



Dorota Burzyńska 

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Finansów i Rachunkowości MSP
Łódź, Polska, dorota.burzynska@uni.lodz.pl

Dagmara Hajdys 

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Bankowości Centralnej
i Pośrednictwa Finansowego, Łódź, Polska, dagmara.hajdys@uni.lodz.pl

Determinanty i źródła finansowania ekoinnowacji w polskich przedsiębiorstwach

Streszczenie: Zagadnienie ekoinnowacyjności przedsiębiorstw jest ważnym obszarem badań współczesnej gospodarki. Wdrażanie innowacji ekologicznych w przedsiębiorstwach może przynieść wiele korzyści, związanych przede wszystkim z obniżeniem kosztów działalności przedsiębiorstwa i zwiększeniem jego konkurencyjności, a co za tym idzie – ze wzrostem konkurencyjności polskiej gospodarki na tle gospodarek europejskich oraz światowych.

Celem artykułu jest przedstawienie wybranych zagadnień związanych z ekoinnowacyjnością polskich przedsiębiorstw, w szczególności ich specyfiki, efektywności, czynników warunkujących rozwój oraz źródeł finansowania.

Z dotychczasowych badań wynika, że większość przedsiębiorstw podejmujących działania innowacyjne w obszarze ekologii skupia się na innowacyjnych rozwiązaniach technologicznych, a w mniejszym stopniu na zmianach w zatrudnieniu czy strukturze organizacyjnej jednostki. Nie mniej ważnym elementem w przedmiotowym działaniu jest zarządzanie wiedzą.

Dotychczasowe inwestycje w ekoinnowacje są niewystarczające. Jest to rezultat braku odpowiednich zasobów finansowych i technicznych, a także wiedzy i wykwalifikowanej kadry. Niezbędne wydają się zatem działania wspierające rządu oraz otoczenia instytucjonalnego biznesu.

Słowa kluczowe: innowacyjność, ekoinnowacje, finanse

JEL: G20, G18, F65, Q57

1. Wprowadzenie

Intensywny rozwój gospodarczy ostatnich dekad oraz rosnąca liczba i różnorodność produktów powodują wzrost roli i znaczenia przedsiębiorstw podejmujących działania ekoinnowacyjne. Publiczna dyskusja, jaka toczy się w ostatnich latach, wyraźnie wskazuje, że światowa gospodarka staje wobec poważnych wyzwań i granic wzrostu – ze względu na dostępność zasobów naturalnych. Procesy globalizacyjne spowodowały, że podmioty międzynarodowe i państwowe stają przed poważnymi wyzwaniami, do których należy zaliczyć problemy gospodarcze i społeczne zagrażające podstawowej egzystencji na Ziemi, a wśród nich te związane z ochroną środowiska. Postęp technologiczny oraz nadmierna konsumpcja systematycznie przekładały i przekładają się na zmiany klimatyczne, zanikanie różnorodności biologicznej czy wyczerpywanie się zasobów naturalnych. Twarzą dyskusji w 2019 roku stała się szwedzka nastolatka Greta Thunberg, ekspresyjnie wyrażająca – wobec braku skutecznych działań ze strony światowych decydentów – niezadowolenie związane z symptomami zbliżającej się „zagłady klimatycznej”. Zachodzące zmiany w warunkach funkcjonowania współczesnej gospodarki oraz coraz większe skupienie uwagi na problematyce ochrony środowiska wymuszają na przedsiębiorstwach konieczność wdrażania systemów zarządzania środowiskiem oraz różnego rodzaju ekoinnowacji. Ekoinnowacje są jednym z podstawowych czynników idei zrównoważonego rozwoju. Sprzyjają one rozwojowi proekologicznej gospodarki oraz rozpowszechnianiu tzw. czystych technologii.

Waga ekoinnowacji wynika z dokumentu Komisji Europejskiej Strategia „Europa 2020”, który wskazuje na trzy główne cele (*Europa 2020...*, 2010: 5):

- 1) rozwój inteligentny (rozwijanie gospodarki opartej na wiedzy oraz innowacjach);
- 2) rozwój zrównoważony (rozwijanie gospodarki opartej na wzroście efektywności wykorzystania zasobów, bardziej konkurencyjnej oraz przyjaznej dla środowiska);
- 3) rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu (rozwój gospodarki zapewniającej spójność społeczną i terytorialną oraz opartej na niskim poziomie bezrobocia).

Do spełnienia celów strategii ma służyć siedem inicjatyw, a wśród nich między innymi „Unia innowacji” oraz „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”. Pierwsza z wymienionych zachęca do wdrożenia planu działania opartego na ekoinnowacjach, a także możliwości ochrony środowiska przy wykorzystaniu innowacji. Druga inicjatywa wskazuje znaczenie ekoinnowacji dla polityki unijnej. Ekoinnowacje odgrywają bardzo ważną rolę w procesie minimalizacji szkodliwego wpływu przedsiębiorstw na otoczenie, ale także oddziałują na rozwój firm. Wdrażanie nowych rozwiązań ekologicznych staje się obecnie ważnym wyzwaniem.

Uszczegółowienie działań zwiększających ekoinnowacyjność znajdujemy w Krajowym Planie Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2017–2020 (2017) oraz w Ustawie z dnia 9 listopada 2017 r. o zmianie niektórych ustaw w celu poprawy otoczenia prawnego działalności innowacyjnej. Celem pierwszego dokumentu jest popularyzacja możliwości uwzględniania aspektów środowiskowych oraz społecznych w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego. Dokument wpisuje się w realizację celów unijnej Strategii „Europa 2020” oraz powiązanych z nią inicjatyw przewodnich, wspierając zrównoważony rozwój (tj. gospodarkę efektywniej korzystającą z zasobów, bardziej przyjazną środowisku), a także rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu.

Istotą zmian wprowadzonych wspomnianą wyżej ustawą jest usunięcie barier związanych z działalnością innowacyjną oraz stworzenie skutecznych mechanizmów wspierania (np. poprzez system podatkowy) nowatorskich rozwiązań w praktyce. Przyjęty akt prawny jest drugą ustawą (po Ustawie z dnia 4 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw określających warunki prowadzenia działalności innowacyjnej), określaną mianem „dużej”.

Celem artykułu jest przedstawienie wybranych zagadnień związanych z ekoinnowacyjnością polskich przedsiębiorstw, w szczególności ich specyfiki, efektywności, czynników warunkujących rozwój oraz źródeł finansowania.

Autorki postawiły hipotezę, że ekoinnowacyjność polskich przedsiębiorstw determinowana jest nie tylko postępem technicznym, ale i stanem wiedzy, dostępem do zasobów finansowych oraz wsparciem rządu.

W artykule posłużono się metodą dedukcji. Do analizy wykorzystano literaturę przedmiotu, raporty oraz dotychczas opublikowane badania w obszarze ekoinnowacyjności.

2. Innowacje a ekoinnowacje – pojęcie i rodzaje

Innowacyjność jest zjawiskiem złożonym, pasjonującym, mającym olbrzymie znaczenie dla rozwoju współczesnego społeczeństwa. Nie może zatem dziwić, że zarówno podręczniki z zakresu zarządzania, jak i liczne publikacje naukowe czy raporty badawcze podejmują się jego charakterystyki i definiowania, co przekłada się na bogactwo źródeł. *Innowacja, innowacyjność, potencjał innowacyjny* – tego typu pojęcia pojawiają się nie tylko w opracowaniach naukowych, raportach, ale także w debacie publicznej.

Największy wpływ na współczesne rozumienie procesów innowacyjnych i ich oddziaływanie na przedsiębiorczość wywarły sformułowane w XX wieku poglądy J.A. Schumpetera oraz P. Druckera. Pierwszy z nich istotę innowacji widział w zmianach o „znacznym zasięgu”, burzących dotychczasowy stan równowagi i tworzących nowe „kombinacje czynników wytwórczych”. Autor dostrzegał

istotną rolę innowacji produktowych, nowych procesów technologicznych oraz nowych form organizacji zarządzania, jednocześnie wskazując na cechy innowacji, które powstają przy braku ciągłości i regularności, w sposób komplementarny, stopniowo, skokowo lub falowo opanowując gospodarkę (Schumpeter, 1960). Drucker, podobnie jak Schumpeter, uznawał przedsiębiorcę za głównego innowatora, ale odmiennie postrzegał rolę i źródła innowacji. Na pierwszym planie stawiał wymóg systematyczności innowacji, która polega na „celowym i zorganizowanym poszukiwaniu zmian i na systematycznej analizie okazji do społecznej lub gospodarczej innowacji” (Drucker, 1992: 44). Drugie źródło innowacji wiąże się ze zmianami w otoczeniu organizacji i jest efektem zmian demograficznych, postrzegania otoczenia, nastrojów i wartości oraz stanu wiedzy.

Na przestrzeni lat zainteresowanie innowacyjnością ewaluowało tak, jak ewaluowała gospodarka światowa. Dynamiczny rozwój usług w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych minionego stulecia spowodował, że zakres przedmiotowy innowacji został rozszerzony i wyszedł poza sferę techniki. Rozszerzeniu uległo także pole badawcze – z poziomu makroekonomicznego na mikroekonomiczny, w którym postęp techniczny został potraktowany jako proces i rozpoczęto analizę jego składników. Wielu autorów postrzegało innowacje przez pryzmat praktycznego zastosowania nowego produktu lub metody jego wytwarzania (Parker, 1974; Whitfield, 1979).

Przegląd definicji ukazuje szerokie spektrum znaczenia pojęcia *innowacje*, przez które rozumie się między innymi pierwsze handlowe wprowadzenie nowego produktu, procesu, systemu czy urządzenia (Freeman, 1982; Czupiał, 1988), odkrycia będące wynikiem inwencji ludzi i powodujące postępowe zmiany w określonych stanach rzeczy (Pasieczny, Więckowski, 1981), nowy, nieznan dotychczas sposób zaspokajania nowych potrzeb bądź jakikolwiek sposób zaspokajania nowych potrzeb (Kasprzyk, 1980), celowo wprowadzane przez człowieka zmiany, które polegają na zastępowaniu stanów rzeczy innymi, ocenianymi dodatnio w świetle określanych kryteriów składających się na postęp (Pietrasiński, 1971). Innowacją jest każda myśl, zachowanie lub rzecz, która jest nowa, tzn. jakościowo różna od istniejących form (Grudzewski, Hejduk, 2000).

Innowacje mają zasadnicze znaczenie dla poprawy standardów życia i mogą wielorako wpływać na osoby, instytucje, całe sektory gospodarki i kraje. Właściwy pomiar innowacji i wykorzystanie danych o nich w badaniach może pomóc decydentom lepiej zrozumieć zmiany gospodarcze i społeczne, ocenić wpływ innowacji na realizację celów społecznych i gospodarczych, a także monitorować i oceniać efektywność swoich przedsięwzięć (Kordos, 2019: 85).

Innowacyjność gospodarki to zdolność i motywacja podmiotów gospodarczych do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania w praktyce wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków. To doskonalenie i rozwój istniejących technologii produkcyjnych, eksploatacyjnych

i dotyczących sfery usług, wprowadzanie nowych rozwiązań w organizacji i zarządzaniu, doskonalenie i rozwój infrastruktury, zwłaszcza dotyczącej gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji. W odniesieniu do sektora publicznego innowacje definiowane są na wiele sposobów, między innymi jako wprowadzanie nowych usług lub zasadniczo zmienionych sposobów organizacji oraz świadczenia tych usług dla obywateli i przedsiębiorstw – z zachowaniem wysokiej jakości – w szczególności w celu sprostania wyzwaniom globalizacji i demografii (*Strategia innowacyjności...*, 2013: 11). Innowacyjność jest więc pojęciem szerokim i obecnym we wszystkich dziedzinach życia gospodarczego.

Najczęściej rozważania poświęcone istocie innowacji rozpoczynają się od przytoczenia definicji z podręcznika Oslo z 2005 roku, opracowanego przez OECD i Eurostat, dotyczącego zasad gromadzenia i interpretacji danych o innowacjach (*Podręcznik Oslo*, 2008). Przez innowacje rozumie się w nim: „wdrożenie nowego lub znacząco ulepszanego produktu (towaru lub usługi), procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce biznesowej, organizacji miejsca pracy lub relacjach zewnętrznych” (Oslo Manual, 2005: 46) – jest to szerokie znaczenie innowacji. Natomiast w ujęciu węższym można ją sklasyfikować jako wdrożenie jednego lub kilku rodzajów innowacji, na przykład innowacji w zakresie produktów i procesów. Ta węższa definicja innowacji produktowych i procesowych może być związana z definicją produktu technologicznego lub innowacją procesową. W najnowszym opracowaniu podręcznika Oslo (Oslo Manual, 2018: 60–61) wskazuje się, że działania innowacyjne występują w każdym z sektorów gospodarki objętych systemem rachunków narodowych, co wymusza potrzebę stworzenia ogólnej definicji innowacji, która miałaby zastosowanie do wszystkich jednostek lub podmiotów instytucjonalnych, przy jednoczesnym zachowaniu spójności z definicją dotyczącą przedsiębiorstw. Zaproponowana definicja innowacji dla wszystkich typów jednostek przyjęła brzmienie: „Innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich połączenie), który różni się znacznie od poprzednich produktów lub procesów jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) lub wprowadzony do użytku przez jednostkę (proces)” (Oslo Manual, 2018: 60).

Szczególnym rodzajem innowacji są ekoinnowacje. Filozofia zrównoważonego rozwoju jest drogowskazem, jak należy rozumieć pojęcie będące połączeniem innowacji i działań związanych z ochroną środowiska/ekologią.

W literaturze przedmiotu koncepcja ekoinnowacji jest rozwinięciem klasycznej teorii innowacji, za której prekursora uważa się Schumpetera. Podobnie jak innowacje mają zapewnić przewagę konkurencyjną przedsiębiorstw, tak w przypadku ekoinnowacji jej osiągnięcie ma nastąpić bez szkody lub z minimalnym uszczerbkiem dla jakości środowiska przyrodniczego (Przychodzeń, 2015: 9). Koncepcja pojawiła się jako efekt rosnącej świadomości na temat zagrożeń związanych ze środowiskiem naturalnym oraz odpowiedzialności za to środowisko. Pojęcie

ekoinnowacje wprowadzone zostało dzięki działalności Światowej Rady Biznesu dla Zrównoważonego Rozwoju na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku. W literaturze naukowej natomiast po raz pierwszy pojawiło się w pracach C. Fusselsa i P. Jamesa w 1996 roku (Seroka-Stolka, 2012: 192). Określenie ekoinnowacji doczekało się wielu definicji. Do ich twórców zalicza się między innymi takich autorów, jak: A. Chodyński, L. Hassi, D. Peck, K. Dewulf, R. Wever, M. Carley, P. Spapens, A. Graczyk (Kaźmierczak-Piwko, 2012: 536).

Według klasycznej definicji stworzonej przez Jamesa w 1997 roku ekoinnowacja oznaczała nowy produkt, który zapewnia wartość dla klienta i dla biznesu, a jednocześnie znacząco obniża negatywny wpływ na środowisko (James, 2001: 20–30). Tak więc ekoinnowacja może być postrzegana jako każda innowacja redukująca negatywne oddziaływanie procesów gospodarczych na środowisko przyrodnicze oraz zmniejszająca szkody w środowisku (Kanerva, Arundel, Kemp, 2009: 10–20). Niektórzy autorzy wskazują na specyficzną cechę ekoinnowacji, odróżniającą ją od innych innowacji, mianowicie ich efektem, oprócz korzyści osiąganych przez wdrażające je przedsiębiorstwo, są także tak zwane korzyści zewnętrzne. Powstają one, ponieważ wynalazca zazwyczaj nie może przywłaszczyć sobie całości lub większości społecznych korzyści z działalności B+R (Rave, Goetzke, Larch, 2011: 10).

Za innowacje ekologiczne uważa się „[...] wszelkie formy innowacji prowadzące do znacznego i widocznego postępu w realizacji celu polegającego na zapewnieniu zrównoważonego rozwoju poprzez ograniczenie oddziaływania na środowisko, zwiększenie odporności na presję wywieraną na środowisko lub poprawę skuteczności i odpowiedzialności w zakresie wykorzystania zasobów naturalnych” (Wysokińska, Witkowska, 2016: 61–62). Z kolei Główny Urząd Statystyczny definiuje ten rodzaj innowacji jako „[...] innowację przynoszącą korzyści dla środowiska, jako nowy lub istotnie ulepszony produkt (wyrób lub usługę), proces, metodę marketingową lub organizacyjną, które przynoszą korzyści dla środowiska w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi” (*Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006–2009*, 2010: 48). Zdefiniowania pojęcia ekoinnowacji podjęły się także Komisja Europejska, OECD oraz Eurostat. Ekoinnowacje określa się jako „[...] formę innowacji, których celem jest znaczący i dający się udowodnić postęp w kierunku realizacji celów zrównoważonego rozwoju przez redukcję wpływu na środowisko lub osiągnięcie bardziej efektywnego i odpowiedzialnego użycia naturalnych zasobów, włączając energię” (Decyzja nr 1639/2006/WE..., 2006: 15). Z kolei w Ramowym Programie na rzecz Konkurencyjności i Innowacji innowacje ekologiczne zostały określone jako takie, które ograniczają oddziaływanie na środowisko lub mają za cel lepsze wykorzystanie zasobów środowiska i w ten sposób służą zrównoważonemu rozwojowi (Decyzja nr 1639/2006/WE..., 2006).

Ekoinnowacje dotyczą przede wszystkim wprowadzania zmian w technologii i zarządzaniu – zarówno w aspekcie mikroekonomicznym – przedsiębiorstwa, jak i makroekonomicznym – całej gospodarki. Z jednej strony mają służyć zmniejszeniu zanieczyszczeń, natomiast z drugiej wzrostowi efektywności, a zatem zmniejszeniu marnotrawienia zasobów i materiałów, co wpływa na ich oszczędność (Marciniuk-Kluska, Chrzęścik, Kluska, 2010: 169–170).

Powszechnie uznaje się, że ekoinnowacje stanowią wynik kompleksowego procesu wzajemnych oddziaływań społecznych, odkryć technicznych oraz zastosowania nowej wiedzy. To dzięki nim mogą powstawać nowe produkty i procesy prowadzące do zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko (Flis, 2010: 27). W literaturze najczęściej wyróżnia się kilka rodzajów ekoinnowacji (*Podręcznik Oslo...*, 2018: 28):

- ekoinnowacje produktowe – polegające na wprowadzaniu wyrobów lub usług w dziedzinie ekologii, pozwalających na realizację celów ekologicznych, nowych lub znacząco udoskonalonych w zakresie swoich celów lub zastosowań;
- ekoinnowacje procesowe – polegające na wdrażaniu nowej lub znacznie udoskonalonej metody produkcji lub dostawy, spełniającej kryterium celowości i z dziedziny związanej z ochroną środowiska i ekorozwojem;
- ekoinnowacje organizacyjne – oznaczające wdrożenie nowej metody organizacyjnej w przyjętych przez przedsiębiorstwo zasadach działania, w organizacji miejsca pracy lub relacji z otoczeniem, przy jednoczesnym rozwijaniu świadomości ekologicznej i zdolności do realizacji zadań związanych z ekorozwojem i rozwojem zrównoważonym;
- ekoinnowacje marketingowe – polegające na wdrożeniu nowej metody marketingowej związanej ze znacznymi zmianami w projekcie lub konstrukcji produktu/opakowania, dystrybucji, promocji, ze szczególnym uwzględnieniem zasad proekologicznych lub z kształtowaniem świadomości ekologicznej w ramach działalności przedsiębiorstwa.

Wyróżnia się także innowacje społeczne oraz systemowe. Te pierwsze charakteryzują się silnym uzależnieniem podejmowanych decyzji od czynnika ludzkiego. Ekoinnowacje systemowe stanowią połączenie wielu jednostkowych innowacji w jeden system. Projekty dotyczące nowoczesnych koncepcji życia wynikają z potencjału społeczeństwa i powodują powstawanie innowacji ekologicznych dla społeczeństwa. To innowacje ekologiczne w produkcji wpływają bezpośrednio na zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska i ilości strat powstałych podczas produkcji, a także na niższą ich szkodliwość. Ekoinnowacje zyskują na znaczeniu ze względu na ciągle wzrastające koszty redukcji zanieczyszczeń w porównaniu z niższą ceną inwestycji ekologicznych (Marciniuk-Kluska, Chrzęścik, Kluska, 2010: 169–170).

Najbardziej istotne z punktu widzenia poprawy efektywności działalności są innowacje procesowe. Inwestycje w nowoczesne technologie w dłuższej

perspektywie mają największy wpływ na ochronę środowiska naturalnego. Ekoinnowacje technologiczne to wprowadzone w działalności gospodarczej nowoczesne procesy produkcyjne, maszyny, narzędzia, wartości niematerialne i prawne. Oprócz zasadniczego celu wspólnego dla wszystkich innowacji, jakim jest wzrost efektywności ekologicznej, zabezpieczają także zachowanie różnorodności biologicznej środowiska. Ekoinnowacje technologiczne stają się obecnie najczęstszym przedmiotem lokowania kapitału wśród rozmaitych i szeroko rozumianych inwestycji ekologicznych. To działania związane z modernizacją oczyszczalni ścieków, wykorzystaniem biogazu do produkcji energii, montowaniem kolektorów słonecznych, pomp ciepła dla zwiększenia użycia energii ze źródeł odnawialnych oraz nowoczesnymi technikami uzdatniania wody.

Ekoinnowacyjność jest swoistym kierunkiem myślenia i działania, wyznaczającym podstawowe ścieżki rozwoju, określanego dziś mianem rozwoju zrównoważonego. Koncepcja zrównoważonego rozwoju ma na celu zapobieganie procesom negatywnym w odniesieniu do środowiska i wymaga akceptacji społecznej funkcjonowania przedsiębiorstw. Tocząca się debata w fachowej literaturze światowej (Jacobsen, Clausen, 2014: 1–25) dotyczy problemu, czy ekoinnowacje są rodzajem działalności innowacyjnej, która potrzebuje własnej teorii i zupełnie odmiennego podejścia do problemu (De Marchi, 2012: 614–623). Argumentuje się, że teoria innowacji ekologicznych może korzystać z ogólnej teorii innowacji, jednak ogólna teoria innowacji nie wyjaśnia złożonego charakteru ekoinnowacji oraz czynników im sprzyjających. W literaturze omawiany jest problem, czy i w jakim stopniu dopuszczalne jest przeniesienie istniejących teorii innowacji do innowacji ekologicznych (Rennings, 2000: 319–332), a szczególnie czy bariery dla przedsiębiorstw wprowadzających ekoinnowacje są takie same jak dla przedsiębiorstw wprowadzających ogólne innowacje.

Badanie poziomu ekoinnowacyjności oraz wysokości inwestycji w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) jest obiektem zainteresowania wielu autorów. Wyniki badań nad ekoinnowacyjnością i sposobami jej oceny zarówno w regionach, jak i przedsiębiorstwach znajdujemy w licznych opracowaniach i artykułach naukowych. Od 2006 roku wybrane aspekty ekoinnowacyjności są systematycznie badane zarówno przez instytucje (GUS, PSDB we współpracy z GfK Polonia na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Fundację Partnerstwo dla Środowiska, a także Instytut Gallupa w ramach badania Eurobarometru), jak i przedstawicieli świata nauki. Większość badań ma charakter ankietowy – są to wspomagane komputerowo CATI (Ryszko, 2014: 131). Do roku 2014 większość analiz związanych z ekoinnowacyjnością miała na celu zidentyfikowanie barier wdrażania innowacyjnych rozwiązań oraz ich wpływu na środowisko i w zdecydowanej większości prowadzona była wśród przedsiębiorstw z sektora MŚP. Duże przedsiębiorstwa stanowiły zaledwie 1% respondentów (Karlikowska, 2013: 87–98; Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 grudnia 2013 r.;

Zuzek, 2015: 240–244). W kolejnych latach za cel badań stawiano zdiagnozowanie czynników sprzyjających innowacyjności oraz poznanie opinii przedsiębiorstw na temat ich roli we współczesnej gospodarce (Cichy, Szafraniec, 2015: 19–37; Olejniczak, 2015: 54–62). Na uwagę zasługują badania nad ekoinnowacyjnością w sektorze energetycznym. Autorzy zwrócili uwagę na przewodnią rolę Niemiec, których działania koncentrują się na nowoczesnych formach magazynowania energii w postaci akumulatorów czy wykorzystania sprężonego powietrza.

Z dotychczasowych badań wynika, że większość ankietowanych przedsiębiorstw podejmujących działania innowacyjne w obszarze ekologii skupia się na innowacyjnych rozwiązaniach technologicznych, a w mniejszym stopniu na zmianach w zatrudnieniu czy strukturze organizacyjnej jednostki (Zawada i in., 2015: 7–21; Gałązka, 2017: 67). Nie mniej ważnym elementem w przedmiotowym działaniu jest zarządzanie wiedzą. Według D.J. Błaszczuka (2012: 93) stan i świadomość zarządzania wiedzą, w tym ekologiczną, w polskich przedsiębiorstwach na ogół są niewystarczające. Potwierdzają to także wyniki innych badań empirycznych, między innymi G. Gierszewskiej (2004), A. Glińskiej-Neweś (2007) oraz P. Niedzielskiego, W. Downara i K. Rychlik (2007).

Interesujące badania przeprowadził P. Bartoszczuk (2018). Zmierały one do oceny efektów ekoinnowacji wprowadzanych w przedsiębiorstwach. Badania ilościowe przeprowadzone zostały wśród 336 przedsiębiorstw. Analiza pozwoliła na sformułowanie kluczowych wniosków: w literaturze nie ma modeli ukazujących efekty ekoinnowacji, ponadto nieznany jest czas uzyskania pozytywnych efektów ekoinnowacji, brakuje również metodyki dotyczącej pomiaru efektów ekoinwestycji. Autor zauważa, że kwestie kosztów środowiskowych są złożone i bardzo trudne do oszacowania. Porównanie wpływu przedsiębiorstw na środowisko podmiotów prowadzących różne rodzaje działalności gospodarczej jest skomplikowane. Brakuje powszechnie akceptowanego podejścia do opracowywania tego typu zestawień i każda ogólna ocena przynosi wysoce niepewne wyniki. Nie ma standardowego podejścia do ochrony, pomiaru i raportowania wpływu na środowisko. Dostępność i jakość danych środowiskowych są zaś niezadowalające. Ekoinnowacje charakteryzują się znacznie wyższym zróżnicowaniem niż tradycyjne innowacje. Ze względu na to, iż często bazują one na procesach technicznych (technologie środowiskowe), ich efekty są zazwyczaj nieprzewidywalne. Cykliczność w procesach biologicznych (długi czas) może powodować odłożenie w czasie efektów ekoinnowacji (np. bioenergetyczne uprawy – biomasa). W związku z tym powstaje pytanie: „Jakie warunki muszą być spełnione, aby ekoinnowacje przynosiły efekty ekonomiczne (korzyści)?”. Nie każda ekoinnowacja jest skuteczna i stanowi źródło korzyści ekonomicznych dla przedsiębiorstwa (początkowe koszty wdrożenia są duże, następuje utrata płynności, rentowności, brak możliwości wprowadzania inwestycji rozwojowych, niedoszacowanie i nieprzewidywalność procesów biologicznych). Ważną kwestią jest również uzyskanie odpowiedzi

na pytania: „Jakie efekty przynoszą ekoinnovazione?”, „Po jakim czasie ma to miejsce?” oraz „Kto odnosi z ich wprowadzenia największe korzyści?”. Na odpowiedź będzie trzeba poczekać do momentu, aż widoczne będą efekty.

Dotychczasowe badania jednoznacznie wskazują, że zbyt małe inwestycje w ekoinnovazione są wynikiem niewystarczających zasobów finansowych i technicznych, a także braku wiedzy i wykwalifikowanej kadry. Jest to obszar, który wymaga istotnego wsparcia zarówno ze strony rządu (poprzez programy proinnowacyjne i narzędzia zachęty, np. podatkowe), jak i instytucji wspierających przedsiębiorców. W obecnej sytuacji ogólnoswiatowej, zdominowanej przez działania zmierzające do likwidacji skutków pandemii wirusa SARS-CoV-2, wiele działań proinnowacyjnych zostało odłożonych, a na efekty wdrożonych przyjdzie poczekać, gdyż wiele branż znajduje się w poważnym kryzysie, a ich działalność stoi pod znakiem zapytania.

3. Ekoefektywność w inicjatywach innowacyjnych przedsiębiorstw

Jednym z oczekiwanych rezultatów ekoinnovazione jest zwiększenie efektywności środowiskowej, bezpośrednio oznaczające na przykład redukcję energochłonności produkcji, a pośrednio zwiększenie konkurencyjności kosztowej przedsiębiorstwa (Strojny, 2010: 15). Ekoefektywność jest miarą stopnia korzyści wynikających z danej inwestycji ekologicznej w porównaniu z poniesionymi nakładami. Stanowi kluczowy czynnik determinujący inwestycje ekologiczne. Jest to sposób prowadzenia działalności gospodarczej, a także zarządzania, który zmierza do racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi, zmniejszenia emisji zanieczyszczeń przy jednoczesnym wytwarzaniu dobrej jakości wyrobów i spełnianiu głównego celu działalności gospodarczej, czyli maksymalizacji zysku. Zjawisko to jest filozofią zarządzania przedsiębiorstwem, która ukierunkowuje się na ciągłe doskonalenie przedsiębiorstwa pod względem ekologicznym oraz poszukiwanie nowych rozwiązań. Działania te są w wielu aspektach wymagane narzuconymi przez Unię Europejską wytycznymi, lecz wpływają także na przewagę konkurencyjną przedsiębiorcy. Ekoefektywność stała się zatem ważnym elementem, obok ceny, marki czy jakości, wpływającym na decyzję konsumenta o wyborze danego produktu (Kulczycka, 2013: 103–104).

Ekoefektywność może zostać osiągnięta poprzez modernizację technik produkcji, racjonalne praktyki produkcyjne lub realizację konkretnej inwestycji. Jest więc efektem wdrażania ekoinnovazione. Wprowadzanie ekoinnovazione technologicznych i organizacyjnych przez przedsiębiorstwo umożliwia jego rozwój oraz budowanie konkurencyjności, a także wpływa na wzrost jego efektywności ekologicznej (Nitkiewicz, 2014: 122). Pojęciem tożsamym z ekoefektywnością, lecz

o węższym znaczeniu, jest także ekowydajność, którą można rozumieć jako „stosunek wartości, jaką przedsiębiorstwo dodaje (np. przez produkcję wyrobów), do ilości odpadów, które wytwarza firma w wyniku kreowania wartości” (Hajduk-Stelmachowicz, 2013: 50). Ekowydajność ma na celu wzrost produktywności zasobów i efektywności produkcyjnej, począwszy od procesu zaopatrzenia w surowce, do zagospodarowania, zgodnie z celami zrównoważonego rozwoju. Ekowydajność zakłada, iż odpady produkcyjne powinny być wielokrotnie wprowadzane do procesów produkcyjnych. W związku z wpływem ekowydajności na ekoefektywność recykling stanowi istotną zasadę zarządzania dla osiągnięcia ekoefektywności (Hajduk-Stelmachowicz, 2013: 50–51). Efektywność ekologiczna jest kluczową miarą oceny innowacji ekologicznych. Służy sprawdzeniu, czy efekty – korzyści wynikające z realizacji inwestycji – są wymierne w stosunku do poniesionych nakładów i zużytych zasobów. Ocenie podlega także wpływ na środowisko, jaki wyniknie z realizacji inwestycji, mierzony głównie wielkością emisji substancji szkodliwych, zniekształceniem krajobrazu na skutek zmian infrastruktury, zagrożeniem dla zwierząt w wyniku zmian ich naturalnego środowiska. Analizę efektywności ekologicznej przeprowadza się za pomocą metod dyskontowych – zazwyczaj jest to zaktualizowana wartość netto (*NPV*). Natomiast efekty wpływu na środowisko często wyznacza się za pomocą metody środowiskowej oceny cyklu życia (*LCA*). Zintegrowana metoda oceny cyklu życia „dokonuje oceny wpływu na środowisko w ujęciu zintegrowanym i pozwala na kwantyfikację wyników. Połączenie jej z ekonomicznymi metodami oceny efektywności inwestycji (metody dyskontowe) umożliwi ocenę ich ekoefektywności zarówno dla planowanych (*ex ante*), jak i dokonanych (*ex post*) inwestycji. Metoda *LCA* pozwala na identyfikację zagrożeń środowiska, które mogą wynikać poprzez wpływ na środowisko konkretnego produktu, we wszystkich fazach jego życia. Otrzymane wyniki wraz z wyceną za pomocą metod dyskontowych pozwalają na określenie optymalnych rozwiązań dla danego projektu w zakresie ich ekoefektywności” (Kulczycka, 2013: 105).

Mimo wzrostu poziomu inwestycji w ekoinnowacje technologiczne w krajach Unii Europejskiej w Polsce lokowanie kapitału w tego rodzaju inwestycje nie cieszy się dużym powodzeniem. Nieoceniony jest zatem wkład instytucji państwa oraz organizacji, takich jak inkubatory przedsiębiorczości, udzielających wsparcia dla firm we wdrażaniu nowoczesnych technologii i stymulujących przedsiębiorców do inwestycji w technologie. Oprócz wspomnianych efektów ekologicznych i wzrostu efektywności działalności przyczyniają się one przede wszystkim do wzrostu gospodarczego oraz wzrostu zapotrzebowania na pracę (Lipińska, 2016: 57–61).

Ważną inicjatywą unijną poświęconą badaniom nad ekoinnowacjami jest obecnie Obserwatorium Ekoinnowacji (Eco-Innovation Observatory, b.r.). Pełni ono funkcję platformy dla zorganizowanego gromadzenia informacji dotyczących innowacji ekologicznych z całej Unii Europejskiej. Na podstawie tych wskaźników

stworzony został ranking „Eco-Innovation Scoreboard” (European Commission, 2021), w którym Polska zajęła jedno z ostatnich miejsc wśród wszystkich krajów UE–27. W przypadku Polski wskaźniki makro kształtują się na bardzo niskim poziomie i stanowią jedno z najniższych w Unii Europejskiej. Ekoinnowacyjność jest mierzona za pomocą szesnastu wskaźników podzielonych na pięć grup:

- nakłady (*inputs*) – wielkość udziału środków i nakładów z budżetu państwa, kierowanych na działalność badawczo-rozwojową w obrębie ochrony środowiska i energetyki w stosunku do wartości PKB, udział osób zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową w liczbie wszystkich pracowników, wielkość zielonych inwestycji funduszy PE/VC;
- działania (*activities*) – udział przedsiębiorstw wprowadzających ekoinnowacje poprawiające efektywność materiałową i energetyczną w liczbie wszystkich przedsiębiorstw w kraju, liczba organizacji mających certyfikaty ISO 14001 (w odniesieniu do liczby obywateli w danym kraju);
- wyniki (*outputs*) – liczba patentów, publikacji naukowych (w odniesieniu do liczby obywateli w danym kraju), informacje w mediach na temat ekoinnowacji (w odniesieniu do liczby dostępnych mediów elektronicznych);
- efekty środowiskowe (*environmental outcomes*) – efektywność wykorzystania energii, surowców, wody oraz wskaźniki emisji gazów cieplarnianych;
- efekty społeczno-gospodarcze (*socio-economics outcomes*) – udział eksportu branży ochrony środowiska w ogólnym eksporcie, udział pracowników zatrudnionych w branży ochrony środowiska w ogólnej liczbie pracowników, ogólny obrót generowany przez branżę ochrony środowiska¹.

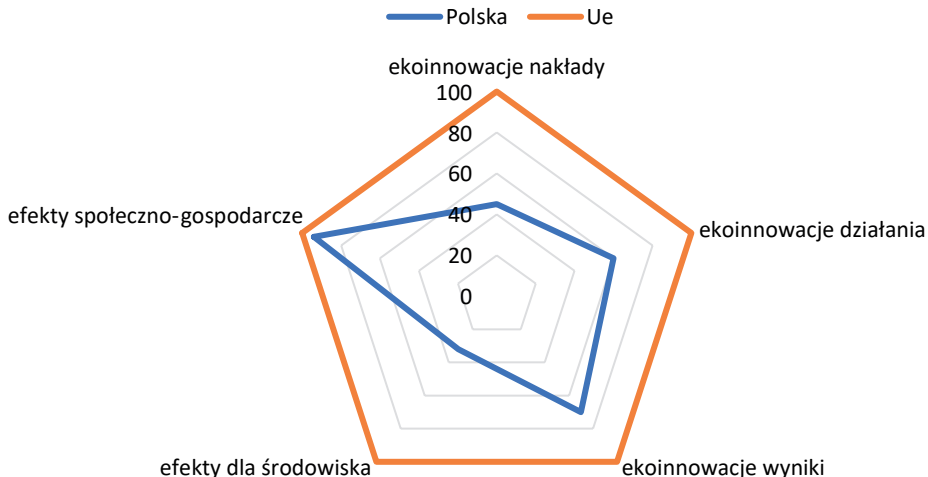
Niski poziom innowacyjności w Polsce, będący konsekwencją nadal niewystarczających nakładów finansowych na sferę B+R, przekłada się na niską pozycję Polski w ekoinnowacyjności. W 2017 roku w rankingu ekoinnowacyjności Polska zajmowała czwartą od końca pozycję wśród krajów Unii. Poziom ekoinnowacyjności był znacznie poniżej średniej UE – w każdym komponencie badania ocena Polski znacznie odbiegała od średniej unijnej.

Polska gospodarka jest jedną z najmniej oszczędnych gospodarczo i efektywnościowo w Unii. Inicjatywa na rzecz innowacji ekologicznych, prowadząca do oszczędności kosztów i większej produktywności zarówno w produkcji, jak i świadczeniu usług, nadal pozostaje niewykorzystana. Polska zalicza się do krajów, które osiągnęły najniższy wynik w europejskiej tabeli wyników dotyczącej innowacji ekologicznych od 2010 roku. W edycji z 2017 roku Polska znalazła się na czwartym miejscu od końca w UE, uzyskując wynik znacznie poniżej średniej unijnej.

Rozwój ekoinnowacji w Polsce przebiega powoli, ponieważ przedsiębiorstwa nie są w stanie w pełni wykorzystać potencjału środków publicznych (głównie z funduszy strukturalnych UE) na rozwój technologii środowiskowych. Potencjał

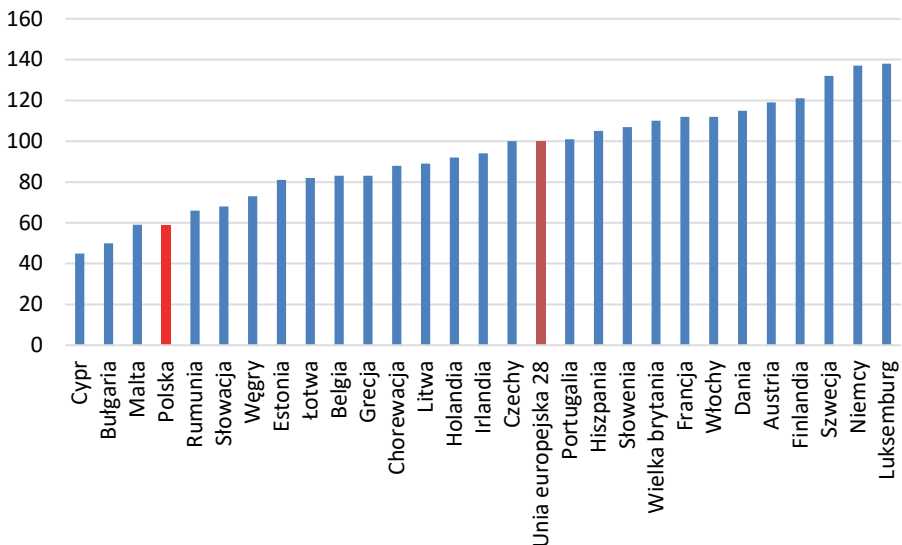
1 Szczegóły tworzenia wskaźników na stronie obserwatorium.

ekoinnowacji jest nadal niedoceniany. Wiele firm nie traktuje ich jako źródła przewagi konkurencyjnej i nie dostrzega ekonomicznych korzyści z wprowadzania ekoinnowacyjnych rozwiązań.



Wykres 1. Składniki indeksujące ekoinnowację dla Polski w 2017 roku

Źródło: Eco-Innovation Observatory, b.r., dane za 2017 rok



Wykres 2. Ranking ekoinnowacyjności państw Unii Europejskiej w 2017 roku

Źródło: Eco-Innovation Observatory, b.r., dane za 2019 rok

Polski rynek zielonych technologii znajduje się we wczesnej fazie rozwoju. W opinii twórców raportu opracowanego dla Obserwatorium Ekoinnowacji najistotniejsze bariery w innowacyjności ekologicznej w Polsce mają przede wszystkim charakter gospodarczy, są to na przykład: wysoki koszt wdrożenia, trudny dostęp do kapitału, niepewny zwrot z inwestycji oraz słaby system zachęt gospodarczych i fiskalnych do innowacji ekologicznych. Inny problem to niedostateczna wiedza na temat potencjalnych korzyści ekonomicznych wynikających ze wdrożenia ekoinnowacji. Istotne są też bariery administracyjne.

4. Czynniki i bariery rozwoju ekoinnowacji przedsiębiorstw

Determinanty działalności ekoinnowacyjnej przedsiębiorstw to zespół czynników o charakterze zewnętrznym (egzogonicznym) oraz wewnętrznym (endogenicznym), które przyczyniają się do kreowania nowych pomysłów, rozwiązań oraz patentów skierowanych na ograniczanie oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko (Graczyk, Kaźmierczak-Piwko, 2012: 153). W literaturze przedmiotu wśród czynników zewnętrznych wpływających na tworzenie ekoinnowacji wyróżnić można konkurencję, proekologiczne oczekiwania konsumentów, regulacje prawne z zakresu ochrony środowiska i instrumenty z nich wynikające, poziom nauki i techniki, postęp ekonomiczno-społeczny oraz zmiany w poziomie świadomości ekologicznej. Czynniki wewnętrzne natomiast, które są znacznie rzadziej rozważane w literaturze, to między innymi: „świadomość ekologiczna i aspiracje menedżerów, dobrowolne zobowiązania, polityka środowiskowa przedsiębiorstwa, strategia konkurencji, a więc wszystkie czynniki wpływające na funkcjonowanie w danym przedsiębiorstwie systemu zarządzania” (Graczyk, Kaźmierczak-Piwko, 2011: 110).

Wskazuje się na różnego rodzaju ujęcia i typologie czynników determinujących wprowadzanie ekoinnowacji. Jednym z najważniejszych są czynniki prawne, regulujące szczegółowo obszar wymogów stawianych przez system państwowy wobec przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska. Według danych GUS najczęstszym powodem wprowadzania ekoinnowacji są obowiązujące już regulacje dotyczące środowiska. Ważnym czynnikiem wpływającym na rozwój ekoinnowacji jest zainteresowanie konsumentów ochroną środowiska. Inne czynniki związane są ze specyfiką przedsiębiorstwa (wielkość, branża, kultura). W swoim opracowaniu M. Koźuch zestawia je w czterech grupach (Koźuch, 2012: 335):

- 1) uwarunkowania prawne – instrumenty bezpośredniego oddziaływania na zachowania proekologiczne przedsiębiorców;
- 2) uwarunkowania techniczne – nowoczesne, oszczędne rozwiązania technologiczne i techniczne;

- 3) mikroekonomiczny rachunek opłacalności inwestycji – porównanie kosztów emisji zanieczyszczeń z kosztami redukcji emisji;
- 4) kreowanie „ekologicznego” wizerunku przedsiębiorstw.

Wdrażanie ekoinnowacji napotyka na liczne bariery. Do najistotniejszych zaliczyć można (Ryszko, 2014: 129–130): bariery prawne, ekonomiczne, popytowe, technologiczne, sfery badawczo-rozwojowej, kadrowe, współpracy. Po stronie technologicznej można wyróżnić następujące bariery (Eco-Innovation Observatory, 2012): dostępność technologii dla specyficznych zastosowań, możliwości wdrożenia technologii przy pewnych uwarunkowaniach oraz standardach projektowania procesów, brak alternatywnych substancji mogących zastąpić substancje niebezpieczne, wysoki stopień skomplikowania związany z zastosowaniem technologii unieszkodliwiania odpadów, sceptycyzm związany z działaniem określonych technologii, a w związku z tym opór przed inwestowaniem w nie. Do innych barier zalicza się bariery finansowe: wysokie koszty finansowania B+R, koszty związane z ryzykiem zmian procesów w stosunku do poziomu akceptacji klientów i jakości produktów, brak kompleksowej analizy kosztów i korzyści, jak również kalkulacji kosztów, brak zrozumienia i trudności w oszacowaniu przyszłych kosztów, krótkookresowe kalkulacje zysków powodujące mniejszą akceptację dłuższych okresów zwrotu inwestycji sprzętowych. Do jednej z najistotniejszych grup barier rozwoju ekoinnowacyjności należy zaliczyć bariery ekonomiczne, a przede wszystkim niskie nakłady finansowe na sferę B+R w ochronie środowiska. Niezbędne jest zatem kompleksowe wsparcie, przełamujące niedoinwestowanie obszaru ekoinnowacji poprzez zwiększanie dostępności źródeł finansowania, budowanie systemu bodźców ekonomicznych i fiskalnych zachęcających do rozwoju oraz wdrażania innowacji ekologicznych, a także ograniczanie niepewności zwrotu z realizowanych inwestycji ekologicznych. Bardzo ważnym elementem we wprowadzaniu ekoinnowacji są zmiany zachodzące w świadomości społecznej, polegające na akceptacji czystego środowiska jako elementu dobrobytu społecznego.

Przedsiębiorstwo może budować swoją przewagę konkurencyjną między innymi poprzez zróżnicowanie produktu oraz respektowanie ekologicznych preferencji potencjalnych grup konsumentów. Sprostanie ekologicznym gustom odbiorców może przekładać się na konkurencyjność produktów przedsiębiorstwa, a tym samym prowadzić do wzrostu popytu na oferowane przez nie produkty, co jest równoznaczne ze zwiększeniem przychodów i umocnieniem pozycji na rynku. Przewaga konkurencyjna osiągnięta w wyniku wdrażania działań i zachowań proekologicznych ma znaczenie w poprawie konkurencyjności tylko w przypadku, gdy zostaną stworzone odpowiednie warunki oraz sposoby liczenia i internalizacji kosztów zewnętrznych, zostaną stworzone warunki do powszechnego i skutecznego egzekwowania zobowiązań wykorzystania środowiska, nastąpi wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa połączony ze zmianą wzorców konsumpcyjnych i preferencji konsumenta (Burzyńska, Fila, 2007: 56).

5. Źródła finansowania ekoinnowacji

Innowacje ekologiczne stanowią obecnie integralną część polityki Unii Europejskiej, choć poza odnawialnymi źródłami energii nadal niewiele podmiotów wprowadza je. Bariery rozwoju innowacji ekologicznych to przede wszystkim przestarzałe metody zarządzania w przedsiębiorstwach, a także brak odniesienia w cenach wytworzonych wyrobów korzyści i poniesionych kosztów wynikających z ochrony środowiska. Dlatego obszar ten jest szczególnie narażony na stagnację i wymaga wsparcia ze środków publicznych (Burzyńska, Fila, 2007: 56). Ekoinwestycje mogą nie tylko zapewnić większą ekoefektywność działalności, ale również pozytywnie wpłynąć na środowisko naturalne poprzez zmniejszenie emisyjności gospodarki, oszczędność zasobów naturalnych i ochronę środowiska. Dlatego ten rodzaj inwestycji powinien podlegać szczególnej procedurze wsparcia ze strony środków państwowych, środków zagranicznych i funduszy celowych.

W Polsce, w związku z narzuconymi przez Unię Europejską wytycznymi, przedsiębiorcy mogą liczyć na wsparcie w finansowaniu inwestycji ekologicznych w zakresie określonym przez ustawodawcę. Są to zarówno środki z instytucji krajowych, jak i Unii Europejskiej. Polska jako kraj, na który narzucono cel energetyczny do 2020 roku, zawarty w dokumencie *Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.* (m.in. 15% zwiększenia zużycia energii z odnawialnych źródeł energii²), ma duże możliwości współfinansowania inwestycji dzięki środkom otrzymywanym z Unii. Zarówno w Polsce, jak i w wielu krajach Wspólnoty wykorzystywane są różnorodne instrumenty zachęcające do inwestycji w ochronę środowiska, w tym również w odnawialne źródła energii (OZE). Często mają one charakter finansowy, co najintensywniej oddziałuje na wzrost tych inwestycji. Są to: dotacje i subwencje, kredyty i pożyczki udzielane na preferencyjnych warunkach lub z niskim oprocentowaniem, gwarantowana cena zakupu energii ze źródeł odnawialnych, zielone certyfikaty, ulgi podatkowe i zwolnienia (zwolnienie z podatku akcyzowego, ekologicznego, niższa stawka podatku VAT). Wymienione środki mogą być przyznane w odpowiedniej formie i wysokości, w zależności od wielu czynników dotyczących formy działalności, rodzaju i skali inwestycji. Przyznawane są w dwóch wymiarach – centralnym i regionalnym. W odniesieniu do inwestycji w OZE środki przyznane centralnie pochodzą z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Beneficjenci środków uzyskanych na szczeblu regionalnym otrzymują je z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, regionalnych programów operacyjnych, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Wyróżnia się także środki ze źródeł krajowych, takich jak agencje rozwoju regionalnego, Bank Ochrony Środowiska SA, Bank Gospodarstwa Krajowego oraz

2 Szerzej w: Ministerstwo Gospodarki (2009).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (program LIFE), i zagranicznych, na przykład z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz PolSEFF – Programu Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (Zabawa, 2013: 97–99). Przykładami wykorzystania środków krajowych mogą być: program GEKON, inicjatywa EUREKA, inicjatywa Akcelerator Zielonych Technologii GreenEvo.

Od 2014 do 2020 roku podstawowe źródło wsparcia ekoinnowacji to instrumenty i środki unijne zawarte w Strategii „Europa 2020”, przede wszystkim inicjatywy „Unia innowacji” i „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”. Głównym programem finansującym działania w tym zakresie jest Horyzont 2020, który wspiera – oprócz badań dotyczących nowych rozwiązań – także ich nadzór, prezentację i rozwój na rynku. Ułatwia przejście od etapu badań naukowych do wdrożenia na rynku. Na problemy związane ze zmianą klimatu przeznaczony jest aż 35% całego budżetu programu. Program INTERREG Europa 2014–2020 wspiera działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, efektywną gospodarkę zasobami oraz ekoinnowację. Innym przykładem jest Program Współpracy Europa Środkowa 2020, który obejmuje priorytetowe działania związane ze wzmocnieniem regionalnych zdolności innowacyjnych oraz współpracę w zakresie innowacji na rzecz zwiększenia konkurencyjności tej części Europy. Duże możliwości w zakresie finansowania ekoinnowacji stwarza też Program Operacyjny Inteligentny Rozwój. W ramach działań 3.2 Wsparcie wdrożeń prac B+R oraz działania 4.1 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko wyznacza pewne obszary, które są określone jako priorytetowe w zakresie udzielania wsparcia finansowego z programu. Każda wyodrębniona oś priorytetowa ma służyć zapewnieniu założeń Strategii „Europa 2020” dla polityki spójności, a więc gospodarki niskoemisyjnej, dostosowaniu do zmian klimatu, oszczędzaniu zasobów naturalnych i ochrony środowiska oraz zapewnieniu lepszej przepustowości infrastruktury sieciowej (Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko, 2021).

Tabela 1. Osie priorytetowe oraz finansowanie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w Polsce na lata 2014–2020

Oś priorytetowa – finansowanie	Cele szczegółowe
I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki Cel tematyczny: 4 Fundusz: Fundusz Spójności Wkład UE: 1 828 430 978 EUR Udział dofinansowania: 6,67%	<ul style="list-style-type: none"> – Wytwarzanie, dystrybucja, promowanie korzystania z energii z odnawialnych źródeł w przedsiębiorstwach i sferze publicznej – Promowanie strategii niskoemisyjnych, wykorzystywania kogeneracji ciepła i energii elektrycznej – Wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych, mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
II. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Cel tematyczny: 5, 6 Fundusz: Fundusz Spójności Wkład UE: 700 000 000 EUR (cel 5), 2 808 174 166 EUR (cel 6) Udział dofinansowania: 2,55% (cel 5), 10,24% (cel 6)	<ul style="list-style-type: none"> – Zwiększenie odporności na klęski i katastrofy – Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami i gospodarki wodnej – Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych – Poprawa stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizacja miast – Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu
III. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego Cel tematyczny: 7 Fundusz: Fundusz Spójności Wkład UE: 9 532 376 880 EUR Udział dofinansowania: 34,77%	<ul style="list-style-type: none"> – Poprawa stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizacja miast, rekultywacja terenów przemysłowych – Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu – Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku, niskoemisyjnych systemów transportu w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej
IV. Infrastruktura drogowa dla miast Cel tematyczny: 7 Fundusz: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego Wkład UE: 2 970 306 179 EUR Udział dofinansowania: 10,84%	<ul style="list-style-type: none"> – Wspieranie multimodalnego, jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T – Rozbudowa infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast
V. Rozwój transportu kolejowego w Polsce Cel tematyczny: 7 Fundusz: Fundusz Spójności Wkład UE: 5 009 700 000 EUR Udział dofinansowania: 18,27%	<ul style="list-style-type: none"> – Wspieranie multimodalnego, jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T – Rozwój transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu
VI. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach Cel tematyczny: 4 Fundusz: Fundusz Spójności Wkład UE: 2 299 183 655 EUR Udział dofinansowania: 8,39%	<ul style="list-style-type: none"> – Promowanie strategii niskoemisyjnych oraz mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych, mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Oś priorytetowa – finansowanie	Cele szczegółowe
VII. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Cel tematyczny: 7 Fundusz: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego Wkład UE: 1 000 000 000 EUR Udział dofinansowania: 3,65%	<ul style="list-style-type: none"> – Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii – Rozbudowa magazynów gazu ziemnego
VIII. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury Cel tematyczny: 6 Fundusz: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego Wkład UE: 467 300 000 EUR Udział dofinansowania: 1,7%	<ul style="list-style-type: none"> – Ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa kulturowego
IX. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia Cel tematyczny: 9 Fundusz: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego Wkład UE: 468 275 027 EUR Udział dofinansowania: 1,71%	<ul style="list-style-type: none"> – Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną – Zmniejszanie nierówności w zakresie stanu zdrowia – Lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych
X. Pomoc techniczna Cel tematyczny: 9 Fundusz: Fundusz Spójności Wkład UE: 330 000 000 EUR Udział dofinansowania: 1,2%	<ul style="list-style-type: none"> – Utrzymanie niezbędnych warunków pracy oraz potencjału instytucji realizujących program – Zapewnienie sprawnego systemu realizacji programu – Wzmocnienie potencjału beneficjentów i potencjalnych beneficjentów programu – Skuteczna i efektywna informacja i promocja programu

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020*, 2016: 16–24

Reasumując, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest programem współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej, obsługiwanym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Ma on umożliwić osiągnięcie głównego celu, jakim jest gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska oraz rozwój kultury i infrastruktury zdrowotnej. Wyodrębnienie poszczególnych sektorów i osi priorytetowych ma jak najlepiej dostosować udzielane wsparcie do osiągnięcia zamierzonych celów. Jednak jedynie niewielki odsetek przedsiębiorstw decyduje się na finansowanie inwestycji dotacją z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w skomplikowanych procedurach, braku wiedzy na temat możliwości otrzymania wsparcia, niejasnych przepisach. Odnawialne źródła energii stanowią jedno z głównych założeń programu. Zgodnie z programem na lata 2014–2020 wspieranie wytwarzania i redystrybucji energii ze źródeł odnawialnych jest priorytetem inwestycyjnym 4.1 z wyodrębnionego celu tematycznego 4 – Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach (*Program Operacyjny*

Infrastruktura i Środowisko 2014–2020, 2016: 16). Cel ten wskazuje jako główne założenie między innymi zmniejszenie emisyjności gospodarki i wiążące się z tym celem zobowiązanie do spełnienia wymogów dotyczących udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii zgodnie z dokumentem „Europa 2020”. Kolejnym wskazanym działaniem jest rozwój odnawialnych źródeł energii i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej jako odpowiedź na założenia Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. Ostatnim wymienionym w programie uzasadnieniem wyboru odnawialnych źródeł energii jako priorytetu wsparcia z programu jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł pochodzenia energii – jako odpowiedź na założenia Strategii: Rozwoju Kraju, „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” oraz Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. Zgodnie z powyższym Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, wyznaczając priorytety programu, wzięło pod uwagę narzucone Polsce normy (m.in. zwiększenie zużycia energii z odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu), tym samym w pewien sposób umożliwiając ich wykonanie. Jednocześnie za wskaźnik rezultatu uznaje się udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto (*Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020*, 2016: 21–23). Przedsiębiorstwa mogą również uzupełniać środki własne dotacjami, pożyczkami, kredytami oraz funduszami wysokiego ryzyka (Borowski, 2016: 37–38). Mimo wielu możliwości finansowania nakłady na badania i rozwój w zakresie ekoinnowacji nadal pozostają poniżej poziomu, który dawałby gwarancję rozwoju tej dziedziny. Problem luki finansowej jest poważną barierą w rozwoju ekoinnowacji polskich przedsiębiorstw.

6. Zakończenie

Zagadnienie ekoinnowacyjności przedsiębiorstw jest ważnym obszarem badań w dzisiejszej gospodarce. Wdrażanie innowacji ekologicznych w przedsiębiorstwach może przynieść wiele korzyści, związanych przede wszystkim z obniżeniem kosztów działalności przedsiębiorstwa i zwiększeniem jego konkurencyjności, a co za tym idzie – wzrostem konkurencyjności polskiej gospodarki na tle gospodarek europejskich oraz światowych.

Z przeprowadzonych w artykule rozważań wynika, że problematyka ekoinnowacji jest szeroka i złożona. Innowacyjność ekologiczna jest ściśle powiązana, a nawet uzależniona od innowacyjności we wszystkich obszarach. Stąd niezwykle ważna jest świadomość i wiedza zarządzających przedsiębiorstwami dotyczące roli i znaczenia ekoinnowacji dla firmy, otoczenia zewnętrznego, a w konsekwencji całej gospodarki.

Postawiona na wstępie hipoteza została pozytywnie zweryfikowana. Wszystkie działania, a szczególnie o charakterze ekoinnowacyjnym, wymagają bowiem

określonych zasobów finansowych i umiejętności aplikowania o nie. Nie należy zapominać o roli państwa. Rząd, w ramach prowadzonej polityki gospodarczej, powinien zapewnić zachęty, programy i instrumenty sprzyjające ekoinnowacyjności oraz wyzwolić w kierownictwie polskich firm odwagę do podejmowania ryzyka w nowych obszarach działalności, szczególnie proekologicznej.

Bibliografia

- Bartoszczuk P. (2018), *Mechanizmy powstawania efektów ekoinnowacji w przedsiębiorstwach w Polsce*, Wydawnictwo SGH – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Błaszczuk D.J. (2012), *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach polskich w świetle teorii i badań empirycznych*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica”, t. 268, s. 85–106.
- Borowski K. (2016), *Finansowanie ochrony środowiska w Polsce przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 437, s. 32–41.
- Burzyńska D., Fila J. (2007), *Finansowanie inwestycji ekologicznych w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
- Cichy M.J., Szafraniec M. (2015), *Ekoinnowacyjność przedsiębiorstw czystej produkcji w Polsce. Część I. Ogólne aspekty ekoinnowacyjności*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie”, z. 77, nr 1927, s. 19–37.
- Czupiał J. (1988), *Zarys metodologii planowania i oceny przedsięwzięć badawczo-innowacyjnych*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Decyzja nr 1639/2006/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24.10.2016 r. ustanawiająca Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji (2007–2013), (Dz.U. UE L z 2006 r. Nr 310).
- De Marchi V. (2012), *Environmental innovation and R & D Cooperation: Empirical Evidence from Spanish Manufacturing Firms*, „Research Policy”, no. 41, s. 614–623.
- Drucker P.F. (1992), *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006–2009* (2010), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Eco-Innovation Observatory (2012), *Methodological Report*, <https://www.eco-innovation.eu/index.php/reports/methodological-report> (dostęp: 7.08.2020).
- Eco-Innovation Observatory, www.eco-innovation.eu/ (dostęp: 7.08.2020).
- Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* (2010), Komunikat Komisji, Komisja Europejska, Bruksela.
- European Commission (2021), *The Eco-Innovation Scoreboard and the Eco-Innovation Index*, https://ec.europa.eu/environment/eoap/indicators/index_en (dostęp: 7.08.2020).
- Flis R. (2010), *Ekoinnowacyjność produktów i usług*, [w:] L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka (red.), *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, s. 98–112.
- Freeman Ch. (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, F. Pinter, London.
- Gałązka K. (2017), *Ekoinnowacje jako element zrównoważonego rozwoju na przykładzie województwa lubelskiego*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, t. 2, nr 25, s. 59–72, <http://www.zim.pcz.pl/znwz/files/ZN-nr-25-t.-2.pdf> (dostęp: 7.08.2020).
- Gieryszewska G. (2004), *Strategie zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach – wyniki badań*, „Współczesne Zarządzanie”, nr 2, s. 20–38.

- Glińska-Neweś A. (2007), *Kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Toruń.
- Graczyk M., Kaźmierczak-Piwko L. (2011), *Uwarunkowanie dla tworzenia wiedzy i innowacji ekologicznych w przedsiębiorstwie*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, nr 45, s. 110–120.
- Graczyk M., Kaźmierczak-Piwko L. (2012), *Rola ekoinnowacji w procesie zrównoważonego rozwoju regionu*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 244, s. 147–157.
- Grudzewski W.M., Hejduk I.K. (red.) (2000), *Przedsiębiorstwo przyszłości*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
- Hajduk-Stelmachowicz M. (2013), *System zarządzania środowiskowego a ekoinnowacyjność, ekowydajność, ekoefektywność*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 298, s. 48–55.
- Jacobsen S., Clausen T. (2014), *Comparing the Innovation Process in Environmental and Non-Environmental Firms: A Look at Barriers to Innovation*, DRUID Society Conference, Copenhagen.
- James P. (2001), *Towards sustainable business?*, [w:] M. Charter, U. Tischner (red.), *Sustainable Solutions. Developing Products and Services for the Future*, Greenleaf Publishing, Sheffield, s. 77–97.
- Kanerva M., Arundel A., Kemp R. (2009), *Environmental innovation: Using qualitative models to identify indicator for policy*, United Nations University Working Papers Series, Maastricht.
- Karlikowska B. (2013), *Ekoinnowacyjność*, „Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula”, nr 33(37), s. 87–98.
- Kasprzyk S. (1980), *Innowacje. Od koncepcji do produkcji*, Instytut Wydawniczy Centralnej Rady Związków Zawodowych, Warszawa.
- Kaźmierczak-Piwko L. (2012), *Determinanty działalności ekoinnowacyjnej przedsiębiorstw*, „Zarządzanie i Finanse”, R. 10, nr 1, cz. 2, s. 533–543.
- Kordos J. (2019), *Pomiar i wykorzystanie innowacji. Czwarte wydanie Podręcznika Oslo*, „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician”, vol. 64, nr 4, s. 85–88.
- Koźuch M. (2012), *Inwestycje ekologiczne a konkurencyjność przedsiębiorstw*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania”, nr 25, s. 331–342.
- Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2017–2020 (2017), Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa.
- Kulczycka J. (2013), *Ekoefektywność w rozwoju i doskonaleniu organizacji*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 277, s. 103–112.
- Lipińska D. (2016), *Podstawy inżynierii środowiska*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Marciniuk-Kluska A., Chrząścik I., Kluska M. (2010), *Ekoinnowacje a rozwój zrównoważony*, „Studia Ecologiae et Bioethicae”, nr 1, s. 169–177.
- Ministerstwo Gospodarki (2009), *Polityka energetyczna Polski do 2030*, <https://www.cire.pl/pokaz-pdf-%252Fpliki%252F2%252FPolitykaenergetycznaPolskido2030roku.pdf> (dostęp: 7.08.2020).
- Niedzielski P., Downar W., Rychlik K. (2007), *Innowacyjność przedsiębiorstw gospodarki morskiej w regionie zachodniopomorskim – stan obecny i perspektywy rozwoju*, [w:] J. Bogdanienko, M. Kuzel, I. Sobczak (red.), *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w warunkach globalnych*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, s. 219–227.
- Nitkiewicz T. (2014), *Instrumenty wdrażania zrównoważonego rozwoju i ich zastosowanie w polskich przedsiębiorstwach produkcyjnych*, [w:] A. Sankowska, K. Santarek (red.), *Spoleczne aspekty zarządzania: wybrane problemy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Olejniczak K. (2015), *Innowacje ekologiczne jako narzędzie wspierania zrównoważonego rozwoju*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, nr 19, s. 54–62.
- Oslo Manual (2005), *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, OECD, European Union.

- Oslo Manual (2018), *Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, OECD, European Union.
- Parker J. (1974), *The Economics of Innovation, The National and Multinational Enterprise in Technological Change*, Longman, London.
- Pasieczny L., Więckowski J. (1981), *Ekonomika przedsiębiorstwa*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Pietrasiniński Z. (1971), *Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. Pomiar działalności naukowej i technicznej. Wydanie trzecie* (2008), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020* (2016), Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Departament Programów Infrastrukturalnych, Warszawa.
- Przychodzeń J. (2015), *Ekoinnowacje w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Rave T., Goetzke F., Larch M. (2011), *The Determinants of Environmental Innovations and Patenting: Germany Reconsidered*, „Ifo Working Paper”, no. 97.
- Rennings K. (2000), *Redefining Innovation – Eco-Innovation Research and the Contribution from Ecological Economics*, „Ecological Economics”, no. 32, s. 319–332.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 grudnia 2013 r. w sprawie ekoinnowacji – tworzenia miejsc pracy i generowania wzrostu dzięki polityce ochrony środowiska (2012/2294(INI)), (2016/C 468/19), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013IP0584&from=EN> (dostęp: 7.08.2020).
- Ryszko M. (2014), *Motywacje i bariery działalności ekoinnowacyjnej przedsiębiorstw w Polsce*, „Modern Management Review”, vol. XIX, no. 21(1), s. 127–138.
- Schumpeter J.A. (1960), *Teoria rozwoju gospodarczego*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Seroka-Stolka O. (2012), *Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa w oparciu o jego ekoinnowacyjność*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie”, z. 2, s. 189–198.
- Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko (2021), *Finansowanie*, <https://www.pois.gov.pl/stroiny/o-programie/zasady/finansowanie> (dostęp: 7.08.2020).
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki* (2013), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.
- Strojny J. (2010), *Wdrożenie systemu zarządzania potencjałem ekoinnowacyjnym w przedsiębiorstwie*, [w:] L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka (red.), *Jak budować przewagę konkurencyjną dzięki ekoinnowacyjności?*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, s. 35–58.
- Ustawa z dnia 4 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw określających warunki prowadzenia działalności innowacyjnej (Dz.U. z 2016 r., poz. 1933).
- Ustawa z dnia 9 listopada 2017 r. o zmianie niektórych ustaw w celu poprawy otoczenia prawnego działalności innowacyjnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 2201).
- Whitfield P.R. (1979), *Innowacje w przemyśle*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Wysokińska Z., Witkowska J. (2016), *Zrównoważony rozwój: wybrane aspekty makro- i mikroekonomiczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Zabawa J. (2013), *Inwestycje w odnawialne źródła energii. Próba oceny wybranych przykładów i ich efektywności*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 318, s. 95–104.
- Zawada M., Pabian A., Bylok F., Chichobłaziński L. (2015), *Innowacje w sektorze energetycznym*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, nr 19, s. 7–21.
- Zuzek K.D. (2015), *Determinanty rozwoju ekoinnowacyjności w sektorze MSP na przykładzie województwa małopolskiego*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, t. XVII, z. 1, s. 240–244.

Eco-innovations in the Enterprises – Determinants and Sources of Funding

Abstract: The issue of eco-innovation of enterprises is an important research area in the light of today's economy. The implementation of ecological innovations in enterprises can bring many benefits, mainly related to lowering the costs of the company's operations and increasing its competitiveness, and thus increasing the competitiveness of the Polish economy against the economies on a European and global scale.


The aim of the study is to present selected issues related to the eco-innovation of Polish enterprises, in particular their specificity, effectiveness, development factors and financing sources.

The research conducted so far shows that most enterprises undertaking innovative activities in the field of ecology focus on innovative technological solutions, and to a lesser extent on changes in employment or organizational structure of the unit. Knowledge management is an equally important element in this activity.

Investments in eco-innovation so far are insufficient. This is the result of the lack of adequate financial and technical resources, as well as the lack of knowledge and qualified staff. Actions supporting the government and the institutional business environment seem necessary.

Keywords: innovations, Eco-innovations, finance

JEL: G20, G18, F65, Q57

 <p>OPEN ACCESS</p>	<p>© by the author, licensee Lodz University – Lodz University Press, Łódź, Poland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC-BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)</p> <p>Received: 2017-11-19; verified: 2021-02-10. Accepted: 2021-03-10</p>
 <p>COPE Member since 2018 JM13703</p>	<p>This journal adheres to the COPE's Core Practices https://publicationethics.org/core-practices</p>