

**Dorota WYSZKOWSKA**  
**Anna ROGALEWSKA**

## Wskaźniki zielonej gospodarki dla Polski oraz pozostałych krajów Unii Europejskiej

**Streszczenie.** *Kryzys gospodarczy dotykający różne regiony świata zmusza poszczególne państwa do poszukiwania nowych kierunków rozwoju, uwzględniających ochronę środowiska i zapobieganie niekorzystnym skutkom działalności człowieka<sup>1</sup> na środowisko. Właściwym kierunkiem takiego rozwoju może okazać się „zielony” wzrost gospodarczy prowadzący do osiągnięcia tzw. zielonej gospodarki, która łączy potrzeby gospodarcze, ochronę środowiska przyrodniczego i klimatu. Monitorowanie stopnia tzw. zazielenienia gospodarki umożliwiają wskaźniki odnoszące się do polityki gospodarczej. Są to m.in.: wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska, podatki związane ze środowiskiem, wielkość rolnictwa ekologicznego czy działalność inwestycyjna w zakresie odpowiednich technologii i zarządzania.*

*Celem opracowania jest zaprezentowanie takich miar. W artykule opisano zagadnienia teoretyczne oraz wskaźniki służące do pomiaru zielonej gospodarki, a następnie przedstawiono sytuację Polski na tle pozostałych krajów UE w różnych latach XXI w. w zależności od dostępności danych.*

**Słowa kluczowe:** zielona gospodarka, elementy zielonej gospodarki, wskaźniki monitorowania, wskaźniki polityki gospodarczej i jej następstwa.

---

Wraz z coraz szerszym zastosowaniem nowego podejścia do rozwoju ekonomicznego pojawiła się potrzeba opracowania mierników pomiaru postępu w zazielenianiu gospodarki. W poszczególnych krajach podejmowano próby przygotowania raportów prezentujących wybrane wskaźniki zielonej gospodarki. Także w Polsce statystyka publiczna opracowała zestaw miar, które mają służyć

---

<sup>1</sup> EEA (2010), s. 164; EEA (2015), s. 152; OECD (2011), s. 3; UNEP (2011), s. 8.

do opisu stanu zazielenienia gospodarki. W pracy metodologicznej<sup>2</sup> zdefiniowano cztery grupy wskaźników, a mianowicie: kapitał naturalny, środowiskową efektywność produkcji, środowiskową jakość życia ludności oraz politykę gospodarczą i jej następstwa.

Celem artykułu jest zaprezentowanie jednej z tych grup wskaźników, tj. miar odnoszących się do polityki gospodarczej i jej następstw. Artykuł podzielono na dwie części. W pierwszej przedstawiono zagadnienia teoretyczne dotyczące zielonej gospodarki oraz wskaźniki służące do jej pomiaru, ze szczególnym uwzględnieniem wybranej grupy. Drugą natomiast poświęcono zaprezentowaniu sytuacji Polski na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej w zakresie grupy wskaźników dotyczących polityki gospodarczej i jej następstw.

Przedstawione dane zostały pozyskane nie tylko ze statystyki publicznej, ale także z różnych instytucji (m.in. *Research Institute of Organic Agriculture*, Eurostatu, Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Urzędu Patentowego RP, Ministerstwa Środowiska, Urzędu Zamówień Publicznych).

#### *DEFINICJA ZIELONEGO WZROSTU, ZIELONEJ GOSPODARKI I SCHEMAT JEJ MONITOROWANIA*

Polska statystyka publiczna, wykorzystując dorobek Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) oraz innych organizacji, jak Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP) oraz Europejska Agencja Środowiska (EEA), podjęła próbę dostosowania definicji zielonej gospodarki do polskich uwarunkowań, określenia tworzących ją dziedzin oraz przygotowania zestawu wskaźników służących do jej monitorowania.

Przeanalizowano krajową i zagraniczną literaturę w celu wyodrębnienia zagadnień, które powinny być przedmiotem obserwacji<sup>3</sup>. Następnie dokonano przeglądu danych, dostępnych w zasobach polskiej statystyki publicznej oraz w źródłach administracyjnych, rozproszonych w różnych instytucjach. Mimo że we wstępnej fazie przygotowywania zestawu wskaźników ich liczba była zdecydowanie większa i odnosiła się do wszystkich wyodrębnionych elementów zielonej gospodarki w podobnym zakresie, to dostępność danych do budowy miar zdeterminowała ostateczny kształt przyjętego zestawu wskaźników<sup>4</sup>.

Na forum międzynarodowym, jak i w literaturze funkcjonują dwa pojęcia związane z zieloną gospodarką: *green growth* (OECD) i *green economy* (UNEP, EEA).

---

<sup>2</sup> Praca metodologiczna pt. *Badanie stanu zielonej gospodarki w Polsce — zdefiniowanie oraz opracowanie zestawu wskaźników pomiaru* prowadzona jest w Urzędzie Statystycznym w Białymstoku od lipca 2013 r.

<sup>3</sup> Por. m.in.: CSO (2014), Domańska, Górka i Wojciechowska (2014), EEA (2012, 2014 i 2015), OECD (2013), SN (2011), IOŚ (2013), UNEP (2011 i 2012).

<sup>4</sup> Autorzy przygotowujący zestaw wskaźników zdawali sobie sprawę, że jest on niekompletny i musi zostać w przyszłości uzupełniony zwłaszcza o miary odnoszące się m.in. do zielonych miejsc pracy, zielonych technologii i innowacji i sektora towarów i usług środowiskowych. Zestaw wskaźników zaprezentowano w opracowaniu GUS (2016).

Według OECD zielony wzrost oznacza wzrost z uwzględnieniem oszczędności zasobów i energii oraz ich wydajnego wykorzystania w celu ograniczenia zmian klimatu, jak również zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Zielony wzrost następuje w wyniku wprowadzenia nowych motorów wzrostu poprzez m.in. badania i rozwój zielonych technologii oraz tworzenie zielonych miejsc pracy. Mianem zielonej gospodarki określa się taką gospodarkę, która wspiera wzrost i rozwój gospodarczy, przy jednoczesnym utrzymaniu dostępu do kapitału naturalnego i usług ekosystemowych, od których zależy dobrostan człowieka<sup>5</sup>.

Zagadnienie zielonej gospodarki ściśle powiązane jest z ideą zrównoważonego rozwoju i rozumiane jest jako nowa ścieżka rozwoju społeczno-gospodarczego, która umożliwi dojście do gospodarki zrównoważonej.

Środowisko, gospodarka i społeczeństwo to trzy podstawowe filary zarówno zrównoważonego rozwoju, jak i zielonej gospodarki. Zielona gospodarka, związana z zielonym wzrostem, nie zastępuje jednak zrównoważonego rozwoju — ma bowiem węższy zakres. Znajduje to bezpośrednie odzwierciedlenie w proponowanym przez polską statystykę publiczną badaniu stanu zazielenienia gospodarki, w którym zwraca się głównie uwagę na środowisko przyrodnicze oraz system produkcji dóbr i usług (gospodarkę). W przypadku zielonej gospodarki aspekt społeczny ujmowany jest w węższym zakresie — jedynie w tej części, która znajduje się w bezpośrednim związku ze środowiskiem lub gospodarką.

Na wyk. 1 zaprezentowano relacje, jakie zachodzą pomiędzy zidentyfikowanymi elementami zielonej gospodarki i grupami wskaźników służących do pomiaru jej stanu.

Środowisko przyrodnicze w zielonej gospodarce pełni trzy podstawowe funkcje:

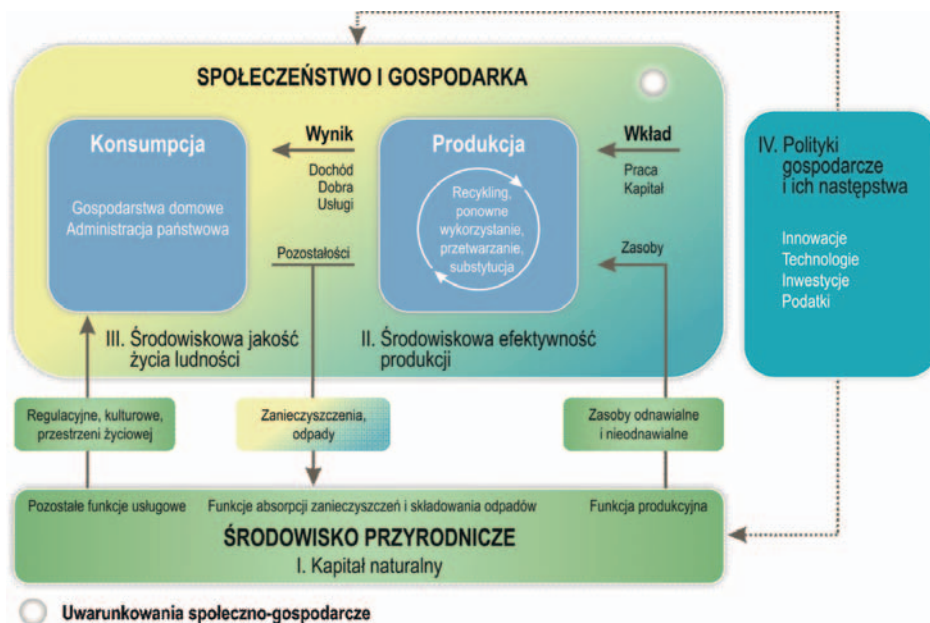
- produkcyjną (zaopatrzenia), stanowiąc bazę surowcową dla gospodarki i społeczeństwa poprzez zapasy zasobów odnawialnych (np. drewna) oraz nieodnawialnych (np. paliw kopalnych);
- absorpcji zanieczyszczeń i składowania odpadów;
- pozostałe, które można podzielić na usługi:
  - regulacyjne, do których należą m.in.: regulacja klimatu, amortyzacja ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz regulacja cykli hydrologicznych, zapobieganie erozji, kontrola płodności gleb i cyklu składników odżywczych, zapylenie i kontrola biologiczna upraw, działalność przeciwpowodziowa<sup>6</sup>,
  - kulturowe, które nie są niezbędne do życia, ale poprawiają jego jakość, tzn. są to niematerialne korzyści, które ludzie uzyskują z kontaktu z ekosystemami, np. bodźce estetyczne, możliwości uprawiania rekreacji i turystyki, inspiracja dla kultury, sztuki oraz doświadczenia duchowe<sup>7</sup>,
  - przestrzeni życiowej dla człowieka, roślin i zwierząt oraz utrzymywanie różnorodności biologicznej.

<sup>5</sup> GUS (2016), por. OECD (2011), s. 9.

<sup>6</sup> Pobrano z: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Us%C5%82ugi\\_ekosystemowe](https://pl.wikipedia.org/wiki/Us%C5%82ugi_ekosystemowe) (dostęp 25.05.2016 r.).

<sup>7</sup> Pobrano z: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Us%C5%82ugi\\_ekosystemowe](https://pl.wikipedia.org/wiki/Us%C5%82ugi_ekosystemowe) (dostęp 25.05.2016 r.).

**Wykr. 1. RELACJE MIĘDZY ELEMENTAMI ZIELENEJ GOSPODARKI I GRUPAMI WSKAŹNIKÓW DO JEJ MONITOROWANIA**



Źródło: GUS (2016) oraz na podstawie OECD (2011), s. 12.

Środowisko przyrodnicze stanowi źródło zasobów naturalnych niezbędnych dla gospodarki i społeczeństwa, które można opisać grupą wskaźników kapitału naturalnego. Kapitał naturalny, obejmujący zapasy zasobów odnawialnych i nieodnawialnych, odgrywa w zielonej gospodarce podstawowe znaczenie, ponieważ presja na jego wykorzystanie rośnie w sposób nieunikniony. Stała eksploatacja ziemi może doprowadzić do nieodwracalnych strat i spowodować zachwianie równowagi tego kapitału. Zielona gospodarka ma zapewnić wystarczające dla rozwoju gospodarczego zaopatrzenie w zasoby odnawialne i nieodnawialne oraz pozostałe usługi ekosystemowe, przy równoczesnym minimalizowaniu niekorzystnego wpływu na środowisko, który jest związany z uzyskiwaniem, wykorzystywaniem i przetwarzaniem kapitału naturalnego<sup>8</sup>.

Sfera produkcji i jej relacje ze środowiskiem przyrodniczym stanowią punkt wyjścia do wyodrębnienia drugiej grupy wskaźników zielonej gospodarki. W procesach produkcyjnych następuje wykorzystanie zasobów środowiska oraz pracy i kapitału w celu wytworzenia wyrobów i usług. Efektem ubocznym są tu zanieczyszczenia i odpady, a środowisko wykorzystywane jest jako miejsce ich

<sup>8</sup> GUS (2016), por. OECD (2014), s. 80.

absorpcji i składowania. Warunkiem koniecznym w zazielenianiu gospodarki jest zwiększenie efektywności wykorzystania środowiska naturalnego. Jej celem jest zerwanie zależności między wzrostem gospodarczym i zwiększonym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Efektywność ta oraz jej zmiany są najczęściej stosowanymi miernikami takiej gospodarki. Efektywne gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz odpadami powinno prowadzić do redukcji negatywnego wpływu na środowisko naturalne<sup>9</sup>.

Kolejną dziedziną podlegającą monitorowaniu jest środowiskowa jakość życia ludności, która powiązana jest z usługami regulacyjnymi przestrzeni życiowej i kulturowymi, jakie środowisko naturalne daje ludziom oraz z ogólnym stanem środowiska naturalnego i jest przykładem relacji zachodzących pomiędzy środowiskiem i społeczeństwem. Jakość środowiska jest kluczowym czynnikiem wpływającym na ogólny dobrostan ludzi oraz innych istot żywych. Zanieczyszczenie środowiska wpływa bezpośrednio na jakość życia ludności wskutek oddziaływania na stan zdrowia społeczeństwa<sup>10</sup>.

Przeorientowanie gospodarki z tradycyjnej na zieloną wymaga zastosowania przez sektor rządowy i samorządowy wielu zróżnicowanych instrumentów w ramach polityki gospodarczej. Rząd i samorząd mają do dyspozycji wiele narzędzi wymuszających odpowiednie zachowania podmiotów, zmierzające do zazielenienia gospodarki, m.in. regulacje prawne, podatki czy dotacje. Mogą one wspierać działania na rzecz zwiększenia efektywności, np. wykorzystania komponentów środowiska przyrodniczego oraz dostarczać bodźców do rozwoju proekologicznych wzorców produkcji i konsumpcji. Monitorowanie skutków zastosowania tych instrumentów powinno znaleźć się w centrum zainteresowania decydentów. Jednocześnie narzędzia te kreują różnorodne następstwa dla rozwoju rodzajów działalności generujących miejsca pracy i stymulujących wzrost gospodarczy<sup>11</sup>.

### *WSKAŹNIKI POLITYKI GOSPODARCZEJ I JEJ NASTĘPSTWA*

Polityka i działania, które mają na celu promowanie zielonej gospodarki powinny opierać się na zrozumieniu czynników warunkujących zielony wzrost i uwzględniać współzależności zachodzące między elementami składowymi takiej gospodarki. Aby było to możliwe władza powinna być wyposażona w informacje gospodarcze, środowiskowe i społeczne powiązane z problematyką zielonego wzrostu, co pozwoli na podejmowanie decyzji i monitorowanie efektów tych decyzji. Konieczne jest zatem wyodrębnienie m.in. zestawu wskaźników z zakresu polityki gospodarczej i jej następstw, które przedstawiono w tabl. 1.

<sup>9</sup> GUS (2016), por. OECD (2014), s. 54.

<sup>10</sup> GUS (2016), por. OECD (2014), s. 102.

<sup>11</sup> GUS (2016), por. OECD (2014), s. 112.

TABL. 1. WSKAŹNIKI POLITYKI GOSPODARCZEJ I JEJ NASTĘPSTWA

Zagadnienia	Nazwy wskaźników/miar
Rolnictwo	<b>Gospodarstwa ekologiczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• udział powierzchni użytków rolnych gospodarstw ekologicznych w ogólnej powierzchni użytków rolnych</li> <li>• liczba ekologicznych gospodarstw rolnych</li> <li>• odsetek płatności dla rolnictwa ekologicznego w ramach programu rolno-środowiskowego<sup>a</sup></li> </ul>
Ochrona środowiska	<b>Wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sektora publicznego w relacji do PKB</li> <li>• sektora publicznego na mieszkańca</li> </ul>
Podatki	<b>Podatki związane ze środowiskiem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w relacji do całkowitych wpływów z podatków i składek</li> <li>• w relacji do PKB</li> </ul>
Technologie i innowacje	<b>Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intensywność prac B+R</li> <li>• nakłady na działalność B+R na mieszkańca</li> </ul> <b>Wynalazki i patenty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odsetek wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego (EPO)</li> <li>• odsetek patentów z zakresu technologii ochrony środowiska udzielonych przez EPO</li> <li>• odsetek wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska zgłoszonych do Urzędu Patentowego RP<sup>a</sup></li> <li>• odsetek patentów z zakresu technologii ochrony środowiska udzielonych przez Urząd Patentowy RP<sup>a</sup></li> </ul> <b>Ekoinnowacje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indeks ekoinnowacyjności</li> </ul> <b>Zielone technologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uczestnicy Akceleratora Zielonych Technologii (GreenEvo)<sup>a</sup></li> </ul>
Zarządzanie	<b>System Ekozarządzania i Audytu EMAS<sup>b</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacje zarejestrowane w EMAS</li> <li>• obiekty organizacji zarejestrowanych w EMAS</li> </ul>
Zamówienia publiczne	<b>Zielone zamówienia publiczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odsetek zielonych zamówień publicznych<sup>a</sup></li> </ul>

<sup>a</sup> Dane dostępne wyłącznie na poziomie krajowym. <sup>b</sup> *Eco-Management and Audit Scheme*.

Źródło: opracowanie własne w ramach pracy metodologicznej realizowanej w Urzędzie Statystycznym w Białymstoku.

Znaczna część wskaźników zamieszczonych w tabl. 1 może być zaprezentowana nie tylko dla Polski, ale także dla innych krajów UE, co pozwala na dokonanie porównań międzynarodowych.

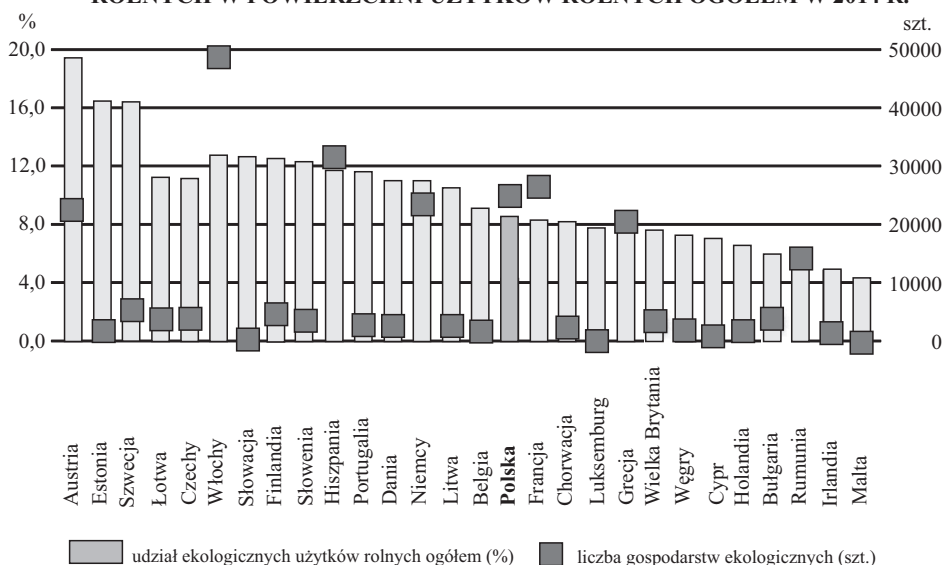
## POLSKA NA TLE KRAJÓW UE

**Gospodarstwa ekologiczne**

Rolnictwo ekologiczne to przyjazna środowisku, zrównoważona produkcja rolnicza. Dzięki kontrolowanym metodom produkcji oraz uprawie bez nawozów syntetycznych i chemicznych środków ochrony roślin, wpływa ono pozytywnie na środowisko naturalne. Wspomaga to zachowanie bioróżnorodności i ochronę zasobów naturalnych. Jest również odpowiedzią na popyt ze strony rynku konsumentów zainteresowanych żywnością wysokiej jakości, wytwarzaną ekologicznymi metodami produkcji w systemie gospodarstwa ekologicznego<sup>12</sup>.

W 2014 r. liczba gospodarstw ekologicznych w UE wynosiła 257,5 tys., najczęściej notowano we Włoszech (48662), Hiszpanii (30602), Francji (26466) oraz w Polsce (24829), najmniej — na Malcie (10), w Luksemburgu (79) i na Słowacji (403) wyk. 2.

**Wykr. 2. GOSPODARSTWA EKOLOGICZNE I UDZIAŁ EKOLOGICZNYCH UŻYTKÓW ROLNYCH W POWIERZCHNI UŻYTKÓW ROLNYCH OGÓLEM W 2014 R.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). Pobrano z: <http://www.fibl.org/en/homepage.html> (dostęp 16.05.2016 r.).

Najwyższy odsetek ekologicznych użytków rolnych w ogólnej powierzchni użytków rolnych był w Austrii (19,4%), Estonii (16,5%) oraz Szwecji (16,4%).

<sup>12</sup> GUS (2016).

W 2014 r. udział ten w naszym kraju wynosił 4,3%, co uplasowało Polskę na 16 miejscu spośród krajów UE.

### **Wydatki na ochronę środowiska**

Intensyfikacja wykorzystania zasobów naturalnych przez człowieka, związana z postępującą urbanizacją, rosnącą konsumpcją, produkcją przemysłową i rolną, rozwojem transportu, prowadzi do ich wyczerpywania i pogarszania się stanu środowiska. Korzystanie ze środowiska naturalnego i jego zasobów wymusza więc ponoszenie nakładów, których zasadniczym celem jest ograniczanie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko<sup>13</sup>. Z punktu widzenia monitorowania zielonej gospodarki istotne są wydatki inwestycyjne, które służą tworzeniu materialnych podstaw do ochrony środowiska<sup>14</sup>.

Według szacunków Eurostatu w 2013 r. udział wydatków inwestycyjnych sektora publicznego służących ochronie środowiska w relacji do PKB w UE wyniósł 0,13% (tabl. 2). Spośród krajów członkowskich, dla których dostępne są dane, najwyższy wskaźnik notowano w Bułgarii (0,49%), Chorwacji (0,32%) oraz Polsce (0,26%).

**TABL. 2. WYDATKI INWESTYCYJNE SEKTORA PUBLICZNEGO  
NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA W RELACJI DO PKB I NA MIESZKAŃCA W 2013 R.**

K r a j e	W relacji do PKB w %	Na mieszkańca w euro
<b>UE-28</b> .....	<b>0,13</b>	<b>32,41</b>
w tym:		
Bułgaria .....	0,49	26,60
Chorwacja .....	0,32	31,90
<b>Polska</b> .....	<b>0,26</b>	<b>26,12</b>
Czechy .....	0,24	33,81
Luksemburg .....	0,19	157,85
Cypr .....	0,14	26,64
Litwa .....	0,12	14,50
Rumunia .....	0,10	6,98
Portugalia .....	0,07	10,79
Słowacja .....	0,06	7,59
Dania .....	0,05	21,61
Szwecja .....	0,03	11,83

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (dostęp 23.05.2016 r.).

W przeliczeniu na mieszkańca najwięcej wydatków na środki trwałe w sektorze publicznym notowano w Luksemburgu (157,85 euro), Czechach (33,81 euro) oraz Chorwacji (31,90 euro). W Polsce wskaźnik ten wyniósł 26,12 euro, co jest wartością niższą od średniej unijnej.

<sup>13</sup> GUS (2016), por. Bujanowicz-Haraś (2009), s. 356.

<sup>14</sup> GUS (2016).



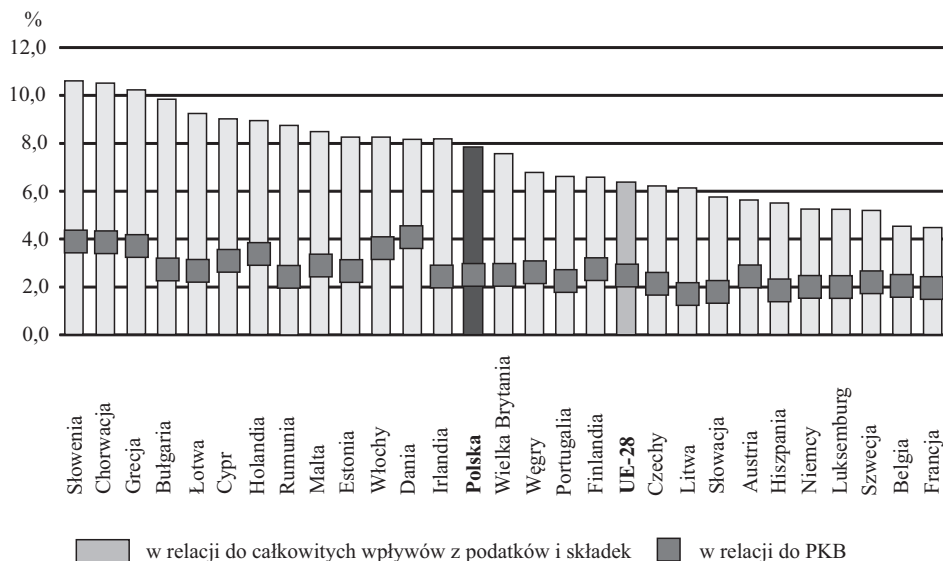
### Podatki związane ze środowiskiem

Podatki środowiskowe stanowią podstawowy instrument ekonomiczny polityki ochrony środowiska. Poza zapewnieniem dochodów podatkowych mają stymulować podmioty gospodarcze i społeczeństwo do podejmowania działań służących ograniczeniu nadmiernej presji na środowisko. Zgodnie z metodologią Eurostatu podatki środowiskowe obejmują cztery grupy, są to podatki: energetyczne, transportowe, od zanieczyszczeń środowiska i od zasobów naturalnych<sup>15</sup>.

W 2014 r. wpływy z podatków środowiskowych w krajach UE wyniosły łącznie 343,6 mld euro i stanowiły 6,4% całkowitych dochodów z podatków i składek (wykr. 3). Największe znaczenie fiskalne miało opodatkowanie energii, z którego pochodziło 76,5% wpływów z podatków związanych ze środowiskiem oraz opodatkowanie transportu, przynoszące 19,9% wpływów.

Najwyższy udział podatków środowiskowych w podatkach i składkach ogółem notowano w Słowenii (10,6%), Chorwacji (10,5%) oraz Grecji (10,2%), najniższy zaś we Francji (4,5%), Belgii (4,5%) oraz Szwecji (5,2%). W Polsce omawiany wskaźnik wyniósł 7,8%.

Wykr. 3. PODATKI ZWIĄZANE ZE ŚRODOWISKIEM W 2014 R.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (dostęp 23.05.2016 r.).

Udział podatków środowiskowych w relacji do PKB w 2014 r. wyniósł średnio w krajach członkowskich 2,5%, czyli podobnie jak w Polsce. Najwyższą

<sup>15</sup> GUS (2016).

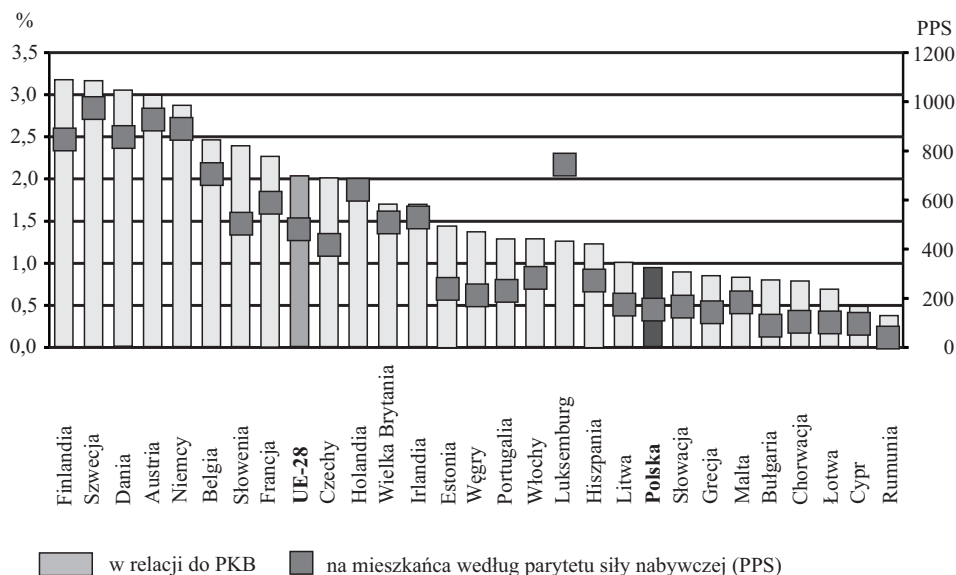
wartość osiągnął w Danii (4,1%), Słowenii (3,9%) oraz Chorwacji (3,9%), najniższą natomiast na Litwie (1,7%), Słowacji (1,8%) oraz w Hiszpanii (1,9%).

### ***Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)***

Działalność B+R jest istotna z punktu widzenia wzrostu gospodarczego, jak również zazieleniania gospodarki. Oprócz zwiększania innowacyjności i konkurencyjności gospodarki, może ona wspierać m.in. działania mające na celu poprawę efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce czy ograniczenie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko<sup>16</sup>.

W 2014 r. intensywność prac naukowych w krajach członkowskich UE mierzona udziałem nakładów na działalność B+R w relacji do PKB kształtowała się w przedziale od 0,38% do 3,17% (wykr. 4). W Polsce wartość tego wskaźnika była stosunkowo niska (przy średniej unijnej 2,03%) i wyniosła 0,94%, co w rankingu dało 20 miejsce wśród 28 krajów UE.

**Wykr. 4. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ B+R W 2014 R.**



<sup>a</sup> Według parytetu siły nabywczej w cenach stałych z 2005 r.

Źródło: jak przy wykr. 3.

Analizując nakłady na działalność B+R w przeliczeniu na mieszkańca (według parytetu siły nabywczej) można zauważyć, że w 2014 r. były one najwyższe

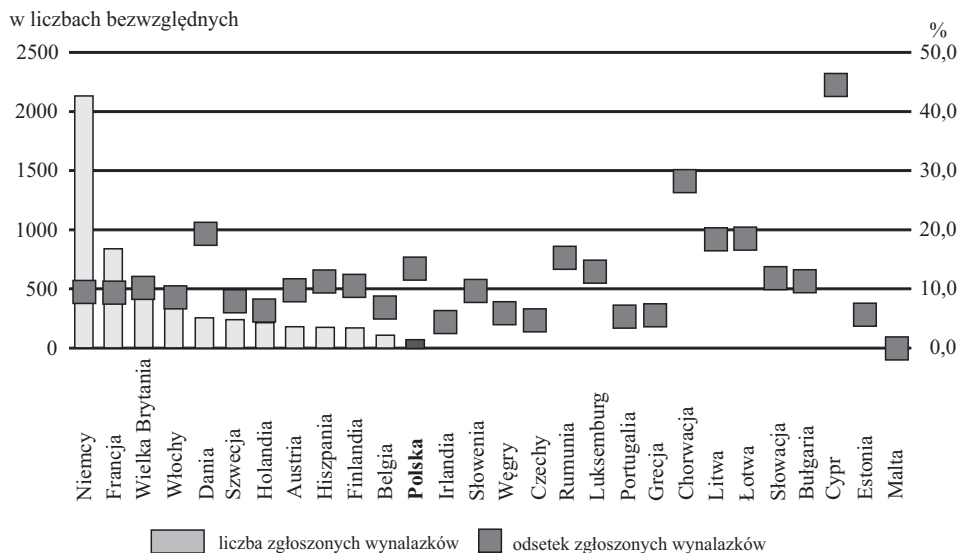
<sup>16</sup> GUS (2016).

w Szwecji (974,8). W Polsce natomiast na mieszkańca przypadało zaledwie 153,3 (UE — 480,3), a niższe wydatki na ten cel notowano: w Grecji (144,6), Chorwacji (105,7), na Łotwie (103,9), Cyprze (95,2), w Bułgarii (87,7) i Rumunii (41,0).

### Wynalazki i patenty (Europejski Urząd Patentowy)

Wynalazki służące technologii ochrony środowiska (według WIPO IPC-Technology Concordance Table)<sup>17</sup> obejmują m.in. ograniczenia zanieczyszczeń powietrza, wody, gospodarowanie odpadami, rekultywację gleb, monitoring środowiska, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zużycie paliwa i zanieczyszczenia w transporcie, oszczędność energii i ciepła w budynkach. W zielonej gospodarce stanowią one ważny czynnik zielonego wzrostu. Umożliwiają bowiem racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, ograniczają negatywny wpływ produkcji i usług na środowisko. Mogą również prowadzić do tworzenia nowych produktów, miejsc pracy, ulepszenia technologii, a w efekcie do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Patenty tworzą natomiast podstawę sprawnego zarządzania wiedzą w sferze techniki i technologii oraz wspierają potencjał rozwojowy innowacyjnej gospodarki<sup>18</sup>.

Wykr. 5. WYNAŁAZKI Z ZAKRESU TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA<sup>a</sup>  
ZGŁOSZONE DO EPO W 2012 R.



<sup>a</sup> Obliczane metodą naliczania cząstkowego w celu uniknięcia mnożenia informacji o danym wynalazku. Zgłoszenie dzielone jest równo pomiędzy autorów i odpowiednio przyporządkowane do poszczególnych krajów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EPO/OECD Statistics. Pobrano z: <http://stats.oecd.org/> (dostęp 25.05.2016 r.).

<sup>17</sup> Fraunhofer ISI (2008).

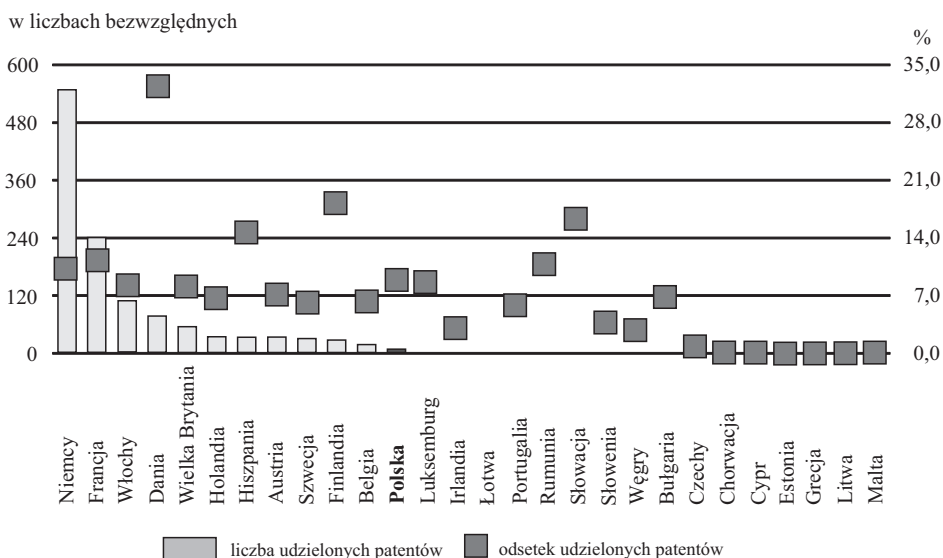
<sup>18</sup> GUS (2016).

W 2012 r według danych EPO do liderów pod względem liczby zgłoszonych wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska (wykr. 5) należały Niemcy (2127), Francja (838) oraz Wielka Brytania (556). Polscy rezydenci zgłosili 65 takich wynalazków i był to najlepszy wynik osiągnięty przez Polskę po 2000 r.

Udział wynalazków służących technologii ochrony środowiska w ogólnej liczbie wynalazków zgłoszonych przez liderów w 2012 r. wynosił 10,1% w Wielkiej Brytanii, 9,6% w Niemczech oraz 9,4% we Francji. W przypadku polskich rezydentów odsetek ten wyniósł 13,5% wobec średniej UE wynoszącej 11,5%.

W 2011 r. wśród krajów UE największą liczbę patentów na rzecz technologii ochrony środowiska (wykr. 6) otrzymały Niemcy (548), Francja (242) oraz Włochy (110). Polskim rezydentom przyznano 8 patentów, co uplasowało Polskę na 12 miejscu w UE.

**Wykr. 6. PATENTY Z ZAKRESU TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA<sup>a</sup>  
UDZIELONE PRZEZ EPO W 2011 R.**



<sup>a</sup> Jak przy wykr. 5.

Źródło: jak przy wykr. 5.

## ***Ekoinnowacje***

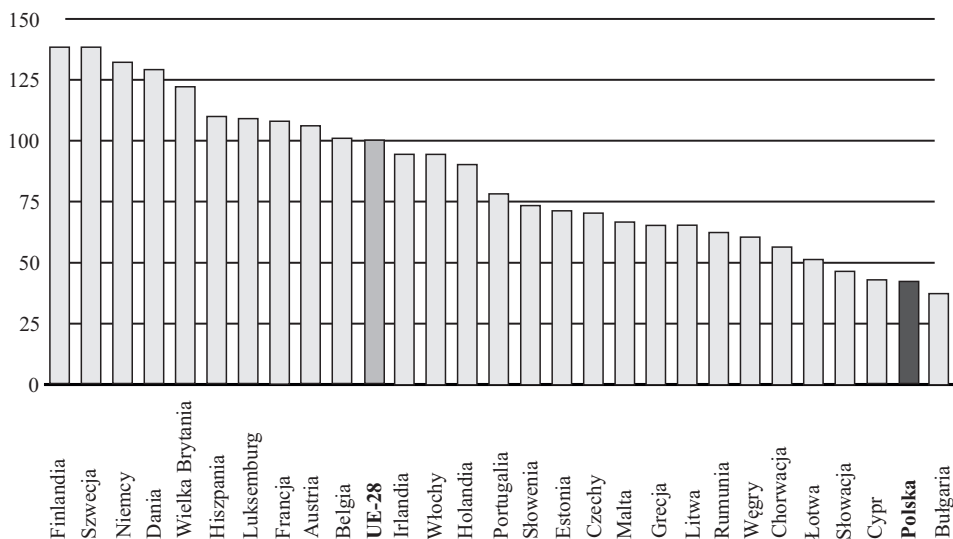
Ekoinnowacje przyczyniają się do poprawy efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce oraz zmniejszenia negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko. Oprócz wymiaru ekologicznego istotny jest również aspekt

ekonomiczny. Ich wprowadzenie przyczynia się do zmniejszenia kosztów działalności, wykorzystania nowych możliwości rozwoju, kreowania pozytywnego wizerunku danego podmiotu, a w efekcie do wzrostu jego konkurencyjności<sup>19</sup>.

W celu umożliwienia dokonywania porównań, UE powołała *Eco-Innovation Observatory* (Obserwatorium EkoInnowacji), odpowiedzialne za zbieranie danych z tego zakresu. Na podstawie 16 wskaźników pogrupowanych w 5 tematach stworzono indeks (ranking) ekoInnowacyjności tzw. *Eco-Innovation Scoreboard*, który kompleksowo porównuje wyniki osiągnięte w tym zakresie przez poszczególne kraje członkowskie UE ze średnią unijną.

W krajach UE (wykr. 7) liderami ekoInnowacyjności w 2013 r. były kraje skandynawskie — Finlandia i Szwecja, ze wskaźnikiem 138. Wysoką pozycję zajęły również Niemcy (132), Dania (129) i Wielka Brytania (122).

Wykr. 7. INDEKS EKOINNOWACYJNOŚCI W 2013 R.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eco-Innovation Observatory. Pobrano z: <http://www.eco-innovation.eu/> (dostęp 18.05.2016 r.).

Polska była jednym z krajów o najniższym indeksie ekoInnowacyjności spośród państw UE. W 2013 r. zajęła przedostatnią pozycję przed Bułgarią.

### System ekozarządzania i audytu EMAS

EMAS jest ważnym instrumentem ochrony środowiska, mającym na celu stałą poprawę działalności środowiskowej organizacji w zgodzie z unijnymi

<sup>19</sup> GUS (2016).

i krajowymi przepisami prawnymi ochrony środowiska. Zakłada on aktywne angażowanie pracowników w proces poprawy relacji danej organizacji ze środowiskiem, a także informowanie opinii publicznej o efektach prac organizacji zobowiązanych do sporządzania dorocznych deklaracji środowiskowych. Do EMAS mogą przystąpić podmioty ze wszystkich sektorów gospodarki, tj. przedsiębiorstwa i zakłady prowadzące działalność produkcyjną i usługową, organy administracji publicznej i samorządowej oraz instytucje pożytku publicznego. Dzięki wdrożeniu wymagań tego systemu organizacje optymalizują zużycie zasobów i energii oraz potwierdzają przestrzeganie przepisów prawnych w zakresie ochrony środowiska, minimalizując ryzyko kar za ich nieprzestrzeganie. Tworzą również w ten sposób własny tzw. zielony wizerunek potwierdzony certyfikatem, przyznawanym w Polsce przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska<sup>20</sup>.

W 2014 r. w EMAS zarejestrowanych było 4049 organizacji z UE (tabl. 3). Największą ich liczbę notowano w Niemczech, Hiszpanii i Włoszech. W Polsce pierwszą krajową organizację zarejestrowano w EMAS w 2005 r. W 2014 r. certyfikatem EMAS było u nas objętych 45 organizacji i 123 obiekty.

**TABL. 3. LICZBA ORGANIZACJI I ICH OBIEKTÓW ZAREJESTROWANYCH W SYSTEMIE EMAS W 2014 R.**

K r a j e	Organizacje	Obiekty
<b>UE-28</b> .....	<b>4049</b>	<b>6826</b>
Niemcy .....	1229	1882
Hiszpania .....	1072	1289
Włochy .....	1017	1605
Austria .....	249	779
Portugalia .....	58	118
Dania .....	54	394
Cypr .....	51	51
Wielka Brytania .....	48	62
<b>Polska</b> .....	<b>45</b>	<b>123</b>
Belgia .....	42	154
Grecja .....	39	786
Czechy .....	25	58
Węgry .....	23	26
Francja .....	19	20
Szwecja .....	19	76
Litwa .....	9	21

<sup>20</sup> GUS (2016), por. GDOŚ (2013), s. 4.

**TABL. 3. LICZBA ORGANIZACJI I ICH OBIEKTÓW ZAREJESTROWANYCH  
W SYSTEMIE EMAS W 2014 R. (dok.)**

K r a j e	Organizacje	Obiekty
Estonia .....	6	45
Holandia .....	5	5
Rumunia .....	5	7
Finlandia .....	4	23
Irlandia .....	4	4
Bułgaria .....	3	3
Słowacja .....	2	2
Luksemburg .....	1	2
Malta .....	1	1
Słowenia .....	1	1
Łotwa .....	0	0
Chorwacja .....	.	.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (do-  
stęp 23.05.2016 r.).

Zaprezentowane wskaźniki pokazały, że Polska charakteryzowała się niskimi wartościami zaprezentowanych miar, zwłaszcza w przypadku nakładów na B+R oraz ekoinnowacyjność.

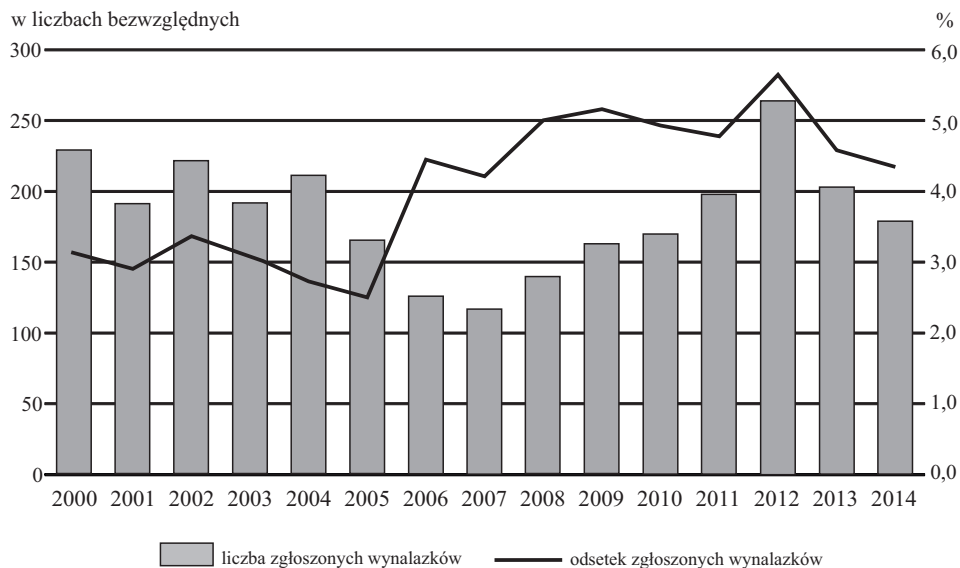
### *WSKAŹNIKI POLITYKI GOSPODARCZEJ I JEJ NASTĘPSTWA — POLSKA<sup>21</sup>*

Do monitorowania opisywanego zakresu zielonej gospodarki w Polsce mogą być wykorzystane miary niedostępne w innych krajach UE. Pozwalają one na pełniejszą ocenę stosowanych w Polsce instrumentów w ramach polityki sprzyjającej zwiększaniu zazielenienia gospodarki. Należą do nich wskaźniki dotyczące wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska zgłoszonych do Urzędu Patentowego RP, patentów udzielonych w tym zakresie, jak również zielonych technologii oraz zielonych zamówień publicznych.

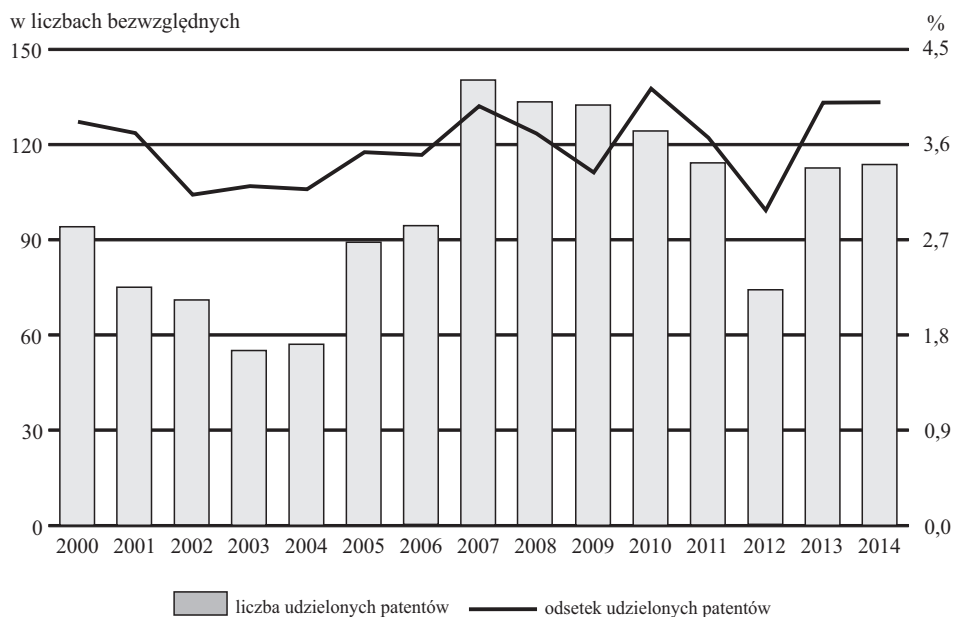
#### ***Wynalazki i patenty (Urząd Patentowy RP)***

W 2014 r. całkowita liczba zgłoszeń patentowych na rzecz technologii ochrony środowiska do Urzędu Patentowego RP wyniosła 178, co stanowiło 4,3% ogółu zgłoszonych wynalazków (wykr. 8). Oznacza to spadek liczby takich wynalazków w stosunku do 2000 r. o 21,9%, przy czym wzrósł odsetek zgłoszeń patentowych z zakresu technologii ochrony środowiska w ogólnej liczbie zgłoszeń patentowych o 1,2 p.proc. W latach 2000—2014 największą liczbę wynalazków w tym zakresie notowano w 2012 r. — 263 (5,6% ogółu zgłoszeń patentowych). Większość tych wynalazków zgłosiły podmioty krajowe — 253.

<sup>21</sup> Niektóre dane zaczerpnięto z opracowania GUS (2016).

**Wykr. 8. WYNAŁAZKI Z ZAKRESU TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA  
ZGŁOSZONE DO URZĘDU PATENTOWEGO RP**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Patentowego RP.

**Wykr. 9. PATENTY Z ZAKRESU TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA  
UDZIELONE PRZEZ URZĄD PATENTOWY RP**

Źródło: jak przy wyk. 8.

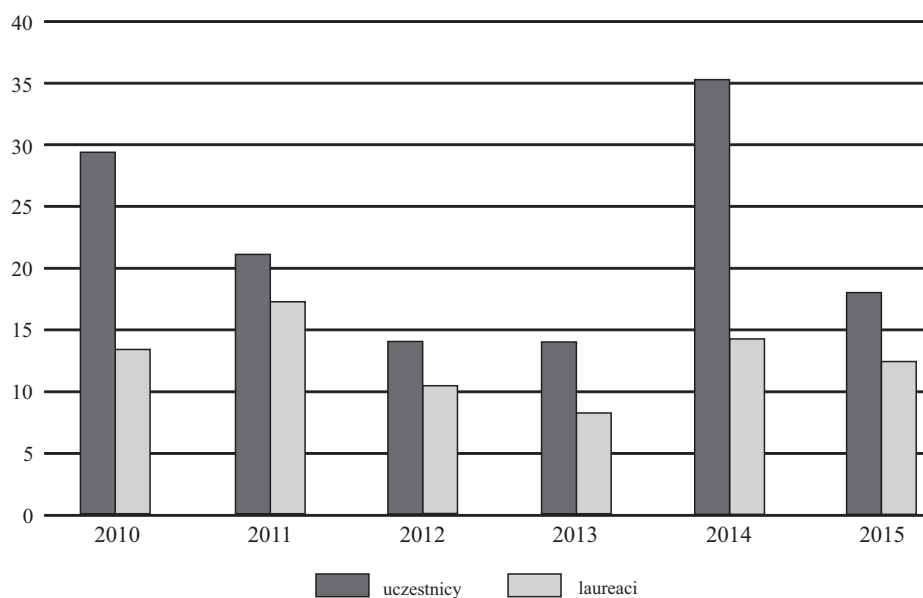


W 2014 r. Urząd Patentowy RP udzielił 114 patentów służących technologii ochrony środowiska, w tym 105 podmiotom krajowym (wykr. 9). Oznacza to wzrost liczby przyznanych patentów o 21,3% w odniesieniu do 2000 r. Najwięcej patentów w tym zakresie udzielono w 2007 r. — 140.

W 2014 r. udział patentów z zakresu technologii ochrony środowiska w ogólnej liczbie patentów wyniósł 4,0% i wzrósł o 0,2 p.proc. w relacji do 2000 r. Największy ich odsetek notowano w 2010 r. (4,1%).

### *Zielone technologie*

Wykr. 10. LICZBA UCZESTNIKÓW I LAUREATÓW GREENEVO



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Środowiska.

Akcelerator Zielonych Technologii (GreenEvo) to program innowacyjny Ministerstwa Środowiska, którego zadaniem jest wspieranie rozwoju technologii ochrony środowiska oferowanych przez polskich przedsiębiorców oraz transfer zielonych technologii w kraju i za granicą. Podstawowym jego celem jest tworzenie warunków dla poprawy stanu środowiska poprzez wspieranie aktywności uczestników projektu i upowszechnianie technologii środowiskowych. Podmioty uczestniczące w Akceleratorze otrzymują różnorodne formy wsparcia, m.in. szkolenia ze sprzedaży międzynarodowej oraz promowania i prezentowania technologii, a także pomoc organizacyjną przy międzynarodowych imprezach

targowych czy zagranicznych misjach handlowych. Przedsiębiorstwa mogą ubiegać się o dofinansowanie kosztów tej działalności przez Ministerstwo Energii i Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Akcelerator pomaga również w ustaleniu odbiorców mających największy potencjał absorpcji poszczególnych technologii środowiskowych.

Istotą programu jest szerzenie myśli technicznej w trosce o tworzenie klimatu zrównoważonego rozwoju i budowanie zielonej gospodarki.

W 2015 r. w programie GreenEvo wzięło udział 18 firm z branży zielonej technologii z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, oszczędności energii, ochrony powietrza, gospodarki odpadami, odnawialnych źródeł energii oraz ochrony bioróżnorodności (wykr. 10).

Od początku funkcjonowania programu (od 2010 r.) wyłoniono 74 laureatów GreenEvo — twórców innowacyjnych, unikalnych polskich technologii środowiskowych.

### ***Zielone zamówienia publiczne***

Zielone zamówienia publiczne to te, w których podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko. Są one ważnym sposobem zachęcania przedsiębiorstw do produkcji nowych, bardziej ekologicznych produktów oraz świadczenia usług przy uwzględnieniu aspektów środowiskowych. Powinny one prowadzić do nabywania produktów bądź usług przyjaznych środowisku, czyli takich, które wywierają mniejszy negatywny wpływ na środowisko naturalne niż produkty/usługi konwencjonalne spełniające te same funkcje<sup>22</sup>.

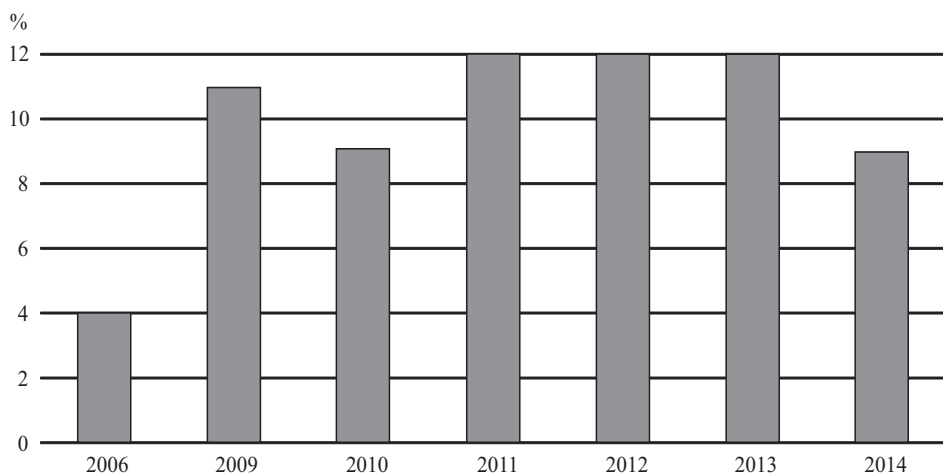
Liczba zielonych zamówień publicznych ustalana jest przez Urząd Zamówień Publicznych na podstawie analizy treści ogłoszeń o zamówieniach publicznych opublikowanych w Biuletynie Zamówień Publicznych oraz Suplemencie do Dziennika Urzędowego UE. Na tej podstawie określa się odsetek ogłoszeń mających „zielony” przedmiot zamówienia lub zawierających kryteria o charakterze środowiskowym w stosunku do wszystkich badanych ogłoszeń.

W 2014 r. odsetek zielonych zamówień publicznych w Polsce wyniósł 9,0%, co oznacza wzrost o 5,0 p.proc. w relacji do zanotowanego po raz pierwszy w 2006 r. (wykr. 11).

Zamówienia publiczne kształtują trendy produkcyjne i konsumpcyjne. Uwzględnianie w większym stopniu kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych powinno wspierać realizację polityki proekologicznej państwa, w celu uzyskania bezpośrednich korzyści środowiskowych.

---

<sup>22</sup> KE (2008).

**Wykr. 11. ODSETEK ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Zamówień Publicznych. Pobrano z: <http://strateg.stat.gov.pl/> (dostęp 20.05.2016 r.).

**Podsumowanie**

Monitorowanie zielonej gospodarki wydaje się celowe z wielu względów. Po pierwsze pozwala na dokonywanie oceny skuteczności polityki państwa w tym zakresie, a po drugie umożliwia przeprowadzanie porównań międzynarodowych. Szczególnie istotne jest jednak uzyskiwanie informacji, stanowiących podstawę do podejmowania decyzji przez podmioty publiczne i prywatne, odnoszących się do realizacji działań sprzyjających zielonemu wzrostowi.

Po przeprowadzeniu analizy można stwierdzić, że na tle krajów UE Polska wypadła jednak niekorzystnie w zakresie nakładów na działalność B+R na rzecz środowiska. Ma na to wpływ liczba zgłaszanych wynalazków oraz otrzymywanych patentów, jak też ekoinnowacyjność.

Sytuacja naszego kraju kształtuje się natomiast korzystnie biorąc pod uwagę wydatki na środki trwałe sektora publicznego służące ochronie środowiska czy też gospodarstwa ekologiczne, a zwłaszcza ich liczbę.

Przedstawiony zestaw miar nie wyczerpuje tematu i będzie podlegał ewaluacji. Pojawiające się nowe zjawiska, a także poprawa dostępności danych determinują dokonywanie zmian wskaźników stosowanych do oceny wdrażanej polityki i jej następstw.

**dr Dorota Wyszowska** — *Urząd Statystyczny w Białymstoku, Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomii i Zarządzania*

**mgr Anna Rogalewska** — *Urząd Statystyczny w Białymstoku*

## LITERATURA

- Bujanowicz-Haraś, B. (2009). Regionalne zróżnicowanie nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w Polsce. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, nr 41, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.
- CSO (2014). *Green Growth in the Czech Republic. Selected Indicators 2013*. Czech Statistical Office, Praga.
- Domańska, W., Górka, A., Wojciechowska, M. (2014). Rachunki podatków związanych ze środowiskiem. *Wiadomości Statystyczne*, nr 6, GUS i PTS, Warszawa.
- EEA (2010). *Środowisko Europy 2010 — Stan i prognozy. Synteza*. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.
- EEA (2012). *Environmental Indicator Report 2012 Ecosystem Resilience and Resource Efficiency in a Green Economy in Europe*. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.
- EEA (2014). *Air Quality in Europe. 2014 Report*. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.
- EEA (2015). *Środowisko Europy 2015 — Stan i prognozy. Synteza*. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.
- Fraunhofer ISI (2008). *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons*. Ulrich Schmoch Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe. Pobrano z: [http://www.wipo.int/edocs/mdocs/classifications/en/ipc\\_ce\\_41/ipc\\_ce\\_41\\_5-annex1.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/classifications/en/ipc_ce_41/ipc_ce_41_5-annex1.pdf).
- GDOŚ (2013). *Rejestracja w EMAS. Przewodnik dla organizacji*. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- GUS (2016). *Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce*. Urząd Statystyczny w Białymstoku, Białystok.
- IOŚ (2013). *Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2014*. Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- KE (2008). *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów. Zamówienia publiczne na rzecz poprawy stanu środowiska*. Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela. Pobrano z: [https://www.uzp.gov.pl/\\_data/assets/pdf\\_file/0022/26518/KOM-2008-400\\_Zamowienia-publiczne-na-rzecz-poprawy-stanu-srodowiska.pdf](https://www.uzp.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0022/26518/KOM-2008-400_Zamowienia-publiczne-na-rzecz-poprawy-stanu-srodowiska.pdf).
- OECD (2011). *Towards Green Growth: Monitoring Progress OECD Indicators*. OECD Green Growth Studies, Paryż.
- OECD (2013). *Monitoring Progress Towards Green Growth: OECD Indicators 2013 Report*. Paryż.
- OECD (2014). *Green Growth Indicators 2014*. OECD Green Growth Studies, Paryż.
- SN (2011). *Green Growth in the Netherlands Statistics*. Netherlands, Haga.
- UNEP (2011). *Towards a Green Economy. Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych, Nairobi.
- UNEP (2012). *Measuring Progress Towards an Inclusive Green Economy*. Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych, Nairobi.

**Summary.** *Economic crises affecting different parts of the world have forced world leaders to seek new paths of development, taking into account the needs of environmental protection and prevention of adverse effects of human activities. One of these roads may be "green growth" leading to the achievement of "green economy". Monitoring the state of green economy in Poland is possible due to*

*certain indicators, among which is defined the group of measures relating to economic opportunities and policy responses.*

*The aim of this article is to present the mentioned above group of indicators. The article is divided into two parts. The first one shows the theoretical issues relating to the green economy and indicators to measure it, with particular emphasis on the selected group. While the second is devoted to presenting the Polish situation in the background of other European Union countries in terms of the indicators of the economic opportunities and policy responses.*

**Keywords:** green economy, green economy elements, monitoring indicators, indicators of economic opportunities and policy responses.

**Резюме.** Экономический кризис, затронувший различные регионы мира заставляет отдельные государства искать новые направления экономического развития, учитывающие охрану окружающей среды и предотвращение неблагоприятных последствий деятельности человека. Правильным направлением такого развития может оказаться «зеленый» экономический рост позволяющий получить так называемую зеленую экономику, которая соединяет экономические потребности, потребности охраны естественной среды и климата. Мониторинг степени так называемого озеленения экономики делают возможным показатели касающиеся экономической политики. Среди них можно перечислить инвестиционные расходы на охрану окружающей среды, налоги связанные с окружающей средой, размер экологического сельского хозяйства, инвестиционная деятельность в области соответствующих технологий и управления.

Целью разработки является представление таких мер. В статье описываются теоретические вопросы и показатели использующиеся в измерении зеленой экономики, а затем была представлена характеристика ситуации Польши на фоне остальных стран ЕС на протяжении первых лет XXI века.

**Ключевые слова:** зеленая экономика, элементы зеленой экономики, показатели мониторинга, показатель экономической политики и ее последствий.