DOI 10.22630/TIRR.2025.24.13

Agnieszka Bobola
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Zrównoważony rozwój a ekoinnowacje polskich przedsiębiorstw

Streszczenie. Ekoinnowacje to rodzaj działań podejmowanych przez przedsiębiorców, który poprzez ich opracowywanie i implementację mogą włączać się w realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju. Wobec powyższego celem podjętych rozważań stała się identyfikacja determinant wpływających na wdrażanie ekoinnowacji przez przedsiębiorstwa realizujące działalność gospodarczą w Polsce w latach 2020-2024. Wnioski z przeprowadzonych analiz wskazują, że wdrażanie ekoinnowacji w przedsiębiorstwach jest stymulowane przez determinanty oddziałujące na poziomach: mikro, mezo i makro. Na poziomie mikro przez koszty i chęć poprawy reputacji, na poziomie mezo przez dobrowolne inicjatywy i dobre praktyki ekologiczne, a na poziomie makro przez regulacje prawne.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, ekoinnowacje, przedsiębiorstwo

Wstęp

Jednym z wyzwań, przed którym stoją przedsiębiorstwa w XXI w., jest sprostanie wymogom zrównoważonego rozwoju. Choć koncepcja ta zarówno w literaturze naukowej, jak i praktyce bywa różnorodnie określana, to z uwagi na przedmiot podjętych w pracy rozważań *a priori* przyjęto perspektywę przedsiębiorcy w celu zdefiniowania zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z którą jest on identyfikowany jako „spełnianie potrzeb bezpośrednich i pośrednich interesariuszy firmy (takich jak akcjonariusze, pracownicy, klienci, społeczności itp.), bez uszczerbku dla jej zdolności do zaspokajania potrzeb przyszłych interesariuszy" (Dyllick i Hockerts, 2002, s. 131). Takie podejście wyznacza cel strategiczny dla wyzwań społecznych i środowiskowych podejmowanych przez przedsiębiorstwa w swoich praktykach i pozwala na świadome dążenie do trwałego i zarazem regeneratywnego rozwoju przedsiębiorstwa, przyczyniając się do realizacji celi ujętych w Agendzie na rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030 (ONZ, 2015).

Jednym z kluczowych elementów praktycznej implementacji koncepcji zrównoważonego rozwoju do działań podejmowanych przez przedsiębiorstwa są wdrażane ekoinnowacje (Katoła, 2012, s. 68) obejmujące swym zakresem m.in. ekoprojektowanie (Rozporządzenie PE i Rady (UE) 2024/1781), zrównoważone łańcuchy dostaw (Golińska, 2014, s. 17-26) czy odnawialne źródła energii (OZE) (Ustawa, 2015).

Agnieszka Bobola ORCID: 0000-0002-7441-6055
✉ agnieszka_bobola@sggw.edu.pl

Badania prowadzone nad zależnościami między zrównoważonym rozwojem a ekoinnowacjami w przedsiębiorstwach wskazują zarówno na pozytywne, neutralne, jak i negatywne skutki ich wdrażania (Hermundsdottir i Aspelund, 2021, s. 6-9), co świadczyć może o konieczności podejmowania dalszych badań w tym zakresie.

W związku z powyższym celem niniejszego artykułu stała się identyfikacja determinant wpływających na implementację ekoinnowacji przez przedsiębiorstwa realizujące działalność gospodarczą w Polsce.

Na podstawie tak zidentyfikowanego celu postanowiono zweryfikować następujące pytania badawcze:

– Czy rodzaj prowadzonej działalności wpływa na podejmowanie aktywności innowacyjnej przez przedsiębiorców?
– Czy ponoszone nakłady na działalność innowacyjną mają wpływ na podejmowanie aktywności innowacyjnej wśród przedsiębiorców?
– Jaki jest udział ekoinnowacji w innowacjach wdrażanych przez przedsiębiorców?
– Czy powody wdrażania ekoinnowacji przez przedsiębiorców zmieniały się w latach 2020-2024?

Materiał i metodyka

Praca obejmuje kwerendę bibliograficzną wybranych zapisów naukowych pozwalających na konceptualizację pojęcia ekoinnowacje oraz pozwala na identyfikację determinant wpływających na wdrażanie ekoinnowacji w polskich przedsiębiorstwach.

Materiał badawczy wykorzystany w niniejszej publikacji został oparty na danych wtórnych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) w latach 2020-2024.

Dane dotyczące innowacyjności przedsiębiorstw w Polsce publikowane są przez GUS w 3-letnich, nakładających się interwałach czasowych, dlatego, biorąc pod uwagę zakres czasowy przyjętego artykułu, uwzględniono dane z okresów: 2018-2020, 2020--2022 i 2022-2024.

Konceptualizacja pojęcia ekoinnowacje

Innowacje za sprawą Schumpetera (1911) stały się jednym z głównych terminów ekonomicznych stymulujących zmiany w organizacjach i społeczeństwach. Takie podejście potwierdza Damanpour (1991, s. 556), wskazując, że „innowacja jest środkiem zmiany organizacji, czy to jako odpowiedź na zmiany w jej wewnętrznym lub zewnętrznym otoczeniu, czy jako działanie wyprzedzające podjęte w celu wpłynięcia na otoczenie". Nohria i Gulati (1996, s. 1) podają z kolei, że innowacje mają kluczowe znaczenie dla adaptacji i odnowy organizacji.

Przytoczone powyżej definicje sugerują, że wdrażanie innowacji przez przedsiębiorstwa pozwala im na wprowadzanie zmian w różnych obszarach i różnych momentach rozwoju organizacji. Zdaniem Plessisa (2007, s. 21), Baregheh i in. (2009, s. 1345-1346) oraz według informacji zaczerpniętych z podręczników Oslo Manual (2005) i Oslo Manual (2018) mogą one być związane z nowymi produktami, usługami, procesami, metodami zarządzania lub rozwiązaniami organizacyjnymi albo znacząco ulepszonymi

produktami lub procesami, które zostały udostępnione potencjalnym użytkownikom (produkt) albo wprowadzone do użytku przez jednostkę (proces).

Podejmowanie zatem i wdrażanie innowacji, jak podkreślają Baregheh i in. (2009), stają się kluczowe w związku z koniecznością adaptacji do dynamicznie zmieniającej się konkurencji i wymagań rynkowych oraz dla zapewnienia sobie trwałej przewagi konkurencyjnej. Z tych powodów innowacja może być uznana za kluczową koncepcję, którą powinny przyjmować przedsiębiorstwa przyczyniające się do zmian gospodarczych, społecznych i środowiskowych związanych z realizacją koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Przeprowadzona kwerenda literatury wskazuje, że innowacje zmniejszające negatywny lub zwiększające pozytywny wpływ na środowisko i/lub społeczeństwo bywają określane zarówno jako ekoinnowacje, jak i „zielone", „środowiskowe" czy „innowacje zrównoważonego rozwoju" (Díaz-García i in, 2015, s. 22). Chociaż występują między nimi terminologiczne różnice, to często są używane zamienne względem siebie, co potwierdzają w swoich pracach m.in. Arfi i in. (2018).

Z uwagi na temat artykułu i zakres przedmiotowy przyjętych analiz w dalszej części zostanie przedstawiona relacja między ekoinnowacjami a innowacjami zrównoważonego rozwoju.

Zdaniem Kanerva i in. (2009, s. 10-20) ekoinnowacjami nazwać można każdą innowację redukującą negatywne oddziaływanie procesów gospodarczych na środowisko przyrodnicze oraz zmniejszającą szkody w środowisku. Carley i Spapens (2000, s. 157) z kolei mianem ekoinnowacji określają zamierzone postępowanie, które cechuje się przedsiębiorczością. Obejmuje ono etap projektowania produktu i zintegrowane zarządzanie nim w ciągu jego cyklu życia przyczyniające się do proekologicznego unowocześniania społeczeństw epoki przemysłowej – dzięki uwzględnieniu problemów ekologicznych – przy opracowywaniu produktów i związanych z nimi procesów. Takie podejście do ekoinnowacji można znaleźć też w opracowaniach Jamesa (2001, s. 77-97) i Chrząścika i in. (2010, s. 169-177). Analogiczny zakres przypisany został także ekoinnowacjom przez GUS (2010, s. 48), według którego są nimi „innowacje przynoszące korzyści dla środowiska, jako nowy lub istotnie ulepszony produkt (wyrób lub usługa), proces, metoda marketingowa lub organizacyjna, które przynoszą korzyści dla środowiska w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi". Przywołane pozycje bibliograficzne potwierdzają zatem, że ocena wdrażania ekoinnowacji odbywać się będzie z uwzględnieniem aspektów środowiskowych wdrażanych zmian.

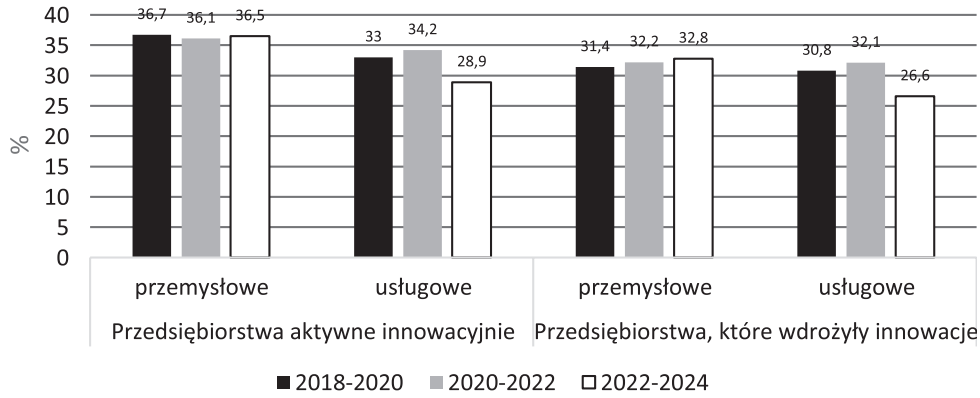
Z kolei definicja ekoinnowacji zaproponowana przez Komisję Europejską (KE), Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) oraz Eurostat wskazuje, że ekoinnowacją jest „forma innowacji, której celem jest znaczący i dający się udowodnić postęp w kierunku realizacji celów zrównoważonego rozwoju przez redukcję wpływu na środowisko lub osiągnięcie bardziej efektywnego i odpowiedzialnego użycia naturalnych zasobów włączając energię" (Competitiveness and Innovation...). Odniesienie w powyższej definicji do 17 celów zrównoważonego rozwoju (ONZ, 2015) wskazuje na rozszerzenie zakresu ocenianych skutków dla wdrażanych ekoinnowacji, co może wskazywać na zacieranie się różnic między definicjami ekoinnowacji i innowacji zrównoważonego rozwoju. Innowa-

cje w zakresie zrównoważonego rozwoju są bowiem definiowane jako „innowacje, które poprawiają wyniki w zakresie zrównoważonego rozwoju" (Boons i in. 2013, s. 2) lub jako „proces, w którym względy zrównoważonego rozwoju (środowiskowe, społeczne i ekonomiczne) są integrowane z wewnętrznymi procesami w przedsiębiorstwie, od generowania pomysłu, poprzez badania i rozwój (B+R), aż po komercjalizację. Dotyczy to produktów, usług i technologii, a także nowych modeli biznesowych i organizacyjnych" (Charter i Clark, 2007, s. 9). W przytoczonych wcześniej definicjach innowacji zrównoważonego rozwój celem wdrażanych zmian jest unikanie lub ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko, przy jednoczesnym uwzględnianiu aspektów społecznych na wszystkich etapach procesu innowacji wraz z dążeniem do osiągnięcia tego celu w sposób rentowny dla przedsiębiorstwa (Hermundsdottir i Aspelund, 2021, s. 3).

Konkludując podjęte rozważania, należy podkreślić, że ekoinnowacje mogą być oceniane wąsko – poprzez pryzmat skutków proekologicznych wprowadzanych zmian lub szeroko – pryzmat oceny odbywa się nie tylko poprzez aspekty środowiskowe, ale także społeczne i ekonomiczne, które zostały wpisane w koncepcję zrównoważonego rozwoju. Ekoinnowacje w szerokim znaczeniu pozwalają zatem integrować istotę innowacji z koncepcją zrównoważonego rozwoju – tym samym stają się niezbędnym narzędziem prowadzącym do zwiększania wzrostu gospodarczego, dobrobytu społecznego oraz ochrony środowiska (Radenović i in., 2024, s. 189-194).

Determinanty wdrażania ekoinnowacji w polskich przedsiębiorstwach

Ocenę ekoinnowacyjności należy rozpocząć od analizy aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw oraz wdrożonych przez nie innowacji (wykres 1).



Wykres 1. Przedsiębiorstwa przemysłowe i usługowe aktywne innowacyjnie oraz wdrażające innowacje

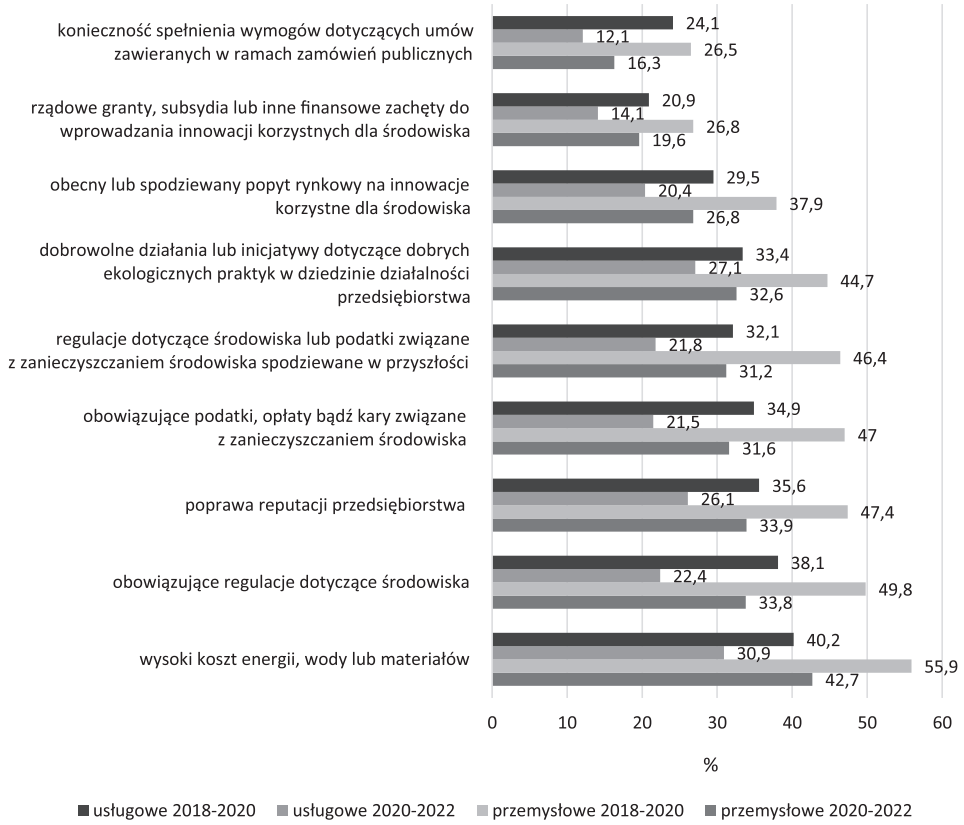
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2022, 2023, 2025).

Jak wskazują dane GUS (2022, 2023, 2025), rodzaj prowadzonej działalności w przedsiębiorstwie różnicuje aktywności innowacyjne przedsiębiorstw – wskazuje na większe zaangażowanie przedsiębiorstw przemysłowych (36,5% w latach 2022-2024) niż usługowych (28,9% w latach 2022-2024). Co interesujące, nie można wprost powiązać oceny aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw z wielkościami nakładów ponoszonych na działalność innowacyjną. Z analizowanych danych GUS wynika bowiem, że w badanym okresie nakłady na działalność innowacyjną w grupie przedsiębiorstw przemysłowych wskazywały zarówno wzrost ich wartości (o 28 % w 2022 r. (26 011,7 mln zł) względem 2020 r. (20 378,2 mln zł)), jak i ich spadek (o 7% w 2024 r. (24 104,3 mln zł) względem danych z 2022 r.), ale te zmiany nie wpłynęły na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych, która w całym analizowanym okresie utrzymywała się na poziomie około 36% badanych przedsiębiorstw. Co więcej, w obserwowanym okresie zauważono wzrost udziału przedsiębiorstw wdrażających innowacje (z 31,4% w okresie 2018-2020 do 32,8% w okresie 2022-2024).

Jak już zauważono, przedsiębiorstwa usługowe w badanym okresie charakteryzowała mniejsza aktywność innowacyjna od przedsiębiorstw przemysłowych, ale, co istotne, zaobserwowano systematyczny wzrost wartości nakładów ponoszonych na działalność innowacyjną w badanym okresie (o 61% w 2022 r. (29 689,1 mln zł) względem 2020 r. (18 399,2 mln zł) i o 13% w 2024 r. (33 438,9 mln zł) względem 2022 r.). Obserwowane zmiany jednak także w przypadku tej grupy przedsiębiorstw nie wpłynęły na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw, która w latach 2020-2024 najpierw wskazywała na wzrost aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw (o ponad 1% wzrost w latach 2020--2022 względem lat 2018-2020), a później na spadek (o ponad 5% w okresie 2022--2024 względem okresu 2020-2022). Taki sam charakter zmian zauważono w odniesieniu do wdrażanych innowacji. Podczas analizy zależności między wdrażanymi innowacjami a nakładami na innowacje należy zauważyć, że przy wąskim zakresie podejmowanych działań innowacyjnych pozwalających na opracowywanie innowacji nowych dla rynku, skutki zmian wartości ponoszonych nakładów mogą być obserwowane dopiero w kolejnych latach, dlatego nie można jednoznacznie ocenić wpływu nakładów na podejmowaną aktywność innowacyjną przedsiębiorstw.

Skupiając uwagę na ekoinnowacjach należy podkreślić, że stanowią one część innowacji wdrażanych przez przedsiębiorstwa. Z uwagi na braki danych z lat 2022-2024 analiza statystyk dotyczących ekoinnowacji uwzględniać będzie tylko dwa badane okresy: 2018-2020 i 2020-2022. Z danych GUS wynika, że innowacje przynoszące korzyści dla środowiska w latach 2018-2020 były realizowane przez 36,7% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych i 33% usługowych oraz 31,4% wdrażających innowacje przedsiębiorstw przemysłowych i 30,8% usługowych GUS (2022). Z kolei w latach 2020--2022 ekoinnowacje implementowało 36,1% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych i 34,2% usługowych. W odniesieniu do przedsiębiorstw wdrażających innowacje wskaźnik ten wynosił odpowiednio 32,2% dla przedsiębiorstw przemysłowych i 32,1% usługowych.

Przedstawione powyżej statystyki wskazują, że ekoinnowacje stanowią istotny obszar podejmowanych działań innowacyjnych w przedsiębiorstwach, dlatego warto zidentyfikować determinanty, które mogą mieć wpływ na wdrażanie zmian prośrodowiskowych w jednostkach gospodarczych (wykres 2).



Wykres 2. Determinanty wdrażania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych w latach 2018-2020 i 2020-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2022 i 2023).

Analiza danych GUS (2022, 2023) z lat 2018-2020 i 2020-2022 wskazuje, że kluczową determinantą wpływającą na podjęcie decyzji o wdrożeniu ekoinnowacji w obu analizowanych okresach dla wszystkich przedsiębiorców były wysokie koszty energii, wody lub materiałów (w okresie 2020-2022 wskazało go 42,7% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych i 30,9% usługowych). Analiza kolejnych czynników, które są ważne przy podejmowaniu praktyk ekoinnowacyjnych, wskazuje natomiast na różnice między przedsiębiorstwami przemysłowymi i usługowymi. Dla aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych ważna była bowiem poprawa reputacji przedsiębiorstwa

(w okresie 2018-2020 wskazuje ją 55,9%, a w okresie 2020-2022 33,9% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych) oraz obowiązujące regulacje dotyczące środowiska (w okresie 2018-2020 wskazuje na nią 49,8%, a w okresie 2020-2022 33,8%). Z kolei dla aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw usługowych ważną determinantą były dobrowolne działania lub inicjatywy dotyczące dobrych praktyk ekologicznych (w okresie 2018-2020 wskazuje na nie 33,4%, a w okresie 2020-2022 27,1%) oraz poprawa reputacji przedsiębiorstwa (w okresie 2018-20 wskazuje na nią 35,6%, a w okresie 2020-22 26,1% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw usługowych).

Najmniejszy wpływ na podejmowanie decyzji o wdrożeniu ekoinnowacji w obu grupach aktywnych przedsiębiorstw miała natomiast konieczność spełnienia wymogów dotyczących umów zawieranych w ramach zamówień publicznych.

Podsumowując przeprowadzone analizy, stwierdzić należy za Šūmakaris, Korsakienė i Ščeulovs (2021), że prezentowane determinanty oddziaływają na przedsiębiorców na trzech poziomach: mikro, mezo i makro. Najważniejsze czynniki na poziomie mikro to wysokie koszty energii, wody i materiałów oraz chęć poprawy reputacji przedsiębiorstwa, na poziomie mezo dobrowolne inicjatywy i dobre praktyki ekologiczne, a na poziomie makro regulacje prawne. Biorąc jednak pod uwagę zmniejszające się znaczenie prezentowanych determinant w ocenie przedsiębiorców z perspektywy lat 2022-2020 w stosunku do danych z lat 2018-2020 i brak danych z lat 2022-2024 warto przytoczyć także inne badania dotyczące czynników stymulujących podejmowanie działalności proekologicznej wśród przedsiębiorców. I tak Gałązka (2017, s. 69) do najważniejszych czynników determinujących wdrażanie ekoinnowacji w przedsiębiorstwach zalicza: programy wsparcia w postaci dotacji na inwestycje lub dopłaty do zielonej energii, zwiększające się ceny energii elektrycznej i innych nośników energii oraz modę na czystą „zrównoważoną" energię, natomiast Janahi, Durugbo i Al-Jayyousi (2021) wskazują, że można do nich zaliczyć: dotacje i programy dofinansowań rządowych, działalność badawczo-rozwojową (B+R) przedsiębiorstw oraz regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska.

Podsumowanie

Powyższe opracowanie prezentuje istotę ekoinnowacji, którą należy postrzegać jako rodzaj działań podejmowanych przez przedsiębiorców aktywnie włączających się w realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju. Na kanwie przeprowadzonych studiów literaturowych i statystki masowej GUS można wyciągnąć następujące wnioski:

– różnorodność i niejednoznaczność definicji stosowanych zarówno w literaturze naukowej, jak i praktyce w odniesieniu do ekoinnowacji wpływa na trudności w porównywaniu danych pochodzących z różnych źródeł (GUS, Komisja Europejska/ /Eurostat),
– na przestrzeni analizowanego okresu 2020-2024 zaangażowanie innowacyjne przedsiębiorstw przemysłowych utrzymywało się na względnie stałym poziomie wynoszącym ok. 36% badanych przedsiębiorstw, zmniejszyło się natomiast zaangażowanie przedsiębiorstw usługowych z 33% do 28,9%,

– wzrost nakładów na działania innowacyjne nie miał bezpośredniego wpływu na zwiększenie aktywności innowacyjnej i wdrażanie innowacji zarówno przez przedsiębiorstwa przemysłowe, jak i usługowe,
– ekoinnowacje w badanych przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych w okresach 2018-2020 i 2020-2022 były wdrażane przez około 1/3 aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw,
– najważniejszymi czynnikami determinującymi przedsiębiorców w latach 2018-2020 i 2020-2022 do wdrażania ekoinnowacji na poziomie mikro były: wysokie koszty energii, wody i materiałów oraz chęć poprawy reputacji przedsiębiorstwa, na poziomie mezo: dobrowolne inicjatywy i dobre praktyki ekologiczne, a na poziomie makro: regulacje prawne.

Powyższe analizy wskazują na potrzebę prowadzenia dalszych badań. Brak danych GUS dotyczących ekoinnowacji przedsiębiorstw z lat 2022-2024 utrudnia bowiem możliwość uogólniania wniosków dla całego przyjętego okresu badawczego.

Literatura

Arfi, W. B., Hikkerova, L., Sahut, J. M. (2018). External knowledge sources, green innovation and performance. Technological Forecasting and Social Change 129, s. 210-220. DOI: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.017

Baregheh, A., Rowley, J., Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. Management Decision 47(8), s. 1323-1339. DOI: https://doi.org/10.1108/00251740910984578

Boons, F., Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State of the art and stepstowards a research agenda. Journal of Cleaner Production 45, s. 9-19. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007

Carley, M., Spapens, P. (2000). Dzielenie się światem. Warszawa: Instytut na rzecz Ekorozwoju.

Charter, M., Clark, T. (2007). Sustainable Innovation Key conclusions from Sustainable Innovation Conferences 2003-2006 organised by The Centre for Sustainable Design. The Centre for Sustainable Design University College for the Creative Arts. Pobrano z: https://www.researchgate.net/publication/228383595_Sustainable_Innovation_Key_conclusions_from_Sustainable_Innovation_Conferences_2003-2006_organised_by_The_Centre_for_Sustainable_Design#fullTextFileContent (dostęp: 10.09.2025).

Chrząścik, I., Marciniuk-Kluska, A., Kluska, M. (2010). Ekoinnowacje a rozwój zrównoważony. Studia Ecologiae et Bioethicae 1, s. 169-177. DOI: https://doi.org/10.21697/seb.2010.8.1.14

Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) (2007-2013). Decyzja nr 1639/2006/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 24 października 2006 r. Dz.U. UE L z 2006 r., 310 z 9.11.2006.

Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. The Academy of Management Journal 34(3), s. 555-590. DOI: https://doi.org/10.2307/256406

Díaz-García, C., González-Moreno, Á., Sáez-Martínez, F. J. J. I. (2015). Eco-innovation: insights from a literature review. Innovation 17(1), s. 6-23. DOI: https://doi.org/10.1080/14479338.2015.1011060

Dyllick, T., Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. Business Strategy and the Environment 11(2), s. 130-141. DOI: https://doi.org/10.1002/bse.323

Gałązka, K. (2017). Ekoinnowacje jako element zrównoważonego rozwoju na przykładzie województwa lubelskiego. Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie 25(2), s. 59-72. DOI: https://doi.org/10.17512/znpcz.2017.1.2.05

Golińska P. (2014). Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability, Springer International Publishing, Switzerland. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-07287-6_6

GUS (2010). Działalność innowacyjna przedsiębiorstw 2006-2009. Warszawa: GUS.

GUS (2022). Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce w latach 2018-2020. Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiebiorstw-w-latach-2018-2020,2,20.html (dostęp: 10.11.2025).

GUS (2023). Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce w latach 2020-2022. Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiebiorstw-w-latach-2020-2022,2,22.html (dostęp: 10.10.2025).

GUS (2025). Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce w latach 2022-2024. Pobrano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiebiorstw-w-polsce-w-latach-2022-2024,14,11.html (dostęp: 10.11.2025).

Hermundsdottir, F., Aspelund, A. (2021). Sustainability innovations and firm competitiveness: A review. Journal of Cleaner Production 285, 124857. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124715

James, P. (2001). Toward sustainable bussines? W: M. Charter, U. Tischner (red.). Sustainble Solution. Sheffield: Greenleaf Publishing, s. 77-97.

Janahi, N. A., Durugbo, Ch. M., Al-Jayyousi, O. R. (2021). Eco-innovation Strategy in Manufacturing: A Systematic Review. Cleaner Engineering and Technology 5, 100343. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100343

Kanerva, M., Arundel, A., Kemp, R. (2009). Environmental Innovation: Using Qualitative Models to Identify Indicator for Policy. United Nations University Working Papers Series, Maastricht.

Karakaya E., Hidalgo, A., Nuur, C. (2014). Diffusion of eco-innovations: a review. Renewable and Sustainable Energy Reviews 33, s. 392-399. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.01.083

Katoła, A. (2012). Zrównoważony rozwój a ekoinnowacje. Handel Wewnętrzny 1, s. 68-77.

Nohria, N., Gulati, R. (1996). Is slack good or bad for innovation? Academy of Management Journal 39(5), s. 1245-1264.

ONZ (2015). Rezolucja Zgromadzenia Ogólnego A/RES/70/1: Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030. Pobrano z: https://www.un.org.pl/agenda-2030-rezolucja (dostęp: 10.08.2025).

Oslo Manual (2005). Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Pobrano z: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5889925/OSLO-EN.PDF (dostęp: 10.08.2025).

Oslo Manual (2018). Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. Pobrano z: https://www.oecd.org/en/publications/oslo-manual-2018_9789264304604-en/full-report.html (dostęp: 10.08.2025).

Plessis, M. D. (2007). The role of knowledge management in innovation. Journal of Knowledge Management 11(4), s. 20-29.

Rađenović, Ž., Janjić, I., Talić, M. (2024). Targeting Eco-innovation Performance among EU Countries: Cluster Outcome. Science International Journal 3(1), s. 189-194. DOI: 10.35120/science-j0301189r

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1781 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia ram ustalania wymogów ekoprojektu w odniesieniu do zrównoważonych produktów oraz zmiany dyrektywy (UE) 2020/1828 i rozporządzenia (UE) 2023/1542 i uchylenia dyrektywy 2009/125/WE.

Schumpeter, J. (1911). The theory of economic development. New Brunswick, USA and London, UK: Transaction Publishers.
Šūmakaris, P., Korsakienė, R., Ščeulovs, D. (2021). Determinants of Energy Efficient Innovation: A Systematic Literature Review. Energies 14(22), 7777. DOI: https://doi.org/10.3390/en14227777
Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.).

Sustainable development and eco-innovations of Polish enterprises

Abstract. Eco-innovations constitute a category of activities undertaken by enterprises which, through their implementation, may contribute to the realization of the concept of sustainable development. In this context, the aim of the analysis was to identify the determinants influencing the implementation of eco-innovations by companies operating in Poland in the years 2020-2024. The research findings indicate that the adoption of eco-innovations by enterprises in Poland is stimulated by determinants occurring at the micro, meso, and macro levels. At the micro level, the key drivers include cost considerations and the intention to enhance corporate reputation. At the meso level, voluntary good environmental practices play a significant role, whereas at the macro level, the main stimulants are legal and regulatory frameworks.

Keywords: sustainable development, eco-innovations, enterprises