



# Sytuacja Na Rynku Pracy Województwa Mazowieckiego W Kontekście Zmiany Gospodarczej I Zagrożenia Problemem Carbon Leakage

*w ramach projektu*

*„Bioenergia Dla Regionu- Badanie Zarządzania Zmianą  
Gospodarczą”*

**Autor:** Maciej Małysz

**Data:** luty, 2012 rok

## Abstrakt

Opracowanie mające na celu przybliżyć potencjalny wpływ zjawiska *carbon leakage* na rynek pracy województwa mazowieckiego w oparciu o dane ze statystyki publicznej oraz raporty Unii Europejskiej. Braki danych na poziomie województwa, a nawet kraju, znacznie utrudniają szczegółową analizę, ale na podstawie dostępnych danych i informacji można stwierdzić, że zagrożenie *carbon leakage* w regionie jest niewielkie. Dodatkowo, szacowany jest potencjalny wpływ odnawialnych źródeł energii na rynek pracy. Ich rozwój jest jednym z priorytetów na okres 2014-2020 na terenie Wspólnoty, więc uwzględnienie zdolność tworzenia nowych miejsc pracy w gospodarce lokalnej może być kluczowym elementem przy podejmowaniu decyzji strategicznych w regionie. Ponadto, określony jest prawdopodobny wpływ sytuacji kobiet w kontekście wszelkich analizowanych zmian.

Słowa kluczowe: rynek pracy, carbon leakage, odnawialne źródła energii, sytuacja kobiet, Mazowsze, 3x20%, OZE

### Realizator projektu:



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



## Spis treści

1	Wstęp .....	3
2	Obecna sytuacja na rynku pracy na Mazowszu .....	4
2.1	Charakterystyka województwa pod kątem rynku pracy .....	4
2.2	Struktura przestrzenna, wiekowa i płciowa bezrobocia.....	4
2.3	Struktura zatrudnienia w gospodarce narodowej – Polska i Mazowsze .....	4
3	Teoria kreacyjnego wpływu destrukcji miejsc pracy.....	7
4	Czynniki sprzyjające likwidacji miejsc pracy na Mazowszu.....	9
4.1	Co oznacza carbon leakage? .....	9
4.2	Sektorowe zagrożenie <i>carbon leakage</i> z perspektywy krajów i regionów Unii Europejskiej .....	10
4.3	Zagrożone sektory i ich udział w strukturze zatrudnienia na Mazowszu .....	13
4.4	Inne czynniki - dezindustrializacja i wzrost produktywności.....	15
5	Źródła kreacji miejsc pracy w obszarze OZE na Mazowszu.....	17
5.1	Obszary tworzenia nowych miejsc pracy w województwie mazowieckim w wyniku rozwoju OZE .....	17
5.2	Stan obecny rozwoju OZE na Mazowszu.....	17
5.3	Teoretyczny wpływ poszczególnych źródeł na rynek pracy .....	18
5.4	Sytuacja kobiet na rynku pracy .....	19
5.5	Podsumowanie .....	20
5.6	Załącznik .....	21

### Realizator projektu:



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



## I Wstęp

Gospodarka niskoemisyjna – to właśnie tę, bardzo ambitną ideę Unia Europejska wybrała jako paradygmat rozwoju na XXI w. Założenia dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenia zużycia energii oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkowanej energii w ogóle przyjęte w marcu 2007 r. wykraczają daleko poza postanowienia protokołu z Kioto. Co więcej, postanowienia pakietu nazywanego popularnie „3x20%” są obligatoryjne dla krajów Wspólnoty i zakładają zblizoną ścieżkę dochodzenia do obranych celów dla wszystkich krajów członkowskich do 2020 r.

Problemem podnoszonym przez niektóre przedsiębiorstwa, organizacje pracodawców i instytuty naukowe jest negatywny wpływ przyjętego pakietu na konkurencyjność podmiotów działających na obszarze Unii Europejskiej. Ich zdaniem, pod tym względem, relatywnie najbardziej poszkodowana może być gospodarka polska z racji na większe niż w pozostałych krajach uzależnienie od węgla i koszty olbrzymiego skok technologicznego, jaki musi się dokonać w przedsiębiorstwach, by wypełnić wymogi w terminie. Ponadto, biorą pod uwagę także ograniczony zakres terytorialny implementowanych zmian, ich osiągnięcie celu głównego, jakim jest poprawa sytuacji środowiska naturalnego na świecie, stoi pod znakiem zapytania, a jednym z powodów będzie wystąpienie efektu *carbon leakage*.

Pomimo wyraźnego zagrożenia, ale i znaczących szans jakie niosą ze sobą tak poważne zmiany strukturalne, nie są dostępne ewaluacje *ex ante* ich wpływu na poziomie regionalnym czy lokalnym, a na dodatek, często brak jest też danych potrzebnych do ich przeprowadzenia. *Prognoza* ma na celu zapełnienie części tej luki w obszarze rynku pracy.

W niniejszym opracowaniu, rozdział drugi poświęcony jest sytuacji na mazowieckim rynku pracy pod koniec 2011 r. Następnie, w części trzeciej, przedstawiona jest teoria kreatywnej destrukcji, która tłumaczy czemu likwidacja miejsc pracy jest naturalnym i pożądanym procesem zachodzącym w sprawnie funkcjonującej gospodarce. W czwartym rozdziale analizowane są potencjalne czynniki sprzyjające destrukcji miejsc pracy, głównie z powodu zjawiska *carbon leakage*. W poszczególnych podrozdziałach przedstawiona jest definicja teoretyczna oraz próba oszacowania jej realnego wpływu na mazowiecki rynek pracy. W piątej części przedstawiony jest po krótku potencjał rozwoju odnawialnych źródeł energii w regionie oraz ich teoretyczna zdolność do kreacji nowych miejsc pracy. Całość opracowania zwieńczona jest podsumowaniem.

### Realizator projektu:



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



## 2 Obecna sytuacja na rynku pracy na Mazowszu

### 2.1 Charakterystyka województwa pod kątem rynku pracy

Województwo Mazowieckie jest największe w kraju, zarówno pod względem powierzchni (35558 km<sup>2</sup>, 11,4%)<sup>1</sup>, jak i liczby mieszkańców (5 243 tys., 14%)<sup>2</sup>. Centrum życia społeczno-gospodarczego regionu, a także kraju, jest znajdująca się w centralnej części województwa stolica Polski – Warszawa. Koncentruje ona ponad 30% ogółu ludności Mazowsza i, wraz z nieodległymi obszarami zurbanizowanymi – jako aglomeracja warszawska, – stanowi główne źródło kapitału ludzkiego i finansowego. Poza tym, największymi skupiskami potencjału gospodarczego w regionie są 4 miasta na prawach powiatu – Radom, Płock, Siedlce i Ostrołęka. Pomimo tego, że Mazowsze jest uznawane za najlepiej rozwinięte województwo w Polsce, w dużej mierze wynika to z aberracyjnego oddziaływania aglomeracji warszawskiej na statystyki gospodarcze. W rzeczywistości, nierówności przestrzenne należą do największych w kraju, a poza dużymi miastami, które są magnesem dla ludności napływowej, są też obszary szczególnie ubogie – jak chociażby gmina Domanice, która jest jedną z najbiedniejszych gmin w Polsce<sup>3</sup>.

4

### 2.2 Struktura przestrzenna, wiekowa i płciowa bezrobocia<sup>4</sup>

Bezrobocie w Polsce na koniec września 2011 r. wynosiło, zgodnie z komunikatem Eurostatu z 31.11.2011 r., 9,4% i było o 0,3 punktu procentowego niższe niż średnia unijna, klasyfikując kraj tym samym na 16 miejscu. W województwie mazowieckim bezrobocie rejestrowane wynosiło w październiku 2011 r. 9,5%, co oznacza utrzymanie sytuacji z września oraz wzrost o 0,6 punktu procentowego w porównaniu z październikiem 2010 r., przewyższając tym samym krajowy wzrost stopy bezrobocia o 0,3 punktu procentowego.

W podziale terytorialnym, bezrobocie w większości powiatów (poza 10 z nich, z których gros należy do aglomeracji warszawskiej) jest wyższe niż średnia dla Polski. W najgorszej sytuacji znajdują się powiaty w południowej części województwa mazowieckiego – radomski, szydłowiecki i przysuski, - które charakteryzują się ponad 25% stopą bezrobocia.

W województwie mazowieckim w październiku 2011 r. były 119 352 bezrobotne kobiety, co stanowi niewiele ponad 50% wszystkich zarejestrowanych bezrobotnych. Stanowiły one też 50,3% wszystkich bezrobotnych zamieszkałych na wsi i aż 70,9% w grupie bezrobotnych z wyższym wykształceniem poniżej 27 roku życia. Mężczyźni stanowili z kolei 49,4% bezrobotnych, będąc też płcią dominującą wśród bezrobotnych powyżej 50 roku życia – 6 na 10 w tej grupie to oni.

### 2.3 Struktura zatrudnienia w gospodarce narodowej – Polska i Mazowsze

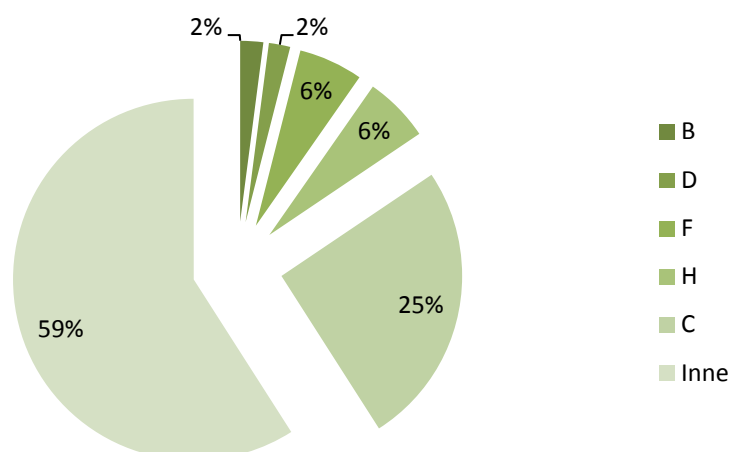
Na poniższych wykresach przedstawione są struktury zatrudnienia w gospodarce narodowej w Polsce oraz w województwie mazowieckim<sup>5</sup> w czerwcu 2011r.

<sup>1</sup> „Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2010r.”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2010

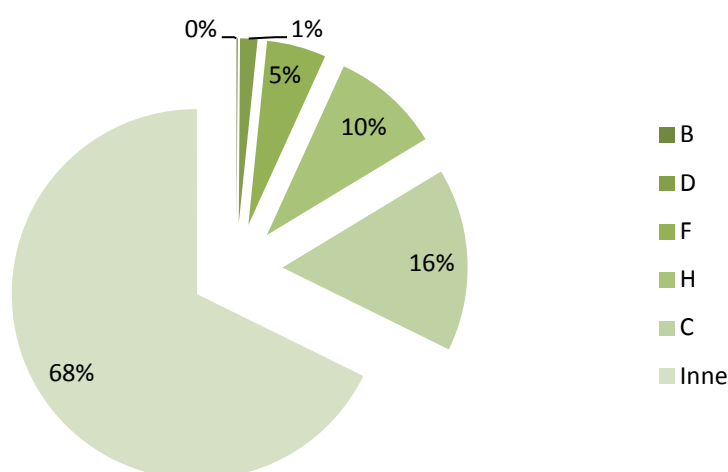
<sup>2</sup> Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

<sup>3</sup> Kryterium wyboru to dochód podatkowy na mieszkańca, za: „Rajskie życie w bogatych gminach”, Rzeczpospolita 27.07.2011

<sup>4</sup> „Bezrobocie w województwie mazowieckim”, październik 2011, nr 10, Wojewódzki Urząd Pracy, Warszawa



Wykres 1 Struktura zatrudnienia w gospodarce narodowej wg sekcji PKD w Polsce w 2011r. B- Górnictwo i wydobywanie, C- Przetwórstwo przemysłowe, D- Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę, F- Budownictwo, H- Transport i gospodarka magazynowa  
Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie „Zatrudnienie i Wynagrodzenie w Gospodarce Narodowej w I półroczu 2011 r.”, GUS



Wykres 2 Oszacowanie5 struktury zatrudnienia w gospodarce narodowej wg sekcji PKD w województwie mazowieckim w 2011 r.; B- Górnictwo i wydobywanie, C- Przetwórstwo przemysłowe, D- Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę, F- Budownictwo, H- Transport i gospodarka magazynowa  
Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie „Zatrudnienie i Wynagrodzenie w Gospodarce Narodowej w I półroczu 2011 r.”, GUS oraz Bank Danych Lokalnych, GUS

Struktura zatrudnienia w gospodarce narodowej w Polsce w 2011 r. cechuje się największym udziałem przetwórstwa przemysłowego ze wszystkich działów gospodarki. Przetwórstwo daje zatrudnienie 25% wszystkich pracowników i jest to o 19 punktów procentowych więcej niż w następnych działach uznanych za potencjalnie dotknięte zmianą w polityce

<sup>5</sup> Dane dla województwa mazowieckiego zostały oszacowane przy założeniu stałych proporcji między strukturą zatrudnienia w Polsce i w województwie między 2008 a 2011r. Aktualne dane zatrudnienia w sekcjach PKD dla województw dla lat po 2008 nie są dostępne.



Projekt „BIOENERGIA DLA REGIONU – BADANIE ZARZĄDZANIA ZMIANĄ GOSPODARCZĄ”

energetycznej i klimatycznej – budownictwie, transporcie i gospodarce magazynowej (obydwa z 6% udziałem). Z kolei najbliższej związane z energetyką działy – górnictwo i wydobywanie oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę – zatrudniają 4% pracowników.

Zatrudnienie województwa mazowieckiego skupione jest bardziej, w stosunku do całości kraju, na usługach, co jest wynikiem specyfiki stołecznego rynku pracy. Wszystkie działy związane bezpośrednio ze zmianami w regionie to ok.  $\frac{1}{3}$  pracowników. Jedynym z analizowanych obszarów, którego procentowy udział w tworzeniu miejsc pracy jest większy lokalnie niż w skali całego kraju jest transport i gospodarka magazynowa, tworzący miejsca pracy dla 10% zatrudnionych, podczas gdy średnia w Polsce to 6%.

Należy zauważyć, że statystyki dotyczące gospodarki narodowej obejmują podmioty niezależnie od charakteru własności, natomiast nie uwzględniają „podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób, rolnictwa indywidualnego, zatrudnionych w organizacjach zatrudnionych w organizacjach społecznych, politycznych, związkach zawodowych i innych oraz zatrudnionych w działalności w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego.”<sup>6</sup> Co prawda taka definicja ogranicza w znacznym stopniu obszar objęty badaniem, szczególnie w kontekście analizowanej tematyki, jednak jest to standard przyjęty w publikacjach Głównego Urzędu Statystycznego.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> „Zatrudnienie i Wynagrodzenie w Gospodarce Narodowej w I półroczu 2011 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

<sup>7</sup> Istnieją także inne sposoby zbierania i klasyfikacji danych oraz opisu rynku pracy, jak chociażby wynikające z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL), jednak nie są one dostępne w podziale na województwa i działy gospodarki.

**Realizator projektu:**



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59

[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



### 3 Teoria kreacyjnego wpływu destrukcji miejsc pracy

Rynek pracy jest bardzo specyficzny, gdyż łączy w sobie takie cechy, którego nie sposób doszukać się na jakimkolwiek innym rynku. Z jednej strony znajdują się pracodawcy wyrażający zapotrzebowanie na osoby, które spełniają ich, często bardzo wymagające, ale zarazem różnorodne kryteria. Co więcej, kryteria te, w zależności od analizowanej branży, albo ulegają nieustającej zmianie, albo są względnie stałe w czasie. Pierwsze z nich to głównie te obszary działalności gospodarczej, w których postępuje najbardziej wyraźny skok technologiczny – tam wyłącznie znajomość i umiejętność wykorzystanie najnowszych osiągnięć nauki oraz techniki pozwala na bycie konkurencyjnym. Do drugiej zaliczyć można te, w których nie obserwuje się ciągłej, fundamentalnej transformacji sposobu wykonywania założonych zadań.

Z drugiej strony na rynku znajdują się wszystkie te osoby, które chciałyby zaoferować swoją wiedzę, umiejętności i czas jako potencjalni pracownicy. W sposób oczywisty są oni stroną podażową, gdyż na rynku zamieniają pewne dobro jakim jest praca na pensje. Istotny jest fakt, że każda z tych osób może być teoretycznie w sposób unikalny określona przez zestaw cech takich jak ścieżka edukacji, ścieżka kariery, cechy personalne czy motywacje, ale w praktyce wszyscy potencjalni pracownicy funkcjonują w pewnym środowisku. To środowisko, głównie instytucjonalne, np. w postaci szkół i uczelni oferujących kształcenie na pewnym poziomie w ściśle określonych kierunkach, w dużej mierze determinuje dostępne na danym obszarze zasoby siły roboczej. Jeśli środowisko rozwija potencjalnie atrakcyjne kadry to może być jednym z czynników przyciągających pracodawców. W przypadku, gdy profil kadr jest nieadekwatny do potrzeb, utrwała ono poważne problemy, jak np. bezrobocie strukturalne.

Z powyższej charakterystyki wyłania się obraz rynku, który podlega ciągłym zmianom i którego równowaga, nawet w modelach teoretycznych, nie oznacza całkowitego oczyszczenia się rynku poprzez sparowanie wszystkich chętnych po stronie podaży i popytu. Ponadto z obserwacji empirycznych wynika, iż nawet w okresie stabilnej sytuacji cechującej się stałym, niskim bezrobociem, codziennie tysiące istniejących stanowisk pracy jest likwidowanych tylko po to, by w innym miejscu stworzone zostały nowe. Zjawisko to nazwane zostało przez naukowców kreatywną destrukcją, terminem ukutym przez Josepha Schumpetera<sup>8</sup>. Cahuc i Zylberberg<sup>9</sup> w braku zrozumienia tej kluczowej cechy rynku pracy doszukują się jednej z przyczyn problemów z chronicznym bezrobociem w Europie. Istotą tego zjawiska nie jest globalizacja procesów gospodarczych, a raczej mechanizm kreacji bogactwa w obecnym systemie gospodarczym.

*„Wzrost nie jest jak cudowna manna z nieba która spada z nieba dzięki pokaźnej ilości rewolucyjnych wynalazków, jak elektryczność w niedawnej przeszłości czy nowa technologia komunikacyjno-informacyjna dzisiaj. Innowacje wspierają wzrost. Nie można ich jednak wykorzystywać w praktyce i utrzymywać ciągłego rozwoju we wszystkich sektorach przemysłu i handlu bez tego niekończącego się procesu destrukcji i kreacji miejsc pracy.”*

Źródło: Cahuc P., Zylberberg A., „The Natural Survival of Work ...”, str.1

Jak więc wygląda mechanika podejścia, które Schumpeter nazwał „kluczowym faktem o kapitalizmie”? Na poziomie mikroekonomicznym, restrukturyzacja składa się z niezliczonej liczby decyzji o tworzeniu i eliminacji elementów przygotowań do zwiększenia produkcji. Za realistyczne założenie można przyjąć twierdzenie, że efektywne ekonomiczne

<sup>8</sup> Schumpeter J., „Capitalism, Socialism, and Democracy”, 1942

<sup>9</sup> Cahuc P., Zylberberg A., „The Natural Survival of Work, Job Creation and Job Destruction in a Growing Economy”, MIT, Londyn 2006



Projekt „BIOENERGIA DLA REGIONU – BADANIE ZARZĄDZANIA ZMIANĄ GOSPODARCZĄ”

rozwiązania będą utrzymywane, podczas zasoby produkcyjne uwięzione w niewłaściwym miejscu zostaną uwolnione, w ten sposób niejako poszukując swojego najbardziej produktywnego miejsca. Pewne ograniczenia w procesie są możliwe do zaakceptowania, ale w zbyt dużej liczbie prowadzą do ograniczają innowacyjność i zdolności adaptacyjnych gospodarki, dysfunkcyjność rynków, niewłaściwej alokację zasobów, ekonomicznej stagnacji oraz zagrożenie głębokimi kryzysami.<sup>10</sup>

Autorzy w swojej analizie<sup>11</sup> dochodzą do wniosku, że w Europie brak jest wykorzystania odpowiednich narzędzi oraz prawidłowej ich ewaluacji. Podkreślają także konieczność szczegółowej analizy danych pochodzących z rynku pracy. Dzięki temu eksperci oraz osoby podejmujące decyzje będą mogły świadomie oceniać poszczególne działania oraz rozsądnie planować dalsze tak, by zwalczać skutecznie najbardziej palące problemy w oparciu o realne przesłanki, a nie tylko własne przecucia i przekonania polityczne.

<sup>10</sup> Caballero R.J., „Creative destruction”, źródło online: <http://econ-www.mit.edu/files/168>

<sup>11</sup> Cahuc P., Zylberberg A., „The Natural Survival of Work, Job Creation and Job Destruction in a Growing Economy”, MIT, Londyn 2006

**Realizator projektu:**



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





## 4 Czynniki sprzyjające likwidacji miejsc pracy na Mazowszu

### 4.1 Co oznacza carbon leakage?

Termin *carbon leakage* jest tłumaczony na język polski jako problem ucieczki emisji bądź też, bardziej dosłownie, jako problem ucieczki dwutlenku węgla. Oznacza on stosunek zagranicznego wzrostu emisji w konkretnym sektorze powstałego wskutek prowadzonej polityki klimatycznej do krajowej redukcji emisji w tym sektorze. Innymi słowy, zjawisko to dotyczy realokacji przemysłu charakteryzującego się wysoką energochłonnością i emisyjnością z krajów, gdzie wprowadzane są obostrzenia mające na celu zmniejszenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych do krajów, które nie decydują się na takie regulacje.

Pierwotnym zagadnieniem, nad którym skupia się analiza tego zjawiska, powinna być efektywność ekologiczna konkretnych działań mających doprowadzić do poprawy stanu środowiska.<sup>12</sup> W literaturze przedmiotu autorzy nie są zgodni co do jego skali, ich szacunki wahają się zazwyczaj w okolicach kilkunastu bądź kilkudziesięciu procent, ale bywają też estymacje tak skrajne jak 1%<sup>13</sup> bądź 130%<sup>14</sup> (co byłoby równoznaczne ze zwiększeniem światowej emisji gazów na skutek implementacji bardziej restrykcyjnej polityki klimatycznej).

Niemniej jednak nie można zapomnieć, że zmiany polityki środowiskowej nie mają wyłącznie wpływu na ekologię. Wprowadzanie restrykcji mających na celu redukcję emisji odbywa się zazwyczaj przez wprowadzanie opłat, takich jak opłaty emisyjne (np. w ramach Europejskiego Systemu Handlu Emisjami – EU ETS). Charakter takich podatków, występowanie i ewentualna skala zniekształcającego wpływu na gospodarowanie oraz wpływ na efektywność i konkurencyjność poszczególnych firm i sektorów nie jest jasna. Warto zauważyć, że efekt rajy dla zanieczyszczeń (ang. *pollution haven effect*) jest rozważany w literaturze już od dość dawna. Idea działania takiego mechanizmu polega na tym, że sektor przemysłowy, który w znaczącym stopniu uznawany jest za truciciela środowiska, przenosi się z kraju o restrykcyjnych przepisach środowiskowych do kraju, gdzie przepisy takie nie obowiązują bądź też obowiązują w mniejszym zakresie. Dane zebrane i przeanalizowane przez badaczy w ciągu ostatniej dekady zdają się wskazywać na realne występowanie takiego zjawiska<sup>15,16</sup>. Pomijając samo fizyczne przenoszenie się istniejących już spółek, zwraca się uwagę na powstawanie nowych przedsięwzięć typu *green-field* poza granicami krajów o ostrzejszych regulacjach oraz spadek udziału w rynku przedsiębiorstw działających w kraju mającym bardziej wymagające regulacje środowiskowe na rzecz tych, których one nie dotyczą.

Nie ulega w związku z tym wątpliwości, że występowanie *carbon leakage* oraz *pollution haven effect*<sup>17</sup> byłoby niekorzystne zarówno ze względów ekologicznych, jak i ekonomicznych. W dalszej części tego rozdziału pokazana zostanie, w świetle dostępnych analiz i danych, potencjalna skala problemu dla polskiego rynku pracy ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji na Mazowszu.

<sup>12</sup> „Issues behind Competitiveness and Carbon Leakage: Focus on Heavy Industry”, IEA Information paper, 2008

<sup>13</sup> Demailly D., Quirion P., „Changing the Allocation Rules in the EU ETS: Impact on Competitiveness and Economic Efficiency”, 2008

<sup>14</sup> Babiker M.H., „Climate change policy, market structure, and carbon leakage”, 2004

<sup>15</sup> Levinson A., Taylor M.S., „Unmasking the pollution haven effect”, 2004

<sup>16</sup> „Exploring the Relationship between Environmental Regulation and Competitiveness – Literature Review”, SQW Ltd.

<sup>17</sup> Autorzy przywoływanych w tym artykule opracowań i dokumentacji nie zawsze trzymają się obecnej w literaturze dychotomicznej terminologii, przypisując nazwie *carbon leakage* także znaczenie *pollution haven effect*. W celu ułatwienia konsultacji ze źródłami zewnętrznymi, także w tym artykule, zostanie przyjęta szersza definicja *carbon leakage*.



## 4.2 Sektorowe zagrożenie *carbon leakage* z perspektywy krajów i regionów Unii Europejskiej

### 4.2.1 Kraje Unii Europejskiej zagrożone *carbon leakage*

Jednym z raportów traktujących o problemie ubóstwa energetycznego<sup>18</sup> oraz *carbon leakage* w Unii Europejskiej jest analiza sporządzona w ramach programu ESPON<sup>19</sup>. Przed autorami postawione zostało zadanie analizy możliwych konsekwencji podatków węglowych i rosnących kosztów produkcji na sytuację ekonomiczną przedsiębiorstw w różnych regionach Unii. W tym celu wychodzą od definicji sektora zagrożonego *carbon leakage* zgodnie z Dyrektywą 2009/29/EC Parlamentu i Komisji Europejskiej oraz decyzji Komisji, w której wskazane zostało 29 podsektorów będących szczególnie zagrożonych tym problemem. Następnie, zostawiono je z sektorami cechującymi się szczególnie wysokim zużyciem energii (tzn. takich, w których wydatki na energię stanowią ponad 10% kosztów całkowitych) i okazało się, iż istnieją zarówno sektory o wysokim zużyciu energii, które na liście Komisji się nie znajdują (np. wydobywanie kamienia<sup>20</sup>), jak i takie o stosunkowo niskim zużyciu energii, które zostały zakwalifikowane (np. produkcja odzieży skórzanej<sup>21</sup>). Może to wskazywać na potrzebę ponownej weryfikacji stanowiska Komisji w tej kwestii w celu zapewnienia wsparcia dla właściwych obszarów gospodarki, w szczególności, że estymacje były prowadzone dla ceny za emisję 30 euro/t CO<sub>2</sub>, a w chwili obecnej cena ta spadła poniżej 10 euro/t CO<sub>2</sub>.

Przeprowadzając analizę zatrudnienia we wszystkich sektorach zagrożonych *carbon leakage* w stosunku do całości zatrudnienia w przemyśle na poziomie kraju okazuje się, że Polska jest pod tym względem w najgorszej sytuacji w Europie – w naszym przypadku jest to ponad 9,5%. Ta strukturalna cecha naszego przemysłu może stać się olbrzymim obciążeniem w efekcie wprowadzenia polityki klimatycznej i energetycznej, gdyż oznacza największe potencjalne problemy i koszty przystosowania.

Opracowania dotyczące tematyki *carbon leakage*, a w szczególności *job leakage*, czyli wpływu zmian na rynek pracy w Polsce, są zgodne, że zmiany prawdopodobnie przyniosą spadek zatrudnienia, wahający się między 1 a 3%<sup>22</sup> w całości zatrudnienia (w zależności od sektora i przyjętego konkretnego scenariusza przejścia na gospodarkę niskoemisyjną) bądź ok 10% zatrudnienia w przemyśle zagrożonym tym zjawiskiem<sup>23</sup>. Należy jednak zwrócić uwagę, iż wszystkie te badania operują na danych krajowych, ponownie bez rozróżniania specyfiki konkretnych województw czy powiatów. Sytuacja Górnego Śląska, gdzie za jedną z dotychczasowych osi rozwoju można uznać Górnośląski Okręg Przemysłowy, czyli ponadprzeciętną koncentrację przemysłu (górniczego, hutniczego, transportowego, energetycznego, koksowniczego i chemicznego – głównych zagrożonych zmianami) będzie istotnie różna od sytuacji Mazowsza czy Mazur, gdzie struktura gospodarki jest oparta o inne działy.

<sup>18</sup> Ubóstwo energetyczne to sytuacja, w której podmioty funkcjonujące w gospodarce nie są w stanie utrzymać pożądanego poziomu życia bądź sposobu działalności z powodu problemów z opłaceniem rachunków za elektryczność.

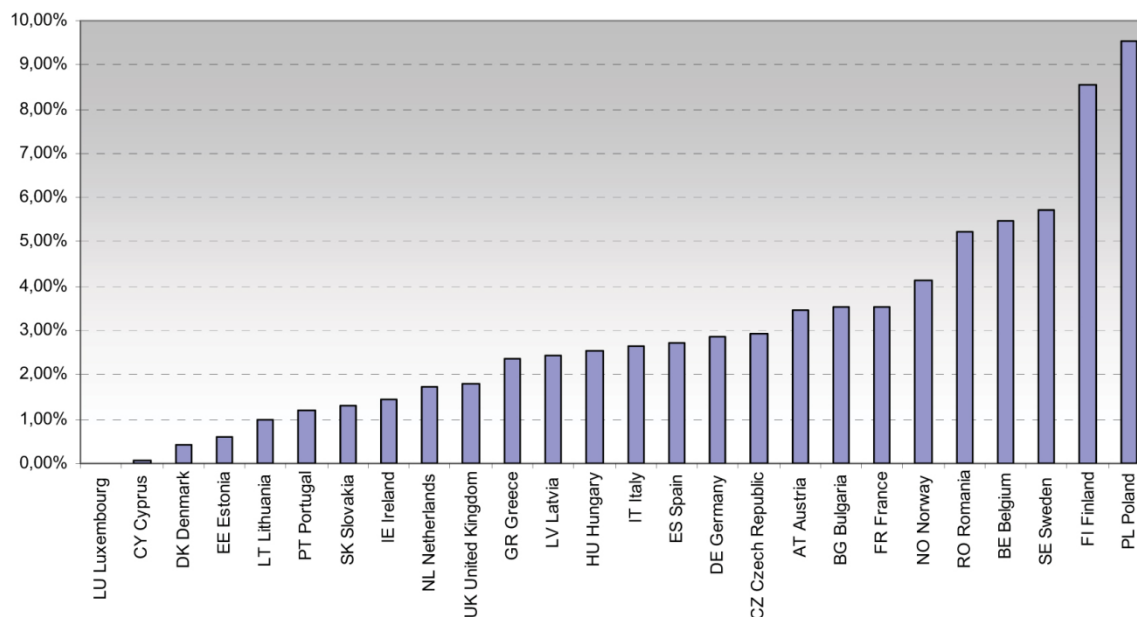
<sup>19</sup> „ReRisk Regions at Risk of Energy Poverty”, ESPON, 2010

<sup>20</sup> Kod PKD: CB141

<sup>21</sup> Kod PKD: DB181

<sup>22</sup> „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, Bank Światowy, 2011

<sup>23</sup> Bukowski M., Kowal P., „Large scale, multi-sector DSGE model as a climate policy assessment tool”, IBS 2010



Wykres 3 Zestawienie krajów UE pod względem udziału pracowników zagrożonych problemem carbon leakage w ogóle zatrudnionych w przemyśle. Źródło: „ReRisk Regions at Risk of Energy Poverty”, ESPON, 2010

#### 4.2.2 Transpozycja zagrożenia carbon leakage z poziomu kraju na poziom regionu

Przy próbie przeniesienia poprzedniego sposobu eksploracji rzeczywistości na poziom regionalny, wyniki osiągnięte przez autorów raportu ESPON należy uznać za zastanawiające. Przed rozpoczęciem ich charakterystyki i interpretacji należy jednak zwrócić uwagę, iż przy dokonywaniu przejścia na poziom regionalny, napotyka się na problem braku danych dot. zatrudnienia na wcześniej analizowanym poziomie szczegółu. Z powodu braku możliwości określenia ilości zatrudnionych w podziale na grupy zgodne z Polska Klasyfikacją Działalności<sup>24</sup> zastosowana została agregacja do poziomu działów. Spośród nich wybrane zostały 4, które reprezentują większość grup zagrożonych omawianym problemem, co jednak wpływa na precyzję analizy na poziomie regionalnym.

Pomimo faktu, że liczba miejsc pracy zagrożonych carbon leakage jest w Polsce najwyższa w Europie to żadne z województw nie wykazuje koncentracji ponad 25% spośród wszystkich pracujących w przemyśle w sektorach wysokiego ryzyka. Jednakże, jak widać w Tabela 1 niżej, wśród 5 najbardziej zagrożonych problemem carbon leakage krajów, wyłącznie Belgia ma znaczącą reprezentację także wśród regionów, w których rozpoznane zostało duże uzależnienie przemysłu od sektorów energochłonnych. W raporcie zwrócono jednak uwagę, iż niemożliwe było wskazanie powiązania zagrożonych sektorów z konkretnymi regionami, w których one występują, i że kwestia ta wymaga dalszej analizy w oparciu o dane z konkretnych regionów. Problem ten został już dostrzeżony w polskim środowisku naukowym, m.in. przez K. Żmijewskiego<sup>25</sup> czy M. Bukowskiego<sup>26</sup>, którzy podkreślają wagę identyfikacji problemu na poziomie województw

<sup>24</sup> W raporcie ESPON wykorzystywany jest jej europejski odpowiednik - klasyfikacja NACE 1.1.

<sup>25</sup> K. Żmijewski, „Zagrożenie problemem carbon leakage w Polsce”, Warszawa 2011

<sup>26</sup> M. Bukowski, „Rzecz o „Zagrożeniu problemem carbon leakage w Polsce” – analiza szkicu prof. Krzysztofa Żmijewskiego opublikowanego przez Instytut im. E.Kwiatkowskiego w marcu 2011 roku”, 2011



i niższym m.in. dlatego, że od tego zależy zrozumienie i skuteczna walka z problemem oraz otrzymanie ewentualnego bezpośredniego wsparcia na nią z Unii Europejskiej.

**Tabela 1. Zestawienie krajów najbardziej zagrożonych carbon leakage wraz z liczbą regionów o zidentyfikowanej koncentracji zatrudnienia w sektorze przemysłu zagrożonego.**

Kraj	Procent zagrożonych pracowników w stosunku do zatrudnionych w przemyśle	Liczba regionów NUTS-2 o koncentracji zatrudnienia przemysłowego w sektorach zagrożonych z powyżej 25%
Polska	9,5%	0
Finlandia	8,5%	1
Szwecja	6,75%	2
Belgia	6,5%	6
Rumunia	6,25%	0

Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie „ReRisk Regions at Risk of Energy Poverty”, ESPON, 2010.

12

#### 4.2.3 Główne czynniki łagodzące wpływ carbon leakage

Przedstawione powyżej dane mają za zadanie wyłącznie przedstawić liczbę osób potencjalnie dotkniętych problemem, nie jest to natomiast ostateczny wyznacznik tego, ile osób straci pracę, bądź też, ile firm zniknie z rynku. Decyzja o likwidacji miejsca pracy bardzo rzadko podejmowana jest tylko i wyłącznie pod wpływem jednego czynnika, jakim w tym wypadku byłyby nowe regulacje dotyczące rynku energii i przepisy klimatyczne – należy je traktować jako ważny, ale tylko jeden z fragmentów rzeczywistości determinującej zachowania przedsiębiorców na rynku.

Jedną z kluczowych cech gospodarki i rynku pracy determinujących skalę ostatecznego wpływu zagrożenia są adaptacyjność i możliwość absorpcji szoków. Elastyczność rynku pracy to zdolność szybkiego powrotu do stanu równowagi po doświadczeniu zewnętrznego szoku<sup>27</sup>, za jaki można uznać zmianę przepisów klimatycznych i polityki energetycznej. Wspomniana elastyczność to, innymi słowy, możliwość bezproblemowego znalezienia pracy po jej utracie w innej firmie bądź branży. W odniesieniu do przewidywanej zmiany gospodarczej oznacza to, iż, rozpatrując sytuację na rynku pracy, nawet w wypadku likwidacji zakładów pracy, w średnim i długim terminie liczba osób pozostających w stanie bezrobocia będzie wyłącznie frakcją tych, którzy zostali zwolnieni. Historycznie okresem, kiedy polska gospodarka wykazała się taką właśnie cechą jest okres przejścia między ustrojowego, kiedy to w wyniku zmiany paradygmatu ekonomicznego wiele przedsiębiorstw straciło rację bytu, a jednak, pomijając początkowe problemy, w średnim i długim terminie bezrobocie osiągnęło przeciętny poziom europejski.

Co więcej, niektóre z branż dotkniętych nowymi przepisami i, w rezultacie, wzrostem kosztów, będą w stanie przenieść je na odbiorców swoich produktów bądź usług. Przykładem takim są producenci energii, którzy regularnie od paru lat, dyskontując chociażby wydatki na inwestycje, wnioskują o możliwość podniesienia cen energii do Urzędu Regulacji

<sup>27</sup> Bardziej szczegółowe badanie charakterystyk polskiego rynku pracy w tym zakresie wraz z porównaniem z gospodarkami sąsiednimi można znaleźć w Lewandowski P., Koloch G., Regulski A. „Elastyczność rynków pracy i dóbr w Polsce na tle wybranych krajów europejskich”, IBS



Energetyki od kilku do kilkunastu procent rocznie<sup>28</sup>. Dzięki temu, zagrożenie problemem *carbon leakage* dla nich samych stanie się mniejsze, za to zmiany odczują gospodarstwa domowe i inne podmioty funkcjonujące na rynku.

### 4.3 Zagrożone sektory i ich udział w strukturze zatrudnienia na Mazowszu

Lista sektorów na poziomie klas<sup>29</sup> uznanych za zagrożone problemem *carbon leakage* wyszczególniona jest w aneksie do decyzji Komisji Europejskiej z dnia 24 grudnia 2009. Agregując zagrożone klasy do grup zawierających większość z sektorów wymienionych przez Komisję Europejską oraz raport ESPON, jako obszary gospodarowania o zwiększonym ryzyku można uznać:

13

**Tabela 2. Zestawienie działów gospodarki szczególnie zagrożonych carbon leakage.**

Kod PKD 2007 (Kod PKD 2004)	Nazwa w PKD 2007 (Nazwa w PKD 2004)
C 17 (D 21)	Produkcja papieru i wyrobów z papieru (Produkcja masy włóknistej, papieru oraz wyrobów z papieru)
C 20 (D 24)	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (Produkcja wyrobów chemicznych)
C 23 (D 26)	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (Produkcja wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych)
C 24 (D 27)	Produkcja metali (Produkcja metali)

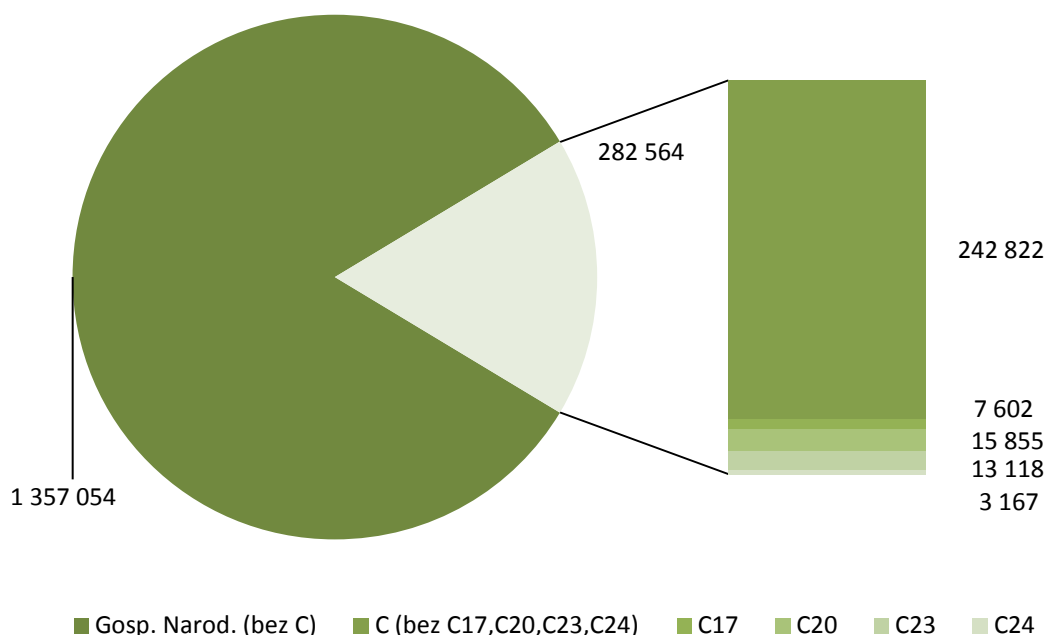
Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie „ReRisk Regions at Risk of Energy Poverty”, ESPON, 2010, Decyzji Komisji Europejskiej z 24 grudnia 2009r. oraz kluczy powiązań PKD Głównego Urzędu Statystycznego

Przedstawione w Tabeli 2 działy reprezentują ok 70% wszystkich podsektorów gospodarki wymienionych przez Komisję Europejską oraz autorów badania ESPON. Pominięte przy tym zostały sektory zaliczone do grupy zagrożonych wyłącznie na podstawie dużego udziału wymiany z zagranicą<sup>30</sup>.

<sup>28</sup> Źródło online: <http://www.forbes.pl/artykuly/sekcje/wydarzenia/sprzedawcy-energii--wzrost-cen-od-4-4-do-5-9-proc-,22352,1>

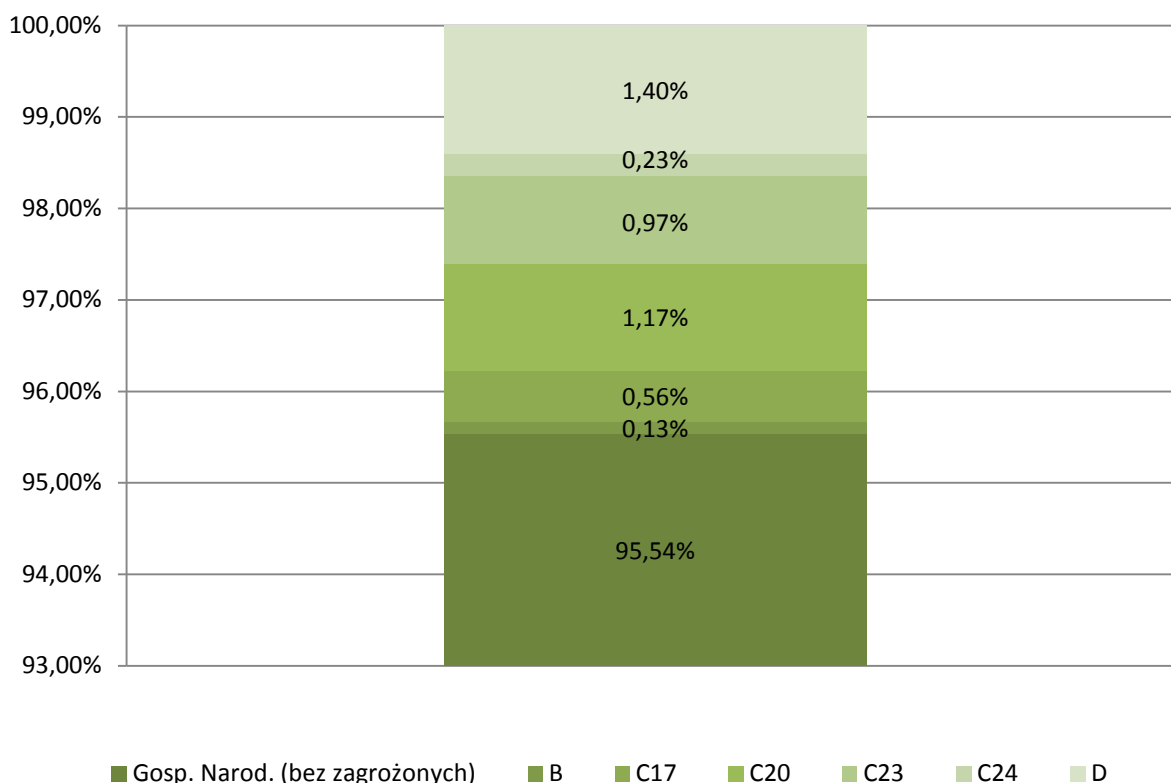
<sup>29</sup> A dokładniej rzecz biorąc – poziomu 4 NACE 1.1.

<sup>30</sup> Działy gospodarki nie uwzględnione w analizie to te, które zostały zdefiniowane przez Dyrektywę 2009/29/EC w artykule 10a, punkcie 16b.



Wykres 4 Struktura zatrudnienia w gospodarce narodowej wg. działów PKD na Mazowszu w 2008 roku. C-Przetwórstwo przemysłowe; C17- Produkcja papieru i wyrobów z papieru; C20- Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; C23- Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych; C24- Produkcja metali. Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie „ReRisk Regions at Risk of Energy Poverty”, ESPON, 2010, Decyzji Komisji Europejskiej z 24 grudnia 2009r. oraz Banku Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

Jak widać na wykresie 4, zatrudnienie w 4 zidentyfikowanych sektorach jest stosunkowo niewielkie. Na terenie województwa mazowieckiego znajduje w nich zatrudnienie niecałe 3% zatrudnionych w gospodarce narodowej. Wynika to, jak zostało wcześniej zauważone, ze specyficznego charakteru mazowieckiego rynku pracy, który nie bazuje na przemyśle ciężkim, papierniczym ani chemicznym. Próbując przewidzieć skutki rozszerzenie skali o obszary nie uwzględniane w publikowanej statystyce publicznej, prawdopodobnie okaże się, iż procent pracowników w sektorach zagrożonych jest jeszcze mniejszy, gdyż grupy nieuwzględnione, ze względu na niewielkie możliwości produkcyjne (firma do 9 osób) bądź inny obszar działalności, nie mają charakterystyk spełniających przyjęte wcześniej definicje.



**Wykres 5** Struktura zatrudnienia w gospodarce narodowej Mazowsza z uwzględnieniem najbardziej wrażliwych sektorów i działów PKD w 2008 roku. B- Górnictwo i wydobywanie; C17- Produkcja papieru i wyrobów z papieru; C20- Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; C23-Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych; C24- Produkcja metali; D-Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę. Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie „ReRisk Regions at Risk of Energy Poverty”, ESPON, 2010, Decyzji Komisji Europejskiej z 24 grudnia 2009r. oraz Banku Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny

Wykres 5 dowodzi, iż udział sektora górnictwo i wydobywanie oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę jest bardzo niewielki. W sumie, razem ze wspomnianymi wcześniej działami PKD, grupa pracowników, która znalazła w nich pracę na Mazowszu, nie stanowiła w 2008 roku nawet 5% wszystkich zatrudnionych w gospodarce narodowej w regionie. Oznacza to, iż zjawisko *carbon leakage* musiałoby wystąpić z ponad 20% intensywnością, by bezrobocie w województwie mazowieckim wzrosło brutto o 1 punkt procentowy.

#### 4.4 Inne czynniki - dezindustrializacja i wzrost produktywności

Przy analizie sytuacji na rynku pracy, nie można zapomnieć, że zjawiska na nim zachodzące mogą mieć wielorakie przyczyny<sup>31</sup>. Zmniejszanie ilości zatrudnionych w przemyśle, np. w energetyce, nie musi mieć związku z wpływem wprowadzenia nowej polityki klimatycznej i energetycznej, albo, nawet jeśli ma, to nie jest to zjawisko negatywne. Kluczowa w tym obszarze jest chociażby produktywność pracy osób zatrudnionych w konkretnych branżach.

<sup>31</sup> Więcej bardziej szczegółowych informacji o wpływie zjawisk w gospodarce mających wpływ na rynek pracy można znaleźć w raportach „Zatrudnienie w Polsce 2009” i „Zatrudnienie w Polsce 2010”, IBS.



Projekt „BIOENERGIA DLA REGIONU – BADANIE ZARZĄDZANIA ZMIANĄ GOSPODARCZĄ”

Produktywność jest to, zarówno w przypadku pracy, ale także kapitału, miara wyrażająca liczbę jednostek produktu przypadającego na jednostkę nakładu<sup>32</sup>. Określa ona, jak efektywnie wykorzystywane są posiadane zasoby w produkcji dobra finalnego. Jeśli na wykonanie zadania w pracy pracownik rok temu potrzebował całego dnia, a w wyniku wzrostu doświadczenia, *ceteris paribus*, teraz potrzebuje na nie tylko połowy dnia to mamy do czynienia ze wzrostem jego produktywności. Występowanie takiego zjawiska w gospodarce jest bardzo pożądane, a może przejawiać się m.in. mniejszym zapotrzebowaniem na pracę w poszczególnych sektorach mimo utrzymania, a nawet zwiększenia wytwarzanego Produktu Krajowego Brutto.

Polski sektor energetyczny w porównaniu z zagranicznym charakteryzuje się bardzo wysokim zatrudnieniem na 1 MW energii. Zgodnie z raportem CIRE, w niektórych elektrowniach liczba zatrudnionych na jednostkę mocy jest niemal 9-krotnie wyższa niż w podobnych elektrowniach w Niemczech, czy też 5-krotnie wyższa niż w posiadających podobnej jakości aktywa trwałe elektrowniach w Wielkiej Brytanii<sup>33</sup>. Pokazuje to potencjał wzrostu produktywności w sektorze energetycznym, w trakcie którego przedsiębiorstwa dążąc do optymalizacji procesu produkcji w naturalny sposób będą się starać zwiększyć efektywność gospodarowania kapitałem ludzkim, co w konsekwencji może prowadzić do redukcji zatrudnienia.

<sup>32</sup> Bukowski M., Iga M., Marć Ł., Zawistowski J., „Źródła i perspektywy wzrostu produktywności w Polsce”, IBS, 2006

<sup>33</sup> Źródło online: <http://www.cire.pl/item,52711,2,0,0,0,0,0,raport-cire-zarobki-i-praca-w-energetyce.html>

**Realizator projektu:**



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59

[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





## 5 Źródła kreacji miejsc pracy w obszarze OZE na Mazowszu

### 5.1 Obszary tworzenia nowych miejsc pracy w województwie mazowieckim w wyniku rozwoju OZE

Zgodnie z tym, co zostało podkreślone w jednym z wcześniejszych rozdziałów, zmiany na rynku pracy oznaczają zazwyczaj nie tylko zwolnienia, ale i nowe wakaty. W przypadku zmiany polityki klimatycznej i energetycznej, potencjalne obszary wzrostu zatrudnienia to:

- produkcja biomasy;
- wydobywanie i wytwarzanie biogazu;
- produkcja energii z biomasy;
- wytwarzanie energii z biogazu;
- produkcja biopaliw;
- energetyka wiatrowa;
- energetyka ciepła, fotowoltaiczna i skondensowana;
- energetyka wodna;
- geotermia;
- budownictwo (tworzenie infrastruktury do każdego z powyższych);
- termoizolacja;
- zwiększanie efektywności energetycznej.

Każdy z tych działów będzie potrzebował nie tylko specjalistów od energetyki, ale także ekspertów od budownictwa, ochrony środowiska, koordynatorów projektów, analityków finansowych, księgowych, pośredników handlowych, prawników, specjalistów od administracji, asystentów oraz pracowników biurowych. Trend wzmoczonego zatrudnienia potrwa przynajmniej przez okres 3-7 lat, gdyż tyle wynosi przeciętny okres inwestycji w obszarze OZE, a także perspektywa przyjętych przez Polskę na chwilę obecną zobowiązań.

### 5.2 Stan obecny rozwoju OZE na Mazowszu

Na dzień 31 grudnia 2011 roku, na terenie województwa mazowieckiego funkcjonowały 74 obiekty wytwarzające energię z odnawialnych źródeł<sup>34</sup>. Ich sumaryczna moc 145 MW daje Mazowszu 7 miejsce w Polsce pod względem wojewódzkich mocy produkcyjnych z OZE. Struktura między różnymi obszarami przedstawiona jest w tabeli 3.

**Tabela 3. Zestawienie obiektów produkujących energię ze źródeł odnawialnych na Mazowszu w 2011 r.**

Źródło energii	Liczba obiektów w województwie	Moc obiektów [w MW]
----------------	--------------------------------	---------------------

<sup>34</sup> Źródło online: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>

**Realizator projektu:**



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Projekt „BIOENERGIA DLA REGIONU – BADANIE ZARZĄDZANIA ZMIANĄ GOSPODARCZĄ”

biogaz	22	11,030
biomasa	3	102,580
słońce	1	0,011
wiatr	22	10,570
woda	22	22,325
współspalanie	4	bd <sup>35</sup>
<b>RAZEM</b>	<b>74</b>	<b>146,516</b>

Źródło: Mapa OZE, Urząd Regulacji Energii

18

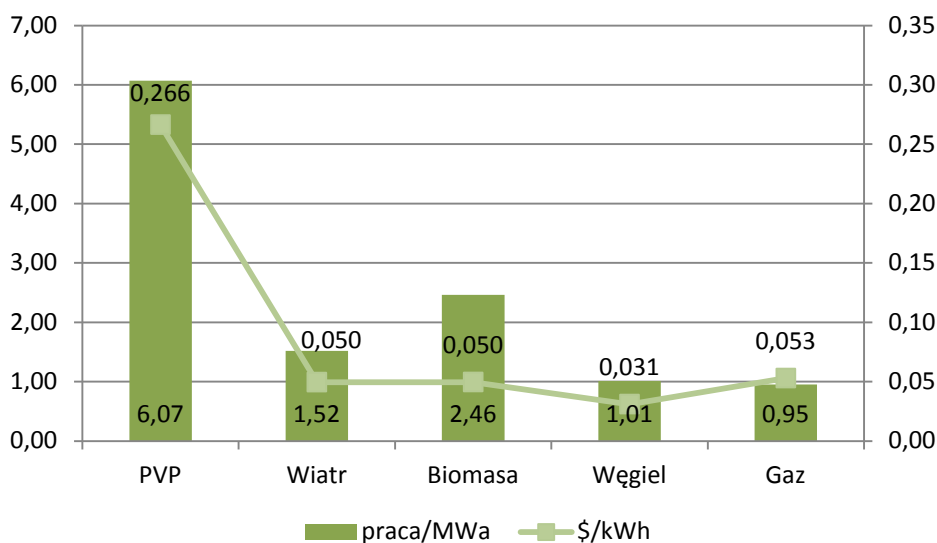
Obecne wykorzystanie odnawialnych źródeł do produkcji energii nie wyczerpuje jednak potencjału województwa. Jedyne dostępne opracowanie dotyczące tematyki dostępnego potencjału w obszarze to „Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego”<sup>36</sup> z 2006 roku, na które powołuje się większość późniejszych analiz, raportów oraz artykułów prasowych. W odczuciu autora, wyniki przedstawione w tamtym raporcie są nieaktualne bądź mijają się ze stanem faktycznym. Brak jakichkolwiek innych badań potencjału rozwoju OZE na Mazowszu nie tylko utrudnia rzeczywistą ocenę potencjału inwestycyjnego, ale także wręcz uniemożliwia wiarygodne oszacowanie wpływu rozwoju tego działu energetyki na rynek pracy. Pewne jest tylko, że region nie osiągnął jeszcze 100% penetracji w analizowanych obszarach, więc wraz z kolejnymi inwestycjami, tworzone będą kolejne miejsca pracy.

### 5.3 Teoretyczny wpływ poszczególnych źródeł na rynek pracy

Z racji na brak wiarygodnych danych, zaprezentowane zostaną tylko przykładowe teoretyczne wyliczenia zdolności kreowania miejsc pracy przez OZE. Istniejące opracowania określają nie tylko, jaka jest przeciętna liczba miejsc pracy przypadająca na 1 MW mocy z każdego ze źródeł, ale też jaka jest ich efektywność ekonomiczna przedstawiona jako liczba dolarów na MW mocy. Dzięki nim, znając oszacowaną wielkość powstających w regionie inwestycji, można oszacować wielkość bezpośredniego i pośredniego zatrudnienia.

<sup>35</sup> Dla instalacji współspalania nie można określić mocy.

<sup>36</sup> „Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego”, Instytut Energetyki, 2006



Wykres 6 Współczynniki zatrudnienia na jednostkę mocy<sup>37</sup> (osława prawa) kosztów wytworzenia na jednostkę energii (osława lewa) przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Źródło: CBI Pro-Akademia na podstawie Kammen, Daniel M., Kapadia K., and Fripp M. (2004). „Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can the Clean Energy Industry Generate?” RAEI Report, University of California, Berkeley; Heavner B., Del Chiaro B.(2003) „Renewable Energy and Jobs”; Huntington H.G. (2009) „Creating Jobs With ‘Green’ Power Sources”, Energy Modeling Forum, Stanford University

Powyzszy wykres pokazuje, ile miejsc pracy generują różne źródła energii w przeliczeniu na MWa (osława lewa). Normalizacja została przeprowadzona po to, by móc analizować współczynniki bazując na rzeczywistej możliwości produkcji energii. Dodatkowo, by porównanie było pełne, należy jeszcze uwzględnić koszty produkcji energii (osława prawa). Widać wyraźnie, że choć ogniwa fotowoltaiczne są bardzo atrakcyjne pod względem generowania nowych miejsc pracy, to jednak już w zestawieniu z kosztami wytworzenia takiej energii, jedno miejsce pracy jest relatywnie drogie.

Z analizowanych propozycji, biomasa wydaje się być najbardziej korzystnym źródłem energii, nie tylko z punktu widzenia rynku pracy, ale także uwzględniając ekonomiczną efektywność źródła energii. Dla województwa mazowieckiego jest to informacja o tyle istotna, iż bazując na raporcie statystycznym Europejskiego Stowarzyszenia Biomasy<sup>38</sup>, ekonomiczny potencjał energetyki opartej wyłącznie o słomę, zrównoważony z ekologicznego punktu widzenia, w 2020 roku wynosi między 250 a 500 ktoe<sup>39</sup>. W chwili obecnej na Mazowszu całość energii uzyskiwanej z biomasy stanowi niecałe 25% tego, co w 2020 r. będzie można otrzymywać z samej słomy. Oznacza to, iż obszar ten daje bardzo duży potencjał wzrostu ekonomicznego, który generuje nowe miejsca pracy, zarówno w obszarach wiejskich, jak i miejskich.

## 5.4 Sytuacja kobiet na rynku pracy

W kontekście analizowanych zmian warto przyrzeć się sytuacji kobiet. Z jednej strony dlatego, że *gender mainstreaming* jest główną strategią Unii Europejskiej mającą na celu wprowadzenie równości szans kobiet i mężczyzn. Gdyby decyzja

<sup>37</sup> MWa oznacza zestandaryzowane MW mocy skorygowane o procent czasu, w którym można wykorzystywać dane źródło w trakcie typowego roku. Jeśli typowe PVP o mocy 1 MW może być wykorzystywane przez 20% czasu to przekłada się to na 0,2MWa

<sup>38</sup> „2011 AEBIOM Annual Statistical Report”, AEBIOM, 2011

<sup>39</sup> 1 toe jest to tona oleju ekwiwalentnego, jednostka energii, dla której 1 toe=41,9GJ



## Projekt „BIOENERGIA DLA REGIONU – BADANIE ZARZĄDZANIA ZMIANĄ GOSPODARCZĄ”

o skoncentrowaniu wysiłków na promocji odnawialnych źródeł energii powodowała pogorszenie sytuacji kobiet na rynku pracy, mogłoby okazać się, że konieczne jest wprowadzenie dodatkowych rozwiązań i obostrzeń niedopuszczających do takiej sytuacji. Z drugiej jednak strony, energetyka konwencjonalna jest obszarem w bardzo dużym stopniu zamaskulinizowanym. Pojawia się więc pytanie, czy rozwój OZE może ten stan rzeczy zmienić. W poszukiwaniu odpowiedzi na te zagadnienia, wykorzystano wyniki internetowego badania kwestionariuszowego (CAWI) oraz ilościowej techniki indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI).<sup>40</sup>

Badanie CAWI pokazało, że zdecydowana większość, bo aż 77% ankietowanych, uznało, że zmiany nie wpłyną na sytuację kobiet na rynku pracy. Przeciwnego zdania było tylko 13% badanych. Niemniej jednak, gdy wszyscy respondenci zostali spytani o to, jaki wpływ jest ich zdaniem najbardziej prawdopodobny, to 86% z nich określiło go jako pozytywny. Pozostałe 14% to osoby, które nie miały zdania w tej kwestii, co oznacza, że nikt nie postrzega potencjalnego wpływu na sytuację kobiet za negatywny.

Wśród respondentów badania IDI także panowała zgoda, że zmiana gospodarcza i przejście na gospodarkę niskoemisyjną nie będzie miało wpływu na sytuację kobiet na rynku pracy. Większość podmiotów nie potrafiła wskazać ani jednego obszaru zmian, który wpłynąłby jakkolwiek na obecną sytuację, i uznawała je za neutralne ze względu na płeć, zarówno w obszarze ewentualnej destrukcji, jak i kreacji miejsc pracy.

Niestety niedostępne są szczegółowe dane dotyczące zatrudnienia ze względu na płeć w podziale na sektory zatrudnienia, co znacznie ogranicza możliwości dalszej ilościowej analizy sytuacji. Niemniej jednak, w oparciu o dane uzyskane, jednoznaczne wyniki można stwierdzić, że analizowana zmiana gospodarcza nie wpłynie na sytuację kobiet na rynku pracy.

## 5.5 Podsumowanie

Województwo mazowieckie będzie musiało w najbliższym czasie przejść proces przystosowawczy do wymagań pakietu klimatyczno-energetycznego. Niewątpliwie tworzy on zarówno szanse, jak i zagrożenia, a umiejętna diagnoza stanu rzeczy i możliwość podejmowania decyzji w oparciu o prognozy ich konsekwencji będzie stanowiła o ostatecznej sytuacji na rynku pracy i ocenie całego pakietu. Z przeprowadzonej analizy wynika jednak, że mazowiecki rynek pracy jest w niewielkim stopniu uzależniony od sektorów gospodarki zagrożonych w wyniku wprowadzania restrykcyjnych norm, a potencjalny spadek zatrudnienia z powodu wystąpienia zjawiska *carbon leakage* będzie nieznaczny, prawdopodobnie nieprzekraczający 1%, o ile zostaną dołożone wszelkie starania, by możliwie najbardziej wspierać zagrożone sektory poszkodowane przez nowe regulacje. Potencjał wynikający z rozwijania obszarów gospodarki w oparciu o OZE i w tworzeniu w nich nowych miejsc pracy jest znaczny, ale ciężki do skwantyfikowania z powodu na brak niezbędnych informacji dotyczących chociażby potencjału technicznego i ekonomicznego posiadanych zasobów na Mazowszu. Wydaje się jednak, że biorąc pod uwagę charakterystykę zatrudnienia w województwie oraz koncentrację środków inwestycyjnych na tych właśnie źródłach energii, a także modę na rozwiązania ekologiczne, liczba miejsc pracy utworzonych powinna, w najgorszym scenariuszu, przynajmniej wyrównać ubytki w liczbie miejsc pracy spowodowane przyjęciem pakietu. Z kolei sytuacja kobiet na rynku pracy nie ulegnie zmianom w kontekście analizowanych transformacji.

<sup>40</sup> Metodologia obydwu badań znajduje się w Załączniku .

### Realizator projektu:



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



## 5.6 Załącznik

W badaniu sytuacji płci wobec zmiany wykorzystane zostały 2 techniki badawcze.

### 1. Internetowy kwestionariusz internetowy

**CAWI** (z ang. Computer Assisted Web Interviews) to jedna z technik badań ilościowych, w której pytania ankietowe przekazywane są za pośrednictwem Internetu. Jest to forma wywiadu przez Internet, prowadzonego za pomocą udostępnienia respondentom interaktywnego kwestionariusza internetowego. Badaniem CAWI zostało objętych 121 respondentów z województwa mazowieckiego, w podziale na następujące grupy:

- instytucje rynku pracy;
- organizacje pracodawców i organizacje zawodowe;
- związki zawodowe.

Badanie przeprowadzone było w 2 etapach: pilotażowym i właściwym. Wybór respondentów do badania CAWI miał charakter losowo-warstwowy. Niniejszy sposób wyboru próby losowej jest stosowany, gdy badana populacja generalna charakteryzuje się zróżnicowaniem, a zarazem występuje w niej duża liczba jednostek posiadających tę samą wartość zmiennej. Wstępny podział populacji na jednorodną warstwę, a następnie losowanie prób z każdej z tych warstw zwiększają reprezentatywność próby i zmniejszają błąd próby. Warstwy były rozłączne i wyczerpujące. Z racji na brak uwag do badania po przeprowadzeniu pilotażu, jego wyniki zostały uwzględnione w analizie.

**Tabela A. Proporcje próby badania CAWI**

Kategoria respondentów	Liczba respondentów przewidzianych w kategorii	Odsetek badanej populacji
Instytucje rynku pracy	36	29,8%
Organizacje pracodawców i organizacje zawodowe	57	47,1%
Związki zawodowe	28	23,1%

Źródło: CBI Pro-Akademia

### 2. Indywidualne Wywiady Pogłębionych

**IDI** (z ang. *Individual In-Depth Interviews*) jest jedną z bardziej popularnych technik badań jakościowych, polegająca na szczegółowej, wnikliwej rozmowie z respondentem, której celem jest dotarcie do precyzyjnych informacji i poszerzenie zasobów wiedzy związanych z tematyką badania. W trakcie wywiadu indywidualnego podejmowane są pytania badawcze o charakterze eksploracyjnym, próby wyjaśniania oraz zrozumienia zjawisk, motywacji, postaw i zachowań.

Badanie IDI zostało przeprowadzone wśród 35 celowo wybranych respondentów, wyłonionych podczas badania CAWI. Kryterium wyboru respondentów było oparte o ich poziom wiedzy i świadomości, gdyż pozwoliło to w dokładniejszy sposób uchwycić zarówno potrzeby i pomysły podmiotów najlepiej przygotowanych do zmiany, jak i zidentyfikować powody, dla których niektóre podmioty słabo przystosowują się do zmieniającej się rzeczywistości ekonomicznej. Na rzecz przedmiotowej analizy IDI została uwzględniona także położenie geograficzne podmiotu. W oparciu o dane Głównego



Projekt „BIOENERGIA DLA REGIONU – BADANIE ZARZĄDZANIA ZMIANĄ GOSPODARCZĄ”

Urzędu Statystycznego dotyczące dochodu powiatu i miasta na prawach powiatu na 1 mieszkańca w 2009 r. wyróżniono najbogatsze i najbiedniejsze regiony Mazowsza (bez uwzględnienia Aglomeracji Warszawskiej). W związku z powyższym przeprowadzono wywiady IDI z podmiotami zlokalizowanymi na terenie:

- Warszawy;
- Płocka;
- Siedlec;
- Powiatu siedleckiego;
- Powiatu przasnyskiego.

22

Struktura próby badawczej przedstawiona jest w poniższej tabeli.

**Tabela B. Proporcje próby badania IDI**

Kategoria respondentów	Liczba respondentów przewidzianych w kategorii	Odsetek badanej populacji
Przedsiębiorstwa	15	42,8%
Instytucje rynku pracy	4	11,4%
Organizacje pracodawców i organizacje zawodowe	5	14,3%
Instytuty naukowe	2	5,7%
Instytucje otoczenia biznesu	2	5,7%
Jednostki samorządu terytorialnego	5	14,3%
Związki zawodowe	2	5,7%

Źródło: CBI Pro-Akademia

**Realizator projektu:**



ul. Piotrkowska 238  
90-360 Łódź  
tel. +48 42 636-12-59  
[proakademia@proakademia.eu](mailto:proakademia@proakademia.eu)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego