium literatury oraz wyniki badań empirycznych przeprowadzonych na próbie 300 przedsiębiorstw działających w Polsce stanowiły podstawę przemyśleń, których celem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

- Jakiego można wyróżnić podstawowe klasyfikacje determinantów i barier działalności ekoinnowacyjnej?
- Jakiego są wyniki dotychczasowych badań prowadzonych w Polsce w zakresie motywacji i barier podejmowania działalności ekoinnowacyjnej?
- Jakiego motywacje przyczyniają się do podejmowania działalności ekoinnowacyjnej i jakiego są bariery wprowadzania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach w Polsce według najnowszych badań?
- Czy i jakiego istnieje związek motywacji przyczyniających się do podejmowania działalności ekoinnowacyjnej z poziomem ekoinnowacyjności przedsiębiorstw?

## 2. UJĘCIA I TYPOLOGIE DETERMINANTÓW I BARIER DZIAŁALNOŚCI EKOINNOWACYJNEJ

Ekoinnowacje obejmują wytwarzanie i zastosowanie nowych wyrobów, usług, procesów, systemów i procedur w celu zaspokojenia potrzeb ludzkich i zapewnienia lepszej jakości życia przy jednoczesnej minimalizacji zużycia zasobów naturalnych oraz emisji zanieczyszczeń do środowiska na jednostkę wyrobu lub usługi w całym cyklu życia w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi<sup>2</sup>.

W literaturze przedmiotu występują różnorodnego ujęcia i typologie czynników determinujących wprowadzanie ekoinnowacji. Vanessa Oltra wyróżnia w tym obszarze trzy kategorie obejmujące: czynniki prawno-polityczne, czynniki podaźowe oraz czynniki popytowe<sup>3</sup>. Według Jensa Horbacha w strukturze determinantów ekoinnowacji należy uwzględnić cztery grupy: czynniki związane ze specyfiką danego przedsiębiorstwa, czynniki związane z tak zwanym efektem „łoczenia technologii” (*technology push*), czynniki związane z tak zwanym efektem „ssania rynku” (*market pull*) oraz aktualne i przewidywane regulacje ochrony środowiska<sup>4</sup>. Problematykę determinantów wdrażania ekoinnowacji technicznych podjął również Pablo del Río González. Na podstawie prowadzonych analiz zaproponował wyróżnienie czynników wewnętrznych dla przedsiębiorstwa, czynników zewnętrznych dla przedsiębiorstwa, a także specyfikę technologii środowiskowych<sup>5</sup>. Janine Fleith de Medeiros, Jose Luis Duarte Ribeiro i Marcelo Nogueira Cortimiglia na podstawie analizy literatury przedmiotu stwierdzili z kolei, że dla pomyslnego

<sup>2</sup> R. Kemp, P. Pearson, *Final report MEI Project about measuring eco-innovation*, UM-MERIT, Maastricht 2007, s. 7; A. Reid, M. Miedzinski, *Eco-innovation. Final report for sectoral innovation watch*, Technopolis Group, Mechelen 2008, s. 2.

<sup>3</sup> V. Oltra, *Environmental innovation and industrial dynamics: the contributions of evolutionary economics*, „DIME Working Papers Series on Environmental innovations” 2008/7, s. 6–9.

<sup>4</sup> J. Horbach, *Determinants of environmental innovation – new evidence from German panel data sources*, „Research Policy” 37/1 (2008), s. 163–173.

<sup>5</sup> P. del Río González, *The empirical analysis of the determinants for environmental technological change: A research agenda*, „Ecological Economics” 68/3 (2009), s. 862–863.

wdrażania ekoinnowacji produktowych kluczowe są: wiedza o rynku oraz regulacjach i wymaganiach prawnych, współpraca międzyfunkcyjna, uczenie zorientowane na innowacyjność oraz inwestycje w badania i rozwój<sup>6</sup>. Najnowsze badania na temat determinantów działalności ekoinnowacyjnej bazują przede wszystkim na analizach danych pochodzących ze statystyki publicznej poszczególnych państw<sup>7</sup>.

W literaturze przedmiotu istotne miejsce zajmuje problem barier wprowadzania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach. Można wśród nich wyróżnić<sup>8</sup>:

- bariery prawne (na przykład niejasne i nieprzejrzyste przepisy, nieprzewidywalne zmiany przepisów powodujące niepewność rynku i zniechęcające do inwestowania, zbyt szczegółowe wymogi techniczne ograniczające potencjał działalności ekoinnowacyjnej, nieprawidłowo ustalone standardy);
- bariery ekonomiczne (na przykład brak środków finansowych w przedsiębiorstwie, brak finansowania zewnętrznego, wysokie koszty procesu innowacyjnego, wysokie ryzyko i niepewny zwrot inwestycji, niepewność osiągnięcia korzyści przez pionierów na rynku);
- bariery popytowe (na przykład niepewny popyt na rynku, rynek zdominowany przez istniejące przedsiębiorstwa, brak możliwości wyróżnienia produktu pod względem jego ekologicznej preferencyjności w związku z deficytem wiarygodnej informacji, ceny rynkowe odzwierciedlające tylko koszty ekonomiczne, wypaczanie rynku interwencjonizmem w postaci subsydiów do rozwiązań uciążliwych dla środowiska);
- bariery technologiczne (na przykład potencjał technologiczny, ograniczona dostępność technologii, rozwiązania dominujące na rynku tworzące bariery na wejściu dla nowych technologii, przestarzała infrastruktura jako blokada rozwoju gospodarki, długi okres wymiany istniejącej infrastruktury);
- bariery sfery badawczo-rozwojowej (na przykład niedostosowanie działalności instytucji naukowo-badawczych do potrzeb innowacyjnych, niedofinansowanie projektów badawczo-rozwojowych, brak wsparcia współpracy między nauką i przemysłem);
- bariery kadrowe (na przykład brak doświadczonego i wykwalifikowanego personelu, brak odpowiednich umiejętności menedżerskich i wiedzy technicznej, niechęć do zmian, niezdolność do zarządzania zadaniami związanymi z procesem ekoinnowacyjnym, brak zdolności absorbowania rozwiązań opracowanych poza przedsiębiorstwem);

<sup>6</sup> J.F. de Medeiros, J.L.D. Ribeiro, M.N. Cortimiglia, *Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review*, „Journal of Cleaner Production” 2014/65, s. 76–86.

<sup>7</sup> Por. między innymi G. Cainella, M. Mazzanti, *Environmental innovations in services: Manufacturing-services integration and policy transmissions*, „Research Policy” 42/9 (2013), s. 1595–1604; J. Horbach, Ch. Rammer, K. Rennings, *Determinants of eco-innovations by type of environmental impact – The role of regulatory push/pull, technology push and market pull*, „Ecological Economics” 2012/78, s. 112–122; E. Kesidou, P. Demirel, *On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK*, „Research Policy” 41/5 (2012), s. 862–870; P. del Río, M.Á. Tarancón Morán, F. Callejas Albiñana, *Analysing the determinants of environmental technology investments. A panel-data study of Spanish industrial sectors*, „Journal of Cleaner Production” 2011/19, s. 1170–1179.

<sup>8</sup> Na podstawie: *Stymulowanie technologii w kierunku zrównoważonego rozwoju: Plan Działań Unii Europejskiej w zakresie technologii środowiskowych*, Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego (COM (2004) 38 wersja ostateczna), Bruksela, 28.01.2004, Załącznik II; OECD, *Fostering Innovation for Green Growth*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris 2011, s. 84–108; OECD, *Green Entrepreneurship, Eco-innovation and SMEs. Final Report*, Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development 2013, s. 29–32.

- bariery współpracy (na przykład brak odpowiednich dostawców, brak odpowiednich partnerów biznesowych, brak współpracy przedsiębiorstw z instytucjami naukowo-badawczymi, ograniczony dostęp do zewnętrznych informacji i wiedzy, słabe interakcje między aktorami systemu innowacyjnego).

### 3. MOTYWACJE I BARIERY DZIAŁALNOŚCI EKOINNOWACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW – WYNIKI DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ W POLSCE

Wybrane aspekty ekoinnowacyjności przedsiębiorstw w Polsce, w tym motywacje i bariery działalności ekoinnowacyjnej, były przedmiotem badań przeprowadzonych dotychczas między innymi przez Główny Urząd Statystyczny, PSDB we współpracy z GfK Polonia na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Fundację Partnerstwo dla Środowiska, a także Instytut Gallupa w ramach badania Eurobarometru.

Główny Urząd Statystyczny po raz pierwszy w większym zakresie przeprowadził analizę obejmującą ekoinnowacje w ramach rozszerzonej edycji badań o innowacjach za lata 2006–2008<sup>9</sup>. W ramach omawianych badań jako główny powód wprowadzenia ekoinnowacji analizowane podmioty najczęściej wymieniały obowiązujące regulacje dotyczące środowiska (11,2% ogółu przedsiębiorstw przemysłowych i 6,2% usługowych), a także spodziewane w przyszłości regulacje dotyczące środowiska (odpowiednio 7,2% i 3,4%).

Z badań przeprowadzonych przez PSDB we współpracy z GfK Polonia w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP) wynika, że wśród przyczyn wdrażania ekoinnowacji największa grupa badanych wskazała dbałość o środowisko (33%), konieczność spełnienia wymogów prawnych (16%) oraz chęć zaspokojenia potrzeb, a także oczekiwań klientów i chęć obniżenia kosztów (po 13%). Jako powód braku aktywności ekoinnowacyjnej wskazywano najczęściej specyfikę działalności przedsiębiorstwa, która dla 70% badanych nie wymaga tego typu przedsięwzięć. Kolejnym powodem braku ekoinnowacji był brak środków finansowych oraz utrudniony dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania<sup>10</sup>.

Badania przeprowadzone w 2010 roku przez Fundację Partnerstwo dla Środowiska wśród MŚP wykazały, że najpoważniejszą barierą utrudniającą przedsiębiorstwom stosowanie nowych, ekoinnowacyjnych rozwiązań jest brak środków finansowych (68%) oraz zbyt wysokie koszty ich wdrażania (61%). Przeszkodami o mniejszym znaczeniu były ponadto problemy w znajdowaniu partnerów do współpracy (21%) i niechęć do podejmowania ryzyka związanego z wprowadzaniem niesprawdzonych, innowacyjnych technologii (15%)<sup>11</sup>.

W ramach badań Eurobarometru, przeprowadzonych w 2011 roku przez Instytut Gallupa w MŚP Unii Europejskiej, podmioty z Polski wskazały jako bodźce przyczyniające się do rozpowszechniania ekoinnowacji: przewidywane podwyżki cen energii (54% wskazań jako bardzo ważny bodziec), dobrzy partnerzy biznesowi (43%), aktualne wysokie ceny energii (43%), aktualne wysokie ceny materiałów (42%). Mniejsze znaczenie przypisano między innymi utrzymaniu lub zwiększeniu udziału w rynku (35%), wzrasta-

<sup>9</sup> *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006–2009*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2010.

<sup>10</sup> *Potencjał małych i średnich przedsiębiorstw w dziedzinie kreowania nowych produktów innowacyjnych – rozwiązania proekologiczne*, PARP, Warszawa 2009, s. 79–113.

<sup>11</sup> *Problemy oddziaływania małych i średnich przedsiębiorstw na środowisko. Opracowanie badania ankietowego przeprowadzonego w 2010 roku*, Fundacja Partnerstwo dla Środowiska Program Czysty Biznes, Zakopane 2010, s. 1–8.

jącemu popytowi na rynku zielonych produktów (33%), oczekiwanym przyszłym regulacjom (31%) i istniejącym regulacjom i standardom (26%). Dla badanych podmiotów z Polski podstawowymi barierami wprowadzania eko-innowacji były: brak środków finansowych w przedsiębiorstwie (38% wskazań jako bardzo poważna bariera), niepewny zwrot inwestycji w eko-innowacje (37%), niepewny popyt na rynku (35%) i brak finansowania zewnętrznego (33%)<sup>12</sup>.

Z przedstawionej analizy wynika, że występuje duża różnorodność motywacji i barier działalności eko-innowacyjnej wskazywanych przez przedsiębiorstwa w Polsce. Ponadto większość dotychczasowych analiz dotyczyła przedsiębiorstw małych i średnich. W związku z tym celowe staje się przeprowadzenie badań na próbie obejmującej przedsiębiorstwa małe, średnie i duże, zarówno przemysłowe, jak i usługowe, które umożliwiłyby uzyskanie najbardziej aktualnej wiedzy w omawianym obszarze.

#### 4. MATERIAŁY I METODY

Badania empiryczne zaprezentowane w niniejszym artykule są częścią badań przeprowadzonych w 2013 roku (listopad–grudzień), na próbie 300 przedsiębiorstw, obejmującej 50 przedsiębiorstw dużych, 100 przedsiębiorstw średnich i 150 przedsiębiorstw małych. Wśród badanych podmiotów znalazło się 225 przedsiębiorstw produkcyjnych i 75 przedsiębiorstw usługowych<sup>13</sup>. Ze względu na znaczenie i potencjał wprowadzania eko-innowacji badaniami objęto przede wszystkim przedsiębiorstwa należące do sekcji C w Polskiej Klasyfikacji Działalności – Przetwórstwo przemysłowe, a także podmioty reprezentujące sekcję D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, sekcję E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją, sekcję H – Transport i gospodarka magazynowa oraz sekcję I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi.

Wykorzystaną metodą badawczą były telefoniczne wywiady wspomagane komputerowo CATI (*computer assisted telephone interview*), które zostały zrealizowane przez największą polską agencję badawczą – PBS Sp. z o.o., spełniającą najwyższe standardy realizacji badań. Wywiady przeprowadzono z właścicielami przedsiębiorstw lub członkami ich zarządów oraz osobami decyzyjnymi w danej organizacji.

Zakres tematyczny badań obejmował wybrane aspekty eko-innowacyjności. W odniesieniu do zagadnień stanowiących przedmiot niniejszego artykułu dotyczyły one motywacji i barier wdrażania eko-innowacji, a także poziomu eko-innowacyjności badanych podmiotów. Przedstawiciele badanych przedsiębiorstw oceniali poszczególne motywacje i bariery działalności eko-innowacyjnej oraz zmienne charakteryzujące poziom eko-innowacyjności w 7-stopniowej skali Likerta. Do statystycznego opisu uzyskanych wyników badań wykorzystano podstawowe parametry opisowe, natomiast siłę związku między badanymi zmiennymi określono na podstawie wartości współczynnika korelacji rang Spearmana. Obliczeń dokonano z wykorzystaniem programu Statistica 9.

<sup>12</sup> *Attitudes of European entrepreneurs towards eco-innovation. Analytical report*, Flash Eurobarometer 315, The Gallup Organization, 2011, s. 22–52.

<sup>13</sup> W celu umożliwienia analiz w ustalonych grupach przedsiębiorstw na każdą z kombinacji określonych kategorii nałożono proporcje według rodzaju działalności i wielkości zatrudnienia. Po zdefiniowaniu kategorii i liczebności wymaganej do przeprowadzenia badania dobrano podmioty, stosując indywidualne losowanie warstwowe z ogólnopolskiej bazy biznesowej.

## **5. MOTYWACJE I BARIERY DZIAŁALNOŚCI EKOINNOWACYJNEJ – PREZENTACJA I DYSKUSJA WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH BADAŃ EMPIRYCZNYCH**

Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu oraz rozmów z ekspertami z zakresu zarządzania i ochrony środowiska dokonano wyboru 9 zmiennych opisujących motywacje podejmowania działalności ekoinnovazionej oraz 10 zmiennych charakteryzujących bariery wprowadzania ekoinnovazionej. Zmienne dotyczące motywacji i barier działalności ekoinnovazionej ujęte w badaniach wraz z rezultatami przeprowadzonych analiz, z uwzględnieniem wyników uzyskanych w przedsiębiorstwach według kryterium ich wielkości oraz rodzaju działalności przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Z danych przedstawionych w tabeli 1 wynika, że opinie przedstawicieli badanych przedsiębiorstw w odniesieniu do najważniejszych motywacji podejmowania działalności ekoinnovazionej są zgodne. Niezależnie do wielkości przedsiębiorstwa oraz rodzaju prowadzonej działalności ich przedstawiciele uważają, że najważniejszymi czynnikami, które przyczyniają się do wprowadzania ekoinnovazionej, są chęć poprawy wizerunku przedsiębiorstwa (M9), możliwość obniżenia kosztów prowadzonej działalności (M6), a także obowiązujące regulacje ochrony środowiska (M1). Potwierdza to wyniki wcześniej przytoczonych badań dotyczące znaczenia przypisywanego kwestiom wizerunkowym, potencjalnej redukcji kosztów czy konieczności wypełnienia wymagań prawnych. Zdecydowanie najmniejszą rolę odgrywają: dostęp do istniejących dotacji i innych zachęt finansowych wspierających ekoinnovazionej (M7), wzrastający popyt na rynku „zielonych” produktów (M5) czy możliwość wejścia na nowe rynki (M4), co oznacza, że większość badanych nie dostrzega szans rynkowych skłaniających do opracowywania i wdrażania ekoinnovazionej.

W odniesieniu do barier, które hamują podejmowanie działalności ekoinnovazionej (tab. 2), największe znaczenie mają niepewny zwrot z inwestycji w ekoinnovazionej lub zbyt długi okres zwrotu (B2), brak finansowania zewnętrznego (B4) oraz brak środków finansowych w przedsiębiorstwie (B1). Niepewność zwrotu z inwestycji w ekoinnovazionej w szczególności wskazali przedstawiciele przedsiębiorstw usługowych. Warto zaznaczyć, że przedstawiciele przedsiębiorstw dużych, oprócz barier typowo finansowych, spore znaczenie przypisali brakowi współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi (B10) jako hamulca ekoinnovazionej. Dla przedsiębiorstw małych i średnich decydującymi barierami są czynniki finansowe (B1, B2 i B4), a także dostrzegany brak popytu lub niepewny popyt na rynku „zielonych” produktów (B3). Interesujące jest to, że według badanych barierami o najmniejszym znaczeniu są ograniczony dostęp do zewnętrznych informacji i wiedzy (B8) oraz brak wykwalifikowanego personelu (B6). Przedstawiciele przedsiębiorstw małych i średnich nie postrzegają ponadto braku odpowiednich partnerów biznesowych (B9) oraz braku współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi (B10) jako ważnych barier hamujących wprowadzanie ekoinnovazionej.

Tabela 1. Motywacje wprowadzania eko-innowacji w badanych przedsiębiorstwach

Table 1. Motivations to the implementation of eco-innovation in the surveyed enterprises

Motywacje przyczyniające się do wprowadzania eko-innowacji		Ogółem		Przedsiębiorstwa						Przedsiębiorstwa			
				duże		średnie		małe		produkcyjne		usługowe	
		Średnia	Odchylenie standardowe	Średnia	Odchylenie standardowe	Średnia	Odchylenie standardowe	Średnia	Odchylenie standardowe	Średnia	Odchylenie standardowe	Średnia	Odchylenie standardowe
M1	Obowiązujące regulacje ochrony środowiska	4,79	1,86	5,24	1,72	4,80	1,86	4,63	1,90	4,87	1,84	4,54	1,91
M2	Spodziewane w przyszłości regulacje ochrony środowiska	4,55	1,80	5,05	1,94	4,64	1,68	4,32	1,82	4,57	1,82	4,50	1,71
M3	Utrzymanie lub zwiększenie udziału w rynku	4,50	1,97	4,92	1,87	4,66	1,89	4,26	2,07	4,53	1,96	4,40	2,01
M4	Wejście na nowe rynki	3,98	2,03	4,24	2,17	4,06	1,80	3,83	2,15	4,08	2,06	3,67	1,93
M5	Wzrastający popyt na rynku „zielonych” produktów	3,80	1,94	4,02	1,88	3,89	1,92	3,66	2,02	3,86	1,95	3,61	1,91
M6	Możliwość obniżenia kosztów prowadzonej działalności	4,87	1,98	5,43	1,79	4,86	1,89	4,69	2,10	4,95	2,03	4,64	1,83
M7	Dostęp do istniejących dotacji i innych zachęt finansowych wspierających eko-innowacje	3,71	2,28	3,47	2,11	4,17	2,09	3,49	2,47	3,83	2,26	3,37	2,30
M8	Dobrowolne zobowiązania i kodeksy ekologiczne	4,11	1,83	4,33	1,99	4,43	1,70	3,82	1,84	4,13	1,83	4,05	1,87
M9	Poprawa wizerunku przedsiębiorstwa	5,20	1,68	5,49	1,60	5,37	1,61	4,98	1,75	5,22	1,75	5,15	1,44

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Bariery wprowadzania ekoinnowacji w badanych przedsiębiorstwach

Table 2. Barriers to the implementation of eco-innovation in the surveyed enterprises

Bariery podejmowania działalności ekoinnowacyjnej		Ogółem		Przedsiębiorstwa						Przedsiębiorstwa			
				duże		średnie		małe		produkcyjne		usługowe	
		Średnia	Odchylenie standowe	Średnia	Odchylenie standowe	Średnia	Odchylenie standowe	Średnia	Odchylenie standowe	Średnia	Odchylenie standowe	Średnia	Odchylenie standowe
B1	Brak środków finansowych w przedsiębiorstwie	4,03	2,13	3,99	2,24	4,01	2,12	4,06	2,14	4,03	2,12	4,04	2,16
B2	Niepewny zwrot z inwestycji w ekoinnowacje lub zbyt długi okres zwrotu	4,21	1,98	3,83	2,33	4,13	1,76	4,38	2,04	4,07	2,05	4,61	1,71
B3	Brak popytu lub niepewny popyt na rynku „zielonych” produktów	3,86	1,84	3,75	2,30	3,95	1,67	3,83	1,86	3,82	1,89	3,97	1,72
B4	Brak finansowania zewnętrznego	4,07	2,05	3,81	1,86	4,05	2,16	4,16	2,04	4,09	2,09	4,01	1,94
B5	Niewystarczający dostęp do istniejących dotacji i ulg podatkowych	3,68	1,94	3,22	2,11	3,67	2,02	3,83	1,88	3,66	1,93	3,77	1,96
B6	Brak wykwalifikowanego personelu	3,15	1,90	3,33	2,00	3,13	1,93	3,11	1,89	3,03	1,87	3,52	2,03
B7	Niewystarczający potencjał technologiczny	3,59	1,87	3,39	2,24	3,45	1,78	3,74	1,85	3,45	1,85	3,99	1,92
B8	Ograniczony dostęp do zewnętrznych informacji i wiedzy	2,73	1,64	2,56	1,74	2,43	1,47	2,98	1,71	2,69	1,66	2,89	1,63
B9	Brak odpowiednich partnerów biznesowych	3,56	1,90	3,51	1,94	3,44	1,71	3,66	1,95	3,43	1,84	3,96	2,10
B10	Brak współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi	3,62	1,97	3,78	1,87	3,55	1,93	3,61	2,03	3,64	2,01	3,58	1,84

Źródło: opracowanie własne.



W kolejnym etapie prowadzonych analiz zbadano związek znaczenia przypisywanego przez przedstawicieli przedsiębiorstw poszczególnym motywacjom przyczyniającym się do wprowadzania ekoinnowacji z poziomem ekoinnowacyjności badanych podmiotów. Poziom ekoinnowacyjności (skupiono się na ekoinnowacjach technicznych) badanych przedsiębiorstw ich przedstawiciele oceniali w porównaniu z kluczowymi konkurentami w siedmiostopniowej skali Likerta. Ustosunkowywali się oni do sformułowań charakteryzujących poziom ekoinnowacyjności produktowej: najczęściej byliśmy pierwsi na rynku we wprowadzaniu nowych ekoinnowacyjnych produktów (E1), wprowadziliśmy więcej ekoinnowacyjnych produktów (E2), wprowadziliśmy bardziej ekoinnowacyjne produkty (E3), oraz poziom ekoinnowacyjności procesowej: wprowadziliśmy jako pierwsi nowe przyjazne dla środowiska metody wytwarzania, utrzymania i logistyki (E4), wprowadziliśmy więcej nowych lub istotnie ulepszonych procesów przynoszących korzyści dla środowiska (E5), znacznie bardziej ulepszamy parametry ekologiczne naszych procesów (E6).

W celu zbadania związków analizowanych zmiennych wykorzystano współczynnik korelacji rang Spearmana (Rs). Otrzymaną macierz korelacji przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Macierz korelacji rang Spearmana zmiennych charakteryzujących motywacje wprowadzania ekoinnowacji ze zmiennymi opisującymi poziom ekoinnowacyjności badanych przedsiębiorstw

Table 3. The Spearman's rank correlations between variables characterising motivations to implementation of eco-innovation and variables describing level of eco-innovation in surveyed enterprises

	E1	E2	E3	E4	E5	E6
M1	0,18*	0,16*	0,20**	0,22**	0,32***	0,26***
M2	0,17*	0,18*	0,20**	0,23**	0,24**	0,27***
M3	0,37***	0,29***	0,27***	0,24**	0,16*	0,19*
M4	0,32***	0,26***	0,28***	0,26***	0,17*	0,31***
M5	0,29***	0,40***	0,35***	0,21**	0,20**	0,37***
M6	0,16*	0,17*	0,22**	0,20**	0,23**	0,27***
M7	0,05	0,10	0,12	0,02	0,11	0,15*
M8	0,35***	0,31***	0,32***	0,27***	0,29***	0,35***
M9	0,21**	0,29***	0,23**	0,19*	0,24**	0,22**

W tabeli oznaczono istotne statystycznie korelacje przy następujących poziomach istotności:

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Źródło: opracowanie własne.

Z zamieszczonych w tabeli 3 danych wynika, że pomiędzy badanymi zmiennymi wystąpiły korelacje o słabej lub umiarkowanej sile związku, ale w większości przypadków były one statystycznie istotne. W analizie wykazano, że dobrowolne zobowiązania i kodeksy ekologiczne (M8) mają istotne znaczenie zarówno

dla poziomu ekoinnowacyjności produktowej (E1–E3), jak i ekoinnowacyjności procesowej (E4–E6). Motywacje rynkowe, takie jak utrzymanie lub zwiększenie udziału w rynku (M3), wejście na nowe rynki (M4) oraz wzrastający popyt na rynku „zielonych” produktów (M5), wpływają w największym stopniu na poziom ekoinnowacyjności produktowej, ale jednocześnie przyczyniają się do wprowadzania ekoinnowacji procesowych. Obowiązujące regulacje ochrony środowiska (M1) i regulacje spodziewane w przyszłości (M2) mają związek przede wszystkim z wdrażaniem ekoinnowacji procesowych. Oczekiwanie poprawy wizerunku przedsiębiorstwa (M9) jest skorelowane zarówno z poziomem ekoinnowacyjności produktowej, jak i procesowej, natomiast możliwość obniżenia kosztów prowadzonej działalności (M6) ma związek głównie ze zmiennymi opisującymi ekoinnowacyjność procesową, ale dla obydwu tych motywacji siła związków była generalnie mniejsza niż w omawianych wcześniej przypadkach.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że analizowane motywacje prawne (M1–M2), popytowe (M3–M5) i podażowe (M6–M9) mają zróżnicowany wpływ na poziom ekoinnowacyjności produktowej (E1–E3) i procesowej (E4–E6). Oznacza to, że dla skutecznego pobudzania ekoinnowacji niezwykle ważne jest stosowanie różnorodnych bodźców i zdywersyfikowanego zestawu instrumentów<sup>14</sup>. Ich wykorzystywanie ma sprawić, że stymulowany będzie popyt na ekoinnowacyjne rozwiązania, a z kolei w modelach biznesowych przedsiębiorstw ekoinnowacje coraz powszechniej będą uwzględniane jako potencjalne źródło przewagi konkurencyjnej, generując podaż takich rozwiązań. Aby skutecznie tego dokonywać, pożądane jest przyjmowanie przez przedsiębiorstwa podejścia proaktywnego<sup>15</sup>, a w szczególności – orientacji ekoinnowacyjnej<sup>16</sup>. Ich prawidłowe wdrożenie powinno być wspomagane kształtowaniem odpowiednich proekologicznych postaw i zachowań kierownictwa oraz pracowników przedsiębiorstw<sup>17</sup>.

## 6. PODSUMOWANIE

Zaprezentowane w niniejszym artykule rozważania teoretyczne oraz wyniki badań empirycznych ukazały różnorodność motywacji i barier podejmowania przez przedsiębiorstwa działalności ekoinnowacyjnej.

Z przeprowadzonych badań wynika, że najważniejszymi motywacjami przyczyniającymi się do wprowadzania ekoinnowacji są chęć poprawy wizerunku

<sup>14</sup> Przegląd wykorzystania instrumentów wspierających ekoinnowacyjność w poszczególnych państwach członkowskich UE zawarto w: EIO, *The Eco-Innovation Gap: An economic opportunity for business*, Eco-Innovation Observatory. Funded by the European Commission, DG Environment, Brussels 2012, s. 49–54.

<sup>15</sup> A Ryszko, *Proaktywność przedsiębiorstw w zarządzaniu środowiskowym*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007, s. 105–109.

<sup>16</sup> L. Woźniak, M. Woźniak, *Wdrożenie orientacji ekoinnowacyjnej w małej i średniej firmie – wnioski i rekomendacje*, [w:] *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, red. L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2010, s. 177–185.

<sup>17</sup> O. Seroka-Stolka, *Czynniki implementacji dobrych praktyk środowiskowych w małych i średnich przedsiębiorstwach*, „Journal of Ecology and Health” 16/2 (2012), s. 98–103.

przedsiębiorstwa, możliwość obniżenia kosztów prowadzonej działalności, a także obowiązujące regulacje ochrony środowiska. Biorąc jednak pod uwagę związek znaczenia przypisywanego poszczególnym motywacjom wprowadzania ekoinnowacji z poziomem ekoinnowacyjności badanych podmiotów, należy stwierdzić, że zestawienie najważniejszych bodźców jest odmienne. Dla poziomu ekoinnowacyjności produktowej i procesowej szczególne znaczenie ma wprowadzanie dobrowolnych zobowiązań ekologicznych. Na poziom ekoinnowacyjności produktowej w największym stopniu wpływają motywacje rynkowe, przyczyniając się równocześnie do wprowadzania ekoinnowacji procesowych. Bodźce prawne wpływają z kolei przede wszystkim na wdrażanie ekoinnowacji procesowych.

Największe znaczenie wśród barier podejmowania działalności ekoinnowacyjnej mają: niepewny zwrot z inwestycji w ekoinnowacje lub zbyt długi okres zwrotu, brak finansowania zewnętrznego oraz brak środków finansowych w przedsiębiorstwie. Potwierdza to wyniki wcześniejszych badań, według których główną przeszkodą wdrażania ekoinnowacji wciąż są czynniki finansowe.

## LITERATURA

- [1] *Attitudes of European entrepreneurs towards eco-innovation*, Analytical report, Flash Eurobarometer 315, The Gallup Organization, 2011.
- [2] Cainellia G., Mazzanti M., *Environmental innovations in services: Manufacturing-services integration and policy transmissions*, „Research Policy” 42/9 (2013).
- [3] de Medeiros J.F., Ribeiro J.L.D., Cortimiglia M.N., *Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review*, „Journal of Cleaner Production” 2014/65.
- [4] del Río González P., *The empirical analysis of the determinants for environmental technological change: A research agenda*, „Ecological Economics” 68/3 (2009).
- [5] del Río P., Tarancón Morán M.Á., Callejas Albiñana F., *Analysing the determinants of environmental technology investments. A panel-data study of Spanish industrial sectors*, „Journal of Cleaner Production” 2011/19.
- [6] *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006–2009*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2010.
- [7] EIO, *The Eco-Innovation Gap: An economic opportunity for business*, Eco-Innovation Observatory. Funded by the European Commission, DG Environment, Brussels 2012.
- [8] Horbach J., *Determinants of environmental innovation – new evidence from German panel data sources*, „Research Policy” 37/1 (2008).
- [9] Horbach J., Rammer Ch., Rennings K., *Determinants of eco-innovations by type of environmental impact – The role of regulatory push/pull, technology push and market pull*, „Ecological Economics” 2012/78.
- [10] Kemp R., Pearson P., *Final report MEI Project about measuring eco-innovation*, UM-MERIT, Maastricht 2007.
- [11] Kesidou E., Demirel P., *On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK*, „Research Policy” 41/5 (2012).
- [12] OECD, *Fostering Innovation for Green Growth*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris 2011.
- [13] OECD, *Green Entrepreneurship, Eco-innovation and SMEs*, Final Report, Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development, 2013.

- [14] Oltra V., *Environmental innovation and industrial dynamics: the contributions of evolutionary economics*, „DIME Working Papers Series on Environmental innovations” 2008/7.
- [15] *Potencjał małych i średnich przedsiębiorstw w dziedzinie kreowania nowych produktów innowacyjnych – rozwiązania proekologiczne*, PARP, Warszawa 2009.
- [16] *Problemy oddziaływania małych i średnich przedsiębiorstw na środowisko. Opracowanie badania ankietowego przeprowadzonego w 2010 roku*, Fundacja Partnerstwo dla Środowiska Program Czysty Biznes, Zakopane 2010.
- [17] Reid A., Miedzinski M., *Eco-innovation. Final report for sectoral innovation watch*, Technopolis Group, Mechelen 2008.
- [18] Ryszko A., *Proaktywność przedsiębiorstw w zarządzaniu środowiskowym*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007.
- [19] Seroka-Stolka O., *Czynniki implementacji dobrych praktyk środowiskowych w małych i średnich przedsiębiorstwach*, „Journal of Ecology and Health” 16/2 (2012).
- [20] *Stymulowanie technologii w kierunku zrównoważonego rozwoju: Plan działań Unii Europejskiej w zakresie technologii środowiskowych*, Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego (COM (2004) 38 wersja ostateczna), Bruksela 2004.
- [21] Woźniak L., Woźniak M., *Wdrożenie orientacji ekoinnowacyjnej w małej i średniej firmie – wnioski i rekomendacje*, [w:] *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, red. L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka, PARP, Warszawa 2010.

#### MOTIVATIONS AND BARRIERS TO ECO-INNOVATION ACTIVITY OF ENTERPRISES IN POLAND

The article presents theoretical considerations and results of empirical research concerning motivations and barriers to eco-innovation activity. On the basis of literature review determinants and barriers to the implementation of eco-innovation have been identified.

The results of the study, conducted on a sample of 300 enterprises operating in Poland, have shown that the most important motivations to the implementation of eco-innovation are the opportunity for improving of corporate image, the opportunity for cost savings, as well as existing environmental regulations. The most important among the barriers that hamper undertaking eco-innovation activity are uncertain return on investment in eco-innovation or too long payback period, the lack of external financing and the lack of financial resources within enterprise.

The analysis of the relationships between importance attributed by representatives of the enterprises management to motivations for undertaking eco-innovation activity and the level of eco-innovation in surveyed entities showed that voluntary environmental agreements are essential for both, product and process eco-innovation. Market motivations have vital importance to product eco-innovation, but also contribute to the implementation of process eco-innovation. Existing and expected environmental regulations mainly affect the implementation of process eco-innovation.

Due to the complexity of motivations and barriers to the implementation of eco-innovation, it is of vital importance to apply diverse instruments to stimulate such activities.

**Keywords:** eco-innovation, eco-innovation activity, determinants of eco-innovation, enterprises

*Artykuł jest wynikiem realizacji części badań w ramach projektu sfinansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC 2011/01/D/HS4/03997.*

**DOI: 10.7862/rz.2014.mmr.11**

Tekst złożono w redakcji: luty 2014  
Przyjęto do druku: marzec 2014