

WPLYW EDUKACJI EKOLOGICZNEJ NA WZROST EKOINNOWACJI

IMPACT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION ON THE GROWTH OF ECO-INNOVATION

Joanna Zarębska

Ewa Sobolewska-Poniedziałek

Uniwersytet Zielonogórski

Wydział Ekonomii i Zarządzania

ul. Podgórna 50

65-246 Zielona Góra

e-mail: j.zarebska@wez.uz.zgora.pl

e-mail: e.sobolewska-poniedzialek@wez.uz.zgora.pl

Julian Jakubowski

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
w Sulechowie

Instytut Politechniczny

ul. Armii Krajowej 51

66-100 Sulechów

e-mail: j.jakubowski@pwsz.sulechow.pl

Abstract: The article is another voice in the discussion on the impact of environmental education on the growth of eco-innovation in Poland. The latest results of the GUS, which relate to eco-innovation implemented in Poland for several years (in comparisons to 2006-2009) are given. Data analysis allowed to determine the factors that are key determinants of growth and barriers of eco-innovation. It highlighted the importance of environmental education, thanks to which it may occur in the future market more professionals working in areas dealing with the shaping and environmental protection, so-called green jobs (e.g. experts of renewable energy sources, environmental engineers, waste recyclers, farmers or construction workers).

Keywords: sustainable development, smart growth, cleaner production, eco-innovation.

Wprowadzenie

Przegląd dokumentów Unii Europejskiej oraz sprawozdań Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) pozwala na stwierdzenie, iż Polska obok Łotwy, Bułgarii i Rumunii, należy do krajów najmniej eko-innowacyjnych w Europie. Pomimo to Polska posiada duży potencjał w zakresie rozwoju innowacji, a szczególnie **innowacji ekologicznych (eko-innowacji)**. Jako główne czynniki wpływające na ilość wdrażanych eko-innowacji w polskich, zwłaszcza dużych przedsiębiorstwach, przyjmuje się [6-8, 10]:

- regulacje prawne dotyczące środowiska, jego ochrony i kształtowania,

- obowiązujące, ale często zmieniające się podatki, opłaty i kary związane z zanieczyszczeniem środowiska,

- posiadane i pozyskane środki finansowe na prowadzenie badań i wprowadzenie eko-innowacji;

- chęć obniżenia wysokich kosztów energii, pozyskania surowców, wody, materiałów oraz ulgi i zwolnienia służące ochronie środowiska,

- obecny lub spodziewany popyt rynkowy na eko-innowacje,

- popyt na nowoczesne, eko-innowacyjne produkty,

- poprawa wizerunku (image) przedsiębiorstwa,

- promowanie dobrych praktyk ekologicznych wśród przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych,

- konieczność spełnienia wymogów dotyczących umów zawieranych w ramach zamówień publicznych (tzw. zazielenienie zamówień publicznych),
- posiadana kadra specjalistów,
- współpraca z innymi organizacjami.

Według opracowań Unii Europejskiej ekoinnovazione są ściśle powiązane ze sposobem, w jaki wykorzystujemy zasoby naturalne oraz z tym, jak produkujemy i konsumujemy, a także z pojęciami efektywności ekologicznej i przemysłu ekologicznego. Sprzyjają one przejściu przedsiębiorstw produkcyjnych z technologii „końca rury” na rozwiązania „zamkniętego obiegu”, które minimalizują przepływ materiałów i energii dzięki zmienianiu produktów i metod produkcji, przynosząc przewagę konkurencyjną wielu przedsiębiorstwom i sektorom [6, s. 1-2]. Wzrost wskaźnika wdrażania innowacji ekologicznych stanowi dużą szansę na zrównoważony rozwój naszego kraju, zgodny ze zobowiązaniami i regulacjami unijnymi, lecz aby to osiągnąć niezbędny jest równoczesny rozwój inteligentny przejawiający się wzrostem wiedzy i świadomości w tym zakresie oraz umiejętności pozyskiwania środków finansowych na wdrażanie innowacyjnych dobrych praktyk ekologicznych.

Celem artykułu jest przybliżenie pojęcia „innowacje ekologiczne” oraz krótka charakterystyka typologii ekoinnovazione z punktu widzenia: 1) ulepszenia metod organizacji i zarządzania, 2) procesu, 3) produktu, 4) marketingu. Analiza badań prowadzonych przez GUS i PARP (Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości), pozwoliła autorom na diagnozę wpływu edukacji ekologicznej na wzrost innowacji ekologicznych oraz określenie przeszkód przyczyniających się do ciągłego spadku wskaźnika innowacji. Artykuł stanowi kolejny głos w dyskusji na temat czynników decydujących o aktywności przedsiębiorstw w zakresie ekoinnovazione w Polsce.

Charakterystyka innowacji ekologicznych

Ze względu na szerokie znaczenie i istnienie wielu definicji innowacji ekologicznych, w artykule przytoczono tylko kilka, które według autorów, najlepiej odzwierciedlają obszar znaczeniowy oraz opisywane zagadnienie. I tak, według M. Carley i P. Spapens **innowacje ekologiczne** to *zamierzone postępowanie cechujące się przedsiębiorczością, obejmujące etap projektowania produktu i zintegrowane zarządzanie nim w ciągu jego cyklu życia, które przyczynia się do proekologicznego unowocześniania społeczeństw epoki przemysłowej dzięki uwzględnieniu problemów ekologicznych przy opracowaniu produktów i związanych z nimi*

procesów. Ekoinnovazione prowadzą do zintegrowanych rozwiązań mających na celu zmniejszenie nakładów zasobów i energii, jednocześnie podnosząc jakość produktu i usługi. Innowacja technologiczna jest jednym ze sposobów ekoinnovazione [3, s. 157].

Główny Urząd Statystyczny definiuje ekoinnovazione jako: *innowacje przynoszące korzyści dla środowiska, to nowy lub istotnie ulepszony produkt (wyrób lub usługa), proces, metoda organizacyjna lub marketingowa, które przynoszą korzyści dla środowiska w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi [10, s. 123].* Innowacje ekologiczne dzieli się na dwie kategorie, a mianowicie te, które przynoszą korzyści dla środowiska:

- i mogą być podstawowym celem innowacji lub też rezultatem innych celów;

- ale mogą powstać w okresie wytwarzania produktu lub usługi bądź też w okresie użytkowania zakupionego wyrobu lub korzystania z usługi przez użytkowników końcowych (przykładowo: osoby indywidualne, inne przedsiębiorstwa, instytucje).

W raportach Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości dodatkowo występuje podział innowacji z uwzględnieniem ich charakteru, a same innowacje ekologiczne definiowane są jako *jakakolwiek innowacja, zrealizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, która przynosi korzyści dla środowiska naturalnego, a w szczególności w postaci minimalizacji zużycia zasobów naturalnych na jednostkę wytworzonego produktu oraz minimalizacji uwalniania się niebezpiecznych substancji do środowiska w trakcie wytwarzania produktu jego użytkowania oraz po jego użyciu.* Jak już wcześniej wspomniano innowacje te mogą mieć charakter: **procesowy, produktowy, organizacyjny lub marketingowy** [17, s. 9]. I tak, za innowacje procesowe uważa się *wdrożenia nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcji, dystrybucji i wspierania działalności w zakresie wyrobów i usług. (...) Innowacje procesowe obejmują także nowe lub istotnie ulepszone techniki, urządzenia i oprogramowanie w działalności pomocniczej, takiej jak zaopatrzenie, księgowość, obsługa informatyczna i prace konserwacyjne [10, s. 42].* Przykładem mogą tu być wdrażane w przedsiębiorstwach: najlepsze dostępne techniki wytwarzania (BAT - Best Available Techniques) i zarządzanie przez jakość (TQM - Total Quality Management), dobre praktyki środowiskowe, techniki czystszej produkcji (CP), materiałoszczędność, zintegrowane zapobieganie i ograniczanie zanieczyszczeniom (IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control).

Kolejne innowacje, produktowe należy rozumieć jako *wyrób lub usługa, które są nowe lub istotnie ulepszone w zakresie swoich cech lub zastosowania*. Ekoinnowacje produktowe są to *innowacje integrujące cechy ekologiczne produktu i technologii w całym cyklu życia (od „kołyski po grób”), wyróżniając tym samym produkt na tle wyrobów konkurencyjnych. Jej celem jest realizacja założeń jakości ekologicznej* [4, s. 95-98]. Przykładem ekoinnowacji produktowej może być budynek pasywny [22]. W ostatnim okresie coraz częściej mówi się również o identyfikacji produktu lub technologii w kategorii „od kołyski do kołyski” w celu osiągnięcia tak zwanej gospodarki w obiegu zamkniętym. Poprzez jak największy odzysk i recykling odpadów nie tylko ogranicza się zużycie surowców pierwotnych ale pośrednio osiąga się założenia zrównoważonej produkcji i konsumpcji (ta idea wykorzystana jest również w budynku pasywnym).

Innowacje organizacyjne to *wdrożenie nowej metody organizacyjnej w przyjętych przez przedsiębiorstwo zasadach działania (w tym w zakresie zarządzania wiedzą – knowledge management), w organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem, która nie była dotychczas stosowana w danym przedsiębiorstwie* [9, s. 47]. Szczególne znaczenie w tym zakresie mają nowoczesne narzędzia i instrumenty zarządzania ekologicznego wdrażane coraz powszechniej w krajowych instytucjach. M. Matejun oraz A. Matuszak-Flejszman za szczególnie istotne wyróżniają [14, s. 25; 15, s. 73]:

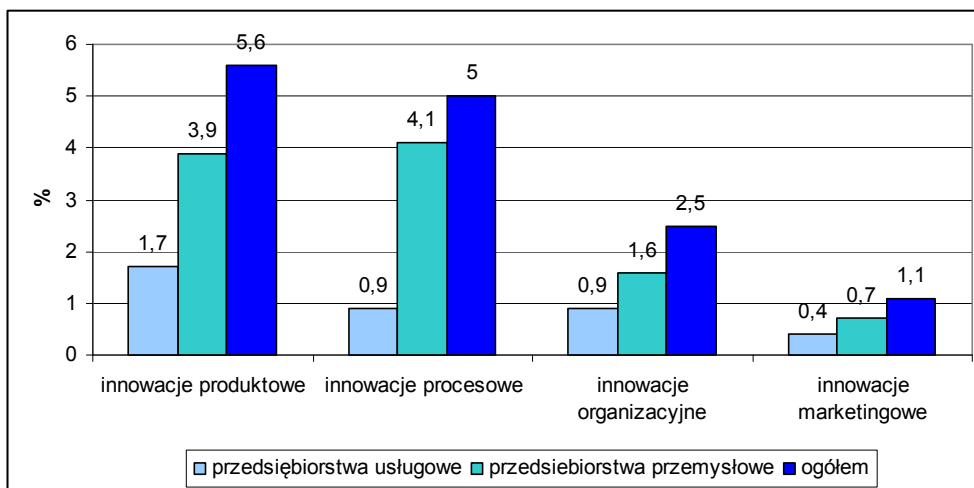
- systemy zarządzania środowiskowego (wg ISO 14000, EMAS - *Eco-Management and Audit Scheme*, program *Responsible&Care*);
- narzędzia dokonywania przeglądu środowiskowego;
- audyt środowiskowy (wewnętrzny i zewnętrzny);
- ocenę oddziaływania na środowisko (EIA – *Environmental Impact Assessment*);
- ekologiczną ocenę cyklu życia wg ISO 14040:2006 (LCA – *Life Cycle Assessment*);
- bilans ekologiczny (ekobilans - *ecological balance*);
- ocenę środowiskową miejsc i organizacji wg EN ISO 14015:2010 (EASO - *Environmental Assessment of Sites and Organizations*);

- metody wielokrotnego podejmowania decyzji, modelowania i symulacji czy metody heurystyczne oparte na zbiorowej kreatywności (np. burza mózgów, synektyka Gordona, listy kontrolne, listy atrybutów, skrzynki na propozycje).

Jako ostatnie wymienione innowacje określane jako marketingowe to według GUS *wdrożenie nowej koncepcji lub strategii marketingowej różniącej się znacząco od metod marketingowych dotychczas stosowanych w danym przedsiębiorstwie. Innowacje marketingowe obejmują znaczące zmiany w projekcie/konstrukcji produktów (product design), opakowaniu, dystrybucji produktów, promocji produktów i kształtowaniu cen* [9, s. 53]. Do ekoinnowacji marketingowych zalicza się:

- zmiany w projekcie, konstrukcji lub opakowaniu wyrobów lub usług wpływające na poprawę ich relacji ze środowiskiem (*ecodesign*, środowiskowa ocena cyklu życia - LCA);
- nowe media lub techniki promocji produktów, np. pierwsze zastosowanie nowego medium reklamy, ekologiczny wizerunek, wprowadzenie kart lojalnościowych dla tak zwanych „zielonych klientów”;
- nowe, bardziej ekologiczne metody w zakresie dystrybucji produktów lub kanałów sprzedaży, np. wprowadzenie po raz pierwszy systemu franchisingu lub licencji na dystrybucję ekologicznych produktów, nowe koncepcje ekspozycji produktów kładące nacisk na aspekty ekologiczne i relacje ze środowiskiem;
- nowe metody kształtowania cen wyrobów i usług, np. system upustów dla produktów i usług przyjaznych środowisku.

Na rys. 1 przedstawiono procentowy udział polskich przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, które wprowadziły innowacje ekologiczne w latach 2012-2014 z uwzględnieniem podziału na charakter innowacji (procesowe, produktowe, organizacyjne, marketingowe). Przedsiębiorstwa przemysłowe, w przypadku wszystkich rodzajów innowacji, w większym zakresie niż usługowe wdrażają innowacje. Z badań GUS wynika jednak, iż suma innowacji nie przekracza nawet 11% w ogólnej liczbie badanych przedsiębiorstw przemysłowych i 4% w przypadku przedsiębiorstw usługowych. Są to najczęściej duże przedsiębiorstwa zatrudniające 250 osób i więcej.



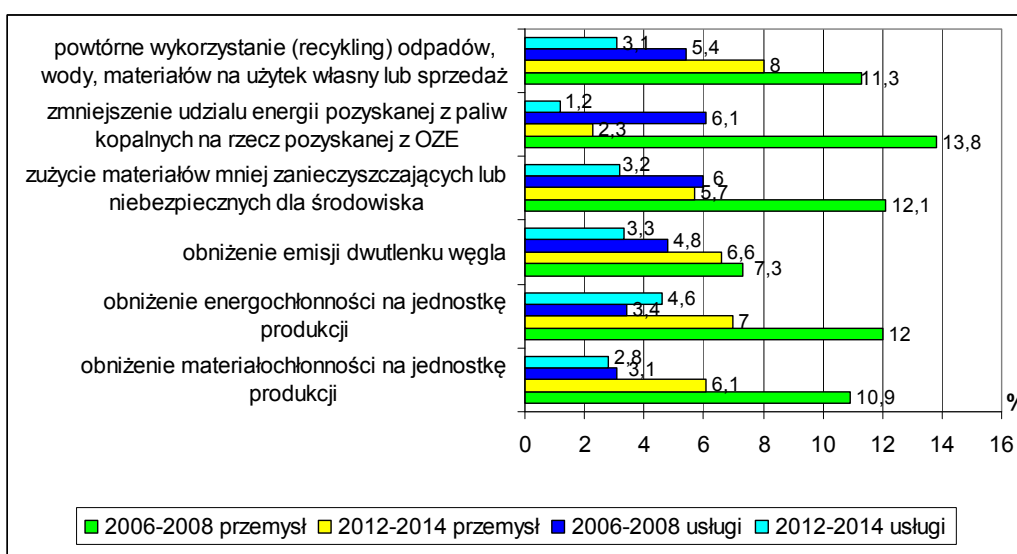
Rys. 1. Polskie przedsiębiorstwa, które wprowadziły eko-innowacje w latach 2012-2014 według charakteru innowacji [10, 21]

W literaturze przedmiotu eko-innowacje charakteryzuje się z punktu widzenia sześciu głównych korzyści środowiskowych [8, 10, 12, 18]:

- 1) obniżenia materiałochłonności lub zużycia wody (wodochłonności) na jednostkę produktu;
- 2) obniżenia zużycia energii (energochłonności) lub/oraz obniżenie emisji dwutlenku węgla;
- 3) zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby i poziomu hałasu;
- 4) ułatwienie powtórnego wykorzystania (recyklingu) produktu po okresie użytkowania (tzw. zamknięcie obiegu);

- 5) wydłużenie okresu użytkowania produktów (tzw. *rebuilding*) dzięki ich zwiększonej trwałości i wytrzymałości;
- 6) zmniejszenie udziału energii pozyskanej z paliw kopalnych na rzecz pozyskanej ze źródeł odnawialnych.

Na rys. 2 przedstawiono procentowy udział polskich przedsiębiorstw, które wprowadziły w latach 2006–2008 i 2012-2014 eko-innowacje przynoszące korzyści środowiskowe w fazie wytwarzania wyrobu lub usługi według rodzajów korzyści. Natomiast na rys. 3 - korzyści w fazie użytkowania wyrobu lub usługi przez użytkowników końcowych z uwzględnieniem rodzajów korzyści.



Rys. 2. Polskie przedsiębiorstwa, które wprowadziły eko-innowacje przynoszące korzyści w fazie wytwarzania wyrobów i usług [8, 10, 11, 21].

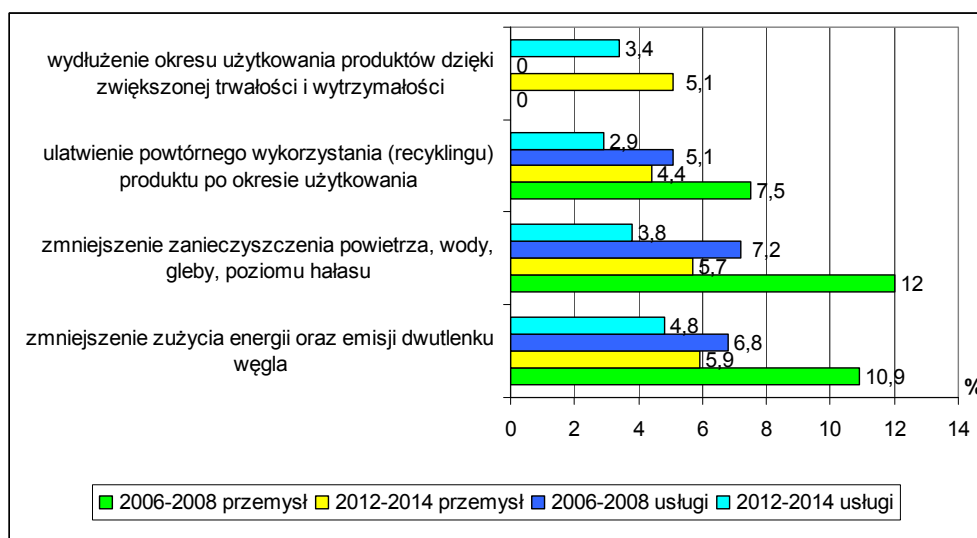
W latach 2012-2014 najczęściej wskazywaną korzyścią dla środowiska uzyskaną przez przedsiębiorstwa (rys. 2) były:

- przemysłowe - powtórne wykorzystanie odpadów, wody, lub materiałów na własny użytek lub sprzedaż - 8,0%, obniżenie energochłonności na jednostkę produkcji – 7%;
- usługowe – obniżenie energochłonności na jednostkę produkcji - 4,6%, obniżenie emisji dwutlenku węgla – 3,3%.

Widoczny jest znaczny spadek procentowy przedsiębiorstw produkcyjnych, które wskazują korzyści we wszystkich kategoriach, w latach 2012-2014 w porównaniu z 2006-2008. Przykładowo największy spadek odnotowano w kategorii: „zmniejszenie udziału energii pozyskanej z paliw kopalnych na rzecz pozyskanej z OZE”, który z 13,8% przedsiębiorstw wskazanych w latach 2006-2008 zmalał do 2,3% w latach 2012-2014. W przedsiębiorstwach usługowych widoczne są mniejsze różnice spadku względem poszczególnych kategorii, a w przypadku „obniżenia energochłonności na jednostkę produkcji” odnotowano nawet wzrost

ilości przedsiębiorstw, które wskazały tę korzyść środowiskową w latach 2012-2014 (wzrost z 3,4% na 4,6%).

Z rys. 3 wynika, iż „zmniejszenie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla” było kategorią najczęściej wskazywaną jako przykład korzyści dla środowiska uzyskanych w okresie użytkowania zakupionego wyrobu lub korzystania z usługi przez odbiorców końcowych. Kategoria ta była największa zarówno w przedsiębiorstwach przemysłowych jak i usługowych w latach 2012-2014 - odpowiednio 5,9% i 4,8% - natomiast w latach 2006-2008 wynosiła odpowiednio 10,9% i 6,8%. Kolejną kategorią wykazującą tendencję spadkową, jak wynika z rysunku 3, jest „zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby, poziomu hałasu”, którą w latach 2006-2008 wskazało 12% przedsiębiorstw przemysłowych, a w 2012-2014 – 5,7% (usługowych odpowiednio 7,2% i 3,8%). Brak danych w latach 2006-2008 w kategorii „wydłużenie okresu użytkowania...” uniemożliwia odniesienie się do tej kategorii i dokładne porównanie jej z innymi.



Rys. 3. Przedsiębiorstwa, które wprowadziły ekoinnowacje przynoszące korzyści w fazie użytkowania wyrobu lub usługi [8, 10, 11, 21].

Zestawienia innowacji ekologicznych w Polsce (rys. 3) wskazują na ogólny spadek innowacji na przestrzeni analizowanych lat. Taka sama tendencja dostrzegana jest w całej Europie. Niepokojący jest jednak fakt, iż w Polsce występuje znacznie niższy odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw niż średnio w krajach UE-28 i taka tendencja występuje w przypadku wszystkich kategorii oraz czynników sprzyjających innowacjom. Biorąc po uwagę jeden

z czynników sprzyjających rozwojowi jakim jest choćby „kooperacja z konkurentami”, średnia w UE-28 wynosi 9%, w Polsce - 7%.

P. Zadura-Lichota w raporcie PARP, porównując odsetek firm współpracujących w Polsce z innymi podmiotami z odsetkiem firm krajów Grupy Wyszehradzkiej (Słowacja, Czechy, Węgry), podaje, iż wszystkie obszary współpracy powinny zostać wzmocnione. Zwraca również uwagę, iż w

przypadku krajów słabiej rozwiniętych, takich jak Polska „istotne jest rozwijanie umiejętności rozpoznawania rynku i współpracy z uczestnikami rynku jako podstawowej wiedzy niezbędnej do konkurowania z innymi przedsiębiorstwami”. Współpraca w ramach inicjatywy klastrowej najchętniej podejmowana jest w co piątym dużym przedsiębiorstwie przemysłowym i usługowym. Tak ważna „współpraca z uniwersytetami lub innymi instytucjami edukacji wyższej”, wskazywana jest dla średniej w UE-28 przez 13% przedsiębiorstw, w UE-15 – 13%, w Polsce (podobnie jak Estonii i Holandii) – 11%, co daje nam dwudzieste miejsce na trzydzieści jeden badanych krajów (dane za 2012 rok) [19, s. 30-31]. Powyższe ekoinnovazione były możliwe dzięki pojawieniu się na rynku światowym zaporzebowania na tzw. „zielone miejsca pracy” (*green collar jobs, green jobs*). A. Lewandowska i Z. Foltynowicz zauważają, iż stanowią one dużą szansę na rozwój zawodowy oraz zrównoważony wzrost i rozwój gospodarczy kraju przy jednoczesnym zapobieganiu degradacji środowiska, utracie różnorodności biologicznej i nierównoważonemu wykorzystaniu zasobów naturalnych [6, 13]. Zielone miejsca pracy według dokumentów Unii Europejskiej to „każdy rodzaj działalności zawodowej, który pomaga chronić środowisko i walczyć ze zmianą klimatu poprzez oszczędzanie energii i surowców, promowanie energii ze źródeł odnawialnych (OZE), ograniczanie odpadów i zanieczyszczeń oraz ochronę różnorodności biologicznej i ekosystemów. Rozwijanie zrównoważonych modeli konsumpcji i produkcji daje możliwość tworzenia nowych miejsc pracy oraz przekształcania tych istniejących w zielone miejsca pracy wysokiej jakości nie tylko praktycznie we wszystkich sektorach, ale również wzdłuż całego łańcucha wartości, począwszy od badań aż po produkcję, dystrybucję i obsługę w nowych sektorach zaawansowanych technologii, takich jak: sektor energii odnawialnej; w branżach tradycyjnych, takich jak: produkcja i budownictwo; w rolnictwie i rybołówstwie; a także w sektorach usługowych, takich jak: gastronomia, turystyka, transport czy edukacja” [23, s. 6].

Wpływ edukacji ekologicznej na wzrost lub spadek ekoinnovazione

H. Bronakowski definiuje **edukację ekologiczną** jako „wszelkie procesy i umiejętności, dzięki którym człowiek ma możliwość poznania otaczającego środowiska, społeczeństwa oraz kultury, a także poznanie zależności między nimi. Edukacja

ekologiczna to również posiadanie wiedzy i umiejętności na temat eksploatacji zasobów nieodnawialnych, rozwoju zrównoważonego, recyklingu, rolnictwa, medycyny naturalnej czy ekoturystyki. [1]. Powszechnie wiadomo, iż edukacja ekologiczna (zwana również środowiskową) jest kluczowym czynnikiem mogącym wpłynąć na kształtowanie się świadomości ekologicznej. Wiedza o funkcjonowaniu i zjawiskach zachodzących w środowisku oraz zagrożeniach środowiskowych i sposobach ich ograniczania wpływa na poziom świadomości ekologicznej. Człowiek w ciągu swojego życia rozwija się, dzięki czemu osiąga określony poziom świadomości. Wiedza i doświadczenie nabierane z biegiem lat kształtują postawy człowieka względem środowiska, dlatego istotnym elementem życia człowieka jest odpowiednia edukacja i zgłębianie wiedzy (nawet przez całe życie – *lifelong learning*). W polskiej rzeczywistości odbywa to się najczęściej poprzez różnego rodzaju formy samokształcenia, np. kursy, studia wieczorowe lub niestacjonarne, nauka języka, uniwersytet III wieku [16, 20]. Tak naprawdę, edukacja szkolna powinna stanowić fundament dla trwającego całe życie procesu uczenia się. Każdy uczeń wyposażony w podstawową wiedzę o środowisku, w toku dalszej edukacji powinien ją rozwijać w ramach wybranej przez siebie ścieżki zawodowej, szczególnie jeśli dotyczy to przygotowywania specjalistów do pracy zawodowej w zakresie ochrony środowiska (np. ekologów, ekonomistów środowiska, energetyków ze specjalnością OZE, inżynierów i informatyków środowiska, teledetekcji i statystyki środowiska), czyli dotyczy to wcześniej wspomnianej *green jobs* (o czym szerzej pisali już w 2001 r. również Górka, Poskrobko i Radecki) [2, 5].

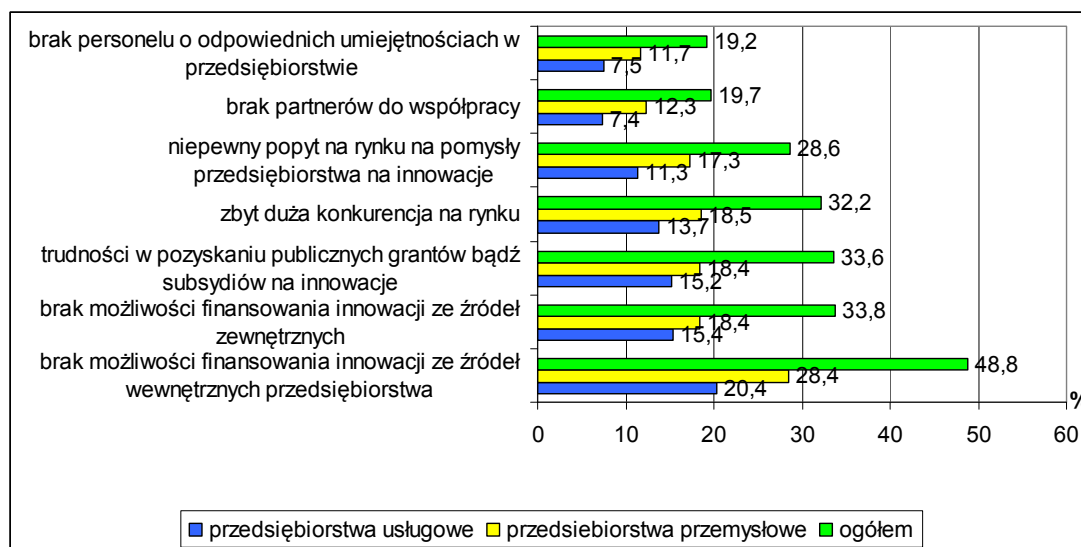
Komisja Europejska w dokumencie *Strategia Europa 2020* określa 3 priorytety, dzięki którym gospodarka UE stanie się inteligentna i zrównoważona, a są to [7, s. 3]:

- 1) rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy (GOW) i innowacji,
- 2) rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- 3) rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Rozwój ten nie będzie możliwy bez odpowiedniej edukacji ekologicznej na każdym poziomie kształcenia i przygotowania jak największej liczby specjalistów mogących objąć „zielone miejsca pracy”. Coraz częściej przedsiębiorstwa za jeden z

czynników powodujących brak ekoinnowacji, podają brak specjalistów z danej dziedziny, a ponadto brak: pomysłów na innowacje pracowników, którzy potrafią aktywnie uczestniczyć w międzynarodowych projektach badawczych, nawiązywać kontakty z ośrodkami B+R, stworzyć zespół i współpracować w nim. Funkcjonowanie klastrów (gron) - czyli grupy współpracujących ze sobą przedsiębiorstw – stymuluje rozwój przedsiębiorstw, m.in. poprzez przenikanie i rozpowszechnianie wiedzy oraz innowacji. Natomiast zdolność do

wprowadzania innowacji wpływa bezpośrednio na efektywność działań przedsiębiorców i na ich konkurencyjność. W najnowszych badaniach GUS opublikowanych w 2015 r. wyodrębniono sześć najbardziej istotnych przyczyn (uszeregowanych według wskazań badanych przedsiębiorstw w latach 2012-2014) stanowiących ważną barierę wdrażania ekoinnowacji (rys. 4), wśród których znajduje się brak personelu o odpowiednich umiejętnościach, czyli brak specjalistów z danej dziedziny.



Rys. 4. Wskazania przyczyn braku ekoinnowacji, które przedsiębiorstwa uznają za ważne [10].

Prawie połowa badanych przedsiębiorstw w Polsce jako najważniejszą przyczynę braku ekoinnowacji uważa brak własnych środków finansowych (48,8%) lub środków pozyskiwanych ze źródeł zewnętrznych (33,8%) oraz możliwości pozyskania grantów (33,6%). Brak personelu o odpowiednich umiejętnościach w przedsiębiorstwie wskazuje 19,2% badanych przedsiębiorstw, z czego przedsiębiorstw usługowych - 7,5%, a przemysłowych – 11,7%. Inne przyczyny braku ekoinnowacji wymienione na rys. 4 to: zbyt duża konkurencja na rynku, niepewny popyt na rynku na pomysły przedsiębiorstw na innowacje oraz brak partnerów do współpracy.

Podsumowanie

Analiza dokumentów GUS i opracowań PARP pozwala stwierdzić, iż czynnikami najsilniej wpływającymi na podjęcie decyzji przez przed-

siębiorstwa o wprowadzeniu ekoinnowacji są wysokie koszty energii, wody lub materiałów (36,7% przedsiębiorstw przemysłowych i 42,3% przedsiębiorstw usługowych) oraz opłaty i kary związane z zanieczyszczaniem środowiska. Równie ważne, choć najmniejsze z tzw. czynników „wysokiego” znaczenia są rządowe granty, subsydia lub inne finansowe zachęty do wprowadzania innowacji korzystnych dla środowiska (dla przedsiębiorstw przemysłowych odpowiednio 9,9%, dla usługowych - 9,1%).

Z grupy barier ekoinnowacji jako najważniejsze możemy wymienić: brak środków finansowych, zbyt dużą konkurencję na rynku i niepewność ryzyka, oraz istotny w każdym aspekcie – brak pracowników o odpowiednich umiejętnościach. Bez kadry specjalistów *green jobs* nie jest możliwe osiągnięcie w Polsce wysokiego wskaźnika ekoinnowacji i dorównanie lub przekroczenie średniej europejskiej.

Bibliografia

1. Bronakowski, H., Rynek - marketing dóbr i usług ekologicznych - słownik podstawowych pojęć, Wyd. Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 1997.
2. Buchcic, E., Edukacja ekologiczna priorytetem wykształcenia współczesnego człowieka, *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 7, 2009, s. 203-211.
3. Carley, M., Spapens, P., Dzielenie się światem, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Białystok-Warszawa 2000.
4. Chodyński, A., Innowacyjność i jakość w strategii rozwoju firmy. Zarządzanie produktowymi innowacjami ekologicznymi, Wyd. Wyższej Szkoły Zarządzania i Marketingu, Sosnowiec 2003.
5. Górka, K., Poskrobko, B., Radecki, W., Ochrona środowiska: problemy społeczne, ekonomiczne i prawne, PWE, Warszawa 2001.
6. EkoInnowacje, klucz do przyszłej konkurencyjności Europy, Komisja Europejska, Bruksela 2012, <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/pl.pdf> (dostęp 15.03.2016).
7. EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, Communication from the Commission COM(2010) 2020 final, European Commission, Brussels, 3.3.2010.
8. GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006-2009, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2010.
9. GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2010-2012, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2013.
10. GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012-2014, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2015.
11. Innowacyjna przedsiębiorczość w Polsce. Odkryty i ukryty potencjał polskiej innowacyjności, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2015, <http://www.parp.gov.pl/files/74/81/806/22523.pdf> (dostęp 09.01.2016).
12. Kaźmierczak-Piwko, L., Determinanty działalności ekoInnowacyjnej przedsiębiorstw, *Zarządzanie i Finanse*, 2012, R 10, nr 1, cz. 2, 2012, s. 533-543.
13. Lewandowska, A., Foltynowicz, Z., EkoInnowacje jako szansa rozwoju zawodowego – zielone miejsca pracy, [w:] EVENT o EKOInnowacjach, Materiały konferencyjne, oprac. J. Witczak, Uniwersytet Ekonomiczny, Poznań 2015, s. 9-14.
14. Matejun, M., Zarządzanie innowacjami ekologicznymi we współczesnym przedsiębiorstwie, [w:] Rozwój zrównoważony – zarządzanie innowacjami ekologicznymi, pod red. Grądzki R. i Matejuk M., Wyd. Media Press, Łódź 2009, s. 19-31.
15. Matuszak-Flejszman, A., EkoInnowacyjne narzędzia w zarządzaniu przedsiębiorstwem, [w:] EVENT o EKOInnowacjach, Materiały konferencyjne, oprac. J. Witczak, Uniwersytet Ekonomiczny, Poznań 2015, s. 72-78.
16. Sobolewska-Poniedziałek, E., Zarębska, J., Koncepcja lifelong learning z perspektywy gerontologicznej. Polska na tle Europy, *General and Professional Education*, 4, 2015, s. 75-84.
17. Woźniak, L., Strojny, J., Wojnicka, E., Jak budować przewagę konkurencyjną dzięki ekoInnowacyjności?, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2010.
18. Wzorce zrównoważonej produkcji (WZP) w działalności przedsiębiorstw – propozycja rozwiązań systemowych wspierających wdrażanie WZP w MSP. Raport z analizy danych zastanych, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.
19. Zadura-Lichota P. (red.), Innowacyjna przedsiębiorczość w Polsce. Odkryty i ukryty potencjał polskiej innowacyjności, Wyd. PARP, Warszawa 2015.
20. Zarębska, J., Adamczyk, J., Dylewski, R., Implementacja zagadnień proekologicznych w kształceniu menedżerów XXI wieku na przykładzie Uniwersytetu Zielonogórskiego, *General and Professional Education*, 2, 2013, s. 44-50.
21. Zarębska, J., Michalska, M., Ecological innovations as a chance for sustainable development - opportunities and obstacles in their implementation, *Management*, 2016, (w druku).
22. Zarębska, J., Joachimiak-Lechman, K., Ekonomiczne i ekologiczne skutki zagospodarowania odpadów budowlanych w kontekście rozwoju zrównoważonego, [w:] Systemy wspomaganie w inżynierii produkcji: jakość i bezpieczeństwo, pod red. J. Sitko, B. Szczęśniak, Publishetr PA NOVA SA., Gliwice 2014, s. 261-282.

23. Zielone miejsca pracy. Sprawdzone rozwiązania dla Europy, Grupa Zielonych/Wolny Sojusz Europejski (Parlament Europejski) oraz Green New Deal, Bruksela – Belgia 2014, http://www.greens-efa.eu/fileadmin/dam/Documents/Publications/GND/Green_jobs_PL.pdf (dostęp 10.03.2016).