EKONOMIA I ZARZĄDZANIE W TEORII I PRAKTYCE



Tom 9

Ekonomia i nauki o zarządzaniu w warunkach integracji gospodarczej

redakcja naukowa
Piotr Urbanek i Ewa Walińska

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

http://dx.doi.org/10.18778/8088-203-4.17

Rozdział 4

Zielone miejsca pracy na przykładzie sektora odnawialnych źródeł energii w Polsce[1]

Streszczenie

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie koncepcji „zielonych" miejsc pracy na przykładzie sektora OZE. Autor prowadzi rozważania począwszy od wskazania problemów z kwalifikacją miejsc pracy w sektorze OZE jako „zielonych", aż po teorie utożsamiające takie miejsca pracy jako „zielone". Ponadto opracowanie przedstawia rolę sektora OZE dla budowania gospodarki niskoemisyjnej w Unii Europejskiej. W wyniku przeprowadzenia analizy literatury przedmiotu zostają wyłonione trzy zasadnicze zadania sektora OZE polegające na dywersyfikacji źródeł pozyskiwania energii, zmniejszeniu negatywnego wpływu energetyki na środowisko oraz tworzeniu nowych miejsc pracy o lepszej jakości nazywanych „zielonymi" miejscami pracy. To właśnie tworzenie tego rodzaju miejsc pracy według autora jest bardzo ważne dla rozwoju społeczno-gospodarczego współczesnych państw.

4.1. Wprowadzenie

Współczesna gospodarka cechuje się uzależnieniem od dostaw energii, której produkcja w większości przypadków wpływa negatywnie na stan i jakość środowiska naturalnego [Lewandowski 2007, s. 61–62]. Z takim przypadkiem mamy w szczególności do czynienia w Polsce, gdzie wykorzystanie węgla kamiennego oraz brunatnego jako podstawowych źródeł do produkcji energii powoduje znaczne obciążenie środowiska [Dzikuć, Piwowar 2013, s. 382–392]. Stąd też ze strony społeczeństwa podnoszone

1 Łukasz Kozar, Katedra Pracy i Polityki Społecznej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki.

są coraz częściej kwestie odnoszące się do konieczności określenia granicy ingerencji człowieka w środowisko. Postulat ten jednakże stoi w opozycji do jednego z najważniejszych problemów społeczno-gospodarczych obecnych czasów, jakim jest konieczność zagwarantowania swobodnego i nieprzerwanego dostępu do energii elektrycznej.

W coraz liczniejszych państwach, w tym i w Polsce, energia traktowana jest jako towar. Odejście od pojmowania energii jako pewnego dobra ogólnego zapewnianego przez państwo jest efektem procesu tworzenia się rynku energii elektrycznej. W Polsce proces ten został zainicjowany wejściem w życie w 1997 roku ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.). Ten akt prawny umożliwił nie tylko demonopolizację, ale również prywatyzację sektora energetycznego [Szablewski 2010, s. 129]. Zmiany te miały na celu stworzenie wolnego, konkurencyjnego rynku energii elektrycznej, na którym wysokiej jakości usługi dostarczane byłyby klientom indywidualnym, przedsiębiorstwom, czy różnego rodzaju instytucjom. Z kolei od 1 lipca 2007 roku konsumenci w Polsce, w wyniku dostosowania polskiego prawodawstwa do regulacji rynku energii w Unii Europejskiej, uzyskali prawo wyboru sprzedawcy energii.

Bez energii elektrycznej trudno wyobrażać sobie obecnie zapewnienie niezbędnych warunków dla funkcjonowania gospodarki, nie mówiąc już o jej dalszym rozwoju. Również zagwarantowanie pewnego oczekiwanego przez społeczeństwo poziomu bezpieczeństwa, czy też dotychczasowej jakości życia obywateli byłoby niemożliwe. Stąd też energetykę należy uznać za strategiczny dział przemysłu, bez którego prawidłowego funkcjonowania trudno wyobrażać sobie dalszy rozwój społeczno-gospodarczy współczesnych państw. Należy zaznaczyć, iż poprzez wspomniane prawidłowe funkcjonowanie należy rozumieć nie tylko produkowanie towaru w postaci energii elektrycznej, zapewnienie odpowiednich mocy wytwórczych w elektrowniach, czy też niezawodny i bezpieczny jej przesył od wytwórcy do odbiorcy, ale również dostarczanie wytworzonej energii w odpowiedniej cenie. W przypadku przedsiębiorstw cena energii nie powinna dyskwalifikować ich konkurencyjności na rynku. Biorąc zaś pod uwagę konsumentów indywidualnych, koszt nabycia energii nie może stanowić przeszkody w podnoszeniu poziomu stopy życiowej. W celu zapewnienia odpowiedniej ceny energii, a także aby zapobiec ich częstym zmianom, liczne państwa czy ich polityczno-gospodarcze związki (np. Unia Europejska) dążą do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na swoim obszarze [Löschel, Moslener, Rübbelke 2010, s. 1665–1671].

Osiągnięcie takiego pożądanego stanu jest trudnym wyzwaniem, gdyż uwarunkowany on jest dostępem do odpowiednich surowców na-

turalnych, których występowanie jest nie tylko ograniczone ilościowo ale i geograficznie. Wymusza to prowadzenie odpowiedniej polityki gospodarczej, której celem jest pozyskanie oraz zapewnienie w odpowiednim czasie dostaw brakujących surowców energetycznych [Shaffer 2009, s. 3].

Bezpieczeństwo energetyczne jednakże nie może być osiągane za wszelką cenę, a zwłaszcza nie powinno być uzyskane kosztem możliwości zaspokojenia potrzeb przez przyszłe pokolenia [Dincer, Rosen 2012, s. 63]. Na problem ten w długookresowym programie rozwoju społeczno-gospodarczego, znanym pod roboczą nazwą Strategii Europa 2020, zwraca uwagę Unia Europejska. W myśl tego dokumentu państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia przez gospodarkę zrównoważonego rozwoju (ang. *sustainable development*), czyli takiego rozwoju, który ma celu z jednej strony zaspokojenie obecnych potrzeb, z drugiej zaś strony zagwarantowanie szans ich zaspokojenia również w przyszłości [Burchard-Dziubińska 2014, s. 15]. Drogą ku tak rozumianemu rozwojowi ma być transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, konkurencyjnej, a także efektywnie korzystającej z zasobów [Komisja Europejska 2010].

Pogodzenie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego wraz ze zrównoważonym rozwojem we współczesnej sytuacji politycznej nacechowanej licznymi konfliktami, które mają również miejsce na kontynencie europejskim, jest trudnym wyzwaniem. Należy jednakże podkreślić, iż sprzyjać może temu rozwój sektora odnawialnych źródeł energii (zwanego dalej sektorem OZE). W sektorze tym upatruje się z jednej strony szansy na dywersyfikację źródeł pozyskiwania energii, z drugiej zaś strony możliwości tworzenia nowych miejsc pracy o lepszej jakości, które zdaniem autora niniejszego artykułu należy nazywać „zielonymi[2]" miejscami pracy (ang. „*green*" *jobs*). Stąd też celem niniejszego artykułu jest przedstawienie koncepcji „zielonych" miejsc pracy w sektorze OZE. Autor dla zobrazowania wagi omawianej idei oprócz analizy literatury przedmiotu przedstawia dane statystyczne przedstawiające zmiany ilościowe „zielonych" miejsc pracy w sektorze OZE w Polsce oraz Unii Europejskiej.

2 Używana przez autora niniejszego artykułu nazwa „zielone" wskazuje na świadome wykonywanie przez pracowników sektora energetyki odnawialnej czynności zawodowych w oparciu o wdrożone strategie i działania proekologiczne przedsiębiorstw. Określenie takie więc ma za zadanie podkreślenie pozytywnego wpływu takich miejsc pracy oraz osób na nich zatrudnionych na środowisko.

4.2. Koncepcja „zielonych" miejsc pracy

Nie istnieje jedna powszechnie obowiązująca definicja czym są „zielone" miejsca pracy. Najczęściej w literaturze przedmiotu określane są one mianem inicjatywy wspierającej zrównoważony rozwój [Ryszawska 2013, s. 66]. Należy jednak zauważyć, iż takie miejsca pracy powstają w związku z popularyzacją oraz rozwojem koncepcji „zielonej" gospodarki, którą według Komisji Europejskiej należy utożsamiać z niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką. Tak ukierunkowana gospodarka ma za zadanie zapewnić wzrost, tworzyć miejsca pracy i likwidować ubóstwo poprzez odpowiednie inwestowanie oraz ochronę kapitału naturalnego, od którego w długim okresie zależy przetrwanie planety [Komisja Europejska 2011a].

W licznych dokumentach problem „zielonej" gospodarki poruszany jest również przez Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych. Ta agenda ONZ przedstawia „zieloną" gospodarkę jako taką, która wpływa na wzrost równości społecznej oraz dobrobytu zmniejszając zarazem możliwość wystąpienia ryzyka środowiskowego[3], a także wyczerpania zasobów naturalnych w wyniku ich zużycia [UNEP 2011, s. 2]. Według tego ujęcia „zielona" gospodarka oraz miejsca pracy charakteryzujące się lepszą jakością i ukierunkowane na ochronę środowiska, czyli „zielone" miejsca pracy, stanowią kluczowe narzędzia do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju.

Ze względu na przyjmowanie przez różne ośrodki badawcze czy sfery rządowe odpowiedzialne za kreowanie polityki gospodarczej odmiennych znaczeń koncepcji objaśniających czym są "zielone" miejsca pracy trudno dokonywać ich porównań zarówno w wymiarze ilościowym, jak i jakościowym. Fakt ten przyczynia się do tego, iż przed przystąpieniem do porównania liczby omawianych miejsc pracy między poszczególnymi państwami czy regionami (nawet w obrębie Unii Europejskiej) trzeba dokonać szczegółowej analizy informacji dotyczących przeprowadzonych badań i przyjętych w nich definicji, na podstawie których zostały zgromadzone dane.

Należy zaznaczyć ponadto, iż niektóre instytucje badawcze takie jak np. amerykańska rządowa agencja statystyczna *The Bureau of Labor Statistics* (BLS) nie definiują miejsc pracy w sektorze OZE jako „zielonych". Uzasadnieniem takiego postępowania jest trudność w ocenie wpływu przebiegu procesu pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł na środowisko [Stoevska, Hunter 2012, s. 17]. Z jednej strony podkreśla się, iż jest

3 Poprzez ryzyko środowiskowe należy rozumieć hipotetyczną sytuację wystąpienia niepożądanego zjawiska negatywnie wpływającego na stan i jakość środowiska. [Kozar 2015, s. 177–178].

to proces w niewielkim stopniu uciążliwy w porównaniu do uzyskiwania energii ze źródeł nieodnawialnych dla środowiska, z drugiej zaś strony wskazuje się na np. przekształcenia krajobrazu przez urządzenia do pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł czy też na hałas wywoływany przez turbiny wiatrowe przy uzyskiwaniu tego rodzaju energii. Ponadto BLS stosuje klauzulę wyłączającą wobec sektora OZE z przyczyn statystycznych – sektor ten w USA odgrywa coraz większe znaczenie w dywersyfikacji źródeł pozyskiwanej energii (obawa przed znacznym zawyżeniem liczby „zielonych" miejsc pracy) [Gülen 2011, s. 10–12].

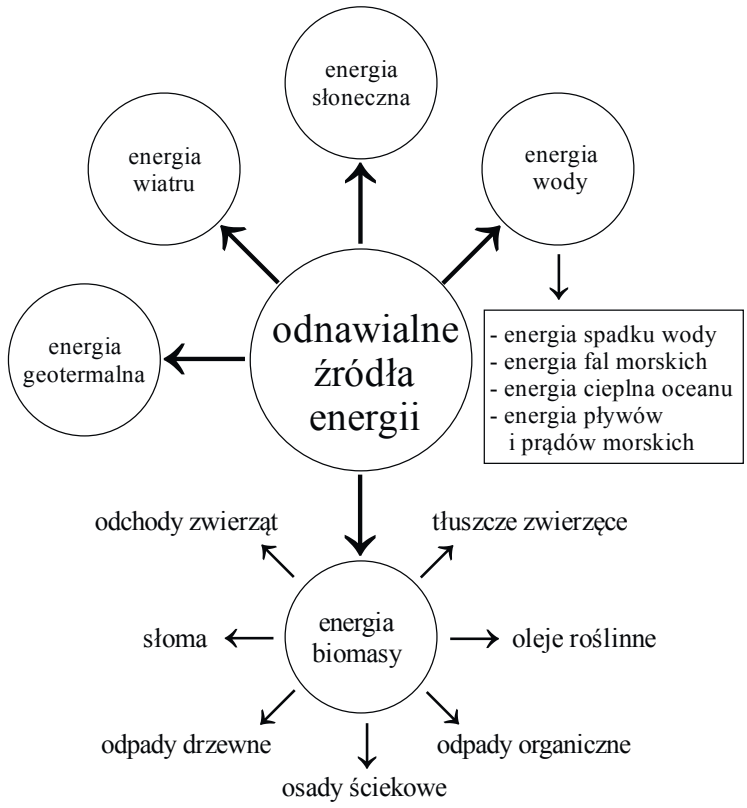
Z drugiej strony istnieje szereg koncepcji w których miejsca pracy w sektorze OZE są nazywane mianem „zielonych". Jedną z nich w swoich dokumentach roboczych zawarła Międzynarodowa Organizacja Pracy. W myśl założeń prezentowanych przez tę organizację nie sposób przedstawić ścisłej definicji tego, czym są „zielone" miejsca pracy. Niewątpliwie według MOP tego rodzaju miejsca pracy muszą być związane z bezpośrednim zatrudnieniem. Ponadto praca na nich wykonywana musi pozytywnie oddziaływać na środowisko (kwestia zmniejszenia negatywnego wpływu danej organizacji, jak i sektora, który reprezentuje na środowisko) [ILO 2008, s. 8]. Założenie postawione przez MOP spełniają miejsca pracy w sektorze OZE.

Z kolei według Komisji Europejskiej „zielone" miejsca pracy obejmują wszystkie zawody, które zależą od środowiska naturalnego lub są stworzone, zastąpione lub zostały przedefiniowane (np. w oparciu o umiejętności, w zakresie metod pracy) w procesie transformacji w kierunku „zielonej" gospodarki [Komisja Europejska 2012, s. 4]. Zgodnie z tą definicją „zielone" miejsca pracy można identyfikować w sektorze OZE. Ponadto dla dalszych metodologicznych rozważań należy przyjąć, iż na tego rodzaju miejscach pracy zatrudnieni są „zieloni" pracownicy. Tak przyjęta koncepcja zarówno samego „zielonego" miejsca pracy, jak i „zielonego" pracownika, jako osoby zatrudnionej na tego rodzaju miejscu pracy stanowi podstawę dalszych rozważań nad ilościowymi zmianami „zielonych" pracowników w sektorze OZE prezentowanych w dalszym toku wywodu.

4.3. Sektor odnawialnych źródeł energii

Sektor OZE w ostatnich latach odgrywa coraz ważniejszą rolę w gospodarkach zarówno państw członkowskich Unii Europejskiej, jak i w licznych państwach na świecie (np. USA, Kanada, Australia, Japonia)

[Aleksandrow, Staniszewska 2013, s. 42–43]. Przyczynami wzrostu znaczenia energetyki odnawialnej w gospodarce jest nie tylko chęć dywersyfikacji pozyskiwania energii, ale przede wszystkim zauważenie wielowymiarowości ostatniego kryzysu finansowego i gospodarczego. Liczni teoretycy, jak i praktycy badający przyczyny sytuacji kryzysowej dostrzegli jej źródło w zachwianiu równowagi w systemie powiązań gospodarka-społeczeństwo-środowisko [Fiedor 2010, s. 453–463]. Unia Europejska, wychodząc naprzeciw temu stwierdzeniu, dąży do integracji polityki energetycznej z polityką ekologiczną, czego odzwierciedleniem jest przyjęcie w Strategii Europa 2020 określonych wytycznych dotyczących zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii. I tak, oprócz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. czy wzrostu efektywności energetycznej o 20%, przyjęto, iż 20% pozyskiwanej energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych.



Rysunek 1. Podstawowe źródła energii odnawialnej
Źródło: opracowanie własne na podstawie Smith Z.A., Taylor K.D. (2008), *Renewable and Alternative Energy Resources*, ABC-CLIO, Santa Barbara.

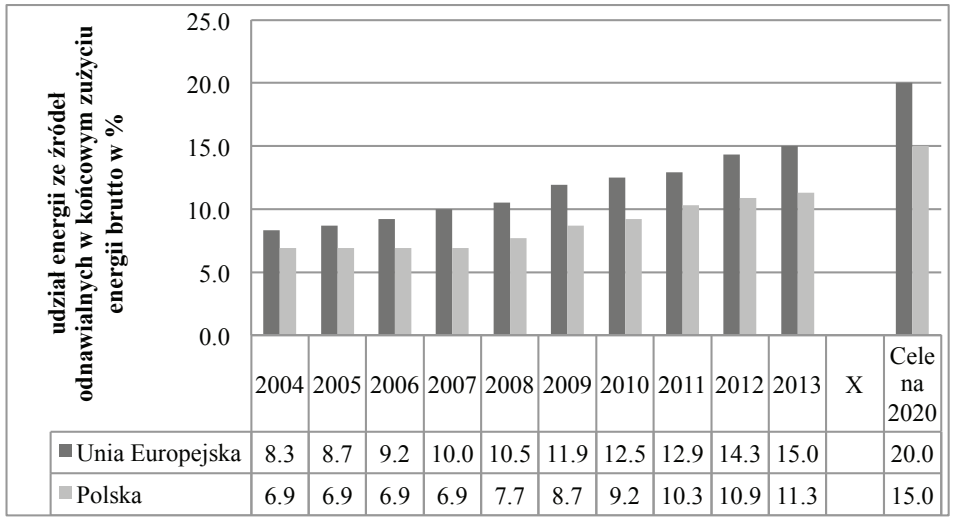
Powyżej przedstawione cele są założeniami, które mają być osiągnięte na poziomie całej Unii Europejskiej. Biorąc pod uwagę różny poziom rozwoju krajów członkowskich oraz ich wpływ na środowisko, przyjęto dla każdego kraju członkowskiego różne wskaźniki, do których powinny dążyć, aby wspólnota w 2020 roku osiągnęła zamierzone cele. W przypadku Polski w 2020 roku udział odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto powinien wynosić 15%.

Energia pozyskiwana w sektorze OZE pochodzi z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych i jest pozyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (rysunek 1) [Twidell 2015, s. 9–10]. Ze względu na uzupełnianie się zasobów tego rodzaju energii w stosunkowo krótkim czasie, który jest związany z zachodzącymi naturalnymi procesami, w literaturze przedmiotu używa się czasami pojęcia niewyczerpalnego źródła energii. Według autora niniejszego artykułu, stwierdzenia tego nie należy jednak traktować dosłownie, gdyż zawsze istnieją hipotetyczne warunki, które mogą wpłynąć negatywnie na proces odnawiania się wskazanych źródeł energii. Niemniej jednak pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych w porównaniu do nieodnawialnych nośników energii, jakimi są paliwa kopalne (konwencjonalne źródła energii[4]), jest mniej uciążliwe dla środowiska [Akorede, Hizam, Pouresmaeil 2010, 724–734].

Biorąc pod uwagę obecny poziom rozwoju technologii wykorzystywanych do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, należy podkreślić, iż nie można mówić o zupełnym braku negatywnych skutków otrzymywania tego rodzaju energii dla środowiska. Instalacje niezbędne do pozyskiwania energii (ich proces wytwarzania, wielkość, umiejscowienie, czy też samo działanie) również mogą negatywnie wpływać na środowisko [Gülen 2011, s. 10–12]. Oddziaływania tego rodzaju są jednakże znacznie mniejsze w porównaniu do instalacji wykorzystujących w procesie produkcji energii paliwa pochodzenia kopalnego. Stąd też zdaniem autora miejsca pracy w omawianym sektorze należy nazywać „zielonymi" miejscami pracy. Ponadto należy zaznaczyć, iż zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii przez rozwijanie sektora OZE może się przyczyniać do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania sektora energetycznego, który jest w znacznej mierze odpowiedzialny za emisję CO_2, na środowisko (ograniczanie emisji szkodliwych substancji m.in. do atmosfery – gazy cieplarniane). Obecnie dostępne dane wskazują, iż zarówno Unia Europejska, jak i Polska są na dobrej drodze do wypełnienia założenia

4 Poprzez konwencjonalne źródła energii w niniejszym artykule należy rozumieć nieodnawialne źródła energii takie jak węgiel kamienny i brunatny, gaz ziemny, ropę naftową oraz pierwiastki promieniotwórcze [Lewandowski 2007, s. 22–24].

Strategii Europa 2020 dotyczącego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto (wykres 1).



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	X	Cele na 2020
Unia Europejska	8.3	8.7	9.2	10.0	10.5	11.9	12.5	12.9	14.3	15.0		20.0
Polska	6.9	6.9	6.9	6.9	7.7	8.7	9.2	10.3	10.9	11.3		15.0

Wykres 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto dla Polski i UE-28, w latach 2004–2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat: http://ec.europa.eu/Eurostat (dostęp 7.06.2015).

Od wejścia do Unii Europejskiej udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce począwszy od roku 2008 systematycznie wzrasta z roku na rok (wykres 1). W 2013 roku wskaźnik ten w przypadku Polski wyniósł 11,3%, czyli wzrósł o 4,4 pkt. proc. w stosunku do roku 2004. Z kolei w Unii Europejskiej udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2013 roku wyniósł 15% i wzrósł o 6,7 pkt. proc. w stosunku do roku 2004. Zarówno Polska, jak i cała Unia Europejska jako wspólnota 28 państw członkowskich, w 2013 roku były na zbliżonym poziomie wykonalności zakładanych celów na rok 2020 odnoszących się do proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto (około 75% przyjętego planu). W przypadku Polski wzrost produkowanej energii przez sektor OZE wynika z mechanizmu wsparcia przedsiębiorców wytwarzających tego rodzaju energię. Kluczowe znaczenie dla rozwoju sektora OZE w Polsce ma obowiązek zakupu wytwarzanej energii elektrycznej przez sprzedawcę z urzędu, a także wydawanie przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki świadectw pochodzenia energii. Dokumenty tego rodzaju potwierdzają wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych.

Rozwój sektora OZE w Polsce jest faktem, co też potwierdza wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu brutto. Dalszemu rozwojowi sektora mogą sprzyjać plany Unii Europejskiej dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, które wybiegają znacznie poza rok 2020. Plan działań dla stworzenia konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej do roku 2050 zakłada redukcję emisji gazów cieplarnianych w następujących etapach:

– do roku 2030 o 40%,
– do roku 2040 o 60%,
– do roku 2050 o 80% [Komisja Europejska 2011b, s. 11].

Jest to niewątpliwie ambitny plan zwłaszcza, że dotychczas gospodarki państw członkowskich Unii Europejskiej są w większości przypadków uzależnione od pozyskiwania energii z paliw kopalnych. Pomóc w tym ma zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Można więc przypuszczać, iż zmiany te przełożą się nie tylko na spadek emisji gazów cieplarnianych, ale również na wzrost liczby miejsc pracy w sektorze OZE.

4.4. „Zielone" miejsca pracy w sektorze OZE w Polsce – analiza

Dokładne oszacowanie liczby „zielonych" miejsc pracy w sektorze OZE zarówno w Polsce, jak i całej Unii Europejskiej nie jest łatwe. Taki stan rzeczy może przyczyniać się w przyszłości do kreowania nieodpowiedniej polityki dotyczącej sektora OZE. Obecnie według autora niniejszego artykułu zasadniczy wpływ na precyzyjne oszacowanie ilościowe „zielonych" miejsc pracy ma:

– przyjmowanie niepełnych, często mylących definicji sektora energetyki odnawialnej (problem niesłusznego kwalifikowania do podmiotów, w których są przeprowadzane badania elektrowni produkujących np. energię z pierwiastków promieniotwórczych – nieumiejętność w rozróżnianiu odnawialnych źródeł energii od konwencjonalnych źródeł energii),
– zawężanie definicji „zielonego" miejsca pracy w sektorze OZE do wybranych źródeł pozyskiwania energii (problem oceny wpływu energetyki odnawialnej na stan i jakość środowiska oraz zdrowie i życie człowieka),

- trudność w zrozumieniu definicji „zielonego" miejsca pracy (problem braku kwalifikacji wśród badaczy do przeprowadzania tego rodzaju badań),
- przyjmowanie przez państwowe oraz prywatne ośrodki badawcze na obszarze Unii Europejskiej różnych definicji zarówno sektora energetyki odnawialnej, jak i „zielonych" miejsc pracy (problem porównywalności wyników badań zarówno na obszarze samego kraju między poszczególnymi regionami, jak i w perspektywie zmian zachodzących w całej Unii Europejskiej),
- branie pod uwagę w badaniach wyłącznie producentów energii ze źródeł odnawialnych charakteryzujących się dużą mocą wytwórczą (problem identyfikacji oraz dotarcia do mikro i małych producentów – np. sektor OZE w Polsce charakteryzuje się dużym rozproszeniem i niską mocą wytwórczą),
- brak dobrej komunikacji między instytucjami badawczymi a ośrodkami rządowymi w zakresie wiedzy na temat rozwijania sektora OZE (problem współpracy między decydentami polityki w zakresie energetyki odnawialnej a ośrodkami naukowymi oraz badawczymi),
- niechęć producentów z sektora OZE – zwłaszcza mikro i małych producentów – do podlegania badaniom statystycznym (problem nieufności do badań w obawie o ujawnienie przez badaczy ich tajemnic handlowych odnoszących się do mocy wytwórczych czy planowanych przyszłych inwestycji).

Wskazane powyżej problemy podkreślają, iż posiadany obecnie zakres danych ilościowych pozyskanych w badaniach statystycznych może nie odzwierciedlać obecnej sytuacji w zakresie liczby „zielonych" miejsc pracy. Stąd też zaprezentowane w tabelach 1 i 2 dane ilościowe pochodzące i obliczone na podstawie raportów EurObserv'ER należy traktować w sposób poglądowy. Według autora mogą one zobrazować przybliżoną liczbę „zielonych" miejsc pracy w sektorze OZE w Polsce i Unii Europejskiej oraz przedstawić zachodzące w tym sektorze zmiany.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 1 należy zauważyć, iż w pierwszych trzech latach badania (lata 2007–2009) zarówno w Polsce, jak i całej Unii Europejskiej dochodziło do znaczących zmian liczby „zielonych" pracowników zatrudnionych w sektorze OZE. Wyniki te jednakże mogą być zniekształcone. Po pierwsze w latach tych udoskonalono metody i techniki pomiaru liczby pracowników zatrudnionych w sektorze OZE, co potwierdzają rozdziały metodologiczne raportów EurObserv'ER dotyczących rozwoju sektora OZE. Po drugie dopiero od roku 2009 w badaniu biorą udział wszystkie państwa członkowskie Unii Europejskiej. Stąd też w dalszej analizie autor zasadniczy nacisk położył

na lata 2009–2013. Już na wstępie należy zaznaczyć, iż największą liczbą „zielonych" miejsc pracy w sektorze OZE w Polsce charakteryzował się rok 2013. W tym samym roku również procentowy udział pracowników z Polski zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio w omawianym sektorze w ogóle takich osób w Unii Europejskiej był największy i wyniósł ponad 3% (wzrost o prawie 1 pkt % w stosunku do roku 2009).

Tabela 1. Liczba „zielonych" pracowników w sektorze OZE w Polsce i UE w latach 2007–2013

Rok	Zatrudnienie (bezpośrednie i pośrednie) w sektorze OZE:				Udział (1) w (2) w %	Liczba państw UE poddanych badaniu
	w Polsce		w państwach UE biorących udział w badaniu			
	Liczba pracowników* (1)	Przyrost względny w % ($d_{t/t-1}$)	Liczba pracowników* (2)	Przyrost względny w % ($d_{t/t-1}$)		
2007	6 365	–	395 956	–	1,61	7
2008	20 720	225,53	657 470	66,05	3,15	14
2009	19 115	–7,75	912 220	27,93	2,10	27
2010	28 450	48,84	1 114 210	22,14	2,55	27
2011	34 600	21,62	1 186 460	6,48	2,92	27
2012	33 835	–2,21	1 218 230	2,68	2,78	27
2013	34 850	3,00	1 148 050	–5,80	3,04	28

* Dane dotyczą liczby osób zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio w sektorze OZE i są podane dla danego roku w raporcie opisującym go pod względem zatrudnienia pierwszy raz, np. dla roku 2011 z raportu opublikowanego w 2012 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów EurObserv'ER opublikowanych w latach 2008–2014, http://www.energies-renouvelables.org/, http://www.eurobserv-er.org/, http://www.ieo.pl/, (dostęp 24.06.2015).

Analiza dynamiki wzrostu liczby „zielonych" miejsc pracy w sektorze OZE w latach 2007–2013 wykazuje, iż liczba tego rodzaju miejsc pracy wzrosła ponad pięciokrotnie (tabela 2). Sprzyjać mogą temu wprowadzone w 2007 roku regulacje dostosowujące polskie prawo energetyczne do wymogów Unii Europejskiej. Efektem zmian na rynku był dynamiczny wzrost liczby pracowników zatrudnionych w sektorze OZE. Należy jednakże zauważyć, iż w tym okresie nastąpiło również udoskonalenie wspomnianych już metod i technik badawczych, co też mogło mieć

kluczowe znaczenie w pomiarze znacznie większej liczby „zielonych" pracowników w 2008 roku. Drugim okresem, w którym nastąpił również wysoki przyrost pracowników w omawianym sektorze były lata 2010–2011. W Polsce w przedziale lat 2007–2013 nastąpił dwukrotnie spadek liczby „zielonych" pracowników zatrudnionych przy pozyskiwaniu i dostarczaniu energii ze źródeł odnawialnych. Był to rok 2009 (spadek liczby „zielonych" pracowników względem roku 2008 o ok. 8%) oraz rok 2012 (spadek liczby „zielonych" pracowników względem roku 2011 o ok. 2%). W pozostałych latach omawianego okresu następował wzrost zatrudnienia w sektorze OZE. Należy zauważyć, iż pomimo wahań w zatrudnieniu następuje systematyczny wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. Może mieć to związek z rozwijającą się technologią niezbędną do produkcji energii ze źródeł odnawialnych (wzrost mocy wytwórczych urządzeń, zmniejszenie utraty energii na odcinku producent-sprzedawca-konsument).

Tabela 2. Sektor OZE w Polsce w latach 2009–2013 (dynamika zatrudnienia, udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto)

Rok	Zatrudnienie (bezpośrednie i pośrednie) w sektorze energetyki odnawialnej w Polsce			Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto (%)
	Liczba pracowników*	Indeksy indywidualne		
		$i_{t/1}$	$i_{t/t-1}$	
2007	6 365	1	–	6,9
2008	20 720	3,26	3,26	7,7
2009	19 115	3,00	0,92	8,7
2010	28 450	4,47	1,49	9,2
2011	34 600	5,44	1,22	10,3
2012	33 835	5,32	0,98	10,9
2013	34 850	5,48	1,03	11,3

* Dane dotyczą liczby osób zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio w sektorze OZE i są podane dla danego roku w raporcie opisującym go pod względem zatrudnienia pierwszy raz, np. dla roku 2011 z raportu opublikowanego w 2012 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów EurObserv'ER opublikowanych w latach 2008–2014, http://www.energies-renouvelables.org/, http://www.eurobserv-er.org/, http://www.ieo.pl/ (dostęp 24.06.2015).

W związku z nową perspektywą finansową Unii Europejskiej przewidzianą na lata 2014–2020, w której znaczący nacisk położono na rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych, prognozuje się, iż w Polskim sektorze OZE nastąpi dalszy wzrost liczby „zielonych" pracowników [Paska, Surma 2013, s. 29–30].

4.5. Podsumowanie

Zachodząca transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest faktem, z którym trudno dyskutować. Należy jednakże zaznaczyć, iż znaczną rolę w tym procesie ma rozwój sektora OZE. Z jednej strony zwiększanie udziału na rynku energii ze źródeł odnawialnych przyczynia się do dywersyfikacji źródeł pozyskiwanej energii oraz uniezależnienia się od paliw konwencjonalnych. Z drugiej zaś strony, dalszy rozwój omawianego sektora może w przyszłości doprowadzić do systematycznego zastępowania konwencjonalnych elektrowni tymi odnawialnymi, a więc przyczynić się do zmniejszenia presji ze strony sektora energetycznego na środowisko.

Polska powinna być w szczególności zainteresowana rozwojem sektora OZE. Poza spełnieniem zobowiązań wobec Unii Europejskiej związanych ze Strategią Europa 2020, rozwój sektora OZE może okazać się dobrą drogą dla zapewnienia ciągłości dostaw energii w Polsce w najbliższych latach. Ponadto elektrownie odnawialne mogłyby zastąpić przeznaczone do likwidacji ze względu na liczbę lat eksploatacji bloki energetyczne bazujące na energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych. Sektor OZE to również nowe miejsca pracy, które pełnią zasadniczą rolę na drodze do zrównoważonego rozwoju. „Zielone" miejsca pracy dzięki dostrzeżeniu roli środowiska w rozwoju gospodarczym pozwalają na zapewnienie możliwości rozwoju przyszłych pokoleń (oszczędność surowców nieodnawialnych). Stąd też zdaniem autora wspieranie rozwoju sektora OZE jest niezmiernie ważnym zadaniem do realizacji przez społeczeństwa XXI wieku.

„Green" jobs on the basis of the renewable energy sector in Poland

Abstract

The main goal of this article, is to present the concept of the "green" jobs on the basis of RES sector. The author argues, beginning with enclosures that point the problems of qualifying workplaces in RES as "green" and ends with theories that identify such jobs as "green". Moreover, the elaboration presents the role of RES sector in building the low-emission economy in the EU. As a result of literature analysis, three main tasks for RES sector were featured: diversification of energy sources, reduction of energy sector's negative influence on the environment, creation of new high-quality jobs known as "green" jobs. According to the author, creation of this jobs is very important for the economic and social growth of modern nations.

Bibliografia

Akorede M.F., Hizam H., Pouresmaeil E. (2010), *Distributed energy resources and benefits to the environment*, „Renewable and Sustainable Energy Reviews", vol. 14, nr 2.

Aleksandrow S., Staniszewska M. (2013), *Znaczenie odnawialnych źródeł energii w globalnej gospodarce oraz ich wpływ na rynek pracy*, „Acta Innovations", nr 6.

Burchard-Dziubińska M. (2014), I*dea zrównoważonego rozwoju*, [w:] Burchard-Dziubińska M., Rzeńca A., Drzazga D. (red.), *Zrównoważony rozwój – naturalny wybór*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Dincer I., Rosen M.A. (2012), *Exergy: energy, environment and sustainable development*, Elsevier, Oxford.

Dzikuć M., Piwowar A. (2013), *LCA analysis as a tool to assess the impact of electricity production on the environment*, „Management", vol. 17, nr 1.

Fiedor B. (2010), *Kryzys gospodarczy a kryzys ekonomii jako nauki*, „Ekonomista", nr 4.

Gülen G. (2011), *Defining, Measuring and Predicting Green Jobs*, Copenhagen Consensus Center.

http://ec.europa.eu/eurostat/ (dostęp 7.06.2015).

http://www.energies-renouvelables.org/ (dostęp 7.06.2015).

http://www.eurobserv-er.org/ (dostęp 7.06.2015).

http://www.ieo.pl/ (dostęp 7.06.2015).

ILO (2008), *Global Challenges for Sustainable Development: Strategies for Green Jobs*, ILO Background Note G8 Labour and Employment Ministers Conference, Niigata.

Komisja Europejska (2010), Komunikat Komisji z dnia 3 marca 2010 r. Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, KOM(2010) 2020, http://eur-lex.europa.eu (dostęp 7.06.2015).

Komisja Europejska (2011a), *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, Bruksela.

Komisja Europejska (2011b), Komunikat Komisji z dnia 8 marca 2011 r., *Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.*, KOM(2011) 112, http://ec.europa.eu (dostęp 7.06.2015).

Komisja Europejska (2012), SWD(2012) 92 final, *Towards a job-rich recovery*, Strasbourg.

Kozar Ł. (2015), *Zarządzanie ryzykiem środowiskowym w urzędach i jednostkach*

organizacyjnych administracji samorządowej, [w:] Kapuścińska K.Z., Lachiewicz S., Matejun M. (red.), *Współczesne organizacje wobec wyznawań zarządzania ryzykiem – aspekty poznawcze*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.

Lewandowski W.M. (2007), *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.

Löschel A., Moslener U., Rübbelke D.T.G. (2010), *Indicators of energy security in industrialised countries*, Energy Policy", vol. 38, nr 4.

Paska J., Surma T. (2013), *Rozwój energetyki odnawialnej a gospodarka*, „Polityka Energetyczna", nr 16.

Ryszawska B. (2013), *Zielona gospodarka – teoretyczne podstawy koncepcji i pomiar jej wdrażania w Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

Shaffer B. (2009), *Energy politics*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Smith Z.A., Taylor K.D. (2008), *Renewable and Alternative Energy Resources*, ABC-CLIO, Santa Barbara.

Stoevska V., Hunter D. (2012), *Proposals for the statistical definition and measurement of green jobs*, International Labour Office, Genewa.

Szablewski A.T. (2010), *Zmiany paradygmatów polityki energetycznej – aspekt liberalizacji i bezpieczeństwa dostaw*, „Studia Ekonomiczne", nr 2.

Twidell J., Weir T. (2015), *Renewable energy resources*, Routledge, New York.

UNEP (2011), *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, http://www.unep.org/greeneconomy (dostęp 7.06.2015).

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.).



Książka dostępna również jako e-book

ISBN 978-83-8088-203-4

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl
e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl
tel. (42) 665 58 63, faks (42) 665 58 62