

**Studia i Prace WNEIZ US**

nr 47/2 2017

(dawne Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego,  
Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania)

**PROBLEMY WSPÓŁCZESNEJ  
EKONOMII**

**Tom 2**

Szczecin 2017

#### **Rada Naukowa**

prof. Edward Urbańczyk – przewodniczący, Uniwersytet Szczeciński, prof. Peter Bielik – Slovak Agricultural University (Słowacja), prof. Ryszard Borowiecki – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, prof. Gabriela Dragan – Academia of Economic Science (Rumunia), prof. Zygmunt Drażek – Uniwersytet Szczeciński, prof. Jerzy Dudziński – Uniwersytet Szczeciński, prof. Rolf Eggert – Deutsche Bundesbank (Niemcy), prof. Jan Helmke – Hochschule Wismar (Niemcy), prof. Józef Hozer – Uniwersytet Szczeciński, prof. Grażyna Krzyminiewska – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, prof. Stephen Jefferys – London Metropolitan University (Wlk. Brytania), prof. Virginia Jureniene (Litwa), prof. Teresa Kiziukiewicz – Uniwersytet Szczeciński, prof. Bożena Klimczak – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, prof. Merouane Lakehal-Ayat – St. John Fisher College (USA), prof. Winfried Lamersdorf – Universität Hamburg (Niemcy), prof. Kari Liiuhto – Turku School of Economics (Finlandia), prof. Francesco Losurdo – Uniwersytet w Bari (Włochy), prof. Teresa Lubińska – Uniwersytet Szczeciński, prof. Liu Qisheng – Guangdong University of Foreign Studies (Chiny), prof. Eric Schoop – Technische Universität Dresden (Niemcy), prof. Bruno Sergi – University of Messina (Włochy), prof. Waldemar Tarczyński – Uniwersytet Szczeciński

**Lista recenzentów znajduje się na stronie internetowej czasopisma  
[www.wnus.edu.pl/pl/sip](http://www.wnus.edu.pl/pl/sip)**

#### **Redaktor naczelny serii**

dr hab. Barbara Kryk prof. US

#### **Redaktorzy naukowi**

dr hab. Barbara Kryk prof. US  
dr Lidia Klos

#### **Redaktorzy tematyczni**

prof. dr hab. inż. Ryszard Budziński, prof. dr hab. Leon Dorozik, prof. dr hab. Waldemar Gos,  
dr hab. Augustyna Burlita prof. US, dr hab. Alberto Lozano prof. US, dr hab. Jacek Batóg prof. US

#### **Redaktor statystyczny**

dr hab. Mariusz Doszyń prof. US

#### **Redakcja językowa**

Bernadeta Lekacz

#### **Korekta**

Anna Ciciak

#### **Skład komputerowy**

Joanna Dubois-Mosora

#### **Projekt okładki**

Joanna Dubois-Mosora

#### **Wersja papierowa jest wersją pierwotną**

Czasopismo jest indeksowane w BazEkon; CEEOL oraz Baz Hum

Pełne wersje artykułów dostępne są na [www.wnus.edu.pl/pl/sip](http://www.wnus.edu.pl/pl/sip)

© Copyright by Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2017

**ISSN 2450-7733**

(ISSN 1640-6818; 2080-4881)

---

**WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO**

Wydanie I. Ark. wyd. 15,0. Ark. druk. 19,0. Format B5. Nakład 86 egz.

## SPIS TREŚCI

Wstęp.....	7
------------	---

### PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

#### **Nina Andreeva**

Wpływ turystyki zdrowotnej na kapitał ludzki. Wybrane aspekty .....	9
---	---

#### **Grażyna Borys**

Efekty i niezamierzone skutki Europejskiego Systemu Handlu Emisjami.....	19
--	----

#### **Agnieszka Becla, Stanisław Czaja**

Upadek idei rozwoju zrównoważonego i trwałego?!.....	29
--	----

#### **Barbara Fura**

Identyfikacja kluczowych sektorów polskiej gospodarki z wykorzystaniem analizy input-output .....	41
---	----

#### **Piotr Idczak, Karol Mrozik**

Chłonność demograficzna jako kategoria wykorzystywana w procesie planowania zrównoważonej polityki przestrzennej gminy.....	55
---	----

#### **Ryszard Janikowski**

Środowiskowe aspekty czwartej rewolucji przemysłowej .....	67
--	----

#### **Kłós Lidia**

Czy „kranówka” może stać się bezpiecznym substytutem wód butelkowanych?..	77
---	----

#### **Magdalena Ligus**

Identyfikacja gospodarczych, społecznych i środowiskowych oddziaływań rozwoju technologii energetyki niskoemisyjnej w Polsce .....	89
--	----

**Marcin Łuszczyk**

Trwałość użytkowania zasobów naturalnych w świetle koncepcji  
rozwoju trwałego ..... 99

**Monika Paradowska**

Wpływ rywalizacji i wykluczenia na rozwój zrównoważonej  
mobilności miejskiej ..... 109

**Małgorzata Rutkowska, Łukasz Popławski**

Model zrównoważonej gospodarki o obiegu zamkniętym ..... 119

**Agnieszka Thier**

Rola gospodarki wodnej w rozwoju trwałym ..... 129

**STUDIA I MATERIAŁY****Paweł Bartoszczuk**

Czynniki sprzyjające ekoinnowacjom w przedsiębiorstwach ..... 141

**Anna Bernaciak, Arnold Bernaciak, Marta Witkowska**

Zróżnicowanie cen usług dodatkowych świadczonych przez regionalne  
instalacje przetwarzania odpadów w Polsce w kontekście wyzwań  
gospodarki o obiegu zamkniętym ..... 153

**Jan Borowiec**

Efekty strategii rozwoju zrównoważonego Unii Europejskiej ..... 165

**Kazimierz Górka, Agnieszka Thier**

Katastrofy ekologiczne i ich wpływ na gospodarkę wodną..... 175

**Katarzyna Hawran, Joanna Kowalik**

„Zielone spółdzielnie” jako innowacyjne podejście w wykorzystaniu  
alternatywnych źródeł energii..... 187

**Joanna Kowalik, Katarzyna Hawran**

Partnerstwo publiczno-prywatne innowacyjnym rozwiązaniem  
dla polskiego sektora ochrony zdrowia..... 197

**Piotr Krajewski, Karol Mrozik**

Audyty krajobrazowe a realizacja zapisów europejskiej konwencji krajobrazowej w Polsce na przykładzie wybranego obszaru podmiejskiego Wrocławia..... 207

**Agnieszka Leszczyńska**

Wpływ ekosystemów pogodowych na praktyki rozwoju zrównoważonego w organizacji ..... 219

**Paweł Łopatka**

Produktywność pracy i wskaźnik zatrudnienia wśród największych beneficjentów polityki spójności Unii Europejskiej w latach 2000–2013..... 231

**Dariusz Pieńkowski, Wojciech Zbaraszewski**

Partnerstwo niemieckich parków narodowych ..... 243

**Adam Przybyłowski, Milena Podbielska**

Publiczny transport zbiorowy w Gdańsku w kontekście równoważenia rozwoju miast..... 253

**Izabela Szamrej-Baran**

Warunki mieszkaniowe gospodarstw domowych w Polsce na tle Unii Europejskiej w kontekście ubóstwa energetycznego ..... 265

**Anna Zbierska, Janina Zbierska**

Wdrażanie idei rozwoju zrównoważonego obszarów wiejskich w Polsce we Wspólnej Polityce Rolnej..... 279

**Adam Zydróż, Magdalena Antkowiak, Piotr Szczepański,**

**Anna Zbierska, Mateusz Iwiński**

Reklama w przestrzeni publicznej miast Kórnik i Bnin w kontekście ustaleń „ustawy krajobrazowej” ..... 293



## WSTĘP

Z dużą satysfakcją oddajemy do rąk Czytelników kolejny tom *Problemów Współczesnej Ekonomii*, ukazujący się w serii kwartalnika „Studia i Prace WNEiZ US”. Zagadnienia w nim poruszone dotyczą różnych aspektów trwałego i zrównoważonego rozwoju w skali regionalnej, krajowej i międzynarodowej. Wpisują się one w nurt dyskusji związanych z aktualnymi problemami i wyzwaniem w tym obszarze. Jedni autorzy analizowali zagadnienia od strony teoretyczno-metodycznej, a drudzy od strony praktycznej.

W pierwszej części zeszytu, opartej na studiach literaturowych, poruszono zagadnienia dotyczące związków turystyki zdrowotnej z kapitałem ludzkim, Europejskiego Systemu Handlu Emisjami, upadku idei rozwoju zrównoważonego, wybranych zagadnień metodologicznych, modelowych i sektorowych w odniesieniu do wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju.

W części drugiej tomu zamieszczone są artykuły prezentujące wyniki badań autorów, które dotyczą aktualnych problemów wyceny środowiska i jego usług, audytów środowiskowych, parków narodowych oraz wielu innych praktycznych aspektów związanych z realizacją celów i wdrażaniem koncepcji zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Mamy nadzieję, że opracowania te potraktowane zostaną jako forma ustosunkowania się ich autorów do ważnych problemów współczesnej gospodarki, a zróżnicowana tematyka artykułów zawartych w tym tomie stanie się nie tylko źródłem uzupełniania wiedzy, ale także inspiracją do poszukiwania nowych tematów badawczych.

Oddając do rąk Czytelników tę publikację, liczymy, że spotka się ona z zainteresowaniem nie tylko specjalistów zajmujących się zagadnieniami trwałego i zrównoważonego rozwoju, ale także słuchaczy różnych poziomów studiów ekonomicznych i praktyków chcących poszerzyć swoją wiedzę.

*Barbara Kryk*







---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/sip.2017.47/2-01

**Nina Andreeva\***

Uniwersytet w Białymstoku

## WPŁYW TURYSTYKI ZDROWOTNEJ NA KAPITAŁ LUDZKI. WYBRANE ASPEKTY

### Streszczenie

W opracowaniu została podjęta próba wskazania zależności, jakie istnieją między turystyką zdrowotną a kapitałem ludzkim. Określono mechanizmy wpływu turystyki zdrowotnej na zdrowie jako jednego z istotnych czynników rozwoju i zwiększenia jakości kapitału ludzkiego. Zwrócono uwagę na to, że wprowadzenie specjalizacji w zakresie świadczenia usług turystyki zdrowotnej i ukierunkowanie ofert turystycznych posłuży jako skuteczny sposób zachowania zdrowia społeczeństwa na wysokim poziomie, zwiększenia efektywności i osiągnięcia lepszych wyników w dziedzinie zdrowia, jak również racjonalizacji wydatków na ten cel.

**Słowa kluczowe:** kapitał ludzki, turystyka zdrowotna, zdrowie, absencja chorobowa

### Wstęp

Występowanie takich trendów, jak degradacyjne zmiany środowiska, starzenie się społeczeństwa, występowanie chorób cywilizacyjnych oraz częściowo z tym związany wzrost liczby osób przewlekle chorych, wpływa negatywnie na kapitał ludzki

---

\* Adres e-mail: [nina.andreeva25@gmail.com](mailto:nina.andreeva25@gmail.com).

oraz w konsekwencji zwiększa zapotrzebowanie na opiekę medyczną i powoduje wzrost kosztów opieki zdrowotnej ([www.europe-direct.kolobrzeg.eu](http://www.europe-direct.kolobrzeg.eu)). W związku z tym zdrowie oraz sposoby zachowania go na wysokim poziomie zasługują na szczególną uwagę. Znajduje to odzwierciedlenie w dokumencie Komisji Europejskiej w sprawie inwestowania w zdrowie, który stanowi integralną część strategii „Europa 2020”. Zdrowie rozumiane jako inwestowanie w kapitał ludzki jest jednym z głównych elementów dokumentu, a ważnym akcentem są racjonalne wydatki, w tym reformy strukturalne systemów opieki zdrowotnej oraz rozważne innowacje w tych systemach (<http://ec.europa.eu/health>).

Problemy te kierują uwagę ekonomistów oraz specjalistów z zakresu innych dziedzin na poszukiwanie sposobów poprawy i zachowania zdrowia społeczeństwa oraz racjonalnego podejścia do alokacji środków finansowych w systemie ochrony zdrowia. Przykładem takiego narzędzia może być turystyka zdrowotna. Określone jej formy i specjalizacje wnoszą znaczny wkład w leczenie i prewencję chorób oraz wpływają na edukację zdrowotną, edukację ekologiczną oraz na rozwój zdolności, a nawet swoistej inteligencji zdrowotnej.

Mimo obszernej i różnorodnej literatury naukowej dotyczącej kapitału ludzkiego oraz sporej liczby badań prowadzonych w tym zakresie, niewiele badań porusza tematykę ekonomicznych aspektów zdrowia jako ważnego składnika kapitału ludzkiego. Zauważalny jest brak literatury dotyczącej wpływu turystyki zdrowotnej na zdrowie jako podstawowy składnik kapitału ludzkiego.

W artykule poddano weryfikacji dwie tezy:

1. Turystyka zdrowotna wpływa pozytywnie na rozwój kapitału ludzkiego.
2. Nowe specjalistyczne kierunki i specjalizacje turystyki zdrowotnej stanowią jedno z kluczowych narzędzi rozwoju oraz poprawy jakości kapitału ludzkiego.

Celem artykułu jest analiza zdrowia jako składnika kapitału ludzkiego oraz próba wskazania zależności, poprzez zdrowie, między turystyką zdrowotną a kapitałem ludzkim, a także wskazanie kierunków rozwoju usług turystyki zdrowotnej oraz zaproponowanie jej nowych specjalizacji.

Zastosowana metoda badawcza to analiza literatury przedmiotu prezentującej wyniki dotychczasowych badań nad omawianym problemem. Zakres artykułu obejmuje wskazanie wybranych aspektów zdrowia jako elementu kapitału ludzkiego.

go, turystyki zdrowotnej jako czynnika utrzymania zdrowia oraz ekonomicznych i społecznych aspektów wpływu usług turystyki zdrowotnej na zdrowie.

## 1. Zdrowie jako element kapitału ludzkiego

Kapitał ludzki rozumiany jako ogół cech i właściwości ucieleśnionych w ludziach (Pocztowski, 2008, s. 41) ma kluczowe znaczenie w rozwoju ekonomicznym i społecznym. Wpływa na indywidualne zarobki pracowników, efektywność i skuteczność pracy przedsiębiorców, jak i na wielkość wartości dodanej generowanej przez gospodarkę narodową (Auksztol, 2015, s. 3).

Rozwój kapitału ludzkiego to natomiast zespół działań w zakresie wzbogacenia wiedzy, rozwijania zdolności i umiejętności, kształtowania zdrowia, motywacji pracowników, które powinny prowadzić do wzrostu ich indywidualnego kapitału ludzkiego oraz jego wartości w skali gospodarczej i organizacyjnej (Ciekanowski, 2014).

Zdrowie jako czynnik kapitału ludzkiego w niektórych pracach naukowych jest prezentowane na pierwszym miejscu (za: Miciuła, Miciuła, 2015), w niektórych ujmowane częściowo (Poskrobko, 2011, s. 37), w większości jest jednak całkiem pominięte (za: Miciuła, Miciuła, 2015). Zdaniem autorki, chociaż wykształcenie, doświadczenie, umiejętności są istotnymi czynnikami kapitału ludzkiego, jednak to od zdrowia zależą takie cechy, jak motywacja, zdolności, umiejętności człowieka i skuteczna edukacja. Można więc je uznać za bazowy czynnik rozwoju kapitału ludzkiego. Tym bardziej, że zwykle ludzie w stosunkowo młodym wieku kończą edukację, kształcenie, a w starszym pracą zawodową, ale rzadko przestają inwestować w zdrowie (Grossman, 1999).

Zdrowie jest pojęciem wielopłaszczyznowym i wielowymiarowym. W definicji Brockingtona (1972, s. 18) jest „stanem dobrego samopoczucia fizycznego, umysłowego i uczuciowego, łącznie z poczuciem rezerwy sił; opartym na prawidłowym funkcjonowaniu tkanek, praktycznym pojmowaniu zasad zdrowego bytowania, harmonijnym dostosowaniu się do środowiska, jest ono środkiem do bogatszego i społecznie użytecznego życia”. Podkreśla się tu sprawność w prowadzeniu produktywnego życia społecznego i ekonomicznego w połączeniu z dobrym samopoczuciem jako cechą charakterystyczną zdrowia.

Każdy wymiar zdrowia – zdrowie fizyczne, psychiczne emocjonalne, umysłowe, społeczne, duchowe, seksualne (Wojnarowska, 2012, s. 14) – jest ważny tak w two-

rzeniu elementów składowych kapitału ludzkiego, jak również jako czynnik jego rozwoju. Dobry stan zdrowia, wydłużając okres ludzkiej aktywności i sprawności, pozytywnie wpływa na aktywność społeczną i zawodową. Badania przeprowadzone przez Doppelhofera, Millera i Sala-Martina (2004) wskazują, że zdrowie jest najważniejszym składnikiem kapitału ludzkiego pod względem wpływu na wzrost gospodarczy. W ten sposób inwestycja w zdrowie oznacza inwestowanie w kapitał ludzki; może być ona realizowana poprzez podróże w ramach turystyki zdrowotnej (Hadzik, Tomik, Ryśnik, 2016).

## 2. Turystyka zdrowotna jako czynnik utrzymania zdrowia

W literaturze przedmiotu turystyka zdrowotna jest definiowana jako „ogół stosunków i zjawisk wynikających z pobytu i podróży osób, dla których głównym motywem i celem dominującym jest leczenie, poprawa lub zachowanie zdrowia” (Białk-Wolf, 2010). Do turystyki zdrowotnej zalicza się:

- a) turystykę medyczną, która jest właściwą formą zaspokajania potrzeb osób chorych (Szymańska, Dziedzic, Panasiuk, Panfiluk, Rutkowski, 2017, s. 9);
- b) turystykę SPA, turystykę wellness, usługi turystyczne związane z zabiegami medycyny estetycznej – są to formy turystyki zdrowotnej skierowane w większości do osób zdrowych, nakierowane na profilaktykę chorób i odnowę biologiczną;
- c) turystykę uzdrowską, która jest formą turystyki zdrowotnej; jest ona skierowana do osób zdrowych, jak i do osób potrzebujących leczenia, i nakierowana na leczenie i zachowanie zdrowia (Andreeva, 2014).

Głównymi motywami podróży w ramach turystyki zdrowotnej są powody zdrowotne. Związane one są z regeneracją sił fizycznych, psychicznych, leczeniem, poprawą zdrowia oraz utrzymaniem zdrowia na wysokim poziomie i zwiększeniem energii życiowej. Funkcje turystyki zdrowotnej są realizowane poprzez świadczenie usług, takich jak zabiegi lecznicze, usługi zdrowotne, zabiegi odnowy biologicznej, kinezyterapia, gimnastyka, balneoterapia, ciepłolecznictwo, światłolecznictwo, rozmaite masaże, sauny, fitness, hydroterapia. Obejmuje ona również praktyki redukujące nadmierny stres, zajęcia relaksacyjne, terenoterapię, biblioterapię, artterapię, programy zdrowego odżywiania, zajęcia rekreacyjne, edukacyjne i kulturalne.

### 3. Ekonomiczne i społeczne aspekty wpływu usług turystyki zdrowotnej na zdrowie

Miernikiem efektów działań służących ochronie zdrowia, szczególnie w przedsiębiorstwach, może być absencja chorobowa. W Polsce w 2016 roku liczba dni absencji chorobowej wzrosła o 15,49% w porównaniu z 2012 rokiem<sup>1</sup>, przy czym zaobserwowano znaczny wzrost liczby dni nieobecności z powodu takich jednostek chorobowych, jak: bóle grzbietu, zaburzenia psychiczne spowodowane użyciem alkoholu, epizody depresyjne, reakcja na ciężki stres, niedobór składników pokarmowych, otyłość. Są to choroby, którym turystyka zdrowotna jest w stanie zapobiec lub zmniejszać ich konsekwencje.

Leczenie uzdrowiskowe zespołów bólowych kręgosłupa stanowi cenną formę terapii z uwagi na kompleksowość zastosowanych metod: balneoterapię, kinezyterapię i fizykoterapię. Rehabilitacja w uzdrowisku stwarza lepsze warunki do wykorzystania zabiegów fizykalnych i przyspiesza powrót do życia społecznego. Wyniki badań (Przedborska, Misztal, Nitera-Kowalik, Zieliński, Raczkowski, 2014) jednoznacznie wskazują na poprawę stanu psychofizycznego pacjentów w wyniku leczenia uzdrowiskowego. Badania wykazują, że leczenie uzdrowiskowe oraz ambulatoryjne wpływają na obniżenie poziomu bólu u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów i kręgosłupa, ponadto większą skuteczność w zakresie obniżenia poziomu bólu miała terapia przeprowadzona w uzdrowisku. Równie ważnym elementem kompleksowej terapii w uzdrowisku jest psychoterapia, która wpływa na poprawę stanu emocjonalnego i psychicznego oraz na skuteczność leczenia somatycznego, a także umożliwia radzenie sobie w trudnych sytuacjach i skutkuje poprawą relacji społecznych (Kuciel-Lewandowska, Paprocka-Borowicz, 2015).

Na koniec 2015 roku w Polsce funkcjonowały 283 zakłady lecznictwa uzdrowiskowego. W 2015 roku z leczenia uzdrowiskowego w trybie stacjonarnym i ambulatoryjnym skorzystało 801,7 tys. osób (34,4% stanowili kuracjusze pełnopłatni), a w 2014 roku – 775,5 tys., o 3,5% (26,5 tys. osób) więcej niż w 2013 roku (GUS, 2017, s. 110–112). Biorąc to pod uwagę, należy stwierdzić, że turystyka zdrowotna może być narzędziem skutecznej poprawy zdrowia oraz zachowania go na wysokim

<sup>1</sup> Liczba dni absencji chorobowej w Polsce w 2012 r. ogółem wyniosła 206 776 323; <https://danepubliczne.gov.pl/dataset/absencja-chorobowa-2012-r/resource/1d08f8f0-7e09-4347-8653-75c82a1b75f4>.

poziomie we wszystkich wymiarach. Posłuży to kształtowaniu zdrowej, a w konsekwencji bardziej produktywnej populacji (Pijalovic, 2013).

Głównym celem polityki zdrowotnej powinna więc być poprawa poziomu zdrowia z uwzględnieniem racjonalizacji wydatków na ten cel. Oznacza to, że zwrócenie uwagi na działania i programy nakierowane na zachowanie zdrowia przyczyni się do rozwoju kapitału ludzkiego indywidualnego i przedsiębiorstw oraz gospodarki w całości, co w wyniku sprężenia zwrotnego spowoduje zwiększenie inwestycji w zdrowie (Hu, 2011). Firmy, które to rozumieją, już zaczęły wydawać więcej pieniędzy na działania prozdrowotne skierowane do swoich pracowników (Holland, 2010). Przykładem tego mogą być brytyjskie British Library czy British Gas Services. W przypadku tej drugiej firmy zwrot z inwestycji w programy profilaktyki zdrowotnej wynosił 1:31, co równa się 1660 funtom na każdego pracownika uczestniczącego w programie. Przyniosły one również wiele korzyści społecznych, takich jak poprawa samopoczucia, zwiększenie satysfakcji i zadowolenia z pracy (<http://www.bitc.org.uk>). Analiza programów pokazuje, że nawet świadczone pojedynczo usługi prozdrowotne mają pozytywne efekty gospodarcze oraz społeczne. Tym bardziej, kompleksowe programy prozdrowotne, w tym turystyka zdrowotna, pozytywnie przekładają się na poziom dobrobytu.

#### **4. Kierunki rozwoju usług oraz specjalizacje turystyki zdrowotnej**

Turystyka zdrowotna jest nakierowana na zmniejszenie problemów zdrowotnych oraz zachowanie dobrego zdrowia ludzi we wszystkich jego wymiarach. Zwiększenie kosztów leczenia chorób oraz kwestia racjonalizacji wydatków na cele zdrowotne, dążenie ludzi do utrzymania zdrowia na wysokim poziomie i potrzeba skutecznego wypoczynku będą w przyszłości powodować:

- a) rozwój form turystyki zdrowotnej związanych z zachowaniem zdrowia i profilaktyką chorób – turystyka uzdrowiskowa, turystyka SPA, turystyka wellness;
- b) połączenie form turystyki zdrowotnej w celu kompleksowego świadczenia usług;
- c) wyodrębnienie specjalizacji turystyki zdrowotnej zapewniające intensywny oraz skuteczny wypoczynek.

Wprowadzenie specjalizacji turystyki zdrowotnej oznacza dopasowanie produktów turystycznych do potrzeb i wymagań konkretnych grup turystów. Zasady zachowania zdrowia, profilaktyki chorób oraz zdrowego trybu życia są podobne dla wszystkich ludzi, jednak występują istotne różnice w rozwoju człowieka w zależności od wieku. Powinno to być uwzględniane w procesie organizacji wypoczynku.

Kapitał ludzki tworzy się na wszystkich etapach życia. Zdrowe fundamenty budujemy już na etapie prenatalnym, dlatego tak ważna wydaje się turystyka dla kobiet w ciąży. Turystyka dla dzieci i młodzieży jest oznaką dbania o potencjalny kapitał ludzki, a turystyka dla osób starszych pozwoli na długie i zdrowe życie tej powiększającej się grupy. Intensywna informatyzacja gospodarki, społeczeństwa i administracji, serwicyzacja, robotyzacja procesów produkcyjnych prowadzą do zwiększenia się grupy pracowników umysłowych, którzy potrzebują oraz wymagają innego wypoczynku niż pracownicy fizyczni. Te istotne różnice są wskazówkami dla prawidłowej organizacji skutecznego wypoczynku różnych grup zawodowych.

Proponowana jest zatem specjalizacja turystyki zdrowotnej z uwzględnieniem:

- a) grup wiekowych (oferty dla kobiet w ciąży, dzieci, młodzieży, osób starszych);
- b) rodzaju wykonywanej pracy zawodowej osób wypoczywających (oferty dla pracujących fizycznie i umysłowo, w tym twórczo).

W ten sposób nowe specjalizacje turystyki zdrowotnej staną się kluczowym narzędziem rozwoju oraz poprawy jakości kapitału ludzkiego w postaci świadczenia usług zdrowotnych i prozdrowotnych. Będą to działania nakierowane na kształtowanie zdrowia społeczeństwa, wpływające na długość życia w dobrym zdrowiu, zwiększenie sprawności fizycznej i psychiczno-umysłowej oraz motywacji, a także na rozwój zdolności, twórczości i kreatywności.

## Podsumowanie

Dla rozwoju zdrowotnych podstaw kapitału ludzkiego oraz pozytywnej zmiany jego jakości niezbędne jest wprowadzenie specjalizacji turystyki zdrowotnej adresowanej do różnych grup wiekowych oraz zawodowych. Ponadto, w celu kompleksowego świadczenia usług turystyki zdrowotnej pożądanym byłoby zainicjowanie „mobilnej turystyki zdrowotnej”. Oznaczałoby to dostarczanie niektórych rodzajów produktów i usług, takich jak różnego rodzaju masaże, borowiny, wody mineralne, gimnastyka, autorskie programy artterapii, programy związane ze zdrowym odżywianiem.

niem, profilaktyką chorób cywilizacyjnych, propagowaniem zdrowego trybu życia turystom odpoczywającym w miejscowości uzdrowiskowej, ale także z dala od ośrodków świadczących dane usługi. Wprowadzenie mobilnych usług zdrowotnych służyłoby utrzymaniu efektów wypoczynku i byłoby kontynuacją programów prozdrowotnych. Pozwoliłoby to na innowacyjne dostarczanie usług klientom indywidualnym, jak również grupowym. Pozytywny wpływ turystyki zdrowotnej może być w ten sposób zwielokrotniony. Efekty kształtowania zdrowia w ośrodkach turystyki zdrowotnej będą spotęgowane dzięki promocji, a w miejscu pracy lub nauki – dzięki oferowaniu dodatkowych świadczeń służących zachowaniu zdrowia. Będzie służyło to podnoszeniu inteligencji zdrowotnej i przewidywaniu tych zagrożeń dla zdrowia, którym można zapobiegać, aby nie stały się przyczyną poważnych chorób w przyszłości. W wyniku tego usługi turystyki zdrowotnej będą zwiększały efektywność i zapewniały lepsze wyniki w dziedzinie zdrowia.

## Literatura

- Andreeva, N. (2014). Turystyka zdrowotna jako współczesny trend rozwojowy. W: J. Snarski, M. Jalinik (red.), *Przedsiębiorczość w turystyce* (s. 125–136). Białystok: Eko Press.
- Auksztol, J. (red.) (2015). *Kapitał ludzki w Polsce w 2015 roku*. Gdańsk: Urząd Statystyczny w Gdańsku.
- Białk-Wolf, A. (2010). Zdrowotna funkcja współczesnej turystyki. W: M. Boruszcak (red.), *Turystyka zdrowotna* (s. 18). Gdańsk: Wyd. WSTiH.
- Brockington, F. (1972). *Zdrowie świata*. Warszawa: PZWL.
- Ciekanowski, Z. (2014). Kapitał ludzki najistotniejszym elementem w organizacji. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach*, 101, 135–148.
- Doppelhofer, G., Miller, R., Sala-Martin, X. (2004). Determinants of Long-term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review*, 94 (4), 813–835.
- Grossman, M. (1999). The Human Capital Model Of The Demand For Health. *NBER Working Papers*, 7078.
- GUS (2017). *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2015 roku*. Warszawa. Pobrane z: <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zdrowie-i-ochrona-zdrowia-w-2015-roku,1,6.html> (23.05.2017).
- Hadzik, A., Tomik, R., Ryśnik, J. (2016). Determinanty rozwoju turystyki zdrowotnej. *Ekonomiczne Problemy Turystyki*, 1 (33), 287–300.



- Holland, S.B. (2010). *Health Capital and Finance*. UC Berkeley: Business Administration, Ph.D. Program. Pobrane z: <http://escholarship.org/uc/item/3d88q07c> (29.03.2017).  
<http://ec.europa.eu/health/newsletter/106/focus.newsletter.pl.htm> (29.03.2017).  
<http://europe-direct.kolobrzeg.eu/wp-content/uploads/2010/12/Zdrowie-publiczne.pdf> (27.03.2017).  
[http://www.bitc.org.uk/sites/default/files/healthy\\_people\\_healthy\\_profits.pdf](http://www.bitc.org.uk/sites/default/files/healthy_people_healthy_profits.pdf) (29.03.2017).  
<https://danepubliczne.gov.pl/dataset/absencja-chorobowa-2012-r/resource/1d08f8f0-7e09-4347-8653-75c82a1b75f4> (29.03.2017).
- Hu, X.M. (2011). *Education, Health and Economic Growth in China*. (Order No. 10504173). ProQuest Dissertations & Theses A&I (1870349009). Pobrane z: <https://search.proquest.com/docview/1870349009?accountid=41899> (27.03.2017).
- Kuciel-Lewandowska, J., Paprocka-Borowicz, M. (2015). Wpływ terapii uzdrowiskowej na obniżenie natężenia odczuwania bólu u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów i kręgosłupa. *Pomeranian Journal of Life Sciences*, 61 (3), 257–262. Pobrane z: [https://www.pum.edu.pl/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/111025/PomJLifeSci\\_61-03257-262.pdf](https://www.pum.edu.pl/__data/assets/pdf_file/0010/111025/PomJLifeSci_61-03257-262.pdf) (23.05.2017).
- Miciuła, I., Miciuła, K. (2015). Metody pomiaru wartości kapitału ludzkiego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 858, *Współczesne Problemy Ekonomiczne*, 11, 269–280. DOI: 10.18276/wpe.2015.11-25.
- Pijalovic, V. (2013). Health as a Part of Human Capital. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 4, 1190–1199.
- Pocztowski, A. (2008). *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody*. Warszawa: PWE.
- Poskrobko, B. (2011). Wiedza i gospodarka oparta na wiedzy. W: B. Poskrobko (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy* (37). Białystok: Wyd. WSE w Białymstoku.
- Przedborska, A., Misztal, M., Nitera-Kowalik, A., Zieliński, B., Raczkowski, J.W. (2014). Skala DCFC w ocenie skuteczności leczenia uzdrowiskowego pacjentów z dolegliwościami bólowymi okolicy lędźwiowo-krzyżowej. *Acta Balneologica*, LVI, 4 (138), 208–213.
- Szymańska, E., Dziedzic, E., Panasiuk, A., Panfiluk, E., Rutkowski, A. (2017). *Innowacje w turystyce zdrowotnej*. Warszawa: Difin.
- Wojnarowska, B. (red.) (2012). *Organizacja i realizacja edukacji zdrowotnej w szkole*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.

## THE IMPACT OF HEALTH TOURISM ON HUMAN CAPITAL. SELECTED ASPECTS

### Abstract

In this study, the relationships that exist between health tourism and human capital were identified. Several mechanisms of the influence of health tourism on health were defined as leading factors in the development and improvement of the quality of human capital. It was proposed that narrow specialization of health tourism and demand-oriented tourism programs will be effective measures for achieving better health improvement outcomes, providing rationale for the spending for this purpose.

*Translated by Nina Andreeva*

**Keywords:** human capital, health tourism, health, sickness absence

**JEL Codes:** Z32, Z3



---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/sip.2017.47/2-02

**Grażyna Borys\***

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **EFEKTY I NIEZAMIERZONE SKUTKI EUROPEJSKIEGO SYSTEMU HANDLU EMISJAMI**

### **Streszczenie**

Celem artykułu jest próba syntezy wyników dotychczasowych badań na temat oczekiwanych efektów i niepożądanych skutków Europejskiego Systemu Handlu Emisjami w pierwszych dwóch fazach jego wdrażania, obejmujących okres od 1 stycznia 2005 roku do 31 grudnia 2012 roku. Do oczekiwanych efektów funkcjonowania systemu zaliczono osiągnięty poziom redukcji gazów cieplarnianych oraz wzrost innowacyjności i inwestycji w sektorze EU ETS. Za wysoce niepożądany skutek uznano wystąpienie w drugiej fazie zjawiska nadzwyczajnych zysków niektórych korporacji spowodowanego między innymi darmową alokacją uprawnień do emisji.

**Słowa kluczowe:** EU ETS, redukcja emisji gazów cieplarnianych, inwestycje, nadzwyczajne zyski

### **Wstęp**

Europejski System Handlu Emisjami (*European Union Emissions Trading System* – EU ETS) stanowi flagowy, bezterminowy program Unii Europejskiej, wpisujący

---

\* [grazyna.borys@ue.wroc.pl](mailto:grazyna.borys@ue.wroc.pl).

się w politykę klimatyczną i realizujący cele redukcji emisji gazów cieplarnianych (*greenhouse gases* – GHGs). Jest on wdrażany w następujących etapach:

1. Etap 1. (2005–2007) stanowił fazę pilotażową obejmującą „uczenie się w praktyce”. Celem tego etapu było ustanowienie funkcjonującego rynku, ustalenie ceny dwutlenku węgla oraz stworzenie infrastruktury niezbędnej na potrzeby monitorowania, zgłaszania i weryfikowania rzeczywistych emisji. W fazie tej bezpłatnie (*grandfathering*) przyznawano uprawnienia do emisji przekraczające potrzeby emitentów.
2. Etap 2. (2008–2012) pokrywał się z okresem zobowiązań protokołu z Kioto. Liczba uprawnień przyznawanych bezpłatnie została ograniczona. Na tym etapie początkowym celem polityki klimatycznej UE było osiągnięcie 8-procentowej redukcji emisji gazów cieplarnianych w porównaniu do jej poziomu z 1990 roku, a po weryfikacji poziomów emisji zgłoszonych na pierwszym etapie cel ten ustalono na poziomie 6,5% redukcji emisji w stosunku do poziomu z 2005 roku.
3. Etap 3. (2013–2020) obejmuje najdłuższy z dotychczasowych okresów handlowych. Na tym etapie UE zobowiązała się do zredukowania emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do jej poziomu z 1990 roku (21% w stosunku do jej poziomu z 1995 r.).

Z powodu niezakończenia etapu trzeciego w opracowaniu skoncentrowano się na dwóch pierwszych fazach. Obfitowały one ujawnieniami poważnych problemów związanych z jednej strony z konstrukcją i funkcjonowaniem EU ETS, a z drugiej strony ze spadkiem globalnej i europejskiej aktywności gospodarczej, wynikającej z kryzysu finansowego, który rozpoczął się w 2007 roku.

System handlu emisjami skonstruowany został na podstawie mechanizmów rynku towarowego, natomiast zaczął funkcjonować jako rynek finansowy, przez co stał się podatny na manipulacje. Przykładem jest proceder wykorzystywania zróżnicowanych stawek podatku VAT w UE. Umożliwiło to firmom zakup uprawnień do emisji (*European Union Allowance* – EUA) w krajach, w których uprawnienia obłożono zerową stawką VAT, i odsprzedaż w krajach, w których EUA były objęte wysoką stawką podatku. Według raportu Europolu z 1 grudnia 2009 roku kraje UE mogły stracić nawet 5 mld euro dochodów podatkowych, a według serwisu Bloomberg około 13% unijnego handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych miało związek z oszustwami (Paterson, 2013, s. 138).

W latach 2008–2011 miały też miejsce poważne incydenty naruszenia bezpieczeństwa krajowych rejestrów uprawnień do emisji gazów cieplarnianych w wyniku cyberataków. Odnotowano je w kilku państwach UE, a polegały one na kradzieży uprawnień (m.in. z rejestru czeskiego, austriackiego i włoskiego) i wyłudzeniach danych.

Efekty kryzysu finansowego UE odczuła szczególnie mocno w 2009 roku, kiedy to – według danych Eurostatu – tempo wzrostu PKB wspólnoty spadło do poziomu – 4,5%. Znaczące pogorszenie się warunków gospodarczych oznaczało spadek produkcji, konsumpcji i zużycia energii. Zmiany te niejako przy okazji przyczyniły się do redukcji wytwarzanych gazów cieplarnianych i spowodowały, że UE w 2012 roku z nadwyżką wypełniła zobowiązanie przyjęte na mocy protokołu z Kioto – nastąpiła redukcja na poziomie 15,08% (Nadolny, 2015, s. 43).

Niewątpliwie EU ETS wpływa na firmy nim objęte przez wiele zróżnicowanych kanałów, zarówno tych zamierzonych przez autorów polityki klimatycznej, jak i niezamierzonych. Różnorodność tych kanałów wpłynęła ostatecznie na jego efektywność i skuteczność w pierwszych latach funkcjonowania systemu. Celem artykułu jest próba syntezy opracowań ukazujących wpływ EU ETS na redukcję gazów cieplarnianych ze źródeł stacjonarnych oraz skuteczną promocję innowacji i inwestycji przedsiębiorstw w badania i technologie niskoemisyjne we wskazanych latach, wzbogacona o omówienie dwóch niezamierzonych skutków jego funkcjonowania: wpływu na zyski sektora przedsiębiorstw objętych systemem handlu oraz ceny jego produktów. Należy podkreślić, że w polskiej literaturze brakuje tego typu opracowań, a dostępne badania przeprowadzane są przede wszystkim przez prywatne instytucje (Witkowski, 2013, s. 544).

## **1. Pożądane efekty europejskiego systemu handlu emisjami**

Pożądanymi efektami handlu emisjami jest systematyczne ograniczanie emisji gazów cieplarnianych w tempie określanym decyzjami politycznymi Unii Europejskiej przy jednoczesnym wzroście innowacji i inwestycji w technologie niskoemisyjne. W rozpatrywanych okresach handlowych UE nałożyła określone ilościowe ograniczenia dopuszczalnych emisji na poszczególne kraje członkowskie (dyrektywa 2003/87/WE), które na poziomie tych państw z wykorzystaniem krajowych pla-

nów rozdziałów uprawnień do emisji<sup>1</sup> transponowane były na poszczególne, objęte EU ETS, instalacje stacjonarne będące źródłem emisji. Z myślą o operatorach tych instalacji ustalono obligatoryjną zasadę *cap and trade* (limit i handel). Limit emisji z instalacji (*cap*) tworzył u ich operatorów niedobór bądź nadwyżkę uprawnień konieczną do zaistnienia między nimi handlu uprawnieniami. Operatorzy instalacji, którzy utrzymywali swoje emisje poniżej posiadanego limitu, mogli sprzedawać nadwyżki uprawnień po cenie ukształtowanej przez rynek. Ci, którzy mieli trudności z utrzymaniem emisji w granicach uzyskanych uprawnień, mogli podjąć działania w celu zredukowania swoich emisji lub zakupić brakujące uprawnienia na rynku.

Większość opublikowanych wyników badań nad wpływem EU ETS na redukcję emisji gazów cieplarnianych obejmuje pierwsze cztery lata funkcjonowania systemu (tab. 1).

Tabela 1. Estymacja wpływu EU ETS na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Lp.	Autorzy badań/zespoły badawcze	Wyniki badań
1.	Delarue, Voorspools, Dhaeseleer (2008, s. 40–46)	Sektor energetyczny zredukował swoje emisje o 90 kt CO <sub>2</sub> eq w 2005 roku i o 60 kt CO <sub>2</sub> eq w 2006 roku
2.	Ellerman, Buchner (2008, s. 267–287)	W latach 2005–2006 emisje przedsiębiorstw objętych EU ETS były niższe o 3,1% niż prognozowane na podstawie danych historycznych
3.	New Carbon Finance (2009)	3% redukcji emisji w 2008 roku zostało osiągnięte w wyniku funkcjonowania EU ETS
4.	Pyłka, Kruszewski (2010, s. 86)	Przynależność przedsiębiorstw do sektora EU ETS nie wpłynęła w latach 2005–2007 w sposób statystycznie istotny na mniejszą emisję niż w przypadku rozpatrywanej grupy kontrolnej krajów spoza UE
5.	Anderson, Di Maria (2011, s. 83–103)	2,8% redukcji w latach 2005–2007 zostało osiągnięte w wyniku funkcjonowania EU ETS
6.	Abrell, Ndoye-Faye, Zachmann (2011, s. 96)	W 2008 roku przedsiębiorstwa objęte EU ETS wyemitowały o 3,6% mniej gazów cieplarnianych niż wskazywałyby ich możliwości

Źródło: opracowanie własne.

<sup>1</sup> Jedno uprawnienie do emisji daje prawo do wyemitowania jednej tony ekwiwalentu dwutlenku węgla

W badaniach nad wpływem EU ETS na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wykorzystywano głównie modelowanie ekonometryczne. Największe redukcje emisji zauważono w sektorze energetycznym, wiążąc je z zachętami przejścia elektrowni zasilanych węglem na gazowe oraz w sektorze cementowym, w którym następowała wymiana paliwa na odpady i biomasę.

Brakuje badań literaturowych oceniających efekty redukcyjne EU ETS w trakcie kryzysu i po nim, z uwagi na trudności „odseparowania” wpływu na emisje zweryfikowane systemu handlu emisjami od wpływu spowolnienia gospodarczego.

Efektywność środowiskowa EU ETS w dłuższej perspektywie czasowej, jak również jej ekonomiczna opłacalność stanowią funkcję możliwości bodźcowego oddziaływania systemu na rozwój technologii niskoemisyjnych. Jego twórcy oczekiwali, że przy odpowiedniej cenie uprawnień do emisji będzie on stymulatorem innowacji w zakresie nowych niskoemisyjnych technologii. Przegląd literatury wskazuje, że badania wpływu EU ETS, w pierwszych dwóch okresach sprawozdawczych, na innowacje i inwestycje objętych nim operatorów instalacji stacjonarnych były niezwykle utrudnione z powodu braku odpowiednich baz danych. Nieliczne badania oparte zostały na informacjach niepotwierdzonych, wynikach badań ankietowych i wywiadów, w których respondentami byli dyrektorzy wyższego szczebla reprezentujący operatorów objętych regulacjami handlu emisjami. Dotyczyły one głównie niemieckiego sektora energetycznego. Badania te były podejmowane przez Hoffmana, Rogge i Schneidera i zostały opublikowane (Hoffmann, 2007; Rogge, Schneider, Hoffmann, 2011). Z badań wskazanych autorów wynika, że EU ETS ma wpływ na inwestycje krótkoterminowe, natomiast w przypadku inwestycji długoterminowych (niskoemisyjnych) oraz innowacji technologicznych jego wpływ jest mocno ograniczony z powodu ryzyka regulacyjnego i wzrastających cen gazu.

Próby szerszej oceny wpływu EU ETS na innowacje i inwestycje podjęli się między innymi Petsonk i Cozijnsen oraz Aghion, Veugelers i Serre. Pierwsza dwójka wymienionych autorów badaniami objęła Francję, Niemcy, Holandię i Wielką Brytanię (Petsonk, Cozijnsen, 2007). Wynika z nich, że aktywność innowacyjna firm objętych EU ETS jest bardzo silnie uzależniona od rynkowej EUA, a w przypadku firm nieobjętych regulacjami – od dostępności technologii niskoemisyjnych. Pozostali autorzy (Aghion, Veugelers, Serre, 2009) omawiany problem starali się rozstrzygnąć w ramach badań statystycznych innowacji opartych na metodologii podręcznika z Oslo (*Oslo Manual*). Zauważyli oni, że w okresie badań, firmy najsil-

niej były motywowane do podnoszenia efektywności energetycznej, zaś znacząco mniej do inwestycji w aktywa niskoemisyjne.

Istnieje powszechna zgoda co do tego, że dotychczasowa skala wpływu wdrożonego systemu handlu emisjami na redukcję gazów cieplarnianych jest ograniczona do zaledwie ułamka tego, co należy osiągnąć poprzez konsekwentną, wieloetapową politykę klimatyczną. Długoterminowe projekty kapitałowe muszą sprostać celom wyznaczonym w dłuższej perspektywie czasowej tej polityki. Na pierwszym i drugim etapie EU ETS w procesach decyzyjnych operatorów instalacji stacjonarnych dominowały takie czynniki, jak dostęp do paliw, polityka wsparcia technologicznego oraz percepcja społeczna efektu cieplarnianego (Laing, Sato, Grubb, Comberti, 2014, s. 512).

## 2. Niepożądane skutki europejskiego systemu handlu emisjami

Kiedy przedsiębiorstwo staje przed problemem wzrostu kosztów bądź nakładów, ma do dyspozycji trzy opcje w krótkiej perspektywie czasowej:

- dokonać absorpcji kosztów poprzez zmniejszenie marży zysku,
- zmniejszyć koszty, udoskonalając efektywność prowadzonej działalności,
- przerzucić dodatkowe koszty na konsumenta, podwyższając ceny swoich produktów.

Ta ostatnia możliwość jest pożądana z punktu widzenia redukcji emisji gazów cieplarnianych, gdyż powoduje ona ograniczenie popytu poprzez jego substytucję. Tam, gdzie istnieje możliwość przeniesienia zwiększonych kosztów na klienta, przedsiębiorstwa mają bodźce do stosowania mniejszej liczby wysokoemisyjnych produktów i przechodzenia na te niskoemisyjne.

Ocena zakresu, w jakim operatorzy instalacji podlegających regulacjom EU ETS przesuwali w dwóch pierwszych okresach sprawozdawczych koszty związane z emisją gazów cieplarnianych na cenę swoich produktów, jest interesująca nie tylko z uwagi na skutki dystrybucyjne pomiędzy nimi a konsumentami, ale także z powodu ich ekspozycji na ryzyko przenoszenia emisji z jednego kraju do drugiego oraz ich konkurencyjność. Związany z tym zakres przenoszenia kosztów stanowi również informację na temat tego, czy środki kompensujące tego rodzaju ryzyko (np. *grandfathering*) są faktycznie uzasadnione lub czy zakres nadzwyczajnych zysków



odnotowywanych w danej branży stanowi niezamierzony, lecz wysoce niepożądany skutek funkcjonowania EU ETS.

Liczne analizy sektora energetycznego wskazują na jednoznaczne dowody przeliczenia kosztów związanych z emisją dwutlenku węgla na ceny energii elektrycznej (tab. 2).

Tabela 2. Szacunek zakresu przeliczenia kosztów emisji CO<sub>2</sub> na ceny energii

Lp.	Autorzy	Kraj	Szacunek zakresu przeliczalności
1.	Linares, Javier Santos, Ventosa, Lapietra (2006)	Hiszpania	30–40%
2.	Kara, Syri, Helynen, Kekkonen, Forsstrom (2008)	Finlandia	75%
3.	Sijm, Neuhoff, Chen (2006)	Niemcy i Holandia	60–100%
4.	Honkatukia, Malkonen, Perrels (2006)	Finlandia	75–95%
5.	Bunn, Fezzi (2007)	Wielka Brytania	42%
6.	Chernyavs'ka, Gulli (2008)	Włochy	20–30%

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z analizy informacji zawartych w tabeli 2, zakres przeliczalności kosztów emisji CO<sub>2</sub> na ceny energii elektrycznej różnił się w zależności od rynku. Różnice te wahały się w przedziale od 20 do 100%. Wpływ na to miał stopień koncentracji rynku, dostępne możliwości przepustowe, różnorodność elektrowni i poziom zapotrzebowania na energię elektryczną. Podobne badania przeprowadzone w innych sektorach (przemysł chemiczny, cementowy, hutniczy) EU ETS wskazały, że i tam następowało znaczące przenoszenie kosztów emisji gazów cieplarnianych (ok. 50%).

Należy podkreślić, że chociaż przeliczenie kosztów emisji jest niezbędne dla wywoływania reakcji ze strony popytu na produkty wysokoemisyjne, to ma ono poważną wadę, jeśli funkcjonuje w połączeniu z alokacją darmowych uprawnień do emisji w formie osiągnięcia nadzwyczajnych zysków przez największych emitentów. Skala tych zysków, zwłaszcza w drugim okresie rozliczeniowym, okazała się tak ogromna, że wzbudziła falę ostrej krytyki, burząc pozytywną percepcję społeczną i wiarygodność systemu handlu. Atmosfera skandalu towarzyszyła wynikom fazy drugiej, w której nadwyżka 240 mln uprawnień skoncentrowana była w rękach 10

przedsiębiorstw objętych największą alokacją darmowych EUA, zaś szacowana ich wartość sięgała 4,1 mld euro. Była ona czterokrotnie wyższa od całego budżetu ekologicznego UE w tym okresie. W grupie największych beneficjentów znalazły się takie korporacje, jak: ArcelorMittal, Lafarge, Tata Steel, ThyssenKrupp i Riva Group (Laing i in., 2014, s. 515).

## Podsumowanie

Funkcjonowanie systemu EU ETS stanowi nowy, niezwykle ciekawy obszar eksploracji naukowej w długookresowej perspektywie, ponieważ realizacja sukcesywnie korygowanych celów polityki klimatycznej obliczona jest na całe dziesięciolecia naprzód. Dokonany przegląd literatury pokazał, że wpływ handlu emisjami w dwóch pierwszych okresach handlowych na skalę redukcji emisji gazów cieplarnianych był stosunkowo niewielki (ok. 3%). Na znacząco niższym poziomie oszacowano wpływ EU ETS na innowacje i inwestycje w przedsięwzięcia niskoemisyjne. Pewnym efektem pożądanym w handlu emisjami towarzyszyły, niestety, skutki wysoce negatywne w postaci nadzwyczajnych zysków w pewnych sektorach niektórych państw UE objętych EU ETS. Podejmowane przez badaczy wysiłki na polu ujawniania efektów i niepożądanych skutków stanowią istotny wkład do ewaluacji polityki klimatycznej na trzecim i kolejnych jej etapach.

## Literatura

- Abrell, J., Ndoye-Faye, A., Zachmann, G. (2011). Assessing the Impact of the EU ETS Using Firm Level Data. *Bruegel Working Paper*, 8.
- Aghion, P., Veugelers, R., Serre, C. (2009). Cold Start for the Green Innovation Machine. *Bruegel Policy Contribution*, 12. Pobrane z: [http://bruegel.org/wp-content/uploads/imported/publications/pc\\_climateparves\\_231109.pdf](http://bruegel.org/wp-content/uploads/imported/publications/pc_climateparves_231109.pdf) (13.02.2017).
- Anderson, B., Di Maria, C. (2011). Abatement and Allocation in the Pilot Phase of the EU ETS. *Environmental and Resource Economics*, 48 (1), 83–103.
- Bunn, D., Fezzi, C. (2007). *Interaction of European Carbon Trading and Energy Prices*. FEEM Note di Lavoro 63.2007, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milan. Pobrane z: <http://www.feem.it/userfiles/attach/Publication/NDL2007-063.pdf> (21.01.2017).

- Chernyavs'ka, L., Gulli, F. (2008). Marginal CO<sub>2</sub> Pass-through Under Imperfect Competition in Power Markets. *Ecological Economics*, 68 (1–2), 408–421.
- Delarue, E., Voorspools, K., Dhaeseleer, W. (2008). Fuel Switching in the Electricity Sector Under the EU ETS: Review and Prospective. *Journal of Energy Engineering*, 134 (2), 40–46.
- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13.10.2003 ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE, Dz. Urz. L 275 z 25.10.2003.
- Ellerman, A.D., Buchner, B.K. (2008). A Preliminary Analysis of the EU ETS Based on the 2005–2006 Emission Data. *Environmental and Resource Economics*, 41 (2), 267–287.
- Hoffmann, V. (2007). EU ETS and Investment Decisions: The Case of the Germany Electricity Industry. *European Management Journal*, 25 (6), 464–474.
- Honkatukia, J., Malkonen, V., Perrels, A. (2006). *Impacts of the European Emission Trade System on Finnish Wholesale Electricity Prices*. VATT Discussion Paper 405, Government Institute for Economic Research, Helsinki. Pobrane z: [http://vatt-old.posp.fi/file/vatt\\_publication\\_pdf/k405.pdf](http://vatt-old.posp.fi/file/vatt_publication_pdf/k405.pdf) (21.12.2016).
- Kara, M., Syri, S., Helynen, S., Kekkonen, V., Forsstrom, J. (2008). The Impacts of EU CO<sub>2</sub> Emissions Trading on Electricity Markets and Electricity Consumers in Finland. *Energy Economics*, 30 (2), 193–211.
- Laing, T., Sato, M., Grubb, M., Comberti, C. (2014). The Effects and Side-effects of the EU Emissions Trading Scheme. *WIREs Clim Change*, 5, 509–519.
- Linares, P., Javier Santos, F., Ventosa, M., Lapierdra, L., (2006). Impacts of the European Emissions Trading Scheme and Permit Assignment Methods on Spanish Electricity Sector. *Energy Journal*, 27 (1), 79–98.
- Nadolny, Ł. (2015). Skuteczność systemu handlu emisjami Unii Europejskiej w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Oeconomica*, 2 (313), 37–47.
- Paterson, M. (2013). A Climate of Crisis: The Impacts of the Economic Crisis on EU Climate Change Policy. W: J. Debardeleben, C. Viju (red.), *The Economic Crisis in Europe* (s. 136–173). London: Palgrave Macmillan.
- Petsonk, A., Cozijnsen, J. (2007). *Harvesting the Low Carbon Cornucopia: How the European Union Emissions Trading System (EU ETS) is Spurring Innovation and Scoring Results*. Environmental Defense. Pobrane z: <http://www.edf.org/sites/default/files/harvesting-the-low-carbon-cornucopia-march2007.pdf> (6.05.2007).
- Pytko, K., Kruszewski, T. (2010). Ocena skuteczności handlu emisjami w Unii Europejskiej. *Gospodarka Narodowa*, 5–6, 73–89.

- Carbon Finance for Sustainable Development*. Annual Report 2009 the World Bank. Pobrane z: [www.carbonfinance.org](http://www.carbonfinance.org) (13.02.2017).
- Rogge, K., Schneider, M., Hoffmann, V. (2011). The Innovation Impact of the EU Emission Trading System – Findings of Company Case Studies in the Germany Power Sector. *Ecological Economics*, 70 (3), 513–523.
- Sijm, J., Neuhoff, K., Chen, Y. (2006). CO<sub>2</sub> Cost Pass Through and Windfall Profits in the Power Sector, *Climate Policy*, 6 (1), 49–72.
- Witkowski, P. (2013). Wpływ Europejskiego Systemu Handlu Emisjami na decyzje finansowe przedsiębiorstw. *Zarządzanie i Finanse*, 11 (2), 544–552.

## **UNINTENTIONAL EFFECTS AND IMPACTS OF THE EUROPEAN UNION EMISSIONS TRADING SCHEME**

### **Abstract**

The purpose of the article is an attempt to provide a synthesis of the results of existing studies about the expected effects and adverse impacts of the European Union Emissions Trading Scheme in the first two phases of its implementation covering the period from 1<sup>st</sup> January 2005 till 31<sup>st</sup> December 2012. The expected effects of the system functioning include the achieved level of greenhouse gases reduction as well as higher innovativeness and investments in the EU ETS sector. The occurrence of windfall profits earned by some corporations in phase 2, caused e.g. by free allocation of allowances, was considered the highly undesirable effect.

*Translated by Grażyna Borys*

**Keywords:** EU ETS, reduction of greenhouse gas emissions, investments, windfall profits

**JEL Codes:** Q54, Q58



**Agnieszka Becla\***

**Stanisław Czaja\*\***

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## UPADEK IDEI ROZWOJU ZRÓWNOWAŻONEGO I TRWAŁEGO?!

### Streszczenie

Wszystkie idee przeżywają różne okresy w swoim rozwoju. Podobnie jest w przypadku *sustainable development*. Autorzy przedstawili źródła, powstanie i etapy rozwoju tej idei. Zaprezentowali również możliwe konsekwencje znaczenia *sustainable development*. W szczególności szukali odpowiedzi na pytanie, czy i dlaczego obserwujemy zanik tej idei. Analiza ma charakter globalny, ze szczególnym uwzględnieniem Polski.

**Słowa kluczowe:** *sustainable development*, implementacja strategii rozwoju zrównoważonego i trwałego

### Wstęp

Idea rozwoju zrównoważonego i trwałego (*sustainable development*) należy do ciekawszych i ważniejszych pomysłów, które pojawiły się w drugiej połowie XX stulecia. Pomimo relatywnie krótkiego okresu istnienia koncepcja ta przeżyła wiele róż-

---

\* Adres e-mail: agabecla@wp.pl.

\*\* Adres e-mail: stanislawczaja57@gmail.com.

nych okresów – od delikatnego nią zainteresowania, poprzez niezwykłą fascynację i liczne próby implementacji, aż po zmęczenie czy wręcz rezygnację.

Celem poniższego opracowania jest prezentacja idei *sustainable development* i jej ewolucji, a także zjawisk, które wpływają na rozwój oraz przyszłość opartych na niej strategii rozwoju społeczno-gospodarczego. W ramach prowadzonych badań postawiono następującą hipotezę do weryfikacji – czy we współczesnym świecie (druga dekada XXI w.) obserwuje się powolny upadek idei rozwoju zrównoważonego i trwałego? Należy w tym momencie zauważyć, że sam stan „upadku idei” nie będzie opisany i sprawdzony za pomocą wskaźników ilościowych (zapewne byłyby użyteczne), ale są one obecne w tle zrealizowanego badania. Autorzy przeanalizowali wybrane czynniki (przejawy) procesu powolnego upadku tej idei.

Badania opierają się na analizie megatrendów i zjawisk (lub rozciągniętych w czasie procesów) wpływających na zakres i sposoby realizacji strategii rozwoju zrównoważonego i trwałego, które znaleźć można w literaturze krajowej i międzynarodowej. Ma zatem charakter *desktop research*. Wykorzystano również doświadczenia autorów innych badań, zrealizowanych na poziomie mikroekonomicznym (np. w formie sprawdzenia lokalnych strategii rozwoju społeczno-gospodarczego z punktu widzenia rozwoju zrównoważonego i trwałego). Całość opiera się na własnym modelu porządkującym płaszczyzny istnienia i ewolucji idei *sustainable development*.

## 1. Powstanie i rozwój idei *sustainable development*

Przeglądając i analizując liczne teorie rozwoju (wzrostu) społeczno-gospodarczego, znaleźć można trzy różniące się między sobą podejścia:

- a) maltuzjańskie (neomaltuzjańskie), którego celem jest wskazywanie przyszłych zagrożeń oraz ostrzeganie przed nimi; do tego typu ujęć zaliczyć można *Granice wzrostu*, czyli I Raport dla Klubu Rzymskiego;
- b) deskrypcyjno-pozytywistyczne, skupiające się na badaniu oraz prezentacji rzeczywistych procesów rozwoju społeczno-gospodarczego, bez formułowania aksjologicznych ocen, zaleceń czy rekomendacji; takie koncepcje są obecne u współczesnych neoinstytucjonalistów czy w pokeynesowskich i neoklasykcznych teoriach wzrostu gospodarczego;

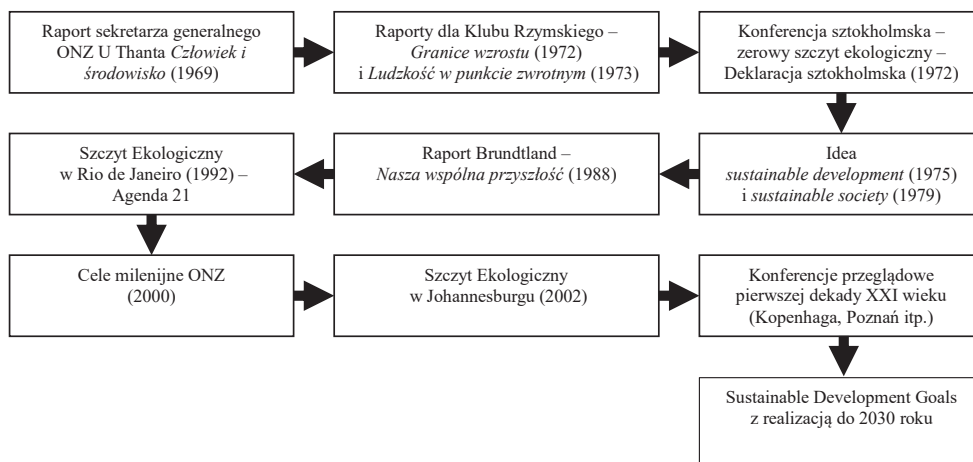
- c) normatywne, zawierające nie tylko wyniki analiz, ale również oceny i zalecenia, o różnym zakresie i charakterze; do takich ujęć zaliczyć można teorię *sustainable development*.

Idea *sustainable development* ma w niektórych elementach dość odległą historycznie genezę, ale w całościowej koncepcji pojawiła się dopiero w latach siedemdziesiątych XX stulecia (schemat 1). Bez wątplenia źródeł jej inspiracji można szukać wśród uczestników konferencji z 1972 roku, która odbyła się w Sztokholmie, w Raporcie Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta z 1969 roku oraz w działalności Klubu Rzymskiego, a zwłaszcza w II Raporcie *Ludzkość w punkcie zwrotnym* (Mesarović, Pestel, 1977). Początkowo eksponowano potrzebę uwzględniania antropopresji i ekologizacji działalności człowieka, dlatego popularne było, zwłaszcza w polskiej literaturze, pojęcie ekorozwoju. Dopiero później, przy okazji badań w ramach zespołu Brundtland (Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju, 1987) dostrzeżono i podkreślono rolę ładów – ekonomicznego, społecznego, ekologicznego oraz przestrzennego, a następnie prawno-instytucjonalnego, odpowiednich relacji pomiędzy różnymi formami kapitałów – ludzkim, rzeczowo-finansowym, przyrodniczym, informacyjnym czy społecznym, a szerzej mówiąc, wyeksponowano znaczenie ogólnej ekologizacji aktywności ludzkiej i racjonalizacji korzystania z zasobów czy usług środowiska przyrodniczego.

Raport, przygotowany i opublikowany w 1987 roku, utrwalił określoną, chociaż jeszcze niedostatecznie precyzyjną koncepcję *sustainable development*. Potwierdzona ona została na Pierwszym Ziemskim Szczycie Ekologicznym w 1992 roku w Rio de Janeiro, a zwłaszcza w Deklaracji z Rio w Sprawie Środowiska i Rozwoju oraz Agendzie 21 (United Nations, 1992). Kolejne lata przyniosły przede wszystkim dyskusje nad:

- a) właściwym rozumieniem rozwoju zrównoważonego i trwałego na bazie idei *sustainable development*;
- b) poprawnymi sposobami implementacji w postaci opartych na nim strategii.

Znacznie mniej uwagi poświęcano natomiast upowszechnianiu i utrwalaniu idei rozwoju zrównoważonego i trwałego w świadomości ludzi. Jak pokazały doświadczenia, był to poważny błąd.

Schemat 1. Drogi rozwoju idei *sustainable development*

Źródło: Becla, Czaja, Poskrobko (2014), s. 45.

Jak już wcześniej zauważono, w przypadku rozwoju zrównoważonego i trwałego, podobnie do innych długofalowych idei, obserwuje się dość naturalne zmiany w poziomie zainteresowania nimi. Jak zauważyli Borys i Czaja: „Ponad czterdziestoletnie badania i implementacje koncepcji rozwoju zrównoważonego będącej najczęstszym polskim odpowiednikiem kategorii *sustainable development* (SD) można podzielić umownie na pięć zasadniczych etapów.

1. Etap pierwszy – inspiracji – obejmuje narodziny idei i próby jej pierwszej identyfikacji na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku.
2. Etap drugi – dojrzewania – to intensywne prace nad nadaniem treści koncepcji *sustainable development*, oparte na badaniu związków człowiek i gospodarka a środowisko przyrodnicze, zakończone w okresie przygotowania raportu «Our Common Future».
3. Etap trzeci – fascynacji – obejmuje gwałtowną intensyfikację zainteresowania zrównoważonym rozwojem w okresie poprzedzającym Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro (1992).
4. W etapie czwartym – implementacji – po 1992 roku, podjęto liczne prace nad wdrażaniem idei zrównoważonego rozwoju w praktykę życia społecznego i gospodarczego. Etap ten nie ma daty końcowej, ponieważ implementa-



cja koncepcji zrównoważonego rozwoju, mimo «wzbogacenia» tego procesu wieloma wątpliwościami i sugestiami rodzi pytanie, czy nie należy już tej koncepcji «odwołać» z praktyki i teorii.

5. Ostatni, piąty etap – wątpliwości – to czas przyjęcia Milenijnych Celów Rozwoju (rok 2000) i przygotowań do Drugiego Ziemskiego Szczytu Ekologicznego w Johannesburgu (rok 2002) oraz lata następne, kiedy narodziły się pierwsze i kolejne wątpliwości co do możliwości i konsekwencji strategii zrównoważonego rozwoju oraz nastąpił ogólny spadek zainteresowania społecznego samą ideą *sustainable development* (Borys, Czaja, 2009, s. 51–52).

Spadek zainteresowania określoną ideą nie jest zaskakujący, chociaż może wzbudzać refleksję – dlaczego wystąpił? Tym bardziej że rozwój zrównoważony i trwały miał być podstawą długofalowych zmian cywilizacyjnych.

## **2. Upowszechnianie i nadzieje związane z ideą *sustainable development***

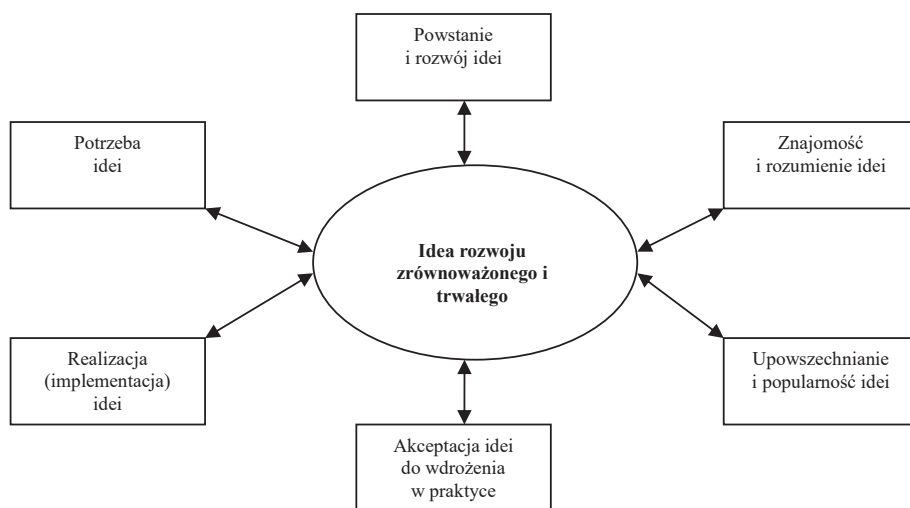
Jak pokazały badania naukowe i rozważania filozoficzne oraz doświadczenia praktyki społeczno-gospodarczej, idea rozwoju zrównoważonego i trwałego jest istotna na kilku płaszczyznach (schemat 2).

Pierwszą płaszczyzną jest powstanie i rozwój idei rozwoju zrównoważonego i trwałego. Podejście to powstało jako wypadkowa wcześniejszych pomysłów, które pojawiły się w wielowiekowych rozważaniach nad antropocentryzmem i relacjami człowiek–przyroda oraz pod wpływem rosnącej antropopresji na środowisko przyrodnicze, która systematycznie wzmacnia się od czasów rewolucji przemysłowej.

Druga płaszczyzna to znajomość i rozumienie tej idei. Jej złożoność oraz relatywnie krótki okres badań nad nią powoduje, że nie można uznać, że znajomość, jak i przede wszystkim poprawne rozumienie rozwoju zrównoważonego i trwałego, na poziomie indywidualnym oraz społecznym, są zrozumiałe. Potwierdzają to toczące się nadal dyskusje w tym zakresie.

Trzecia płaszczyzna łączy się z zakresem i metodami upowszechniania rozwoju zrównoważonego i trwałego oraz popularnością tej idei w różnych kręgach i grupach społecznych. Oba te aspekty są efektem działania wielu czynników, realizacji określonych działań czy szerzej polityk (np. polityki edukacyjnej czy ekologicznej).

Schemat 2. Aspekty znaczenia idei rozwoju zrównoważonego i trwałego



Źródło: opracowanie własne.

Czwarta płaszczyzna wiąże się z akceptacją idei rozwoju zrównoważonego i trwałego w praktyce społeczno-gospodarczej. Inaczej mówiąc, oznacza to uznanie samej idei jako możliwej do implementacji, w różnych aspektach – prawno-instytucjonalnym, technologicznym, przyrodniczym, społecznym czy gospodarczym. Jednocześnie uznaje się fakt, że rozwój zrównoważony i trwały może i powinien zostać podstawą strategii przemian społeczno-ekonomicznych, a szerzej cywilizacyjnych.

Płaszczyzna piąta jest bezpośrednią implementacją (wdrażaniem) rozwoju zrównoważonego i trwałego. Obejmuje ona konstruowanie i przyjmowanie do realizacji strategii takiego rozwoju przez jednostki, poprzez podmioty gospodarujące i struktury lokalno-regionalne, aż po poziom krajowy, międzynarodowy czy wręcz globalny.

Ostatnia wyróżniona płaszczyzna łączy się z zapotrzebowaniem na taką ideę. Potrzeba ta jest rozumiana zarówno w wymiarze jednostkowym, poszczególnego człowieka – mikro, jak i społecznym, grup ludzkich – makro.

Wszystkie powyższe płaszczyzny wymagają odpowiedniego formowania (tworzenia), bieżącego kształtowania oraz podtrzymywania, aby idea rozwoju zrównoważonego i trwałego była pożądanym „rdzeniem” przemian cywilizacyjnych w XXI

stuleciu. Jeżeli potraktujemy rozwój zrównoważony i trwały dynamicznie, co jest podejściem poprawnym, wszystkie działania tworzące powyższe płaszczyzny muszą mieć dodatkowo charakter systematyczny i ciągły lub quasi-ciągły.

### 3. Płaszczyzny zaniku idei *sustainable development*

Warto w tym momencie zastanowić się nad przyczynami zmniejszenia się zainteresowania ideą rozwoju zrównoważonego i trwałego oraz różnymi formami jej wdrażania w praktyce gospodarczej i społecznej. Naszym zdaniem można wyodrębnić kilka ważnych zjawisk w tym zakresie, takich jak<sup>1</sup>:

- a) brak poprawnego, dogłębnego rozumienia tej idei, nawet wśród zajmujących się nią specjalistów;
- b) niedostateczne przenikanie idei rozwoju zrównoważonego i trwałego do świadomości ludzi;
- c) dychotomia pomiędzy deklaracjami a rzeczywistymi zachowaniami ludzi, bardzo charakterystyczna na przykład dla społeczeństwa polskiego;
- d) niedostateczna i mało zrozumiała ekspozycja korzyści, zwłaszcza jednostkowych, z realizacji strategii rozwoju zrównoważonego i trwałego w relacji do innych sfer życia społeczno-gospodarczego;
- e) brak skutecznych programów edukacji i wychowania dzieci oraz młodzieży, a także osób dorosłych w duchu idei rozwoju zrównoważonego i trwałego<sup>2</sup>;
- f) niewłaściwa prezentacja idei rozwoju zrównoważonego i trwałego w mass mediach, polegająca na jej upolitycznieniu i/lub upraszczaniu czy czasami wręcz ideologizacji;
- g) brak dostatecznie silnych bodźców ekonomicznych oraz pozaekonomicznych wzmocnienia zainteresowania problematyką rozwoju zrównoważonego i trwałego;

<sup>1</sup> Wszystkie wyróżnione poniżej zjawiska posiadają bogatą literaturę i wynikają z realizowanych na świecie oraz w Polsce badań. Nie zostały one przywołane ze względów edytorskich i redakcyjnych (ograniczona objętość opracowania).

<sup>2</sup> Przykładem może być brak zainteresowania problematyką rozwoju zrównoważonego i trwałego wśród studentów uczelni ekonomicznych, na przykład w porównaniu z zagadnieniami spekulacji giełdowych, aukcji czy gier ekonomicznych.

h) nierozwiązane problemy społeczne (nierówności społeczne, praca dzieci, społeczne niewolnictwo, problemy zdrowotne) i ekonomiczne (nierówności dochodowe) w wielu regionach świata.

Nie udało się wypracować jakiegokolwiek powszechnej postawy ludzkiej utrzymywanej w duchu swoistego *homo oecologicus*. Zainteresowanie problematyką ekologiczną w Polsce coraz wyraźniej ogranicza się do tych zagadnień, które:

- a) mogą ograniczyć potencjalne represje prawne i ekonomiczne związane z brakiem przestrzegania obowiązujących regulacji prawnych, czyli zwyczajnym lękiem przed karami;
- b) dają możliwość pozyskania nadzwyczajnych korzyści, na przykład w postaci dotacji, wsparcia logistycznego czy korzystnego *public relations*;
- c) są wymuszane zachowaniami i wymaganiami interesariuszy działających podmiotów gospodarczych;
- d) są wymagane przez potencjalnych donatorów jako warunek wyjściowy ubiegania się o środki finansowe, jak ma to miejsce w przypadku unijnych środków z funduszy strukturalnych dla samorządów terytorialnych.

Znacznie rzadziej jest to efekt presji społecznej, konfliktów czy świadomych wpływów organizacji pozarządowych. Te ostatnie dość często ograniczają swoją działalność do statutowego minimum lub wręcz do przedsięwzięć pozorowanych. Przeszkodą wzrostu aktywności proekologicznej są również destrukcyjne działania administracji rządowej czy samorządowej oraz aktywność kręgów kościelnych nie w duchu ekologii franciszkańskiej, lecz Księgi Rodzaju. Powszechne eksponowanie antropocentryzmu nie sprzyja wzrostowi popularności i znaczenia idei rozwoju zrównoważonego i trwałego. Nie opiera się ono bowiem na równowadze ładów.

#### **4. Przyszłość *sustainable development* – zagrożenia i możliwości**

Analizując rolę idei rozwoju zrównoważonego i trwałego we współczesnym (druga dekada XXI w.) społeczeństwie i gospodarce, dostrzec można wiele zjawisk, które potwierdzają spadek zainteresowania tą koncepcją. Przykładami mogą być:

- a) nieporównywalnie większe wydatki na zbrojenia niż na rozwiązywanie problemów środowiskowych czy innych wyzwań określonych w Milenijnych Celach Rozwoju (Czaja, 2016, s. 115–125);

- b) brak dostatecznego poziomu rozwiązania problemów społecznych i ekonomicznych;
- c) brak elementów idei *sustainable development* w strategiach rozwoju społeczno-gospodarczego, od lokalnych poczynając;
- d) brak dostatecznie skutecznej i szerokiej współpracy w zakresie międzynarodowej ochrony środowiska;
- e) upadek edukacji ekologicznej na wszystkich szczeblach procesu dydaktyczno-wychowawczego;
- f) brak dostatecznych działań w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej oraz towarzyszących jej postaw życiowych ludzi;
- g) eksponowanie przede wszystkim ekonomiczno-finansowych aspektów realizacji przedsięwzięć proekologicznych;
- h) wyraźna dominacja bieżących, krótkotrwałych czy wręcz jednorazowych korzyści nad korzyściami długookresowymi – ujemne *agio* dla waloryzacji czasowej poszczególnych korzyści, zwłaszcza ekologicznych.

Obserwując powyższe zjawiska i procesy, można uznać, że postawiona w badaniu hipoteza została pozytywnie zweryfikowana – obserwujemy powolny upadek idei rozwoju zrównoważonego i trwałego. Świat nie jest homogeniczny, co oznacza odmienne w tym zakresie tendencje. Kraje wysoko zaawansowane cywilizacyjnie (pod względem społecznym, gospodarczym czy prawnym) wprowadziły wiele rozwiązań wynikających z idei *sustainable development* i stały się one częścią składową ich wewnętrznych systemów. W krajach najbardziej zapóźnionych idea rozwoju zrównoważonego i trwałego nigdy nie zyskała odpowiedniego znaczenia – z różnych powodów: od ekonomiczno-finansowych, poprzez społeczne, aż po kulturowe. I nie ma szans zmiany tej sytuacji bez ingerencji zewnętrznej. Najbardziej zaskakują kraje o średnim poziomie zaawansowania cywilizacyjnego, takie jak Polska. Mają one dostateczny potencjał, aby skutecznie wdrażać ideę i strategię rozwoju zrównoważonego i trwałego, ale nie wszystkie uwarunkowania istniejące wewnątrz nich pozwalają na skuteczną i pełną ich implementację.

## Podsumowanie

Zmiana sytuacji idei rozwoju zrównoważonego i trwałego wymaga podjęcia wielu trudnych i długofalowych działań, między innymi takich jak:

- a) stworzenie i skuteczne wdrożenie powszechnej strategii edukacji oraz wychowania na rzecz rozwoju zrównoważonego i trwałego;
- b) upowszechnianie i popularyzacja pożądanych postaw prośrodowiskowych w mass mediach;
- c) konsekwentna egzekucja prawa ekologicznego i rozszerzenie odpowiedzialności karno-finansowej oraz politycznej dla osób decyzyjnych degradujących swoimi działaniami lub zaniechaniami stan środowiska przyrodniczego, a także pogarszających regulacje prawno-instytucjonalne w tym zakresie;
- d) silniejsze podporządkowanie działań krajowych regulacjom unijnym i międzynarodowym;
- e) silniejsze społeczne napiętnowanie postaw i zachowań antyśrodowiskowych pogłębiających antropopresję.

Rekomendacje końcowe są potwierdzeniem wystąpienia poważnych, długookresowych przyczyn upadku znaczenia idei rozwoju zrównoważonego i trwałego we współczesnej gospodarce i społeczeństwie. Brak odpowiednich programów naprawczych oraz wzmacniających ideę rozwoju zrównoważonego i trwałego oznaczać będzie w najbliższej przyszłości nie tylko postępujący upadek *sustainable development*, ale również systematyczne likwidowanie istniejących już rozwiązań prośrodowiskowych.

Pozytywne doświadczenia niewielkiej grupy rozwiniętych państw w zakresie realizacji strategii *sustainable development* są tylko potwierdzeniem spostrzeżenia, że nie da się skutecznie implementować idei rozwoju zrównoważonego i trwałego bez rozwiązania całego wachlarza problemów społecznych i gospodarczych.

## Literatura

- Becla, A., Czaja, S., Poskrobko, T. (2014). *Międzynarodowa ochrona środowiska*. Wrocław: Wyd. UE we Wrocławiu.
- Borys, T., Czaja, S. (2009). Badania nad zrównoważonym rozwojem w polskich ośrodkach naukowych. W: D. Kiełczewski (red.), *Od koncepcji ekorozwoju do ekonomii zrównoważonego rozwoju* (s. 51–74). Białystok: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku.

- Czaja, S. (2016). Czynniki niedostatecznej realizacji Milenijnych Celów Rozwoju – analiza globalna. *Rozwój trwały i zrównoważony. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 452, 115–125.
- Mesarović, M., Pestel, E. (1977). *Ludzkość w punkcie zwrotnym. Drugi Raport dla Klubu Rzymskiego*. Warszawa: PWE.
- Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju (1987). *Nasza wspólna przyszłość (Our Common Future)*. New York.
- Tyburski, W. (red.) (2011). *Zasady kształtowania podstaw sprzyjających wdrażaniu zrównoważonego rozwoju*. Toruń: Wyd. UMK w Toruniu.
- United Nations (1992). *United Nations Conference on Environment and Development*. New York.

## IS THE FALL OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IDEA?!

### Abstract

All ideas survive various periods in their development. It is in the case of Sustainable Development similarly. Authors introduced sources, rise and the stages of the development of this idea. They also showed the aspects of the meaning of the Sustainable Development. In the special way, they looked for answers on the question – or and why we observe the atrophy of this idea. The investigations have the global character, with the specification of Poland.

*Translated by Stanislaw Czaja*

**Keywords:** Sustainable Development, the implementation of the Sustainable Development strategy

**JEL Code:** Q01







**Barbara Fura\***

Uniwersytet Rzeszowski

## IDENTYFIKACJA KLUCZOWYCH SEKTORÓW POLSKIEJ GOSPODARKI Z WYKORZYSTANIEM ANALIZY INPUT-OUTPUT<sup>1</sup>

### Streszczenie

Artykuł prezentuje wyniki badań w zakresie klasyfikacji sektorów polskiej gospodarki z wyróżnieniem sektorów kluczowych. Badania przeprowadzono z zastosowaniem metody input-output oraz metody identyfikacji sektorów opracowanej przez Rasmussena. Do analizy empirycznej wykorzystano dane GUS opublikowane w postaci bilansu przepływów międzygałęziowych sporządzonego dla gospodarki polskiej za rok 2010. Wyniki badań potwierdziły obecność zmian w strukturze polskiej gospodarki stopniowo przybliżających ją do gospodarek wysoko rozwiniętych, z dominującą rolą usług w generowaniu PKB.

**Słowa kluczowe:** model input-output, sektory kluczowe, klasyfikacja gospodarki

### Wstęp

Zapoczątkowane w 1989 roku przemiany systemowe polskiej gospodarki, obejmujące odejście od centralnego planowania na rzecz regulacji rynkowej, przyniosły

---

\* Adres e-mail: [bfura@ur.edu.pl](mailto:bfura@ur.edu.pl).

<sup>1</sup> Artykuł przygotowano w ramach realizacji projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2016/23/D/HS4/03007.

wiele różnorodnych przemian, a w szczególności zmiany dotyczące tworzenia PKB. Udział w jego tworzeniu zmniejszył się w przypadku sektorów przemysłowych, a zwiększył w przypadku sektorów innowacyjnych, wykorzystujących zaawansowaną wiedzę i technologię. Spadło jednocześnie znaczenie rolnictwa, przemysłu wydobywczego czy energetyki, a wzrosło znaczenie usług rynkowych i nierynkowych. W ten sposób struktura polskiej gospodarki stopniowo przybliżyła się do tej z krajów wysoko rozwiniętych. Wraz z napływem nowej wiedzy, nowych technologii czy *know-how* w polskiej gospodarce zaszły zmiany technologiczne i organizacyjne, których skutkiem było zasadnicze podniesienie jakości i wydajności pracy.

Obecnie do dynamicznie rozwijających się sektorów przemysłowych należą przemysł chemiczny, farmaceutyczny, meblarski, a wśród sektorów usługowych sektory teleinformatyczny, specjalistycznych usług dla biznesu czy obsługi nieruchomości. Przyszłość jest również przed sektorem rolniczym, którego znaczenie dla gospodarki rośnie, odkąd Polska stała się eksporterem wysoko jakościowej żywności. Niwelowanie dysproporcji pomiędzy Polską a wysoko rozwiniętymi krajami Europy Zachodniej powinno w dalszym ciągu opierać się na wzmacnianiu sektorów kluczowych.

Intencją autora niniejszego opracowania było dokonanie klasyfikacji sektorów polskiej gospodarki ze wskazaniem sektorów kluczowych. W pracy dokonano weryfikacji hipotezy badawczej głoszącej, że struktura polskiej gospodarki ma cechy gospodarki innowacyjnej ze znaczącą rolą usług, ale przy dostrzegalnym znaczeniu przemysłu i rolnictwa.

## 1. Zastosowanie analizy input-output – przegląd literatury

Problematyka klasyfikacji sektorów gospodarek narodowych na bazie analizy input-output jest przede wszystkim obecna w zagranicznej literaturze przedmiotu. Za pomocą modeli input-output można dokonywać oceny znaczenia sektorów w ramach danej gospodarki narodowej, ale i w zakresie porównań międzynarodowych. Prowadzenie badań porównawczych ułatwia międzynarodowa bazy danych World Input-Output Database (WIOD). Powstanie WIOD w ramach 7. Programu Ramowego UE, zuniifikowanej i łatwo dostępnej bazy danych (<http://www.wiod.org>), stanowiło przełom w wykorzystaniu metod input-output, dając impuls do pojawienia się wielu interesujących publikacji (Boratyński, Przybyliński, Świczewska, 2015, s. 20).

Bazę tę w badaniach nad identyfikacją sektorów kluczowych (Alcántara, Padilla, 2003, s. 1673) dziesięciu krajów postkomunistycznych Europy Środkowej i Wschodniej wykorzystali Gurgul i Lach (2015). Autorzy badań wykazali, że w okresie 1995–2011 status kluczowych sektorów zachowały sektory związane z produkcją żywności i rolnictwem. Na znaczeniu stopniowo traciły sektory produkcyjne, zyskiwały budownictwo oraz sektor usług, a zwłaszcza usługi finansowe czy turystyczne. Analizę porównawczą pod kątem znaczenia sektora ICT w wybranych krajach europejskich w latach 1995–2005 na podstawie modelu input-output przeprowadził Rohman (2013). W jego opinii wejście sektorów ICT na rynek międzynarodowy jest ograniczone poprzez brak szybszego przewidywania innowacji w krajach rozwijających się. Stosując podobną metodę, Lee i Yoo (2016) dokonali oceny znaczenia transportu w rozwoju gospodarki Korei w latach 2000–2010. Spośród analizowanych przez nich typów transportu, to jest transportu kolejowego, drogowego, wodnego i lotniczego największe znaczenie w ich opinii odegrał transport kolejowy i drogowy.

Wśród autorów polskich zagadnienia identyfikacji kluczowych sektorów, opierając się na modelu input-output, podjęła się Olczyk (2011a; 2011b). Stosując nieważoną metodę Rasmussena, pozwalającą na wskazanie zależności technicznych między sektorami, za kluczowe uznała: sektor produkcji i dystrybucji energii elektrycznej, gazu i wody, sektor transportowy i sektor chemiczno-farmaceutyczny. Natomiast zgodnie z metodą ważoną, uwzględniającą wkład sektorów w tworzenie wartości dodanej i ich udział w popycie końcowym, kluczowe okazały się budownictwo i handel (Olczyk, 2011a, s. 68).

## **2. Metoda badań**

### **2.1. Model input-output**

W opracowaniu w celu identyfikacji sektorów kluczowych zastosowano model input-output występujący w polskiej literaturze przedmiotu pod nazwami: model wpływ-wypływ, model nakładów i wyników, model dostawca-odbiorca czy model przepływów międzygałęziowych. Twórcą modelu jest Leontiew, amerykański uczonego pochodzenia rosyjskiego, który za opracowanie modelu został w 1973 roku

uhonorowany Nagrodą im. Nobla w dziedzinie ekonomii (Kaczmar, 2009, s. 69–70). W modelu przyjmuje się założenie, że gospodarka narodowa (globalna) składa się z wielu ( $n$ ) różnych wzajemnie ze sobą powiązanych sektorów (gałęzi). Produkty jednych są zużywane jako nakłady w innych. W wersji statycznej analiza nakładów i wyników umożliwia udzielenie odpowiedzi na pytanie: Jaki powinien być poziom produkcji każdej z  $n$  gałęzi gospodarki, aby całkowity popyt na wytwarzane przez nie produkty był zaspokojony? (Chiang, 1994, s. 126). Za punkt wyjścia w modelu przyjmuje się tablicę przepływów międzygałęziowych reprezentującą zależności produkcyjne pomiędzy gałęziami (tab. 1).

Tabela 1. Tablica przepływów międzygałęziowych

Numer gałęzi $i$	Przepływy międzygałęziowe $x_{ij}$				Produkt końcowy $y_i$	Produkcja całkowita $X_i$
	$j$					
	1	2	...	$n$		
1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1n}$	$y_1$	$X_1$
2	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2n}$	$y_2$	$X_2$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$n$	$x_{n1}$	$x_{n2}$	...	$x_{nn}$	$y_n$	$X_n$

Źródło: opracowanie własne.

Produkcja całkowita to suma przepływów międzygałęziowych oraz produktu końcowego, dlatego powyższe zależności produkcyjne można opisać za pomocą układu równań:

$$\begin{cases} X_1 = x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} + y_1 \\ X_2 = x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2n} + y_2 \\ \vdots \\ X_n = x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nn} + y_n \end{cases}$$

Ponieważ  $x_{ij} = a_{ij}X_j$ , gdzie  $a_{ij}$  – współczynnik bezpośredniej produktochłonności produkcji określający zużycie produkcji  $i$ -tej gałęzi na jednostkę produkcji  $j$ -tej gałęzi, to układ ten jest tożsamy równaniu macierzowemu:

$$X = AX + y,$$

gdzie  $X$ ,  $A$  i  $y$  to odpowiednio macierze:

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad y = \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}.$$

Jego rozwiązanie polega na wykonaniu przekształceń:

$$X = AX + y \Leftrightarrow X - AX = y \Leftrightarrow (I - A)X = y \Leftrightarrow (I - A)^{-1}(I - A)X = (I - A)^{-1}y \Leftrightarrow IX = (I - A)^{-1}y \Leftrightarrow X = (I - A)^{-1}y,$$

gdzie  $I$  – macierz jednostkowa,  $(I - A)$  – macierz Leontiewa,  $(I - A)^{-1}$  – macierz odwrotna do macierzy Leontiewa. Za pomocą formuły  $X = (I - A)^{-1}y$  można, przy znajomości technologii wytwarzania danej poprzez macierz produktochłonności ( $A$ ) oraz wektora produktu (popytu) końcowego ( $y$ ), określić wielkość produkcji całkowitej ( $X$ ) lub korzystając ze wzoru  $y = (I - A)X$ , ustalić poziom produktu końcowego.

## 2.2. Identyfikacja sektorów kluczowych

Oznaczmy macierz odwrotną do macierzy Leontiewa poprzez macierz  $B$ , wówczas formułę  $X = (I - A)^{-1}y$  możemy zastąpić równaniem  $X = By$ , gdzie  $B = [b_{ij}]_{i,j=1,\dots,n}$ . Następnie określmy poprzez:  $B_{i\cdot} = \sum_{j=1}^n b_{ij}$  mnożnik  $i$ -tego wiersza oraz  $B_{\cdot j} = \sum_{i=1}^n b_{ij}$  – mnożnik  $j$ -tej kolumny (Gurgul, Lach, 2015, s. 18–19). Wówczas, powołując się na Rasmussena (1956), dla każdego sektora można określić dwa typy powiązań – tak zwane powiązanie „do przodu” (*forward linkage*) określone formułą:

$$FL_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n b_{ij}} = \frac{nB_{i\cdot}}{V}$$

oraz tzw. powiązanie „do tyłu” (*backward linkage*) zdefiniowane poprzez:

$$BL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n b_{ij}} = \frac{nB_{\cdot j}}{V}$$

gdzie  $V = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$ .

Zastosowanie wymienionych formuł pozwala na określenie gospodarczej współzależności badanych sektorów. Powiązania typu *forward* określają siłę powiązań z odbiorcami wykorzystującymi produkt danego sektora do produkcji innych dóbr finalnych bądź dóbr pośrednich. Powiązania te pozwalają odpowiedzieć na pytanie, jak jednostkowy wzrost popytu w każdym sektorze gospodarki wpłynie na wzrost produkcji danego sektora. Natomiast powiązania typu *backward* wyrażają zakres i siłę powiązań z dostawcami dóbr niezbędnych do wytworzenia dobra finalnego w danym sektorze. Powiązania te pozwalają określić, jak jednostkowy wzrost popytu końcowego na produkty danego sektora wpłynie na wzrost produkcji w pozostałych sektorach (Olczyk, 2011a, s. 61). Obie miary mają względnie prostą interpretację ekonomiczną, co oznacza, że jednostkowy wzrost popytu końcowego we wszystkich sektorach wywoła wyższy od średniej wzrost produkcji w  $j$ -tym sektorze. Z kolei oznacza, że jednostkowy wzrost popytu końcowego na produkty  $j$ -tego sektora w pozostałych sektorach wywoła ponadprzeciętny wzrost produkcji w całej gospodarce (Olczyk, 2011b, s. 6–7). Biorąc pod uwagę możliwe do osiągnięcia wartości powiązań *forward* i *backward* wyróżniamy cztery typy sektorów (Gurgul, Lach, 2015, s. 19):

1. Sektor kluczowy (*key sector*, KS) – jeżeli  $FL_j > 1$  i  $BL_j > 1$ .
2. Sektor zorientowany „do przodu” (*forward-linkage-oriented*, FLO) – jeżeli  $FL_j > 1$  i  $BL_j < 1$ .
3. Sektor zorientowany „do tyłu” (*backward-linkage-oriented*, BLO) –  $FL_j < 1$  i  $BL_j > 1$ .
4. Sektor słabo zorientowany (*weak-oriented*, WO) – jeżeli  $FL_j < 1$  i  $BL_j < 1$ .

Zaprezentowana klasyfikacja stanowi użyteczne narzędzie pozwalające na określenie typu sektora pod względem jego międzygałęziowych powiązań w gospodarce.

### 3. Wyniki badań empirycznych

#### 3.1. Dane i ich agregacja

Dane empiryczne do analizy input-output pozyskano z opracowania *Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych* publikowanego raz na pięć lat przez GUS. Najnowsze opracowanie pochodzi z roku 2014 i obejmuje dane empi-

ryczne za rok 2010 (w tys. zł). W zestawieniu tym polska gospodarka jest podzielona na 77 działów. W celach czytelniejszej prezentacji wyników badań, uproszczenia strony technicznej analizy oraz łatwiejszej interpretacji jej wyników, wyróżnione w *Bilansie 77* działów zostało zagregowane do 33 sektorów. Sposób agregacji został przedstawiony w tabeli 2.

Tabela 2. Agregacja działów w sektory

Nr sektora	Działy	Skład sektora	Nr sektora	Działy	Skład sektora
1	(1–3)	Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo	18	(38–39)	Transport
2	(4–5)	Węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny, rudy metali	19	(40)	Magazynowanie, usługi pocztowe i kurierskie
3	(6–8)	Artykuły spożywcze, napoje, tytoń	20	(41–42)	Zakwaterowanie i wyżywienie
4	(9–11)	Wyroby tekstylne, odzież, skóry, wyroby ze skór wyprawionych	21	(43–45)	Usługi popularyzatorskie
5	(12–14)	Drewno, papier, poligrafia	22	(46–48)	Usługi telekomunikacyjne i informacyjne, doradztwo w zakresie informatyki
6	(15–16)	Koks, produkty rafinacji ropy naftowej, chemikalia	23	(49–51)	Usługi finansowe, ubezpieczeniowe i wspomagające
7	(17)	Leki i wyroby farmaceutyczne	24	(52)	Obsługa nieruchomości
8	(18–19)	Wyroby z gumy, tworzyw sztucznych i pozostałych surowców niemetalicznych	25	(53–58)	Usługi profesjonalne, naukowe i techniczne
9	(20–21)	Metale, wyroby z metali	26	(60)	Wynajem i dzierżawa
10	(22–24)	Komputery, urządzenia elektr. i nieelektr., maszyny, urządzenia	27	(61–64)	Usługi związane z zatrudnieniem, organizowaniem turystyki utrzymaniem porządku w obiektach, detektywistyczne i ochroniarskie
11	(25–26)	Pojazdy samochodowe, przyczepy, naczepy, pozostały sprzęt transportowy	28	(65)	Administracyjna obsługa biura

Nr sektora	Działy	Skład sektora	Nr sektora	Działy	Skład sektora
12	(27–28)	Meble, pozostałe wyroby	29	(66)	Usługi administracji publicznej
13	(30–31)	Energia elektryczna, gaz, para wodna, woda, usługi powiązane	30	(67)	Usługi w zakresie edukacji
14	(29, 32, 33)	Usługi naprawy, konserwacja, związane z odpadami, ściekami, odzyskiem itp.	31	(68, 69, 59)	Opieka zdrowotna, opieka społeczna, usługi weterynaryjne
15	(34)	Obiekty budowlane, roboty budowlane	32	(70, 71)	Usługi kulturalne
16	(35)	Sprzedaż pojazdów samochodowych, naprawa	33	(72–77)	Pozostałe usługi
17	(36–37)	Handel			

Źródło: opracowanie własne.

Dokonując agregacji danych, kierowano się zasadą łączenia w sektor najbardziej do siebie zbliżonych ze względu na rodzaj działalności gospodarczej działów. Obliczenia niezbędne do przeprowadzenia analizy input-output wykonano w programie MS Excel.

### 3.2. Klasyfikacja sektorów

Głównym rezultatem analizy zależności produkcyjnych jest podział 33 sektorów na cztery grupy (tab. 3).

Grupę sektorów kluczowych (KS) stanowiło 11 sektorów, wśród nich uplasowały się w kolejności następujące sektory: 25, 6, 15, 18, 9, 5, 3, 8, 13, 1 i 22. Były to zarówno sektory usługowe, w tym usługi profesjonalne, naukowe i techniczne (25) oraz usługi telekomunikacyjne i informacyjne (22), jak i sektory przemysłowe – wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej, produkcja chemikaliów (6), produkcja metali i wyrobów z metali (9), produkcja wyrobów z drewna, produkcja papieru i wyrobów z papieru oraz poligrafia (5), produkcja tworzyw sztucznych (8), wytwarzanie energii elektrycznej, paliw gazowych, pary



wodnej i ich dystrybucja (13) oraz produkcja artykułów spożywczych, napojów i tytoniu (3). Za kluczowe uznano również transport lądowy, wodny, lotniczy (18), budownictwo (15) oraz rolnictwo, leśnictwo i rybactwo (1).

Tabela 3. Klasyfikacja sektorów na podstawie wskaźników powiązań międzysektorowych

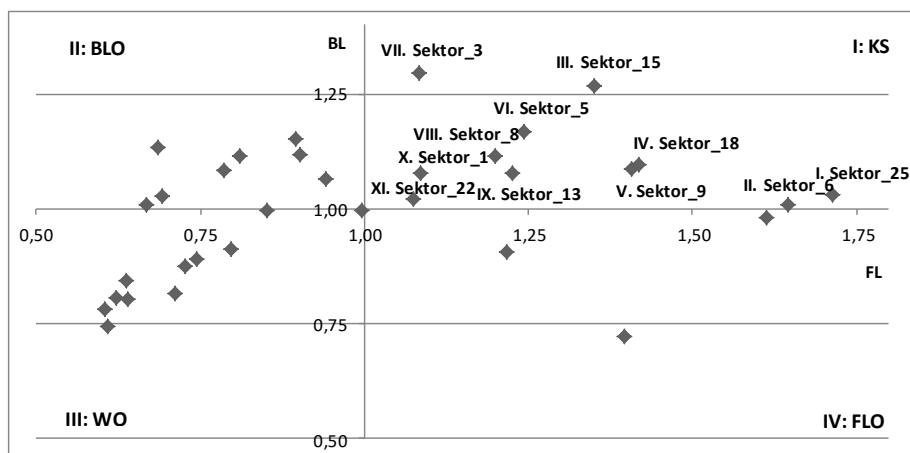
Nr sektora	FLi	BLj	Klasyfikacja sektora	Nr sektora	FLi	BLj	Klasyfikacja sektora
1	1,0865	1,0766	KS	18	1,4191	1,0946	KS
2	1,3976	0,7228	FLO	19	0,9416	1,0639	BLO
3	1,0843	1,2965	KS	20	0,6851	1,1327	BLO
4	0,7113	0,8160	WO	21	0,7863	1,0827	BLO
5	1,2444	1,1668	KS	22	1,0757	1,0208	KS
6	1,6451	1,0090	KS	23	0,9967	0,9957	WO
7	0,6401	0,8030	WO	24	0,8515	0,9970	WO
8	1,1987	1,1159	KS	25	1,7133	1,0311	KS
9	1,4067	1,0873	KS	26	0,7971	0,9122	WO
10	1,2177	0,9041	FLO	27	0,8092	1,1128	BLO
11	0,9020	1,1182	BLO	28	0,6925	1,0255	BLO
12	0,6687	1,0074	BLO	29	0,6365	0,8424	WO
13	1,2262	1,0771	KS	30	0,6097	0,7420	WO
14	0,8960	1,1526	BLO	31	0,6041	0,7808	WO
15	1,3495	1,2662	KS	32	0,6212	0,8041	WO
16	0,7451	0,8885	WO	33	0,7268	0,8730	WO
17	1,6136	0,9808	FLO				

Źródło: badania własne na podstawie: GUS (2014).

Sektorami zorientowanymi „do przodu” (FLO) okazały się: górnictwo i wydobywanie (2), produkcja komputerów, maszyn i urządzeń (10) oraz handel detaliczny i hurtowy (17). Sektorami zorientowanymi „do tyłu” (BLO) były sektory: 11, 14, 19, 20, 21, 27 i 28. W większości to sektory usługowe, takie jak działalność związana głównie ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów oraz odzyskiem surowców (14), z magazynowaniem, usługami pocztowymi i kurierskimi (19),

działalnością wydawniczą i popularyzatorską (21), z zakwaterowaniem i wyżywieniem (20), organizacją turystyki, pośrednictwem pracy, działalnością ochroniarską i detektywistyczną, administracyjną obsługą biur, które zgrupowano w sektorach 27 i 28. W grupie sektorów słabo zorientowanych (WO) znalazły się sektory 4, 7, 23, 24, 29, 30–33. Były to głównie usługi związane z finansami i ubezpieczeniami, obsługą nieruchomości i usługami administracji publicznej, ale również usługi związane z ochroną zdrowia, opieką społeczną, kulturą i edukacją. Oprócz usług w tej grupie znalazła się również produkcja odzieży, tekstyliów, wyrobów ze skór oraz produkcja leków i wyrobów farmaceutycznych. Analizowane sektory przedstawiono w ujęciu graficznym na rysunku 1.

Rysunek 1. Sektory kluczowe na tle sektorów pozostałych



Źródło: opracowanie własne.

Oś pozioma (FL) reprezentuje wartości powiązań typu „do przodu”, a oś pionowa powiązania „do tyłu”. Przecięcie osi ustalono w punkcie (1,1), dzięki czemu kolejne ćwiartki układu są ponumerowane tak jak w kartezjańskim układzie współrzędnych i reprezentują cztery wyróżnione grupy sektorów. Ćwiartka pierwsza odpowiada sektorom kluczowym, które dodatkowo porangowano ze względu na stopień znaczenia, przypisując im rangi od I do XI. Ćwiartki druga i czwarta przedstawiają odpowiednio sektory zorientowane „do tyłu” i „do przodu”, a ćwiartka trzecia sektory o najmniejszym znaczeniu.

## Podsumowanie

Spośród wyróżnionych 33 sektorów, na które podzielono gospodarkę, 1/3 stanowiły sektory kluczowe. Reprezentowały one te dziedziny działalności gospodarczej, które generują efekty popytu i podaży w systemie całej gospodarki narodowej, stanowiąc jej główne filary wzrostu i rozwoju (Olszewski, 2012, s. 546). Status sektorów kluczowych zyskały sektor specjalistycznych usług, na które złożyły się usługi profesjonalne, naukowe i techniczne bazujące na specjalistycznej wiedzy, umiejętnościach i wysokich kwalifikacjach. Znaczące dla wzrostu i rozwoju polskiej gospodarki były również sektory przemysłowe obejmujące m.in. wytwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej oraz chemikaliów. Ważną rolę dla gospodarki odgrywało budownictwo zaspokajające potrzeby mieszkaniowe Polaków, a przy tym generujące popyt na produkty i usługi w sektorach powiązanych, jak i oferujące dużą liczbę miejsc pracy. Istotny dla polskiej gospodarki okazał się również sektor rolnictwa. Jego znaczenie wynika głównie z relatywnie wysokiego poziomu zatrudnienia w sektorze. Z drugiej jednak strony zasoby pracy ulokowane w polskim rolnictwie wciąż cechuje niska wydajność (Mrówczyńska-Kamińska, 2008, s. 106).

Przeprowadzone badania pozwoliły na pozytywną weryfikację hipotezy badawczej. Znaczącą rolę w tworzeniu wartości dodanej tworzy w polskiej gospodarce sektor usług. Nie bez znaczenia pozostaje jednak sektor przemysłowy oraz rolnictwo.

Zaprezentowane wyniki badań mogą stanowić wsparcie dla planowania skutecznej polityki gospodarczej państwa opierającej się na wzmacnianiu sektorów perspektywicznych.

## Literatura

- Alcántara, V., Padilla, E. (2003). „Key” Sectors in final Energy Consumption: An Input-Output Application to the Spanish Case. *Energy Policy*, 31, 1673–1678.
- Boratyński, J., Przybyliński, M., Świeczewska, I. (2015). Metody input-output: wybrane kierunki rozwoju. W: P. Wdowiński (red.), *Nauczyciel akademicki wobec nowych wyzwań edukacyjnych* (s. 9–23). Łódź: Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego.
- Chiang, A.C. (1994). *Podstawy ekonomii matematycznej*. Warszawa: PWE.
- Gurgul, H., Lach, Ł. (2015). Key Sectors in the Post-communist CEE Economies: What Does the Transition Data Say? *Communist and Post-Communist Studies*, 48, 15–32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.postcomstud.2014.12.001>.

- GUS (2014). *Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych w 2010 roku (w tys. zł)*. Warszawa.
- <http://www.wiod.org/database/wiots16> (15.04.2017).
- Kaczmar, I. (2009). Zastosowanie macierzy przepływów międzygałęziowych do wyznaczania hierarchii ważności informacji w internecie. *Badania Operacyjne i Decyzje*, 3, 65–85.
- Lee, M.-K., Yoo, S.H. (2016). The Role of Transportation Sectors in the Korean National Economy: An Input-Output Analysis. *Transportation Research Part A*, 93, 13–22.
- Mrówczyńska-Kamińska, A. (2008). Znaczenie rolnictwa w gospodarce narodowej w Polsce – analiza makroekonomiczna i regionalna. *Problemy Rolnictwa Światowego. Zeszyty Naukowe SGGW*, 5 (XX), 96–108.
- Olczyk, M. (2011a). Sektory kluczowe w polskiej gospodarce – analiza input-output. *Studia Ekonomiczne*, 81, 60–69.
- Olczyk, M. (2011b). Structural changes in the Polish economy – the analysis of input-output. Munich Personal RePEc Archive (MRRA). Pobrane z: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/33659/> (10.04.2017).
- Olszewski, L. (2012). Strategiczne sektory w rozwoju współczesnej gospodarki. W: J. Blicharz (red.), *Prawne aspekty prywatyzacji* (s. 545–554). Wrocław: Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa.
- Rasmussen, P. (1956). *Studies in Inter-Sectoral Relations*. Copenhagen: Einar Harks.
- Rohman, I.K. (2013). The Globalization and Stagnation of the ICT Sectors in European Countries: An Input-Output Analysis. *Telecommunications Policy*, 37, 387–399.

## IDENTIFICATION OF KEY SECTORS OF THE POLISH ECONOMY USING INPUT-OUTPUT ANALYSIS

### Abstract

This article presents research results on the classification of sectors of the Polish economy, with the identification of its key sectors. The empirical analysis was conducted using the input-output model and Rasmussen's method of key sector identification. For the analysis, data from the input-output table at basic prices in 2010 published by CSO were used. Results of the research confirmed the changes taking place in the structure of the Polish economy, gradually bringing it closer to the developed economies with a dominant role of services in GDP creation.

*Translated by Barbara Fura*

**Keywords:** input-output model, key sectors, classification of an economy

**JEL Codes:** C67, O11





---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-05

**Piotr Idczak\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

**Karol Mrozik\*\***

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## CHŁONNOŚĆ DEMOGRAFICZNA JAKO KATEGORIA WYKORZYSTYWANA W PROCESIE PLANOWANIA ZRÓWNOWAŻONEJ POLITYKI PRZESTRZENNEJ GMINY<sup>1</sup>

### Streszczenie

Proces planowania przestrzennego w gminach powinien odbywać się z pełnym poszanowaniem zasady rozwoju zrównoważonego. Na obszarach będących pod silnym oddziaływaniem procesu suburbanizacji proces ten często przyjmuje charakter spontaniczny i prowadzi do decyzji, które skutkują nadpodażą gruntów przeznaczonych na inwestycje w stosunku do racjonalnych potrzeb. Analizując przykład planowania przestrzennego w gminie Dopiewo z wykorzystaniem demograficznych wskaźników oceny zagospodarowania przestrzeni, potwierdzono powyższe twierdzenie i wykazano, że planowanie przestrzenne w niedostatecznym stopniu uwzględnia zasady rozwoju zrównoważonego i trwałego.

**Słowa kluczowe:** chłonność demograficzna, rozbieżność demograficzna, planowanie przestrzenne, suburbanizacja, rozwój zrównoważony, gmina Dopiewo.

---

\* Adres e-mail: piotr.idczak@ue.poznan.pl.

\*\* Adres e-mail: kmrozik@up.poznan.pl.

<sup>1</sup> Praca zrealizowana w ramach projektu badawczego NCN nr2013/09/D/HS4/01858.

## Wstęp

Planowanie przestrzenne jako początkowy etap gospodarki przestrzennej jest integralnym elementem polityki rozwoju mającej na celu zapewnienie rozwoju trwałego i zrównoważonego całego kraju. Podejmowane działania muszą z jednej strony uwzględniać ograniczenia narzucane przez środowisko przyrodnicze, w tym zwłaszcza jego unikalność i różnorodność, a z drugiej – przy poszanowaniu funkcji, jaką dany obszar pełni w konkretnym systemie osadniczym – w sposób efektywny kształtować struktury przestrzenne zapewniające właściwą dla tego obszaru skalę działalności społeczno-gospodarczej umożliwiającą osiągnięcie dobrobytu (Mierzewska, 2015). Prowadzenie tego typu polityki jest szczególnie trudne w gminach wiejskich sąsiadujących z największymi miastami, które poddane są silnej presji suburbanizacyjnej (Mrozik, 2013; Kowalewski i in., 2014; Mrozik, Idczak, 2015; Idczak, Mrozik, 2016). Proces planowania przestrzennego przyjmuje często charakter spontaniczny i prowadzi do stosunkowo swobodnych ustaleń podejmowanych bez uwzględnienia racjonalnych prognoz demograficznych (Śleszyński, 2015; Feltynowski, 2016). Niska ranga studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy nie zabezpiecza należycie obszarów przed niekontrolowanym zagospodarowaniem i nie sprzyja koordynacji przestrzennej. W efekcie gminy wskazują do zabudowy tereny przerastające ich realne potrzeby (Mrozik, Bossy, Zaręba, 2012).

Celem niniejszego artykułu jest określenie, czy proces planowania przestrzennego na poziomie gminy prowadzi do rozstrzygnięć w zakresie wykorzystania przestrzeni w sposób zgodny z zasadami rozwoju zrównoważonego i trwałego. Cel ten zrealizowano poprzez zastosowanie wskaźników demograficznych wykorzystywanych w ramach koncepcji wskaźników oceny polityki przestrzennej, używanych do oceny zrównoważonego gospodarowania przestrzenią.

## 1. Zrównoważona polityka przestrzenna

Racjonalne gospodarowanie przestrzenią, określone zasadami wynikającymi z przyjętego paradygmatu rozwoju oraz obowiązujących norm prawnych, zdefiniowane zostało w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (Uchwała, 2011). W ujęciu normatywnym zastosowanie zapisanej w tym dokumencie zasady rozwoju zrównoważonego w planowaniu przestrzennym oznacza dążenie do



osłabienia niekorzystnego, a wzmocnienie pozytywnego oddziaływania zmian podyktowanych polityką przestrzenną wobec środowiska. Osiągnięcia tak postawionego założenia jest możliwe poprzez, z jednej strony, dokładne zbadanie stanu środowiska na danym obszarze i sformułowanie wynikających z niego wniosków, a z drugiej – zaproponowanie działań ludzkich, których zakres i natężenie będą wynikiem wcześniej wskazanych wniosków (Kaftan, 1997, za: Fogel, 2012). Nie oznacza to jednak, że planowanie przestrzenne realizowane zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego ma być postrzegane jako czynnik spowalaniający rozwój gospodarczy. Jego istotą w tym wypadku jest zastosowanie nowego podejścia do rozwoju, przeciwstawiającego się tradycyjnie rozumianemu rozwojowi gospodarczemu opartemu na zasadzie maksymalizacji korzyści człowieka (*homo oeconomicus*). Zrównoważony rozwój gospodarczy uwzględniający dominującą rolę środowiska naturalnego umożliwia zachowanie wysokiego poziomu dobrobytu (Domański, 2006; Borys, 2011).

W tym kontekście działania z zakresu planowania przestrzennego wpisują się w założenia podejścia terytorialnego do rozwoju. Wymaga ono zmiany sposobu myślenia – z traktowania polityki przestrzennej jako działań instrumentalnych – do budowania relacji o charakterze horyzontalnym, gdzie wymiar przestrzenny staje się czynnikiem integrującym inne polityki wokół przyjętego celu rozwoju (Jewtuchowicz, 2013; Zaucha i in., 2015). Należy podkreślić, że istotą planowania przestrzennego zakładającego rozwój zrównoważony nie jest wyrównanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego czy intensywności procesów w wymiarze przestrzennym, lecz przestrzenne zrównoważenie działań rozwojowych (polityk sektorowych) jednostek terytorialnych. Pomimo istniejącego w literaturze poglądu o możliwości osiągnięcia rozwoju zrównoważonego i trwałego, tylko w wielkoskalowych układach przestrzennych (Drzazga, 2012) główny ciężar wdrażania tej zasady spoczywa na poziomie regionalnym i lokalnym. Szczególną rolę przypisuje się zwłaszcza najniższemu poziomowi samorządowemu, ponieważ to gmina występuje w systemie administracji publicznej jako najważniejsza jednostka planowania przestrzennego. Ma w tym obszarze uprawnienia, którymi nie dysponuje żadna inna jednostka samorządu terytorialnego. Ponadto, co najistotniejsze, gmina decyduje o przeznaczeniu i zasadach zagospodarowania przestrzeni, a jej postanowienia mają moc powszechnie obowiązującą i wiążą w tym zakresie jej mieszkańców (Woźniak, 2011). Gmina, wykorzystując tylko jej dostępne narzędzia z zakresu planowania

przestrzennego, bezpośrednio oddziałuje na warunki rozwoju społeczności lokalnych i to na niej ciąży obowiązek odpowiedniego ważenia racji społecznych, gospodarczych i środowiskowych.

## 2. Chłonność (pojemność) demograficzna

Pomocnym narzędziem w procesie podejmowania decyzji dotyczących planowania przestrzennego w jednostkach terytorialnych jest pojemność przestrzenna<sup>2</sup>. W celu zobiektywizowania planowania przestrzennego i procesu zarządzania przestrzenią, kategoria ta bazuje na wskaźnikach definiujących stan zagospodarowania przestrzennego<sup>3</sup> w różnych aspektach (np. ekonomicznym, demograficznym, społecznym), ukazując tym samym zróżnicowanie przestrzenne danej jednostki terytorialnej. W ramach tej kategorii ważne miejsce zajmuje grupa wskaźników demograficznych, które informują o konsekwencjach planowania przestrzennego dotyczących potencjalnej liczby osób mogących zamieszkać obszar przeznaczony pod inwestycje w budownictwo mieszkaniowe. Wskaźniki demograficzne ułatwiają podjęcie decyzji co do skali planowanych działań na określonym terenie, ponieważ dzięki wykorzystaniu rzeczywistych prognoz demograficznych umożliwiają ich efektywne wykorzystanie (Fogel, 2012). Pozwalają także na weryfikację posiadanych zasobów terenów mieszkaniowych z punktu widzenia ewentualnych kosztów ponoszonych w związku z potrzebą przygotowania nowych terenów pod zabudowę mieszkaniową.

Wykorzystana w niniejszym artykule chłonność (pojemność) demograficzna najczęściej definiowana jest jako zdolność określonej przestrzeni ukształtowanej w wyniku oddziaływania procesów naturalnych i indukowanych przez człowieka do wchłonięcia wzrostu populacji i dalszego rozwoju bez znacznego pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Innymi słowy, jest to pewna skala rozwoju społeczno-gospodarczego, która umożliwia utrzymanie istniejącego systemu naturalnego (Rees, Wackernagel, 1996; Tole, 2004; Oh, Jeong, Lee, Lee, Choi, 2005). Zastosowanie wskaźników demograficznych w planowaniu przestrzennym ma na celu

<sup>2</sup> Więcej zob. Fogel, Kistowski (2005), s. 60–61.

<sup>3</sup> Fogel (2012) nazywa je wskaźnikami oceny polityki przestrzennej (WOPP).

przede wszystkim ochronę przed nadmiernym rozwojem terenów inwestycyjnych pod zabudowę mieszkaniową (Kowalewski i in., 2014).

### 3. Metodyka prowadzonych badań

W badaniu zrównoważonego gospodarowania przestrzenią gminy zastosowano wskaźniki demograficzne zaproponowane przez Fogla (2012), to jest wskaźnik pojemności demograficznej terenów wskazanych do zabudowy mieszkaniowej<sup>4</sup> oraz wskaźnik rozbieżności demograficznej rozwoju przestrzennego<sup>5</sup>.

Zakres przestrzenny badania objął gminę wiejską Dopiewo położoną w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania i będącą pod wpływem intensywnych procesów suburbanizacji. Ponadto gmina Dopiewo charakteryzuje się najwyższym w powiecie poznańskim przyrostem liczby ludności i jednocześnie jednym z największych wzrostów wartości wskaźników określających warunki życia (Mrozik i in., 2012; Zbierska i in., 2015).

Podstawowy materiał źródłowy do obliczeń chłonności stanowiła baza danych obiektów topograficznych (BDOT 10k)<sup>6</sup> pozyskana w CODGiK<sup>7</sup> oraz studium<sup>8</sup> wraz z załącznikiem graficznym<sup>9</sup>. Mapa kierunków po nadaniu georeferencji została zwektoryzowana. W tabeli atrybutów zawarto między innymi informacje o kierunku zagospodarowania w formie opisowej i wyrażonej symbolem. Wyznaczanie niezbędnych do obliczeń obszarów, a następnie określenie ich powierzchni odbyło się przy użyciu narzędzi geoprzetwarzania programu ArcGIS 10.0 firmy Esri (rys. 1). Niezbędne dane demograficzne pozyskano z Banku Danych Lokalnych GUS.

<sup>4</sup> Oznacza potencjalną liczbę osób, które mogłyby zamieszkać na obszarze gminy przy założeniu, że wszystkie tereny wskazane pod zabudowę zostaną wykorzystane z maksymalną intensywnością przewidzianą w studium.

<sup>5</sup> Wskazuje różnicę między liczbą ludności wynikającą z postanowień dotyczących terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w studium a prognozą demograficzną.

<sup>6</sup> Wykorzystano obiekty zaliczone do klasy: zabudowa w kategorii pokrycie terenu.

<sup>7</sup> Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

<sup>8</sup> Ilekroć mowa w artykule o studium, to dotyczy to Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dopiewo (Uchwała, 2016).

<sup>9</sup> Załącznik 2B do uchwały (2016) – Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego.

Chłonność demograficzną gminy Dopiewo obliczono w trzech wariantach według następujących wzorów:

1. Wariant pierwszy, tzw. uproszczony<sup>10</sup>:

$$D_S = \sum_{x=1}^k P_{MX} \times L_x.$$

2. Wariant drugi, zaadaptowany za Foglem (2012):

$$D_S = P_{MX} \times \frac{l}{(CA_{MX} \times N)} + l.$$

3. Wariant trzeci<sup>11</sup>:

$$D_S = R \times \sum_{x=1}^k \frac{P_{MX}}{PA_{MX}} \times NP_F.$$

Gdzie:

$D_S$  – wskaźnik prognozowanej pojemności demograficznej terenów wskazanych w studium pod zabudowę mieszkaniową,

$P_{MX}$  – powierzchnia terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową w studium dla określonego rodzaju zabudowy  $x$  (w wariantcie Fogla jest tylko jeden ujednolicony rodzaj zabudowy  $x$ ),

$L_x$  – wskaźnik szacunkowej liczby ludności przypadającej na jednostkę powierzchni, zależny od rodzaju zabudowy  $x$ ,

$k$  – liczba rodzajów zabudowy mieszkaniowej,

$CA_{MX}$  – powierzchnia terenów aktualnie zajętych pod funkcję mieszkaniową i usługową,

$PA_{MX}$  – minimalna powierzchnia działki budowlanej określona w studium w zależności od rodzaju przeznaczenia terenu  $x$ ,

$N$  – współczynnik udziału funkcji mieszkaniowej w całości wielofunkcyjnych terenów inwestycyjnych,

$l$  – aktualna liczba ludności,

$R$  – współczynnik udziału funkcji mieszkaniowej w całkowitej powierzchni terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, równy 0,8,

$NP_F$  – przeciętna liczba osób przypadająca na jedno mieszkanie.

<sup>10</sup> Oporający się na wskaźniku szacunkowej liczby ludności przypadającej na jednostkę powierzchni.

<sup>11</sup> Wariant 3 stanowi autorską konstrukcję wskaźnika chłonności demograficznej uwzględniającą m.in. współczynnik udziału funkcji mieszkaniowej w całkowitej powierzchni terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową  $R = 0,8$ , co wynika z analiz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wykonanych przez Mrozika i Wiśniewską (2013) oraz Mrozika (2015). Może być stosowany dla gmin wiejskich podlegających procesom intensywnej suburbanizacji.

W kolejnym etapie obliczono wskaźnik rozbieżności demograficznej, który pozwala w sposób bardziej czytelny ocenić działania z zakresu planowania przestrzennego podejmowane przez gminę w celu przyjęcia dodatkowej liczby osób. Wartość wskaźnika wyraża bowiem niedoszacowanie bądź przeszacowanie możliwości inwestycyjnych gminy. Prognozę liczby ludności oszacowano na podstawie ekstrapolacji trendu wzrostu liczby ludności gminy Dopiewo z lat 1995–2016.

#### 4. Uzyskane wyniki

Zgodnie z przyjętymi założeniami dokonano obliczeń wskaźnika chłonności demograficznej w trzech wariantach i dla każdego z nich skalkulowano wskaźnik rozbieżności demograficznej. Wskaźniki wyznaczono dla całkowitej powierzchni terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową w studium<sup>12</sup> oraz dla terenów wskazanych w studium do zabudowy mieszkaniowej, a aktualnie nieobjętych zabudową mieszkaniową<sup>13</sup> (tab. 1).

Tabela 1. Wartości wskaźników chłonności demograficznej i rozbieżności demograficznej dla gminy Dopiewo zgodnie z obowiązującym studium

Wskaźnik chłonności demograficznej			
	Wariant 2**	Wariant 1*	Wariant 3***
Dla terenów zabudowy mieszkaniowej aktualnie <sup>1</sup> niezabudowanych	88 320	90 768	82 668
Dla ogółu terenów zabudowy mieszkaniowej	112 281	114 729	106 629
Wskaźnik rozbieżności demograficznej dla terenów objętych funkcją mieszkaniową****			
Prognoza 10-letnia, tj. dla 2026 roku	81 640 (366,44%)	84 088 (374,43%)	75 988 (349,77%)
Prognoza 20-letnia, tj. dla 2036 roku	74 018 (293,45%)	76 466 (299,85%)	68 366 (278,68%)
Prognoza 30-letnia, tj. dla 2046 roku	66 396 (244,70%)	68 845 (250,04%)	60 744 (232,39%)

\* – wskaźnik L przyjęto na poziomie 40 osób/ha (Kowalewski i in., 2014),

\*\* – współczynnik N oszacowano na poziomie 0,54; liczba ludności w gminie wyniosła 23 961 (31.12.2016),

\*\*\* – wartość  $PA_{MX}$ <sup>14</sup> na podstawie studium wyniosła 700, 1500 i 2500 m<sup>2</sup>; wartość NPF wyniosła 3 (wg GUS),

\*\*\*\* – błąd *ex ante* prognozy wynosi 4,8% dla 2026 roku, 4,5% dla 2036 roku i 4,4% dla 2046 roku, co świadczy o dokładnym dopasowaniu prognozy.

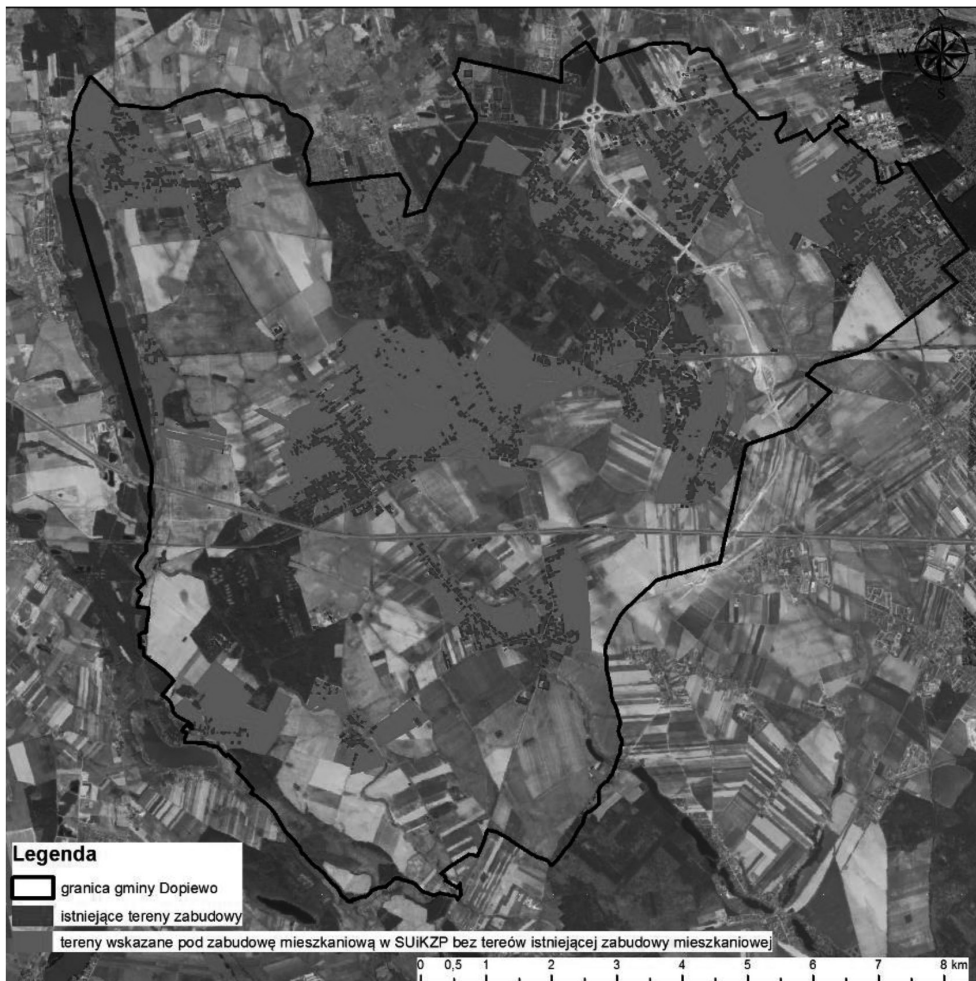
Źródło: opracowanie własne.

<sup>12</sup> Tereny aktualnie zabudowane i nowe tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową.

<sup>13</sup> Nowe tereny pod budownictwo mieszkaniowe.

<sup>14</sup> Zgodnie ze studium na terenie gminy Dopiewo wydzielono w zależności od typu zabudowy trzy zróżnicowane minimalne powierzchnie działek 700, 1500 i 2500 m<sup>2</sup>.

Rysunek 1. Istniejące i planowane w studium tereny zabudowy mieszkaniowej na tle ortofotomapy



Źródło: opracowanie własne na podkładzie ortofotomapy pozyskanej w CODGiK.

Zaplanowane w studium potencjalne możliwości rozwoju funkcji mieszkaniowej na terenie gminy Dopiewo znacznie przewyższają zapotrzebowanie dyktowane przez prognozowaną liczbę ludności. Wysokie wartości wskaźników rozbieżności demograficznej we wszystkich wariantach oznaczają, że dokonano przeszacowania w zakresie przygotowania terenów pod zabudowę mieszkaniową. Nawet wariant



3 – autorski, najdokładniej określający poziom chłonności demograficznej gminy, dowodzi, że liczba ludności, jaka mogłaby zamieszkać na terenach wskazanych do zabudowy mieszkaniowej, jest ponad trzykrotnie wyższa niż prognozowana liczebność populacji gminy w 2026 roku i ponad dwukrotnie wyższa niż wartość prognozy na 2046 rok. Dane te jednoznacznie wskazują na brak zgodności pomiędzy prognozami demograficznymi a przyjętym w studium planem rozwoju. Oznacza to, że planowanie przestrzenne z założenia mające być elementem integrującym działania rozwojowe nie spełnia w tym wypadku swojej zasadniczej roli.

## Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że w planowaniu rozwoju przestrzennego gminy Dopiewo nie uwzględniono w odpowiednim stopniu uwarunkowań demograficznych, które powinny być podstawowym wyznacznikiem formułowania założeń gminnej polityki przestrzennej. Zgodnie z art. 10.1. pkt 7 Ustawy (2003) w studium powinno uwzględniać się uwarunkowania wynikające z potrzeb i możliwości rozwoju gminy, w szczególności prognozy demograficzne. W przypadku gmin takich jak Dopiewo, gdzie zachodzi intensywne suburbanizacja, prognozy te powinny uwzględniać migracje w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodka wojewódzkiego. Pominięcie tego kryterium skutkuje niedopasowaniem w zakresie rozstrzygnięć dotyczących planowanego sposobu zagospodarowania przestrzennego do rzeczywistych potrzeb. W efekcie może to prowadzić do nadmiernej i nieuzasadnionej ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze. Wniosek ten jednakże nie uprawnia do stwierdzenia, że proces planowania przestrzennego w badanej gminie nie odbywa się w zgodzie z zasadami rozwoju zrównoważonego i trwałego. Analiza empiryczna oparta została na danych zawartych w studium, które jest dokumentem o charakterze strategicznym, i z jego zapisów nie muszą wynikać jeszcze bezpośrednio przekształcenia środowiska przyrodniczego. Rzeczywisty zakres ingerencji bądź ochrony środowiska znajduje swoje odzwierciedlenie dopiero w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Jednakże mało precyzyjne zapisy studium i przewidywane zbyt duże rezerwy terenów inwestycyjnych stanowią zagrożenie dla rozwoju zrównoważonego gminy. W związku z tym można stwierdzić, że wskaźniki chłonności/rozbieżności demograficznej zawierają niezwykle istotny walor informacyjny umożliwiający zindywi-

dualizowane i właściwie dostosowane podejście do prowadzenia polityki przestrzennej w gminach. Pełnią funkcję wspomagającą proces gospodarowania przestrzenią, ukierunkowując go na zbilansowany rozwój przestrzenny, to jest możliwie dalece szanujący zasoby przyrodnicze. Należy także dodać, że przeprowadzona analiza wykazała przydatność zaproponowanego autorskiego wariantu obliczeń chłonności demograficznej, który został skonstruowany z myślą o gminach wiejskich podlegających suburbanizacji.

## Literatura

- Borys, T. (2011). Zrównoważony rozwój – jak rozpoznać ład zintegrowany. *Problemy Ekorozwoju*, 6 (2), 75–81.
- Domański, R. (2006). *Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Drzazga, D. (2012). Polityka przestrzenna i podejście terytorialne, a koncepcja zrównoważonego rozwoju. *Handel Wewnętrzny*, numer specjalny (lipiec–sierpień), 2, 30–38.
- Feltynowski, M. (2016). Unsustainable Spatial Planning – The Example of Communities of the Central Region. *Research Papers of Wrocław University of Economics*, 418, 52–60.
- Fogel, P. (2012). Wskaźniki oceny polityki i gospodarki przestrzennej w gminach. *Biuletyn KPZK*, 250, 8–260.
- Fogel, P., Kistowski, M. (2005). Kryteria pojemności przestrzennej dla potrzeb planowania przestrzennego w świetle strategii dla środowiska miejskiego. *Człowiek i Środowisko*, 29, 51–68.
- Idczak, P., Mrozik, K. (2016). Peryurbanizacja w Poznańskim Obszarze Metropolitalnym. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania US*, 64 (2), 243–254.
- Jewtuchowicz, A. (2013). *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*. Łódź: Wyd. UŁ.
- Kowalewski, A., Mordasewicz, J., Osiatyński, J., Regulski, J., Stępień, J., Śleszyński, P. (2014). Ekonomiczne straty i społeczne koszty niekontrolowanej urbanizacji w Polsce – wybrane fragmenty raportu. *Samorząd Terytorialny*, 4 (280), 5–21.
- Mierzejewska, L. (2015). Rozwój zrównoważony w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w Polsce. *Biuletyn KPZK*, 257–258, 96–118.
- Mrozik, K. (2013). Zmiany jakości życia mieszkańców w gminie wiejskiej podlegającej suburbanizacji. *Prace Naukowe UE we Wrocławiu*, 320, 91–101.



- Mrozik, K. (2015). Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego jako element monitoringu rozwoju lokalnego. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 42 (2), 149–160.
- Mrozik, K., Bossy, M., Zaręba, K. (2012). Polityka przestrzenna gmin wiejskich na tle zmian zagospodarowania przestrzennego wynikających z suburbanizacji. *Ochrona Środowiska*, 14, 761–771.
- Mrozik, K., Idczak, P. (2015). Suburbanizacja w wybranych gminach wiejskich Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Metropolitalnego. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania US*, 42 (2), 181–194.
- Mrozik, K., Wiśniewska, A. (2013). Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego jako instrument zarządzania procesem suburbanizacji na terenach wiejskich na przykładzie obrębu geodezyjnego Skórzewo. *Ochrona Środowiska*, 15, 2126–2141.
- Oh, K., Jeong, Y., Lee, D., Lee, W., Choi, J. (2005). Determining Development Density Using the Urban Carrying Capacity Assessment System. *Landscape and Urban Planning*, 73, 1–15.
- Rees, W., Wackernagel, M. (1996). Urban Ecological Footprints: Why Cities Cannot be Sustainable – And Why They are a Key to Sustainability. *Environmental Impact Assessment Review*, 16 (4–6), 223–248.
- Śleszyński, P. (2015). Błędy polskiej polityki przestrzennej i krajobrazowej oraz propozycje ich naprawy. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, XL, 27–44.
- Tole, L. (2004). A Quantitative Investigation of the Population-Land Inequality-Land Clearance Nexus. *Population and Environment*, 26 (2), 75–106.
- Uchwała nr 239 Rady Ministrów z 13.12.2011 w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Monitor Polski, poz. 252.
- Uchwała nr XVI/226/2016 Rady Gminy Dopiewo z 29.02.2016 w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dopiewo.
- Woźniak, M. (2011). Zrównoważony rozwój jako strategia definiująca nowoczesne gospodarowanie przestrzenią w Polsce (aspekty prawne). *Ekonomia i Prawo*, 7 (1), 129–144.
- Zaucha, J., Brodzicki, T., Ciołek, D., Komornicki, T., Mogiła, Z., Szlachta, J., Zaleski, J. (2015). *Terytorialny wymiar wzrostu i rozwoju*, Warszawa: Difin.
- Zbierska, A., Zydroń, A., Szczepański, P. (2015). Analiza porównawcza wskaźników ładunku przestrzennego na poziomie gminy. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 40 (2), 189–200. DOI: 10.18276/sip.2015.40/2-15.

## POPULATION ABSORPTIVE CAPACITY AS A CATEGORY USED IN THE PROCESS OF SUSTAINABLE SPATIAL PLANNING IN A COMMUNE

### Abstract

The spatial planning in communes should be done in accordance with the principle of sustainable development. In areas under the pressure of excessive suburbanization, process of spatial planning often takes a spontaneous nature and results in decisions to provide an oversupply of land for investments in relation to rational needs. Taking into account the case of the Dopiewo commune, it was confirmed that spatial management does not fully follow the principle of sustainable development. This was done with the use of demographic indicators applied for spatial management evaluation.

*Translated by Piotr Idczak*

**Keywords:** population absorptive capacity, population divergence, spatial planning, suburbanization, sustainable development, Dopiewo commune

**JEL Codes:** R10, R14, R23, R52



---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-06

**Ryszard Janikowski\***

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Oświęcimiu

## ŚRODOWISKOWE ASPEKTY CZWARTEJ REWOLUCJI PRZEMYSŁOWEJ

### Streszczenie

W artykule przedstawiono istotę rozpoczynającej się obecnie czwartej rewolucji przemysłowej. Podobnie jak poprzednie rewolucje ma ona istotny wpływ na wielkość i charakter antropresji. Bez transgresji, czyli świadomego przekraczania dotychczasowych granic, nie byłby możliwy rozwój kultury, a tym samym materializowanie nowych koncepcji ochrony środowiska. Stwarzane są bowiem dzisiaj mechanizmy, które powodują także rewolucyjne zmiany gospodarowania środowiskiem i jego ochroną. Umożliwia to czwarta rewolucja przemysłowa. Opiera się ona na wszechstronnym wykorzystaniu informacji. Stało się możliwe dokładne określenie jakości i ilości materii współtworzących danych produkt. Oznacza to jednoznacznie, że stworzone są bazowe warunki do cyrkulacyjnej gospodarki.

**Słowa kluczowe:** rewolucja przemysłowa, ochrona środowiska 4.0, gospodarka okrężna

### Wstęp

Charakter działania systemu społecznego zależny jest od software'u, uzależniony jest od danej kultury. Zatem jeśli ten software jest odpowiedni, wtedy możliwe jest sprawne funkcjonowanie systemu społecznego i gospodarczego. Kultura to kom-

---

\* Adres e-mail: [ryszard.janikowski@pwsz-oswiecim.edu.pl](mailto:ryszard.janikowski@pwsz-oswiecim.edu.pl).

pleksowy zbiór właściwych dla danej społeczności koncepcji sedna życia, dobra, piękna, prawdy, efektywności oraz wyuczonych sprawności, przekazywanych pozagenetycznie. W kontekście podmiotowości jest ona przekazywalna, ale także współtworzona przez pojedyncze jednostki i podmioty zbiorowe. Stworzona jest ze zbioru konstytuującego daną kulturę i stanowiącego jej dziedzictwo kultury niematerialnej i materialnej, jak i z rodzącego się tu i teraz *novum*, będącego owocem zachodzących zmian oraz transgresji. Zachodzą one w trakcie koewolucji genetyczno-kulturowej.

Bez transgresji, czyli świadomego przekraczania dotychczasowych granic materialnych, społecznych i symbolicznych, nie byłby możliwy rozwój kultury, a tym samym materializowanie nowych koncepcji ochrony środowiska (Kozielecki, 2002). „W trakcie koewolucji genetyczno-kulturowej w każdym pokoleniu zachodzi proces odtwarzania kultury w umysłach należących do niego jednostek. Zastąpienie tradycji ustnej przez pismo i sztukę umożliwia prawie nieograniczony rozwój kultury, dzięki czemu przekaz kulturowy może «przeskakiwać» pokolenia. Jednak nie zmienia to podstawowego, ukierunkowanego oddziaływania reguł epigenetycznych, które są przekazywane genetycznie, a tym samym pozostają nieusuwalnym i niezmiennym elementem naszego wyposażenia” (Wilson, 2002, s. 192).

Druga dekada XXI wieku to czas zmian kulturowych, to czas początków czwartej rewolucji przemysłowej, to także okres uświadamiania sobie, że „świat obecny pędzi z taką szybkością, że w czasie trwania naszego krótkiego życia oddaliśmy się całkowicie od świata, który poznaliśmy jako dzieci. Nawet, jeśli innowacje ulepszają to, co było poprzednio, pozostaje to historycznym, traumatycznym doświadczeniem utraty korzeni. Towarzyszy temu czynnik trzeci – szybkość i mobilności. W społeczeństwach zachodnich coraz mniej ludzi żyje i umiera tam, gdzie się urodziło. Oznacza to utratę korzeni przez społeczności. Utrata korzeni może być – naturalnie – wyzwoleniem od korzeni, które były kajdanami; niemniej za rozerwanie tkanki łączącej zapłacić trzeba jakąś cenę” (Sartori, 1998, s. 43).

Celem pracy jest wskazanie istoty zachodzących zmian kulturowych, jawiących się jako czwarta rewolucja przemysłowa odnosząca się także w pełni do ochrony środowiska. Stwarzane są bowiem dzisiaj mechanizmy, które spowodują także rewolucyjne zmiany gospodarowania środowiskiem (Scharmer, Kaufer, 2013).

## 1. Rewolucja przemysłowa 4.0

Każda z dotychczasowych rewolucji przemysłowych powodowała przełom w procesach wytwarzania, przede wszystkim umożliwiając zwiększenie efektywnego i masowego produkowania dóbr oraz dostarczania usług. Z drugiej strony następowały zmiany w oddziaływaniu na środowisko, zarówno w odniesieniu do jego jakości, jak i ilości.

Pierwsza rewolucja przemysłowa zaczęła się pod koniec XVIII wieku. Wtedy jako siły napędzającej maszyny zaczęto używać wody i pary wodnej. Jednocześnie maszyny parowe pozwalały na zwiększone wydobywanie węgla i rud żelaza. Zaczyna się epoka żelaza i pary, kolei żelaznej, rodzą się ośrodki przemysłowe. Pojawia się bardzo silna antropopresja. W Europie w obszarach kotwic węglowych pojawiają się wielkie zagłębia przemysłowe, takie jak Górnośląski Okręg Przemysłowy, Zagłębie Ruhry i Saary czy Morawsko-Ostrawski Okręg Przemysłowy oraz związane z nimi ośrodki osadnicze.

Na początku XX wieku, gdy decydującymi czynnikami masowej produkcji stają się stal i elektryczność, następuje druga rewolucja przemysłowa. Powoduje to kolejne potęgowanie się antropopresji na środowisko.

Kolejna, trzecia, rewolucja przemysłowa zaczyna się w latach 70. XX wieku. Wówczas produkcja wytwórcza zaczyna się opierać na urządzeniach elektronicznych, telekomunikacyjnych, jak i ciężkich stacjonarnych robotach przemysłowych. Zaczynają być wykorzystywane stacjonarne komputery półprzewodnikowe, wspierające procesy wytwórcze, jak i usługi. Dominanta antropopresji przesuwana się na zwiększającą się masową konsumpcję coraz bardziej dostępnych dóbr i usług.

Czwarta rewolucja przemysłowa rozpoczyna się na początku pierwszej dekady XXI wieku (RB, 2014; GTAI, 2014; Schwab, 2016). Nie uzgodniono jeszcze ostatecznej nazwy tego, co się krystalizuje – pojawiają się określenia takie jak *Industry 4.0*, inteligentna fabryka, *smart* przedsiębiorstwo, internet rzeczy i usług, internet wszystkiego czy internet przemysłowy (Acatech, 2013). Po mechanizacji, elektryzacji i automatyzacji pojawiła się cyfryzacja i digitalizacja. Stało się to możliwe dzięki rozwojowi informatycznych systemów komunikowania, mobilnej robotyki, automatyki oraz addytywnego wytwarzania. Nowa formuła działania ludzi, podmiotów gospodarczych/usługowych, jak i gospodarstw domowych oparta jest/będzie na bezprzewodowym i przewodowym komunikacyjnym połączeniu jednoznacznie za-

adresowanych (wielu) mobilnych i stacjonarnych *smart* urządzeń łącznie realizujących i materializujących fizyczny produkt lub usługę (Janikowski, 2015). Wszystko to razem powoduje/spowoduje, że epoka po czwartej rewolucji przemysłowej będzie się charakteryzowała odmienną od obecnej/przeszłej antropopresji.

## 2. Mobilna produktywność

Ogólna definicja produktywności jest prosta. Jest to stosunek tego, co na wyjściu, do tego, co na wejściu w odniesieniu do danego wyróżnionego systemu. Przedstawiamy to jako równanie:

$$P = \frac{\textit{efekt}}{\textit{nakłady}} .$$

Odpowiednim przykładem dla naszych rozważań jest zakup biletu kolejowego (usługi) na przejazd z Krakowa do Warszawy Wschodniej. Obecnie (wersja cyfrowa) wymaga to kilku minut oraz niewielkiej ilości energii, gdyż dzięki portalowi operatora kolejowego InterCity, po wybraniu pożądanej opcji i elektronicznym uiszczeniu zapłaty, na wskazany adres dociera bilet kolejowy. Można go zwizualizować – na ekranie komputera, tabletu czy e-zegarka, jak i na wydruku na papierze.

W przeszłości, a nawet obecnie, innym sposobem (wersja analogowa) nabycia biletu kolejowego było/jest udanie się na dworzec kolejowy do znajdujących się tam kas. W optymistycznym wariancie zakup biletu trwał łącznie kilkadziesiąt minut, od momentu wyjścia, aż do powrotu z nim. Tym samym relacja między obu produktywnościami: cyfrową  $P_c$  oraz analogową  $P_a$ , jest jednoznaczna:

$$P_c = \frac{\textit{bilet kolejowy}}{\textit{kilka minut + mało energii}} \gg P_a = \frac{\textit{bilet kolejowy}}{\textit{kilkadziesiąt minut + dużo więcej energii}} .$$

„Do centrum handlowego można przynieść dużo gotówki, a nawet sztabki złota, ale kupimy szybciej, jeśli skorzystamy z karty kredytowej (bądź debetowej)” (Ritzer, 2001, s. 69); parafrazując – do kasy kolejowej można przynieść dużo gotówki, a nawet sztabki złota, ale kupimy szybciej i wygodniej, włączając osobisty komputer, laptop czy smartphome. Analizy McKinsey Global Institute (2017) potwierdzają zwiększanie się globalnej produktywności wraz z zastosowaniem środków i narzędzi każdej kolejnej rewolucji przemysłowej. W latach 1850–1910, czyli w czasie pojawiania się efektów pierwszej rewolucji przemysłowej, globalna produktywność

związana z wykorzystaniem maszyn parowych wzrastała rocznie o 0,3%. Z kolei lata 1993–2007 to wzrost produktywności o 0,4% rocznie wynikający ze stosowania w procesach wytwarzania wczesnej robotyki. W latach 1995–2005 czynnik IT (informatyczno-telekomunikacyjny) powodował wzrost produktywności o 0,6% rocznie. MGI prognozuje wzrost globalnej produktywności w latach 2015–2065 o 0,8–1,4% rocznie jako efekt czwartej rewolucji przemysłowej (wykorzystanie automatyzacji, digitalizacji i sztucznej inteligencji).

### **3. Ewolucja cywilizacji w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej**

Niedomknięcie i nieciągłość obiegu materii, brak odpowiednio rozwiniętego systemu odzysku, wyspecjalizowanych instytucji destrukcji oraz redukcji wytworów człowieka i przyswajania przez system społeczno-gospodarczy już raz użytej materii, to dotychczasowe cechy współczesnego funkcjonowania ludzkości. To przeciwieństwo mechanizmów, które powstały na Ziemi w ramach procesu ewolucji, jawiącej się okrężnym i zamkniętym obiegiem materii w ramach globalnego ekosystemu oraz okrężnym obiegiem materii w ekosystemach lokalnych. To także bazowanie na całkowicie fałszywym założeniu, że zasoby środowiska Ziemi są niewyczerpywalne i mogą być po wykorzystaniu usuwane do środowiska traktowanego jako składowisko rzeczy niepotrzebnych.

Z istoty rozwoju cywilizacji 4.0, w tym metod i środków ochrony środowiska, wynika nie tylko konceptualne zamykanie cyklu obiegu materii w ramach systemu społeczno-gospodarczego. Konieczne staje się także wdrożenie rozwiązań technologiczno-informatycznych, jak i zastosowanie nowych sposobów zarządzania ekologicznego, które przez odpowiednie sterowanie powinny powodować przyspieszenie, a nawet wymuszanie substytucji materiałowej, projektowanie systemów generujących „zero odpadów”, aż do pełnego zamknięcia obiegu przez integrowanie procesowe i strukturalne różnorodnych podmiotów oddziałujących na środowisko. Tylko wtedy możliwa będzie realizacja rozwoju zrównoważonego, który z perspektywy ekologicznej będzie mógł być określany jako czysty lub nawet najczystszy. Umożliwia to czwarta rewolucja przemysłowa, albowiem opiera się ona na wszechstronnym wykorzystaniu informacji. Stało się też możliwe dokładne określenie jakości i ilości materii współtworzących daną rzecz. Oznacza to jednoznacznie, że stworzone są bazowe warunki do gospodarki cyrkulacyjnej.

Podobnie ważne jest spowolnienie przez nas wykorzystywania zasobów środowiska, zarówno tych materialnych, jak i niematerialnych, podobnie jak przyhamowanie naszego ludzkiego działania, co pozwoli na zrównoważone kierunkowanie rozwoju i osiągnięcie pożądaných celów. Retardacja materialna, jak i niematerialna, już następuje w wielu społeczeństwach i wdrażana jest przez lokalne kultury. Jest ona pokłosiem z jednej strony dziedzictwa kultury niematerialnej i materialnej, z drugiej zaś zachodzących rewolucji przemysłowych oraz kulturowych. Bez transgresji, czyli świadomego przekraczania dotychczasowych granic materialnych, społecznych i symbolicznych, nie byłby możliwy rozwój kultury, a tym samym człowieczeństwa. Oznacza to, że także kategoria retardacji materialnej i niematerialnej jest kanonicznym elementem strategii wdrażania rozwoju zrównoważonego (Kostecka, 2009, 2010).

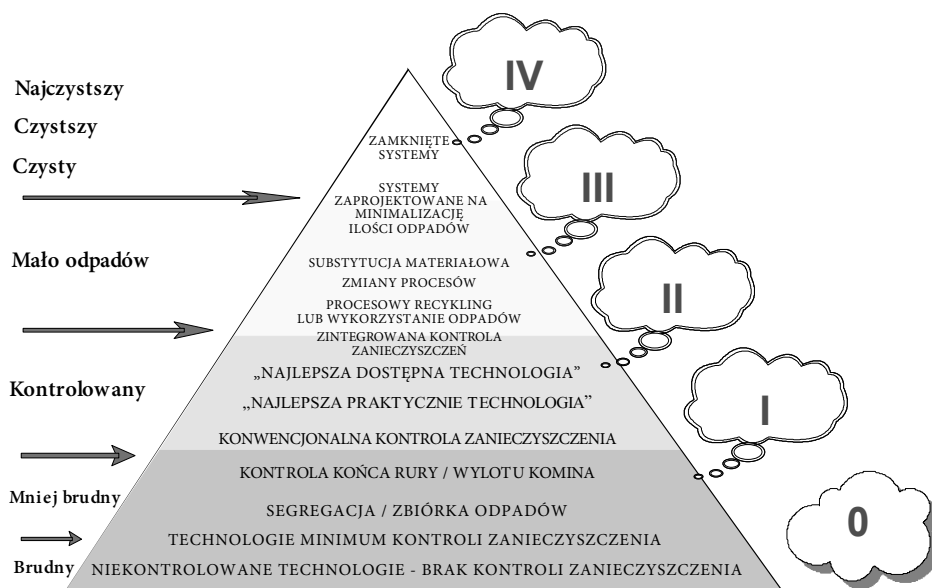
Przedstawiona przeze mnie wizja jutra wskazująca na rozwój technologii produkcji pozwalających zarówno na stworzenie w pełni zintegrowanych systemów, jak i na wytwarzanie produktów o zrównoważonych cechach, staje się rzeczywistością/teraźniejszością w świetle warunków, jakie pojawiły się wraz z czwartą rewolucją przemysłową (Janikowski, 2007). Mamy już:

- a) inteligentne materiały adaptujące się do różnych warunków przez zmianę właściwości, takich jak dynamika, wielkość, kształt, zachowanie pod wpływem ciepła; z kolei ilość różnych materiałów w produktach jest redukowana do minimum;
- b) nanomateriały, stosowane do nakładania powłok na różne produkty – mające specjalne właściwości – samooczyszczenie się, odorobójcze czy bakteriobójcze; są już powszechnie stosowane;
- c) wiele produktów zawierających surowce wtórne;
- d) przedsiębiorstwa odbierające swoje zużyte produkty, jak i dbające o ich utylizację;
- e) etykiety elektroniczne zawierające istotne informacje o produkcie i procesie, które są umieszczone na wyprodukowanych wyrobach;
- f) funkcjonalność złożonych produktów, która jest osiągnięta głównie dzięki oprogramowaniu lub adaptacji komponentów elektronicznych;
- g) sprzedawane i dystrybuowane produkty przemysłowe wysokiej jakości, na przykład IKEA, kontrolowane za pomocą funkcji samodiagnostyki oraz montowane i konserwowane samodzielnie.



Człowiek cywilizacji 4.0 wie, że konieczna jest realna, materializująca się zmiana w kierunku gospodarki cyrkulacyjnej (rys. 1). Należy ją rozumieć jako gospodarkę o zamkniętym obiegu, w której ilość odpadów ograniczona zostaje do (prawie) zera, a projektowanie elementów składowych produktu powinno uwzględniać ich demontaż, przetworzenie i ponowne wykorzystanie. Taka gospodarka będzie z natury zasobooszczędna i mniej emisyjna. Cechą gospodarki cyrkulacyjnej jest myślenie systemowe, w którym widzi się produkt jako ogniwo w łańcuchu przetwarzania i wielokrotnego wykorzystania.

Rysunek 1. Etapy rozwoju sposobów ograniczania oddziaływań czynników sprawczych antropopresji



Źródło: Janikowski (1999), zmodyfikowane.

Podmioty zarządzania czynnikami sprawczymi muszą dążyć do tego, aby następowało integrowanie obiegu materii, aby związki pomiędzy poszczególnymi podmiotami gospodarczymi umożliwiały zamknięcie dotychczas otwartych pętli obiegu materii. Wymaga to od zarządzających czynnikami sprawczymi nowego spojrzenia na planowanie strukturalne i rozwojowe. Koniecznie musi ono ujmować

zagadnienia substytucji materiałowej, dematerializacji oraz strukturalizacji ukierunkowanej na tworzenie wielotorowych pętli sprzężeń zwrotnych. Jednocześnie z uwagi na małe możliwości interwencjonizmu państwowego powinno ono opierać się na dobrowolnych porozumieniach pomiędzy podmiotami zarządzającymi a czynnikami sprawczymi.

Przeprowadzone w Unii Europejskiej obszerne badania obejmujące sektory: energetyczny, transportowy, wytwórczy, rolniczy i turystyczny, pokazują, że wypełnienie postulatu integracji polityki gospodarczej i ekologicznej jest możliwe i konieczne, a konsekwencjami zintegrowanego podejścia cyrkulacyjnego będą duże korzyści ekonomiczne i środowiskowe ([http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)). W świetle tego, integrowanie celów nie powinno być traktowane jako postulat, lecz jako zasada stosowana na bieżąco. Drobnym, aczkolwiek wielce istotnym przykładem z obszaru 4.0 są aktywne opakowania, jak i inteligentne etykiety umieszczane na opakowaniach. Obecnie szacuje się, że jest ich kilka miliardów, ale oczekuje się setek miliardów. Z istoty stosowanej i zastosowanej inteligencji pojawiają się nie tylko korzyści ekonomiczne, ale i istotne w tym kontekście korzyści środowiskowe. Po pierwsze, migracje logistyczne będą minimalne, a tym samym wydajne choćby energetycznie. Po drugie i najważniejsze, etykiety umożliwiają właściwą identyfikację składowych danej rzeczy, a tym samym jakościowo poprawną cyrkulację.

## **Podsumowanie**

Druga dekada XXI wieku cechuje się pojawieniem się sformułowań zawierających cyfrę cztery, np. „rewolucja przemysłowa 4.0” czy „kapitalizm 4.0”. To także epoka, w której warto przypomnieć odległe już w czasie „bitwy o szmaty”. Zapewne niedługo wszelkie odpady będą drogocenne, gdyż z istoty swojej są potencjalnymi surowcami wtórnymi. Z kolei czwarta rewolucja przemysłowa, którą charakteryzują działania podmiotów gospodarczych dzięki bezprzewodowym i przewodowym połączeniom komunikacyjnym jednoznacznie przeznaczonym do wielu mobilnych i stacjonarnych inteligentnych urządzeń łącznie realizujących i materializujących fizyczny produkt, oznacza gwałtowny wzrost efektywności surowcowej, logistycznej i transportowej.

Pojawiła się kolejna faza cywilizacji, a w niej gospodarka cyrkulacyjna i ochrona środowiska 4.0. Dzieje się to tu i teraz, w końcu drugiej dekady XXI wieku, głównie w Stanach Zjednoczonych Ameryki, Japonii, jak i w Europie, choć dołączają do tego grona także Chiny (Naustdalslid, 2014). Oznacza to także, że nadrzędny cel rozwoju zrównoważonego, aby przyszłe pokolenia miały takie same lub nawet lepsze możliwości rozwojowe, będzie się szybciej materializował.

## Literatura

- Acatech (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0, Securing the Future of German Manufacturing Industry, Final Report of the Industrie 4.0 Working Group*. Berlin: Acatech National Academy of Science and Engineering.
- GTAI (2014). *INDUSTRIE 4.0 Smart Manufacturing for the Future*. Berlin: Germany Trade & Invest.
- [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm) (13.06.2016).
- Janikowski, R. (1999). *Zarządzanie ekologiczne*. Warszawa: Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ.
- Janikowski, R. (2007). Zrównoważony rozwój a nauki techniczne. W: A. Graczyk (red.), *Zrównoważony rozwój w teorii ekonomii i w praktyce* (s. 191–201). Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Janikowski, R. (2015). Zarządzanie przedsiębiorstwem 4.0. Problemy badawcze. W: J. Rokita (red.), *Strategie w zarządzaniu organizacjami* (s. 32–40). Katowice: Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa.
- Janikowski, R. (2016). W kierunku ochrony środowiska 4.0. *Ekonomia i Środowisko. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 453, 38–50.
- Kaletsy, A. (2010a). *Capitalism 4.0: The Birth of a New Economy in the Aftermath of Crisis*. London: Public Affairs, Bloomsbury.
- Kaletsy, A. (2010b). Capitalism 4.0. *OECD Observer*, 279 (May), 11–21.
- Kostecka, J. (2009). Przestrzeń przyrodnicza jako wartość w rozwoju zrównoważonym. *Zeszyty Naukowe Południowo-Wschodniego Oddziału PTIE i PTG w Rzeszowie*, 11, 135–140. Pobrane z: <http://www2.univ.rzeszow.pl/wbr/zeszyty/> (4.03.2017).
- Kostecka, J. (2010). Retardacja materialnego przekształcania zasobów przyrodniczych jako element zrównoważonego rozwoju. W: J. Kostecka (red.), *Retardacja materialnego przekształcania zasobów przyrodniczych. Biuletyn KPZK PAN*, 242, 27–49.
- Kozielecki, J. (2002). *Transgresja i kultura*. Warszawa: Żak.

- MGI (2017). *A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity*, San Francisco: McKinsey Global Institute.
- Naustdalslid, J. (2014). Circular economy in China – the environmental dimension of the harmonious society. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 21(4), 303–313.
- RB (2014). *INDUSTRY 4.0. The new industrial revolution. How Europe will succeed*, Roland Berger Strategy Consultants GmbH.
- Ritzer, G. (2001). *Magiczny świat konsumpcji*. Warszawa: MUZA.
- Sartori, G. (1998). *Teoria demokracji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Scharmer, O., Kaufer, K. (2013). *Leading from the Emerging Future: From Ego-System to Eco-System*, San Francisco: Berrett Koehler.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Wilson, E.O. (2002). *Konsiliencja. Jedność nauki*. Poznań: Zysk i S-ka.

## THE ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

### Abstract

The article presents the essence of the forthcoming fourth industrial revolution. Just like previous revolutions, it has a significant impact on the size and nature of anthropopression. Without transgression, i.e. conscious crossing of existing borders, culture development would not be possible and thus materializing new concepts of environmental protection. Today there are mechanisms that also cause revolutionary changes in the management of the environment and its protection. This makes possible the fourth industrial revolution. It is based on the comprehensive use of information. It has become possible to accurately determine the quality and quantity of matter that contributes to the product. This implies that basic conditions for a circulating economy are created.

*Translated by Ryszard Janikowski*

**Keywords:** industrial revolution, environmental protection 4.0, circular economy

**JEL Codes:** Q02, Q58



---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-07

**Lidia Kłos\***

Uniwersytet Szczeciński

## **CZY „KRANÓWKA” MOŻE STAĆ SIĘ BEZPIECZNYM SUBSTYTUTEM WÓD BUTELKOWANYCH?**

### **Streszczenie**

Artykuł jest kontynuacją rozważań nad jakością wody pitnej w Polsce i wzrostem sprzedaży wody butelkowanej. Dokonano przeglądu unijnych i krajowych wytycznych w zakresie stanu jakości wody do spożycia oraz wykorzystano raport GIS w zakresie stanu sieci wodociągowej w Polsce. Przedstawiono również badania sondażowe Polaków na temat spożycia wody z kranu i wzrostu sprzedaży wody butelkowanej.

**Słowa kluczowe:** woda butelkowana, woda z kranu

### **Wstęp**

Woda jest najważniejszym elementem życia, bez niej nie da się przetrwać więcej niż kilka dni. Ciało dorosłego człowieka w około 60–70% składa się z wody. To właśnie ona utrzymuje prawidłowe ciśnienie i objętość krwi, transportuje substancje odżywcze, nawadnia organy i pomaga utrzymać odpowiednią temperaturę ciała. Jeżeli nie dostarczymy organizmowi wystarczającej ilości wody, zaburzona zostaje pra-

---

\* Adres e-mail: [lidia.klos@wneiz.pl](mailto:lidia.klos@wneiz.pl).

ca układu nerwowego, mięśni, mózgu, nerek. Człowiek traci wodę cały czas wraz z moczem i potem, dlatego należy pamiętać o ciągłym jej uzupełnianiu. Niezwykle ważne jest to, aby woda, którą pijemy, była wysokiej jakości. Do naszej dyspozycji udostępniono wiele rodzajów wody pitnej – butelkowanej i „kranówki”. Od pewnego czasu coraz częściej pojawiają się informacje zachęcające do zastępowania wody butelkowanej wodą wodociągową z kranu.

Celem artykułu jest z jednej strony przedstawienie unijnych i krajowych wytycznych w zakresie jakości wody do spożycia oraz badań z zakresu stanu infrastruktury wodociągowej w Polsce jako czynników gwarantujących stan jakości wody pitnej w kraju, z drugiej zaś strony przybliżenie badań na temat stanu świadomości Polaków w zakresie jakości wody z kranu na tle wzrastającego trendu zakupu wody butelkowanej. W tym celu wykorzystano metodę pogłębionej analizy: aktów prawnych, dostępnej literatury z badanego zakresu oraz raportów i badań sondażowych.

## 1. Woda „kranowa” zyskuje na popularności

Nadzór nad jakością wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi sprawowany jest przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej (PIS) (Ustawa, 1985). Woda powinna odpowiadać wymaganiom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Rozporządzenie, 2015). Badania jakości wody do spożycia wykonują laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości badań zatwierdzonym przez organy PIS, stosownie do ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Ustawa, 2001).

Pomimo wymagań stawianych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia wciąż pozostajemy nieufni i uważamy, że woda z kranu jest siedliskiem bakterii i ma nieprzyjemny zapach oraz niewłaściwą barwę. W dużym stopniu negatywna opinia na temat wody wodociągowej jest pozostałością po poprzednich dekadach.

W latach 70. i 80. ubiegłego wieku normy dotyczące wody pitnej nie były tak restrykcyjne jak obecnie, natomiast zapotrzebowanie na nią było dwa razy większe. Chodziło więc głównie o to, aby dostarczyć odpowiednią jej ilość – jakość w tym czasie zeszła na drugi plan. Wystarczyło, że kranówka nie stanowiła zagrożenia dla zdrowia (<http://stressfree.pl/woda-z-kranu-gorsza-niz-z-butelki>). Oprócz tego wielu

z nas w dzieciństwie obserwowało zachowania rodziców i bazując na tym doświadczeniu, przenosi znane wzorce zachowań do swojego życia.

Miniona dekada upłynęła pod znakiem zasypywania przepaści w sferze infrastruktury wodno-kanalizacyjnej dzielącej Polskę od krajów UE-15. Korzystając z pomocy Unii, większość gmin zadbała o modernizację swoich stacji uzdatniania wody i wodociągów (Kłos, 2015c, s. 472–481; 2015a, s. 4–7). Dzięki surowym normom unijnym i dofinansowaniu na budowę i remonty wodociągów zrobiliśmy wielki postęp w kwestii jakości wody w naszych domach. (Dyrektywa, 1991, 1998<sup>1</sup>). Obecnie woda w sieci wodociągowej jest oczyszczana w stacjach uzdatniania głównie przez ozonowanie w połączeniu z filtrami węglowymi. Zapewnia to wystarczające oczyszczenie ze związków organicznych i usunięcie chorobotwórczych bakterii, a jednocześnie pozostawia w wodzie pożyteczne makro- i mikroelementy (Kłos, 2015b, s. 195–205).

Pewnym zagrożeniem może być jakość rur doprowadzających wodę do konsumenta – przedsiębiorstwa wodociągowe odpowiadają jedynie za jakość rur dochodzących do budynków. Za instalacje wewnątrz budynku odpowiada jego administrator, na przykład gmina czy wspólnota, i to do jego obowiązków należy wymiana i oczyszczanie rur. Gdy mieszkamy w domu jednorodzinnym, musimy sami o to zadbać.

W dużych miastach inwestuje się w ujęcia podziemne, w niewielkich zaś likwiduje małe wodociągi i podłącza do dużych, bowiem normy dla dużych wodociągów są surowsze niż dla mniejszych. Częstotliwość kontroli jakości wody zależy od wydajności dobowej wodociągu. W dużych miastach jest ona badana codziennie na każdym etapie uzdatniania. Dodatkowo raz w miesiącu sprawdza się jej jakość w określonych punktach sieci wodociągowej. W małych wodociągach kontrola jest rzadsza, ale wymagania co do jakości takie same. W 2015 roku około 99% ludności miało dostęp do wody z zaopatrzenia zbiorowego o jakości zgodnej z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Pozostałe 1% miało dostęp do wody warunkowo dopuszczalnej do spożycia lub na podstawie czasowych odstępstw wydanych przez organy PIS (GIS, 2016, s. 123–124). Według ewidencji organów PIS małych wodo-

---

<sup>1</sup> W Polsce dokumentem strategicznym służącym wypełnieniu wymagań dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (szerzej: Kłos, 2013, s. 117–131).

ciągów (produkujących poniżej 100 m<sup>3</sup> wody/dobę) w rozpatrywanym okresie było 3637 (w tym skontrolowanych – 3618, co stanowiło 99,5%). Wśród nich 3530 dostarczało wodę zgodną z wymaganiami, co stanowiło 97,6% wszystkich skontrolowanych. Wodociągów produkujących od 101 do 1000 m<sup>3</sup> wody/dobę zarejestrowano 4157 (w tym skontrolowanych – 4154; 99,9%). W tej grupie 4098 (98,7%) dostarczało wodę spełniającą wymagania określone w ww. rozporządzeniu. Wodociągów produkujących wodę od 1001 do 10 000 m<sup>3</sup> wody/dobę było 642 (skontrolowanych 100%). Woda przez nie dostarczana odpowiadała wymaganiom w 99,2% (637 wodociągów). Wodociągów produkujących od 10 001 do 100 000 m<sup>3</sup> wody/dobę było 61 (skontrolowanych 100%). Woda przez nie dostarczana odpowiadała wymaganiom w 98,4%. Natomiast pięć największych wodociągów, produkujących powyżej 100 000 m<sup>3</sup> wody/dobę dostarczało wodę do spożycia w 100% zgodną z wymaganiami (GIS, 2016, s. 123–124).

W efekcie podejmowanych działań stosunek Polaków do wody z kranu w ostatnim czasie uległ zmianie. W badaniu „Picie, używanie i filtrowanie wody” przeprowadzonym przez TNS Polska w 2016 roku na zlecenie marki Brita<sup>2</sup> już 46% mieszkańców miast pije wodę prosto z kranu w postaci nieprzetworzonej lub po przefiltrowaniu. To niemal dwa razy więcej niż w 2014 roku, kiedy to 26% badanych deklaruowało spożycie wody prosto z kranu<sup>3</sup>. Obecnie prawie 1/3 badanych (28%) deklaruowała, że pije ją w postaci nieprzetworzonej, a 18% poddaje ją wcześniej filtracji. Natomiast głównymi barierami wpływającymi na niechęć do „kranówki” jest przekonanie o jej słabej jakości – przeszkadza poziom twardości i osad (63%), zawartość chloru (39%) oraz nieprzyjemny smak (28%). Nadal co czwarty badany obawia się występujących w wodzie drobnoustrojów oraz bakterii. Większość z badanych wie także, że woda kranowa zawiera minerały, takie jak wapń czy magnez, co świadczy o rosnącej wiedzy na temat wody ogólnej.

Zwolennicy wody z kranu wskazują, że jej jakość w niemal wszystkich większych miastach w Polsce w niczym nie odbiega od większości wód butelkowanych,

<sup>2</sup> Badanie przeprowadzono w kwietniu 2016 r. techniką wywiadów internetowych CAWI na próbie dorosłych mieszkańców miast i aglomeracji miejskich, N = 700. Obejmowało ono cztery obszary, które dotyczyły takich tematów jak: stosunek Polaków z dużych miejscowości do wody z kranu i wody butelkowanej, sytuacji, w której sięgają po „kranówkę”, ich opinii o filtracji, a także świadomości ekologicznej w kontekście produkowania plastikowych odpadów.

<sup>3</sup> Badanie zrealizowane na zlecenie marki Brita przez Millward Brown w listopadzie 2014 r. techniką badania ilościowego CATI na próbie dorosłych mieszkańców miast, N = 700.



a często sumą składników mineralnych przewyższa nawet te najbardziej znane (Kłós, 2016, s. 111–119).

Popularna „kranówka” poza spożywaniem znajduje także szereg innych zastosowań. W domu Polacy najczęściej korzystają z niej do gotowania – robi tak aż 88% badanych. Niemal tyle samo parzy na jej bazie napoje gorące, takie jak herbata czy kawa (79%). Nieco ponad połowa respondentów (52%) używa wody kranowej do przygotowania lodu, zaś tylko 29% przyrządza na jej bazie napoje zimne. Na przestrzeni lat rośnie również wiedza na temat zalet wody kranowej. Badani Polacy doceniają ją przede wszystkim za powszechną dostępność (82%) i niskie koszty (61%). Oprócz tego dostrzegają oni pozytywny wpływ korzystania z „kranówki” na redukcję produkcji plastikowych odpadów (47%), a także za brak konieczności dźwigania zgrzewek z plastikowymi butelkami (Brita, 2016). Na nasz rynek trafia co roku około 4,5 mld plastikowych butelek z napojami. Ponownie przetwarzanych jest 1,1 mld, a reszta, czyli około 80%, łąduje na wysypiskach śmieci lub jeszcze gorzej – w lasach albo w piecach. Wyprodukowanie jednej butelki wiąże się z emisją 0,5 kg dwutlenku węgla, a jej rozkład trwa 500 lat (Kulczycka, 2015, s. 52–53). Osobną bardzo ważną kwestią jest transport ich do sklepów, co dodatkowo wpływa na zanieczyszczenie środowiska splinami i obciążenie hałasem.

## 2. Rynek wody butelkowanej w Polsce

Tymczasem Polacy piją coraz więcej wody butelkowanej – od 2011 roku rynek wody butelkowanej w Polsce nieustannie rośnie, osiągając średnioroczny wskaźnik wzrostu dla ostatnich pięciu lat 2,7%, a w 2015 roku wydali na nią prawie 4,9 mld zł (szerzej: Kłós, 2016, s. 111–119). Z danych KPMG wynika, że na wody butelkowane (kategoria ta obejmuje: wodę gazowaną i niegazowaną, czystą, smakową oraz funkcjonalną) przypada około 19% wolumenu sprzedaży napojów bezalkoholowych w Polsce (KPMG, 2016, s. 21–23). Woda butelkowana to jeden z podstawowych produktów w polskich gospodarstwach domowych – 97% nabywców przynajmniej raz kupiło produkty z tej kategorii. Jak wynika z badania GFK Polonia<sup>4</sup>, w 2016 roku przeciętne gospodarstwo domowe kupiło niemal 220 litrów wody butelkowa-

<sup>4</sup> Badanie prowadzone jest od ponad 20 lat przez GFK Polonia w Panelu Gospodarstw Domowych na próbie 8 tys. polskich gospodarstw domowych.

nej, wydając na ten cel około 440 zł. Przeciętny nabywca kupił średnio 5,5 litra wody butelkowanej, a jedyny spadek częstotliwości zakupu zanotowały gospodarstwa z dużych miast z osobą prowadzącą gospodarstwo w wieku 30–39 lat oraz gospodarstwa dwuosobowe (<http://www.rp.pl/Przemysl-spozywczy/170319758-Polacy-kupuja-srednio-55-litra-wody-butelkowanej.html#ap-1>).

Woda mineralna powinna mieć określony przez Państwowy Zakład Higieny (PZH) skład. Za wodę mineralną uważamy taką, która zawiera przynajmniej 1000 mg składników mineralnych na litr. Popularne wody butelkowane rzadko przekraczają poziom mineralizacji 500 mg na litr, woda z kranu mieści się w granicach 350–550 mg/l (dane PZH).

Inna klasyfikacja dzieli wody na wysoko – (od 15 000 do 4000 mg), średnio – (od 500 do 1500 mg) i niskozmineralizowane (od 50 do 500 mg). Te progi są bardzo istotne chociażby dlatego, że wody wysokozmineralizowane i lecznicze (te, które mają więcej niż 4000 mg cząsteczek mineralnych w litrze) należy pić pod kontrolą lekarza (Rozporządzenie, 2011). Natomiast wody źródlane to wody niskozmineralizowane, które dostarczają cennych składników w niewielkim stopniu. Co więcej, „woda źródłana” nie różni się składem mineralnym od wody z kranu (Pro-Test, 2011). Podstawową różnicą między wodą butelkowaną a tą z kranu jest jednak to, że producenci tej pierwszej pobierają ją z podziemnych złóż przez odwierty głębinowe. Wodociągi zaś rzadko stosują taką technologię. Głębinowe warstwy wodonośne są w naturalny sposób chronione i wydobyta z nich woda nie wymaga niczego poza kontrolą, napowietrzeniem i odfiltrowaniem cząstek stałych. Jeśli więc mamy do czynienia ze źródlaną wodą z butelki, która jest niskozmineralizowana (nie jest więc wodą mineralną), to jej podstawowym wyróżnikiem jest naturalna czystość. Trzeba jednak pamiętać, że butelkę wody mineralnej trzeba opróżnić w dwa–trzy dni, ewentualnie przechowywać ją w lodówce ([http://wyborcza.pl/1,155287,17564120,Ekologia\\_cz\\_1\\_Kranowka\\_nigdy\\_nie\\_będzie\\_woda\\_mineralna.html](http://wyborcza.pl/1,155287,17564120,Ekologia_cz_1_Kranowka_nigdy_nie_będzie_woda_mineralna.html)).

### **3. Ile kosztuje woda pitna i jak na niej oszczędzać**

Dwa litry wody wypijane codziennie może nas kosztować tylko 8,37 zł rocznie lub aż 2700 zł rocznie – wszystko zależy od opakowania, w którym zostanie dostarczona. Poniżej przedstawiono warianty zaopatrzenia w wodę poprzez zakup wody butelkowanej lub butelki wielofunkcyjnej i dzbanka filtrującego. Najdroższa jest

oczywiście woda w butelkach, im mniejsza pojemność, tym wyższa cena za litr. Ceny zależą również od rodzaju wody (mineralna, źródłana, gazowana, niegazowana) oraz marki<sup>5</sup>.

W tabeli 1 przedstawiono szacunkowy koszt zakupu średnio 2 litrów wody butelkowanej dziennie. Porównano wyłącznie koszty wody niegazowanej źródłanej (najczęściej kupowanej – raport Nielsena) o różnych pojemnościach. W przypadku wody źródłanej litr wody może kosztować od 0,93 zł do nawet 3,33 zł za litr.

Tabela 1. Koszt wody w butelkach

Pojemność w litrach	Woda źródłana			
	1,5	0,5	0,33	5
Koszt jednostkowy butelki (zł)	1,32	0,88	1,10	4,66
Koszt litra (zł)	0,88	1,76	3,33	0,93
Koszt miesięczny (zł)	53,53	107,07	202,78	56,70
Koszt roczny (zł)	642,40	1 284,80	2 433,33	680,36

Źródło: opracowanie własne.

Alternatywą dla zakupu wody butelkowanej w opakowaniach jednorazowych jest zakup butelki wielorazowej. Cena takiej butelki w Polsce wynosi średnio około 50 zł, a dodatkowy filtr do niej – około 30 zł i jest wydajny na 150 litrów<sup>6</sup>. Zaletą butelek BPA Free oprócz tego, że są funkcjonalne, wygodne i lekkie, jest to, że są wykonane z bezpiecznego tworzywa o nazwie Eastman Tritan™, które nie zawiera bisphenolu A czy ftalanów ani innych związków szkodliwych dla zdrowia człowieka. Substancje te przenikają do butelek PET już w temperaturze 15°C i wpływają negatywnie na gospodarkę hormonalną oraz przyczyniają się do powstawania raka (<http://www.madou.pl/2015/04/butelki-equa-zmniejsz-smiecia.html>). Przy założeniu, że butelka wystarczy nam na 12 miesięcy (oczywiście wcale tak być nie musi – ich wytrzymałość jest dłuższa, wzięto pod uwagę estetykę), finalny jednostkowy

<sup>5</sup> Jak wynika z badań Nielsena dotyczących udziału wolumenowego w segmencie wody niegazowanej „czystej” z wyłączeniem marek własnych, które zostały przeprowadzone na przełomie 2014 i 2015 r., Żywiec Zdrój po raz kolejny okazał się najpopularniejszym produktem tej kategorii w Polsce (<http://www.portalspozywczy.pl/napoje/wiadomosci/zywiec-zdroj-najczesciej-kupowana-marka-wody-niegazowanej-w-polsce,104>).

<sup>6</sup> Na polskim rynku jest szeroka gama butelek wielorazowych, np. firmy Equa, Dafi, Brita; ich cena oscyluje w granicach 30–90 zł.

koszt litra wody – licząc z wodą, którą musimy do niej nalać z kranu<sup>7</sup> – wynosi 26 groszy. Jest to około 4–5 razy mniej niż w przypadku butelki 1,5-litrowej i nawet 10 razy mniej niż w przypadku jednorazowych butelek półlitrowych. Natomiast w domu zamiast takiej butelki możemy stosować dzbanki z wymiennymi filtrami. Ich cena oscyluje w granicach 40–100 zł plus koszt filtra (ok. 26 zł). Na polskim rynku dominują firmy Brita i Dafi. W tabeli 2 przedstawiono szacunkowy koszt przefiltrowania wody w obu wariantach.

Tabela 2. Koszt wody filtrowanej w butelce wielorazowej i dzbanku

Rodzaj	Butelka wielorazowa Brita 600 ml	Dzbanek Brita
Jednorazowy koszt urządzenia filtrującego (zł)	50	40
Koszt dodatkowego filtra do urządzenia (zł)	30	17
Wydajność filtra (l)	150	100
Koszt litra wody z filtra w zł (bez ceny urządzenia filtrującego)	0,22	0,17
Narzut ceny urządzenia na koszt litra (zł)	0,03	0,05
Finalny koszt litra wody (zł)	0,25	0,22
Koszt miesięczny w zł (rodzina 3-osobowa)	12,5	7,40
Koszt roczny (zł)	150	88

Źródło: opracowanie własne.

Filtrowanie poprawiania walory smakowe i zapach wody, a decydując się na ten wybór, podejmujemy działania ekologiczne, ponieważ wybieramy jeden mały filtr zamiast zgrzewki plastikowych butelek. To także ekonomiczne i wygodne rozwiązanie, bo nie dźwigamy butelek i nie musimy ich składować.

## Podsumowanie

Z roku na rok wzrasta świadomość konsumentów na temat wymagań, jakie powinna spełniać bezpieczna i zdrowa woda do spożycia. Dlatego też przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne podnoszą jakość świadczonych usług, starając się zapew-

<sup>7</sup> Ceny wody w Polsce są bardzo zróżnicowane. W zależności od miasta metr sześcienny, czyli 1000 l, kosztuje od 4 do 8 zł netto. Najwięcej, bo blisko 14 zł netto, płacą mieszkańcy gminy Białogard, najmniej – mieszkańcy Bytomia Odrzańskiego 4,83 zł (<http://cena-wody.pl/index.php?p=9&brutto=1>).

nić produkt o jak najwyższej jakości, co znajduje odzwierciedlenie w uzyskiwanych wynikach badań wykonywanych w ramach nadzoru w skali kraju. W efekcie tego w ostatnim okresie coraz więcej osób przestawia się na wodę z kranu, co potwierdzają badania, a jej picie deklaruje prawie połowa mieszkańców miast. Powodów jest na pewno kilka: „kranówka” jest nie tylko sporo tańsza niż woda butelkowana, ale zawiera też różne minerały. Dodatkowo rezygnacja z plastikowych butelek pozwala lepiej chronić środowisko.

Na pewno woda mineralna z kranu nie będzie płynęła nigdy, natomiast jej jakość jest na poziomie wód określanych jako źródlane. Często wychodzimy ze sklepu z wodą, która porównywalna jest do „kranówki”. Spośród ponad 200 marek obecnych w polskich sklepach tylko 30 sprzedaje wodę, którą można zaliczyć do wód mineralnych. Warto więc czytać uważnie etykiety, bowiem decydując się na zakup wody niskozmineralizowanej, możemy być niemal pewni, że woda o identycznej jakości płynie w naszym kranie. Oczywiście nie oznacza to, że woda źródłana to „kranówka” (takie zabiegi są niezgodne z prawem), ale kupując najtańsze wody źródlane, decydujemy się na zakup produktu o tych samych właściwościach i składzie, co „kranówka”.

Żeby jednak stale pić wodę z kranu, trzeba być pewnym jej pochodzenia. Wodociągi odpowiadają bowiem za stan swojej infrastruktury, ale nie za stan rur w budynkach wielorodzinnych czy prywatnych.

Wybór oczywiście należy do nas. Pewne jest tylko jedno, że od naszej życiowej postawy zależy, w jakiej kondycji będzie środowisko naturalne w przyszłości.

## Literatura

Brita (2016). Pobrane z: [www.brita.pl](http://www.brita.pl) (23.04.2017).

Dyrektywa Rady z 21.05.1991 dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych. Dz. Urz. WE L135 z 30.5.1991 z późn. zm., Dyrektywa Rady 91/271/EWG.

Dyrektywa Unii Europejskiej nr 98/83/EEC z 3.11.1998 o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. UE L 5.12.1998.

GIS (2016). *Raport „Stan sanitarny kraju w 2015 r.”* Warszawa.

<http://cena-wody.pl/index.php?p=9&brutto=1> (28.04.2017).

<http://stressfree.pl/woda-z-kranu-gorsza-niz-z-butelki> (23.04.2017).

<http://www.madou.pl/2015/04/butelki-equa-zmniejsz-smiecia.html> (28.04.2017).

- <http://www.portalspozywczy.pl/napoje/wiadomosci/zywiec-zdroj-najczesciej-kupowana-marka-wody-niegazowanej-w-polsce,104> (28.04.2017).
- <http://www.rp.pl/Przemysl-spozywczy/170319758-Polacy-kupuja-srednio-55-litra-wody-butelkowanej.html#ap-1> (28.04.2017).
- [http://wyborcza.pl/1,155287,17564120,Ekologia\\_cz\\_1\\_Kranowka\\_nigdy\\_nie\\_będzie\\_woda\\_mineralna.html](http://wyborcza.pl/1,155287,17564120,Ekologia_cz_1_Kranowka_nigdy_nie_będzie_woda_mineralna.html) (23.04.2017).
- Kłós, L. (2013). Zakres realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków komunalnych w Polsce. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 33 (2), 117–130.
- Kłós, L. (2015a). Gęstnieją sieci wodno-kanalizacyjne. *Inwestujemy w Sieć. Wodociągi i Kanalizacja*, 1, 4–7.
- Kłós, L. (2015b). Jakość wody pitnej w Polsce. *Acta Universitatis Lodzianensis, Folia Oeconomica*, 2 (313), 195–205.
- Kłós, L. (2015c). Rzeczowy wymiar polityki spójności w rozwoju branży wodno-kanalizacyjnej w Polsce. W: E. Pancer-Cybulska (red.), *Unia Europejska w 10 lat po największym rozszerzeniu* (s. 472–481). Wrocław: Wyd. UE we Wrocławiu.
- Kłós, L. (2016). Spożycie wody butelkowanej w Polsce i jej wpływ na środowisko przyrodnicze. *Barometr Regionalny, Analizy i Prognozy*, 14 (1).
- KPMG (2016). *Rynek napojów bezalkoholowych w Polsce*. Warszawa.
- Kulczycka, J. (2015). Nie ma wody bez butelki?, *Logistyka Odzysku*, 2 (15), 52–53.
- Pro-Test (2011). *Wybór wody*. Pobrane z: [http://www.pro-test.pl/tests\\_article/167328,0/Wyb%C3%B3r+wody.html](http://www.pro-test.pl/tests_article/167328,0/Wyb%C3%B3r+wody.html) (24.04.2017).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 20.03.2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. nr 61, poz. 417, z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 31.03.2011 w sprawie naturalnych wód mineralnych, wód źródłanych i wód stołowych. Dz.U. nr 85, poz. 466.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 13.11.2015 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2015, poz. 1989.
- Ustawa z 14.03.1985 o Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Dz.U. 2015, poz. 1412.
- Ustawa z 7.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Dz.U. 2015, poz. 139, z późn. zm.

## DO TAP WATER MAY BECOME SAFE BOTTLED WATER REPLACEMENT?

### Abstract

The article is a continuation of the problem of drinking water quality in Poland and problem of increasing sale of bottled water. The paper reviewed UE and national guidelines in matters of state of potable water quality and also used Chief Sanitary Inspector's report of state of water supply network in Poland. This article shows poll opinion research of Poland citizens on tap water consumption.

*Translated by Paulina Kłos*

**Keywords:** bottled water, tap water

**JEL Codes:** Q01, Q25, Q32, Q56







---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-08

**Magdalena Ligus\***

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## IDENTYFIKACJA GOSPODARCZYCH, SPOŁECZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH ODDZIAŁYWAŃ ROZWOJU TECHNOLOGII ENERGETYKI NISKOEMISYJNEJ W POLSCE<sup>1</sup>

### Streszczenie

Artykuł stanowi próbę identyfikacji i oceny istotności oddziaływań w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej technologii energetyki niskoemisyjnej w kontekście ich wpływu na dobrobyt społeczny w rozumieniu paradygmatu rozwoju zrównoważonego. W pracy zastosowano metodę delficką, zaliczaną do metod heurystycznych.

**Słowa kluczowe:** odnawialne źródła energii, energetyka jądrowa, metoda delficka, rozwój zrównoważony

### Wstęp

Rozwój technologii energetycznych opartych na niskoemisyjnych źródłach energii odpowiada na wyzwania stopniowego wyczerpywania się paliw kopalnych, takich jak węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny, intensyfikacji efektu cieplarnianego oraz

---

\* Adres e-mail: [magdalena.ligus@ue.wroc.pl](mailto:magdalena.ligus@ue.wroc.pl)

<sup>1</sup> Artykuł przygotowano w ramach projektu badawczego „Zarządzanie wartością inwestycji w odnawialne źródła energii” (UMO-2011/01/D/HS4/05925) realizowanego przez Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.

zagrożeń bezpieczeństwa energetycznego. Polityka energetyczna powinna być skierowana na wsparcie tych technologii, które w najwyższym stopniu przyczyniają się do maksymalizacji dobrobytu społecznego.

Celem przeprowadzonego badania jest identyfikacja i ocena istotności oddziaływań technologii niskoemisyjnych w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej w kontekście ich wpływu na dobrobyt społeczny. Zastosowano metodę delficką zaliczaną do metod heurystycznych.

### **1. Kryteria wyboru obszarów i oddziaływań inwestycji w niskoemisyjne źródła energii do badania eksperckiego**

Kryterium wyboru obszarów był paradygmat rozwoju zrównoważonego jako dominujący w kształtowaniu polityki energetycznej na poziomie Unii Europejskiej i krajowym. Rozwój zrównoważony jest koncepcją stworzoną na potrzeby wyzwań XXI wieku, opartą na myśleniu systemowym, pozwalającym na zrozumienie związków między przyrodą a gospodarką i społeczeństwem w sytuacji globalnego kryzysu ekologicznego, pułapki energetycznej oraz dramatycznych kwestii społecznych. Za podążaniem ku rozwojowi zrównoważonemu przemawia świadomość przyszłych problemów związanych z przyrodą i jej ograniczonymi zasobami, gospodarką oraz społeczeństwem w warunkach globalizacji. Wynika ona z tego, że powielanie obecnych trendów rozwoju nie będzie miało racji bytu w nieodległej perspektywie (Jeżowski, 2016, s. 4). Konieczne jest zatem podejście zintegrowane, uwzględniające równocześnie wszystkie wymienione elementy, których rachunek ekonomiczny i metody szacowania nie są w stanie objąć (por. Jeżowski, 2016, s. 8–9). Stąd podjęta przez autorkę próba oceny technologii energetyki niskoemisyjnej z zastosowaniem metod heurystycznych.

Oddziaływania zostały zidentyfikowane na podstawie przeglądu literatury, w szczególności dokumentów strategicznych, jak i dyrektyw unijnych oraz dokumentów szczebla krajowego zawierających odniesienia do rozwoju zrównoważonego oraz dokumentów organizacji krajowych i międzynarodowych wspierających rozwój zrównoważony lub koncentrujących się na rozwoju energetyki niskoemisyjnej.

Opracowanie IRENA (2016) dotyczy gospodarczych skutków rozwoju OZE. Wskazywane oddziaływania to: wpływ na wzrost PKB, wzrost dobrobytu społecz-

nego (wskaźnik agregatowy obejmujący kilka oddziaływań poza PKB, który tradycyjnie jest podstawowym, ale niewystarczającym wskaźnikiem pomiaru dobrobytu społecznego), tworzenie miejsc pracy, zmiana wzorców globalnego handlu (a na poziomie krajowym zmiana bilansu handlowego).

Opracowanie ISI, Ecofys, EEG, Rütter Soceco, LEI, SEURECO (2014) koncentruje się na skutkach gospodarczych rozwoju OZE oraz jego wpływie na zatrudnienie. Analizowane oddziaływania to: wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki poprzez rozwój technologiczny oraz spadek kosztów technologii, wpływ na wzrost bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii i mniejsze uzależnienie od importu paliw kopalnych, wpływ na PKB, wpływ na zatrudnienie. Poza nimi wskazano na inne oddziaływania, które jednak znajdują się poza obszarem zainteresowania raportu. Przykładem jest wymagane przez rozwój OZE zajęcie terenu i zmiany cen gruntu. Szacowane efekty są efektami netto. Oznacza to, że porównuje się scenariusz rozwoju OZE ze scenariuszem odniesienia (*business as usual* – BAU), który oznacza brak wsparcia rozwoju OZE. Analizie poddano efekty bezpośrednie, efekty pośrednie, ponadto indukowany efekt typu 1 i 2. Wyniki projektu wskazują na pozytywny wpływ rozwoju OZE na PKB wspólnotowe UE-28. Średni dla UE-28 efekt netto wzrostu PKB w okresie 10-letnim, przy porównaniu każdego z analizowanych czterech scenariuszy rozwoju OZE ze scenariuszem BAU, znajduje się w przedziale od 0,37 do 0,76%. Dla Polski oszacowany efekt jest wyższy od średniej i mieści się w przedziale 0,70–0,95%. Wpływ rozwoju OZE na zatrudnienie netto jest również pozytywny. Średnia 10-letnia wzrostu zatrudnienia dla EU-28 mieści się w przedziale od 0,28 do 0,64%, dla Polski wynosi około 0,55–0,66%.

Opracowanie UK ERC (2014) przedstawia wpływ rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii na zatrudnienie jako efekt netto. Bazując na przeglądzie literatury przedmiotu, autorzy stwierdzili, że energetyka odnawialna (badania nie dotyczyły energetyki jądrowej) wymaga więcej miejsc pracy na jednostkę produkcji energii w porównaniu z energetyką węglową czy też gazową. Dotyczy to zarówno zatrudnienia krótkoterminowego, jak i w całym okresie życia elektrowni. Różnica rzędu wielkości: 1 miejsce pracy na GWh energii w ujęciu rocznym. Średnia dla całego sektora energetycznego w Wielkiej Brytanii to 0,4 etatu na GWh produkowanej energii w ujęciu rocznym. Występują znaczące różnice w intensywności zatrudnienia pomiędzy technologiami OZE. Autorzy biorą przy tym pod uwagę zatrud-

nienie bezpośrednie, pośrednie i indukowane. Stwierdzają, że większość wyników w zakresie wskaźników zatrudnienia leży w przedziale 0,05–0,50 miejsca pracy na GWh produkowanej energii w ujęciu rocznym dla energetyki wiatrowej oraz 0,40–1,10 miejsca pracy na GWh produkowanej energii w ujęciu rocznym dla energetyki słonecznej. Stwierdzają też, że biomasa ma duży potencjał tworzenia miejsc pracy, w szczególności zatrudnienia indukowanego w rolnictwie. Należy zauważyć, że kryterium potencjału tworzenia „zielonych miejsc pracy” jest użyteczne, tylko jeśli potrzebne są inwestycje w nowe moce wytwórcze w energetyce oraz przyczynia się to do tworzenia miejsc pracy tak długo, jak długo gospodarka doświadcza luki popytowej, jak ma to miejsce w trakcie i tuż po recesji. W dłuższej perspektywie, jeśli oczekuje się, że gospodarka powróci do (względnej) równowagi i pełnego zatrudnienia, kryterium „tworzenie miejsc pracy” nie jest istotnym kryterium oceny inwestycji w energetyce niskoemisyjnej.

W opracowaniu UN (2015) wyszczególniono czynniki, na które wpływ ma rozwój niskoemisyjnych źródeł energii. Są to w szczególności: zrównoważony wzrost i rozwój gospodarczy, bezpieczeństwo energetyczne, zmniejszenie stopy bezrobocia, walka ze zmianami klimatycznymi, wpływ na równomierny rozwój regionów.

Raport UNU-IHDP, UNEP (2014) koncentruje się na pomiarze oraz analizie długoterminowych trendów w dążeniu do podnoszenia w sposób zrównoważony dobrobytu mieszkańców poszczególnych krajów. Szeroko przedstawiono problem polityki energetycznej, jako że zapewnienie trwałej i bezpiecznej dostawy energii jest podstawą rozwoju każdego kraju. Inwestycje w OZE: ograniczają zużycie paliw kopalnych, przyczyniając się do zachowania kapitału naturalnego; wpływają na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz innych substancji szkodliwych; poprawiają bezpieczeństwo energetyczne poprzez dywersyfikację źródeł energii, wzrost mocy wytwórczych oraz produkcję lokalną, a także zmniejszają ryzyko związane z wahaniami cen ropy naftowej dla krajów importujących.

Oparto się również na literaturze naukowej na temat rozwoju zrównoważonego, głównie na artykułach naukowych przedstawiających konkretne badania pierwotne, koncentrujących się na problemie wyboru technologii energetycznych dla realizacji wiązki celów, najczęściej gospodarczych, niektórych celów społecznych i środowiskowych. Najbardziej wyczerpujący przegląd oddziaływań inwestycji w OZE w obszarze gospodarczym oraz kapitału naturalnego, wraz z obszernym przeglądem literatury, przedstawiają Shen, Lin, Li, Yuan (2010). Opisane oddziaływania to:

- a) wpływ na uniezależnienie się od fluktuacji cenowych paliw kopalnych;
- b) wzrost bezpieczeństwa dostaw energii poprzez dywersyfikację źródeł energii oraz lokalne wytwarzanie energii;
- c) wpływ na cenę energii – może on być dwukierunkowy, niektóre badania sugerują, że energia z OZE jest generalnie droższa od energii „czarnej”, jednak biorąc pod uwagę konieczność sprostania wymogom środowiskowym UE oraz konieczność zakupu uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, należy zauważyć, że już wkrótce może się okazać, że tendencja będzie odwrotna; jeśli chodzi o energetykę jądrową wydaje się, że jest to technologia energetyczna, która ciągle drożeje z uwagi na coraz surowsze normy bezpieczeństwa elektrowni jądrowych;
- d) brak stabilności produkcji energii w niektórych technologiach OZE, jak technologie wiatrowe i słoneczne;
- e) redukcja emisji CO<sub>2</sub> w porównaniu do scenariusza odniesienia;
- f) redukcja emisji innych zanieczyszczeń powietrza wywoływanych przez spalanie paliw kopalnych, jak SO<sub>x</sub> oraz NO<sub>x</sub> (w porównaniu do scenariusza odniesienia);
- g) zrównoważenie środowiskowe;
- h) zajęcie terenu – z uwagi na niską sprawność, wskaźnik energii uzyskiwanej na jednostkę zajętego gruntu jest niski w przypadku większości technologii OZE; rozwój OZE wiąże się więc z dużym zajęciem terenu, który ma swój koszt alternatywny;
- i) stymulowanie rozwoju gospodarczego;
- j) wpływ na stopę bezrobocia;
- k) stopień dojrzałości poszczególnych technologii OZE, który przekłada się na ich możliwości implementacyjne;
- l) potencjał komercjalizacji technologii OZE;
- m) możliwość zaspokojenia popytu krajowego na instalacje OZE poprzez rozwój tej gałęzi przemysłu krajowego (zamiast importu urządzeń);
- n) wielkość nakładów inwestycyjnych niezbędnych do rozwoju poszczególnych technologii OZE.

Analizowane oddziaływania w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej można podzielić na makroekonomiczne, dystrybucyjne, międzysektorowe, związane z systemem energetycznym (IRENA, CEM, 2014). W poniższym badaniu au-

torskim wszystkie rodzaje oddziaływań były przedmiotem badania, jedynym kryterium kwalifikującym była istotność wpływu danego oddziaływania na dobrobyt społeczny definiowany w kontekście paradygmatu rozwoju zrównoważonego.

## **2. Identyfikacja ekspercka środowiskowych, gospodarczych i społecznych oddziaływań technologii energetyki niskoemisyjnej**

W celu identyfikacji kryteriów zastosowano metodę delficką. Metody heurystyczne różnią się w sposób zasadniczy od metod ilościowych. Bazują bowiem na jakościowej ocenie faktów, na intuicji, a przede wszystkim na własnym indywidualnym schemacie skojarzeniowym ekspertów. Metoda została po raz pierwszy opracowana i zastosowana przez Dalkeya i Helmera w 1963 roku. Metodę delficką cechuje niezależność opinii ekspertów, anonimowość wypowiedzanych sądów, wieloetapowość postępowania, uzgadnianie i sumowanie opinii (Krupowicz, 2008, s. 208). Wieloetapowość postępowania w użyciu tej metody jest efektem opracowania programu występujących po sobie ankiet kierowanych do ekspertów, przeplatanych – na zasadzie sprzężenia zwrotnego – informowaniem i podawaniem zbiorczych opinii ekspertów. Koncentrują się oni dzięki temu na przedmiocie badania, a nie na osiągnięciu własnych celów czy forsowaniu własnych argumentów.

Procedura delficka wymusza przejście do grupy większościowej, ponieważ od eksperta zajmującego pozycje odmienne od większości żąda się uzasadnienia stanowiska. Wyodrębnia się w ten sposób ekstremistów, to znaczy osoby sztywne, niezmienną swych opinii. Powtórzenie powoduje, że zakres rozbieżności opinii zawęża się, doprowadzając do uzgodnionej opinii większości ekspertów.

Opracowany na podstawie przeglądu literatury wstępny zestaw oddziaływań został poddany weryfikacji w badaniu fokusowym trzech ekspertów. Zaproponowano głównie zmiany mające zapewnić większą prostotę oraz zrozumienie kwestionariusza, pozwoliły one również na wprowadzenie pewnych zmian do opisu oddziaływań, jak również wstępną weryfikację zasadności uwzględnienia poszczególnych oddziaływań. To ostatnie nastroczało autorce największej trudności, gdyż w literaturze często oddziaływania opisywane są wybiórczo, czasami na różnym poziomie agregacji, co rodzi zagrożenie uwzględnienia danego oddziaływania wielokrotnie. Można mieć również wątpliwości co do zasadności uwzględnienia pewnych oddziaływań lub odwrotnie, z uwagi na to, że w literaturze zwykle trzy obszary rozwoju

zrównoważonego nie są analizowane wyczerpująco i istnieje zagrożenie pominięcia istotnych oddziaływań. W pierwszej rundzie badania eksperci mieli za zadanie opisać każde z oddziaływań, gdyż zwykle są to oddziaływania złożone i ważne było przeanalizowanie, jak każde z oddziaływań jest rozumiane przez ekspertów, co następnie miało doprowadzić do uzgodnionej definicji oddziaływania. Eksperti mieli również możliwość zgłoszenia własnych propozycji oddziaływań w każdym z obszarów. Niektórzy z nich korzystali z tej możliwości.

Tabela 1. Gospodarcze, społeczne i środowiskowe oddziaływania energetyki niskoemisyjnej

OBSZAR Oddziaływanie w ramach obszaru	Nr
<b>GOSPODARKA</b>	
Wpływ na PKB	1
Wpływ na bilans handlowy	2
Wpływ na innowacyjność i konkurencyjność gospodarki	3
Wpływ na stopę bezrobocia (oddziaływanie istotne w przypadku znacznej nierównowagi na rynku pracy)	4
Wpływ na bezpieczeństwo energetyczne sektora przedsiębiorstw oraz sektora publicznego (np. przez rozwój lokalnych systemów energetycznych i autoprodukcji energii z OZE na cele biznesowe; dywersyfikację źródeł energii; wpływ na niezależnienie się od fluktuacji cenowych paliw kopalnych; brak stabilności produkcji energii w niektórych technologiach OZE)	5
Wpływ na równomierny rozwój regionów	6
Zajęcie terenu (np. z uwagi na niską sprawność, wskaźnik energii uzyskiwanej na jednostkę zajętego gruntu jest niski w przypadku większości technologii OZE)	7
<b>SPOŁECZEŃSTWO</b>	
Niwelowanie nierówności społecznych (np. rozwój energetyki rozproszonej OZE powoduje aktywizację obszarów wiejskich)	8
Kształtowanie nowej kultury energetycznej związanej między innymi z poszanowaniem energii poprzez rozwój energetyki prosumenckiej OZE	9
Wpływ na bezpieczeństwo energetyczne gospodarstw domowych (jak w przypadku państw oraz np. przez rozwój energetyki prosumenckiej OZE)	10
<b>ŚRODOWISKO</b>	
Wpływ na emisję gazów cieplarnianych powodujących zmiany klimatyczne	11
Wpływ na emisję zanieczyszczeń powietrza (pyły, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> i inne) powodujących negatywne skutki dla zdrowia i życia ludzi, flory i fauny, niszczenie materiałów budowlanych	12
Wpływ na ilość wytwarzanych odpadów	13
Wpływ na zasobooszczędność gospodarki	14
Ingerencja w krajobraz	15
Ryzyko awarii i wypadków (np. reaktora jądrowego; skażenia środowiska podczas długotrwałego składowania odpadów radioaktywnych)	16

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 1 przedstawiono finalną listę zidentyfikowanych oddziaływań w wymienionych powyżej obszarach. Zbudowano jedną listę dla wszystkich technologii, obejmującą jednak również specyficzne dla poszczególnych technologii oddziaływanie. Wybrano ośmiu ekspertów zajmujących się ekonomią środowiska oraz energetyką, do których została przesłana wstępna lista oddziaływań wraz z opisem analizowanych technologii energetyki niskoemisyjnej. Badaniu poddano cztery technologie energetyki odnawialnej o największym potencjale wzrostowym w Polsce: energetykę biomasową i biogazową, fotowoltaiczną, wiatrową lądową oraz wiatrową morską, a także energetykę jądrową.

Po przeprowadzeniu pierwszej rundy zestawiono opinie ekspertów dotyczące poszczególnych oddziaływań, zaproponowane dodatkowe oddziaływania oraz zidentyfikowano zaistniałe rozbieżności w ocenie. Rezultatem były zwięzłe pisemne określenia zakresów zbieżności i rozbieżności oraz streszczenia argumentów podtrzymujących alternatywne punkty widzenia. W drugiej rundzie przesłano ekspertom uzupełnioną listę oddziaływań wraz z omówieniem zaistniałych rozbieżności i z sugestią, aby respondenci zgodzili się z opinią większości. Druga runda zakończyła badanie – uznano, że osiągnięto konsensus.

## Podsumowanie

Badanie pozwoliło na sporządzenie możliwie pełnego wykazu oddziaływań inwestycji w niskoemisyjne źródła energii na dobrobyt społeczny rozumiany zgodnie z koncepcją rozwoju zrównoważonego. Jest to warunek konieczny przeprowadzenia analizy wielokryterialnej (*multi criteria decision analysis* – MCDA) decyzji dotyczących polityki wsparcia rozwoju poszczególnych technologii energetyki niskoemisyjnej, co stanowiło kolejny etap badań. Badanie wielokryterialne autorka przeprowadziła w 2016 roku (Ligus, 2017, w druku). Do tego etapu zaangażowano 15 ekspertów, prosząc ich o wypełnienie przygotowanego arkusza służącego analizie wielokryterialnej. Do określenia stopnia ważności kryteriów (celów) wykorzystano wagi. Następnie eksperci oceniali siłę i kierunek wpływu poszczególnych technologii na zidentyfikowane kryteria w ramach trzech obszarów. Wpływ określano na skali od  $-4$  do  $4$ , gdzie  $-4$  oznaczało maksymalny wpływ negatywny,  $0$  – brak wpływu, a  $4$  – maksymalny wpływ pozytywny. Obliczono zważoną sumę punktów z obszarów: gospodarka, społeczeństwo, środowisko. Na tej podstawie uzyskano



ranking technologii. Wyniki wskazują, że technologie energii odnawialnej wykazują zdecydowaną przewagę nad energetyką jądrową w realizacji celów polityki rozwoju zrównoważonego. Wśród odnawialnych źródeł energii pierwsze miejsce zajmuje fotowoltaika, następnie biomasa i biogaz. Energetyka wiatrowa lądowa i morska zajmują odpowiednio trzecie i czwarte miejsce. Ostatnie miejsce zajmuje energetyka jądrowa z bardzo niskim wynikiem i ogromnym dystansem do technologii OZE.

W przypadku energetyki jądrowej należy mieć świadomość wzrastającego trendu kosztów prywatnych. Najważniejszym tego powodem są regulacje dotyczące bezpieczeństwa, które wciąż są zaostrzane. Wzrost kosztów *overnight* szacowany jest na 9,2% rocznie w USA oraz 1,7% rocznie we Francji (Lévêque, 2015, s. 49).

## Literatura

- Dalkey, N., Helmer, O. (1963). An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts, *Management Science*, 9 (3), 458–467.
- IRENA (2016). *Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics*. Abu Dhabi.
- IRENA, CEM (2014). *The Socio-Economic Benefits of Solar and Wind Energy*. Abu Dhabi.
- ISI, Ecofys, EEG, Rütter + Partner Socioeconomic Research + Consulting, LEI, SEURECO Karlsruhe (2014). *EMPLOY-RES – Employment and growth effects of sustainable energies in the European Union*.
- Jeżowski, P. (2016). Wkład ekonomii heterodoksyjnej do koncepcji rozwoju zrównoważonego. *Optimum. Studia Ekonomiczne*, 3 (81), 3–19.
- Krupowicz, J. (2008). Metody heurystyczne. W: M. Cieślak (red.), *Prognozowanie gospodarcze: metody i zastosowania* (s. 201–222). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lévêque, F. (2015). *The Economics and Uncertainties of Nuclear Power*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ligus, M. (2017). Ranking technologii energetyki niskoemisyjnej w kontekście stopnia realizacji celów zrównoważonego rozwoju – badanie z zastosowaniem metody wielokryterialnej (MCDA). *Acta Energetica* (w druku).
- Shen, Y.-C., Lin, G.T.R., Li, K.-P., Yuan B.J.C. (2010). An Assessment of Exploiting Renewable Energy Sources with Concerns of Policy and Technology. *Energy Policy*, 38, 4604–4616.
- UK Energy Research Centre (2014). *Low Carbon Jobs: the Evidence for Net Job Creation from Policy Support for Energy Efficiency and Renewable Energy*. London.

United Nation (2015). *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York.

UNU-IHDP, UNEP (2014). *Inclusive Wealth Report 2014. Measuring Progress Toward Sustainability*. Cambridge: Cambridge University Press.

## **IDENTIFICATION OF ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL EFFECTS OF LOW-EMISSION ENERGY TECHNOLOGIES DEVELOPMENT IN POLAND**

### **Abstract**

The purpose of this study is to identify and assess the relevance of economic, social and environmental impacts of low-emission energy technologies in the context of their impact on social well-being within the meaning of the sustainable development paradigm. The Delphi method was used as a heuristic method.

*Translated by Magdalena Ligus*

**Keywords:** renewable energy, nuclear energy, Delphi method, sustainable development

**JEL Codes:** Q01, Q28, Q56



---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-09

**Marcin Łuszczuk\***  
Politechnika Opolska

## TRWAŁOŚĆ UŻYTKOWANIA ZASOBÓW NATURALNYCH W ŚWIETLE KONCEPCJI ROZWOJU TRWAŁEGO

### Streszczenie

Zgodnie z zasadą zachowania kapitału postuluje się, aby ogólny zapas zasobów znajdujący się na świecie nie uległ zmniejszeniu. Wówczas będą one dostępne także dla przyszłych pokoleń. O ile w odniesieniu do kapitału pochodzenia antropogenicznego i zasobów odnawialnych regułę tę można względnie łatwo zastosować, o tyle w przypadku zasobów nieodnawialnych występują poważne trudności. Zdaniem autora rozwiązanie problemu stanowi zaproponowana w raporcie dla Klubu Rzymskiego koncepcja „mnożnika cztery”, oznaczająca czterokrotny wzrost produktywności zasobów na skutek podwojenia dobrobytu oraz dwukrotnego ograniczenia zużycia zasobów naturalnych. Idea „mnożnika cztery” jest już z powodzeniem wdrażana. W artykule przedstawiono korzyści wynikające z użytkowania energooszczędnych komputerów.

**Słowa kluczowe:** trwałość zasobów, rozwój trwały, „mnożnik cztery”

### Wstęp

Potrzeba zapewnienia przyszłym pokoleniom dostępu do zasobów środowiska naturalnego doprowadziła do sformułowania generalnej zasady zachowania kapitału

---

\* Adres e-mail: m.luszczuk@po.opole.pl.

(*constant capital rule*). Postuluje ona, aby ogólny zapas zasobów znajdujący się na świecie nie ulegał zmniejszeniu. Wówczas będą mogły z niego korzystać i zaspokajać swoje potrzeby na co najmniej nie pogorszonym poziomie także przyszłe pokolenia (Binswanger, 2009, s. 140). O ile w odniesieniu do kapitału pochodzenia antropogenicznego i zasobów odnawialnych regułę tę można względnie łatwo zastosować, o tyle w przypadku zasobów nieodnawialnych występują poważne trudności i dylematy.

Rozwiązanie trudności ma zapewnić zaproponowana w raporcie dla Klubu Rzymskiego koncepcja „mnożnika cztery” (Weizsäcker, Lovins, Lovins, 1999). Pomysł jest odpowiedzią na postulat sprawiedliwości międzypokoleniowej i oznacza czterokrotny wzrost produktywności zasobów na skutek podwojenia dobrobytu oraz dwukrotnego ograniczenia zużycia zasobów naturalnych. Wdrożenie proponowanych rozwiązań pozwoliłoby na użytkowanie zasobów nieodnawialnych przez przyszłe pokolenia. W artykule przedstawiono podstawowe założenia metody zorientowanej na zachowanie zasobów i wyniki praktycznej weryfikacji, na przykładzie sprzętu komputerowego, koncepcji „mnożnika cztery”.

## 1. Metoda zorientowana na zachowanie zasobów

Zapewnienie trwałości użytkowania zasobów naturalnych możliwe jest na kilka sposobów, z których każdy ma swoje zalety i wady oraz pewne ograniczenia w zastosowaniu. Z tak zwanej słabej zasady trwałości kapitału wynika konieczność zachowania sumy całkowitego zasobu kapitału, niezależnie od jego rodzaju (Żylicz, 2014, s. 286–288). Nieco bardziej zachowawcze podejście wynika z wrażliwej bądź quasi-mocnej zasady trwałości kapitału. Zgodnie z tą regułą wymagana jest nie tylko stałość całkowitego zasobu kapitału, ale także niezmiennosc jego podstawowej struktury. Mocna zasada trwałości kapitału wymaga z kolei zachowania zasobów wszystkich rodzajów kapitału, zarówno co do ilości, jak i jakości, opiera się bowiem na założeniu, że kapitał antropogeniczny oraz przyrodniczy w ogóle nie są wzajemnie substytuowane (Żylicz, 2014, s. 283–285).

Żadna z przedstawionych zasad trwałości nie jest uniwersalna i możliwa zawsze do zastosowania w praktyce. O ile bowiem jesteśmy w stanie zastosować przedstawione reguły w odniesieniu do odnawialnego kapitału przyrodniczego, o tyle pozostaje do rozwiązania problem sposobu użytkowania zasobów nieodnawialnych.

Należy zatem szukać innych rozwiązań, które pozwolą na bieżące użytkowanie zasobów nieodnawialnych, a także nie ograniczą dostępu do nich przyszłym pokoleniom. Rozwiązanie tak postawionego problemu można wypracować, przyjmując założenie, że rozwój zrównoważony nie wymaga pełnego zachowania zasobów nieodnawialnych. W takim przypadku pewnym rozwiązaniem problemu użytkowania zasobów nieodnawialnych jest ich substytucja kapitałem antropogenicznym, jeśli funkcje realizowane dotychczas przez środowisko naturalne zostaną skutecznie zastąpione przez inne dobra i zamiana ta nie spowoduje ubytku dobrobytu przyszłych pokoleń. Ta substytucja wynika z obecnego postępu technicznego i oczekiwań w stosunku do tego procesu. Rozwój gospodarczy może:

- a) spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby nieodnawialne przy produkcji innych dóbr;
- b) umożliwić zastąpienie w procesie produkcji, w części lub w całości, zasobów nieodnawialnych zasobami odnawialnymi;
- c) doprowadzić do powstania takich dóbr, których użytkowanie zrekompensuje brak zasobów nieodnawialnych.

Aby jednak utrzymać charakter korzystania z zasobów nieodnawialnych, zbliżony do mocnej trwałości kapitału, należy poczynić dodatkowe ograniczenia. Użytkowanie zasobów jest możliwe tylko wówczas, gdy ich ubytek będzie zmniejszany wskutek oszczędności lub przez podwyższenie efektywności gospodarowania. Takie rozwiązanie można określić jako koncepcję rozwoju trwałego i zrównoważonego zorientowaną na zachowanie zasobów, która mimo modyfikacji zachowuje w dalszym ciągu cechy mocnej trwałości zasobów. W myśl tej koncepcji zasoby nieodnawialne są użytkowane w sposób trwały, jeżeli ich ilość, dzięki ciągłemu zmniejszaniu zużycia, nie zostanie nigdy wyczerpana. Ponadto, dodatkowym efektem ograniczenia zużycia będzie niższe obciążenie pozostałych elementów środowiska (Binswanger, 2009, s. 143–144). Aby przedstawiona koncepcja była skuteczna, pozostaje do rozwiązania problem niezbędnej redukcji użytkowania zasobów nieodnawialnych, zapewniającej ich trwałość. Otóż z właściwości ciągu geometrycznego wynika, że suma posiadanych zasobów przyrodniczych wyczerpie się po  $n$  latach, gdy:

$$\text{posiadane zasoby nieodnawialne} = \text{wielkość rocznego zużycia} \times \sum_{t=1}^n (1 - i)^{t-1}$$

gdzie:  $i$  – stopień redukcji zużycia zasobów w skali roku.

Mając na uwadze zasadę trwałości dającą możliwość nieograniczonego w czasie

$$i = \frac{1}{W},$$

korzystania z zasobów, należy obliczyć  $i$  dla  $n \rightarrow \infty$ :

gdzie:  $W$  – wyrażony w latach czas, po którym nastąpi całkowite wykorzystanie zasobów przy określonej ilości posiadanych zasobów oraz niezmiennym rocznym zużyciu.

$$W = \frac{\textit{posiadane zasoby nieodnawialne}}{\textit{wielkość rocznego zużycia}}$$

Interpretacja powyższego równania jest następująca: należy zapewnić coroczny stopień redukcji użytkowania zasobów na poziomie odpowiadającym co najmniej odwrotności pierwotnie oszacowanego czasu całkowitego wyczerpania zasobów. Zapewnienie tak obliczonego lub wyższego stopnia redukcji wykorzystania pozwoli spełnić postulat dostępu do zasobów nieodnawialnych w nieskończenie długiej perspektywie. Koncepcja ta, uzupełniona o warunek stałości zasobów odnawialnych oraz nienaruszalności ekosystemów, może skutecznie zapewnić sprawiedliwość międzypokoleniową bez konieczności radykalnego spowolnienia wzrostu gospodarczego.

Krótkiej dyskusji wymaga wpływ zmian zasobów nieodnawialnych, wynikających na przykład z odkrycia nowych złóż lub też opracowania nowych technologii, pozwalających na opłacalne pozyskanie zasobów już znanych, ale niewliczonych wcześniej do ogólnej sumy zasobów możliwych do wykorzystania ze względu na wysoki koszt ich pozyskiwania. W rachunku wystarczalności zasobów istotny jest także proces ich degradacji lub też naturalnego ubytku ich ilości. Zmiany takie powinny być okresowo uwzględniane w ogólnym bilansie i na tej podstawie należy korygować pożądany stopień rocznej redukcji wykorzystania zasobów.

## 2. Weryfikacja możliwości wdrożenia rozwiązań spełniających kryteria „mnożnika cztery”

W raporcie dla Klubu Rzymskiego zawarto 50 przykładów pozwalających na co najmniej czterokrotną poprawę efektywności wykorzystania zasobów naturalnych (Weizsäcker i in., 1999). Są wśród nich: samochody, w których zużycie paliwa nie przekracza 2 l/100 km, pasywne domy i ogrody zimowe wykorzystujące energię słoneczną, nowoczesne materiały izolacyjne do zastosowania w lodówkach, energooszczędne oświetlenie, biointensywne rolnictwo, nowoczesna i zasobooszczędna technologia produkcji papieru, proekologiczne planowanie przestrzenne. Wiele z opisanych w raporcie rozwiązań jest już dziś stosowanych, chociaż jeszcze nie na tak szeroką skalę, aby móc mówić o pełnej realizacji koncepcji „mnożnika cztery”. Niektóre z proponowanych w raporcie przykładów nie są ani inwestycjami wymagającymi znacznych nakładów finansowych, ani rozwiązaniami typowo przemysłowymi. Z powodzeniem można je wykorzystać w biurach, szkołach i gospodarstwach domowych, co więcej, duża skala zastosowań sprawia, że potencjalne korzyści mogą być niebagatelne.

Takim przykładem są energooszczędne komputery. W Polsce w 2016 roku 80,1% gospodarstw domowych miało przynajmniej jeden komputer, a odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących komputery wyniósł 94,7% (GUS, 2016b, s. 38, 97). Znaczna część z nich to urządzenia typu biurkowego (*desktop* lub *tower*). Jest to zarazem sprzęt, który ulega procesowi szybkiego starzenia – roczna stawka amortyzacyjna zestawów komputerowych wynosi aż 30% (Ustawa, 1992, zał. 1), zatem wymaga on dość częstej wymiany. Umożliwiający realizację większości zadań: prac biurowych, przeglądania stron i komunikacji za pośrednictwem internetu, rozrywki z wykorzystaniem multimediiów – tradycyjny zestaw typu *desktop* wraz z monitorem pobiera około 180 W mocy (A). Wybierając energooszczędną wersję, bez uszczerbku na wydajności i zmniejszenia komfortu pracy można ograniczyć zapotrzebowanie na moc do 45 W (B)<sup>1</sup>. Rozwiązanie to spełnia również kryteria omówionej koncepcji „mnożnika cztery”.

<sup>1</sup> Opisany zestaw komputerowy (B) oparty jest na procesorze o mocy TDP (*Thermal Design Power*) do 25 W i dysku półprzewodnikowym SSD (*Solid-State Drive*). Przeciętny zestaw komputerowy (A) zawiera procesor o TDP = 95–125W, dysk HDD (*Hard Disk Drive*), a nierzadko również dodatkową kartę graficzną. W przeprowadzonej analizie celowo pomijane są, jako zamienniki tradycyjnych urządzeń, rozwiązania typu *Stick PC*, o mocy nieprzekraczającej kilku W, nie gwarantują one bowiem

Korzyści z dokonania takiego wyboru są wielorakie. Po pierwsze, mają wymiar ekonomiczny. Pracujący 8 godzin tradycyjny zestaw zużyje około 1,44 kWh energii, jego energooszczędny odpowiednik 4 razy mniej – 0,36 kWh. Przy założeniu korzystania przez odbiorców indywidualnych z popularnej taryfy G11 (0,55 zł/kWh) dzienna oszczędność wyniesie 0,59 zł, a w skali miesiąca będzie to już 17,70 zł. Przyjmując, że mediana wydatków gospodarstw domowych na energię elektryczną wynosi 105 zł miesięcznie (GUS, 2014, s. 51), można zauważyć, że oszczędności wynikające z zastosowania energooszczędnego sprzętu komputerowego wyniosą 17% ogółu wydatków na energię elektryczną.

Niebagatelne są również korzyści ekologiczne. W Polsce mimo starań i apeli wielu specjalistów w dalszym ciągu przeważa energetyka oparta na węglu. Dominującymi nośnikami energii pierwotnej przy produkcji energii elektrycznej w Polsce w 2015 roku były węgiel kamienny (55,5%) i brunatny (31,6%) (GUS, 2016a, s. 196). Jeśli przyjmiemy wartość opałową węgla kamiennego 21,77 MJ/kg i węgla brunatnego 8,12 MJ/kg (tab. 1), sprawność netto wytwarzania energii elektrycznej  $\eta_n = 40\%$  i wielkość strat wynikających z przesyłu oraz dystrybucji energii elektrycznej  $\Delta E_{\%} = 6,33\%$  (tab. 2), to łatwo wyliczyć, że z 1 kg węgla kamiennego zużytego w elektrowni końcowy odbiorca otrzyma 2,27 kWh energii elektrycznej, a z 1 kg węgla brunatnego – 0,85 kWh.

Tabela 1. Przeciętne wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) węgla stosowanego w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych w 2014 roku

Rodzaj paliwa	WO [MJ/kg]	WE [kg/GJ]
Węgiel kamienny	21,77	92,30
Węgiel brunatny	8,12	110,77

Źródło: IOS-PIB (2016), s. 3.

w pełni komfortowej pracy. Analiza nie dotyczy również zaawansowanych i często energochłonnych komputerów (o mocy 500 W i wyższej) o dużej wydajności przeznaczonych dla projektantów, grafików lub fanów gier komputerowych – udział takiego sprzętu w rynku jest stosunkowo niewielki, trudno też zaproponować energooszczędną alternatywę, w tym wypadku priorytet ma sprawność wykonywanych obliczeń.



Tabela 2. Wielkość wyprodukowanej energii w polskich elektrowniach (Eprod) i straty energii w polskich sieciach elektroenergetycznych (DE) w latach 2010–2014

Wyszczególnienie	Rok				
	2010	2011	2012	2013	2014
Eprod [TWh]	157,66	163,59	162,14	164,56	159,10
DE [TWh]	11,96	10,58	10,72	10,47	10,07
DE%	7,58	6,47	6,61	6,37	6,33

Źródło: Niewiedział, Niewiedział (2016), s. 17.

Zatem 8 godzin pracy zestawu A wymaga zużycia w elektrowni 0,64 kg węgla kamiennego i powoduje emisję 1,27 kg CO<sub>2</sub> lub 1,72 kg węgla brunatnego (emisja 1,53 kg CO<sub>2</sub>). Zasilenie energooszczędnego zestawu B wymaga z kolei zużycia odpowiednio 0,16 kg węgla kamiennego (emisja 0,31 kg CO<sub>2</sub>) lub 0,43 kg węgla brunatnego (emisja 0,38 kg CO<sub>2</sub>).

Istotne są również korzyści zdrowotne. Zastąpienie tradycyjnych komputerów energooszczędnymi w znaczący sposób ograniczy ilość zużywanej energii, emisję zanieczyszczeń, czego efektem powinna być poprawa jakości środowiska naturalnego, w szczególności powietrza. Warto zwrócić uwagę na uciążliwy szum generowany przez tradycyjne komputery wyposażone w wentylatory, których pozbawione są ich energooszczędne odpowiedniki. Istotne różnice w tym względzie potwierdzają pomiary poziomu dźwięku:

- 28–32 dB – z włączonym komputerem bezwentylatorowym (B), który jest równy poziomowi tła akustycznego,
- 40–42 dB – z uruchomionym komputerem (A) wyposażonym w wentylatory,
- 48–50 dB – w czasie aktywnej pracy zainstalowanych w komputerze (A) dysków HDD, tak zwane grzechotanie dysku.

Okazuje się, że natężenie szumu generowanego przez pojedynczy komputer A przekracza przyjętą w polskiej normie dopuszczalną wartość dźwięku A<sup>2</sup> dla pomieszczeń do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji uwagi, która wynosi 35 dB (dla sal wykładowych i konferencyjnych – 40 dB) (Akustyka...). W przypad-

<sup>2</sup> Ekwiwalentny (równoważny) poziom dźwięku A określa uśrednioną w czasie energię akustyczną niesioną przez falę dźwiękową. Jest to taki zastępczy stały poziom dźwięku w określonym przedziale czasu, skorygowany wg charakterystyki częstotliwościowej A, który powoduje taki sam skutek energetyczny, co mierzony dowolnie zmienny dźwięk w tym samym czasie.

ku sal laboratoryjnych, w których zainstalowanych jest nierzadko 20 komputerów, uciążliwość szumu będzie jeszcze większa.

Poza omówionymi już zaletami zastosowania energooszczędnych urządzeń należy podkreślić jeszcze korzyści techniczne. Otóż przy uwzględnieniu systemu sieci elektroenergetycznych zmniejszenie zużycia energii elektrycznej pozwoli na uniknięcie przegrzewania się linii energetycznych i pojawiających się w okresie największych upałów czasowych ograniczeń w dostawach energii elektrycznej<sup>3</sup>. Ponadto, wysokie obciążenie linii energetycznych, w szczególności długich odcinków sieci NN, powoduje nadmierne spadki napięć i ryzyko nieprawidłowej pracy, a nawet uszkodzenia odbiorników energii<sup>4</sup> (Łakoma, 2011). W mniejszej skali uruchomienie laboratorium wyposażonego w 20 zestawów (A) o łącznym poborze mocy około 3,6 kW wymagać będzie przygotowania dedykowanej instalacji elektrycznej uzupełnionej często o kosztowne zasilacze awaryjne. Co więcej, praca w okresie letnim wszystkich stanowisk spowoduje istotny wzrost temperatury w pomieszczeniu i konieczność uruchomienia dodatkowej klimatyzacji.

## Podsumowanie

Korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne płynące z trwałego użytkowania zasobów są udziałem nie tylko współczesnego pokolenia, ale i przyszłych generacji. Istotne są także poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju i korzyści polityczne wynikające w wypełniania podjętych na międzynarodowym forum zobowiązań, na przykład w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Pozytywna weryfikacja wybranych przykładów realizacji koncepcji „mnożnika cztery” pozwala z optymizmem patrzeć na inicjatywę Klubu Mnożnika 10<sup>5</sup>. Założy-

<sup>3</sup> Przypadki takie miały miejsce np. w sierpniu 2015 r., a ograniczenia dotknęły wówczas w Polsce 1600 przedsiębiorstw. Zostały wprowadzone na mocy rozporządzenia Rady Ministrów (Rozporządzenie, 2015).

<sup>4</sup> Problem niedostatecznych parametrów jakościowych energii elektrycznej dotyczy najczęściej odbiorców indywidualnych Polski Wschodniej zasilanych za pośrednictwem zbyt długich linii NN. Tam najczęściej występują przerwy w dostawach energii elektrycznej lub spadki napięć nawet do 180V~. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy dopuszczalne wahania napięcia znamionowego w sieciach NN wynoszą ±10% (Rozporządzenie, 2007, § 46).

<sup>5</sup> Pierwsze prace nad „mnożnikiem 10” rozpoczęto już na początku lat 90. XX w., m.in. w Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Schmidt-Bleek 1998; 1999).

cele grupy domagają się rewolucji efektywności, zniesienia istniejących subwencji na zużywanie zasobów i przedefiniowania dobrobytu społecznego. Niektóre z dotychczasowych osiągnięć potwierdzają, że poprawa efektywności o mnożnik 10 jest już realna. Wiele usług pocztowych z powodzeniem zastępowanych jest tańszymi odpowiednikami wykorzystującymi nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) (Weizsäcker i in., 1999, s. 225–226). Coraz większą popularnością cieszą się źródła światła wykorzystujące diody LED i zużywające nawet 10 razy mniej energii niż tradycyjne żarówki. Należy mieć nadzieję, że wkrótce pojawią się kolejne dobre praktyki.

## Literatura

- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. PN-87/B-02151/02.
- Binswanger, H.Ch. (2009). Sprzeczności w koncepcji zrównoważonego rozwoju – propozycja rozwiązania. W: B. Poskrobko (red.), *Zrównoważony rozwój gospodarki opartej na wiedzy* (s. 135–145). Białystok: Wyd. WSE w Białymstoku.
- GUS (2014). *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r.* Warszawa.
- GUS (2016a). *Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2014 i 2015.* Warszawa.
- GUS (2016b). *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2012–2016.* Warszawa.
- IOŚ-PIB (2016). *Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017.* Warszawa.
- Łakoma, A. (2011). *Straty w przesyłach sięgają w kraju 12 proc. energii rocznie.* Pobrane z: <http://www.rp.pl/arttykul/649811-Straty-w-przesyly-siegaja-w-kraju-12-proc-energii-rocznie.html> (30.03.2017).
- Niewiedział, E., Niewiedział, R. (2016). *Analiza statystyczna strat energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym w ostatnim piętnastoleciu.* Materiały konferencyjne VII Konferencji naukowo-technicznej pt. Straty energii elektrycznej w sieciach elektroenergetycznych. Poznań: Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 4.05.2007 w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Dz.U. 2007, nr 93, poz. 623.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 11.08.2015 w sprawie wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej. Dz.U. 2015, poz. 1136.

- Schmidt-Bleek, F. (1998). *Das MIPS-Konzept – Faktor 10*. München: Droemer.
- Schmidt-Bleek, F. (1999). *Ökodesign – Vom Produkt zur Dienstleistungserfüllungsmaschine*. Wien: Austrian Chamber of Commerce.
- Ustawa z 15.02.1992 o podatku dochodowym od osób prawnych. Dz.U. 1992, nr 21, poz. 86, z późn. zm.
- Weizsäcker, E.U., Lovins, A.B., Lovins, L.H. (1999), *Mnożnik Cztery. Podwojony dobrobyt – dwukrotnie mniejsze zużycie zasobów naturalnych. Raport dla Klubu Rzymskiego*. Toruń: Polskie Towarzystwo Współpracy z Klubem Rzymskim, Wyd. Rolewski.
- Żylicz, T. (2014). *Cena przyrody*. Białystok: Ekonomia i Środowisko.

## **DURABLE USE OF NATURAL RESOURCES IN THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

### **Abstract**

The principle of capital preservation calls for the overall stock of resources in the world to remain unchanged. Then they will also be available for future generations. As far as the capital of anthropogenic origin and renewable resources is concerned, this rule can be relatively easy to apply, but in the case of non-renewable resources there are serious difficulties and dilemmas.

According to the author, the solution to the problem is proposed in the Report for the Club of Rome, the concept of Factor Four, which means four times the increase in resource productivity due to doubling prosperity and twice reducing the consumption of natural resources. The idea of Factor Four is already successfully implemented. This article outlines the benefits of using energy efficient computers.

*Translated by Marcin Łuszczuk*

**Keywords:** resource durability, sustainable development, Factor Four

**JEL Codes:** Q01, Q30



**Monika Paradowska\***

Uniwersytet Opolski

## WPŁYW RYWALIZACJI I WYKLUCZENIA NA ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

### Streszczenie

W ramach miejskiej polityki transportowej stosuje się różne narzędzia mające na celu zachęcenie mieszkańców do wyboru bardziej zrównoważonych od samochodu sposobów przemieszczania się. W artykule główny nacisk położono na znaczenie rywalizacji i wykluczenia jako cech dóbr składających się na miejskie systemy transportowe w kształtowaniu atrakcyjności bardziej zrównoważonych sposobów przemieszczania się osób w miastach. Studia literaturowe oraz analiza porównawcza pozwoliły na przedstawienie instrumentów służących rozwojowi zrównoważonej mobilności miejskiej wraz z oczekiwanymi i potencjalnymi ich efektami.

**Słowa kluczowe:** rywalizacja, wykluczenie, miejskie systemy transportowe, zrównoważony transport

### Wstęp

Transport uznawany jest za krwiobiegi miast. Sprawne i wydajne miejskie systemy transportowe (MST) mają niepodważalne znaczenie z punktu widzenia realizacji

---

\* Adres e-mail: mparadowska@uni.opole.pl.

niemal wszystkich rodzajów aktywności społeczno-gospodarczych. Z drugiej strony, znaczne natężenie kosztów zewnętrznych transportu przesądza o niezrównoważonym rozwoju MST, co wynika z faktu, że ogromny popyt na przemieszczanie się osób w miastach zaspokajany jest w dużej mierze przez motoryzację indywidualną. Inne formy transportu osób niejednokrotnie nie są postrzegane jako alternatywa, ponieważ nie zawsze spełniają one konkretne postulaty transportowe. Wiele narzędzi zrównoważonego rozwoju transportu opartych jest na zmianie poziomu rywalizacji i wykluczenia w dostępie do poszczególnych elementów MST, co ma wpłynąć na atrakcyjność różnych sposobów przemieszczania się, a jednocześnie na poziom ich substytucyjności. Wykluczenie i rywalizacja często tworzą podstawę dla pożądanых w kontekście zrównoważonego rozwoju zmian MST.

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie roli, jaką rywalizacja i wykluczenie jako cechy dóbr składających się na MST odgrywają w kontekście kształtowania skutecznych instrumentów polityki zrównoważonego transportu miejskiego, a także przedstawienie przykładów tych instrumentów wraz z oczekiwanymi i potencjalnymi ich efektami.

W artykule posłużono się elementami teorii dóbr publicznych i prywatnych oraz nowej ekonomii instytucjonalnej.

## 1. Rodzaje dóbr w systemie transportowym

Klasyczny podział na dobra prywatne (rywalizacja i wykluczenie z konsumpcji) i publiczne (brak rywalizacji i wyłączenia z konsumpcji) został wprowadzony przez Samuelsona (1954). Buchanan (1965) rozważał z kolei dobra klubowe, które charakteryzuje brak konkurencji w konsumpcji pomiędzy członkami „klubu”, ale też możliwość wykluczenia innych poprzez ustalenie opłaty za dostęp do dobra. Istotny przełom w teorii dóbr wiąże się z badaniami Ostrom (1990, 2010). Wskazała ona na niezwykle istotną kwestię, a mianowicie to, że rywalizacja i wykluczenie nie powinny być rozpatrywane wyłącznie jako obecne bądź nieobecne, ponieważ odmienne rodzaje dóbr mogą być cechowane przez różne ich poziomy (Ostrom, 2010). Co więcej, kierując się zawodnością nie tylko „rynku”, ale i „państwa” jako dwóch przeciwstawnych instytucji w odniesieniu do zarządzania/współrządzenia oraz dostarczania/alokacji dóbr, w swoich badaniach skupiła się na analizie dóbr wspólnych. Ich konsumpcja pociąga za sobą rywalizację pomiędzy użytkownikami, których

z kolei nie można z niej wyłączyć (Ostrom 1990, 2010). Kwestie związane z odmiennymi poziomami rywalizacji i wykluczenia, jako jednym z kryteriów klasyfikacji dóbr, zostały rozwinięte w literaturze (zob. m.in. Platje, 2012).

Całościowo system transportowy, składający się z infrastruktury liniowej i punktowej, zasobów ludzkich, systemów komunikacji i informacji, zasad ruchu drogowego tym podobnych może być rozpatrywany jako dobro klubowe (Platje, 2012). Natomiast różne jego elementy odznaczają się różnymi poziomami rywalizacji i wykluczenia. W tabeli 1 przedstawiono przykłady elementów MST, koncentrując się przede wszystkim na rozwiązaniach na rzecz transportu publicznego, jazdy na rowerze i chodzenia na piechotę, w zależności od poziomu rywalizacji i wykluczenia. Ważne jest to, że poziom rywalizacji zmienia się w zależności od liczby użytkowników danego elementu MST, a zatem na przykład jezdnia czy ścieżka rowerowa mogą być traktowane jako dobro wspólne albo nieczyste dobro publiczne w zależności od pory dnia i natężenia ruchu. Ponadto, zarówno rywalizacja, jak i wykluczenie mogą dotyczyć konsumpcji danego dobra przez użytkowników korzystających z jednego sposobu przemieszczania się (np. rowerzyści jadący wydzieloną barierami fizycznymi ścieżką rowerową, pasażerowie w autobusie, zob. oznaczenie A w tab. 1), jak i konsumpcji przez zwolenników różnych form podróży (np. wspólna jezdnia dla samochodów, autobusów i rowerzystów, kodeks ruchu drogowego, zob. oznaczenie B w tab. 1).

Tabela 1. Przykłady rodzajów dóbr w miejskich systemach transportowych

	Brak wykluczenia	Częściowe wykluczenie	Całkowite wykluczenie
Całkowita rywalizacja	Dobro wspólne (pełny i otwarty dostęp) A*: przystanek autobusowy lub środki bezpłatnego transportu publicznego podczas imprez masowych B*: wspólna jezdnia w centrum miasta w godzinach szczytu, bardzo popularny ciąg pieszo-rowerowy	Dobro prywatne z wysokimi kosztami kontroli A*: parking osiedlowy w centrum bez barier dla osób niebędących mieszkańcami B*: droga prywatna bez barier uniemożliwiających korzystanie z niej przez osoby postronne, droga rowerowa wykorzystywana jako parking przez kierowców	Dobro prywatne A*: samochód, rower B*: wewnętrzna, prywatna droga osiedlowa w strefie zamieszkania z dostępem tylko dla mieszkańców

	Brak wykluczenia	Częściowe wykluczenie	Całkowite wykluczenie
Częściowa rywalizacja	Nieczyste dobro publiczne A*: przystanek autobusowy lub środki darmowego transportu publicznego poza godzinami szczytu B*: wspólny pas autobusowo-tramwajowy, wspólny pas dla autobusów, taksówek i rowerzystów	Dobro podatne na kongestię A*: miejski system wypożyczalni rowerów, ścieżki rowerowe oddzielone barierami fizycznymi od jezdni B*: wspólny pas autobusowo-tramwajowy, wspólny pas dla autobusów, taksówek i rowerzystów	Dobro klubowe A*: parkingi osiedlowe ze szlabanem B*: ciąg pieszo-rowerowy utworzony z jezdni uprzednio dostępnej dla samochodów
Brak rywalizacji	Czyste dobro publiczne A*: rozkład jazdy na przystanku B*: sygnalizacja świetlna, inteligentny system transportu, kodeks drogowy, oznakowanie dróg	Nieczyste dobro publiczne A*: aplikacje na telefon z rozkładem jazdy i wyszukiwarką połączeń transportem publicznym B*: opcja planowania trasy w przeglądarce internetowej	Nieczyste dobro publiczne <sup>1</sup> A*: sygnalizacja świetlna wyłącznie dla rowerzystów, infrastruktura podziemna dla metra, buspasy B*: ciąg pieszo-rowerowy utworzony z jezdni uprzednio dostępnej dla samochodów

\* A – konsumpcja przez użytkowników korzystających z jednego sposobu przemieszczania się; B – konsumpcja przez użytkowników co najmniej dwóch form przemieszczania się.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Platje (2012), s. 46.

Wprawdzie precyzyjne przypisanie danego elementu MST do poszczególnych kategorii dóbr może być trudne czy dyskusyjne, jednak pozwala na pogładowe rozważenie poziomów rywalizacji i wykluczenia użytkowników transportu w kontekście atrakcyjności poszczególnych form podróży, czemu poświęcono dalszą część artykułu. Warto także zaznaczyć, że o ile rywalizacja wiąże się głównie z liczbą użytkowników oraz dostarczaniem dóbr wyłącznie dla konkretnych, najczęściej pożądanym metod podróżowania, o tyle wykluczenie może mieć formę pożądaną i celową (np. zakaz wjazdu do centrum samochodów) lub niepożądaną (np. niemożność skorzystania z wysokopodłogowego autobusu przez osoby niepełnosprawne). Co więcej, można też wyróżnić swego rodzaju „samowykluczenie”, pojawiające się wówczas, gdy dana osoba nie rozważa w ogóle możliwości podróżowania w określony sposób, na przykład ze względu na niespełnianie pewnych postulatów transportowych (zob. tab. 2). De Vries (2005) i Levinson (2014) wprowadzili warte uwzględnienia pojęcia antyrywalizacji i antywykluczenia. Antyrywalizacja (kon-



sumpcja dobra przez kolejnych użytkowników przynosi im coraz większe korzyści) może być zauważalna na przykład podczas rodzinnych wycieczek rowerowych albo wówczas, gdy kolejni współpasażerowie zmniejszają obawę o bezpieczeństwo w autobusie. Z kolei antywykluczenie (związane z przyciąganiem kolejnych osób przez dotychczasowych użytkowników) może mieć miejsce na przykład podczas „mas krytycznych” w transporcie rowerowym.

## **2. Rywalizacja i wykluczenie jako determinanty zachowań transportowych**

Na atrakcyjność poszczególnych sposobów przemieszczania się wpływa wiele różnych czynników (zob. m.in. Paradowska, 2014). W odniesieniu do podróży osób należy rozważyć między innymi determinanty popytu na transport, a także tak zwane postulaty transportowe, czyli konkretne wymogi jakościowe dotyczące podróży. Na podstawie związanej prezentacji elementów MST zawartej w tabeli 2 można przedstawić wpływ, jaki różne poziomy rywalizacji i wykluczenia mogą wywierać na dokonywanie wyborów transportowych, jak też rozwiązania mające stymulować wybory ukierunkowane na (bardziej) zrównoważone formy transportu osób w miastach.

Ogólnie rzecz biorąc, można stwierdzić, że im wyższy poziom rywalizacji, tym mniejsza atrakcyjność danego dobra, np. infrastruktury czy środka transportu, z powodu kongestii oraz większego „zużycia” tego dobra, które w sytuacji pełnego i otwartego dostępu może być narażone na tak zwaną tragedię wspólnego pastwiska (Hardin, 1968) i tym samym przestać przynosić jakiegokolwiek korzyści z konsumpcji. Co więcej, w transporcie pieszym i rowerowym konieczność konkurencji w korzystaniu z infrastruktury ze zmotoryzowanymi środkami transportu może w większym stopniu obniżać atrakcyjność tych form aniżeli rywalizacja wyłącznie z innymi pieszymi bądź rowerzystami. Wiąże się to ze spełnianiem między innymi postulatu bezpieczeństwa (zob. tab. 2). Z kolei korzystanie z tego samego pasa jezdni przez samochody prywatne oraz autobusy, przy dużym poziomie rywalizacji, może prowadzić do kongestii, która w większym stopniu obniża prędkość jazdy autobusu (postulat czasu podróży) aniżeli samochodu, zmniejszając tym samym atrakcyjność transportu publicznego. Dlatego wiele narzędzi nastawionych na zrównoważone kształtowanie MST opiera się na zmniejszaniu poziomu rywalizacji w „konsumpcji”

(bardziej) zrównoważonych form przemieszczania się, w tym zwłaszcza rywalizacji z motoryzacją indywidualną. Służą temu różne formy wykluczenia tej ostatniej, na przykład wydzielanie buspasów czy oddzielanie barierami fizycznymi ścieżek rowerowych. Z drugiej strony, niejednokrotnie władze miast decydują się na dostarczanie dóbr o niskim poziomie rywalizacji i wykluczenia, aby promować transport publiczny czy rower poprzez wzrost ich atrakcyjności. Może to być informacja w czasie rzeczywistym dla pasażerów transportu publicznego na przystankach, bezpłatne wyszukiwarki połączeń czy darmowy dla wszystkich transport publiczny. Niebagatelną rolę może też odgrywać antywykluczenie, gdy na przykład widok rowerzystów wiosną zachęca innych ludzi do wyboru roweru zamiast samochodu, a także antyrywalizacja, gdy na przykład większa liczba pieszych wymusza na kierowcach samochodów zatrzymanie się przed przejściem w celu ich przepuszczenia.

Poziomy rywalizacji i wykluczenia w korzystaniu z MST mają istotny wpływ na spełnianie przez różne formy podróżowania postulatów transportowych, decydujących o ogólnej jakości i satysfakcji z podróży. Znaczenie poszczególnych postulatów może się różnić w zależności od celu i długości podróży, norm i zwyczajów, wieku, płci i tym podobnych. Co więcej, ich spełnianie jest w bardzo dużym stopniu warunkowane techniczno-eksploatacyjnymi właściwościami każdej z form podróży. Niemniej jednak konkretne rozwiązania w ramach miejskiej polityki transportowej bardzo często oddziałują pozytywnie na możliwość zaspokajania wymogów i oczekiwań użytkowników transportu przez bardziej zrównoważone formy przemieszczania się, a negatywnie na spełnianie postulatów przez motoryzację indywidualną. Zostało to w skrócie przedstawione w tabeli 2.

W tabeli 2 zawarto jedynie przykłady instrumentów, które poprzez zmiany poziomów rywalizacji i wykluczenia użytkowników MST oddziałują na wzrost atrakcyjności zrównoważonych form transportu osób. Całościowa analiza różnych rozwiązań dostarczyłaby znaczących informacji, które można wykorzystywać podczas wstępnej oceny opracowywanych czy wdrażanych instrumentów polityki zrównoważonego transportu.

Tabela 2. Przykłady rozwiązań wpływających na spełnianie postulatów transportowych poprzez zmianę poziomów rywalizacji i wykluczenia

Postulat	Przykłady rozwiązań	Oczekiwane/potencjalne efekty
Cena/koszt	Całkowita eliminacja wykluczenia w dostępie do transportu publicznego poprzez zniesienie płatności za bilet	Z jednej strony wzrost atrakcyjności transportu publicznego (darmowe podróże). Z drugiej strony może to doprowadzić do wzrostu rywalizacji w środkach transportu publicznego pomiędzy pasażerami (wzrost kongestii) oraz spadku rywalizacji pomiędzy kierowcami w dostępie do dróg (spadek kongestii)
	Podniesienie poziomu wykluczenia kierowców poprzez wprowadzenie opłat za wjazd samochodem do danej strefy	Spadek atrakcyjności motoryzacji indywidualnej. Mniejsza rywalizacja pomiędzy pieszymi, rowerzystami i transportem publicznym a samochodami zachęca do zrównoważonych form podróży
	System wypożyczalni rowerów z możliwością korzystania bezpłatnie przez pierwsze kilkadziesiąt minut	Brak wykluczenia cenowego w dostępie do rowerów powoduje wzrost ich atrakcyjności. Jednak może pojawić się rywalizacja w dostępie do wolnych rowerów oraz miejsc na stojakach
Czas/prędkość	Wydzielone buspasy bądź pasy autobusowo-tramwajowe wykluczające kierowców samochodów	Skrócenie czasu podróży transportem publicznym wskutek zmniejszenia poziomu rywalizacji z samochodami prywatnymi
	Progi zwalniające lub przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną	Narzędzia nastawione na wzrost poziomu bezpieczeństwa zmniejszają rywalizację pomiędzy pieszymi i kierowcami na korzyść tych pierwszych
	Sygnalizacja świetlna z priorytetem dla transportu publicznego	Wykluczenie kierowców z możliwości pierwszeństwa przejazdu na skrzyżowaniach wydłuża czas ich podróży, a skraca czas podróży środkami transportu publicznego
Bezpośredniość	Zakaz wjazdu do centrum samochodów/zamykanie ulic dla motoryzacji indywidualnej	Całkowite wykluczenie samochodów sprawia, że ich wybór nie zapewni bezpośredniej podróży z miejsca na miejsce, co nadal mogą zapewnić chodzenie na piechotę oraz jazda na rowerze
	Przebudowa parkingów samochodowych na parkingi dla rowerów	Wykluczenie samochodów z dostępu do przestrzeni parkingowej na korzyść rowerów ogranicza bezpośredniość podróży samochodem, a zwiększa – rowerem
Bezpieczeństwo	Ograniczone barierami fizycznymi drogi rowerowe	Wykluczenie samochodów poprawia bezpieczeństwo niezmotoryzowanych uczestników ruchu
	Strefa zamieszkania	Wykluczenie kierowców z możliwości szybkiej jazdy oraz pierwszeństwa ruchu wpływa na bezpieczeństwo niezmotoryzowanych uczestników ruchu

Postulat	Przykłady rozwiązań	Oczekiwane/potencjalne efekty
Dostępność	Infrastruktura liniowa z dostępem tylko dla wyznaczonych użytkowników	Najczęściej prowadzi do wykluczenia kierowców i tym samym zmniejszenia poziomu rywalizacji dla autobusów, rowerzystów i pieszych, co poprawia atrakcyjność tych form przemieszczania się, a zmniejsza atrakcyjność motoryzacji indywidualnej
	Budowa nowej infrastruktury pieszej, rowerowej, transportu publicznego	Brak infrastruktury oznacza wykluczenie tych osób, które chciałyby w określony sposób z niej skorzystać. Dostępność danej infrastruktury jest podstawą przeciwdziałania wykluczeniu z korzystania ze zrównoważonych form przemieszczania się
Informacja	Informacja w czasie rzeczywistym oraz rozkłady jazdy na przystankach/ dworcach	Przeciwdziałanie wykluczeniu w dostępie do informacji o transporcie publicznym
	Bezpłatne mapy rowerowe oraz plany komunikacji miejskiej	Przeciwdziałanie wykluczeniu w dostępie do informacji o transporcie publicznym i rowerowym
	Kodeks ruchu drogowego	Wiedza o tym, jak poruszać się w systemie transportowym, podwyższa atrakcyjność wszystkich gałęzi, środków i sposobów transportu. Jednak zmiany na rzecz uprzywilejowania w ruchu pieszych, rowerzystów i środków transportu publicznego powinny prowadzić do wzrostu ich atrakcyjności oraz spadku atrakcyjności podróżowania samochodem

Źródło: opracowanie własne.

## Podsumowanie

Przedstawione rozważania dotyczące roli, jaką rywalizacja i wykluczenie odgrywają w kontekście kreowania atrakcyjności zrównoważonych form przemieszczania się osób w miastach, pozwalają na sformułowanie następujących podstawowych wniosków:

- a) wysoki poziom rywalizacji form transportu zrównoważonego z samochodami w dostępie do elementów MST może w negatywny sposób wpływać na atrakcyjność bardziej zrównoważonych form podróży osób w miastach, a także powodować niewielką skuteczność niektórych instrumentów zrównoważonej polityki transportowej;

- b) celowe i pożądane wykluczenie kierowców samochodów z dostępu do elementów MST osłabia poziom rywalizacji, negatywnie wpływa na spełnianie postulatów transportowych przez motoryzację indywidualną i tym samym zachęca do (bardziej) zrównoważonych form podróży;
- c) duże znaczenie mają narzędzia służące eliminacji i ograniczaniu niepożądanego wykluczenia, w tym „samowykluczenia”, w dostępie do elementów MST decydujące o korzystaniu ze zrównoważonych sposobów przemieszczania się osób;
- d) rywalizacja i wykluczenie w dostępie do MST powinny być uwzględniane przy projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań na rzecz zrównoważonego transportu miejskiego;
- e) niektóre nieczyste lub czyste dobra publiczne (niski poziom rywalizacji i wykluczenia), jak na przykład programy edukacyjne na rzecz zrównoważonego transportu, mogą być dostarczane celowo, aby zmienić ludzkie modele myślowe i zachowania transportowe.

Podsumowując, zmiana poziomu rywalizacji oraz wykluczenia mogą stanowić podstawę do eliminacji „niezrównoważonych” użytkowników MST poprzez bezpośredni lub pośredni wpływ na wybory i zachowania transportowe, a także do ograniczenia poziomu negatywnych efektów zewnętrznych transportu.

## Literatura

- Buchanan, J. (1965). An Economic Theory of Clubs. *Economica*, 32 (125), 1–14. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2552442>.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162 (3859), 1243–1248. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>.
- Levinson, D. (2014). *Rivalry and Anti-rivalry, Excludability and Anti-excludability*. Pobrane z: <https://transportist.org/2014/05/22/rivalry-and-anti-rivalry-excludability-and-anti-excludability/> (20.11.2016).
- Ostrom, E. (1990). *Governing The Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511807763>.
- Ostrom, E. (2010). Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review*, 100 (3), 641–72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1257/aer.100.3.641> 641-72.

- Paradowska, M. (2014). Problems Involved in the Development of Instruments Supporting the Creation of Sustainable Behaviour in Transport. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu*, 1 (39), 255–275.
- Platje, J. (2012). Current Challenges in the Economics of Transport Systems – A Stakeholder and Club Good Approach. *Logistics and Transport*, 2 (15), 37–49.
- Samuelson, P. (1954). The Pure Theory of Public Expenditure. *Review of Economics and Statistics*, 36 (4), 387–389. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/1925895>.
- Vries De, J.P. (2005). *Anti-rival and Anti-excludable*. Pobrane z: <http://deepfreeze9.blogspot.com/2005/03/anti-rival-and-anti-excludable.html> (20.11.2016).

## THE ROLE OF RIVALRY AND EXCLUSION IN THE CREATION OF (MORE) SUSTAINABLE PASSENGER TRANSPORT MODES IN CITIES

### Abstract

There are different urban transport policy measures applied, aimed at attracting people to more sustainable transport means than a car. In this paper, the focus is on the role of rivalry and excludability, i.e. features of goods making up the urban transport systems (UTS), in creating the attractiveness of more sustainable forms of urban mobility. Literature studies and a comparative analysis allowed to present instruments aimed at sustainable urban mobility and their expected and potential effects.

*Translated by Monika Paradowska*

**Keywords:** rivalry, excludability, urban transport systems, sustainable transport

**JEL Codes:** Q01, R41, R48



---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-11

**Małgorzata Rutkowska\***

Politechnika Wrocławska

**Łukasz Popławski\*\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

## MODEL ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

### Streszczenie

W opracowaniu omówione zostało alternatywne podejście do ekonomii. Następnie przedyskutowano powiązania i zagrożenia będące skutkiem zasobochłonnej gospodarki w aspekcie ochrony środowiska. Celem pracy jest zwrócenie uwagi na konieczność transformacji gospodarki linearnej w gospodarkę o obiegu zamkniętym.

**Słowa kluczowe:** model linearny, gospodarka o obiegu zamkniętym, rozwój zrównoważony

### Wstęp

Przechodzenie do gospodarki o bardziej zamkniętym obiegu może wspierać konkurencyjność i innowacje poprzez stymulowanie nowych modeli biznesowych i technologii oraz ułatwiać wprowadzanie innowacji społecznych. Nada ono gospodarce europejskiej bardziej zrównoważony charakter i zapewni jej większą konkuren-

---

\* Adres e-mail: [malgorzata.rutkowska-podolowska@pwr.edu.pl](mailto:malgorzata.rutkowska-podolowska@pwr.edu.pl).

\*\* Adres e-mail: [rmpoplaw@gmail.com](mailto:rmpoplaw@gmail.com).

cyjność w perspektywie długoterminowej. Celem tego podejścia jest zapewnienie warunków do tworzenia większej liczby miejsc pracy przy równoczesnym wykorzystaniu i zmarnotrawieniu mniejszej ilości zasobów niż obecnie. Przyczyni się to do tworzenia silniejszej i sprawiedliwszej Europy oraz ograniczy presję na dostawy surowców i środowisko.

Idea obiegu zamkniętego polega na tak zwanym włączeniu zrównoważonego myślenia na każdym etapie pracy z produktem czy usługą, co wskazuje tym samym na długowieczność czy wręcz nieśmiertelność produktów (Greszta, Osowiecka, 2016). Wśród zalet tej gospodarki wymienia się w głównie brak odpadów oraz samowystarczalność energetyczną.

Celem artykułu jest przedstawienie spojrzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym i jej współdziałania w aspekcie ochrony środowiska. W artykule zastosowano metodę analizy materiałów źródłowych oraz dostępną literaturę. Wyniki badań przedstawiono w układzie tabelarycznym.

## 1. Gospodarka o obiegu zamkniętym

Istotę systemu gospodarczego stanowi samopomnażanie kapitału poprzez wzrost masy przetwarzanych zasobów oraz szybkości ich obiegu w procesie produkcji. Taki system gospodarczy, aby funkcjonować, musi wchłaniać nowe obszary, źródła surowców, energii, zasoby ludzkie, stymulować postęp technologiczny. Linearny model wzrostu gospodarczego (zasada: weź – zużyj – wyrzuć), na którym opierano się w przeszłości, nie jest już odpowiedni dla potrzeb nowoczesnych społeczeństw w zglobalizowanym świecie. Idea gospodarki o obiegu zamkniętym polega natomiast na zamknięciu cyklu życia produktu, które polega na wykorzystaniu odpadów powstałych w cyklu życia produktu, na ograniczeniu zużycia surowców, zmniejszeniu ilości składowanych odpadów oraz zwiększeniu strumienia odpadów wykorzystywanych w ramach odzysku i recyklingu. Jest to zatem przejście z ujęcia zwanego „od kołyski do grobu” (ang. *from cradle to grave*) do ujęcia nazwanego „od kołyski do kołyski” (ang. *from cradle to cradle*) (Baran, 2015). W gospodarce cyrkularnej założono zatem utrzymanie wartości materiałów i energii używanych w produktach w całym łańcuchu wartości przez optymalny czas, zaś powstałe odpady (jeśli w ogóle będą) stanowią potencjalny surowiec (Kłopotek, 2015). Należy zwrócić uwagę, że takie działania mogą podejmować różne podmioty, od dużych



przedsiębiorstw do małych gospodarstw rolnych, a także spółdzielnie mieszkaniowe w zakresie energetyki. Szerzej o podejmowanych przez spółdzielnie działaniach można przeczytać w pracy Kryk i Kaczmarczyk (2016).

W przekształcaniu gospodarki linearnej w gospodarkę o bardziej zamkniętym obiegu istotne jest to, aby zapewnić warunki do tworzenia większej liczby miejsc pracy, wykorzystując i marnotrawiąc mniej zasobów niż obecnie. Przyczyni się to do tworzenia silniejszej i sprawiedliwszej Europy z mniejszą presją na dostawy surowców i środowisko.

## 2. Modele biznesowe gospodarki o obiegu zamkniętym

Zmiana modelu biznesowego z linearnego na obieg gospodarki zamkniętej z pewnością wymagać będzie wiele czasu i wysiłku. Dlatego właśnie potrzeba proaktywnej strategii. Co więcej, świadomość znaczenia obiegu zamkniętego dla rozwoju zrównoważonego sprzyja tworzeniu nowych modeli biznesowych (tab. 1).

Tabela 1. Modele biznesowe w gospodarce o obiegu zamkniętym

Rodzaj modelu	Cechy charakterystyczne
Łańcuch dostaw obiegu zamkniętego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeżeli firma potrzebuje zasobów, których jest mało lub które mają negatywny wpływ na środowisko, może albo zapłacić więcej, albo znaleźć zasoby alternatywne</li> <li>2. Łańcuch dostaw obiegu zamkniętego polega na stosowaniu materiałów, które są całkowicie odnawialne, nadające się do recyklingu lub biodegradowalne</li> <li>3. Ich celem jest zredukowanie kosztów oraz zwiększenie przewidywalności oraz kontrola</li> </ol>
Odzyskiwanie i Recykling	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model odzyskiwania i recyklingu tworzy systemy produkcji i konsumpcji, w których wszystko, co było uznawane dotąd za odpady, jest ponownie używane do nowych zastosowań</li> <li>2. Celem jest ponowne wykorzystanie wartościowego materiału, energii oraz komponentów, a także utylizacja odpadów z procesu produkcji</li> </ol>
Wydłużenie życia produktu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produkty, których pozbywają się konsumenci, mają nadal znaczną wartość, a model wydłużenia życia produktu ma na celu wykorzystanie tej wartości</li> <li>2. Istotne jest tu utrzymanie przez firmy ekonomicznej użyteczności tak długo, jak będzie to możliwe poprzez konserwację, naprawianie, ulepszenie, przetwarzanie czy remarketing</li> </ol>
Platforma współdzielenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dzięki nowym formom technologii cyfrowych tworzy nowy typ relacji i możliwości dla konsumentów oraz firm i mikroprzedsiębiorców, którzy mogą wynajmować, dzielić się, zamieniać lub wypożyczać swoje rzadko wykorzystywane dobra</li> <li>2. Konsumenci mogą w ten sposób zarówno zarabiać, jak i oszczędzać pieniądze</li> </ol>

Rodzaj modelu	Cechy charakterystyczne
Produkt jako usługa	1. Gdy konsumenci wynajmują lub płacą za używanie produktu zgodnie z modelem: produkt jako usługa, to wówczas model biznesowy całkowicie się zmienia 2. Skutkuje to tym, że wydajność jest ważniejsza niż ilość, trwałość jest ponad jednorazowością, zaś firmy mają możliwość zbudowania nowych relacji z konsumentami

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Od odpadów...* (2016).

Innym modelem biznesowym w gospodarce o obiegu zamkniętym jest model zaproponowany przez fundację MacArthur model ReSOLVE<sup>1</sup>. W jego skład wchodzi sześć „biznesowych ścieżek działania”. Są to (Greszta, Osowiecka, 2016):

1. Regeneracja – jest to działanie zmierzające do przejścia na odnawialne źródła energii. Regeneracja jest drogą do zachowania, zregenerowania i naprawiania ekosystemów (np. odzysk energii, wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych).
2. Współdzielenie (dzielenie się ze współużytkownikami). Idea ta może być realizowana poprzez udostępnianie prywatnych zasobów (na zasadzie każdy z każdym) bądź udostępnianie publicznej puli produktów. Współdzielenie jest to także ponowne wykorzystanie produktów, o ile są one technicznie sprawne i dopuszczone do użytku (np. zasada *second hand*) oraz przedłużanie życia produktów poprzez ich konserwację, naprawy i sposoby projektowania zwiększające ich trwałość.
3. Optymalizacja – to działania, które polegają głównie na zwiększaniu wydajności i efektywności produktu oraz usuwaniu odpadów w procesie produkcyjnym i łańcuchu dostaw. Optymalizacja może odnosić się między innymi do wykorzystywania układów zdalnie sterujących. Co więcej, optymalizacja nie wymaga zmiany produktu czy technologii.
4. Zapętlanie – dążenie do utrzymania komponentów i materiałów w obiegu zamkniętym. Może ono przejawiać się w takich działaniach, jak na przykład ponowne wykorzystanie produktów, recykling, odzysk surowców.

<sup>1</sup> Jego nazwa (akronim) ReSOLVE wywodzi się od pierwszych liter występujących w nazwie schematu: regeneracja (*regenerate*), współdzielenie (*share*), optymalizacja (*optimise*), zapętlanie (*loop*), wirtualizacja (*virtualise*) i wymiana (*exchange*) (Greszta, Osowiecka, 2016, s. 35).

5. Wirtualizacja – jest to model działania, w którym zakłada się dostarczenie konkretnej użyteczności wirtualnie zamiast materialnie.
6. Wymiana – zakłada zastępowanie starych materiałów nowymi zaawansowanymi tworzywami, a także stosowanie nowoczesnych technologii oraz wybieranie nowoczesnych produktów i usług.

Przyjęto, że przytoczone biznesowe ścieżki działania stanowią model najbardziej uniwersalny i dopasowany do aktualnych globalnych uwarunkowań i wyzwań. Obecnie przedsiębiorstwa przywiązują coraz większą uwagę do rozwoju zrównoważonego i wdrażają rozwiązania umożliwiające efektywne i przyjazne środowisku zarządzanie procesami gospodarowania odpadami. Dlatego też konfiguracja modelu ReSOLVE stanowi drogowskaz dla przedsiębiorstw, które widzą swoją szansę na rozwój w przechodzeniu z modelu gospodarki linearnej na model gospodarki o obiegu zamkniętym. Co ważniejsze, w pierwszej kolejności należy zadbać o możliwie efektywne wykorzystanie zasobów w procesie produkcji, a dopiero potem dążyć do wysokiego poziomu odzysku odpadów. W dodatku w celu wypracowania przewagi obiegu zamkniętego konieczne jest zrozumienie motywacji, które skłaniają podmioty do odejścia od obecnego linearnego modelu, i określenie korzyści, które oferują modele biznesowe obiegu zamkniętego.

### **3. Dobre praktyki w zakresie wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym**

W gospodarce o obiegu zamkniętym wartość produktów i materiałów jest utrzymywana jak najdłużej, następuje poprawa efektywności wykorzystania zasobów i ograniczenie ilości odpadów do minimum, przy czym po osiągnięciu przez dany produkt końca przydatności do użycia zasoby pozostają w obrębie gospodarki, tak by móc je ponownie wykorzystywać i tworzyć dodatkową wartość. Powyższy model pozwala nie tylko na stworzenie bezpiecznych miejsc pracy, ale również na wspieranie innowacji, które dają przewagę konkurencyjną oraz na zapewnienie wysokiego poziomu ochrony ludzi i środowiska, będącego powodem do dumy. Co więcej, model ten może także zapewnić konsumentom bardziej trwałe i innowacyjne produkty, które umożliwiają oszczędności finansowe i podwyższenie jakości życia.

W planie działania dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym określono środki służące „zamknięciu obiegu” gospodarki i odnoszące się do wszystkich

etapów cyklu życia produktu: od produkcji i konsumpcji, poprzez gospodarowanie odpadami do rynku surowców wtórnych. Plan ten ma na celu pobudzenie konkurencyjności, tworzenie miejsc pracy i wspieranie trwałego wzrostu gospodarczego. Prócz tego w planie działania przedstawiono również szereg działań, które będą ukierunkowane na zwalczanie barier rynkowych w poszczególnych sektorach lub strumieniach materiałów, takich jak: tworzywa sztuczne, odpady spożywcze, surowce krytyczne, odpady z budowy i rozbiórki, biomasa i bioprodukty oraz działania horyzontalne w dziedzinach innowacji i inwestycji (Komisja Europejska, 2015).

W nowym pakiecie Komisji Europejskiej w sprawie cyrkularnego modelu gospodarki wśród planowanych działań wymieniane są na przykład (Baran, 2015):

- a) opracowanie norm środowiskowych dla surowców wtórnych, którego celem jest ułatwienie ich identyfikacji i zwiększenie potencjału ich wykorzystania na jednolitym rynku;
- b) wdrożenie zarówno strategii dotyczącej tworzyw sztucznych w gospodarce o obiegu zamkniętym, odnoszącej się do kwestii recyklingu, biodegradowalności i obecności substancji niebezpiecznych w tworzywach sztucznych, jak i celów rozwoju zrównoważonego ukierunkowanych na znaczne zmniejszenie ilości odpadów morskich (takie, które wykrywa się między innymi w organizmach zwierząt morskich i ptaków, które stanowią głównie odpady z tworzyw sztucznych trafiające do mórz i oceanów, np. z wodami rzek);
- c) działania na rzecz ograniczenia ilości odpadów spożywczych, w tym wspólna metodyka pomiarów, poprawa oznaczania dat ważności i narzędzia do osiągnięcia celu rozwoju zrównoważonego, to jest zmniejszenia ilości odpadów spożywczych o połowę do roku 2030;
- d) zmiana rozporządzenia w sprawie nawozów; ma ona sprzyjać łatwiejszemu identyfikowaniu nawozów organicznych i wytwarzanych z odpadów na jednolitym rynku oraz wspieraniu roli biologicznych składników pokarmowych;
- e) działania na rzecz wtórnego wykorzystywania wody, w tym wniosek ustawodawczy w sprawie minimalnych wymogów dotyczących wtórnego wykorzystywania wody ściekowej.

Gospodarka o obiegu zamkniętym stworzy nowe możliwości dla przedsiębiorstw, które są atrakcyjne również dla finansowania prywatnego. Co więcej, zmiana sposobu oznakowania sprzyja wzrostowi popytu na bardziej energooszczędne produkty. Zwiększanie świadomości społecznej na temat wyzwań, przed którymi stoimy,

przyczyni się do wyboru produktów wytwarzanych w sposób odpowiedzialny. Europejski Fundusz na rzecz Inwestycji Strategicznych uzupełnia istniejące wsparcie dla projektów dotyczących gospodarki o obiegu zamkniętym za pośrednictwem narzędzi Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) w zakresie doradztwa i finansowania w ramach programu InnovFin. Komisja analizuje również możliwość uruchomienia wspólnie z EBI i bankami narodowymi platformy na rzecz wspierania finansowania gospodarki o obiegu zamkniętym.

Obecnie w Unii Europejskiej są podejmowane działania, by w jak największym stopniu wspierać poszczególne kraje. Działania te obejmują między innymi tworzenie zachęt do inwestycji w innowacje w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez zapewnienie pomocy finansowej w ramach funduszy strukturalnych i inwestycyjnych, tworzenie odpowiednich mechanizmów rynkowych oraz eliminowanie niedoskonałości rynku, które mogą zniechęcać przedsiębiorców. Liderami w kreowaniu modelu opartego na założeniach gospodarki o obiegu zamkniętym są Holandia, Finlandia oraz Szkocja, które stworzyły strategie rozwoju w powyższym modelu, co pokazano poniżej (Walencka, 2017).

W 2013 roku Holandia stała się europejskim pionierem inicjatyw w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym. Wówczas to w tym kraju opracowano raport *Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands* (<https://www.government.nl/documents/reports/2013/10/04/opportunities-for-a-circular-economy-in-the-netherlands>), w którym zidentyfikowano szanse generowania wzrostu gospodarczego i zwiększenia zatrudnienia dzięki innowacjom w gospodarce w obiegu zamkniętym. Obejmując 1 stycznia 2016 roku prezydencję w Radzie UE, Holandia przygotowała kampanię „The Netherlands Circular Hotspot”, w ramach której odbywały się konferencje i inne wydarzenia, podczas których przedstawiciele biznesu, naukowcy, studenci, ustawodawcy czy dziennikarze dzielili się wiedzą i doświadczeniami z zakresu *circular economy*.

Kolejnym państwem, które rozwija cyrkularny model gospodarki, jest Finlandia ([http://ewit.pl/gospodarka\\_odpadami:news-1407.htm](http://ewit.pl/gospodarka_odpadami:news-1407.htm)). Kraj ten pod koniec 2016 roku opracował pierwszą na świecie „mapę drogową” dotyczącą gospodarki o obiegu zamkniętym. Określa ona strategię rozwoju zrównoważonej fińskiej gospodarki na lata 2016–2025. Co więcej, Finlandia zamierza odnieść sukces poprzez działania w pięciu obszarach: zrównoważonej konsumpcji, nowych produktów i usług, minimalizacji zużycia zasobów, bezemisyjnego transportu oraz współpracy środo-

wisk: legislacyjnego, badawczo-naukowego, biznesowego i społecznego. Poprzez zastosowanie wytycznych określonych w dokumencie, Finlandia ma realną szansę na zbudowanie trwałej, konkurencyjnej gospodarki o obiegu zamkniętym już w ciągu najbliższych lat.

Szkocja ([http://ewit.pl/gospodarka\\_odpadami:news-1407.htm](http://ewit.pl/gospodarka_odpadami:news-1407.htm)) to kolejny kraj, który rozwija model gospodarki zamkniętej, koncentruje swoją strategię na całym cyklu życia produktu – od fazy projektowania, poprzez ponowne użycie, naprawę, aż do recyklingu, odzysku i końcowego zagospodarowania odpadów. Wśród priorytetów strategicznych znajduje się temat rozszerzonej odpowiedzialności producenta, do której Szkoci, prócz pojazdów, baterii, opakowań i elektroniki, chcą włączyć producentów opon, mebli i materaców. Wsparciem na rzecz pozytywnych zmian ma być głębokie zaangażowanie społeczeństwa i rozwój innowacji w sektorach projektowania, regeneracji, napraw, recyklingu i przedsiębiorczości.

## Podsumowanie

Podsumowując powyższe rozważania, należy wskazać, że obecna forma gospodarki, która jest nastawiona przede wszystkim na zysk, jest zasobochłonna oraz pomija kwestie środowiskowe i społeczne, a zatem musi ona ulec przekształceniu.

Gospodarka o obiegu zamkniętym stanowi ważny aspekt procesu modernizacji europejskiej gospodarki, a także istotną zmianę w kierunku bardziej zrównoważonego modelu gospodarki ponownego wykorzystania zasobów.

Stąd też za najistotniejsze należałoby przyjąć obecnie dążenie do modelu gospodarki o obiegu zamkniętym – należy dążyć do takiego systemu, w którym główną zasadą byłaby wzajemność, a to oznacza również wzrost znaczenia gospodarki ekologicznej, w której domeną będzie ochrona środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń. Ważne bowiem dla rozwoju gospodarczego jest także to, że wszelkie zmiany są wprowadzane również w celu lepszego spełniania ważnych potrzeb społecznych, tworzenia nowych relacji społecznych, a w szczególności realizacji dobra wspólnego.

Co więcej, celem cyrkularnego modelu gospodarki jest zachowanie przez optymalny okres wartości materiałów i energii oraz minimalizowanie marnotrawstwa i zużycia zasobów. Gospodarka o obiegu zamkniętym stanowi nowe podejście, nową strategię rozwoju gospodarczego, która zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego jest krytycznym podejściem do konsumpcyjnego stylu życia współczesnych spo-

leczeństw, skutkującego wyczerpywaniem się zasobów naturalnych oraz ogromną ilością wytwarzanych odpadów. Dzięki przejściu z gospodarki linearnej do gospodarki o obiegu zamkniętym nastąpi zminimalizowanie negatywnego wpływu działalności gospodarczej człowieka na środowisko.

## Literatura

- Baran, J. (2015). *Gospodarka o obiegu zamkniętym – nowe wytyczne Komisji Europejskiej*. Pobrane z: <http://www.cp.org.pl/2015/12/forum-cp-j-baran-circular-economy.html> (25.04.2017).
- Environment, circular economy strategy, Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy*. Pobrane z: [http://ec.europa.eu/environment/waste/target\\_review.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/target_review.htm) (4.04.2016).
- European Commission, *ROADMAP*. Pobrane z: [http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned\\_ia/docs/2015\\_env\\_065\\_env+\\_032\\_circular\\_economy\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned_ia/docs/2015_env_065_env+_032_circular_economy_en.pdf) (4.04.2016).
- Greszta, M., Osowiecka, M. (2016). Gospodarka cyrkularna: sześć ścieżek do dłuższego życia. W: M. Karwacka, P. Łuba (red.), *W kierunku gospodarki obiegu zamkniętego* (s. 35). Warszawa: Koalicja na rzecz Gospodarki Obiegu Zamkniętego Reconomy. Pobrane z: <http://www.reconomy.pl> (5.05.2017).
- Kłopotek, B. (2015). *Propozycje zmian prawa UE w zakresie gospodarki odpadami w kontekście gospodarki o obiegu zamkniętym*. Warszawa: Ministerstwo Środowiska, Departament Gospodarki Odpadami. Pobrane z: [http://sdr.gdos.gov.pl/Documents/GO/Spotkanie%2016.12.2015/Gospodarka%20o%20obiegu%20zamkni%C4%99tym\\_B.K%C5%82opotek.pdf](http://sdr.gdos.gov.pl/Documents/GO/Spotkanie%2016.12.2015/Gospodarka%20o%20obiegu%20zamkni%C4%99tym_B.K%C5%82opotek.pdf) (5.05.2017).
- Komisja Europejska (2015). *Zestawienie informacji. Pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym: pytania i odpowiedzi*. Pobrane z: [europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-15-6204\\_pl.pdf](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-6204_pl.pdf) (8.04.2016).
- Kryk, B., Kaczmarczyk, J. (2016). Inwestycje termomodernizacyjne spółdzielni mieszkaniowych w kontekście koncepcji zrównoważonego rozwoju. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 44 (1), 161–172.
- Od odpadów do bogactwa. Streszczenie książki „Waste to Wealth. The Circular Economy Advantage”*. Autorzy: Peter Lacy i Jakob Rutqvist. Wydawnictwo: Palgrave Macmillan (2016). W: M. Karwacka, P. Łuba (red.), *W kierunku gospodarki obiegu zamkniętego* (s. 7–8). Warszawa: Koalicja na rzecz Gospodarki Obiegu Zamkniętego Reconomy. Pobrane z: <http://www.reconomy.pl> (5.05.2017).

*Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands*. Pobrane z: <https://www.government.nl/documents/reports/2013/10/04/opportunities-for-a-circular-economy-in-the-netherlands> (5.05.2017).

Walencka, M. (2017). *Podejście do gospodarki o obiegu zamkniętym w krajach europejskich*. Pobrane z: <http://sozosfera.pl/odpady/podejscie-do-gospodarki-o-obiegu-zamknietym-w-krajach-europejskich> (25.04.2017).

## MODEL OF SUSTAINABLE ECONOMY IN CIRCULAR ECONOMY

### Abstract

The paper discusses an alternative approach to economics. Subsequently, the linkages and threats posed by the resource-intensive economy in the aspect of environmental protection have been discussed. The aim of the study is to draw attention to the transformation of the linear economy towards a closed-loop economy.

*Translated by Małgorzata Rutkowska*

**Keywords:** linear model, circular economy, sustainable development

**JEL Codes:** A11, F64, Q00





---

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-12

**Agnieszka Thier\***

Krajowa Izba Gospodarcza

## ROLA GOSPODARKI WODNEJ W ROZWOJU TRWAŁYM

### Streszczenie

Celem artykułu jest zaprezentowanie istoty i pomiaru deficytu wody oraz wpływu zasobów wodnych na gospodarkę i jakość życia w kontekście rozwoju trwałego. Autorka dokonała analizy gospodarki wodnej w Polsce. Następnie zinterpretowała istotę ekorozwoju i rozwoju trwałego oraz jego powiązanie z postawami aksjologicznymi od egocentryzmu i antropocentryzmu po biocentryzm, a także skutki słabej i mocnej trwałości rozwoju oraz wrażliwe i restrykcyjne zasady trwałości. Na koniec podjęła problematykę pomiaru rozwoju trwałego.

**Słowa kluczowe:** zasoby wodne, deficyt wody, stres wodny, słaba i mocna oraz wrażliwa i restrykcyjna trwałość rozwoju, rozwój trwały

### Wstęp

Woda od zawsze była, jest i będzie najcenniejszym dobrem naturalnym. Zalicza się do dóbr wspólnych, dostępnych – przynajmniej teoretycznie – dla wszystkich, ale struktura globalnych zasobów (97% woda słona, 2% lód i śnieg, 1% woda słodka) i słabość infrastruktury technicznej powodują zjawisko ograniczoności wody. Rozwój gospodarczy oraz wzrost liczby ludności spowodował, że w ciągu ostatnich 50

---

\* Adres e-mail: [agnieszka.thier@uek.krakow.pl](mailto:agnieszka.thier@uek.krakow.pl).

lat spożycie wody na świecie niemal się podwoiło, a zasoby wodne przypadające na 1 mieszkańca zmniejszyły się o jedną trzecią. Mimo wdrażania technologii oszczędzających wodę w krajach rozwiniętych, jej niedobór będzie się pogłębiać i 2–4 mld ludzi w około 50 krajach będzie cierpieć z powodu chronicznego niedoboru wody (ONZ, 2015; UNICEF-WHO, 2015, s. 22). Celem artykułu jest zaprezentowanie problematyki niedoboru zasobów wodnych oraz ich wpływu na jakość życia w kontekście rozwoju zrównoważonego i trwałego społeczno-gospodarczego.

## 1. Pojęcie zasobów wodnych i ich deficyt

Przez zasoby wodne rozumiemy wody nadające się do wykorzystania, czyli wody dostępne obecnie i potencjalnie w danym regionie w oznaczonej ilości i jakości (przeciętny odpływ rzeczny w ciągu roku). Natomiast deficyt wody oznacza niedobór wynikający z przewagi zapotrzebowania nad dostawami, czyli podażą określaną przez wielkość dostępnych zasobów wodnych oraz techniczne i ekonomiczne możliwości zaopatrzenia. W praktyce częściej występuje nie deficyt zasobów wodnych, ale kryzys zaopatrzenia w wodę z powodu ograniczeń w infrastrukturze technicznej oraz zbyt wysokich stawek opłat. Zatem rozbudowa infrastruktury gospodarki wodnej wymaga relatywnie wysokich nakładów inwestycyjnych – i odpłatności odbiorców wody – co staje się trudnym problemem w krajach słabiej rozwiniętych.

Najczęściej stosowaną skalą pomiaru niedoboru zasobów wodnych jest wskaźnik stresu wodnego, czyli zasoby w ilości 1000–1600 m<sup>3</sup> w przeliczeniu na 1 mieszkańca w ciągu roku. W wyniku oddziaływania stresu dochodzi do zaburzeń procesów życiowych roślin i zwierząt oraz ludzi. Najbardziej ubogie w wodę są kraje północnej Afryki, Bliskiego Wschodu i Azji Środkowej. Kilkanaście krajów dysponuje zasobami w ilości poniżej 500 m<sup>3</sup>, a więc poniżej wodnej bariery zarządzania. Skalę pomiaru przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Skala pomiaru zasobów wodnych w tys. m<sup>3</sup>/mieszkańców/rok

Klasa zasobów	Charakterystyka przedziału zasobów	Przedziały		
		wg Kowalczaka	wg Falkenmark	wg World Resources Institute
I	poniżej wodnej bariery zarządzania	do 0,5	do 0,5	do 1
II	chroniczny brak wody	0,5–1,0	0,5–1	do 1
III	stres wodny	1,001–1,7	1–1,6	1–1,7
IV	podstawowe problemy zarządzania zasobami	1,701–5,0	1,6–10 <sup>a)</sup>	1,7–5
V	ograniczone problemy zarządzania zasobami	5,001–10,0	1,6–10 <sup>a)</sup>	5–15
VI	brak podstawowych problemów zarządzania	10,01–100,0	ponad 10	15–50
VII	obfitość wody	ponad 100	–	ponad 50

a) – skala opracowana przez Falkenmark nie wyodrębnia osobnych wartości dla IV i V klasy zasobów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Brown, Matlock (2011); Kowalczak (2007); <http://www.wri.org/our-work/topics/water>.

## 2. Zasoby wodne i gospodarowanie wodą w Polsce

Mimo postępujących zmian klimatycznych na terenie Polski i wbrew pojawiającym się opiniom na temat zmniejszania się wielkości opadów dane statystyczne nie potwierdzają tendencji spadkowej. Średnie roczne opady w latach 1951–2011 kształtowały się na zbliżonym poziomie 617–622 mm oraz 193–197 mld m<sup>3</sup> (km<sup>3</sup>). Podobnie odpływ wód z 1 km powierzchni wynosił 198–200 tys. m<sup>3</sup> (dm<sup>3</sup>), a w przeliczeniu na 1 mieszkańca 1,6–1,8 tys. m<sup>3</sup>, co w skali europejskiej jest liczbą skromną (Europa – 3,9 i świat – 5,4 tys. m<sup>3</sup>). Natomiast zmniejsza się odpływ wód powierzchniowych z powodu rosnącej do lat 90. konsumpcji (obecnie notuje się spadek) oraz szybszego parowania w wyniku ocieplenia klimatu (ok. 71% opadów). Szczególnie w Wielkopolsce i na Kujawach już od kilkunastu lat parowanie jest większe niż opady, co oznacza ujemny bilans wodny oraz stepowanie tych terenów.

Tabela 2. Zasoby wodne i pobór wody Polsce w latach 2005–2015

Wyszczególnienie	2005	2010	2014	2015	2015 2005
Opady w mm	580,30	802,90	644,30	501,20	86,40
– w km <sup>3</sup> (mld m <sup>3</sup> )	181,40	251,10	201,50	156,70	86,40
Odpływy w km <sup>3</sup>	56,70	86,90	52,20	40,80	72,00
– na 1 km w tys. m <sup>3</sup>	181,30	277,90	167,10	130,50	72,00
– na mieszkańca tys. m <sup>3</sup>	1,50	2,30	1,40	1,10	73,30
Relacja odpływów do opadów w %	31,30	34,60	25,90	26,00	83,10
Pobór wody w km <sup>3</sup>	10,94	10,87	10,69	10,50	96,00
– na cele produkcyjne (poza rolnictwem)	7,73	7,65	7,64	7,46	96,50
– przez sieć wodociągową	2,11	2,06	1,99	2,05	97,20

Źródło: GUS (2016), s. 103.

Z tabeli 2 wynika, że opady w latach 2005–2014 były wyższe niż średnia z poprzednich 50 lat, ale w latach 2015–2016 wystąpił ich wyraźny spadek, co wywołało suszę w większej części Polski. Cele produkcyjne pochłaniają około 71% poboru wody, gospodarka komunalna 19%, nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie niespełna 10%.

Przed 1990 rokiem zużycie wody w Polsce wyraźnie zwiększało się wraz z rozwojem społeczno-gospodarczym. Obecnie obserwuje się spadek poboru wody dzięki restrukturyzacji przemysłu, wdrażaniu sprawniejszych technologii i przedsięwzięć oszczędnościowych. Otóż w latach 1990–2015 zużycie wody obniżyło się w Polsce z 14,3 do 10,5 mld m<sup>3</sup>, czyli o 25% (w gospodarstwach domowych o 30%). Wraz z tendencją do zmniejszania zużycia wody obserwuje się również spadek wielkości odprowadzanych ścieków dzięki postępowi technologicznemu. Udział ścieków komunalnych w ściekach ogółem zmalał w badanym okresie z 20 do 14%. Ilość ścieków niewymagających oczyszczenia jest w Polsce relatywnie wysoka (ok. 75%) ze względu na wody pochłonicze z elektrowni i elektrociepłowni węglowych. Istotne jest, że udział ścieków nieoczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia zmalał w znaczący sposób w 2015 roku.

### 3. Możliwości realizacji zasad rozwoju trwałego

Jedną z pierwszych prób stworzenia podstaw teoretycznych polityki gospodarczej, z uwzględnieniem aspektów ekologicznych, była koncepcja ekorozwoju, czyli roz-

woju gospodarczego zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska naturalnego. Jednak uznano ją za zbyt zawężoną do kwestii przyrodniczych. Dlatego powstała koncepcja *sustainable development*, to jest w dosłownym znaczeniu rozwoju samopodtrzymywanego (dzięki stosowaniu recyklingu odpadów i odnawialnych źródeł energii). W Konstytucji RP z 1997 roku i w innych dokumentach oficjalnych pojawił się „rozwój zrównoważony”, stając się od razu terminem rozpowszechnionym. Żylicz i Śleszyński, a następnie Górka (2010) używają terminu „rozwój trwały”, który lepiej oddaje znaczenie słowa *sustainable*, ale także istotę tej kategorii (podobnie jak w języku francuskim i niemieckim).

Istotnym kryterium porządkującym podejście ekonomiczne do zasobów naturalnych jest zasada trwałości rozwoju. Kryterium to odzwierciedla bardzo zróżnicowany poziom ekonomicznego, ekologicznego lub też często etycznego odniesienia, a także istniejący konflikt między zachowawczym podejściem do środowiska i ekspansywnymi formami gospodarowania w stosunku do zasobów naturalnych (Borys, 2013, s. 20–23). Pojęcie trwałości rozwoju odnosi się do zapewnienia odpowiedniej jakości życia i warunków środowiskowych również dla przyszłych pokoleń i jest stopniowane według restrykcyjności zasady zachowania kapitału naturalnego. Odzwierciedla przejście od postulatu doskonałej do mniej doskonałej trwałości, czyli umiarkowanej komplementarności oraz substytucji kapitałów, przy czym zasada pierwsza – słaba trwałość – odpowiada w uproszczeniu współczesnej polityce gospodarczej i ekologicznej; zasada druga – wrażliwa trwałość jako podstawa ekonomiki ochrony środowiska z uwzględnieniem komplementarności; zasada trzecia – mocna trwałość jako podstawa omawianej koncepcji i dominacji ważności kapitału naturalnego, oraz zasada czwarta – restrykcyjna trwałość jako podstawa ekonomii ekologicznej (Żylicz, 2014, s. 280–288).

Zdaniem autorki jest oczywiste nie tylko istnienie zasady pierwszej, ale także wdrażanie zasady drugiej, o czym świadczą skuteczne programy ochrony środowiska. Natomiast wątpliwości rodzą się przy ocenie realności zasady trzeciej, pomimo podejmowania prób wdrażania tej koncepcji. Zasada czwarta wydaje się nierealna – chociaż można ją realizować w parkach narodowych i rezerwach przyrodniczych – a wspomniani autorzy wyróżnili ją zapewne li tylko ze względów dydaktycznych.

Poszczególnym wariantom cech trwałości przyporządkowany jest określony wariant koncepcji rozwoju trwałego. Racjonalizacja podejścia do środowiska naturalnego powinna odbywać się przy ujawnionych postawach aksjologicznych (sys-

temach wartości, moralno-etycznych przejawach zachowań). Analiza tych postaw jest powinnością ekonomii. Podejścia do środowiska ukazują ogromny interwał aksjologiczny: od egocentryzmu (podstawy ekonomiki ochrony środowiska), poprzez umiarkowany antropocentryzm (w koncepcji rozwoju trwałego), po biocentryzm w ekonomii ekologicznej. Sposób ten ujawnia się i przekłada na relacje między współczesną ekonomią a problematyką ekologiczną, rozumiane jako:

- a) brak możliwości zmiany współczesnego społeczeństwa (ekskluzjonizm) i pozostawanie na gruncie twardego egocentryzmu;
- b) potrzeba odrzucenia antropocentryzmu na rzecz przyrodocentryzmu;
- c) potrzeba złagodzenia antropocentrycznego stanowiska bez konieczności jego radykalnego odrzucenia, czyli wersja umiarkowanego antropocentryzmu (Borys, 2013, s. 20–23; Łuszczuk, 2013, s. 46–51).

Współczesna nauka, a zwłaszcza praktyka polityczna, wykazuje rozregulowanie hierarchii wartości przejawiające się w tendencjach do relatywizacji prawdy, wolności, uczciwości oraz innych postaw aksjologicznych. Rozregulowanie to przejawia się przede wszystkim w tym, że marketing i zarządzanie generuje potrzeby sztuczne, czyli takie, których w istocie człowiek nie ma, lub takie, które nie służą jego rozwojowi. Tymczasem postulat ochrony środowiska oznacza ograniczanie i wstrzeźliwość w konsumpcji, czyli występują tu wyraźne sprzeczności aksjologiczne. Szczególnie w gospodarowaniu zasobami wodnymi powinno się brać pod uwagę określony model ekologiczno-etyczny. Autorka proponuje zatem odejście od wzorca antropocentrycznego i przyjęcie wzorca biocentrycznego. Oznacza to brak zgody na dość głośno wyrażany postulat ekonomizacji środowiska oraz traktowania ekonomicznych uwarunkowań i celów jako priorytetowych wobec uwarunkowań ekologicznych i potrzeb jego ochrony. W perspektywie tej teorii zasoby wodne są traktowane wtórnie względem kryteriów decydujących o dobrobycie jednostkowym i społecznym. Podnoszenie materialnego dobrobytu może prowadzić do zastosowania takich przeliczników ekonomicznych, które będą raczej pogłębiać, a nie minimalizować deficyt zasobów wodnych. W przypadku tych terenów, gdzie występuje deficyt zasobów wodnych, może pojawić się problem z tak zwanym sprawiedliwym dostępem do zmniejszających się zasobów.

Inną propozycją może być połączenie ekonomizacji środowiska z ideą rozwoju trwałego. W tym kontekście mówi się o tak zwanym rozwoju „słabo trwałym”, co oznacza zachowanie całkowitego kapitału bez względu na jego strukturę, na którą

składają się kapitał przyrodniczy, kapitał wytworzony przez człowieka (ekonomiczny i kulturowy) oraz kapitał ludzki. Zgodnie z tym podejściem przyjmuje się, że różne rodzaje kapitału mogą być substytutami. Jest to podejście technokratyczne, będące kontynuacją tradycyjnej ekonomii dobrobytu, uzupełnionej czynnikami, które w pewnym zakresie uwzględniają najbardziej oczywiste wymagania związane z bezpiecznym użytkowaniem zasobów środowiska naturalnego. Rozwój taki nie może być utożsamiany z rozwojem trwałym.

#### **4. Wrażliwa oraz restrykcyjna zasada trwałości**

W ekonomii instytucjonalnej i nawet ekonomii głównego nurtu przyjmuje się „wrażliwą” wersję rozwoju trwałego. Wymaga się, aby przy zachowaniu całkowitej wielkości kapitału nie została naruszona zasada określająca relację między jego składowymi. Zatem kapitał wytworzony przez człowieka i kapitał przyrodniczy mogą być substytutami, ale tylko w określonych granicach. Właściwe funkcjonowanie systemu stawia wymagania, aby podstawowe składowe kapitału cały czas w nim występowały, przy wzajemnych proporcjach z minimalnymi zmianami. W modelach tych bierze się pod uwagę przede wszystkim ekologiczne ograniczenia działań człowieka przy uwzględnieniu możliwości osiągnięcia kompromisu i przełożenia ekologicznych przesłanek na język praktycznych zasad gospodarowania zasobami naturalnymi z zachowaniem trwałości ich użytkowania. Wrażliwa wersja rozwoju trwałego uwzględnia w złagodzonej formie postulat ekonomizacji środowiska z zastosowaniem regulacji o charakterze ekonomiczno-rynkowym oraz administracyjnym. Można je potraktować z pewną dozą optymizmu jako przejaw troski o ochronę środowiska przy utrzymującej się dominacji aspektów ekonomicznych w działalności człowieka. W tym sensie jest to rozwój nadal słabo równoważący aspekty społeczne, ekonomiczne i ekologiczno-przestrzenne.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że pierwsza i w dużym stopniu także druga zasada trwałości wyrażają aksjologię egocentryczną, która jest typowa dla antropocentryzmu. Według tego poglądu wszystkie procesy i zjawiska przyrodnicze podporządkowane są bezwzględnie człowiekowi. Biosfera ma jedynie wartość jako źródło użyteczności dla człowieka, a więc jej wartość ma charakter instrumentalny. Skrajni zwolennicy etyki antropocentrycznej w wersji egocentrycznej (Ferry) twierdzą z właściwym sobie radykalizmem, że biocentryzm jest poważnym zagro-

zeniem dla współczesnej cywilizacji (Piątek, 2008). W ocenach tego kierunku nadal dominują kryteria ekonomiczne i lęk przed utratą przez człowieka uprzywilejowanej pozycji w świecie przyrody. Gdyby przyjąć twardy antropocentryzm, to oznacza to brak możliwości zmiany współczesnego społeczeństwa. Takie stanowisko jest podstawą ekskluzjonizmu czy też egoizmu gatunkowego. Z kolei ekologiczny paradygmat ekonomii oznacza traktowanie uwarunkowań przyrodniczych i celów gospodarowania zasobami naturalnymi jako nadrzędnych wobec celów formułowanych w tradycyjnej teorii ekonomii. W tym paradygmacie do głosu dochodzą przesłanki o charakterze aksjologicznym, a nie tylko kryteria utylitarne. Jednakże restrykcyjna zasada trwałości oznacza zakaz uszczuplania zasobów naturalnych – zasoby nieodnawialne lub znajdujące się na drodze do deficytu byłyby niepoddawane eksploatacji, zaś zasoby odnawialne byłyby wykorzystywane tylko w części, która jest ich rocznym przyrostem, a więc nie umniejsza kapitału i zdolności do odnawiania się. Jest to mało realne lub wręcz utopijne w skali globalnej, nie licząc ekosystemów wyjątkowo cennych i niektórych terenów (np. rolnych i leśnych). Natomiast w przypadku zasobów wodnych restrykcyjna zasada trwałości nabiera coraz większego znaczenia.

Zasada trwałości powiązana jest z rozwojem ekosystemów naturalnych. Jest to rozwój eksponujący ochronę kapitału naturalnego kosztem kapitału ekonomicznego, a zatem rozwój w zamierzeniu niezrównoważony. W takiej sytuacji to przeliczniki ekonomiczne muszą ustąpić miejsca przelicznikom ekologicznym, które biorą pod uwagę ewolucyjne dobro przetrwania społeczeństwa, a nie tylko pomnożenie jego materialnego dobrobytu, który w przyszłości z braku pewnych zasobów, mógłby okazać się mało zadawalającą perspektywą egzystencji. Koncepcja rozwoju trwałego musi służyć zarówno człowiekowi, jak i zasobom naturalnym. Taką ekonomię mogą stworzyć tylko ludzie o odpowiednio wysokiej świadomości harmonii i aksjologii. Ekonomia ekologiczna bazująca na tej idei to ekonomia holistyczna, w której bierze się pod uwagę nie tylko kryterium materialnego dobrobytu, lecz także inne, bardziej elastyczne przeliczniki i nieodnawialność ekosystemów.

Przedstawiony punkt widzenia na możliwość realizacji zasad rozwoju trwałego odbiega na ogół od opinii prezentowanych w publikacjach ekonomistów. Na przykład Rogall (2010) sądzi, że koncepcja *sustainable development* wyraża wyższy poziom trwałości rozwoju, tak zwany rozwój „mocno trwały”, i domaga się, aby poszczególne rodzaje kapitału zostały zachowane – każdy z osobna. Ponadto uzna-



je on istnienie bariery pojemności środowiska wyznaczającej zakres bezpiecznego rozwoju gospodarczego z punktu widzenia granic wyznaczonych przez przyrodę jako podstawę do odrzucenia równowagi trzech celów: gospodarczego, społecznego i środowiskowego. Trudno się z tym stanowiskiem zgodzić, ponieważ istota rozwoju trwałego to ład zintegrowany, a kapitał przyrodniczy i kapitał antropogeniczny nie są względem siebie substytucyjne, lecz komplementarne. Dotyczy to przede wszystkim regulacyjnych funkcji środowiska. Zatem ubytek pewnego rodzaju zasobu (jak degradacja zasobów wodnych) powinien być rekompensowany przyrostem tego samego zasobu, a nie inwestowaniem w inny kapitał. Jednak w przypadku zasobów nieodnawialnych nie ma mowy o rekompensacie tego samego zasobu. Naturalne ograniczenia świata przyrody powinny być więc naturalnym hamulcem do tworzenia ekspansywnych strategii gospodarczych.

## 5. Pomiar rozwoju trwałego

Mierniki charakteryzujące rozwój trwały są już liczne, gdyż ich doborem zajęły się organizacje międzynarodowe pod patronatem ONZ. Duży wkład w tej dziedzinie wniósł Borys (2005). Z kolei Kundzewicz zestawiał ONZ-owskie wskaźniki społeczne, ekonomiczne, środowiskowe i instytucjonalne z podziałem na wskaźniki presji, stanu i odpowiedzi (Kundzewicz, 2000, s. 101–105, 118–119).

Pomiar rozwoju trwałego, czyli jakości życia oraz zachowania kapitału przyrodniczego, jest problemem bardziej skomplikowanym. Otóż powszechnie stosowany w tym celu wskaźnik PKB jest raczej miarą wzrostu gospodarczego, a nie rozwoju społecznego i jakości życia. O wiele lepszym wskaźnikiem okazuje się HDI, chociaż też jest kwestionowany w pewnych aspektach (Bartkowiak, 2013, s. 59–63). Okazuje się bowiem, że eksperci UNDP oceniają, że globalny wskaźnik rozwoju społecznego HDI (*Human Development Index*) w perspektywie do roku 2050 liczony według dotychczasowych zasad będzie o 8% niższy, a w przypadku RPA i Afryki Subsaharyjskiej o 12% niższy, jeżeli uwzględni się skutki globalnego ocieplenia, w tym spadek produkcji rolnej z powodu zmienności klimatu i mniejszych opadów, utrudniony dostęp do czystej wody, pogorszenie warunków sanitarnych i tym podobne (UNDP, 2011, s. 17–18). Przy niskim HDI wpływ tych czynników na jego poziom okazuje się jeszcze wyższy. Wzrost dochodów i wskaźnika HDI może być związany z pogarszaniem się stanu środowiska i wskaźników ekologicznych,

jak jakość gleby i wody, a także z wyższym udziałem grup ludzi wykluczonych. Stanowi to oczywiście podstawę krytyki wskaźnika HDI. Dlatego skonstruowano wskaźnik wielowymiarowego ubóstwa MPI (*Multidimensional Poverty Index*), w którym brak czystej wody i złe warunki sanitarne odgrywają istotną rolę. Warto podkreślić, że jedną z udanych prób opracowania nowego wskaźnika jakości życia jest praca Łuszczyka (2013). Zbudował on syntetyczny wskaźnik jakości życia jako średnią geometryczną 5 wskaźników w kategoriach: społecznej, etyczno-moralnej, przestrzennej, gospodarczej, środowiskowej i polityczno-instytucjonalnej, oraz wyliczył go dla 124 krajów.

Koncepcja rozwoju trwałego w swej istocie makroekonomiczna, w procesach wdrażania znajduje wyraz w różnych programach praktycznych w odniesieniu do gmin i przedsiębiorstw, a więc na szczeblu mezo- i mikroekonomicznym. Ważną rolę odgrywają tu unijne dyrektywy i polskie przepisy w sprawach: oceny ekologicznych skutków publicznych i prywatnych przedsięwzięć, kryteriów oceny wpływu inwestycji na środowisko naturalne, oddziaływania zagospodarowania przestrzennego na środowisko oraz dobrowolnego uczestnictwa przedsiębiorstw w przeglądach ekologicznych (w ekoauditingu). Ponadto Unia Europejska inicjuje kompleksowe programy zagospodarowania odpadów oraz wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w bilansach paliwowo-energetycznych (z ok. 5 do 20%), co jest szczególnym przejawem realizowania zasad rozwoju „samopodtrzymywanego” i trwałego.

## Podsumowanie

Problemy wodne świata będą wciąż narastać, gdyż woda stanowi dobro ekonomicznie dostępne w ograniczonych ilościach. Natomiast trzeba będzie więcej wody do zaspokojenia potrzeb higienicznych (i innych) rosnącej liczby ludzi. Ważnym kierunkiem działań, który podejmuje się już w pierwszej kolejności, jest eliminacja strat wody i szukanie oszczędności poprzez wprowadzanie technologii wodooszczędnych, zamykanie obiegów wody oraz rzadko jeszcze stosowane wprowadzanie systemów dwóch obiegów wody różniącej się jakością. Ponadto niezbędne jest istotne zwiększenie możliwości retencjonowania wody, mimo że woda zmagazynowana w wielkich płytkich zbiornikach w klimacie suchym intensywnie paruje. Można tych strat uniknąć, magazynując wodę w górach lub pod ziemią, co wymaga więk-

szych nakładów inwestycyjnych. Przedsięwzięcia te są niezbędne do zapewnienia wody zarówno ekosystemom, jak i gospodarce, co staje się najważniejszym czynnikiem trwałego rozwoju społeczno-gospodarczego.

## Literatura

- Bartkowiak, R. (2013). *Ekonomia rozwoju*. Warszawa: PWE.
- Borys, T. (2013). Nowe kierunki ekonomii środowiska i zasobów naturalnych w aspekcie perspektywy finansowej Unii Europejskiej. *Ekonomia i Środowisko*, 1 (44), 8–10.
- Borys, T. (red.) (2005). *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*. Warszawa–Białystok: Ekonomia i Środowisko.
- Brown, A., Matlock, M.D. (2011). *A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies*. Fayetteville: The Sustainability Consortium.
- Górka, K. (2010). Kontrowersje terminologiczne w zakresie ekonomiki ochrony środowiska i ekonomii ekologicznej. *Ekonomia i Środowisko*, 2 (38), 10–21.
- GUS (2016). *Rocznik statystyczny RP*. Warszawa.
- Kowalczak, P. (2007). *Konflikty o wodę*. Przeźmierowo: Kurpisz.
- Kundzewicz, Z. (2000). *Gdyby mała wody miarka... Zasoby wodne dla trwałego rozwoju*. Warszawa: PWN.
- Łuszczczyk, M. (2013). *Pomiar jakości życia w skali międzynarodowej*. Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- ONZ (2015). *World Water Development Report*. Warszawa.
- Piątek, Z. (2008). *Ekofilozofia*. Kraków: Wyd. UJ.
- Rogall, H. (2010). *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*. Poznań: Zysk i S-ka.
- UNDP (2011). *Raport o rozwoju społecznym*. Waszyngton: Communications Development Incorporated.
- UNICEF-WHO (2015). *Progress on Sanitation and Drinking Water*. Geneva.
- Żylicz, T. (2014). *Cena przyrody*. Białystok: Ekonomia i Środowisko.

## THE ROLE OF WATER MANAGEMENT IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

### Abstract

The paper presents the essence of water deficit and the methods of its measurement as well as the impact of water resources on the economy and the standard of living from the perspective of water management in Poland. The author commences with a brief analysis of water management in Poland. Then she interprets the essence of eco-development and sustainable development and its connection with the axiological attitudes, ranging from eco-centrism and anthropocentrism to biocentrism. She gave more space to the description of concepts and consequences of weak and strong sustainability as well as the sensitive and restrictive principles of sustainability. In conclusion, she dealt with the issues of gauging sustainable development.

*Translated by Wit Górski*

**Keywords:** water resources, water shortage, water stress, weak and strong sustainability, sustainable development

**JEL Codes:** Q01, Q25, Q32, Q56



**Paweł Bartoszczuk\***

Szkoła Główna Handlowa

## **CZYNNIKI SPRZYJAJĄCE EKOINNOWACJOM W PRZEDSIĘBIORSTWACH**

### **Streszczenie**

W artykule omówiono definicje, podział i czynniki sprzyjające ekoinnowacjom. Ekoinnowacje są dosyć trudne do zdefiniowania, a definicja innowacji nie jest adekwatna do tego pojęcia. Skutkiem ekoinnowacyjnych działań jest nie tylko poprawa jakości środowiska, ale równoczesne obniżenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa, na przykład zmniejszenie wymierzanych kar lub nakładanych opłat za zanieczyszczanie środowiska. Na podstawie danych z europejskich przedsiębiorstw oceniono wpływ różnych sprzyjających czynników na wprowadzenie ekoinnowacji produktowych, procesowych i organizacyjnych w przedsiębiorstwach.

**Słowa kluczowe:** ekoinnowacje organizacyjne, produktowe, procesowe, przedsiębiorstwo

### **Wstęp**

Gospodarka światowa stoi obecnie wobec poważnych wyzwań i granic wzrostu ze względu na ograniczoną dostępność zasobów. Przystosowanie do tych ograniczeń wymagać będzie między innymi zmniejszenia zużycia cennych zasobów przyrody

---

\* Adres e-mail: [pbartol@sgh.waw.pl](mailto:pbartol@sgh.waw.pl).

przez zastosowywanie ekoinnowacji w przedsiębiorstwach (Komisja Europejska, b.d.). Problem badawczy dotyczący ekoinnowacji jest szczególnie ważny dla przedsiębiorstw europejskich w świetle priorytetów Unii Europejskiej. W dokumencie *Europa efektywnie korzystająca z zasobów* podkreślono znaczenie ekoinnowacji oraz podano ich klasyfikację (Komisja Europejska, b.d.). Ponadto, zwrócono uwagę na konieczność utrzymania wzrostu gospodarczego przy oszczędnym gospodarowaniu zasobami oraz przedstawiono narzędzia i wskaźniki mające pomóc w podjęciu działań na szczeblu europejskim.

Celem niniejszej pracy jest znalezienie czynników sprzyjających wprowadzaniu ekoinnowacji w przedsiębiorstwach, a ponadto porównanie wskaźników dla Polski z tymi dla innych krajów UE. Ekoinnowacje nie są łatwe do zdefiniowania, podobnie jak tradycyjne innowacje, i wciąż nie ma ścisłych kryteriów ani teorii właściwie objaśniających ich istotę. Jakobsen i Clausen (2014, s. 1–25) zastanawiali się, czy ekoinnowacje są rodzajem działalności nowatorskiej, która potrzebuje własnej teorii i zupełnie innego podejścia (De Marchi, 2012). Argumentuje się, że teoria innowacji ekologicznych korzysta z ogólnej teorii innowacji z zastrzeżeniem, że ogólna teoria nie wyjaśnia złożonego charakteru ekoinnowacji oraz czynników im sprzyjających (De Marchi, 2012). W związku z tym szeroko omawiany jest problem, czy dopuszczalne jest przeniesienie istniejącej teorii innowacji do ekoinnowacji (Rennings, 2000), a szczególnie, czy czynniki sprzyjające przyjęciu ekoinnowacji przez przedsiębiorstwa są takie same, jak dla firm wprowadzających ogólne nowatorskie rozwiązania. Innowacje są przedmiotem zainteresowania badaczy z różnych dyscyplin naukowych.

W artykule podjęto próbę zbadania istotności wpływu poszczególnych czynników na wprowadzanie ekoinnowacji w przedsiębiorstwach europejskich. W tym celu zastosowano metodę regresji wielorakiej krokowej.

## 1. Definicje, specyfika i rodzaje ekoinnowacji

Ekoinnowacje to ulepszenia, które mają korzystny wpływ na środowisko przyrodnicze. Zgodnie z kryterium stosunku do środowiska przyrodniczego można wyodrębnić ekoinnowacje proekologiczne, które prowadzą do zmniejszenia zużycia materiałów. Możliwe jest jednak wprowadzenie na rynek innowacji produktów ekologicznych, które naruszają równowagę ekologiczną (ekoinnowacje nieskuteczne).

Powodują one negatywny wpływ na elementy środowiska przyrodniczego i człowieka (Janasz, 2005, s. 40).

Ekoinnovazione można rozpatrywać na następujących poziomach:

- przedsiębiorstw (sfery produkcyjnej oraz usługowej),
- układów przestrzennych (gmin, miast, województw, regionów),
- konsumentów (indywidualnych i instytucjonalnych).

Powszechnie uznaje się, że ekoinnowacje zmierzają do rozwoju nowych produktów i procesów, które dostarczają konsumentowi i biznesowi korzyści, ale jednocześnie zmniejszają negatywne oddziaływanie na środowisko (Ziółkowski, 2008, s. 526–534). Fussler i James (2008) definiują ekoinnowacje jako nowe produkty i procesy, które dostarczają biznesowi i klientom wartości przy znacznie mniejszym oddziaływaniu na środowisko. Ekoinnowacje to wdrożenie nowych produktów, technologii oraz urządzeń infrastruktury do powszechnego wykorzystania, a ich celem jest ochrona elementów środowiska: powietrza, wód, ziemi, krajobrazu, flory i fauny, a także człowieka przed negatywnym wpływem działalności gospodarczej (Białoń, 2010, s. 25). W efekcie wdrożenie ekoinnowacji powinno prowadzić do rozwoju zrównoważonego.

Interesujące rozróżnienie ekoinnowacji i tradycyjnych usprawnień zaproponowali Kemp i Pearson (2008, s. 7). Otóż, aby określić, czy innowacje mają charakter ekologiczny, należy wykazać, że w wyniku ich zastosowania negatywny wpływ na środowisko zmniejsza się w stosunku do efektów innego rozwiązania. Podobnie Ottman (2011, s. 89) stwierdza, że celem ekoinnowacji jest redukcja negatywnego oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko przyrodnicze.

Problem określenia, co jest innowacją, wynika ze względnego charakteru definicji tego pojęcia. Dla producenta ekoinnowacja oznacza zmianę w urządzeniu zmniejszające poziom zanieczyszczenia lub tworzenie nowych technologii. Należy rozróżnić, czy jest to pierwsze wdrożenie istniejącego na rynku produktu, czy całkowicie nowy wyrób. Od niedawna mówi się o innowacjach zrównoważonych, czyli o nowych lub zmodyfikowanych procesach, technikach, praktykach, systemach i produktach pozytywnie oddziałujących na środowisko, a ponadto gospodarkę i społeczeństwo (Steward, 2006). Problemem jest występowanie wielu terminów na określenie zjawiska ekoinnowacji, ponieważ stosowane są też inne nazwy: zielone innowacje, technologie środowiskowe, technologie ekologiczne, ekotechnologie, innowacje ekologiczne, zrównoważone innowacje (Ziółkowski, 2008, s. 57). Eko

wacje to pojęcie, które uwzględnia również „nieplanowane innowacje ekologiczne” (Arundel, Kemp, 2009, s. 7). Definicje innowacji środowiskowych w odniesieniu do własnych treści wskazują podobne kwestie, jak definicje ekoinnowacji i mogą być stosowane zamiennie. Możliwe jest zidentyfikowanie sześciu istotnych wymiarów ekoinnowacji w różnych definicjach:

- rodzaje innowacji: produktowa, procesowa, nowa metoda marketingowa,
- orientacja rynkowa: zaspokojenie potrzeb / bycie konkurencyjnym na rynku,
- ochrona środowiska: zmniejszenie negatywnego wpływu (optymalnie: zero-wy wpływ),
- faza: uwzględniony pełny cykl życia produktu (dla zmniejszenia przepływów materiałów),
- impuls: zamiarem może być oszczędność i ekologia,
- poziom: ustanowienie nowego innowacyjnego/zielonego standardu dla firmy.

Pierwsze dwa aspekty występują prawie we wszystkich definicjach ekoinnowacji – celem ekoinnowacji może być sam produkt, proces albo nowa metoda marketingowa (np. model biznesowy) oraz ekoinnowacje powinny zaspokoić potrzeby użytkownika albo rozwiązać konkretny problem i zapewnić konkurencyjność produktu na rynku (Schiederig, Tietze, Herstatt, 2012). Odnośnie do aspektu ochrony środowiska, to we wszystkich definicjach znajdujemy stwierdzenie, że innowacyjność powinna powodować zdecydowanie mniejszy negatywny wpływ na środowisko. Czwarty aspekt występuje jedynie w definicjach Kempa i Pearsona (2008) oraz Reida i Miedzińskiego (2008, s. 52). Autorzy postulują pełną analizę cyklu życia produktu i wnikliwe badanie wszystkich czynników wejściowych i wyjściowych. Następny, piąty, aspekt wiąże się z motywacją redukcji zanieczyszczeń, które mogą mieć charakter ekonomiczny lub ekologiczny (np. zmniejszenie zużycia materiałów). Ostatni aspekt dotyczy problemów związanych z definicją innowacji i przyjaznego wpływu dla środowiska ze względu na to, że pojęcia te nie są jednoznacznie sformułowane (np. każda innowacja może być nowa w świecie, w branży albo w konkretnej firmie). Oznacza to, że pojęcia te są interpretowane jako ustanowienie nowego standardu zielonych innowacji na poziomie przedsiębiorstw (Schiederig i in. 2012, s. 3).

Regionalne, krajowe lub europejskie organy administracji często umożliwiają uzyskanie wsparcia finansowego dla projektów ekoinnowacyjnych, co już zaobserwowano w badanych przypadkach. To z kolei sprzyja tworzeniu sieci „potrójnej



helisy” (przemysł, instytucje polityczne i tworzenie wiedzy). System ten współdziała z mediami i społeczeństwem, tworzy i rozpowszechnia proekologiczne postawy. W perspektywie mikroekonomicznej wprowadzanie innowacji pozwala obniżyć koszty wytwarzania produktów, podnosić jakość towarów, poszerzać asortyment, lepiej zaspokajać potrzeby konsumentów, dostosowywać się do zmian i oczekiwań nabywców, zmniejszać zużycie surowców i energii, obniżać szkodliwość ekologiczną produkcji, podnosić bezpieczeństwo pracy.

## 2. Wskaźniki indeksu czystych technologii

Warto porównać nakłady i efekty działań związanych z czystymi technologiami. Do tego stosowany jest Globalny Indeks Innowacji Czystych Technologii (GIICT). Wskaźnik ten uwzględnia nie tylko zdolność do tworzenia innowacji, ale także efekty jej komercjalizacji. Ogólny wynik GIICT dla danego państwa stanowi średnią z nakładów na innowacje (wejściami) oraz efektów uzyskanych w wyniku tych ulepszeń (wyjściami). Wejścia odnoszą się do tworzenia usprawnień (rozwoju technologii – dostaw), natomiast wyjścia nawiązują do zdolności danego państwa do komercjalizacji innowacji (tworzenie popytu rynkowego). Każde z tych wejść i wyjść ma jednakową wagę. Złożony wskaźnik zbudowany jest na bazie czterech grup wskaźników z łącznie 15 wskaźnikami (pochodzącymi z baz danych Clean-tech Group). Przed właściwymi obliczeniami surowe dane dla każdego wskaźnika są normalizowane przy użyciu odchylenia standardowego (*Global Cleantech*, 2014). W tabeli 1 przedstawiono złożony indeks czystych technologii. W roku 2014 badaniami dotyczącymi czystych technologii objętych było 40 państw z całego świata. Polska zajęła w tym rankingu 37. miejsce, wyprzedzając jedynie Bułgarię, Grecję oraz Rosję. Zwraca uwagę bardzo niski wskaźnik produktów innowacyjnych dla Polski; jedynie dla Rosji osiągnął on niższą wartość.

Tabela 1. Ranking i wartości wskaźnika GIICT 2014 i jego składowych dla niektórych państw

Miejsce w rankingu	Kraj	Wskaźnik efektów	Nakłady na innowacje (Wejście)	Produkty innowacyjne (Wyjście)	Ogólne czynniki innowacji	Czynniki innowacji Cleantech	Powstające innowacje Cleantech	Wdrożone innowacje Cleantech
1.	Izrael	4,34	2,87	5,81	2,86	2,88	8,92	2,70
2.	Finlandia	4,04	2,90	5,18	2,83	2,97	7,59	2,77
3.	USA	3,67	3,13	4,21	3,29	2,98	6,41	2,01
4.	Szwecja	3,55	2,98	4,12	3,59	2,37	5,56	2,68
5.	Dania	3,45	3,13	3,76	3,15	3,12	3,23	4,29
6.	UK	2,84	2,77	2,91	2,82	2,71	3,87	1,95
7.	Kanada	2,83	2,84	2,83	3,34	2,34	3,34	2,32
<b>37.</b>	<b>Polska</b>	<b>1,03</b>	<b>1,27</b>	<b>0,79</b>	<b>1,25</b>	<b>1,29</b>	<b>0,15</b>	<b>1,43</b>
38.	Bułgaria	1,01	1,22	0,81	1,17	1,27	0,20	1,42
39.	Grecja	0,97	0,78	1,17	0,61	0,94	0,55	1,79
40.	Rosja	0,81	1,12	0,50	0,71	1,52	0,16	0,84

Źródło: Rezultaty GCII 2014 (*Global Cleantech*, 2014).

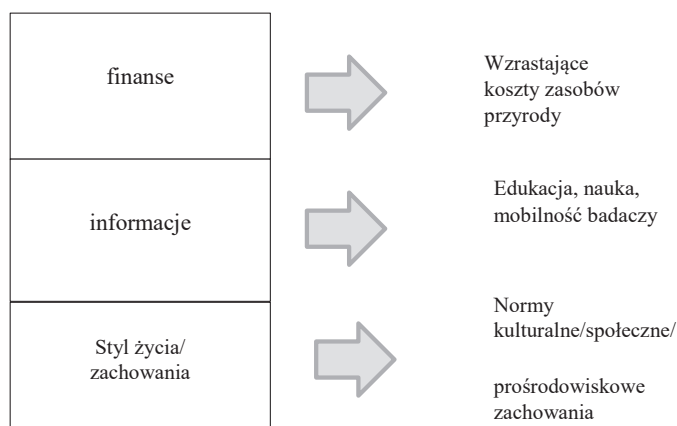
Dla Polski opublikowany przez firmę Cleantech indeks innowacyjności osiąga bardzo niską wartość, co wynika z niskich wartości wszystkich czynników wchodzących w jego skład (*Global Cleantech*, 2014). Warto tutaj wspomnieć o inicjatywie unijnej poświęconej badaniom nad ekoinnowacjami Obserwatorium Ekoinnowacji (*Eco-innovation observatory*, 2012). Na podstawie stworzonych przez obserwatorium wskaźników opublikowany został ranking „Eco-innovation scoreboard”, w którym Polska zajęła przedostatnie miejsce wśród krajów UE-27. Należy stwierdzić, że przedsiębiorstwa w Polsce niewystarczająco wprowadzają ogólne innowacje, mają ograniczony dostęp do prywatnego kapitału, a ich wydatki na działalność badawczo-rozwojową są niskie, co skutkuje słabymi wynikami na rynku europejskim. Nie wprowadza się inwestycji typu *venture capital*, a przedsiębiorstwa branży „Cleantech” nie są obecne. Ponadto, patenty środowiskowe są wprowadzane jedynie w niewielkim zakresie. Przedsiębiorstwa z branży czystych technologii osiągają w Polsce średnie przychody, a wciąż niezadawalające wyniki notują przedsiębiorstwa we wprowadzaniu odnawialnych źródeł energii (OZE).

### 3. Czynniki sprzyjające ekoinnowacjom

Problem dotyczący czynników sprzyjających wprowadzaniu ekoinnowacji jest ważny dla przedsiębiorstw w UE. Komisja Europejska wspiera „gospodarkę obiegu zamkniętego”. Badania i nowatorskie rozwiązania są priorytetem w agendzie na rzecz wzrostu gospodarczego oraz zatrudnienia. W porównaniu z państwami liderami pod względem ekoinnowacji, czynniki wdrażania ekoinnowacji, a ponadto doświadczenia krajowych podmiotów gospodarczych nie były do tej pory w sposób wyczerpujący analizowane i opisane w literaturze.

Szeroko dyskutowana jest kwestia, jakie czynniki sprzyjają wprowadzeniu ekoinnowacji w przedsiębiorstwach. Czynniki sprzyjające takim rozwiązaniom można podzielić na: finansowe, informacyjne i stylu zachowania (rys. 2). Do najważniejszych czynników finansowych należą wysokie koszty zasobów przyrody oraz energii (Eco-innovation observatory, 2012). Ponadto rosnąca świadomość prowadząca do prośrodowiskowego zachowania sprzyja dokonywaniu przez konsumentów wyborów produktów przyjaznych dla środowiska.

Rysunek 1. Czynniki sprzyjające ekoinnowacjom



Źródło: opracowanie własne.

Należy zaznaczyć, że pomimo początkowego zmniejszenia konkurencyjności danego przedsiębiorstwa na rynku, pod wpływem wprowadzenia ekoinnowacji w dłuższym okresie uzyskuje ono znaczne korzyści. Jedną z nich jest pozytywne

postrzeżenie przez udziałowców i społeczeństwo. Pomimo tych korzystnych uwarunkowań występuje ryzyko w trakcie realizacji procesu oraz uzyskania pożądanych efektów innowacji. Jednocześnie, Angelo Jabbour i Galina (2012) zwrócili uwagę, że ekoinnowatorzy napotykać liczne bariery na poziomie makro i mikro.

#### 4. Wyniki badania empirycznego – przykład przedsiębiorstw europejskich

W badaniu skorzystano z danych dla przedsiębiorstw z 27 państw UE zebranych przez Instytut Gallupa (Gallup, 2011, s. 27–40). W celu identyfikacji czynników sprzyjających innowacjom ekologicznym użyto modelu regresji wielorakiej. W modelu poszczególne rodzaje ekoinnowacji traktowano jako odsetek przedsiębiorstw, które wdrożyły poszczególne rodzaje innowacji ekologicznych (zmienna zależna). Zmiennymi niezależnymi były stosowane w modelach czynniki sprzyjające, mające wpływ na decyzje przedsiębiorstw odnośnie do wprowadzenia innowacji ekologicznych. Dla przedsiębiorstw z 27 państw UE wartości zmiennych niezależnych zostały obliczone jako średnie ważone, w których wagami były frakcje ankietowanych respondentów oceniających podane czynniki jako bardzo ważne i ważne. Wyróżniono ekoinnowacje produktowe, procesowe oraz organizacyjne, a ponadto zaprezentowano bariery wpływające na tego typu innowacje. W analizie autor wykorzystał model regresji krokowej. W wyniku obliczeń zidentyfikowano zmienne niezależne, które były statystycznie istotne (tab. 2).

Tabela 2. Wyniki modelu regresji wielorakiej dotyczącego wpływu czynników na wprowadzenie ekoinnowacji produktowych, procesowych, organizacyjnych

Zmienne niezależne	Zmienne zależne			
	ekoinnowacje produktowe	SE-błąd	ekoinnowacje procesowe	SE-błąd
Stała	11,18**	3,75		
Wysokie ceny materiałów	0,48*	0,18		
Wysokie ceny energii			-0,71	0,29
Spodziewane ceny wysokie energii			0,48*	0,22
R <sup>2</sup>	0,42		0,32	
F (p wartość)	12,11 (<0,001)		3,3 (<0-05)	

\*  $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ .

Źródło: opracowanie własne.

Okazuje się, że na ekoinnowacje produktowe ma wpływ zmienna „wysokie ceny materiałów”. Wbrew oczekiwaniom zmienna ta nie stanowiła czynnika sprzyjającego wprowadzaniu ekoinnowacji procesowych w przedsiębiorstwach. Inne zmienne nie były statystycznie istotne. W przypadku ekoinnowacji procesowych zmiennymi istotnymi okazały się „wysokie ceny energii” oraz „spodziewane wysokie ceny energii”, ale oddziałują one w różnych kierunkach. O ile „spodziewane wyższe ceny energii” nie sprzyjają wprowadzeniu ekoinnowacji procesowych – niezgodnie z oczekiwaniami, to zmienna „wysokie ceny energii” działają w tym samym kierunku, zgodnie z intuicją. Wyniki obliczeń dotyczą krótkiego okresu, w związku z tym analizy należy kontynuować w dłuższym okresie.

## Podsumowanie

Do istotnych czynników sprzyjających wprowadzaniu ekoinnowacji w przedsiębiorstwach europejskich, w tym w Polsce, zaliczamy wysokie ceny energii oraz materiałów. Przedsiębiorstwa w Polsce mogą konkurować z krajami zaawansowanymi pod tym względem na wielu rynkach technologii ekoinnowacyjnych. Przykładowo, w przeciwieństwie do złożonych technologii energetycznych (jądrowych), w energetyce odnawialnej (wiatrowej lub biogazowej) występują znaczne szanse na osiągnięcie sukcesu, jeśli uwzględnić zarówno wymagany potencjał, jak i wsparcie udzielane polskim innowatorom ze środków krajowych i unijnych.

Prowadzone obecnie działania proekologiczne w większości przedsiębiorstw są niewystarczające i ograniczają się do usuwania skutków zanieczyszczenia zamiast do stosowania czystszych technologii. Wydaje się, że decydujący jest słaby poziom rozwoju Polski, co nie sprzyja zapotrzebowaniu na ekoinnowacje ze strony biznesu, a z drugiej strony nie przeznaczają się na nie istotnych środków finansowych. Konieczne jest większe wsparcie ekoinnowacji ze strony państwa. W celu głębszej analizy warto przeprowadzić dalsze badania w przedsiębiorstwach.

## Literatura

Angelo, F.D., Jabbour, C.J.C., Galina, S.V. (2012). Environmental Innovation: In Search of a meaning. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 8 (2), 113–121.

- Arundel, A., Kemp, R. (2009). *Measuring Eco-innovation*. Maastricht: UNU. Pobrane z: <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960846.pdf> (16.08.2017).
- Białoń, L. (2010). *Zarządzanie działalnością innowacyjną*. Pobrane z: <https://www.nexto.pl> (30.08.2017).
- Eco-innovation Observatory. Methodological Report* (2012). Pobrane z: <http://www.eco-innovation.eu> (16.08.2017).
- Fussler, C., James, T. (1996). *Driving Eco-innovation. A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*. London: Pitman Publishing.
- Gallup (2011). *Attitudes of European Entrepreneurs Towards Eco-innovation. Analytical Report*, Flash Eurobarometer, 315. Pobrane z: [http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl\\_315\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_315_en.pdf) (15.06.2017).
- Global Cleantech Innovation Index 2014* (2014). Pobrane z: <http://www.cleantech.com/indexes/the-global-cleantech-innovation-index/2014-report> (15.07.2017).
- Jakobsen, S., Clausen, T. (2014). *Comparing the Innovation Process in Environmental and Non-environmental Firms: A Look at Barriers to Innovation*. DRUID Society Conference. Copenhagen: CBS.
- Janasz, W. (red.) (2005). *Innowacje w działalności przedsiębiorstw w integracji z UE*. Warszawa: Difin.
- Kemp, R., Pearson, A. (2008). *Measuring Eco-innovation, final report of MEI project for DG Research of the European Commission*. Pobrane z: <https://search.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf> (30.08.2017).
- Komisja Europejska (b.d.). Pobrane z: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/pl.pdf> (30.08.2017).
- Marchi De, V. (2012). Environmental Innovation and R&D Cooperation: Empirical Evidence from Spanish Manufacturing Firms. *Research Policy*, 41, 614–623.
- OECD (2005). *Oslo Manual, The Measurement of Scientific and Technological Activities Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. Pobrane z: [www.oecd.org](http://www.oecd.org) (30.08.2017).
- Ottman, J. (2011). *The New Rules of Green Marketing: Strategies, Tools, and Inspiration for Sustainable Branding*. Sheffield: Greenleaf Publishing.
- Reid, A., Miedziński, M. (2008). *ECO-INNOVATION. Final Report for Sectoral Innovation Watch, Systematic Eco-Innovation 70 Report*. Technopolis Group. Pobrane z: [www.technopolis-group.com/resources/downloads/661\\_report\\_final.pdf](http://www.technopolis-group.com/resources/downloads/661_report_final.pdf) (30.08.2017).
- Rennings, K. (2000). Redefining Innovation – Eco-innovation Research and the Contribution from Ecological Economics. *Ecological Economics*, 32, 319–322.

- Schiederig, T., Tietze, F., Herstatt, C. (2012). Green Innovation in Technology and Innovation Management – An Exploratory Literature Review. *R&D Management*, 42, 180–192.
- Steward, F. (2006). *Opponent Note: Ecoinnovation – Enviromental Benefits. economic growth and job creation*. Pobrane z: [https://www.dors.dk/files/media/graphics/Synkron-Library/Publikationer/IMV/2006/GG\\_version\\_6.pdf](https://www.dors.dk/files/media/graphics/Synkron-Library/Publikationer/IMV/2006/GG_version_6.pdf) (30.08.2017).
- Thompson, R.G. (2005). When Sustainability is not a Priority: An Analysis of Trends and Strategies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6 (1), 7–17.
- Woźniak, L., Trinks, R., Bącał, W. (2004). Ekoinnowacje – nowy paradygmat, odmienna gospodarka, proekologiczna świadomość przedsiębiorców. W: A. Kaleta, K. Moszkowicz, L. Woźniak (red.), *Przedsiębiorczość i innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw – wyzwania współczesności* (s. 683–688). Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Ziółkowski, B. (2008). Znaczenie ekoinnowacji dla rozwoju przedsiębiorstw. W: A. Graczyk (red.), *Zrównoważony rozwój w teorii ekonomii i w praktyce* (s. 526–534). Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.

## DRIVERS TO ECO-INNOVATION IN POLISH ENTERPRISES

### Abstract

The article discusses the definition, classification and drivers of eco-innovation. This concept is difficult to define and still widely debated whether the definition of innovation can be applied to eco-innovation. The effect of ecoinnovation is not only improving the environment, but at the same time reducing the costs of the enterprise, eg.: reduction of penalties or fees for pollution. Based on data from Gallup foundation the impact of various factors on the introduction of eco-innovation of product, process and organization was analysed.

*Translated by Paweł Bartoszczuk*

**Keywords:** enterprise, organisational ecoinnovation, product ecoinnovation, process ecoinnovation, enterprise

**JEL Codes:** O30, Q56







---

STUDIA I MATERIAŁY

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-14

**Anna Bernaciak\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

**Arnold Bernaciak\*\***

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

**Marta Witkowska\*\*\***

Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu

## **ZRÓŻNICOWANIE CEN USŁUG DODATKOWYCH ŚWIADCZONYCH PRZEZ REGIONALNE INSTALACJE PRZETWARZANIA ODPADÓW W POLSCE W KONTEKŚCIE WYZWAŃ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM**

### **Streszczenie**

Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) są podmiotami komercyjnymi stanowiącymi element systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. System ten podlega szeregowi regulacji prawnych oraz założeń strategicznych formułowanych na szczeblu krajowym, regionalnym i gminnym. Usługi świadczone przez RIPOK są zróżnicowane zarówno pod względem ich rodzaju, jak i przestrzennej dostępności oraz kosztu. Poszczególne zakłady kształtują we własnym zakresie politykę ofertową, cenową i jakościową świadczonych usług. Wraz z całokształtem charakterystyk systemu wpływa to na efektywność gospodarowania odpadami komunalnymi w Polsce i ma istotne znaczenie w realizacji postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym. W obecnym

---

\* Adres e-mail: [anna.bernaciak@ue.poznan.pl](mailto:anna.bernaciak@ue.poznan.pl).

\*\* Adres e-mail: [arnold.bernaciak@wsb.poznan.pl](mailto:arnold.bernaciak@wsb.poznan.pl).

\*\*\* Adres e-mail: [witkowska.mb@gmail.com](mailto:witkowska.mb@gmail.com).

kształcie funkcjonowania systemu jego kontrybucja w domykaniu obiegu gospodarowania materia i energią jest ograniczona. U podstaw tego stanu leżą przyczyny prawne, organizacyjne i finansowe, z których ostatnie są przedmiotem szczegółowych analiz w niniejszym opracowaniu.

**Słowa kluczowe:** odpady, zagospodarowanie odpadów, regionalne instalacje przetwarzania odpadów, usługi dodatkowe, gospodarka o obiegu zamkniętym

## Wstęp

Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych są podstawowym podmiotem systemu gospodarowania odpadami w Polsce w zakresie gromadzenia, przetwarzania i zagospodarowania odpadów. Sposób ich funkcjonowania wymaga z jednej strony optymalizacji kosztów, z drugiej jednak uwzględniania priorytetów ochrony środowiska. Jako zaawansowane technologicznie instalacje działające w ramach różnych form prawnych działalności (od jednoosobowych działalności gospodarczych po spółki akcyjne) są podmiotami gry rynkowej, które zmuszone są na bieżąco dostosowywać sposób funkcjonowania do zmieniających się uwarunkowań prawnych i organizacyjnych. Oprócz wymogów osiągania poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia określonych grup odpadów (papier, tworzywa sztuczne, metale, szkło), zgodnie z rozporządzeniem z 14 grudnia 2016 roku w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, zobowiązane są także na mocy rozporządzenia z 25 maja 2012 roku w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów, zredukować składowanie odpadów ulegających biodegradacji. Nowe regulacje wynikające z Rozporządzenia (2016) wymagają także w najbliższym czasie zagospodarowania w odpowiedni sposób trafiających do nich, wyodrębnionych ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów kuchennych ulegających biodegradacji o kodzie 200108. Są to strategiczne wyzwania wymagające dostosowywania bieżącej działalności do obecnych i przewidywanych na przyszłość wymagań i celów w zakresie gromadzenia, przetwarzania i zagospodarowania odpadów komunalnych. Ma to znaczenie także w kontekście całokształtu funkcjonowania gospo-

darki i wdrażania postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym<sup>1</sup>. Powołana w 2013 roku Rada RIPOK, zrzeszająca przedstawicieli RIPOK, podkreśla, że „wykorzystanie możliwości istniejącego potencjału technicznego RIPOK jest ekonomiczną i środowiskową koniecznością, aby zrealizować w rozsądnym czasie i koszcie wyzwania gospodarki o obiegu zamkniętym” (Szewczyk, Kamińska-Borak, 2017, s. 88).

Celem opracowania jest wskazanie zróżnicowania cen na rynku usług dodatkowych świadczonych przez RIPOK oraz wskazanie głównych przyczyn takiego zróżnicowania, a także identyfikacja ewentualnych konsekwencji funkcjonowania RIPOK i świadczonych przez nie usług w obecnym kształcie wobec wyzwań gospodarki o obiegu zamkniętym.

## 1. Usługi świadczone przez RIPOK

Definicję i wynikający z niej ogólny zakres działalności RIPOK zawiera art. 35 ust. 6 Ustawy (2012). Oprócz parametrów mocy przerobowych oraz wymagań technicznych definiuje on, że RIPOK powinien zapewniać co najmniej jeden z trzech procesów przetwarzania i zagospodarowania odpadów:

- a) mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku;
- b) przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin;
- c) składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych<sup>2</sup>.

Tym samym podstawowy zakres działalności RIPOK powinien zawierać się w katalogu wskazanym powyżej (Stachowicz, 2016). W rzeczywistości jednak zakłady te określają jako podstawowy obszar swojej aktywności świadczenie usług

<sup>1</sup> Definicja i charakterystyka gospodarki o obiegu zamkniętym została w niniejszym opracowaniu przyjęta za Andersenem (2007).

<sup>2</sup> Warto przy tym nadmienić, że instalacje, w których poddaje się odpady obróbce termicznej (spalanie odpadów komunalnych), zgodnie z art. 35 ust. 6a Ustawy (2012), mają status ponadregionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych.

z zakresu między innymi: zadań obróbki i usuwania odpadów innych niż niebezpieczne (71% podmiotów), a także odprowadzania i usuwania ścieków (7% podmiotów), poboru i uzdatnianie wody (5% podmiotów) oraz szeregu innych działań związanych pośrednio z zagospodarowaniem odpadów czy świadczeniem innego rodzaju usług komunalnych. Część z przedsiębiorstw (3%) w ogóle nie wskazuje swojej działalności podstawowej.

Zdecydowanie większe zróżnicowanie występuje w zakresie analizy rodzaju i częstości świadczenia usług dodatkowych. W Polsce działalność prowadzi 166 RIPOK, jednak 20 z nich nie świadczy żadnych usług dodatkowych. Spośród pozostałych część ma bardzo rozbudowany wachlarz usług, inne ograniczają się do kilku lub nawet jedynie do jednej usługi podstawowej. Do dwudziestu najczęściej występujących usług dodatkowych zaliczane są:

- a) zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne;
- b) obróbka i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne;
- c) odzysk surowców z materiałów segregowanych;
- d) zbieranie odpadów niebezpiecznych;
- e) działalność w zakresie rekultywacji i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami;
- f) odprowadzanie i oczyszczanie ścieków;
- g) pozostałe sprzątanie;
- h) przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych;
- i) transport drogowy towarów;
- j) demontaż wyrobów zużytych;
- k) sprzedaż hurtowa odpadów i złomu;
- l) działalność usługowa związana z zagospodarowaniem terenów zieleni;
- m) pozostałe specjalistyczne roboty budowlane, gdzie indziej niesklasyfikowane;
- n) rozbiórka i burzenie obiektów budowlanych;
- o) wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi;
- p) przygotowanie terenu pod budowę;
- q) roboty związane z budową pozostałych obiektów inżynierii lądowej i wodnej, gdzie indziej niesklasyfikowane;
- r) zarządzanie nieruchomościami wykonywane na zlecenie;

- s) wynajem i dzierżawa pozostałych maszyn, urządzeń oraz dóbr materialnych, gdzie indziej niesklasyfikowane;
- t) pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody<sup>3</sup>.

RIPOK świadczą od dwóch do dwudziestu usług dodatkowych z grupy dwudziestu najpopularniejszych. W ujęciu przestrzennym najmniej takich usług świadczą RIPOK z województwa zachodniopomorskiego (średnio 2,75). Liczba świadczonych usług w tym województwie istotnie odbiega od średniej w pozostałych województwach kształtującej się na poziomie około 7,5. Najwięcej usług dodatkowych spośród 20 najpopularniejszych świadczą regionalne centra z województw opolskiego (11,55) oraz śląskiego (10,57) (rys.1).

Rysunek 1. Średnia liczba najpopularniejszych usług dodatkowych świadczonych przez RIPOK



Źródło: opracowanie własne.

<sup>3</sup> Opracowane na podstawie wpisów do KRS i REGON.

W efekcie dostęp do części usług jest ograniczony przestrzennie, co utrudnia lub nawet uniemożliwia skuteczne postępowanie z niektórymi rodzajami odpadów. Generuje to dodatkowe koszty ekonomiczne i środowiskowe związane z transportem odpadów bądź powoduje ich „wyciekanie” z systemu. Przekazywane są one bezpośrednio do organizacji odzysku, podmiotów zajmujących się recyklingiem lub przetwarzaniem określonych grup odpadów, ale także mogą trafiać do podmiotów, które zagospodarowują je w bliżej nieokreślony sposób. Ogranicza to możliwość kontroli strumienia odpadów, a w efekcie stoi na przeszkodzie do faktycznego zbliżania się do postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym. Jak podniesiono w raporcie Banku Światowego z 2012 roku, dane dotyczące zagospodarowania odpadów są najtrudniejsze do pozyskania podczas raportowania stanu gospodarki odpadami na świecie (Hoorweg, Bhada-Tata, 2012, s. 22). Przyczyną takiego stanu w Polsce mogą być wskazane nieszczelności systemu, które u swojego podłoża mogą mieć między innymi przestrzenną niedostępność usług z zakresu zagospodarowania określonych rodzajów odpadów.

## **2. Zróżnicowanie rodzaju i cen usług dodatkowych świadczonych przez RIPOK w kontekście postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym**

Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych zamieszczają na swoich stronach internetowych cenniki świadczonych przez siebie usług. Nie wszystkie z nich udostępniają w ten sposób te dane – niektóre ograniczają się jedynie do publikacji cennika usługi podstawowej. Obróbka danych do opracowania polegała na zebraniu wszystkich dostępnych cenników 20 najpopularniejszych usług dodatkowych publikowanych przez RIPOK. Następnie usunięto te pozycje, które występowały tylko w jednej RIPOK, co uniemożliwiało porównanie cen. Stawki podane w cenach netto zostały przeliczone do kwot brutto z wykorzystaniem aktualnie obowiązującej stawki podatku od towarów i usług. Stawki podane w złotych za kilogram zostały przeliczone na megagramy. Na podstawie przygotowanych danych obliczono cenę średnią, rozstęp oraz odchylenie standardowe (tab. 1 i 2).

Tabela 1. Zróżnicowanie cen w ramach usługi zbierania odpadów innych niż niebezpieczne (38.11.Z)

Kod odpadu	Cena w zł za mg								Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4	5	6	7	8			
010102		21,60		23,22					22,41	0,81	1,62
010409		43,20		16,20					29,70	13,50	27,00
170101					38,88	81,00	117,91	4,00	60,45	42,94	113,91
170102		91,80		16,20	38,88	43,20	117,91	60,00	61,33	34,16	101,71
170103					38,88		117,91	115,00	90,60	36,59	79,03
170107					193,07	97,20	117,91	183,00	147,80	41,06	95,87
170181						129,60	117,91	120,00	122,50	5,09	11,69
170182					193,07			287,00	240,04	46,97	93,93
170202				250,02	91,71				170,87	79,16	158,31
170380					884,27			183,00	533,64	350,64	701,27
170504					38,88	32,40	109,27		60,18	34,81	76,87
170508							117,91	60,00	88,96	28,96	57,91
170604					668,27	150,81		298,00	372,36	217,70	517,46
170802					193,07			230,00	211,54	18,47	36,93
170904					193,07	150,81		287,00	210,29	56,92	136,19
190503						26,08	182,71	120,00	109,60	64,36	156,63
190801			162,00	250,02				178,00	196,67	38,28	88,02
190802				250,02				152,00	201,01	49,01	98,02
190901	166,32							120,00	143,16	23,16	46,32
190902	150,12							120,00	135,06	15,06	30,12
190904	166,32							120,00	143,16	23,16	46,32
190905	166,32							120,00	143,16	23,16	46,32
190906	232,20							120,00	176,10	56,10	112,20
190999	216,00							178,00	197,00	19,00	38,00
191209	104,76					32,40	171,91		103,02	56,97	139,51
191212	291,60					134,20		147,00	190,93	71,37	157,40

Kod odpadu	Cena w zł za mg								Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4	5	6	7	8			
200201			43,20		64,80	54,00	194,40		89,10	61,27	151,20
200202						32,40	109,27		70,84	38,44	76,87
200203	160,92					110,88		235,00	168,93	50,99	124,12
200301	268,92				258,66	238,42		246,00	253,00	11,69	30,50
200302			129,60	250,02			182,71	251,00	203,33	50,78	121,40
200303		150,62				186,67		246,00	194,43	39,32	95,38
200306						161,61		136,00	148,81	12,81	25,61
200307					286,64	303,22	333,63	261,00	296,12	26,37	72,63
200399						270,82		188,00	229,41	41,41	82,82

Źródło: opracowanie własne.

#### Objaśnienia

1 – Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o.o. Sierzno, 77-131 Rekowo, 2 – EKOSYSTEM Sp. z o.o. w Wąbrzeźnie, ul. Matejki 13, 87-200 Wąbrzeźno, 3 – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „Janik” Sp. z o.o., Janik, ul. Borowska 1, 27-415 Kunów, 4 – Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o., ul. Mleczarskiego 51, 25-709 Kielce, 5 – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie, ul. Komunalna 5, 75-724 Koszalin, 6 – Komunalne Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Gogolin Sp. z o.o., Ligonja 15, 47-320 Gogolin, 7 – Zakład Zagospodarowania Odpadów, ul. Marcinkowskiego 11, 61-827 Poznań, 8 – Zakład Usług Komunalnych, ul. Dęblińska 2, 24-100 Puławy

Tabela 2. Zróżnicowanie cen w ramach usługi zbierania odpadów niebezpiecznych (38.12.Z)

Kod odpadu	Cena w zł za mg				Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4			
020108*	6 480,00	9 510,00			7 995,00	1 515,00	3 030,00
030201*	3 240,00	6 290,00			4 765,00	1 525,00	3 050,00
030203*	3 240,00	6 270,00			4 755,00	1 515,00	3 030,00
030204*	3 240,00	6 290,00			4 765,00	1 525,00	3 050,00
060405*	6 480,00	17 990,00			12 235,00	5 755,00	11 510,00
130205*	1 026,00	780,00			903,00	123,00	246,00
150202*	3 240,00	5 130,00			4 185,00	945,00	1 890,00
160114*	4 860,00	4 650,00			4 755,00	105,00	210,00



Kod odpadu	Cena w zł za mg				Średnia cena	Odchylenie standardowe	Rozstęp
	1	2	3	4			
160211*	3 240,00		428,78		1 834,39	1 405,61	2 811,22
160213*	3 240,00		349,64		1 794,82	1 445,18	2 890,36
160601*	3 240,00	3 620,00	636,91		2 498,97	1 325,78	2 983,09
160602*	3 240,00	3 690,00	636,91	2047,68	2 403,65	1 183,46	3 053,09
160603*	3 240,00	8 910,00	636,91		4 262,30	3 453,97	8 273,09
170601*	237,60		410,44		324,02	86,42	172,84
170605*	237,60	5 510,00	410,44		2 052,68	2 445,71	5 272,40
200113*	3 240,00	6 880,00	568,33		3 562,78	2 586,82	6 311,67
200114*	3 240,00	10 590,00	568,33		4 799,44	4 237,32	10 021,67
200115*	3 240,00	10 200,00	568,33		4 669,44	4 059,95	9 631,67
200117*	3 240,00	12 190,00	568,33		5 332,78	4 969,95	11 621,67
200119*	3 240,00	15 530,00	568,33		6 446,11	6 515,23	14 961,67
200123*	3 240,00			108,00	1 674,00	1 566,00	3 132,00
200127*	3 240,00	13 110,00			8 175,00	4 935,00	9 870,00
200129*	3 240,00	6 990,00			5 115,00	1 875,00	3 750,00
200131*	3 240,00	12 940,00			8 090,00	4 850,00	9 700,00
200133*	3 240,00	3 820,00		2047,68	3 035,89	737,80	1 772,32

Źródło: opracowanie własne.

#### Objaśnienia

1 – Zakład Utylizacyjny Sp. z o. o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk, 2 – Eko Dolina Sp. z o.o., al. Parku Krajo-  
brazowego 88, Łężyce, 84-207 Koleczkowo, 3 – Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór sp. z o.o., Nowy  
Dwór 35, 89-620 Chojnice, 4 – Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Kobiernikach k. Płocka Sp. z o.o.,  
ul. Przemysłowa 17, 09-400 Płock

Zróźnicowanie cen zbierania odpadów innych niż niebezpieczne można uznać za umiarkowane. Największy rozstęp w cenach odnotowano w przypadku odpadów o kodzie 170380 (papa odpadowa), który wynosił 701,27 zł przy średniej cenie wynoszącej 533,64 zł za jeden megagram tego odpadu. Najmniejszy rozstęp cen dla tego rodzaju usługi zaobserwowano w przypadku kodu odpadu 010102 (odpady z wydobywania kopaliny innych niż rudy metali), który wynosił jedynie 1,62 zł przy średniej cenie 22,41 zł. W tym przypadku obserwowano również najniższą wartość odchylenia standardowego.

Ceny zbierania odpadów niebezpiecznych są wyraźnie wyższe niż w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne. Największe różnice w cenach występują dla kodu 200119\* (środki ochrony roślin) dla którego rozstęp wynosi, aż 14 961,67 przy cenie średniej 6446,11 zł. Najniższą wartość rozstępu obserwowano dla kodu 170601\* (materiały izolacyjne zawierające azbest), która wynosiła 172,84 przy cenie średniej 324,02 zł. Jest to jednocześnie najniższa średnia wysokość cen spośród wszystkich kodów. Najprawdopodobniej związane jest to z technologią zagospodarowania tego odpadu, zwykle polegającą na jego składowaniu w mogiłnikach ziemnych. Najczęściej występujące różnice w cenach usługi dla poszczególnych kodów odpadów wahała się w granicach 3000 zł, natomiast średnia wartość rozstępu wynosiła 5289,79 zł.

## Podsumowanie

Zaprezentowane zróżnicowanie cen oprócz wskazanej wcześniej niedostępności przestrzennej generuje niedostępność ekonomiczną wybranych rodzajów usług z zakresu zagospodarowania odpadów. Stanowi to dodatkowy bodziec do zagospodarowywania odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, poza systemem. Nie są one wówczas ewidencjonowane, brak jest kontroli nad sposobem ich zagospodarowania, a podmioty, które zajmują się ich przetwarzaniem, często nie są kontrolowane. W praktyce skutkuje to:

- a) zagospodarowywaniem odpadów w sposób niezgodny z przyjętą hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- b) „wyciekaniem” odpadów z systemu [pośrednio mogą tego dowodzić dane przedstawione m.in. przez Zbrońskiego (2014)];
- c) obniżoną efektywnością finansową i środowiskową zagospodarowania wybranych frakcji odpadów w związku z koniecznością ich transportu na duże odległości lub wysokim kosztem ich przekazania do RIPOK znajdującego się w danym regionie gospodarki odpadami.

Ponadto korzystający z systemu mają ograniczony dostęp do informacji o koszcie usług świadczonych przez RIPOK. Większość z nich nie publikuje informacji o koszcie zagospodarowania wybranych rodzajów odpadów, nie ma zatem możliwości dokonania pełnej analizy porównawczej ofert w tym zakresie. Dla indywidualnego odbiorcy, zarówno osoby fizycznej, jak i przedsiębiorstwa, pozyskiwanie

informacji od poszczególnych zakładów może być znaczną uciążliwością, tym bardziej w sytuacji, gdy nie ma on nawet pewności, czy dany RIPOK świadczy usługi w danym zakresie.

Całokształt zaprezentowanych wniosków w kontekście postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym stanowi dodatkową barierę ich realizacji. Do RIPOK nie trafiają wszystkie z odpadów komunalnych wytworzonych na terenie danej gminy, a niektóre z zakładów nie oferują kompleksowego zagospodarowania wszystkich frakcji odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych. Czasem także samo uzbrojenie linii mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów albo ogranicza ich skuteczność (stosunkowo niski jest poziom wydzielenia odpadów do recyklingu), albo jest niewystarczające dla potrzeb regionu. Jednocześnie nowe uwarunkowania prawne wymagają zagospodarowania nowych frakcji odpadów w sposób zorganizowany w związku z ich wydzieleniem w systemie selektywnej zbiórki (odpady kuchenne), a nie każdy z RIPOK jest na to technicznie przygotowany. W efekcie kolejne regulacje prawne skutkujące zmianami w organizacji systemu zagospodarowania odpadów oraz istniejące różnicowanie przestrzenno-ekonomiczne podmiotów znajdujących się w systemie, ograniczają jego skuteczne dążenie ku wdrażaniu postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym.

## Literatura

- Andersen, M.S. (2007). An Introductory Note on the Environmental Economics of the Circular Economy. *Sustainability Science*, 2 (1), 133–140.
- Hoornweg, D., Bhada-Tata, P. (2012), *What a Waste. A Global Review of Solid Waste Management*. Urban Development Series. Knowledge Papers. Washington: The World Bank.
- Rozporządzenie z 25.05.2012 w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów. Dz.U. 2012, poz. 676.
- Rozporządzenie z 14.12.2016 w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych. Dz.U. 2016, poz. 2167.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z 29.12.2016 w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów. Dz.U. 2017, poz. 19.
- Stachowicz, M. (2016). Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych w teorii i praktyce. *Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae*, 20 (2), 321–330.

Szewczyk, P., Kamińska-Borak, J. (2017). Rola RIPOK-ów w gospodarce o obiegu zamkniętym. *Przegląd Komunalny*, 4, 88–89.

Ustawa z 14.12.2012 o odpadach. T.j. Dz.U. 2016, poz. 1987, z późn. zm.

Zbroński, D. (2012). The Analysis of Changes in the Mass of Municipal Waste Resulting in Individual Voivodships. *Archives of Waste Management and Environmental Protection*, 14 (4), 1–14.

## **THE DIVERSIFICATION OF THE MARKET OF ADDITIONAL SERVICES PROVIDED BY REGIONAL WASTE TREATMENT PLANTS (RIPOK) IN POLAND IN THE CONTEXT OF CIRCULAR ECONOMY DEMANDS**

### **Abstract**

Regional waste treatment plants (RIPOK) are commercial entities that are parts of the municipal waste management system in Poland. The system is subjected to several legal regulations and strategic assumptions formulated at national, regional and municipal level. The services provided by RIPOK are diverse in terms of their type, spatial accessibility and cost. Conducted financial analysis proves that this diversification affects the effectiveness of waste management system existence and limits its role in achieving circular economy demands.

*Translated by Anna Bernaciak*

**Keywords:** waste management, waste treatment industries, waste services, circular economy

**JEL Codes:** Q53, Q57



**Jan Borowiec\***

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## EFEKTY STRATEGII ROZWOJU ZRÓWNOWAŻONEGO UNII EUROPEJSKIEJ

### Streszczenie

Przedmiotem badań są efekty realizacji strategii rozwoju zrównoważonego Unii Europejskiej. Na podstawie analizy wskaźników rozwoju zrównoważonego dokonano oceny postępu w osiąganiu celów tej strategii w poszczególnych państwach członkowskich. Z przeprowadzonych badań wynika, że efekty te są bardzo zróżnicowane w zależności od wymiarów rozwoju zrównoważonego i odpowiadającym im obszarom tematycznym, jak i państw członkowskich. Badania wskazują również na istnienie w Unii ścisłej współzależności między poziomem rozwoju gospodarczego a efektami wdrażania założeń koncepcji rozwoju zrównoważonego, zwłaszcza od odniesieniu do rozwoju społecznego.

**Słowa kluczowe:** rozwój zrównoważony, strategia rozwoju zrównoważonego, Unia Europejska

### Wstęp

Początek historii rozwoju zrównoważonego to lata 80. XX wieku. Od lat 90. jest on przedmiotem działań podejmowanych na arenie międzynarodowej, w tym przede wszystkim w ramach Organizacji Narodów Zjednoczonych. Wspieranie rozwoju

---

\* Adres e-mail: [jan.borowiec@ue.wroc.pl](mailto:jan.borowiec@ue.wroc.pl).

zrównoważonego jest także jednym z celów Unii Europejskiej. W 2001 roku Rada Europejska w Göteborgu przyjęła strategię rozwoju zrównoważonego, odnowioną pięć lat później. Określiła ona cele rozwoju zrównoważonego oraz działania niezbędne do ich osiągnięcia.

Celem artykułu jest ocena efektów realizacji tej strategii zarówno w całej Unii, jak i w poszczególnych państwach członkowskich. Zastosowaną metodą badawczą jest analiza wskaźników rozwoju zrównoważonego uzupełniona statystyką opisową i analizą korelacji. Ocena stanu rozwoju zrównoważonego dotyczy 2015 roku. Wskaźniki bazowe dla poszczególnych wskaźników odnoszą się jednak do różnych lat. Źródłem danych jest Eurostat.

## 1. Strategia rozwoju zrównoważonego Unii i jej uwarunkowania międzynarodowe

W raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju *Nasza wspólna przyszłość* zdefiniowano pojęcie „rozwoju zrównoważonego” jako taki rodzaj rozwoju, który zaspakaja obecne potrzeby, nie ograniczając możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń (The World Commission on Environment and Development, 1987). Raport zmienił też podejście do rozwoju zrównoważonego, wskazując na konieczność integracji działań w zakresie wzrostu gospodarczego, rozwoju społecznego i ochrony środowiska naturalnego. W czasie szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku przyjęto po raz pierwszy program działań na rzecz rozwoju zrównoważonego – Agendę 21 (United Nations, 1992). Podczas szczytu rozwoju zrównoważonego w Nowym Jorku we wrześniu 2015 roku przyjęto nowy program – Agendę 2030 (United Nations, 2015). Wyznaczono w niej 17 globalnych celów rozwoju zrównoważonego i 169 celów powiązanych, które powinny być osiągnięte do 2030 roku.

Rozwój zrównoważony jest również jednym z celów Unii Europejskiej (art. 3 traktatu o Unii Europejskiej). Mając na uwadze to, a także zobowiązania międzynarodowe Unii związane z rozwojem zrównoważonym, Rada Europejska w Göteborgu przyjęła strategię rozwoju zrównoważonego Unii (Presidency conclusions, 2001). W 2006 roku Rada odnowiła strategię przyjętą w Göteborgu. Za ogólne jej cele uznała:

- a) ograniczenie zmian klimatu oraz ich kosztów;
- b) wspieranie rozwoju zrównoważonych systemów transportowych;
- c) promowanie modeli zrównoważonej konsumpcji i produkcji;

- d) poprawę gospodarowania zasobami naturalnymi oraz unikanie ich nadmiernej eksploatacji;
- e) promowanie zdrowia publicznego oraz poprawę ochrony przed zagrożeniami dla zdrowia;
- f) stworzenie zintegrowanego społeczeństwa oraz zapewnienie obywatelom stabilnej jakości życia;
- g) aktywne propagowanie na całym świecie rozwoju zrównoważonego oraz zapewnienie zgodności polityki Unii z globalnymi celami rozwoju zrównoważonego oraz z międzynarodowymi zobowiązaniami (Rada Unii Europejskiej, 2006).

Dla każdego z tych celów zdefiniowano cele operacyjne oraz działania niezbędne do ich osiągnięcia.

Wprowadzenie w życie strategii rozwoju zrównoważonego wymaga opracowania odpowiednich wskaźników. Służą one monitorowaniu realizacji podjętych działań w jej ramach oraz ocenie postępu w osiąganiu jej celów. Urzeczywistnienie Agendy 2030 implikuje konieczność opracowania ponad 300 wskaźników. Podobna ich liczba została przyjęta do monitorowania realizacji strategii OECD „Green Growth” (OECD, 2011). Aby wprowadzić w życie strategię rozwoju zrównoważonego Unii, Eurostat opracował ponad 130 wskaźników (Eurostat, 2015).

## 2. Analiza wskaźników rozwoju zrównoważonego w Unii

Podstawą analizy są wskaźniki rozwoju zrównoważonego Eurostatu, natomiast jej przedmiotem – efekty realizacji strategii rozwoju zrównoważonego Unii w 2015 roku. Badania obejmują również ocenę postępu w osiąganiu jej ogólnych celów. Cele te nie są opisane wartościami liczbowymi. Natomiast taki charakter mają niektóre cele operacyjne, na przykład dotyczące emisji gazów cieplarnianych i pomocy rozwojowej. W odniesieniu do wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego i dobrego rządzenia nie jest możliwe nadanie im wartości liczbowej odpowiadającej celom strategii rozwoju zrównoważonego. Niektóre wskaźniki mają postać indeksów, co może ułatwić ocenę postępu w osiąganiu celów tej strategii.

W tabeli 1 zawarto 11 wskaźników rozwoju zrównoważonego w odniesieniu do następujących obszarów tematycznych: rozwój społeczno-gospodarczy (wskaźnik 1 i 2); zrównoważona konsumpcja i produkcja (wskaźnik 3); włączenie społeczne (wskaźnik 4); zmiany demograficzne (wskaźnik 5); zdrowie publiczne

(wskaźniki 6 i 7); zmiany klimatyczne i energia (wskaźniki 8 i 9); zrównoważony transport (wskaźnik 10); globalne partnerstwo (wskaźnik 11).

Tabela 1. Wskaźniki rozwoju zrównoważonego Unii Europejskiej w 2015 roku

Lp.	Wskaźnik	Wartość wskaźnika		Odchylenie standardowe		Współczynnik zmienności	
		2000	2015	2000	2015	2000	2015
1.	Realny PKB per capita	22,9	26,5	14,7	16,2	64,2	61,1
2.	Wzrost realnego PKB per capita (2000–2015)	1,10		1,87		170,0	
3.	Produktywność zasobów	1,27	2,18	0,48	0,86	37,8	39,4
4.	Zagrożenie ubóstwem lub wykluczeniem społecznym	25,8	23,7	11,6	6,82	45,0	28,8
5.	Stopa zatrudnienia starszych pracowników	36,9	53,3	11,5	10,2	31,2	19,1
6.	Lata życia w zdrowych warunkach	61,8	61,6	5,62	4,74	9,09	7,69
7.	Przeciętne trwanie życia	76,6	80,4	3,09	2,06	4,03	2,56
8.	Emisja gazów cieplarnianych	92,1	77,1	29,0	27,0	31,5	35,0
9.	Konsumpcja energii pierwotnej	94,5	88,0	6,89	9,39	7,29	10,7
10.	Konsumpcja energii w transporcie	108,6	93,5	11,1	8,50	10,2	9,09
11.	Oficjalna pomoc rozwojowa	0,42	0,46	0,29	0,35	68,5	75,9

Dane początkowe odnoszące się do wskaźników 4, 5, 6 i 11 dotyczą 2005 roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators>; *Human Development Report*, 2015, s. 208–211; <http://hdr.undp.org/en/data>.

PKB *per capita* pomimo wielu wad jest powszechnie stosowaną miarą poziomu rozwoju gospodarczego. Unia nie jest zrównoważona wewnętrznie pod tym względem, bowiem znaczne są dysproporcje w poziomach rozwoju państw członkowskich. W latach 2000–2015 zmniejszyły się one w wyniku procesów konwergencji realnej; współczynnik korelacji między wyjściowym poziomem PKB *per capita* a tempem jego wzrostu w tym okresie wynosił – 0,53. Procesy konwergencji nie wystąpiły jednak w niektórych gospodarkach znajdujących się w przejściowej fazie rozwoju, zwłaszcza w Grecji.

Również produktywność zasobów wykorzystywanych w gospodarce jest bardzo różnicowana. Zasoby naturalne są efektywniej wykorzystywane w gospodarkach lepiej rozwiniętych aniżeli w słabiej rozwiniętych. W latach 2000–2015 produktywność zasobów zwiększyła się w Unii o 70%, ale postęp w tej dziedzinie był bardzo



nierówny. W dodatku doprowadził do zwiększenia się dyspersji w jej poziomach między państwami członkowskimi.

Wskaźnik zagrożenia ubóstwem lub wykluczeniem społecznym jest jednocześnie wskaźnikiem strategii „Europa 2020” (Komisja Europejska, 2010). Jej celem jest między innymi promowanie włączenia społecznego, w szczególności przez zmniejszenie do 2020 roku liczby ludności zagrożonej ubóstwem lub wykluczeniem społecznym o co najmniej 20 mln. W 2015 roku populacja Unii narażona na te zagrożenia była jednak wyższa niż w roku 2008. Ostatni ogólnoświatowy kryzys gospodarczy i finansowy ogólnie nie sprzyjał ograniczaniu tych zagrożeń. Jedyną korzystną zmianą są mniejsze różnice w stopniu tych zagrożeń wewnątrz UE.

Głównym wyznacznikiem zmian demograficznych są procesy starzenia się ludności. Niosą one ze sobą długookresowe skutki zarówno dla rynków pracy, jak i systemów zabezpieczenia społecznego. Wzrost stopnia aktywności starszych pracowników może ograniczyć skutki tych procesów. W stosunku do okresu bazowego aktywność tej grupy pracowników znacznie zwiększyła się w Unii, wyraźnie zmniejszyły się również różnice w stopniu tej aktywności między państwami członkowskimi.

W odniesieniu do zdrowia publicznego wskaźnikami rozwoju zrównoważonego są lata życia w zdrowych warunkach oraz długość trwania życia. Postęp w poprawie stanu zdrowia w Unii jest nierówny. W latach 2005–2015 wydłużeniu się długości trwania życia towarzyszyło obniżenie się liczby lat życia w zdrowych warunkach. Skutkiem tych dwóch przeciwstawnych tendencji rozwojowych są jednak mniejsze różnice w ochronie zdrowia publicznego w Unii.

Zgodnie z protokołem z Kioto, do 2020 roku Unia Europejska powinna obniżyć emisję gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego. W 2015 roku cel ten został już osiągnięty w Unii i większości państw członkowskich. W stosunku do roku bazowego istotnie obniżyła się także konsumpcja energii pierwotnej w gospodarce oraz w sektorze transportu.

W odniesieniu do globalnego partnerstwa strategia rozwoju zrównoważonego Unii zakłada zwiększenie oficjalnej pomocy rozwojowej Unii do 0,70% jej DNB w 2015 roku. Państwa członkowskie, które przystąpiły do UE po 2002 roku, powinny dążyć do zwiększenia jej rozmiarów do 0,33% swojego DNB. Cele te nie zostały jednak osiągnięte. Swoje zobowiązania w tym zakresie wypełniły zaledwie cztery państwa: Szwecja, Luksemburg, Dania i Niderlandy.

### 3. Klasyfikacja państw z punktu widzenia efektów rozwoju zrównoważonego

W tabeli 2 przedstawiono klasyfikację państw członkowskich z punktu widzenia wskaźników rozwoju zrównoważonego. Ustalając kolejność państw, przyjęto następujące założenia:

- każde państwo zostało sklasyfikowane na podstawie poziomu wskaźników rozwoju zrównoważonego, od wskaźnika najlepszego (pierwsze miejsce w klasyfikacji) do wskaźnika najgorszego (ostatnie miejsce w klasyfikacji);
- klasyfikacja odnosi się do obszarów rozwoju zrównoważonego; gdy dany obszar charakteryzują dwa wskaźniki, wskaźnik dla tego obszaru jest średnią arytmetyczną ich miejsc w klasyfikacji;
- ostatecznie o kolejności państw decyduje suma ich miejsc w klasyfikacji w odniesieniu do wszystkich obszarów rozwoju zrównoważonego.

Tabela 2. Klasyfikacja państw członkowskich z punktu widzenia wskaźników rozwoju zrównoważonego

Miejsce	Państwa członkowskie	Miejsce w klasyfikacji w odniesieniu do poszczególnych obszarów rozwoju zrównoważonego								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Σ
1.	Szwecja	3	20	2	1	1	21	11	1	60
2.	Niderlandy	6	4	3	6	9	20	10	4	62
3	Dania	9	12	5	3	16	8	8	3	64
4.	Zjednoczone Królestwo	13	1	15	5	12	4	11	5	66
5.	Luksemburg	2	2	9	26	7	18	3	2	69
6.	Irlandia	1	9	17	10	3	22	2	11	75
7.	Niemcy	4	8	11	2	16	14	16	7	78
8.	Francja	22	6	5	14	3	18	20	9	97
9.	Hiszpania	6	5	20	18	2	15	13	19	98
10.	Belgia	13	7	12	22	9	11	17	8	99
11.	Słowacja	9	16	8	17	26	5	1	22	104
12.	Republika Czeska	16	18	1	11	14	12	18	19	109
12	Estonia	6	23	16	4	25	15	5	15	109
14.	Włochy	26	3	21	16	5	6	23	12	112
15.	Malta	9	11	13	24	7	28	7	14	113

Miejsce	Państwa członkowskie	Miejsce w klasyfikacji w odniesieniu do poszczególnych obszarów rozwoju zrównoważonego								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Σ
16.	Finlandia	16	24	4	8	18	26	26	6	118
17.	Austria	5	15	7	19	14	27	22	10	119
18.	Portugalia	27	21	18	13	15	15	15	14	135
19	Cypr	25	10	22	15	9	22	9	24	136
20.	Węgry	22	19	19	21	22	3	14	18	138
21	Litwa	9	22	24	7	28	1	25	24	140
22.	Słowenia	16	13	10	27	21	24	21	15	147
23	Łotwa	13	25	25	25	27	12	4	24	155
24	Grecja	27	17	26	28	5	10	24	19	156
25.	Polska	20	23	14	20	18	24	6	22	157
26	Chorwacja	24	14	23	23	23	7	27	24	165
27.	Rumunia	19	27	27	27	24	2	19	24	169
28.	Bułgaria	21	28	28	28	20	8	28	24	185

A – rozwój społeczno-gospodarczy, B – zrównoważona konsumpcja i produkcja, C – włączenie społeczne, D – zmiany demograficzne, E – zdrowie publiczne, F – zmiany klimatyczne i energia, G – zrównoważony transport, H – globalne partnerstwo.

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators>; *Human Development Report*, 2015, s. 208–211.

Państwem członkowskim najbardziej zaawansowanym w urzeczywistnianiu rozwoju zrównoważonego jest Szwecja. W największej mierze odnosi to się do rozwoju społecznego i globalnego partnerstwa. Jej wskaźniki w tych dwóch obszarach są znacznie wyższe od podobnych wskaźników państw członkowskich zajmujących również czołowe miejsca w tym rankingu. Najgorsze wskaźniki rozwoju zrównoważonego mają kraje o najniższych poziomach realnego PKB *per capita* w Unii – Bułgaria, Rumunia, Chorwacja, Polska i Grecja.

Klasyfikacja ta wskazuje również na relatywnie silne ekonomiczne uwarunkowania rozwoju zrównoważonego. W pierwszej dziesiątce rankingu państw członkowskich jest dziewięć państw, których realny PKB *per capita* jest wyższy od średniego jego poziomu w UE. Na dużą rolę tych uwarunkowań wskazują również wyniki analizy korelacji. Współczynnik korelacji rankingu państw członkowskich z punktu widzenia realnego PKB *per capita* z ich rankingiem z punktu widzenia efektów roz-

woju zrównoważonego wynosi 0,84. Efekty rozwoju zrównoważonego na Słowacji oraz w Republice Czeskiej i Estonii dowodzą jednak, że relatywnie niski poziom rozwoju gospodarczego nie stanowi przeszkody w skutecznym wdrażaniu tej strategii.

Wśród dziesięciu państw członkowskich mających ogólnie najlepsze wskaźniki rozwoju zrównoważonego nie ma ani jednego państwa, którego wskaźniki wskazywałyby na istnienie pewnej równowagi we wdrażaniu rozwoju zrównoważonego, z jednoczesnym uwzględnieniem wszystkich jego wymiarów. Wśród krajów lepiej rozwiniętych ścisły związek między poziomem rozwoju gospodarczego a poziomem rozwoju społecznego istnieje tylko w Szwecji. Najślabszą jest jednak zależność między poziomem rozwoju gospodarczego a ochroną środowiska. Na przykład najlepsze rezultaty w redukcji rozmiarów emisji gazów cieplarnianych mają wyłącznie kraje słabiej rozwinięte.

## Podsumowanie

Efekty realizacji strategii rozwoju zrównoważonego Unii są zróżnicowane. W odniesieniu do zmian klimatycznych Unia wywiązała się już ze swoich międzynarodowych zobowiązań. Zauważa się także wyraźny postęp w osiąganiu innych celów rozwoju zrównoważonego związanych z ochroną środowiska. Poprawia się także spójność gospodarcza Unii dzięki konwergencji realnej. Procesy wyrównywania się poziomów rozwoju gospodarczego nie wystąpiły jednak w niektórych krajach znajdujących się w przejściowej fazie rozwoju. Najgorsze rezultaty osiągnięto w dziedzinie rozwoju społecznego. Postępowi w osiąganiu celów związanych ze zmianami demograficznymi towarzyszył regres w osiąganiu celów dotyczących włączenia społecznego oraz życia w zdrowych warunkach. Stopień urzeczywistniania tych celów jest bardzo wrażliwy na zmiany koniunkturalne, które ze względu na ostatni ogólnoswiatowy kryzys gospodarczy i finansowy nie sprzyjały ich osiąganiu po 2007 roku.

Wprowadzenie w życie strategii rozwoju zrównoważonego jest uwarunkowane czynnikami ekonomicznymi. Kraje lepiej rozwinięte mają na ogół lepsze wskaźniki rozwoju zrównoważonego od krajów słabiej rozwiniętych. Z doświadczeń niektórych państw wynika jednak, że niższy poziom rozwoju gospodarczego nie stanowi przeszkody w skutecznym jej wdrażaniu, a także że wyższemu jego poziomowi niekoniecznie odpowiadają odpowiednie efekty rozwoju zrównoważonego. Na efekty te wywierają wpływ również inne czynniki, w tym środowisko przyrodnicze, cechy

strukturalne gospodarki, stopień rozwoju systemów społecznych oraz preferencje polityczne związane z rozwojem społeczno-gospodarczym.

## Literatura

- <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators> (14.02.2017).
- <http://hdr.undp.org/en/data> (14.02.2017).
- Human Development Report 2015* (2015). United Nations Development Programme. New York.
- Komisja Europejska (2010). *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna.
- OECD (2011). *Towards Green Growth: Monitoring Progress: OECD Indicators*. Paris. Pobrane z: <http://dx.org/10.1787/9789264111356-en> (14.02.2017).
- Presidency conclusions (2001). Göteborg European Council, 15–16 June.
- Rada Unii Europejskiej (2006). *Przegląd strategii UE dotyczącej trwałego rozwoju (EU SDS) – Odnowiona strategia*. Bruksela, 9 czerwca.
- The World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.
- Traktat o Unii Europejskiej (2016), Dz.U. C 202, 7.06.2016.
- United Nations (1992). *Agenda 21*. Rio de Janeiro: United Nations Conference on Environment and Development, 3–14 June.
- United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Sustainable Development Summit 2015, New York, 25–27 September.

## THE EUROPEAN UNION SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGY

### Abstract

The subject of the research are the effects of the EU's sustainable development strategy. Based on the analysis of indicators of sustainable development an assessment of the progress in achieving the objectives of this strategy in the Union and the Member States has been made. The studies show that the effects vary depending on the dimensions of sustainable development and the corresponding thematic areas and on the Member States. There is

a close correlation between the level of economic development and the effects of implementing the concept of sustainable development, especially with regard to social development.

*Translated by Jan Borowiec*

**Keywords:** European Union, sustainable development, sustainable development strategy

**JEL Codes:** F15, F63, Q01



DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-16

**Kazimierz Górka\***

Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach

**Agnieszka Thier\*\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

## KATASTROFY EKOLOGICZNE I ICH WPŁYW NA GOSPODARKĘ WODNĄ

### Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie istoty i przejawów oraz ogólna ocena skutków katastrof ekologicznych (środowiskowych), głównie w kontekście zmian klimatycznych. Autorzy zaprezentowali najpierw rodzaje katastrof i klasyfikację katastrof ekologicznych oraz sposoby ich oceny według przejawów i skutków gospodarczych. Następnie dokonali oceny wpływu ekstremalnych zjawisk klimatycznych na gospodarkę wodną i tendencji zmian w tej dziedzinie, w tym w Polsce. Na zakończenie scharakteryzowali zasady zapobiegania katastrofom ekologicznym oraz likwidacji ich skutków.

**Słowa kluczowe:** katastrofy środowiskowe, ekstremalne zjawiska klimatyczne, intensywność cyklonów, skutki katastroficzne, uchodźcy środowiskowi

---

\* Adres e-mail: danagorka@op.pl.

\*\* Adres e-mail: agnieszka.thier@uek.krakow.pl.

## Wstęp

W XXI wieku nasila się niekorzystne zjawisko zmian klimatycznych spowodowane globalnym ociepleniem, które w pewnej mierze zostało wywołane przez gospodarkę, a ściślej przez tak zwane uboczne skutki rozwoju techniki, głównie w postaci zanieczyszczeń środowiska naturalnego i wyczerpywania się jego zasobów. Zanieczyszczenia powodują straty gospodarcze, które stanowią w wielu krajach co najmniej równowartość 5–7% dochodu narodowego (PKB). Z kolei natężenie ekstremalnych zmian pogody powodujących klęski żywiołowe sprzyja narastaniu ekologicznych barier rozwoju społeczno-gospodarczego. Są to na razie bariery względne, które możemy przezwyciężyć, ponosząc określone nakłady gospodarcze. Natomiast wzrasta zagrożenie barierami bezwzględными, czyli o charakterze nieodwracalnym.

Celem artykułu jest przedstawienie istoty i przejawów katastrof ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem wpływu zmian klimatycznych na gospodarkę oraz zasoby wodne i występowanie zjawiska suszy, a także zarysowanie sposobów zapobiegania tym niekorzystnym zjawiskom.

### 1. Istota, rodzaje i skutki katastrof ekologicznych

Przez katastrofę ekologiczną rozumie się na ogół zjawisko polegające na takiej zmianie środowiska naturalnego w określonym rejonie, które uniemożliwia przetrwanie danego gatunku lub populacji w dotychczasowym ekosystemie. Wśród czynników powodujących katastrofy ekologiczne wymienia się gwałtowne lub globalne zmiany klimatu, niszczenie warstwy ozonowej, zakwaszenie wód i gleb, wycinanie lasów, stepowienie i pustyńnienie terenów uprawnych, skażenie wód, powodzie, jak również awarie i katastrofy przemysłowe oraz działania wojenne i akty terrorystyczne.

Katastrofy dzieli się zwykle na cztery następujące rodzaje:

- a) katastrofy ekologiczne (naturalne), czyli klęski żywiołowe, takie jak pożary, powodzie, trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, tornada i trąby powietrzne;
- b) katastrofy przemysłowe i budowlane, czyli awarie i wybuchy urządzeń produkcyjnych i przemysłowych wywołane niewłaściwą eksploatacją i przeciążeniami;
- c) katastrofy komunikacyjne;
- d) katastrofy zaplanowane, powodowane między innymi przez terrorystów (w tym z bronią bakteriologiczną i chemiczną), hakerów komputerowych.



Można ponadto wyróżnić wielkie oszustwa i katastrofy finansowe. Niektóre banki i fundusze inwestycyjne notowały bowiem w krótkim czasie straty w wysokości nawet 1,5–7 mld dolarów, a w Polsce około 1 mld zł.

W literaturze wyróżnia się wiele przyczyn zdarzeń naturalnych w postaci ryzyka katastrof: pożary, powódzie, susze, huragany, intensywne opady deszczu, śniegu i gradu, burze z wyładowaniami atmosferycznymi, lawiny, osunięcia ziemi, erozje, przybrzeżne sztormy i tsunami, epidemie. Katastrofy typowo ekologiczne dzieli się często na następujące kategorie (Zanetti, 2003, s. 36): powódzie; sztormy; trzęsienia ziemi oraz tsunami; susze, pożary buszu i lasów oraz upały; fale zimna, mróz; inne, w tym lawiny oraz grad. Z kolei polskie ustawodawstwo wylicza siły natury: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach, jeziorach i innych zbiornikach wodnych (Ustawa, 2002). Natomiast katastrofy powodowane przez człowieka, czyli cywilizacyjne (antropogeniczne), dzieli się na kategorie: pożary, eksplozje na dużą skalę, katastrofy lotnicze, kosmiczne, katastrofy morskie, drogowe i kolejowe, wypadki w kopalniach, zawalenie się mostów oraz budynków, pozostałe, w tym terroryzm.

Katastrofy ekologiczne związane z klęskami żywiołowymi i awariami przemysłowymi oraz epidemiami mają gwałtowny przebieg, natomiast zmiany klimatyczne prowadzą na ogół do katastrofalnych skutków w dłuższym okresie. Ocenia się, że ostatnio ekstremalne zjawiska pogodowe i klimatyczne nasilają się oraz przybierają bardziej gwałtowny przebieg. Częstotliwość cyklonów i tajfunów wprawdzie zmalała od końca XX wieku, ale podwoiła się liczba najsilniejszych huraganów, także w Europie, w tym huraganowych wiatrów zwłaszcza w porze zimowej w Europie Środkowej.

Specyficzną i potencjalną katastrofą ekologiczną może być zderzenie Ziemi z obiektem kosmicznym, co zdarzało się przed milionami lat. Ostatnio dochodziło do mniejszych uderzeń, na przykład meteoryt tunguski w 1908 roku zniszczył duże połacie tajgi na Syberii. Pewnym problemem są asteroidy krążące wokół Słońca. Jedna z nich o nazwie Apophis według pierwszych obliczeń miała zderzyć się z dużym prawdopodobieństwem z Ziemią w 2036 roku, ale najnowsze wyliczenia wskazują, że przeleci w bezpiecznej odległości. NASA bierze pod uwagę rozbięcie tej czy innej asteroidy.

Największe trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów i cyklony powodowały w XX i XXI wieku po kilkadziesiąt, a nawet kilkaset tysięcy ofiar śmiertelnych, głównie w krajach słabo rozwiniętych. Trzęsienia ziemi występują mniej więcej ze stałą częstotliwością, ale liczba ofiar raczej maleje w efekcie tworzenia systemów ostrzegawczych i innych środków zapobiegawczych. Natomiast liczba innych wielkich katastrof naturalnych według badań prowadzonych dla lat 1960–2000 i późniejszych wykazuje trend rosnący, a jeszcze szybciej wzrasta wielkość strat gospodarczych, głównie z powodu lepszej infrastruktury i innej zabudowy. Straty gospodarcze według tych badań rosną systematycznie od 5,3 mld dolarów w pierwszej dekadzie do 47,9 mld dolarów na rok w dekadzie 1990–1999 (Abramczyk, 2016). Jeszcze szybciej rosły straty ubezpieczeniowe ze względu na obejmowanie tego typu ubezpieczeniami coraz znacniejszego majątku i wyposażenia, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych (*Great Natural Catastrophes*, 2003, s. 15).

Oprócz katastrof ekologicznych spowodowanych zjawiskami naturalnymi wyróżnia się także nadzwyczajne zagrożenia środowiska w wyniku awarii w elektrowniach atomowych i zakładach przemysłowych, awarii cystern i rurociągów, erupcji szybów naftowych, katastrof tankowców morskich i tym podobne. W XX wieku zanotowano kilkanaście katastrof przemysłowych, z których każda spowodowała co najmniej kilkaset ofiar śmiertelnych. Skutki uboczne rozwoju techniki przejawiają się nie tylko w katastrofach, ale także w stopniowej degradacji rzek i zbiorników wodnych przez zanieczyszczenia przemysłowe i komunalne, które utrudniają dostarczanie słodkiej wody. Na przykład aż 40% akwenów poddanych badaniom w USA nie zostało dopuszczonych do celów rekreacyjnych z powodu zanieczyszczeń. Raport *World Water Development* podaje, że w Azji wszystkie rzeki przepływające przez miasta są bardzo zanieczyszczone. 60% z 227 największych rzek świata uległo poważnemu rozczłonkowaniu poprzez tamy, zawracanie biegu i kanały, co prowadzi do degradacji ekosystemów.

Intensywność cyklonów ocenia się zwykle według amerykańskiej skali Saffira-Simpsona, która wyróżnia 5 kategorii według następujących kryteriów (w nawiasie wskaźniki dla kategorii 1 oraz 5): maksymalna prędkość wiatru w m/s (33–40, powyżej 70), minimalne ciśnienie na poziomie morza w hPa (powyżej 980 i 920), poziom zniszczeń (niewielki, katastrofalny), względna wielkość strat (1 i 250 razy wyższa). Kategoria 5 oznacza szybkość wiatru od 252 km/h; rekordowe porywy wiatru, 408 km/h, odnotowano podczas cyklonu 10 kwietnia 1996 roku na austr-

lijskiej wyspie Barrow, podczas wichury na Śnieżce w 1990 roku zanotowano 345 km/h. Skutki katastrof ocenia się według kilku wskaźników, przede wszystkim liczbą strat w ludziach oraz wielkością strat gospodarczych, głównie w infrastrukturze transportowej i komunalnej oraz nieruchomościach. Na tej podstawie ustalono 7 kategorii katastrof naturalnych (Wirtz, 2005, s. 14), w tym:

- kategoria 0 – bez szkód w ludziach oraz budynkach,
- kategoria 3 – poważna katastrofa, 20 i więcej zabitych, straty do 50 mln USD,
- kategoria 6 – wielka katastrofa, tysiące zabitych, istotne zakłócenia w gospodarce.

Około 90% śmiertelnych ofiar katastrof ekologicznych zanotowanych na świecie w kilku ostatnich dekad można przypisać kataklizmom hydrometeorologicznym, takim jak powódzie i sztormy oraz susze. Trzęsienia ziemi spowodowały 30–35% strat gospodarczych oraz 9–10% wypadków śmiertelnych, a susza aż 42–45% wypadków śmiertelnych i 4–5% strat gospodarczych (powódzie ok. 30%). Przykładowo, cyklon w Bangladeszu w 1970 roku pochłonął 300 tysięcy, a w 1991 roku 140 tysięcy ofiar. W 1998 roku 70% powierzchni tego kraju znalazło się pod wodą. Wtedy też niszcząca powódź nawiedziła Chiny (straty gospodarcze 30 mld dolarów). Na ryzyko katastrofalnych powodzi narażonych jest około 200 mln ludzi w 90 krajach, a na susze ponad 220 mln – więcej niż na trzęsienia ziemi – głównie w krajach słabiej rozwiniętych, gdyż szwankuje tam system ostrzegania oraz infrastruktura przeciwpowodziowa. Z kolei susza najbardziej daje się we znaki ludności w Afryce, na Bliskim Wschodzie (zwłaszcza w Syrii przez wiele lat) i w Azji Środkowej, ale dociera również do południowej Europy i Polski. W Etiopii, Mozambiku i Sudanie wskaźnik ofiar suszy od 30 lat sięga aż 200–300 osób/mln mieszkańców (UNDP, 2004, s. 13).

W Polsce występują powódzie opadowe, roztopowe i sztormowe o różnych porach roku i z różnym nasileniem. Największe powódzie na Odrze i Wiśle zanotowano w 1902 i 1903 roku, potem w 1924 oraz 1934 (na Wiśle), następnie w latach 1960, 1970, 1997 (szczególnie na Odrze), 2010. Powódź w 1934 roku uznano za powódź stulecia i była większa niż te w latach 1902 i 1903 (zalała 250 tys. ha i zniszczyła 22 tys. budynków), ale powódź w 1997 roku była na Odrze co najmniej 2-krotnie większa (zalała 502,7 tys. ha i zniszczyła 72,3 tys. budynków). Powódź w 1997 roku zalała w Polsce 672 tys. hektarów upraw i innych terenów oraz 1358 miejscowości, zginęło wtedy 55 osób, ewakuowano 162,5 tys. mieszkańców, a straty gospodarcze wyszacowano na 12 mld zł.

## 2. Wpływ ekstremalnych zjawisk klimatycznych na gospodarkę wodną

W raporcie Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) z 2007 roku znaleźć można stwierdzenie, że wzrost średniej temperatury globalnej od połowy XX wieku jest prawdopodobnie, w dużej mierze, spowodowany wzrostem stężenia gazów cieplarnianych (*Climate Change 2007*). Symulacje modelowe Working Groups of the IPCC wzmacniają argumenty o antropogenicznym podłożu obecnych zmian klimatu. Najpoważniejsze skutki globalnego ocieplenia odczuwają kraje subsaharyjskie ze względu na małą zdolność adaptacyjną. Grozi im spadek dostępności wody pitnej, susza oraz widmo głodu (Juda-Rezler, Manczarski, 2010, s. 97–106). Liczba, a także intensywność suszy oraz powodzi po 1990 roku jest dużo większa niż w poprzednich wiekach. Przeciętne roczne materialne straty powodziowe wzrosły globalnie do dziesiątek mld dolarów. Powodzie zabijają co roku tysiące ludzi w krajach rozwijających się w Azji. W Europie szczególnie dotkliwe straty powodziowe, przekraczające 20 mld euro, wystąpiły w 2002 roku, kiedy powódź zdewastowała ogromne obszary w Czechach, Niemczech i Austrii (Kundzewicz, Zalewski, Kędziora, Pierzgałski, 2010, s. 89–96). Również w Polsce w latach 1997 oraz 2001 i 2010 wystąpiły powodzie zaliczane do tak zwanych powodzi stulecia.

Prognozuje się regionalne zróżnicowania rozkładu temperatury: większe ocieplenie nad lądami i w wyższych szerokościach geograficznych półkuli północnej, a znacznie mniejsze nad oceanami. Symulacje modelowe wskazują, że obszary suche staną się jeszcze bardziej suche, a obszary wilgotne jeszcze bardziej wilgotne, częściej będą występować ekstremalne ulewy, a także fale upału, nawet w Europie bardziej na północy. W Polsce dopiero od kilkunastu lat pojawiają się ekstremalne zjawiska pogodowe, które wcześniej niemal nie występowały. Podobne przesunięcia przestrzenne tornad oraz fali mrozów obserwujemy od niedawna w USA. Autorzy raportu *World Water Development* szacują, że już obecnie 20% deficytu wody na świecie ma swe źródło w zmianach klimatycznych oraz że jest mało czasu na powstrzymanie przyśpieszającego ocieplenia. Pomimo wypełnienia obecnych zobowiązań do końca 2100 roku, globalne ocieplenie może wzrosnąć o 3°C, wywołując znacznie poważniejsze i nieodwracalne zjawiska. Badania w tej dziedzinie prowadzi już kilka ośrodków i ich prognozy są zbliżone. Przewiduje się na przykład wzrost poziomu mórz o 26–82 cm (więcej niż oceniano wcześniej). „Inwestowanie

w zmiany klimatyczne”, czyli dostosowywanie gospodarki do jego skutków ekonomicznych i społecznych, można uznać za czynnik rozwoju gospodarczego, a nie jego alternatywę. UNESCO prowadzi Program oceny zasobów wodnych na świecie (*World Water Assessment Programme*), w ramach którego bada się także czynniki spowodowane przez zmiany klimatyczne.

Emigracja i imigracja są skutkiem nierównego podziału zasobów naturalnych, w tym braku wody oraz usług i możliwości działania. W roku 1960 na świecie było 79 mln emigrantów, w 2000 roku już 175 mln, osób opuściło swój kraj, czyli 1 na 35 mieszkańców (Szostak, 2005, s. 7–39). W latach 2000–2014 przybyło około 60 mln emigrantów (United Nations, 2015). Obecnie te liczby są większe i w związku z kryzysem na Bliskim Wschodzie oraz krajach Afryki wciąż rosną. Niektóre państwa zacieśniły granice, podczas gdy inne dążą do lepszej integracji imigrantów i popierają koordynację polityki migracyjnej. Kwestia ta pozostaje drażliwa, o czym świadczą kłopoty Unii Europejskiej. W ostatnich latach pojawiła się w literaturze specjalna kategoria określająca typ ludzi, którzy migrują pod wpływem czynników środowiskowych, są to „uchodźcy środowiskowi” (*environmental refugees*). Rok 2050, który w badaniach przyjmuje się jako tymczasową granicę w prognozowaniu w ramach tak zwanych trendów sekularnych, pokazuje, że część Afryki i Azji zostanie dotknięta chronicznym brakiem wody, a ich gospodarka wodna ulegnie załamaniu.

### 3. Narastanie deficytu wody i jego skutki w Polsce

Zasoby wodne Polski są nie tylko skromne w skali europejskiej, ale bardzo zmienne w czasie i zróżnicowane w przestrzeni. Jeśli odejmiemy zasoby nienaruszalne, to realne zasoby wodne Polski w okresie suchym wyniosą zaledwie około 250 m<sup>3</sup>/rok/osobę. Poziom tego wskaźnika jasno dowodzi, jak niezbędne jest retencjonowanie wody i ciągły monitoring stanu ilościowego i jakościowego jej zasobów. W wielu rejonach nastąpiło obniżenie poziomu wód gruntowych. Większość bagien i torfowisk uległa degradacji z powodu odwodnienia (obszary mokradłowe zajmują jeszcze 14% powierzchni kraju, ale tracą swój naturalny charakter). Na 3/4 obszaru Polski pojawia się okresowo deficyt wody, przy czym najczęściej i w największym stopniu dotyczy on terenów Wielkopolski i Mazowsza, a ostatnio także Dolnego Śląska. Występuje tu wzrost parowania terenowego zimą i wiosną oraz spadek infiltracji i alimentacji wód podziemnych w półroczu chłodnym. W efekcie zasoby wodne dostępne w półroczu

ciepłym są mniejsze, co wywołuje problemy w zaopatrzeniu w wodę różnych użytkowników. Przykładem takiej sytuacji była zima 2008/2009 i bilans opadów w tym okresie. Z kolei od jesieni 2014 do jesieni 2016 roku mieliśmy do czynienia z suszą w skali całego kraju. W efekcie poziom wód spadł do tego stopnia, że ogłoszono stan suszy hydrologicznej. Najbardziej alarmującą sytuację zanotowano na Wiśle, której stan na warszawskim odcinku był w pewnym momencie najniższy od 600 lat. Kolejnymi czynnikami są nieracjonalna melioracja i wycinki drzew, które ograniczyły o ponad 35% powierzchnię mokradeł (na przykład na Lubelszczyźnie w rejonie kanału Wieprz-Krzna). Z kolei na Górnym Śląsku działalność górnicza mocno wpływa na ograniczenie zasobów wody, oddziałując na bilans wód podziemnych. Ponadto w centrum Polski „zিয়ে” gigantyczna dziura pod nazwą Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów”, która obniża poziom wód gruntowych w promieniu 300 km. Podobnie jest z kopalniami w rejonie miast Adamów–Konin–Pątnów, zwłaszcza w perspektywie poszerzenia wydobycia węgla brunatnego w kierunku jeziora Gopło. Z takich samych powodów występują protesty przeciw planowanej budowie kopalni odkrywkowej w rejonie Szprotawy w województwie lubuskim.

W Polsce począwszy od XVIII wieku susze występowały 22–24 razy w ciągu każdego stulecia, czyli średnio co 4–5 lat. Jednak w XXI wieku tylko w ciągu pierwszej dekady susze wystąpiły już 5 razy! Tereny zagrożone powodzią obejmują około 5% terytorium Polski, ale susze okazują się coraz groźniejsze, gdyż dotyczą już 25% powierzchni kraju. Skutki stepowienia ziemi i suszy odczuwa się głównie w rolnictwie, i to już w całym okresie powojennym. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej ocenia, że w 2015 roku upały wysuszyły ponad milion hektarów gruntów rolnych. Rolnictwo musi przestawić się na uprawę roślin lepiej znoszących suszę i wysoką temperaturę, np.: proso, słonecznik, soja, sorgo, winorośl (Kundzewicz, 2014). Z kolei niedobór wody do chłodzenia zmusił elektrownie ciepłone do zmniejszenia mocy, a przedsiębiorstwa do ograniczenia produkcji. Są obawy, że ze względu na niski stan niektórych rzek i jezior mogą pojawiać się trudności w czerpaniu wody dla celów przemysłowych i komunalnych. W browarach podjęto zarządzanie tak zwanym ryzykiem pogodowym, zatrudniając konsultanta ds. klimatycznych, gdyż wzrost temperatury o 1°C latem przekłada się na wzrost sprzedaży piwa o około 2%. To dotyczy także innych gałęzi gospodarki – na przykład występuje związek między pogodą a popytem na usługi bankowe (Grzeszak, 2015, s. 41).

Wyższe temperatury powietrza i silniejsze wiatry przyspieszają parowanie. Ocenia się, że w Wielkopolsce przez ostatnie 20 lat parowanie wzrosło 2-krotnie i stąd w tym okresie niemal corocznie występuje ujemny bilans wodny, czyli więcej wody wyparowuje, niż napada. Przy opadach rzędu 500–600 mm rocznie parowanie w okresie wegetacyjnym (ewapotranspiracja) sięga aż 480–560 mm, a więc pojawia deficyt wody. Dlatego susze występują tam co kilka lat, a po 1990 roku niemal corocznie. Zatem gospodarka narodowa musi lepiej przygotować się do zmian klimatycznych nie tylko przez oszczędzanie wody, ale także przez gromadzenie jej zasobów w wyniku budowy zbiorników retencyjnych, polderów powodziowych oraz deszczowni, jak również dostosowanie struktury upraw do nowych warunków klimatycznych.

#### **4. Zasady likwidacji skutków katastrof ekologicznych**

W Polsce ochrona ludności przed katastrofami przemysłowymi i ekologicznymi oraz skutkami działań wojennych jest konstytucyjnym obowiązkiem organów władzy państwowej i samorządowej, jak również podmiotów gospodarczych i organizacji społecznych. W praktyce zadania te realizują wyspecjalizowane służby podległe ministrowi spraw wewnętrznych, a w szczególności policji, straży pożarnej i obrony cywilnej. Państwowa Straż Pożarna organizuje i koordynuje działania Krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (KSR-G), który stanowi integralną część systemu bezpieczeństwa wewnętrznego państwa. W związku z zagrożeniami w postaci awarii w zakładach chemicznych, katastrof budowlanych czy komunikacyjnych rozszerzono zakres działań straży pożarnej, przekształcając ją w kompleksowy system szeroko rozumianego ratownictwa pożarowego, technicznego, chemicznego i ekologicznego, bez względu na miejsce i rodzaj występowania takich zdarzeń (Skończyk, 2011). Odrębnym problemem jest funkcjonowanie ratownictwa medycznego. O jakości pomocy medycznej przesądzają działania leczniczo-ewakuacyjne, w tym pomoc chirurgiczna. Na potrzeby ratownictwa medycznego powstał nowy jego kierunek: medycyna katastrof.

Planowanie na wypadek sytuacji kryzysowych powodowanych przez żywioły wydaje się niewykonalne, zwłaszcza gdy pojawiają się nowe rodzaje katastrof, które dotąd nie miały miejsca, a nawet trudno je sobie wyobrazić. Kwestie te podejmuje się w ramach zarządzania strategicznego oraz kryzysowego (wykładanego w Polsce



odpowiednio po 1970 oraz 1990 roku). W zarządzaniu strategicznym w odniesieniu do nieprzewidywalnych katastrof wdraża się nowe sposoby planowania i nowe środki zapobiegawcze. Jednym z nich jest budowa wykazu „nienormalnych” katastrof – tak zwanego koła kryzysów – i przewidywanie tego, co może okazać się najgorsze. Drugim etapem jest rezerwowanie ograniczonych środków ochrony tylko wybranych obiektów. Przeprowadza się wtedy symulację hipotetycznych katastrof lub ataków na te obiekty albo angażuje się specjalistów, w tym byłych włamywaczy bądź hakerów komputerowych, celem sprawdzenia stopnia bezpieczeństwa systemów. Coraz częściej stosowanym rozwiązaniem jest powołanie biura lub centrum zarządzania kryzysowego, podległego bezpośrednio dyrektorowi naczelnemu. Biuro to zajmuje się analizą sygnałów poprzedzających zjawisko kryzysowe lub katastrofę, przeprowadza audyt i ćwiczenia szkoleniowe, inicjuje wdrażanie instrumentów przeciwdziałania sytuacjom krytycznym i katastrofom. Taka praktyka istnieje już w urzędach wojewódzkich.

Na świecie powstaje wiele systemów wczesnego ostrzegania przed katastrofami i kataklizmami. W szczególności na Pacyfiku istnieje system wczesnego ostrzegania przed tsunami oraz Międzynarodowy Ośrodek Informacyjny ds. Tsunami z licznymi stacjami badawczymi. Podobną sieć tworzy się w odniesieniu do trzęsień ziemi, a także powodzi, epidemii i tym podobnych. Funkcjonuje już Globalna sieć Systemów Obserwacji Ziemi. W jego ramach pracuje już Grupa ds. Obserwacji Ziemi (Group on Earth Observation, GEO), która przygotowuje kompleksowy program monitoringu całej kuli ziemskiej. W Unii Europejskiej system zapobiegania katastrofom ekologicznym i likwidacji ich skutków jest koordynowany przez Centrum Monitoringu i Informacji w Dyrekcji Generalnej ds. Środowiska z siedzibą w Brukseli. Pozostaje ono w gotowości na wypadek wystąpienia sytuacji kryzysowej oraz utrzymuje stały kontakt z centrami obrony cywilnej poszczególnych krajów. W kilku państwach organizuje się warsztaty z udziałem ekspertów z zakresu obrony cywilnej, podczas których symuluje się wielkie katastrofy chemiczne i ekologiczne celem przetestowania sprawności działania unijnych służb medycznych i kryzysowych.

Finansowanie omawianych systemów zapobiegania katastrofom ekologicznym i likwidacji ich skutków bierze na siebie na ogół państwo. Problemem jest uwzględnianie ryzyka katastroficznego w planowaniu budżetowym. W przypadku katastrof działalność ubezpieczeniowa, a nawet asekuracyjna, często staje się bowiem deficytowa i dlatego ubezpieczyciele prywatni podchodzą do ryzyka katastroficznego ostrożnie bądź odmawiają ubezpieczeń. Z tych powodów w Unii Europejskiej



ubezpieczenia na wypadek katastrof ekologicznych są wspomagane przez państwo. W pewnym zakresie występuje już przymus ubezpieczeniowy na wypadek wystąpienia katastrofy. Nowoczesny system zabezpieczenia się przed ryzykiem spowodowanym katastrofą przewiduje różne sposoby finansowania dywersyfikacji ryzyka, jak sekurytyzacja ryzyka ubezpieczeniowego (przenoszenie ryzyka na rynek kapitałowy celem pozyskania dodatkowych funduszy poprzez kreowanie papierów dłużnych), opcje katastroficzne (np. nabywca opcji kupna jest ubezpieczającym lub reasekuratorem biernym, sprzedawca jest reasekuratorem czynnym), swapy katastroficzne (kontrakty terminowe zbliżone do reasekuracji wzajemnej), umowy terminowe dla parametrów pogody, stosowane zwłaszcza przy dostarczaniu energii elektrycznej. Ubezpieczenia tego typu, w tym na wypadek ataku terrorystycznego, coraz częściej wchodzi do standardowego pakietu ubezpieczeniowego (w turystyce oferują je m.in. Allianz, a także Warta w pakiecie Ravel). Nowym zjawiskiem jest postulowanie przez przedstawicieli energetyki, linii lotniczych i innych branż rozszerzenia możliwości asekuracji na sabotaż i zamachy terrorystyczne z powodów politycznych.

## Podsumowanie

Institucje centralne i samorządowe oraz przedsiębiorstwa powinny dysponować programami zarządzania kryzysowego na wypadek nieznanych rodzajów katastrof, które dotąd nie występowały. Wymaga to nowych sposobów planowania i nowych środków zapobiegawczych, takich jak system aktów normatywnych, biura zarządzania kryzysowego, symulacje hipotetycznych katastrof i ataków terrorystycznych, systemy wczesnego ostrzegania, centra monitoringu, ratownictwo medyczne, nowoczesne systemy ubezpieczeniowe i asekuracyjne, przymus ubezpieczeniowy w odniesieniu do ryzyka katastroficznego.

## Literatura

- Abramczyk, S. (2006). Żywioły obnażają ekscesy cywilizacji. *Aura*, 4, 10–11.
- Climate Change 2007 – The Physical Science Basis. Pobrane z: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-frontmatter.pdf> (15.06.2012).
- Great Natural Catastrophes – Long Term Statistics 1950–2003*. (2003). Munich: Topics Geo. Pobrane z: [http://www.sfu.ca/geog312/readings/Munich%20Re\(2004\).pdf](http://www.sfu.ca/geog312/readings/Munich%20Re(2004).pdf) (4.06.2016).
- Grzeszak, A. (2015). Gorączka w złotych. *Polityka*, 33, 41.

- Juda-Rezler, K., Manczarski, P. (2010). Zagrożenia związane z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego i gospodarką odpadami komunalnymi. *Nauka*, 4, 97–106.
- Kundzewicz, Z. (red.) (2014). *Raport o zagrożeniach związanych z wodą*. Warszawa: PAN.
- Kundzewicz, Z.W., Zalewski, M., Kędziora, A., Pierzgalski, E. (2010), Zagrożenia związane z wodą. *Nauka*, 4, 87–96.
- United Nations (2015). *The Millennium Development Goals Report*. New York.
- UNDP (2004). *Reducing Disaster Risk. Challenge for Development. Global Report*. New York.
- Skoczylas, J.J. (2011). *Prawo ratownicze*. Warszawa: LexisNexis.
- Szostak, M. (2005). Kierunki i wyniki debaty nad globalnymi barierami rozwoju. *Zeszyty Naukowe. Szkoła Główna Handlowa*, 17, 7–39.
- Ustawa z 22.05.2002 o klęskach żywiołowych. Dz.U. 2002, nr 62, poz. 558.
- Wirtz, A. (2005). *Increasing Intensity and Costs of Natural Catastrophes – Is This a Long Term Trend?* Munich Re: Topics Geo.
- Zanetti, A. (2003). Natural Catastrophes and Man-made Disasters in 2002: High Flood Loss Burden. *Swiss Re. Sigma*, 2, 6–10.

## ECOLOGICAL DISASTERS AND THEIR IMPACT ON ECONOMY

### Abstract

The paper presents the subject and the manifestations as well as a general assessment of the consequences of ecological (environmental) disasters, mainly from the perspective of climatic changes. The authors commence with the presentation of the types of disasters and the classification of ecological catastrophes and the ways of their classification from the angle of economic consequences. Further in the paper, they discuss the impact of climatic changes on water management and the trends apparent in this area, also in Poland. In conclusion, they characterize the principles of prevention of ecological catastrophes and liquidation of their consequences.

*Translated by Wit Górski*

**Keywords:** ecological catastrophes, extreme climate phenomena, the intensity of cyclones, consequences of catastrophes, environmental refugees

**JEL Codes:** O15, Q53, Q53



---

STUDIA I MATERIAŁY

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-17

**Katarzyna Hawran\***

**Joanna Kowalik\*\***

Uniwersytet Szczeciński

## **„ZIELONE” SPÓŁDZIELNIE JAKO INNOWACYJNE PODEJŚCIE W WYKORZYSTANIU ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

### **Streszczenie**

Zielona energia jest obecnie priorytetem dla wszystkich państw Unii Europejskiej oraz wielu gospodarek światowych. Wynika to ze wzrostu świadomości społeczeństwa, które coraz częściej myśli o przyszłości nie tylko swojej, ale i przyszłych pokoleń. Wspieranie rozwoju zrównoważonego bezpośrednio przyczynia się do poprawy środowiska naturalnego. Dlatego tak istotne są alternatywne źródła energii oraz ich propagowanie wśród lokalnej społeczności. Działania takie przyczyniają się nie tylko do poprawy środowiska, ale również do racjonalnego i ekonomicznego wykorzystywania „zielonej” energii. Rosnąca liczba prosumentów powoduje, że coraz częściej mamy do czynienia z tworzeniem „zielonych” spółdzielni. Zrzeszonym prosumentom o wiele łatwiej negocjować z dużymi koncernami czy lokalnymi władzami, którym zależy na pozyskiwaniu energii odnawialnej. Wpływa to na wzrost znaczenia i konkurencyjności spółdzielni, które dzięki wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań mogą czerpać korzyści. W artykule przedstawiono ideę „zielonych” spółdzielni, jak również czynniki sprzyjające ich powstawaniu oraz bariery rozwoju, aby zasygnalizować powstawanie nowych form wykorzystania i rozpowszechniania odnawialnych źródeł.

**Słowa klucze:** „zielone” spółdzielnie, odnawialne źródła energii, prosument

---

\* Adres e-mail: [kasiahawran@gmail.com](mailto:kasiahawran@gmail.com).

\*\* Adres e-mail: [joannakowalik02@gmail.com](mailto:joannakowalik02@gmail.com).

## Wstęp

Odnawialne źródła energii są przyszłością rozwoju zrównoważonego. To dzięki nim możliwe jest zachowanie równowagi między rachunkiem ekonomicznym a szeroko rozumianym dobrem społecznym. Dynamiczny rozwój tej części gospodarki nie jest przypadkiem, ale przejawem wzrostu świadomości społeczeństwa, jak również dążeniem do efektywnego i racjonalnego jej wykorzystywania. Jednym z rozwiązań łączących w sobie wyżej wymienione elementy są spółdzielnie energetyczne. Model „zielonych” spółdzielni nie jest nową ideą, szczególnie w krajach Zachodniej Europy. Niestety Polska pozostaje daleko w tyle w porównaniu do reszty krajów Unii Europejskiej. Dlaczego tak się dzieje? W czym tkwi problem i czy takie rozwiązanie może być konkurencyjne na polskim rynku energetycznym? Celem artykułu jest odpowiedź na powyższe pytania, jak również przybliżenie idei „zielonych” spółdzielni. W pracy zastosowano metodę analizy literatury przedstawiającą dyskusję nad pojęciem „zielonych” spółdzielni, determinant rozwoju oraz najczęstszych barier ekspansji energetyki społecznej oraz przykład Niemiec jako kraju, który dzięki innowacyjności „zielonych” spółdzielni jest jedną z konkurencyjnych gospodarek na rynku energetycznym.

## 1. Istota i znaczenie „zielonych” spółdzielni

W polskim prawie nie istnieje *stricte* określenie spółdzielni energetycznej, choć w coraz szerszych kręgach podejmuje się starania o uznanie i rozpowszechnianie różnych form zaangażowania w kwestię energetyki społecznej, zaczynając od prosumenta<sup>1</sup>, przez partycypację obywatelską w inicjatywach samorządowych, aż po spółdzielnie oraz pozostałe podmioty ekonomii społecznej (Cyganik, 2014). Istotne jest, że spółdzielnie energetyczne są najczęściej projektami lokalnymi, tworzonymi w ramach inicjatyw oddolnych. Prekursorem budowy modelu „zielonych” spółdzielni była Dania, a następnie rozwiązanie to zostało wdrożone przez inne państwa, w tym Niemcy, Austrię i Holandię.

Właścicielami spółdzielni mogą być prywatni inwestorzy, rolnicy oraz przedsiębiorstwa publiczne i prywatne, przykładem tego są: szkoły, gminy i spółdzielnie mieszkaniowe. Ten rodzaj kooperatywy energetycznej wyróżnia się kilkoma cecha-

---

<sup>1</sup> Posument to i producent, i konsument (Hawran, 2016, s. 107).

mi. Po pierwsze, lokalna społeczność ma istotny i bezpośredni udział finansowy w przedsięwzięciu (oczywiście nie wliczając w to opłat z tytułu dzierżawy terenu czy z tytułu zwrotu podatków). Po drugie, energetyka obywatelska charakteryzuje się: dobrowolnym i otwartym członkostwem, zaś udział w inwestycji i potencjalnych zyskach, jak też zarządzanie i kontrola odbywają się na zasadach demokratycznych (Wasilewski, Kaleta, Baczyński, 2015, s. 53–54). Po trzecie, kooperatywa energetyczna to nic innego jak rodzaj spółdzielni, której celem jest produkcja energii na własny użytek oraz na sprzedaż, a co ważne, nie ma w niej określonego minimalnego wkładu finansowego (tzw. kapitału założycielskiego) w dane przedsięwzięcie ([www.gospodarzenergia.pl](http://www.gospodarzenergia.pl)). Niestety nie ma szczegółowych przepisów odnośnie do spółdzielni energetycznych, zaś te regulujące działalność spółdzielni są bardzo zbliżone do niemieckich.

Wdrożenie takiego rozwiązania wiąże się z wieloma korzyściami osiąganymi przez rodzimych uczestników rynku. Do najważniejszych należy zaliczyć wcześniej wspomnianą demokratyczną strukturę wewnętrzną, przejawiającą się w prawie udziału członków w zarządzie spółdzielni, jak również równym prawie głosu bez znaczenia na wartość wniesionego udziału) (Frąckowiak, Szambelańczyk, 2015, s. 1–3).

Ważne jest, że oprócz osób fizycznych członkami spółdzielni mogą być osoby prawne. Dlatego nie ma większych przeszkód, aby spółdzielnię kreowały również jednostki samorządowe, np. gminy. Istnieje też opcja zrzeszenia w ramach spółdzielni zarówno osób fizycznych, jak i jednostek samorządu terytorialnego. Istotny jest fakt, że w Niemczech udział gmin w lokalnych spółdzielniach energetycznych postrzegany jest jako pewnego rodzaju gwarancja jakości inwestycji, co pozytywnie wpływa na chęć mieszkańców do przystąpienia do spółdzielni.

Obowiązujące w Polsce przepisy prawa nie ograniczają dozwolonego przedmiotu działalności spółdzielni. Zatem spółdzielnię można stworzyć w celu budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii (OZE) i wytwarzać energię głównie na potrzeby społeczności lokalnej. Takie przedsięwzięcia są nie tylko możliwe w teorii, ale realizowane w praktyce w krajach takich jak: Dania, Niemcy czy Holandia. Jednak w celu lepszego rozwoju „zielonych” spółdzielni w Polsce, warto rozważyć wprowadzenie do prawa pewnych udogodnień, które zachęcałyby do wspólnych inwestycji w OZE. Przykładem takich udogodnień są ulgi podatkowe, jasno określone zasady tworzenia i funkcjonowania spółdzielni, stworzenie możliwości

odsprzedaży nadwyżki energii czy też obligatoryjne instalacje na budynkach instytucji publicznych, jak np. sądy, szkoły, co oprócz zmniejszania kosztów energii przyczyniałoby się do wspierania i promowania OZE.

Obserwując rozwój i znaczenie tej formy działalności za granicą, można stwierdzić, iż znacząco wpłynęła ona na rozwój energetyki prosumenckiej, szczególnie w Niemczech. W tym celu warto byłoby dokonać nowelizacji ustawy z 16 września 1982 roku – Prawo spółdzielcze, aby wprowadzić odrębny typ spółdzielni energetycznej. Dzięki temu nie tylko w Prawie spółdzielczym, ale również w pozostałych ustawach stałoby się możliwe posługiwanie tym pojęciem. W przypadku spółdzielni energetycznych zasadne byłoby zastosowanie przepisów ogólnych, odnoszący się do wszystkich spółdzielni, a przepisy szczególne dotyczyłyby tylko i wyłącznie spółdzielni energetycznych (Frąckowiak, Szambelańczyk, 2015, s. 1–3).

## 2. Determinanty i bariery rozwoju „zielonych” spółdzielni

Kooperatywa energetyczna nie jest nowym wynalazkiem. Dynamiczny rozwój w krajach zachodnich Unii Europejskiej można było zaobserwować na przełomie XX i XXI wieku. W dużym stopniu przyczyniły się do tego regulacje prawne, które określały pewne normy i zasady funkcjonowania „zielonych” spółdzielni. Ze względu na potencjał tego rozwiązania można wyodrębnić kilka czynników sprzyjających rozwojowi spółdzielni energetycznych. Do najważniejszych można zaliczyć (Wasilewski i in., 2015, s. 55–56):

- a) tradycje społeczeństwa w kwestii inicjatyw społecznych oraz zdolności do samoorganizacji; w krajach zachodnich, jak i w Polsce obywatele mają silne poczucie przynależności społecznej oraz łatwo koncentrują swój potencjał społeczny do realizacji celów służących ogólnemu dobru społecznemu;
- b) tendencje i naciski do zmian w prawodawstwie zmierzające do umożliwienia działalności; w Polsce, podobnie jak w innych krajach UE, proces legislacyjny jest złożony, jednak organy prawodawcze charakteryzują się dużą elastycznością oraz szybko dostosowują prawo do zmian zachodzących w życiu gospodarczym;
- c) spółdzielnie są szansą na samowystarczalność gmin; obecnie nawet jednostki samorządu terytorialnego dążą do tego, aby być samowystarczalne w kwestii energetycznej;

- d) rozwój idei „zielonych” spółdzielni zgodnie z trendami i koncepcjami w ramach polityki UE; istnienie „zielonych” spółdzielni jak najbardziej wpisuje się w realizację celów UE w kontekście Strategia Europa 2020;
- e) wzrost środków przekazywanych przez UE na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii; w Polsce jest to na przykład program „Prosument” umożliwiający dofinansowanie mikroinstalacji na bardzo korzystnych warunkach finansowych;
- f) sukcesywny i relatywnie systematyczny spadek kosztów mikroinstalacji; możliwe jest to dzięki licznym formom dofinansowania oraz szybkiemu postępowi technologicznemu ([www.gramzielone.pl](http://www.gramzielone.pl));
- g) zaangażowanie lokalnych społeczności na rzecz wykorzystania energii z OZE oraz organizacji systemów jej pozyskania i przerobu (Brodziński, Brodzińska, 2016, s. 25).

Niestety często również spotykane są różnego rodzaju ograniczenia i bariery, które nie wpływają pozytywnie na rozwój kooperatywy energetycznej. Wśród nich należy wyróżnić następujące (Wasilewski i in., 2015, s. 55–56):

- a) obawa ze strony dużych koncernów przed intensywnym rozwojem energetyki obywatelskiej<sup>2</sup>;
- b) brak regulacji prawnych w kwestii crowdfundingu<sup>3</sup>;
- c) znacznie mniejsza świadomość ekologiczna w Polsce niż w krajach Europy Zachodniej (dla wielu spółdzielni w UE czy poza jej granicami to właśnie aspekt ekologiczny jest główną determinantą powstawania „zielonych” spółdzielni);
- d) niewykorzystywanie efektu skali – jest duże zainteresowanie instalacjami indywidualnymi dla własnych korzyści, nie zaś zrzeczanie się prosumentów w spółdzielniach, które mają na celu osiągnięcie korzyści dla szerszego grona odbiorców;
- e) niewystarczająca infrastruktura, która często przekłada się na ograniczanie rozwoju odnawialnych źródeł energii ([www.teraz-srodowisko.pl](http://www.teraz-srodowisko.pl));

<sup>2</sup> Dobrym przykładem jest Dania, gdzie prawie 80% wytwarzanej energii z OZE pochodzi ze spółdzielni energetycznych, które tworzą zwykli obywatele. W takim przypadku koncerny są zmuszone do ścisłej współpracy ze społeczeństwem (Szwed, Maciejewska, 2013).

<sup>3</sup> Crowdfunding to kooperacyjna forma społecznego finansowania inicjatyw, która obecnie dynamicznie się rozwija. Charakteryzuje się dużą liczbą drobnych wpłat dokonywanych przez osoby zainteresowane konkretnym projektem (Szwed, Maciejewska, 2013).

f) bariery prawne, brak ustawy o OZE, ryzyko legislacyjne, które nie przyczynia się do powstawania nowych inwestycji<sup>4</sup>.

Powyżej zostały wymienione determinanty rozwoju, jak również ograniczenia, które nie sprzyjają nie tylko „zielonym” spółdzielniom, ale również popularyzacji OZE w Polsce. Oczywiście można zmienić przepisy prawne, zmodernizować sieć dystrybucji energii czy zainwestować w lepszą technologię. Najtrudniejsze jednak do pokonania są bariery mentalne społeczeństwa. Proces zmiany sposobu myślenia wymaga dużo czasu (Boni, 2009). Pomału zmienia się świadomość Polaków, coraz częściej można zaobserwować mikroinstalacje na dachach gospodarstw domowych. Instalowane są one głównie na własny użytek, po to by zredukować koszty energii, a nie w celu odsprzedaży. Jednak takie działania powodują, iż idea prosumpcji staje się konkurencyjną alternatywą dla obywateli. Dzieje się tak, ponieważ ludzie chcą w pewnym stopniu stać się mniej zależni od wahań cenowych energii spowodowanych zmianami na rynku czy polityką cenową koncernów energetycznych. Dobrym przykładem są Niemcy. Gdy na początku XXI wieku zachodziły tam głębokie zmiany w sferze OZE, znaczna część społeczeństwa podchodziła do tej kwestii z dużą dozą sceptycyzmu, a dzisiaj są pionierami. Obecnie większość działań w Niemczech jest proekologiczna. Dzięki zmianie w myśleniu społeczeństwa rygorystyczne przepisy odnośnie do norm budowlanych czy wdrażania OZE nie są problemem, a wręcz obowiązkiem dla prawidłowego rozwoju oraz źródłem korzyści dla społeczeństwa.

### 3. „Zielone” spółdzielnie w Niemczech

W Niemczech spółdzielnia to forma prawna działalności gospodarczej, która polega na dobrowolnym zrzeszeniu dowolnej liczby osób (jednak nie mniej niż trzech osób). Opiera się na zasadach wspólnoty, solidarności oraz szczególnie ważnej demokracji. Funkcjonowanie spółdzielni w Niemczech reguluje ustawa o spółdzielniach znowelizowana w 2006 roku (*Genossenschaftsgesetz*) (Jankowska, 2014, s. 1–2). Potencjalny członek spółdzielni jest zobligowany do wniesienia co najmniej jednego udziału finansowego (chyba że statut spółdzielni zakłada więcej udziałów

---

<sup>4</sup> W Polsce nie została jeszcze znowelizowana choćby ustawa o prawie spółdzielczym, w świetle którego istniałaby taka pozycja, jak spółdzielnia energetyczna ([www.teraz-srodowisko.pl](http://www.teraz-srodowisko.pl)).



lub wniesienie udziału niematerialnego), który został określony w statucie (może to być np. 100, 1000 lub 5000 euro, jest to uzależnione od celów spółdzielni). Według badań co czwarta spółdzielnia finansuje się jedynie z udziałów jej członków. Pozostałe korzystają ze środków finansowych pozyskiwanych od banków spółdzielczych (Jankowska, 2014, s. 1–2). Spośród członków wybiera się zarząd i radę nadzorczą, jak również walne zgromadzenie, w którym każdy członek ma jeden głos, niezależnie od wysokości wniesionego wkładu finansowego. Podkreślić należy, że celem spółdzielni nie jest maksymalizacja zysków, najważniejsza jest pomoc gospodarcza, współpraca oraz wspieranie członków. Wypracowane zyski finansowe wypłacane są członkom proporcjonalnie do zainwestowanych środków. W ostatnich latach przed reformą EEG w 2012 roku możliwe były dywidendy roczne o średniej wielkości rzędu 5–6% ([www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)), obecnie jest to średnio 2–3%, chyba że środki są konieczne do wykorzystania na sfinansowanie niezbędnych inwestycji czy też mają zabezpieczyć prawidłowe działanie spółdzielni. Z tego powodu prawie połowa instalacji fotowoltaicznych i wykorzystujących biomasę, biogaz, jak też ponad połowa elektrowni wiatrowych w Niemczech powstała w wyniku finansowania obywateli.

Istotnym czynnikiem przyczyniającym się do dynamicznego rozwoju spółdzielczości energetycznej w Niemczech było przyjęcie w 2000 roku ustawy EEG, która stanowiła wsparcie dla rozwoju OZE w formie taryf stałych. Zapewniło to bezpieczeństwo inwestycyjne, jak również dostęp do preferencyjnych kredytów, gdyż banki były zainteresowane projektami OZE ([www.energiezukunft.eu](http://www.energiezukunft.eu)). Obecnie istnieje w Niemczech 1000 spółdzielni ([www.gospodarzzenergia.pl](http://www.gospodarzzenergia.pl)), zatem ich liczba zwiększyła się sześciokrotnie w porównaniu do 2008 roku. Niemieckie spółdzielnie energetyczne inwestują w energię odnawialną i są dochodowe (zysk netto wynosi ok. 4 %). Jeden udział ma średnią wartość około 714 euro. Najmniejsza spółdzielnia zainwestowała 80 tys. euro, a największa aż 21 mln euro. Kapitał spółdzielni wynosił w 2012 roku ponad 260 mln euro, a liczba ich członków – 80 tys. ([www.chronmyklimat.pl](http://www.chronmyklimat.pl)).

W Niemczech spółdzielnie energetyczne są aktywne głównie w obszarze produkcji energii elektrycznej (95%), zwłaszcza z fotowoltaiki, dodatkowo oferują również usługi w zakresie doradztwa energetycznego, jak też zajmują się sprzedażą energii i regularnie inwestują w infrastrukturę sieciową. W wyniku liberalizacji rynku energii pod koniec lat 90. XX wieku powstało kilka znaczących spółdzielni

zajmujących się handlem energią elektryczną z OZE, np. Greenpeace Energy, czyli tzw. *eingetragene Genossenschaft* – „spółdzielnia zarejestrowana” oraz dziesięć spółdzielczych dostawców gazu (Jankowska, 2013, s. 1–3).

Jednak należy podkreślić, że samo EEG nie zapoczątkowało powstawania spółdzielni energetycznych w Niemczech, gdyż pierwsze inwestycje w OZE były dokonywane przez pojedyncze osoby prywatne. Dopiero nowelizacja wspomnianej ustawy o spółdzielniach w 2006 roku przyniosła jeszcze większe ożywienie. Dlatego od 2006 roku liczba spółdzielni energetycznych w Niemczech systematycznie rośnie. Może być to również związane z tym, że mniejsza grupa, w tym przypadku spółdzielnia, jest bardziej podatna na zmiany i elastycznie podchodzi do innowacji, tym samym staje się konkurencyjna na rynku. „Zielone” spółdzielnie stanowią wartość dodaną w całym procesie wdrażania OZE, ponieważ dzięki zaangażowaniu, współpracy i otwartości na innowacje przyczyniają się do rozwoju zrównoważonego

## Podsumowanie

Cel niniejszego opracowania został zrealizowany. Wyjaśniona została idea „zielonych” spółdzielni, przedstawiono bariery oraz determinanty sprzyjające ich powstawaniu. Udało się ustalić, iż w Polsce źródłem problemów dotyczących OZE są głównie bariery prawne, mentalne i finansowe. Istotny jest również fakt, że takie rozwiązanie jest jak najbardziej konkurencyjne. Coraz częściej społeczeństwo świadomie podchodzi do kwestii ekologii, można to stwierdzić po rosnącej liczbie mikroinstalacji w gospodarstwach domowych. Wytwarzanie energii na własny użytek oraz obniżanie kosztów stymulują coraz więcej podmiotów do tego typu inwestycji oraz tworzenia spółdzielni. Dlatego też kooperatywa energetyczna w postaci „zielonych” spółdzielni stanowi innowacyjne i konkurencyjne podejście w wykorzystaniu OZE. Oprócz korzyści finansowych pojedynczych członków spółdzielni, zauważalne są korzyści dla lokalnej społeczności, dzięki poprawie bezpieczeństwa energetycznego, rozwojowi gospodarczemu, ochronie środowiska, a także wzrostowi akceptacji dla transformacji energetycznej, zwiększeniu poziomu zaufania społecznego i zaangażowania na rzecz wspólnoty. Spółdzielnie dzięki swojej strukturze organizacyjnej szybko reagują na zmiany oraz wprowadzają innowacje, dzięki czemu mogą konkurować na rynku. Jak już wcześniej wspomniano, „zielone” spółdzielnie w Niemczech wytwarzają więcej energii, niż wynosi zapotrzebowanie członków,

dlatego też nadwyżki mogą sprzedawać koncernom, którym zależy na jak największym udziale energii odnawialnej w ogólnej strukturze produkowanej energii. Dzięki temu prosumenci zrzeszeni w spółdzielniach są konkurencyjni i mogą liczyć na lepszą cenę za kWh niż indywidualny podmiot. Udział spółdzielni w rynku nie jest duży, może to być pochodną barier wynikających z braku regulacji prawnych czy niedopasowania infrastruktury. Niemniej warto tworzyć „zielone” spółdzielnie, ponieważ mają znaczący potencjał do rozwoju. Kto wie, może w przyszłości prosumenci poprzez otwartość na innowacyjne rozwiązania będą kluczowymi uczestnikami na rynku energetycznym nie tylko w Niemczech, ale i w Polsce.

## Literatura

- Boni M. (red.) (2009). *Polska 2030. Wyzwania Rozwojowe*. Warszawa: Kancelaria Prezesa Rady Ministrów.
- Brodziński, Z., Brodzińska, K. (2016). Uwarunkowania rozwoju rynku zielonych miejsc pracy na przykładzie podmiotów zajmujących się przetwórstwem biomasy na cele energetyczne. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 454, 25–26.
- Cyganik, J. (2014). *Kooperatywy energetyczne i energia kooperacji*. Pobrane z: [www.ekonomiaspoleczna.pl](http://www.ekonomiaspoleczna.pl) (25.11.2016).
- Frąckowiak, A., Szambelańczyk, M. (2015). Spółdzielnie energetyczne – sposoby wdrożenia w Polsce. *Czysta Energia*, 1, 1–3.
- Hawran, K. (2016). *Program Prosument*. W: B. Kryk (red.), *Ekonomiczne, ekologiczne, społeczne problemy wykorzystania energii w gospodarstwach domowych* (s. 107–113). Szczecin: Wyd. Naukowe US.
- <http://gramzielone.pl/trendy/2636/bariery-w-rozwoju-energetyki-odnawialnej> (7.07.2017).
- <http://www.chronmyklimat.pl/energetyka/polityka-energetyczna/16262-oblicza-energie-wende-niemieckie-spoldzielnie-energetyczne-w-pigulce> (8.07.2017).
- <http://www.energiezukunft.eu/umwelt/leben/888-energie-genossenschaften-fuer-die-energie-wende-gn101869/> (27.11.2016).
- <http://www.gospodarzenergia.pl/energetyka-obywatelska-na-terenach-wiejskich> (20.11.2016).
- [http://www.kommunal-erneuerbar.de/fileadmin/content/PDF/Energiegenossenschaften\\_web\\_normal.pdf](http://www.kommunal-erneuerbar.de/fileadmin/content/PDF/Energiegenossenschaften_web_normal.pdf) (27.11.2016).
- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Rosnie-zainteresowanie-spoldzielniami-energetycznymi-2083.html> (7.07.2017).

- Jankowska, K. (2013). Niemiecka polityka wsparcia PV – zmiany i wyzwania. *Czysta Energia*, 2, 1–3.
- Jankowska, K. (2014). Spółdzielnie energetyczne – przykład niemieckiej energetyki obywatelskiej. *Czysta Energia*, 9, 1–6.
- Szwed, D., Maciejewska, B. (2013). *Demokracja energetyczna*. Warszawa: Zielony Instytut.
- Wasilewski, J., Kaleta, M., Baczyński, D. (2015). Wybrane zagadnienia rozwoju mikrosieci energetycznych w Polsce. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 18 (1), 53–56.

## **“GREEN” COOPERATIVES AS AN INNOVATIVE APPROACH IN THE USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES**

### **Abstract**

Green energy is now a priority for all EU Member States and global economies. This is due to the increase of public awareness, which are increasingly often he thinks about the future of not only his, but of future generations. Supporting sustainable-able development, directly contributes to the improvement of the environment. It is therefore particularly important are the alternative sources of energy, and the promotion of local food-communities. Such action not only contribute to improving the environment, but also a rational and economic use of green energy. A growing number of prosumers causing that more and more often we are dealing with the creation of “green” cooperative. Affiliated prosumers much easier to negotiate with large corporations or local authorities, which depends on attracting renewable energy. This in turn affects the growth and competitiveness of the importance of cooperatives, which, thanks to innovative solutions can benefit. This article presents the idea of “green” co-operatives as well as factors conducive to the formation and development barriers.

*Translated by Katarzyna Hawran*

**Keywords:** “green” cooperative, renewable energy sources, prosumer

**JEL Codes:** O35, P13, Q20



**Joanna Kowalik\***

**Katarzyna Hawran\*\***

Uniwersytet Szczeciński

## **PARTNERSTWO PUBLICZNO-PRYWATNE INNOWACYJNYM ROZWIĄZANIEM DLA POLSKIEGO SEKTORA OCHRONY ZDROWIA**

### **Streszczenie**

Artykuł został poświęcony tematyce innowacyjnego rozwiązania dla polskiego sektora ochrony zdrowia, jakim jest partnerstwo publiczno-prywatne (PPP). W dzisiejszych czasach polska służba zdrowia boryka się z ogromnymi problemami finansowymi (brak środków na inwestycje i remonty, ograniczony dostęp do świadczeń zdrowotnych, niedostateczna promocja zdrowia), dlatego warte rozważenia jest wykorzystanie PPP w sektorze ochrony zdrowia. Celem artykułu było przedstawienie problematyki wykorzystania przedsięwzięć PPP jako metody doinwestowania ochrony zdrowia i podniesienia jakości usług medycznych w polskim sektorze. W pracy zdefiniowano sektor ochrony zdrowia, pojęcie innowacyjności oraz przytoczono przykłady innowacji technologicznych w medycynie. Prezentacja projektów PPP realizowanych w polskim sektorze ochrony zdrowia dowiodła, że jest to innowacyjne rozwiązanie przynoszące obopólne korzyści.

**Słowa kluczowe:** innowacyjność, sektor ochrony zdrowia, partnerstwo publiczno-prywatne

---

\* Adres e-mail: joannakowalik02@gmail.com.

\*\* Adres e-mail: kasiahawran@gmail.com.

## Wstęp

Sektor ochrony zdrowia jest nieodłącznym elementem życia społeczno-gospodarczego, a udzielane usługi medyczne, które są dostępne na polskim rynku, muszą być odpowiedzią na zmieniające się trendy spowodowane wzrostem świadomości pacjentów o usługach oraz konkurencją podmiotów leczniczych. Dlatego też proces globalizacji czy rewolucja informatyczna wymuszają na sektorze ochrony zdrowia ciągłe doskonalenie badań oraz poszukiwania, które przyczynią się do powstawania nowszych rozwiązań, jednocześnie stwarzając przy tym nowe możliwości świadczeń usług zdrowotnych. Na rozwój gospodarczy istotny wpływ mają inwestycje, które są siłą napędową gospodarki. Jedną z form dofinansowania jest partnerstwo publiczno-prywatne (PPP), ponieważ jego istota skupia uwagę na finansowaniu zadań publicznych za pomocą prywatnych środków finansowych, dając szansę rozwoju innowacyjności w sektorze ochrony zdrowia. Celem rozważań opartych na studiach literatury krajowej oraz zagranicznej jest przedstawienie PPP jako innowacyjnego rozwiązania, w postaci podpisania umowy projektowej, dla obydwu stron w polskim sektorze ochrony zdrowia.

### 1. Sektor ochrony zdrowia

Według Ministerstwa Zdrowia na sektor ochrony zdrowia mają wpływ podmioty, które wykonują działalność leczniczą. Polega ona na udzielaniu świadczeń zdrowotnych, prowadzeniu działalności dydaktycznej lub badawczej oraz promocji zdrowia. Występują dwa rodzaje działalności leczniczej:

- a) stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne (takie, które wymagają, aby pacjent przebywał w miejscu terapii przez 24 godziny na dobę), do których zalicza się szpitalne oraz inne niż szpitalne świadczenia, takie jak pielęgnacja oraz rehabilitacja pacjentów, którzy nie wymagają hospitalizacji, opieka nad pacjentami, którzy znajdują się w stanie terminalnym; taki rodzaj działalności leczniczej udzielany jest w zakładach opiekuńczo-leczniczych, pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjach oraz w zakładach rehabilitacji leczniczej;
- b) ambulatoryjne świadczenia zdrowotne, czyli takie, które nie wymagają, aby pacjent stale przebywał w placówce (np. konsultacje medyczne, szczepienia).

Ministerstwo Zdrowia do podmiotów leczniczych zalicza (<http://www.mz.gov.pl>):

- a) jednostki budżetowe;
- b) instytuty badawcze;
- c) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej;
- d) fundacje oraz stowarzyszenia, których celem statutowym jest wykonywanie zadań w zakresie ochrony zdrowia oraz takie, których statut dopuszcza prowadzenie działalności leczniczej;
- e) przedsiębiorców w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej;
- f) kościelne osoby prawne oraz Kościoły lub związki wyznaniowe (w zakresie prowadzonej działalności leczniczej).

Ogół sektora ochrony zdrowia, czyli podmioty wykonujące działalność leczniczą, mają na celu przede wszystkim poprawę stanu zdrowia populacji oraz promowanie społecznego dobrostanu, jak również poprawę jakości opieki zdrowotnej i zadowolenie pacjentów.

## 2. Istota innowacji w sektorze ochrony zdrowia

Innowacyjność ze względu na złożoność pojęcia jest określana przez autorów w polskim oraz zagranicznym piśmiennictwie w różnorodny sposób. Szerszy przegląd definicji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Definicje innowacyjności

Autor	Definicja
Schumpeter, 1960	„Innowacja wyraża się wprowadzeniem nowych (udoskonalonych) produktów, technologii, zdobywaniem nowych rynków zbytu lub źródeł zaopatrzenia w surowce, a także tworzeniem nowych organizacji gospodarczych”
Mansfield, 1968, s. 83	„Innowację stanowi pierwsze zastosowanie wynalazku”
Pietrasieński, 1971, s. 9	„Innowacje to celowo wprowadzone przez człowieka lub zaprojektowane przez układy cybernetyczne zmiany, które polegają na zastępowaniu dotychczasowych stanów rzeczami innymi, ocenianymi dodatnio w świetle określonych kryteriów składających się w sumie na postęp”

Źródło: opracowanie własne na podstawie Małkowska (2014), s. 28–29.

Pojęcie innowacyjności ulegało z biegiem lat różnym przekształceniom, co można zauważyć w powyższej tabeli. Odnosząc się do powyższego pojęcia, uważa się również, że innowacje technologiczne obejmują nowe produkty oraz procesy i zmiany technologiczne w procesach, jak i produktach (Pomykalski, 2001, s. 269).

Innowacje zazwyczaj są wdrażane w powolnym trybie, ponieważ poparte są wieloletnimi badaniami, które mają na celu najlepsze opracowanie problemu. Źródła ich powstawania można doszukiwać się w trzech koncepcjach (Szynek, Karasek, 2016, s. 26):

- a) popytowej – oparta jest na maksymalizacji zysku za pomocą zaopatrzenia rynku w dobra, których produkcja dotychczas nie była znana albo nie odpowiadała w pełni potrzebom lub była zbyt droga – dążenie do usunięcia tych przeszkód tworzy innowację;
- b) podażowej, polegającej na tym, że uczeni oraz twórcy dokonują odkryć wynalazków pod wpływem dociekliwości badawczej oraz predyspozycji twórczych, jak również indywidualnej potrzeby osiągnięć i chęci służenia wyższemu celom nauki;
- c) związanej z „innowacjami stymulowanymi bezpośrednio przez potrzeby”, dotyczy samych jednostek, których potrzeby nie zostały z różnych przyczyn sprecyzowane na rynku, a które istnieją i są oceniane według preferencji określanych przez ośrodki decyzyjne w danej organizacji.

Oprócz zaspokajania w większym stopniu wszelkich potrzeb konsumentów, innowacje decydują również o budowaniu konkurencyjności, co związane jest ściśle z siłą napędową rozwoju. Polska, pomimo bardzo dobrze wykształconego społeczeństwa, w rankingach innowacyjności plasuje się na dalekich miejscach i w większości wskaźników innowacyjności wypada bardzo przeciętnie. Przykładem jest Sumaryczny Indeks Innowacyjności (w skali od 0 do 1), który łącznie obejmuje 27 wskaźników opisujących różne wymiary innowacyjności, to jest motory innowacyjności, działalność przedsiębiorstw i efekty działalności innowacyjnej, który w roku 2015 dla Polski wynosił 0,313, zaś średnia dla całej Unii Europejskiej to ponad 0,55 (Szynek, Karasek, 2016, s. 28). Dlatego też same zasoby ludzkie, niestety, nie wystarczą, aby kraj został uznany za innowacyjny. Polska jest doceniana przez Komisję Europejską, jednakże zdaniem tej instytucji kraj nasz musi jeszcze pracować nad przedsiębiorczością jak również powiązaniem pomiędzy nauką a przemysłem (<http://www.mf.gov.pl>). Rynkowe tendencje rozwoju usług medycznych



kierują się w stronę ścisłej indywidualizacji stosownie do potrzeb klienta oraz z nastawieniem na rozwiązania innowacyjne, co skutkuje powstawaniem zupełnie nowych dziedzin medycyny oraz nowych możliwości świadczenia usług leczniczych (Buczko, 2012). Innowacje technologiczne w dużym stopniu wpłynęły na rozwój technologii teleinformatycznych, które są ukierunkowane na zdalne sterowanie oraz wspomaganie diagnostyki, monitorowania i rehabilitacji pacjentów, z czego powstała nowa gałąź zwana telemedycyną (Sokorska, 2011). W 2008 roku realizowany był projekt przez konsorcjum RotMed, którego celem było opracowanie scenariuszy rozwoju technologii medycznych oraz wybór technologii medycznych do 2020 roku. Wyniki tego projektu między innymi przedstawiały technologie, które mają największe szanse na rozwój w polskiej medycynie, stanowiące fundament dla nowych innowacyjnych usług, do których zaliczono (Wójcicki, Ładyżyński, 2008):

- telemetrię,
- technologie wytwarzania urządzeń wspomagających osoby z upośledzeniem zmysłów,
- ultradźwiękową charakterystykę struktury tkanek,
- rozwój technologii poprawiających jakość życia ludzi chorych, kalekich oraz starych,
- biomateriały do leczenia chorób układu kostnego człowieka.

Badania realizowane w projekcie wykazały, że polskie podmioty działające w sektorze ochrony zdrowia przy tworzeniu własnych usług coraz częściej sięgają po możliwość wykorzystania technologii teleinformatycznych. Atutem tej metody jest brak konieczności posiadania większego zaplecza laboratoryjnego, co pozwala na uruchomienie w szybkim czasie dystrybucji oraz produkcji dzięki niewielkiemu nakładowi sił i środków przy istnieniu potencjalnie dużego rynku odbiorców.

### **3. Mechanizm funkcjonowania PPP w polskim sektorze ochrony zdrowia**

Partnerstwo publiczno-prywatne to współpraca, która odzwierciedla relację między sektorem publicznym a prywatnym w obrębie świadczonych usług publicznych (Brzozowska, 2010, s. 29) dla zaspokajania potrzeb społeczeństwa pod względem ilościowym oraz jakościowym (Moszoro, 2010, s. 56), z reguły w dłuższym terminie, na podstawie zawartej umowy, co zapewni obopólne korzyści stronom

(Cenkier, 2009, s. 51); ważna jest tu również zasada opłacalności (Książek, 2012, s. 101). Według Komisji Europejskiej partnerstwo publiczno-prywatne zdefiniowane zostało jako partnerstwo między sektorem publicznym oraz prywatnym, którego celem jest realizacja projektów lub świadczenie usług, które na ogół są przypisane do realizacji podmiotom sektora publicznego (Sidorczuk-Pietraszko, 2011, s. 75–91). W literaturze ciężko doszukać się jednoznacznej definicji partnerstwa publiczno-prywatnego. Oznacza to, iż różne organizacje, które przynależą do tej formy współpracy, na własne potrzeby dokonują interpretacji PPP, oczywiście w zależności od formy prawnej oraz rodzaju wykonywanego zadania, jak również związanych z tym kosztów. Dlatego podstawowym celem współpracy pomiędzy jednostką publiczną a prywatną jest osiągnięcie korzyści zarówno społecznych, jak i ekonomicznych. Podstawowymi założeniami tego modelu PPP są (Hawran, Kowalik, 2016, s. 273–274):

- a) podział ryzyka między partnerem publicznym a prywatnym, na którego przenoszone jest ryzyko, na ogół podejmowane przez instytucje sektora publicznego;
- b) finansowanie projektu częściowo ze środków publicznych i częściowo ze środków prywatnego inwestora;
- c) stosunkowo długi czas trwania współpracy w różnych obszarach oraz etapach realizacji projektu między partnerem prywatnym i publicznym.

Każda ze stron PPP ma również określony zakres obowiązków w ramach konkretnego projektu, co przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zakres obowiązków dla strony prywatnej oraz publicznej

Partner publiczny	Partner prywatny
a) zamówienie wykonania konkretnego zadania publicznego b) zapewnienie wszelkich warunków niezbędnych do realizacji umowy c) przygotowanie inwestycji, jak również współorganizacja czy finansowanie wspomagające	a) realizacja zleconego zadania publicznego b) działania, takie jak: projektowanie, organizacja inwestycji, budowa czy też utrzymanie i eksploatacja c) zapewnienie odpowiedniego montażu finansowego projektu

Źródło: Sidorczuk-Pietraszko (2011), s. 76.

W Polsce zauważalna jest komercjalizacja oraz prywatyzacja usług medycznych, gdzie publiczne szpitale przekształcają się w spółki i w dynamicznym tempie wzrasta prywatna opieka zdrowotna. Współpraca na zasadach PPP nie jest prywatyzacją, jednak wpisuje się w rynkowy trend związany z realizacją zadań z zakresu ochrony zdrowia przez sektor prywatny (Partnerstwo publiczno-prywatne...). Polskie szpitale w trybie natychmiastowym wymagają modernizacji, ponieważ nie powstają nowe placówki, a obecnie funkcjonujące na rynku mają ponad 40 lat (*PPP szansą...*). Wejście w życie dopracowanej ustawy o PPP w styczniu 2009 roku oraz ustawy o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Ustawa, 2009) było początkiem pierwszych wspólnych innowacyjnych działań dla sektora prywatnego i publicznego w zakresie współfinansowania oraz rozwoju systemu opieki zdrowotnej w Polsce. Według obowiązujących przepisów podmiot publiczny powierzyć może podmiotowi prywatnemu różnorodnego rodzaju realizację projektów, dotyczących ochrony zdrowia w ramach PPP. Projekty te mogą polegać na ([www.ppp.gov.pl](http://www.ppp.gov.pl)):

- świadczeniu usług medycznych,
- kompletnym bądź częściowym wyposażeniu szpitala łącznie z aparaturą medyczną,
- świadczeniu usług, które są związane z utrzymaniem oraz bieżącą eksploatacją obiektu szpitalnego.

Powyższa lista nie jest oczywiście zamknięta – prezentuje różne projekty, które mogą być realizowane w ramach PPP. Świadczy to o szerszym zakresie możliwości współpracy obu sektorów. Partner prywatny traktowany jest jako dostawca kapitału oraz osoba mająca wiedzę na temat zarządzania obiektami. Na podstawie zawartej umowy o PPP obydwie strony mogą utworzyć spółkę publiczno-prywatną oraz wspólnie prowadzić działalność leczniczą. Sukcesem w postaci podpisania umowy zakończyły się projekty, takie jak (Partnerstwo publiczno-prywatne...):

- a) „budowa oraz prowadzenie Ośrodka Onkologicznego przy Mazowieckim Szpitalu Bródnowskim w Warszawie”;
- b) „wybór partnera prywatnego dla przedsięwzięcia pn. Budowa Szpitala Powiatowego w Żywcu”;
- c) „przebudowa Domu Opieki Społecznej w Kobylnicy na potrzeby Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego, jak również wykonanie zadań o charakterze kompletnym”;

d) „roboty budowlane polegające na zaprojektowaniu, wyposażeniu oraz wykonaniu w niezbędną instalację obiektu szpitalnego przy SPZOZ Szpitalu Wielospecjalistycznym w Jaworznie z przeznaczeniem na stację dializ wraz z poradnią nefrologiczną”.

Bardzo istotnym impulsem motywującym dla samorządów stało się sięganie po formułę partnerstwa publiczno-prywatnego; mimo że przepisy ustawy o działalności leczniczej podlegają licznym dyskusjom, to dotyczą ekonomicznych aspektów w realizacji zadań ochrony zdrowia. Jednostki samorządowe szukają innowacyjnych rozwiązań, które pozwolą im na efektywne zarządzanie placówkami medycznymi. Podane przykłady przedstawiają, iż współpraca między sektorami jest możliwa i może przynieść korzyści, zarówno podmiotom, jak i całemu społeczeństwu.

## **Podsumowanie**

Metoda partnerstwa publiczno-prywatnego jest innowacyjnym rozwiązaniem dla sektora ochrony zdrowia, ponieważ przyczynia się do podniesienia jakości usług medycznych, jak również do inwestowania podmiotów leczniczych, czego dowodem są zakończone projekty. Szczególnie ważnym elementem powyższego rozwiązania jest podniesienie standardu świadczonych usług, ponieważ placówki zostają w pełni wyremontowane, wyposażone w nowy sprzęt oraz zwiększa się liczba dodatkowych miejsc pracy. Powolny rozwój wynika z niskiej świadomości inwestorów prywatnych o istnieniu takiego rozwiązania. Sektor ochrony zdrowia dodatkowo cechuje się własną specyfiką oraz kapitałochłonnością, co z kolei sprawia, że partnerem powinien być podmiot o stabilnej pozycji i bardzo korzystnej sytuacji finansowej. Ważnym aspektem staje się promocja takich rozwiązań za pomocą chociażby kampanii społecznych, szkoleń bądź warsztatów, co wpłynie pozytywnie na szersze grono odbiorców.

## **Literatura**

- Brzozowska, K. (2010). *Partnerstwo publiczno-prywatne w Europie. Cele, uwarunkowania, efekty*. Warszawa: CeDeWu.
- Buczko, T. (red.) (2012). *Raport o innowacyjności sektora medycznego w Polsce*. Warszawa: Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.

- Cenkier, A. (2009). *Partnerstwo publiczno-prywatne jako metoda wykonywania zadań publicznych*. Warszawa: Oficyna SGH.
- Hawran, K., Kowalik, J. (2016). Analiza porównawcza dotycząca partnerstwa publiczno-prywatnego. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 46 (1), 272–281.
- <http://www.mf.gov.pl> (15.06.2017).
- <http://www.mz.gov.pl> (15.06.2017).
- Książek, E. (2012). Partnerstwo publiczno-prywatne w sektorze ochrony zdrowia. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 266, 100–101.
- Małkowska, M.A. (2014). Innowacje technologiczne na rynku usług medycznych w Polsce. *Akademia Finansów i Biznesu. Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula*, 1 (39), 28–29.
- Mansfield, E. (1968). *Industrial Research and Technological Innovation*. New York: W.W. Norton.
- Moszoro, M. (2010). *Partnerstwo publiczno-prywatne w sferze użyteczności publicznej*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Partnerstwo publiczno-prywatne (ppp) w ochronie zdrowia. *Medical Maestro Magazine*, 2, 149–296. Pobrane z: <http://medicalmaestro.pl>.
- Pietrasiński, Z. (1971). *Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji*. Warszawa: PWN.
- Pomykalski, A. (2001). *Innowacje*. Łódź: Politechnika Łódzka.
- PPP szansą dla rynku ochrony zdrowia*. Pobrane z: <http://www.zamowienia-publiczne.lex.pl> (7.07.2017).
- Schumpeter, J.A. (1960). *Teoria rozwoju gospodarczego*. Warszawa: PWN.
- Sidorczuk-Pietraszko, E. (2011). Partnerstwo publiczno-prywatne jako narzędzie realizacji projektów z zakresu poprawy gospodarki energetycznej w gminach. W: B. Poskrobko (red.), *Gospodarowanie energią na poziomie lokalnym* (s. 75–91). Białystok: Wyd. WSE w Białymstoku.
- Sokorska, K. (2011). *Rozwija się rynek usług medycznych w Polsce*. Pobrane z: <http://www.egospodarka.pl> (15.06.2017).
- Szynek, A., Karasek, J. (red) (2016). *Raport innowacyjność w sektorze ochrony zdrowia w Polsce*. Warszawa: Instytut Innowacyjna Gospodarka.
- Ustawa z 9.01.2009 o koncesji na roboty budowlane lub usługi. Dz.U. 2009, nr 19, poz. 101.
- Wójcicki, J.M., Ładyżyński, P. (red) (2008). *System monitorowania i scenariusze rozwoju technologii medycznych w Polsce*. Warszawa: Konsorcjum RotMed.
- [www.ppp.gov.pl](http://www.ppp.gov.pl) (7.07.2017).

## **PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP AN INNOVATIVE SOLUTION FOR THE POLISH HEALTHCARE SECTOR**

### **Abstract**

This article is devoted to the topic of innovative solutions for the Polish health sector, i.e. public-private partnerships (PPPs). At present, the Polish health service is struggling with huge financial problems (lack of funds for investments and repairs, limited access to health services, insufficient health promotion), therefore it is worth considering the use of PPP in the health sector. The aim of the article was to present the issues of using PPP projects as a method of investing in health care and improving the quality of medical services in the Polish sector. The work defines the health sector, the concept of innovation and examples of technological innovations in medicine. Presentation of PPP projects implemented in the Polish health sector has proven that this is an innovative solution bringing mutual benefits.

*Translated by Joanna Kowalik*

**Keywords:** innovation, public health sector, public-private partnership

**JEL Codes:** H00, H41, O35



DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-19

**Piotr Krajewski\***

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**Karol Mroziak\*\***

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## **AUDYT KRAJOBRAZOWY A REALIZACJA ZAPISÓW EUROPEJSKIEJ KONWENCJI KRAJOBRAZOWEJ W POLSCE NA PRZYKŁADZIE WYBRANEGO OBSZARU PODMIEJSKIEGO WROCŁAWIA<sup>1</sup>**

### **Streszczenie**

W artykule przeanalizowano stan realizacji zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w Polsce w kontekście obowiązku opracowania audytu krajobrazowego. Głównym celem badań było wykazanie, czy audyt krajobrazowy realizuje zalecenia zawarte w Konwencji ratyfikowanej przez Polskę w 2004 roku. Drugim celem była ocena możliwości wykorzystania metody wykonania audytu w skali pojedynczej gminy oraz określenia rekomendacji w zakresie gospodarowania wodą w krajobrazie. Aby zrealizować założone cele, przetestowano metodę wyznaczania krajobrazów priorytetowych, zawartą w projekcie rozporządzenia w sprawie audytu krajobrazowego na przykładzie gminy Kąty Wrocławskie, graniczącej bezpośrednio z Wrocławiem. Na tej podstawie wskazano podstawowe zalety i wady przyjętych rozwiązań.

**Słowa kluczowe:** krajobraz, audyt krajobrazowy, ocena krajobrazu, Europejska Konwencja Krajobrazowa

---

\* Adres e-mail: piotr.krajewski@upwr.edu.pl

\*\* Adres e-mail: kmroziak@up.poznan.pl.

<sup>1</sup> Praca zrealizowana w ramach projektu badawczego NCN nr 2013/09/D/HS4/01858.

## Wstęp

W Europie zauważalna jest stale zwiększająca się presja na krajobraz związana z urbanizacją i rozwojem społeczeństwa (Antrop, 2004). Było to jedną z przyczyn uchwalenia w 2000 roku przez Radę Europy Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (EKK). Polska ratyfikowała EKK 27 września 2004 roku, uznając tym samym krajobraz za ważną część jakości życia ludzi i kluczowy element dobrobytu całości społeczeństwa. Jej wejście w życie 1 stycznia 2005 roku stało się impulsem do poszerzenia zakresu badań nad krajobrazem – w badaniach podkreślano znaczenie badań krajobrazu, wzywano również do przestrzegania zapisów EKK i ich implementacji do polskiego prawa (Majchrowska, 2007; Zbierska, Zydroń, 2016). Wzrosło także zainteresowanie ochroną i odpowiedzialnym kształtowaniem krajobrazu wśród władz samorządowych i administracji publicznej (Myga-Piątek, Nita, 2015). W pozostałej części Europy krajobraz wciąż pozostaje ważnym tematem badań (Butler, Åkerskog, 2014), także na obszarach mających kluczowe znaczenie w zarządzaniu zasobami wodnymi (Le Lay, Piégay, Rivière-Honegger, 2013).

Jednak dopiero od momentu wejścia w życie, 11 września 2015 roku, ustawy z 24 kwietnia 2015 roku o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, zwanej ustawą krajobrazową, po raz pierwszy krajobraz i konieczność dokonania jego oceny poprzez opracowanie audytu krajobrazowego zyskały umocowanie prawne. Trzeba było zatem czekać aż 11 lat od momentu ratyfikacji EKK, aby zacząć realizować w Polsce jej rekomendacje. Należy jednak zwrócić uwagę, że dopiero po opublikowaniu ustawy rozpoczęto prace nad rozporządzeniem wykonawczym określającym metodykę opracowania audytu krajobrazowego. Do kwietnia 2017 roku nie uzyskało ono jeszcze ostatecznego kształtu. Wciąż dyskutowana jest szczegółowość audytu, który ma być wiążący dla dokumentów planistycznych oraz planów ochrony (Krajewski, 2016).

Należy zadać zasadnicze pytanie: czy przyjęte przez polskie władze w ostatnich latach propozycje rozwiązań w zakresie wzmocnienia roli ochrony i planowania krajobrazu realizują wszystkie zapisy EKK. W związku z powyższym głównym celem badań było określenie sposobów realizacji w Polsce poszczególnych wytycznych zawartych w EKK na podstawie analizy obowiązujących i projektowanych aktów prawnych oraz ocena, na przykładzie gminy Kąty Wrocławskie, możliwości adaptacji proponowanych rozwiązań w zakresie audytu krajobrazowego do skali



pojedynczej gminy. Pozwoliło to także sprawdzić, czy możliwe będzie opracowanie w ramach audytu krajobrazowego rekomendacji w zakresie gospodarowania wodą w poszczególnych jednostkach krajobrazowych.

## 1. Realizacja zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w Polsce

Wśród podstawowych zadań, jakie związane są z wdrożeniem EKK w Polsce, wymienia się identyfikację i ocenę krajobrazu na całym obszarze kraju, ustalenie celów jakości krajobrazu (nazywanych również standardami) oraz podjęcie zadań praktycznych na rzecz ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu (Degórski, Ostaszewska, Richling, Solon, 2014). EKK określa 4 główne zadania, do realizacji których zobowiązała się każda ze stron – zestawienie sposobów ich realizacji zawarto w tabeli.

Ustawą krajobrazową wprowadzono zmiany w Ustawie (2003), dodając definicję krajobrazu i krajobrazu priorytetowego, których dotąd nie było w aktach prawnych. Określono również konieczność opracowania audytu krajobrazowego na szczeblu regionalnym. Jego celem jest identyfikacja i ocena krajobrazów, wyznaczenie krajobrazów priorytetowych oraz zasad ich kształtowania i ochrony. Udział społeczeństwa przewidziano poprzez wyłożenie projektu audytu do publicznego wglądu. Zintegrowanie krajobrazu z polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego oraz polityką środowiskową dotyczy wiążącego charakteru audytu krajobrazowego w stosunku do dokumentów planistycznych szczebla lokalnego i regionalnego, ale także do planów ochrony form ochrony przyrody. Obejmuje również dodanie konieczności określania zasad kształtowania krajobrazu w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz uwzględniania analizy wpływu inwestycji na krajobraz w procedurze oceny oddziaływania na środowisko.

Tabela 1. Sposób realizacji zadań Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w Polsce

Zapis EKK	Sposób realizacji
Prawne uznanie krajobrazów jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, jako wyrażenia dzielonej przez nie różnorodności kulturowej i przyrodniczej oraz podstawy ich tożsamości	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie definicji krajobrazu oraz krajobrazu priorytetowego do polskiego prawa</li> <li>2. Dodanie odniesienia do definicji krajobrazu w ustawie o ochronie przyrody</li> <li>3. Dodanie odniesienia do definicji krajobrazu kulturowego w ustawie o ochronie przyrody</li> </ol>
Ustanowienie i wdrożenie polityki w zakresie krajobrazu ukierunkowanej na ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustanowienie konieczności opracowania audytu krajobrazowego na poziomie regionalnym, wyznaczenie krajobrazów priorytetowych, a dla nich rekomendacji i wniosków w zakresie zagospodarowania i ochrony oraz odnotowanie zmian w krajobrazie</li> </ol>
Ustanowienie procedur udziału ogółu społeczeństwa, organów lokalnych i regionalnych oraz innych stron zainteresowanych zdefiniowaniem i wdrożeniem polityki w zakresie krajobrazu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umożliwienie składania uwag do audytu krajobrazowego przez mieszkańców oraz organizacje w trakcie wyłożenia do publicznego wglądu</li> <li>2. Opiniowanie audytu krajobrazowego przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska, dyrektorów parków narodowych i krajobrazowych, wojewódzkiego konserwatora zabytków i rady gmin z terenu województwa</li> <li>3. Udział społeczności lokalnej w opracowaniu audytu poprzez fakultatywne badania ankietowe dotyczące swojskości i tożsamości krajobrazu</li> </ol>
Zintegrowanie krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego i własną polityką kulturalną, środowiskową, rolną, społeczną i gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustalenie wiążącego charakteru audytu krajobrazowego dla dokumentów planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego</li> <li>2. Ustalenie wiążącego charakteru audytu krajobrazowego w stosunku do planów ochrony parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów przyrody oraz uchwał dotyczących obszarów chronionego krajobrazu</li> <li>3. Ustanowienie konieczności określania zasad kształtowania krajobrazu dokumentach planistycznych szczebla lokalnego</li> <li>4. Ustanowienie konieczności analizowania wpływu inwestycji na krajobraz w procedurze oceny oddziaływania na środowisko</li> </ol>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ustawa (2015).

EKK zawiera także szereg środków specjalnych, których zastosowanie ma na celu realizację jej zapisów. Wśród nich jest identyfikacja krajobrazów na terenie kraju, określenie ich charakterystyk oraz przekształcających je sił i presji, odnotowanie zmian oraz ocena tak zidentyfikowanych krajobrazów. Zadania te ma re-

alizować audyt krajobrazowy. Żaden z aktów prawnych nie uwzględnia natomiast konieczności określenia standardów jakości krajobrazu, czyli sformułowania przez organy publiczne aspiracji społeczeństwa w odniesieniu do cech otaczającego je krajobrazu.

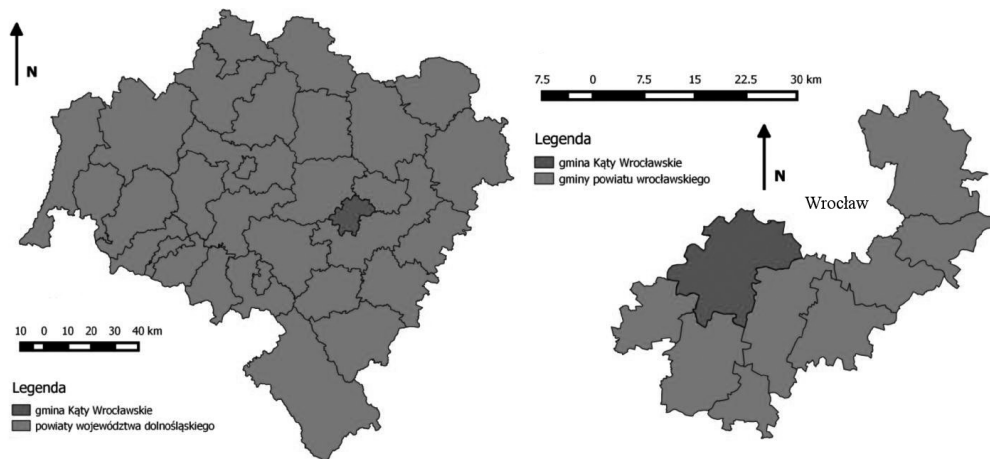
EKK według zakresu przedmiotowego powinna dotyczyć całego terytorium kraju i obejmować wszystkie rodzaje krajobrazów, także te pospolite czy zdegradowane. Biorąc pod uwagę, że identyfikacja i charakterystyka krajobrazów w audycie krajobrazowym odnosi się do całego obszaru kraju, postulat ten zostaje spełniony. Jednak identyfikacja źródeł zagrożeń oraz rekomendacje, które mają mieć charakter wiążący dla dokumentów planistycznych i planów ochrony, dotyczą już tylko wyznaczonych krajobrazów priorytetowych, czyli tych szczególnie cennych dla społeczeństwa. W tym kontekście można mieć wątpliwości czy zakres przedmiotowy, do którego odnosi się EKK, został w pełni uwzględniony w przyjętych rozwiązaniach.

## **2. Audyt krajobrazowy na przykładzie gminy Kąty Wrocławskie**

Uwzględniając zgłaszane przez różne instytucje uwagi odnoszące się do zbyt dużej szczegółowości audytu krajobrazowego (Myga-Piątek i in., 2016) na poziomie regionalnym, dokonano próby adaptacji opracowanej metody do poziomu gminy i jednocześnie przeanalizowano możliwość określania zasad gospodarowania wodą w ramach rekomendacji wynikających z audytu. Bazą był tekst projektu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych ogłoszony 14 października 2016 roku. Określa on między innymi zasady wyznaczania krajobrazów priorytetowych oraz zakres rekomendacji i wniosków wynikających z audytu.

Obszarem testowym była gmina Kąty Wrocławskie o powierzchni 176,66 km<sup>2</sup>, położona w województwie dolnośląskim, w powiecie wrocławskim, przy południowo-zachodniej granicy Wrocławia (rys. 1). Według regionalizacji Polski Kondraciego gmina Kąty Wrocławskie leży na Nizinie Śląskiej, w mezoregionie Równiny Wrocławskiej.

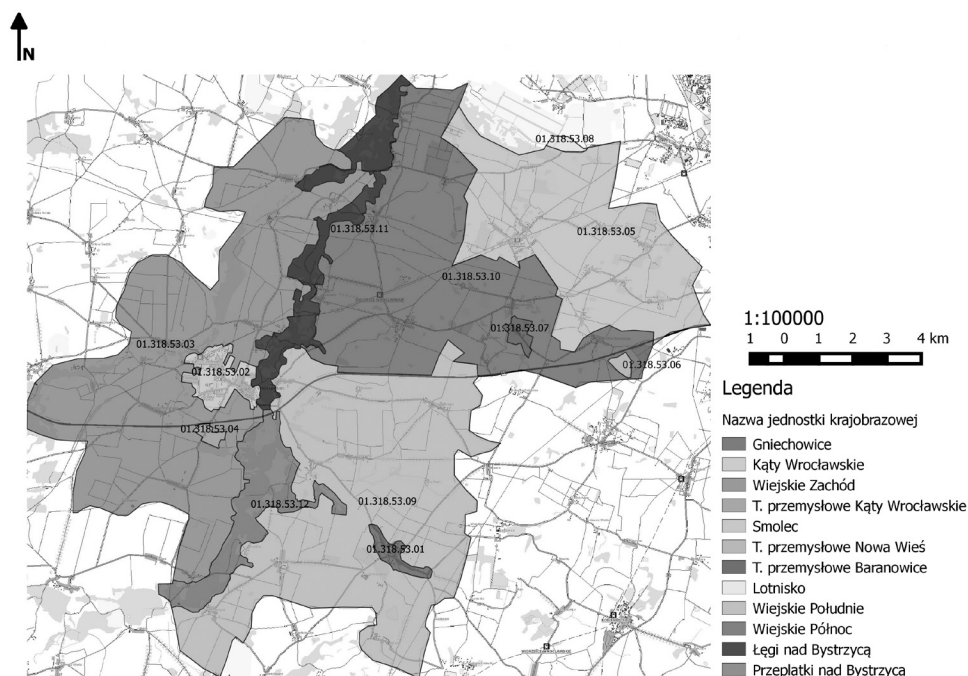
Rysunek 1. Lokalizacja gminy Kąty Wrocławskie na tle województwa dolnośląskiego (po lewej) i powiatu wrocławskiego (po prawej)



Źródło: opracowanie własne.

Pierwszym etapem opracowania audytu krajobrazowego była identyfikacja typów oraz podtypów krajobrazu. W tym celu dokonano analizy pokrycia terenu gminy i wyodrębniono strefy z odrębnym tłem krajobrazowym. Tłem są tu obszary z dominacją lasu, obszary gruntów ornych, łąk, pastwisk, obszary zabudowane i zainwestowane technicznie. Następnie dla tak wyznaczonych stref określono typ i podtyp krajobrazu z opracowanej na potrzeby audytu klasyfikacji krajobrazów Polski (Chmielewski, Myga-Piątek, Solon, 2015). Zidentyfikowano 6 typów krajobrazu na terenie analizowanej gminy: leśne, wiejskie (rolnicze), przemysłowe, podmiejskie/rezydencjonalne, małomiasteczkowe, komunikacyjne, a wśród nich 8 podtypów krajobrazu (tab. 2 i rys. 2).

Rysunek 2. Jednostki krajobrazowe na terenie gminy Kąty Wrocławskie



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Typy i podtypy krajobrazu na terenie gminy Kąty Wrocławskie

Kod jednostki	Typ krajobrazu	Podtyp krajobrazu	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
01.318.53.01	podmiejski/ rezydencjonalny	miejsowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim, bez funkcjonujących obszarów polnych	0,91
01.318.53.02	małomiasteczkowy	miasteczko z zachowanym układem historycznym	2,68
01.318.53.03	wiejski (rolniczy)	z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości	49,01
01.318.53.04	przemysłowy	duże kompleksy przemysłowe	0,38
01.318.53.05	podmiejski/ rezydencjonalny	zróżnicowana typologicznie i przestrzennie zabudowa nierolnicza na terenach wcześniej rolniczych	27,16
01.318.53.06	przemysłowy	duże kompleksy przemysłowe	0,31

Kod jednostki	Typ krajobrazu	Podtyp krajobrazu	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
01.318.53.07	przemysłowy	duże kompleksy przemysłowe	0,57
01.318.53.08	komunikacyjny	kompleksy lotniskowe	0,36
01.318.53.09	wiejski (rolniczy)	z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości	46,16
01.318.53.10	wiejski (rolniczy)	z przewagą wstęgowo ułożonych zespołów niewielkich pól ornych, łąk i pastwisk	37,79
01.318.53.11	leśny	z przewagą siedlisk łągowych, bagiennych i olsowych	5,15
01.318.53.12	leśny	z przewagą siedlisk łągowych, bagiennych i olsowych	9,77

Źródło: opracowanie własne.

Dla wyznaczonych w ten sposób jednostek krajobrazowych dokonano charakterystyki, przygotowując tabele inwentaryzacyjne, karty charakterystyki i oceny krajobrazów. Następnie wyłoniono krajobrazy priorytetowe za pomocą kryteriów określonych w projekcie rozporządzenia w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych: unikatowości występowania, reprezentatywności, czystości formy, dotychczasowej ochrony prawnej oraz ważności krajobrazu. Trzy jednostki zostały uznane za priorytetowe: Kąty Wrocławskie (krajobraz małomiasteczkowy) oraz Łęgi nad Bystrzycą i Przeplatki nad Bystrzycą (krajobraz leśny) (rys. 3). Dla tych jednostek dokonano inwentaryzacji zagrożeń oraz opracowano rekomendacje i wnioski wynikające z audytu.

Na tym etapie oceniono także możliwość wprowadzenia wytycznych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi jako jednego z elementów rekomendacji wynikających z audytu. W sposób bezpośredni możliwość ta została zawarta wśród działań mających na celu pozostawienie dotychczasowego stanu krajobrazu lub doprowadzenie do stanu pożądanego. Oczywiście w sposób pośredni zadania w tym zakresie mogą zawierać się także wśród wytycznych dotyczących kierunków zamian w strukturze przestrzennej, przeznaczeniu terenów lub zasadach ich zagospodarowania, w tym ustaleń dotyczących wskaźników zagospodarowania terenu. Zasoby wodne mogą również być wymienione jako ten element krajobrazu, który wymaga określenia zasad zabudowy, zagospodarowania i użytkowania.

Rysunek 3. Krajobrazy priorytetowe na terenie gminy Kąty Wrocławskie



Źródło: opracowanie własne.

### 3. Ocena możliwości wykorzystania przyjętych rozwiązań w skali gminy

Zastosowanie dla pojedynczej gminy rozwiązań zaproponowanych dla skali regionalnej w większej części prowadzonych analiz stanowiło ułatwienie. Identyfikacja typów i podtypów krajobrazów nie sprawiła problemów w skali lokalnej, gdyż wydzielane jednostki są mniejsze niż cała gmina. Do zalet opracowania audytu krajobrazowego w skali lokalnej można zaliczyć:

- a) dużo mniejszą liczbę jednostek krajobrazowych, dla których należy opracować karty charakterystyki i karty oceny oraz mniejszy zakres danych potrzebnych do charakterystyki krajobrazów, co może przełożyć się na większą dokładność i rzetelność opracowania;



- b) możliwość pozyskania większej ilości dokładnych danych o poszczególnych jednostkach krajobrazowych oraz identyfikacja występujących lokalnie zagrożeń dla poszczególnych krajobrazów;
- c) realną możliwość włączenia lokalnej społeczności do oceny cech syntetycznych krajobrazów przy wykorzystaniu badań ankietowych w przeciwieństwie do skali regionalnej;
- d) tak szczegółowy zakres rekomendacji i wniosków zaproponowany dla skali województwa jest możliwy do określenia w pełnym zakresie jedynie w skali gminy, jeżeli ma mieć realne przełożenie na dokumenty planistyczne.

Podstawową wadą był brak możliwości zastosowania kryterium unikatowości i reprezentatywności krajobrazu w granicach gminy, bez odniesienia do szerszego kontekstu krajobrazów województwa, podczas wyznaczania krajobrazów priorytetowych. Dlatego konieczne było w tym zakresie zastosowanie oceny eksperckiej, by określić dany krajobraz jako unikatowy czy reprezentacyjny. Trudno bowiem uznać za unikatowy dany podtyp krajobrazu, który występuje w granicach gminy tylko raz, jeżeli na sąsiadujących obszarach dany podtyp jest powszechny.

## Podsumowanie

Ratyfikacja EKK przez Polskę dała podstawy prawne do stworzenia polityki w zakresie ochrony i kształtowania krajobrazu. W znacznej części nowe uregulowania prawne, w tym obowiązek opracowania audytu krajobrazowego, realizują zapisy EKK. Bazując na projekcie rozporządzenia w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, można stwierdzić, że nie jest to jednak narzędzie idealne. Zakres szczególności opracowania jest na tyle duży, że stawia pod znakiem zapytania możliwość oraz rzetelność jego opracowania na poziomie regionu. Z punktu widzenia nadrzędności audytu nad dokumentami planistycznymi gmin lepszym rozwiązaniem byłoby zdaniem autorów opracowanie audytu na szczeblu gminy. W tym ujęciu audyt krajobrazowy stanowiłby dobre miejsce dla szczegółowych wytycznych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi. Jednak by zachować obiektywizm, musiałby zostać wykonany przez niezależne zespoły specjalistów powoływane przez marszałka województwa, a nie przez władze gmin.



## Literatura

- Antrop, M. (2004). Landscape Change and the Urbanization Process in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 67, 9–26.
- Butler, A., Åkerskog, A. (2014). Awareness-raising of Landscape in Practice. An Analysis of Landscape Character Assessments in England. *Land Use Policy*, 36, 441–449.
- Chmielewski, T.J., Myga-Piątek, U., Solon, J. (2015). Typologia aktualnych krajobrazów Polski. *Przegląd Geograficzny*, 87 (3), 377–408.
- Degórski, M., Ostaszewska, K., Richling, A., Solon, J. (2015). Współczesne kierunki badań krajobrazowych w kontekście wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. *Przegląd Geograficzny*, 86 (3), 295–314.
- Europejska Konwencja Krajobrazowa. Dz.U. 2006, nr 14, poz. 98.
- Krajewski, P. (2016). Rola audytu krajobrazowego w kontekście zasad funkcjonowania wybranych obszarów chronionych. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, XLIII, 63–72.
- Le Lay, Y., Piégay, H., Rivière-Honegger, A. (2013). Perception of Braided River Landscapes: Implications for Public Participation And Sustainable Management. *Journal of Environmental Management*, 119, 1–12.
- Majchrowska, A. (2007). Realizacja zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, 104 (7-A), 179–184.
- Myga-Piątek, U., Nita, J. (2015). Polityka krajobrazowa Polski – u progu wdrożeń. *Przegląd Geograficzny*, 87 (1), 5–25.
- Myga-Piątek, U., Nita, J., Sobala, M., Pukowiec, K., Dzikowska, P., Żemła-Siesicka, A., Piątek, J. (2016). *Sporządzenie audytu krajobrazowego – testowanie metodyki identyfikacji i oceny krajobrazu*. Warszawa: Ministerstwo Środowiska.
- Projekt rozporządzenia Rady Ministrów ws. sporządzania audytów krajobrazowych. Pobrane z: <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12290958/katalog/12384528#12384528> (6.04.2017).
- Ustawa z 27.03.2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. T.j. Dz.U. 2016, poz. 778, z późn. zm.
- Ustawa z 24.04.2015 o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu. Dz.U. 2015, poz. 774, z późn. zm.
- Zbierska, A., Zydroń, A. (2016). *Rola administracji samorządowej w ochronie krajobrazu i ładu przestrzennego w Polsce na tle Unii Europejskiej*. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego, 46 (2), 157–170.

**LANDSCAPE AUDIT AND IMPLEMENTATION  
OF EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION IN POLAND  
ON THE EXAMPLE OF SELECTED SUBURBAN AREA OF WROCLAW**

**Abstract**

The article analyzes the level of European Landscape Convention implementation in Poland in the context of landscape audit. The main aim of the study was to assess the way of implementation in landscape audit the recommendations from the Convention, ratified by Poland in 2004. The second goal was to verify the possibility of adapting landscape audit method for a single municipality and determining recommendations for water management. To achieve objectives the method of designation the priority landscapes has been tested on the example of Katy Wrocławskie municipality, located near Wrocław. It was the basis for identification of the main advantages and disadvantages of proposed solutions.

*Translated by Piotr Krajewski*

**Keywords:** landscape, landscape audit, landscape assessment, European Landscape Convention

**JEL Code:** R58



**Agnieszka Leszczyńska\***

Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej

## **WPŁYW EKSTREMÓW POGODOWYCH NA PRAKTYKI ROZWOJU ZRÓWNOWAŻONEGO W ORGANIZACJI**

### **Streszczenie**

Ekstrema pogodowe stanowiące odchylenie od normy klimatycznej mają znaczący wpływ na systemy społeczno-gospodarcze. Wywołują one negatywne skutki dla jakości życia człowieka, dobrobytu społecznego, rozwoju regionu i wyników przedsiębiorstw. W pracy przedstawiono wpływ ekstremów pogodowych na realizację praktyk rozwoju zrównoważonego w organizacjach. Wyniki rozważań wskazują, że zaburzenia w ciągłości funkcjonowania przedsiębiorstw, występujące na skutek ekstremów, mają znaczący ujemny wpływ na możliwość osiągnięcia celów, stosowane praktyki i wskaźniki rozwoju zrównoważonego.

**Słowa kluczowe:** ekstrema pogodowe, rozwój zrównoważony, praktyki

### **Wstęp**

Zmiany i zaburzenia zachodzące w otoczeniu rynkowym, technicznym, ekonomicznym przedsiębiorstwa, a także zarządzanie w hiperturbulentnym otoczeniu i wpływ tych czynników na funkcjonowanie przedsiębiorstwa stanowiły już przed-

---

\* Adres e-mail: [agnieszka.leszczyńska@poczta.umcs.lublin.pl](mailto:agnieszka.leszczyńska@poczta.umcs.lublin.pl).

miot badań (Krupski, 2005; Pujer, 2016). Prowadzone też były rozważania dotyczące wpływu systemów społeczno-ekonomicznych na środowisko naturalne (Kubiczka, Kupezyk, 2016; Kobyłko, 2013). Dotychczas nie postrzegano jednak środowiska jako źródła zaburzeń dla organizacji. Tymczasem zarówno zmiany klimatyczne, jak i występujące coraz częściej ekstrema pogodowe potwierdziły znaczenie tych zjawisk dla działania i wyników organizacji. W niniejszej pracy skoncentrowano się na ekstremach pogodowych, czyli rzadko występujących zjawiskach klimatycznych. Celem artykułu jest przedstawienie ich wpływu na praktyki rozwoju zrównoważonego stosowane w organizacji. Podjęta problematyka badawcza i postawiony cel zdeterminowały wybór metod badawczych: analizy literatury krajowej i zagranicznej oraz wnioskowania dedukcyjnego. W dalszej części opracowania przedstawione zostały zagadnienia dotyczące wpływu ekstremów pogodowych na funkcjonowanie przedsiębiorstw, praktyk podejmowanych w obszarze rozwoju zrównoważonego oraz wpływu turbulencji pogodowych na te praktyki.

## 1. Oddziaływanie ekstremów pogodowych na przedsiębiorstwa

Skutki ekstremów pogodowych podzielić można na bezpośrednie i pośrednie. Bezpośrednie dotyczą strat w aktywach i kapitale, materiałach, uprawach, a także moralności i zdrowia pracowników. Skutki pośrednie – określane jako straty – odnoszą się do wyników ekonomicznych, produkcji dóbr i usług; nie zachodzą one podczas wystąpienia ekstremum, ale w dłuższym okresie. Straty pośrednie wiążą się także z zaburzeniami w innych sektorach, które mogą oddziaływać na przedsiębiorstwo.

Bez wątpienia większość skutków ekstremów pogodowych ma charakter negatywny (por. tab. 1). Przeprowadzone w 2008 roku przez grupę Heliview (2008) badania wykazały, że podstawowymi zagrożeniami związanymi z katastrofami pogodowymi są wzrost kosztów (54%), spadek obrotów (43%), zmniejszenie zysków (19%). Za najmniej istotne skutki uznano potrzebę adaptacji produktów (6%), zamknięcie części przedsiębiorstwa (4%), problemy związane z systemami ICT (2%). Norrington i Underwood (2008) zwrócili uwagę na zagrożenia w postaci zmniejszenia liczby wizyt klientów i uszkodzenia zapasów. Fizyczne uszkodzenia przedsiębiorstwa (budynków, wyposażenia) mogą negatywnie wpływać na jego zdolność do funkcjonowania w dłuższym okresie, a w krótkim – generować konieczność wzrostu nakładów

na reperację/modernizację. Wystąpić mogą przy tym koszty przestoju i utraty zysków. Nawet jeżeli operacje zostają wznowione, fizyczne uszkodzenia w przedsiębiorstwie mogą powodować zmiany w jego wynikach finansowych (Corey, Deitch, 2011). Wystąpienie ekstremów pogodowych powoduje ponadto inne koszty: zmiany dostawcy, relokacji, odtworzenia parku maszynowego (Burnham, 2006). Znacznie wzrastają stawki ubezpieczeniowe, co dla małych i średnich przedsiębiorstw może być problemem.

Tabela 1. Potencjalne obszary wpływu ekstremów pogodowych na przedsiębiorstwa

Ludzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zdrowie personelu</li> <li>– produktywność</li> <li>– trudność dotarcia</li> <li>– nieobecność w pracy</li> </ul>
Logistyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaburzenia dostaw towarów</li> <li>– zaburzenia dostaw surowców</li> <li>– problemy z ICT</li> </ul>
Gospodarka materiałowa i magazynowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaburzenia przepływu materiałów</li> <li>– zniszczenie zapasów</li> <li>– problemy z odpadami</li> </ul>
Rynek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– spadek sprzedaży</li> <li>– wahania popytu</li> <li>– pogorszenie wizerunku firmy</li> <li>– zmiany w zakresie konkurencji</li> </ul>
Finanse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wzrost kosztów</li> <li>– utrata zysków</li> <li>– koszty stawek ubezpieczeniowych</li> </ul>
Procesy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– potrzeba wzmocnienia budynków</li> <li>– zaburzenia ciągłości produkcji</li> </ul>
Infrastruktura	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaburzenia w dostępności mediów</li> <li>– uszkodzenia budynków/ wyposażenia</li> <li>– uszkodzenia zabezpieczeń fizycznych, pomieszczeń</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem Gandhi, Gupta, Sethi (2013).

Zaburzenia mogą także wpływać na spadek produktywności oraz powodować problemy dla pracowników (Tierney, 1997). Chodzi tutaj o niekorzystne zmiany warunków pracy, na przykład wzrost temperatur. W skrajnych sytuacjach zmiany pogodowe mogą wymuszać przeniesienia pracowników w inne rejony. Straty mogą wzrosnąć w przypadku problemów transportowych, jak brak możliwości dojazdu klientów, brak dostaw towarów czy trudności pracowników z dotarciem do miejsca

pracy (CTV, 1992). Do wymienionych wyżej efektów Metcalf (2005) dodaje możliwość spadku reputacji przedsiębiorstwa, czego skutkiem będzie utrata pracowników.

Na wspomniane negatywne skutki ekstremów pogodowych nakładają się niekorzystne skutki związane ze zmianami klimatycznymi. Wzrost temperatur powodować może konieczność zmiany asortymentu, na przykład w sektorze spożywczym. W innych branżach wiąże się z utratą części rynku oraz zmianami w zakresie konkurencji (Broman Robert, 2015). Zaobserwować można spadek znaczenia pewnych konkurentów przy rosnącej roli innych – nieoperujących dotychczas w rejonie objętym turbulencjami pogodowymi.

Efekty ekstremów mogą dotyczyć przedsiębiorstw, nawet jeżeli one same nie doświadczyły ich bezpośrednio. Wynika to z faktu, że powodują one zaburzenia w dostawach usług publicznych, które z kolei mogą wywoływać czasowe zawieszenie działalności oraz przyczyniać się do dyslokacji ludności.

## 2. Praktyki rozwoju zrównoważonego w organizacji

Wzrastające zainteresowanie rozwojem zrównoważonym przedsiębiorstwa przyczyniło się do wzrostu zainteresowania praktykami (*sustainability practices*), dzięki którym może być on osiągnięty. Stanowią je działania, inicjatywy, techniki pozytywnie oddziałujące na społeczne, ekonomiczne, środowiskowe wyniki firmy. Praktyki podzielić można, odnosząc je do poszczególnych płaszczyzn rozwoju zrównoważonego. Praktyki ekonomiczne odnoszą się do kosztów, konkurencyjności, potencjału innowacyjnego. Praktyki środowiskowe dotyczą redukcji odpadów, emisji gazów cieplarnianych, zużycia materiałów i zasobów, energii odnawialnych, bioróżnorodności. Praktyki społeczne związane są natomiast z ochroną zdrowia, bezpieczeństwem pracy, pracą dzieci, prawami człowieka, wolnością zrzeszania. Zestawienie przykładowych praktyk rozwoju zrównoważonego przedstawiono w tabeli 2; ich dalszą charakterystykę znaleźć można między innymi w: (Despeisse, Mbaye, Ball, Levers, 2012; Schoenherr, Talluri, 2013; Millar, Russell, 2011; Hurreeram, Devkumar, 2015; Habidin, Zubir, Fuzi, Latip, Azman, 2015).

Tabela 2. Przykładowe praktyki rozwoju zrównoważonego

Zasada	Praktyki
Produkty i opakowania zaprojektowane są z uwzględnieniem kryterium bezpieczeństwa i ekologiczności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosowanie materiałów zgodnie z REACH i ROHS</li> <li>– zamiana/eliminacja niebezpiecznych substancji w produktach i procesach</li> <li>– uwzględnianie recyklingu i wymiany podczas projektowania produktu</li> <li>– projektowanie dla środowiska (DfE)</li> <li>– stosowanie opakowań poddających się recyklingowi</li> <li>– projektowanie produktów oszczędnych energetycznie</li> <li>– minimalizacja opakowań</li> </ul>
Eliminacja i redukowanie odpadów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– optymalizacja projektu produktu</li> <li>– zastępowanie materiałów niebezpiecznych</li> <li>– przeprojektowanie komponentów dla ograniczenia odpadów</li> <li>– recykling i powtórne wykorzystanie odpadów</li> <li>– szkolenia dotyczące segregowania odpadów</li> <li>– tworzenie systemów zamkniętych</li> <li>– oczyszczanie wody</li> </ul>
Oszczędność energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oświetlenie LED</li> <li>– analizowanie zużycia energii</li> <li>– modernizacja systemów wentylacji</li> <li>– automatyzacja systemów kontrolujących ogrzewanie, klimatyzację</li> </ul>
Eliminowanie substancji chemicznych, technologii, praktyk niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>– eliminowanie/zastępowanie substancji niebezpiecznych</li> <li>– szkolenia dotyczące substancji niebezpiecznych</li> <li>– monitorowanie substancji chemicznych</li> <li>– filtrowanie powietrza</li> <li>– systemy czyszczenia</li> </ul>
Projektowanie miejsc pracy z uwzględnieniem rodzajów ryzyka	<ul style="list-style-type: none"> <li>– automatyzacja działań obarczonych ryzykiem</li> <li>– inspekcje bezpieczeństwa</li> <li>– audyty zewnętrzne środowiska pracy</li> <li>– modyfikacja procesów w celu zmniejszenia hałasów i wibracji</li> <li>– szkolenia pracowników dotyczące rodzajów ryzyka</li> </ul>
Otwarty, partycypacyjny proces ciągłej oceny i doskonalenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– inwestycje uwzględniające aspekty ekonomiczne, środowiskowe bezpieczeństwa, jakości</li> <li>– przekazywanie pracownikom planów i celów strategicznych</li> </ul>
Wspieranie efektywności i kreatywności pracowników	<ul style="list-style-type: none"> <li>– standaryzacja pracy</li> <li>– uwzględnianie propozycji racjonalizatorskich pracowników</li> <li>– nagrody za pomysły innowacyjne</li> <li>– praca zespołowa</li> </ul>
Społeczność wokół zakładu jest szanowana i wzmacniana	<ul style="list-style-type: none"> <li>– poszukiwanie lokalnych pracowników</li> <li>– współpraca z instytucjami edukacyjnymi</li> <li>– okresowe spotkania z władzami lokalnymi</li> <li>– wspieranie inicjatyw lokalnych</li> </ul>
Bezpieczeństwo i dobre samopoczucie pracowników stanowi priorytet, podobnie jak ciągły rozwój ich talentów i umiejętności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– system zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem</li> <li>– plany szkoleniowe</li> <li>– programy rozwoju karier</li> <li>– subsydia, stypendia</li> <li>– ocena satysfakcji pracowników</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Alayon, Safsten, Johansson (2017).

### 3. Wpływ ekstremów pogodowych na praktyki rozwoju zrównoważonego

Bez wątpienia ekstrema pogodowe zaburzają ciągłość działania przedsiębiorstwa. Wymuszają szybką adaptację, a w dłuższym okresie pociągają za sobą potrzebę odbudowy, co znacząco wpływa na realizowane procedury i praktyki. Konieczność przeznaczenia środków finansowych na prace odtwórcze ogranicza możliwości inwestycyjne (w tym filantropijne) przedsiębiorstwa. Ze strategicznego punktu widzenia ekstrema pogodowe ograniczają możliwość osiągnięcia celów w obszarze rozwoju zrównoważonego. Zmniejszeniu ulega skuteczność zarządzania operacyjnego, dlatego priorytet przesunięty jest w kierunku działań natychmiastowych, operacyjnych, ignorowane są zaś działania odległe, mniej istotne dla przepływów finansowych. Oddziaływanie wybranych rodzajów ekstremów pogodowych na poszczególne praktyki rozwoju zrównoważonego zestawiono w tabeli 3<sup>1</sup>.

Ekstrema pogodowe nie oddziałują na możliwość projektowania wyrobów/opakowań z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa i ekologiczności (tab. 3). Mogą mieć wpływ na dostępność opakowań przyjaznych dla środowiska oraz wielkość przekazywaną do recyklingu. Będzie to miało miejsce w przypadku zaburzeń w sieci transportowej, które będą oddziaływać na możliwości dostaw/odbioru opakowań. Praktyki wewnętrzne dotyczące redukcji odpadów nie powinny ulegać zmianom. Minimalizacja odpadów, zmniejszenie zużycia materiałów, jeżeli mają „umocowanie” w procedurach, mogą być realizowane bez zakłóceń. Negatywny wpływ wystąpi natomiast w przypadku zamkniętych obiegów. Instalacje wodne oraz wodno-ściekowe są narażone na uszkodzenia strukturalne – ich awarie mogą być spowodowane zniszczeniami fizycznymi lub przerwami w dostawach mediów. W przypadku innych rozwiązań technicznych, na przykład służących oszczędności energii,

<sup>1</sup> Przedstawione w tabeli oddziaływanie ekstremów pogodowych na przykładowe praktyki rozwoju zrównoważonego w organizacji stanowi wynik przeprowadzonych przez autora badań pilotażowych. Ich celem było określenie skutków wystąpienia anomalii pogodowych dla przedsiębiorstw krajowych. Badania objęły grupę 5 przedsiębiorstw, wybranych celowo ze względu na doświadczenie ekstremum (powódź 1997 r., opady śniegu 2015 r., osuwiska 2010 r., wichury 2017 r., fala upałów 2013 r.). Respondentami byli właściciele bądź osoby zarządzające przedsiębiorstwem. Badania miały charakter case study; bazowały na przeprowadzonych wywiadach. Oddziaływanie „mały wpływ” oznaczało, że respondenci nie zauważyli wpływu anomalii na daną praktykę lub wpływ był tylko czasowy. Oddziaływanie „znaczący wpływ” oznaczał, że w wyniku wystąpienia anomalii konieczne było okresowe zawieszenie praktyki bądź działania na poziomie strategicznym.



ich praca może być okresowo zaburzona z powodu zniszczeń infrastrukturalnych, co będzie oddziaływać na wyniki środowiskowe przedsiębiorstwa. W dłuższej perspektywie będzie ona jednak przebiegała bez zakłóceń.

Okresowemu opóźnieniu mogą podlegać inwestycje o charakterze modernizacyjnym. Będzie to wynikiem przesunięcia zasobów do doraźnych, pilniejszych prac. Tym samym inwestycje oraz szkolenia przesuwane będą w czasie lub zaniechane.

Turbulencje pogodowe wywołują konieczność prowadzenia w zwiększonym zakresie inspekcji BHP. Chodzi o wykrycie zagrożeń strukturalnych w budynkach oraz urządzeniach, które potencjalnie mogą okazać się niebezpieczne dla pracowników. Wtórne znaczenie będą miały inspekcje polegające na kontroli poziom hałasu, natężenia światła czy drgań. Efektem inspekcji powinna być ocena ryzyka, informowanie pracowników oraz konsultowanie z nimi działań w zakresie bezpieczeństwa i sterowanie operacyjne pracami związanymi ze znaczącymi zagrożeniami. Wydaje się, iż nie będzie występował wpływ ekstremów pogodowych na tworzenie raportów środowiskowych i społecznych. Proces ten może przebiegać bez zakłóceń.

W grupie praktyk ukierunkowanych społecznie celowe jest wspieranie innowacyjności pracowników. Pomysły mogą dotyczyć wzmocnienia odporności przedsiębiorstwa wobec ekstremów pogodowych, zdolności adaptacyjnych przedsiębiorstwa, kierunków odbudowy. Z perspektywy rynku pracy migracja będąca efektem turbulencji pogodowych wymusza rekrutowanie nowych pracowników. W kontekście rozwoju zrównoważonego zasadne jest, aby byli oni pozyskiwani z lokalnego rynku pracy, co będzie korzystne dla lokalnego rynku pracy oraz postrzegania firmy. Na wizerunek przedsiębiorstwa, podczas wystąpienia ekstremum, wpływa ponadto wspieranie lokalnych inicjatyw. Mogą one polegać na zabezpieczeniu przed skutkami ekstremum, usuwaniu zniszczeń, pomocy dla osób poszkodowanych. Udział firmy w takich działaniach kształtuje odporność regionu, ale ma też pozytywny wpływ na samopoczucie (morale, motywacja, integracja) pracowników. Zaangażowanie przedsiębiorstwa może przyjmować różne formy: od wypożyczenia maszyn po aktywny udział pracowników w pracach społecznych.

Ważnym aspektem w osiągnięciu rozwoju zrównoważonego organizacji jest tworzenie zrównoważonych łańcuchów dostaw. W tym obszarze ekstrema pogodowe wpływają przede wszystkim na zaburzenia w sieciach transportowych. Negatywne oddziaływanie dotyczy infrastruktury, środków transportu, komfortu pracy oraz warunków przewozu. Wpływ ten znajduje odzwierciedlenie w wynikach ekono-

micznych, społecznych, środowiskowych poszczególnych przedsiębiorstw i całych łańcuchów.

Tabela 3. Wpływ ekstremów pogodowych na wybrane praktyki rozwoju zrównoważonego

Praktyki	Powodzie	Skrajne temperatury	Wichury	Śnieg	Osuwiska
Projektowanie dla środowiska (DfE)	*	*	*	*	*
Stosowanie opakowań poddających się recyklingowi	***	*	*	**	**
Zastępowanie materiałów niebezpiecznych	**	*	*	**	**
Tworzenie systemów zamkniętych	***	**	*	*	***
Szkolenia	*	**	*	*	*
Recykling	**	*	*	**	**
Ograniczanie odpadów	***	*	*	**	***
Modernizacja systemów wentylacji	***	**	**	**	**
Inspekcje bezpieczeństwa	*	**	*	*	***
Modyfikacja procesów w celu zmniejszenia hałasów i wibracji	**	**	*	*	*
Inwestycje techniczne	***	**	*	**	***
Nagrody za pomysły innowacyjne	*	*	*	*	*
Wspieranie inicjatyw lokalnych	***	**	***	**	**
Działania proekologiczne	***	**	**	**	***
System zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem	**	*	*	**	**
Transport	***	**	**	**	***

Wpływ: \* – mały, \*\* – umiarkowany, \*\*\* – znaczący.

Źródło: opracowanie własne.

## Podsumowanie

Celem niniejszego opracowania było przedstawienie wpływu ekstremów pogodowych na realizację praktyk rozwoju zrównoważonego w organizacji. Najistotniejszym aspektem ekstremów pogodowych jest to, że są one trudne do przewidzenia,

zaś ich wystąpienie i skutki niepewne. W konsekwencji stanowią one wyzwanie dla planowania w organizacji. Zaburzenia w naturalnych ekosystemach wywołują znaczne konsekwencje dla organizacji w perspektywie krótko- i długookresowej. Okres przywracania stanu równowagi charakteryzuje się chaotycznymi warunkami wynikającymi z niestabilności przedsiębiorstwa. W szczególności małe i średnie przedsiębiorstwa są wysoce podatne na zaburzenia. Są one gorzej przygotowane na wypadek wystąpienia ekstremów pogodowych, w efekcie czego częściej następuje ich likwidacja.

Ekstrema pogodowe w negatywny sposób wpływają na rozwój zrównoważony organizacji. Dotyczy to przede wszystkim możliwości osiągnięcia celów rozwoju zrównoważonego oraz wyników w tym obszarze. Na zaburzenia w największym stopniu narażone są praktyki bazujące na wyposażeniu technicznym (np. zamknięte obiegi). Ujemny wpływ ekstremów pogodowych widoczny jest także w przypadku praktyk powiązanych z segregowaniem i transportem odpadów, które okresowo będą wstrzymane. Analogiczne skutki mogą dotyczyć inicjatyw proekologicznych, ponieważ następuje przesunięcie uwagi na inne, bardziej priorytetowe działania.

W otoczeniu przedsiębiorstwa ograniczane są działania filantropijne. Są one jednak zastępowane przez prace społeczne związane z usuwaniem skutków ekstremów, co z kolei powoduje dodatnie efekty dla pracowników i społeczności lokalnych. Zaburzeniu podlegają także łańcuchy dostaw z powodu uszkodzeń w infrastrukturze i zmian w warunkach dostaw.

Wpływ poszczególnych ekstremów pogodowych na realizację praktyk rozwoju zrównoważonego w organizacji uzależniony jest od kontekstu sytuacyjnego. Większy wpływ wystąpi w przypadku ekstremów o silniejszym natężeniu oraz dłuższym czasie oddziaływania. Istotne znaczenie ma też podatność organizacji na turbulencje pogodowe oraz jej zdolność adaptacyjna. Zmniejszenie oddziaływania ekstremów na rozwój zrównoważony wystąpi w organizacjach cechujących się mniejszą podatnością na nie i wyższą zdolnością adaptacyjną.

## Literatura

- Alayon, C., Safsten, K., Johansson, G. (2017). Conceptual Sustainable Production Principles in Practice: Do They Reflect What Companies Do? *Journal of Cleaner Production*, 141, 693–701.

- Broman, G.I., Robert, K.H. (2015). A Framework for Strategic Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 1–15.
- Burnham, C. (2006). A Guide to Climate Change for Small- to Medium-sized Enterprises. W: R. Holmes (red.), *The Canadian Chamber of Commerce and Pollution Probe*. Ontario.
- Corey, Ch.M., Deitch, E. (2011). Factors Affecting Business Recovery Immediately After Hurricane Katrina. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 19 (3), 169–181.
- CTV (1992). The Big Snow.
- Despeisse, M., Mbaye, F., Ball, P.D., Levers, A. (2012). The Emergence of Sustainable Manufacturing Practices. *Production, Planning & Control*, 23, 354–376.
- Economic Impact Assessment of the Boxing Day Floods (2015) on SMEs in the Borough of Calderdale* (2016). Leeds: Uniwersytet Leeds.
- Gandhi, S., Gupta, A., Sethi, S. (2013). Extreme Weather Events and Climate Change Impact on Construction Small Medium Enterprises (SME's): Imbibing Indigenous Responses for Sustainability of SME's. *Journal of Earth Science & Climating Change*, 5 (173).
- Habidin, N.F., Zubir, A.F.M., Fuzi, N.M., Latip, N.A.M., Azman, M.N.A. (2015). Sustainable Manufacturing Practices in Malaysian Automotive Industry. *Journal Global Entrepreneurship Research*, 5, 1–13.
- Heliview Research (2008). *Climate Change Effects*. Breda.
- Hurreeram, D.K., Devkumar, C. (2015). *Benefits and Limitation of Using the OECD Sustainable Manufacturing Toolkit for Developing Competitive Advantages*, 22 *EUROMA Conferece*. Szwajcaria: Uniwersytet Neuchatel.
- Kobyłko, G. (red.) (2013). *Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem*. Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Krupski, R. (red.) (2005). *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu. Ku superelastycznej organizacji*. Warszawa: PWE.
- Kubicka, J., Kupczyk, T. (2016). Wpływ mikro- i małych przedsiębiorstw na środowisko naturalne i ich działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 417, 95–104.
- Metcalf, G., Jenkinson, K., Johnstone, K. (2009). *A Changing Climate for Business*. Oxford: UK Climate Impacts Programme.
- Millar, H.H., Russell, S.N. (2011). The Adoption of Sustainable Manufacturing Practices in the Caribbean. *Business Strategy Environment*, 20, 512–526.
- Norrington, H., Underwood, K. (2008). *Climate Change and Small Businesses: How Directors are Responding to the Challenges of Climate Change – Research Findings 2008*. Guilford: Climate South East.

- Pujer, K. (red.) (2016). *Zarządzanie organizacją w turbulentnym otoczeniu*. Wrocław: Exante.
- Schoenherr, T., Talluri, S. (2013). Environmental Sustainability Initiatives: A Comparative Analysis of Plant Efficiencies in Europe and the US. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60, 353–365.
- Tierney, K.J. (1997). Business Impacts on the Northridge Earthquake. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 5 (2), 87–97.

## IMPACT OF WEATHER EXTREMES ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRACTICES OF ORGANIZATION

### Abstract

Weather extremes cause negative consequences for the quality of human life, social welfare, regional development, results of organizations. In the paper, the impact of weather extremes on sustainable development practices in organization was presented. The considerations suggest that disturbances in business continuity, occurring as a result of extremes, have a significant, negative impact on the objectives, practices and indicators of sustainable development.

*Translated by Agnieszka Leszczyńska*

**Keywords:** weather extremes, sustainable development, practices

**JEL Codes:** L29, Q54





**Paweł Łopatka\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

## **PRODUKTYWNOŚCI PRACY I WSKAŹNIK ZATRUDNIENIA WŚRÓD NAJWIĘKSZY BENEFICJENTÓW POLITYKI SPÓJNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2000–2013**

### **Streszczenie**

W artykule przedstawiono zmiany produktywności pracy i wskaźnika zatrudnienia w kontekście pomocy w ramach polityki spójności Unii Europejskiej w krajach, które są największymi beneficjentami tego wsparcia. W pierwszej części zaprezentowano teoretyczne podstawy, w których omówiono specyfikę polityki spójności. W drugiej części przedstawiono efekty polityki spójności w największych krajach-beneficjentach. Trzecia część to wyniki badań zależności między wielkością nakładów finansowych w ramach polityki spójności Unii Europejskiej, a produktywnością pracy i wskaźnikiem zatrudnienia.

**Słowa kluczowe:** polityka spójności, produktywność pracy, wskaźnik zatrudnienia

### **Wstęp**

Polityka spójności odgrywa znaczącą rolę w Unii Europejskiej. W latach 2000–2006 przeznaczono na realizację polityki spójności w sumie prawie 235 mld euro (w tym 213 mld euro dla tzw. starych krajów UE). W latach 2007–2013 na fundusze strukturalne i Fundusz Spójności przeznaczono 347 mld euro, to jest 35,7% ogółu wydatków z budżetu i 0,38% całkowitego PKB UE (Komisja Europejska, 2007, s. 24).

---

\* Adres e-mail: [pawel.lopotka@ue.poznan.pl](mailto:pawel.lopotka@ue.poznan.pl).

Polityka spójności jest ważnym narzędziem w zakresie stymulowania działalności inwestycyjnej (szczególnie tej związanej z infrastrukturą techniczną), ale jej celem jest także przyczynianie się do wzrostu zatrudnienia.

Celem artykułu jest przedstawienie zmian produktywności pracy i wskaźnika zatrudnienia w kontekście pomocy w ramach polityki spójności Unii Europejskiej w krajach, które są największymi beneficjentami tego wsparcia. Aby zrealizować przedstawiony cel, dokonano przeglądu literaturowego, a także zastosowano podstawowe metody analizy statystycznej.

Pierwsza część artykułu zawiera charakterystykę polityki spójności. W drugiej części przedstawiono efekty realizacji tej polityki w krajach, które otrzymały największą pomoc. W trzeciej części przeanalizowano zmiany produktywności pracy i wskaźnika zatrudnienia w wymienionej grupie państw.

## 1. Polityka spójności w latach 2000–2013

Polityka spójności stanowi najważniejszy element polityki pobudzającej działalność inwestycyjną na obszarze Unii Europejskiej. Głównymi odbiorcami polityki spójności są miasta oraz regiony, a w szczególności te, które wyróżniają się niskim poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego. Komisja Europejska (2007, s. 10–24) wyróżnia kilka celów tej polityki:

- wsparcie zatrudnienia,
- wspieranie rozwoju trwałego i zrównoważonego,
- wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw,
- podniesienie jakości życia obywateli.

Znaczący wpływ na kształt polityki spójności, od czasu jej wdrożenia, miały akcesje nowych państw członkowskich, jak również pogłębienie i rozszerzenie integracji. Od czasu reformy, która została przeprowadzona w 1988 roku, Unia Europejska programuje swój budżet w wieloletnim horyzoncie czasowym. Perspektywy finansowe dotyczyły następujących okresów: 1989–1993, 1994–1999, 2000–2006, 2007–2013 oraz 2014–2020. Na podstawie ram finansowych przyjmowane są coroczne budżety Unii Europejskiej, które muszą być zrównoważone ze względu na wielkość wydatków i dochodów (Szlachta, 2012, s. 15).

Proces finansowania polityki spójności związany jest ze wspomnianymi perspektywami finansowymi. W artykule analizie poddano łącznie dwa okresy:



2000–2006 oraz 2007–2013. Strukturę polityki w kontekście perspektyw finansowych w latach 2000–2013 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zmiany w strukturze polityki spójności w kontekście perspektyw finansowych 2000–2006 i 2007–2013

Struktura polityki spójności			
2000–2006		2007–2013	
Cele Inicjatywy wspólnotowe Fundusz Spójności	Instrumenty finansowe	Cele	Instrumenty finansowe
Cel 1. Wsparcie rozwoju i dostosowanie strukturalne regionów opóźnionych w rozwoju	EFRR <sup>1</sup> EFS <sup>2</sup> EFOGR <sup>3</sup> – sekcja Gwarancji EFOGR – sekcja Orientacji IFOR	Konwergencja	EFRR EFS Fundusz Spójności <sup>4</sup>
Fundusz Spójności	Fundusz Spójności		
Cel 2. Wsparcie gospodarczej i społecznej konwersji obszarów stojących w obliczu problemów strukturalnych	EFRR EFS	Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie	EFRR EFS
Cel 3. Wsparcie dostosowania i modernizacji polityk i systemów kształcenia, szkolenia i zatrudnienia	EFS		
Interreg III	EFRR	Europejska współpraca terytorialna	EFRR
URBAN II <sup>5</sup>	EFRR		
EQUAL <sup>6</sup>	EFS		
Leader + <sup>6</sup>	EFOGR – sekcja Orientacji		
Rozwój obszarów wiejskich i restrukturyzacja sektora rybołówstwa w zakresie nieobjętym celem 1	EFOGR – sekcja Gwarancji IFOR <sup>7</sup>		
4 cele 4 inicjatywy wspólnotowe Fundusz Spójności	6 instrumentów	3 cele	3 instrumenty

1 Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.

2 Europejski Fundusz Społeczny.

3 Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej.

4 W latach 2007–2013 nie działa już niezależnie, ale jest włączony do celu Konwergencja.

5 W latach 2007–2013 Programy Urban II i Equal były włączone do celów Konwergencja i Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie.

6 W perspektywie 2007–2013 Leader+ oraz Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej zostały zastąpione przez Europejski Fundusz Rolny Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW), a Instrument Finansowy Orientacji Rybołówstwa (IFOR) – przez Europejski Fundusz Rybołówstwa (EFR).

7 Instrument Finansowy Orientacji Rybołówstwa.

Źródło: opracowanie na podstawie Komisja Europejska (2007), s. 10–11.

Głównym zadaniem polityki spójności jest wyrównywanie dysproporcji rozwojowych oraz likwidowanie nierówności pomiędzy regionami biedniejszymi a bogatszymi. Istotnym aspektem, na który wpływ ma ta polityka, jest wsparcie zatrudnienia. W kolejnej części przedstawiono zagadnienie produktywności pracy oraz związane z nią tak zwany paradoks produktywności.

## **2. Efekty realizacji polityki spójności wśród największych beneficjentów w latach 2000–2013**

W latach 2000–2006 przeznaczono na realizację polityki spójności w sumie prawie 235 mld euro (w tym 213 mld euro dla tzw. starych krajów UE). Stanowiło to 0,46% produktu krajowego brutto całej Unii Europejskiej. Jednak należy zwrócić uwagę na to, że mimo wzrostu w wartościach bezwzględnych, udział nakładów na politykę spójności w ogólnej sumie wydatków UE uległ zmniejszeniu w stosunku do okresu programowania 1994–1999 (z ok. 36% do ok. 31%). Było to efektem między innymi braku zgody na zwiększenie budżetu UE ze strony płatników netto. Duży wpływ na to miało również wdrożenie programów przedakcesyjnych oraz pomoc strukturalna dla nowych członków. W ramach wydatków zarezerwowano 5% budżetu na wspieranie rozwoju obszarów wiejskich, co w połączeniu z wydatkami na politykę regionalną w latach 2000–2006 dało 42% wydatków UE (Churski, 2008, s. 159; Klimowicz, 2010, s. 217–218).

Cele w ramach polityki strukturalnej 2000–2006 podzielone zostały na regionalne i horyzontalne (Rozporządzenie Rady (WE) nr 1260/1999):

- cel 1. (regionalny) – wspieranie rozwoju i dostosowania strukturalnego regionów opóźnionych w rozwoju,
- cel 2. (regionalny) – wspieranie gospodarczej i społecznej konwersji obszarów stojących w obliczu problemów strukturalnych,
- cel 3. (horyzontalny) – wspieranie dostosowania i modernizacji polityk i systemów kształcenia, szkolenia i zatrudnienia.

W rozbiciu na poszczególne cele najwięcej pieniędzy przeznaczono na wsparcie regionów w ramach celu 1. (71,6%). Były to obszary, które wyróżniały się wysokim poziomem bezrobocia, słabo rozwiniętą infrastrukturą techniczną oraz niskimi dochodami własnymi. Poziom PKB *per capita* niższy niż 75% średniej unijnej był głównym kryterium kwalifikującym dany region do objęcia pomocą. Kraje, które

skorzystały z funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności w obszarze celu 1., najczęściej pieniędzy przeznaczyły na rozwoju infrastruktury technicznej (w sumie ok. 41%) (Czykier-Wierzba, Wierzba, 2009, s. 103–104). W ramach celu 2. pomocą zostały objęte obszary, które przeżywały kryzys finansowy, przemysł na ich obszarze upadał lub wymagał gruntownej restrukturyzacji, były uzależnione od rozwoju rybołówstwa. Na cel ten przeznaczono w sumie 22,5 mld euro (9,6% ogółu środków z EFRR i EFS) (Czykier-Wierzba, Wierzba, 2009, s. 105). Programy realizowane w ramach celu 3. dotyczyły całej Unii Europejskiej i były zatwierdzane na szczeblu poszczególnych krajów. Na programy te przeznaczono z EFS 24,1 mld euro (10,3% ogółu środków).

W latach 2000–2006 głównymi beneficjentami środków z funduszy unijnych były następujące kraje (Komisja Europejska, 2007):

- Hiszpania (43,1 mld euro),
- Niemcy (28,2 mld euro),
- Włochy (28,5 mld euro),
- Grecja (21,0 mld euro),
- Portugalia (19,0 mld euro).

Perspektywa finansowa 2000–2006 przyniosła wymierne korzyści dla wszystkich krajów Unii Europejskiej. W latach 2000–2006 udział środków pochodzących z funduszy strukturalnych, w globalnych nakładach inwestycyjnych, wyniósł w krajach objętych największym wsparciem średnio 4,7%, w tym:

- Portugalia – 8,9%,
- Grecja – 8,1%,
- Włochy – 6,6%,
- wschodnie landy Niemiec – 4,2%,
- Hiszpania – 3,2%,
- Irlandia – 1,2%.

Udział środków z funduszy unijnych w globalnych nakładach inwestycyjnych w regionach zacofanych był zbliżony do udziału, który obowiązywał w okresie 1994–1999 (Czykier-Wierzba, Wierzba, 2009, s. 105).

W perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2007–2013, w tym także w stosunku do polityki spójności, nastąpiły pewne zmiany. Jedną z głównych przesłanek przygotowania reformy była potrzeba zwiększenia spójności gospodarczej i społecznej Unii oraz konkurencyjności jej gospodarki. W ramach reformy polityki

spójności na lata 2007–2013 ograniczono liczbę funduszy z sześciu do trzech, to jest do EFRR, EFS i Funduszu Spójności (Rozporządzenie Rady (WE) 1083/2006).

W latach 2007–2013 na fundusze strukturalne i Fundusz Spójności przeznaczono 347 mld euro, to jest 35,7% ogółu wydatków z budżetu i 0,38% całkowitego PKB UE. Środki z funduszy unijnych zostały wykorzystane na realizację trzech nowo sformułowanych celów polityki spójności:

- cel 1. „Konwergencja”,
- cel 2. „Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie”,
- cel 3. „Europejska współpraca terytorialna”.

Na cel „Konwergencja” przeznaczono 81,5% środków z funduszy unijnych. Celem tym zostały objęte 84 regiony w 17 krajach członkowskich, które zamieszkuje 170 mln ludności (Komisja Europejska, 2007). Wykorzystanie tych środków przyczyniło się do przyspieszenia konwergencji najsłabiej rozwiniętych krajów członkowskich i regionów, w których PKB *per capita* wynosiło mniej niż 75% średniej dla UE.

### **3. Zmiany produktywności pracy i zatrudnienia wśród największych beneficjentów polityki spójności w latach 2000–2013**

W latach 2007–2013 głównymi beneficjentami środków z funduszy unijnych były:

- Polska (67,3 mld euro),
- Hiszpania (35,2 mld euro),
- Włochy (28,8 mld euro),
- Czechy (26,7 mld euro),
- Niemcy (26,3 mld euro),
- Węgry (25,3 mld euro),
- Portugalia (21,5 mld euro),
- Grecja (20,4 mld euro).

Założono, że wsparcie udzielane w latach 2007–2013 z funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności krajom członkowskim i regionom, w tym szczególnie opóźnionym w rozwoju, powinno doprowadzić do poprawy stanu rozwoju infrastruktury, kapitału ludzkiego oraz wzrostu potencjału innowacyjnego. W konsekwencji miał nastąpić nie tylko wzrost konkurencyjności poszczególnych krajów członkowskich UE oraz regionów, lecz także wzrost ich atrakcyjności dla inwestorów zagranicznych.

Łącznie w latach 2000–2013 największymi beneficjentami środków unijnych były Hiszpania (78,3 mld euro), Polska (63,7 mld euro) i Włochy (57,3 mld euro).

Uwagę należy zwrócić na fakt, że mimo wstąpienia Polski do UE w 2004 roku, otrzymana pomoc stanowiła ponad 81% otrzymanych środków przez największego beneficjenta, czyli Hiszpanię, która była objęta wsparciem w ramach poprzedniego okresu programowania (2000–2006) (tab. 2).

Tabela 2. Zestawienie głównych beneficjentów środków z funduszy unijnych w latach 2000–2013 (wartości w mld euro)

Kraj	Perspektywa finansowa		
	2000–2006	2007–2013	Razem
Hiszpania	43,1	35,2	78,3
Polska	–	63,7	63,7
Włochy	28,5	28,8	57,3
Niemcy	28,2	26,3	54,5
Grecja	21,0	20,4	41,4
Portugalia	19,0	21,5	40,5
Czechy	–	26,7	26,7
Węgry	–	25,3	25,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie Komisja Europejska (2007; 2014).

Tabela 3. Średnia wartość funduszy unijnych przypadająca na mieszkańca w latach 2000–2013 (wartość w euro)<sup>1</sup>

Kraj	Perspektywa finansowa	
	2000–2006	2007–2013
Hiszpania	1026,7	761,9
Polska	–	1672,6
Włochy	497,0	487,5
Niemcy	342,2	323,3
Grecja	1925,8	1842,0
Portugalia	1824,4	2038,6
Czechy	–	2560,5
Węgry	–	2530,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie Komisja Europejska (2007; 2014).

Jednym z celów polityki spójności jest wzrost zatrudnienia. W tym kontekście zasadne wydaje się zbadanie stopnia jego realizacji. Miernikami, które mogą być użyteczne w realizacji tego celu, są produktywność pracy i wskaźnik zatrudnienia.

<sup>1</sup> Do obliczeń przyjęto wartość przekazanych funduszy unijnych w ramach poszczególnych perspektyw finansowych oraz średnią liczbę ludności w poszczególnych okresach.

Z rachunkowego punktu widzenia najważniejszy wskaźnik w gospodarce, jakim jest PKB *per capita* ( $Y/P$ , gdzie  $Y$  – PKB, natomiast  $P$  to wielkość populacji), można zdekomponować na wspomniane dwa wskaźniki:

- a) produktywność pracy –  $Y/L$ , gdzie  $L$  to wielkość zatrudnienia;
- b) wskaźnik zatrudnienia –  $L/P$ , gdzie  $L$  to wielkość zatrudnienia, natomiast  $P$  to wielkość populacji.

Analizując zmiany produktywności pracy oraz wskaźnik zatrudnienia dla krajów, które otrzymały największą pomoc w ramach polityki spójności, zauważyć można pewne tendencje, które są związane z perspektywami finansowymi obowiązującymi w latach 2000–2006 i 2007–2013. Wartość funduszy spójności w przeliczeniu na jednego mieszkańca w perspektywie 2000–2006 była największa w Grecji, Portugalii i Hiszpanii. Pierwsze dwa wymienione kraje wyróżniały się dodatnimi przyrostami produktywności pracy, natomiast Hiszpania mimo dużego napływu funduszy unijnych wyróżniała się małymi zmianami (*in plus*) związanymi z poprawą produktywności, co może świadczyć o niskiej efektywności wykorzystania funduszy w tym zakresie (mimo wysokiej efektywności w zakresie tworzenia nowych miejsc pracy) (tab. 4).

Tabela 4. Dynamika produktywności pracy wśród największych beneficjentów środków unijnych w latach 2000–2013

Okres	Czechy	Niemcy	Grecja	Węgry	Włochy	Polska	Portugalia	Hiszpania
2000/2001		2,0%	3,8%		-0,2%		0,2%	0,6%
2001/2002		0,5%	1,4%		-1,4%		0,4%	0,3%
2002/2003		0,4%	4,3%		-1,3%		0,0%	-0,1%
2003/2004		0,8%	2,6%		1,0%		2,5%	-0,6%
2004/2005		0,7%	-0,3%		0,4%		1,2%	-0,5%
2005/2006		2,9%	3,8%		0,0%		1,2%	0,0%
2006/2007		1,5%	1,9%		0,2%		2,5%	0,5%
2007/2008	0,5%	-0,2%	-1,6%	2,9%	-1,3%	0,4%	-0,2%	0,9%
2008/2009	-3,1%	-5,7%	-3,8%	-4,2%	-3,9%	2,4%	-0,3%	2,9%
2009/2010	3,4%	3,8%	-3,0%	1,8%	2,3%	6,4%	3,4%	1,8%
2010/2011	2,3%	2,3%	-2,4%	1,7%	0,3%	4,4%	0,1%	1,7%
2011/2012	-1,2%	-0,7%	-1,1%	-1,8%	-2,5%	1,5%	0,1%	1,1%
2012/2013	-0,8%	-0,1%	-0,6%	1,0%	0,1%	1,5%	1,8%	0,9%
2013/2014	2,2%	0,8%	0,3%	-0,7%	0,0%	1,5%	-0,5%	0,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych OECD.

Jak wynika z danych w tabeli 4, kraje, które uczestniczyły w perspektywie finansowej 2000–2006 można podzielić na te, w których we wszystkich latach utrzymywały się przyrosty produktywności, oraz na te, które wyróżniały się w sposób negatywny. Do pierwszej grupy trzeba zaliczyć Niemcy, Portugalię oraz Grecję, do drugiej – Włochy i Hiszpanię. Można zatem powiedzieć, że sam fakt bycia w grupie największych beneficjentów środków unijnych nie gwarantuje pozytywnych skutków mierzonych wskaźnikiem wzrostu produktywności pracy. W okresie trwania drugiej perspektywy finansowej, której rozpoczęcie zbiegło się z początkiem światowego kryzysu finansowego, w większości przypadków wskaźniki te uległy pogorszeniu. Na tym tle jedynym krajem, który charakteryzował się dodatnią dynamiką wzrostu produktywności pracy, była Polska. Skłania to do wniosku, że istotne wsparcie gospodarki środkami unijnymi nie uchroniło przed negatywnymi skutkami światowego kryzysu finansowego.

Tabela 5. Dynamika wskaźnika zatrudnienia wśród największych beneficjentów środków unijnych w latach 2000–2013

Okres	Czechy	Niemcy	Grecja	Węgry	Włochy	Polska	Portugalia	Hiszpania
2000/2001		-0,3%	-0,2%		1,9%		1,0%	2,8%
2001/2002		-0,5%	2,1%		1,5%		-0,2%	1,0%
2002/2003		-1,0%	1,1%		0,9%		-1,3%	1,4%
2003/2004		0,5%	2,2%		-0,1%		-0,9%	2,2%
2004/2005		0,1%	0,6%		0,0%		-0,6%	2,4%
2005/2006		1,0%	1,5%		1,6%		0,2%	2,5%
2006/2007		2,0%	1,1%		0,6%		-0,2%	1,3%
2007/2008	1,1%	1,6%	1,0%	-1,8%	-0,6%	3,8%	0,2%	-1,4%
2008/2009	-2,4%	0,4%	-0,8%	-2,3%	-2,2%	0,3%	-2,8%	-7,0%
2009/2010	-1,3%	0,6%	-2,7%	-0,9%	-1,1%	-3,6%	-1,5%	-2,1%
2010/2011	-0,1%	1,4%	-6,7%	0,3%	-0,1%	0,5%	-1,8%	-3,0%
2011/2012	0,3%	1,0%	-5,8%	0,7%	-0,8%	0,1%	-3,7%	-4,1%
2012/2013	0,3%	0,4%	-1,9%	1,4%	-2,3%	0,0%	-2,3%	-2,3%
2013/2014	0,4%	0,4%	0,7%	5,1%	-0,2%	1,8%	2,0%	1,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych OECD.

Dane z tabeli 5 dotyczące rynku pracy wskazują na zróżnicowaną sytuację gospodarek uczestniczących w pierwszej perspektywie finansowej. Szczególnie widoczne są różnice między Hiszpanią i Portugalią. W całym okresie Portugalię cha-

rakteryzowały generalnie ujemne stopy wzrostu zatrudnienia, natomiast Hiszpanię dodatnie. W drugiej perspektywie finansowej dane te wskazują na destrukcję rynku pracy większości gospodarek (jedynie Polska, Niemcy i Węgry wyróżniają się pozytywną dynamiką na rynku pracy).

Biorąc pod uwagę zmiany wskaźnika produktywności pracy oraz zatrudnienia należy stwierdzić, że nie istnieje gwarancja pozytywnej relacji pomiędzy korzystaniem z funduszy europejskich a pozytywnymi zmianami powyższych wskaźników. Wsparcie unijne nie jest decydującym czynnikiem stymulującym wzrost produktywności pracy ani tym bardziej rynku pracy.

## Podsumowanie

W większości krajów będących największymi beneficjentami pomocy z funduszy unijnych nie daje się zaobserwować związku między wydatkami w ramach polityki spójności a kształtowaniem się wskaźników zarówno produktywności pracy, jak i zatrudnienia. Jednocześnie warto zauważyć, że mimo tej ogólnej konkluzji część krajów osiągała relatywnie lepsze rezultaty od pozostałych, co może świadczyć o innych czynnikach stymulujących wzrost gospodarczy.

## Literatura

- Churski, P. (2008). Structural Funds of the European Union in Poland – Experience of the First Period of Membership. *European Planning Studies*, 16 (4), 579–607.
- Churski, P. (2009). Przemiany polskiej polityki regionalnej po akcesji do UE. Europejskie uwarunkowania – krajowe konsekwencje. W: J.J. Parysek, T. Strykiewicz (red.), *Region społeczno-ekonomiczny i rozwój regionalny* (s. 153–188). Poznań: Bogucki Wyd. Naukowe.
- Czykier-Wierzba, D. (2003). *Finansowanie polityki regionalnej w Unii Europejskiej*. Warszawa: Twigger.
- Czykier-Wierzba, D., Wierzba, P. (2009). Wpływ polityki spójności na integrację gospodarczą i społeczną w Unii Europejskiej w latach 1988–2006. *Więś i Rolnictwo*, 2, 93–112.
- Dorożyński, T. (2012). *Rola polityki spójności Unii Europejskiej w usuwaniu regionalnych nierówności gospodarczych. Wnioski dla Polski*. Łódź: Wyd. UŁ.
- Eurostat Structural Business Statistics (2016). Pobrane z: [www.eurostat.eu](http://www.eurostat.eu) (1.03.2017).



- <http://www.oecd.org/std/productivity-stats> (17.03.2017).
- Klimowicz, M., (2010). *Fundusze strukturalne oraz Fundusz Spójności w państwach Europy Środkowej i Wschodniej*. Warszawa: CeDeWu.
- Komisja Europejska (2007). *Polityka spójności 2007–2013. Komentarze i teksty oficjalne*. Luksemburg: Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich.
- Komisja Europejska (2014). *Polityka spójności na lata 2014–2020*. Pobrane z: [ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/panorama/pdf/.../mag48\\_pl.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/.../mag48_pl.pdf) (1.03.2017).
- Mazzucato, M. (2016). *Przedsiębiorcze państwo. Obalić mit o relacji sektora publicznego i prywatnego*. Poznań: Heterodox.
- Szlachta, J. (2012). *Strategia Europa 2020 a europejska polityka spójności po 2013 roku*. Pobrane z: [http://kolegia.sgh.waw.pl/pl/KAE/struktura/IRG/publikacje/Documents/pim88\\_9.pdf](http://kolegia.sgh.waw.pl/pl/KAE/struktura/IRG/publikacje/Documents/pim88_9.pdf) (9.01.2017).
- Usovicz, K. (2015). *Perspektywa finansowa 2014–2020 jako narzędzie polityki spójności*. Warszawa: Wyd. UWM.

## PRODUCTIVITY AND EMPLOYMENT INDICATORS IN THE LARGEST BENEFICIARIES OF THE COHESION POLICY OF THE EUROPEAN UNION IN 2000–2013

### Abstract

The article presents changes in labor productivity and employment rates in the context of EU cohesion policy assistance in the countries that are the largest beneficiaries of this support. The first section presents the theoretical backgrounds that discuss the specificity of cohesion policy. The second part of the paper presents the effects of cohesion policy in the largest beneficiary countries. The third part is the results of the research on the relationship between the volume of financial expenditure under the EU cohesion policy and the productivity and employment rate.

*Translated by Paweł Łopatka*

**Keywords:** cohesion policy, labor productivity, employment productivity

**JEL Codes:** O11, P41





---

STUDIA I MATERIAŁY

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-22

**Dariusz Pieńkowski\***

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**Wojciech Zbaraszewski\*\***

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

## **PARTNERSTWO NIEMIECKICH PARKÓW NARODOWYCH<sup>1</sup>**

### **Streszczenie**

W artykule przedstawiono realizowaną w Niemczech ideę partnerstwa pomiędzy przyrodniczymi obszarami chronionymi a biznesem. Realizowane partnerstwo sprzyja większej akceptacji obszarów chronionych wśród społeczności lokalnej oraz lepszej informacji dla turystów. Idea partnerstwa ma pozytywny wpływ na trwałość funkcjonujących obszarów chronionych przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiej jakości usług świadczonych na rzecz turystów. Partnerami obszarów chronionych mogą być podmioty, które bezpośrednio obsługują turystów, czyli między innymi pensjonaty, hotele, restauracje. Wdrożenie partnerstwa obszarów chronionych jest urzeczywistnieniem pogodzenia głównego celu tworzenia obszarów chronionych, jakim zazwyczaj jest ochrona różnorodności biologicznej, z turystycznym użytkowaniem takiego obszaru.

**Słowa kluczowe:** park narodowy, turystyka zrównoważona, partnerstwo, rozwój zrównoważony

---

\* Adres e-mail: [pienkow@up.poznan.pl](mailto:pienkow@up.poznan.pl).

\*\* Adres e-mail: [wzbaraszewski@zut.edu.pl](mailto:wzbaraszewski@zut.edu.pl).

<sup>1</sup> Publikacja powstała dzięki dotacji z Polsko-Niemieckiej Fundacji na rzecz Nauki w ramach projektu nr 2015-15 *Aktywność turystyczna na przygranicznych obszarach chronionych na przykładzie Parków Narodowych „Ujście Warty” i „Dolina Dolnej Odry”*.

## Wstęp

Obszary chronione stwarzają warunki dla rozwoju turystyki, sportu, edukacji, badań naukowych, zapewniają ochronę historycznych miejsc, walorów kulturowych i duchowych (Radziejowski, 2011, s. 11). Na świecie za najważniejszą formę ochrony powszechnie uznaje się parki narodowe (PN). Podobnie jest w Niemczech, w których 16 PN obejmuje obszar 2,9% powierzchni całkowitej kraju i zarazem 0,6% powierzchni lądowej (BfN, 2017a). Niemieckie PN wyróżniają się wśród innych europejskich PN tym, że są relatywnie nowe, gdyż 50% z nich została utworzona w latach 90. XX wieku, a najstarszy z nich – PN Lasu Bawarskiego – został utworzony w 1970 roku. PN w Niemczech odwiedza rocznie około 50,9 mln turystów (Job, Merlin, Metzler, Schamel, Woltering, 2016, s. 26), co jest wielkością ponad 4-krotnie większą niż w 23 polskich PN, które rocznie odwiedza około 12,3 mln turystów (GUS, 2016, s. 270).

Nasilony ruch turystyczny implikuje wiele negatywnych skutków, a często stoi w sprzeczności z głównym celem ich tworzenia, czyli ochroną bioróżnorodności, ale jednocześnie stwarza szansę między innymi dla lokalnej społeczności na zwiększone dochody i większe zatrudnienie. W artykule zaprezentowano ideę partnerstwa realizowaną przez niemieckie PN z przedsiębiorstwami działającymi w ich otoczeniu. Idea partnerstwa narodowych krajobrazów przyrodniczych (niem. *Partner der Nationalen Naturlandschaften*) jest realizowana jako praktyczne urzeczywistnienie turystyki zrównoważonej, a w szerszym ujęciu – koncepcji rozwoju zrównoważonego. W celu realizacji założonego celu przedstawiono ideę i wymogi partnerstwa PN.

Partnerami obszarów chronionych mogą być podmioty, które bezpośrednio obsługują turystów, czyli między innymi pensjonaty, hotele, restauracje. Wdrożenie partnerstwa obszarów chronionych jest urzeczywistnieniem pogodzenia głównego celu tworzenia obszarów chronionych, jakim zazwyczaj jest ochrona różnorodności biologicznej, z turystycznym użytkowaniem takiego obszaru. W artykule dokonano analizy niemieckich PN w zakresie badanego zjawiska. W pracy wykorzystano krajową i zagraniczną literaturę przedmiotu oraz informacje udostępniane przez niemieckie PN.

## 1. Turystyka w niemieckich parkach narodowych

Turystyka zrównoważona ma na celu minimalizowanie negatywnych skutków turystyki dla środowiska przyrodniczego i kulturowego. Definiuje się ją jako każdą formę rozwoju turystyki, zarządzania i aktywności turystycznej, która utrzymuje integralność środowiskową, gospodarczą i społeczną obszarów, a także zachowujące zasoby naturalne i kulturowe dla przyszłych pokoleń (EUROPARC, 2015a). Takie podejście wymaga między innymi ścisłej współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi a kierownictwem obszarów chronionych, dużej świadomości i wiedzy o środowisku podmiotów działających na obszarach chronionych, wsparcia dla obszarów chronionych, zasad promocji i marketingu uwzględniających cele obszarów chronionych, wytycznych dotyczących zasad angażowania lokalnych społeczności, norm w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstw turystycznych (IUCN, 1994). Według Światowej Rady Podróży i Turystyki (WTTC, 2003) turystyka zrównoważona powinna być wzorcem podróży i turystyki jako partnerstwa sektora publicznego i prywatnego, gdyż odpowiada potrzebom gospodarki, władz lokalnych i lokalnej społeczności.

W Niemczech turystyka krajowa ma ugruntowaną pozycję. W 2015 roku spośród 436 mln noclegów aż 356,5 mln (82%) przypadało na turystów krajowych (Destatis, 2016). Jak wynika z przeprowadzonych badań, dla 55,4% turystów bardzo ważny podczas wyjazdów jest kontakt z przyrodą (BMU, 2010). Jednocześnie aż ¾ krajowych i zagranicznych ofert niemieckich biur turystycznych miało bezpośredni lub pośredni związek z dużymi obszarami chronionymi, w tym PN (Carius, 2008). Spośród 50,9 mln turystów, którzy odwiedzili niemieckie PN, około 20% to turyści, dla których był to główny cel podróży. Przychody brutto generowane przez ogół turystów odwiedzających niemieckie PN szacuje się na około 2,78 mld euro rocznie, co w ekwiwalencie dochodu równoważnego odpowiada 85 tys. miejsc pracy (Job i in., 2016, s. 24).

Znaczącą rolę w systemie ochrony przyrody oprócz PN odgrywają rezerваты biosfery. Sieć rezerwatów biosfery poza celem ochrony bioróżnorodności sprzyja formom rozwoju gospodarczego, które można uznać za społeczno-kulturowo i ekologicznie zrównoważone (UNESCO, 2017b). Sieć rezerwatów biosfery to 669 rezerwatów biosfery na świecie, z czego 302 w 36 krajach Europy i Ameryki Północnej (UNESCO, 2017a), w tym 17 rezerwatów w Niemczech o łącznej powierzchni około

2 mln hektarów (BfN, 2017b). Niemieckie rezerwy biosfery są odwiedzane przez około 65,3 mln turystów, którzy generują 2,8 mld przychodu brutto, co odpowiada 86 200 miejsc pracy (Job i in., 2016).

Z przywołanych danych wynika, że w Niemczech PN oraz rezerwy biosfery są licznie odwiedzane przez turystów obszarowymi formami ochrony przyrody. Szansy na zmniejszenie degradacji walorów obszarów chronionych upatruje się w turystyce zrównoważonej, przez którą rozumie się turystykę mającą na celu zminimalizowanie negatywnego wpływu turystyki na środowisko naturalne i lokalną kulturę oraz stwarzającą warunki do zatrudniania lokalnej społeczności. Na bazie doświadczeń ze współpracy obszarów chronionych z przedsiębiorstwami obsługującymi ruch turystyczny zrodziła się idea partnerstwa.

## 2. Idea partnerstwa parku narodowego

Partnerstwo PN można zdefiniować jako porozumienie pomiędzy PN a podmiotami gospodarczymi, w ramach którego strony podejmują systematyczne i trwałe działania na rzecz rozwoju zrównoważonych form turystyki na podstawie celów PN. Podstawowym celem współpracy jest wzmacnianie wzajemnych powiązań pomiędzy partnerami. W Europie jedną z pierwszych instytucji, bo od 1995 roku krzewiących ideę partnerstwa z obszarami chronionymi i ją implementujących, był EUROPARC Deutschland eV. Jest to pozarządowe stowarzyszenie niemieckich dużych obszarów chronionych mające na celu między innymi współpracę, wymianę doświadczeń i informacji między członkami. W Niemczech partnerstwo realizowane jest w ramach inicjatywy EUROPARC pt. „Narodowe pejzaże przyrodnicze” (niem. *Nationale Naturlandschaften*), którą tworzą wszystkie niemieckie duże obszary chronione – parki narodowe (16), parki krajobrazowe (105) oraz rezerwy biosfery (15). Idea partnerstwa zyskała wsparcie ze środków publicznych poprzez finansowanie w latach 2008–2010 przez Federalne Ministerstwo Środowiska. Główne cele partnerstwa to:

- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz wsparcie dla zrównoważonego użytkowania zasobów,
- lepsze informowanie i edukowanie turystów,
- ochrona i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego,
- promowanie zrównoważonych praktyk rolniczych i regionalnych produktów,
- tworzenie sieci partnerskiej na rzecz zrównoważonego rozwoju turystyki,

- zwiększanie akceptacji dla obszarów chronionych wśród lokalnej społeczności.

Inicjatywa umożliwia rozpoznanie obszarów chronionych pod spójną marką w celu zachowania przyrody i jej udostępniania dla zwiedzających. Partnerami obszarów chronionych mogą być przedsiębiorstwa działające w ramach lub w otoczeniu obszaru chronionego i mające bezpośredni kontakt z turystami odwiedzającymi te obszary. Przedsiębiorstwa, które bezpośrednio nie mają kontaktu z turystami, mogą przystąpić do partnerstwa w formie sponsoringu. Podmioty uczestniczące w partnerstwie identyfikują się z celami i filozofią obszaru chronionego, którego są partnerem. Kluczowe znaczenie dla partnerstwa ma spełnienie przez podmiot kryteriów w zakresie:

- a) rozwoju zrównoważonego, świadomości ekologicznej i regionalności: podmiot musi udowodnić, że prowadzi działalność w sposób zrównoważony i przyjazny środowisku, współpracuje z podmiotami z regionu, współpracuje z PN, promuje transport przyjazny środowisku;
- b) jakości obsługi: wyznaczenia osoby do kontaktów; regularne uczestniczenie w szkoleniach, spotkaniach informacyjnych; informowanie pracowników i gości (tablice informacyjne, broszury) o PN; zamieszczenie linku do strony internetowej o świadczonych usługach przez partnerów; zamieszczenie logo partnerstwa w eksponowanych miejscach; aktywne uczestniczenie we wspólnych działaniach marketingowych; posiadanie aktywnego sposobu zarządzania reklamacjami klientów; określenie grupy docelowej klientów dostosowanej do koncepcji regionu; posiadanie nowoczesnych udogodnień, z którymi goście będą czuli się komfortowo; dbanie o wygląd otoczenia; umożliwienie gościom zapoznania się z przedsiębiorstwem również w przypadku rzemiosła i rolnictwa (np. organizowanie wycieczek, otwartych dni).

Wnioskodawca zobligowany jest do określenia stopnia realizacji tych kryteriów w formularzu zgłoszeniowym. Znajdują się w nim między innymi informacje o liczbie zatrudnionych, możliwościach kształcenia, posiadanych certyfikatach (np. Eco-Camping czy Bett&Bike), znaczeniu PN dla wnioskodawcy, sposobach informowania gości, stosowanych chemikaliach, sposobach motywowania do ograniczenia zużycia mediów, zastosowanych materiałach budowlanych, wykorzystywaniu regionalnych produktów, pochodzeniu serwowanej żywności oraz uzasadnienie chęci bycia partnerem (NPUO, 2017).

PN weryfikuje otrzymany formularz zgłoszeniowy i stopień spełnienia kryteriów. Na tej podstawie podejmowana jest decyzja o uznaniu przedsiębiorstwa za partnera parku. Wstępnie umowa jest zawierana na 3 lata, a jej realizacja podlega okresowej kontroli. Równocześnie partner zobowiązany jest do wnoszenia opłat (od 40 do 200 euro rocznie w zależności od osiągniętych przychodów) (NPUO, 2017).

EUROPARC jako organizacja wspierająca rozwój i marketing inicjatyw partnerskich podejmuje między innymi działania zmierzające do wymiany dobrych praktyk, ale przede wszystkim do ustalenia wspólnych standardów jakości i ochrony środowiska w zakresie usług świadczonych przez partnerów. Standardy zostały skodyfikowane w dwóch dokumentach, z których jeden dotyczy wymogów w zakresie inicjatyw partnerskich (*Bundesweite Mindeststandards für Partner-Initiativen*), a drugi wymogów dotyczących partnerów (*Bundesweite Mindestanforderungen für Partner der Nationalen Naturlandschaften*).

Korzyści dla partnerów to między innymi: uprzywilejowanie informacyjne, uczestnictwo w sieci podmiotów i wspólnej platformie reklamowej, możliwość wymiany doświadczeń, uczestniczenia w szkoleniach. Partnerstwo na podstawie przywołanych zasad zyskuje w Niemczech na znaczeniu. Świadczy o tym liczba podmiotów biorących udział w tej inicjatywie. W 2009 roku uczestniczyło w partnerstwie około 300 podmiotów, w 2012 roku było to już 800 podmiotów (EUROPARC, 2015b). Na koniec 2016 roku w partnerstwie uczestniczyły 24 obszary chronione (o różnych kategoriach ochronnych) oraz około 900 przedsiębiorstw (EUROPARC, 2017).

W Niemczech idea współpracy partnerskiej pomiędzy PN a przedsiębiorstwami obsługującymi ruch turystyczny dotyczy w szczególności zakwaterowania, gdyż aż 62% z 453 podmiotów w 2017 roku prowadziło taki rodzaj działalności (tabela 1). Zdecydowanie mniejsze zainteresowanie wykazują podmioty prowadzące biura turystyczne, świadczące usługi przewodnictwa (ok. 22%) czy gastronomię (ok. 10%). Partnerstwo nie zostało wdrożone jedynie w PN Bertesgaden i dwóch najmłodszych parkach, którymi są: PN NP Schwarzwald oraz PN NP Hunsrück-Hochwald utworzonych odpowiednio w 2013 i 2015 roku.

Nie zaobserwowano zależności pomiędzy liczbą partnerstw w poszczególnych parkach narodowych a powierzchnią parku lub liczbą odwiedzających turystów. Dlatego zasadny jest wniosek, że o liczbie zawieranych partnerstw decydują inne



Tabela 1. Realizacja idei partnerstwa w niemieckich parkach narodowych

Lp.	Park narodowy	Rok utworzenia	Liczba turystów [tys. rocznie]	Obszar (km <sup>2</sup> )	Partnerzy parku narodowego					
					Według danych zamieszczonych na stronach internetowych (marzec 2017)					
					Razem w 2017 (Hoffmann, 2000)	Zakwaterowanie	Gastronomia	Transport	Bitra turystyczne, inne przewodnicy,	
1.	Bayerischer Wald	1970	760	242,5	77	H: 23; Z: 6; F: 14; P: 15	6	4	4	
2.	Berchtesgaden	1978	1 581	208,1		Park nie uczestniczy w sieci partnerskiej				
3.	Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer	1985	18 635	4 415,0	113					
4.	Niedersächsisches Wattenmeer	1986	20 650	2 777,1	62	104	27	11	13	53
5.	Hamburgisches Wattenmeer	1990	–	137,5		Park uczestniczy w sieci partnerskiej z pozostałymi parkami narodowymi Morza Wattowego				
6.	Jasmund	1990	679	30,0	–	1	–	–	–	1
7.	Müritz	1990	375	318,8	40	41	20	–	–	21
8.	Sächsische Schweiz	1990	1 712	92,9	28	46	F: 16; P: 8	12	4	6
9.	Unteres Odertal	1990	206	106,4	14	27	11	–	3	13
10.	Vorpommersche Boddenlandschaft	1990	4 766	805,0	4	13	13	–	–	–
11.	Hainich	1997	290	76,0	11	13	13	–	–	–
12.	Eifel	2004	450	107,0	40	47	H: 13; Z: 4; F: 17; P: 3	10	–	–
13.	Kellerwald-Edersee	2004	200	57,2	18	44	H: 7; Z: 4; F: 20; P: 5	8	–	–
14.	Harz	2006	1 746	247,0	–	45	45	–	–	–
15.	Schwarzwald	2013	1 041	100,6		Park nie uczestniczy w sieci partnerskiej				
16.	Hunsrück-Hochwald	2015	–	101,2		Park nie uczestniczy w sieci partnerskiej				
	Ogółem	–	–	9822,3	407	453	284	47	24	98

H – hotele, Z – zajazdy i pensjonaty; F – domy i mieszkania letniskowe; P – pozostałe (m.in. gospodarstwa rolne, schroniska młodzieżowe).

Źródło: opracowanie własne na podstawie Hoffmann, Thomann (2000); Job i in. (2016), s. 24 oraz danych ze stron internetowych niemieckich parków narodowych.

przyczyny, takie jak na przykład aktywność i świadomość partnerstwa dyrekcji parków i lokalnych przedsiębiorstw.

## **Podsumowanie**

Obszary chronione, w tym PN, są atrakcyjnymi walorami turystycznymi. Turystyka może być ważnym źródłem rozwoju gospodarczego, gdyż stwarza szansę rozwoju obszarów chronionych dzięki kreowanemu przez turystów popytowi na produkty regionalne, w tym wyżywienie, usługi noclegowe czy transportowe. Jednakże turystyka zrównoważona nie powinna stać w sprzeczności z ochroną przyrody, ale ją wspierać.

Turystyka może stać się narzędziem ochrony środowiska przyrodniczego, przynosząc zarazem korzyści finansowe. Jednak konieczne jest rozwijanie turystyki zrównoważonej, uwzględniającej specyficzne uwarunkowania lokalne. Idea partnerstwa parku narodowego z biznesem stwarza taką szansę poprzez ograniczenie negatywnego dla środowiska przyrodniczego oddziaływania, wskazując optymalne rozwiązania z punktu widzenia ochrony przyrody.

Należałoby, wzorem rozwiązań stosowanych w niemieckich parkach narodowych, podjąć działania w Polsce w zakresie ściślejszego powiązania gospodarki lokalnej z obszarami chronionymi. Działania takie umożliwiają zwiększenie świadomości ekologicznej turystów i lokalnej społeczności, która częstokroć postrzega takie obszary w kategoriach ograniczonych możliwości rozwoju gospodarczego. Partnerstwo jest formą godzenia celu parków narodowych, w zakresie ochrony różnorodności biologicznej, przy jednoczesnym zapewnianiu odpowiednich warunków rozwoju gospodarczego lokalnej społeczności.

Wydaje się, że wdrożenie idei partnerstwa parkowego w Polsce może stymulować rozwój turystyki wokół parków pod tym względem słabo rozwiniętych (np. PN Bory Tucholskie, Ujście Warty, Narwiański), przy jednoczesnym wzmacnianiu świadomości ekologicznej turystów w parkach o największym natężeniu ruchu (Pieniński, Ojcowski, Wielkopolski, Tatrzański PN).

## Literatura

- BfN (2017a). Bundesamt für Naturschutz. Nationalparke. Pobrane z: [http://www.bfn.de/0308\\_nlp.html](http://www.bfn.de/0308_nlp.html) (10.04.2017).
- BfN (2017b). Bundesamt für Naturschutz. Biosphärenreservate in Deutschland. Pobrane z: [https://www.bfn.de/0308\\_bios.html](https://www.bfn.de/0308_bios.html) (5.05.2017).
- BMU (2010). *Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbewusstsein in Deutschland 2010*. Bonn.
- Carius, F. (2008). *Destination Naturlandschaft – Wo geht die Reise hin? Empirische Erhebungen in deutschen Reisebüros*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- Destatis (2016). *Tourismus. Tourismus in Zahlen 2015. Statistische Bundesamt*, Wiesbaden. Pobrane z: URL:<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BinnenhandelGastgewerbeTourismus/Tourismus/TourismusinZahlen.html> (29/03/2017).
- EUROPARC (2015a). *Sustainable Tourism in Protected Areas. Good for Parks, Good for People 2015*. Regensburg: EUROPARC Federation.
- EUROPARC (2015b). *Herausforderungen und Erfolge Unser Jahresbericht 2014*. Berlin: EUROPARC Deutschland e.V.
- EUROPARC (2017). <http://www.europarc-deutschland.de/blog/vorhaben/partner> (7.05.2017).
- GUS (2016). *Ochrona środowiska 2016*. Warszawa.
- Hoffmann, A., Thomann, S. (2000). *Urlaub bei unseren Partner. Gelebte Partnerschaften vom Wattenmeer bis zum Schwabischen Alb*. Regensburg: EUROPARC Federation.
- IUCN (1994). *Commission on National Parks and Protected Areas. Parks for Life: Action for Protected Areas in Europe*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Job, H., Merlin, C., Metzler, D., Schamel, J., Woltering, W. (2016). *Regionalwirtschaftliche Effekte durch Naturtourismus*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- NPUO (2017). Nationalpark Unteres Odertal. Pobrane z: <http://www.nationalpark-unteres-odertal.eu> (7.05.2017).
- Owsiak, S. (2008). *Finanse publiczne*. Warszawa: PWN.
- Radziejowski, J. (2011). *Obszary chronionej przyrody. Historia, stan obecny, wyzwania przyszłości*. Warszawa: Wszechnica Polska.
- UNESCO (2017a). *Man and Biosphere Programme*. Pobrane z: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/man-and-biosphere-programme> (5.05.2017).
- UNESCO (2017b). *Polski Komitet ds. UNESCO. Międzynarodowy program „Człowiek i Biosfera”*. Pobrane z: <http://www.unesco.pl/nauka/czlowiek-i-biosfera-mab> (5.05.2017).
- WTTC (2003). *Blueprint for New Tourism 2003*. London.

## PARTNERSHIP IN GERMAN NATIONAL PARKS

### Abstract

This paper presents the idea of partnership between natural protected areas and business in Germany. The business partners are those who directly serve tourists such as guesthouses, hotels, or restaurants. The implemented partnership promotes greater acceptance of protected areas among the local community and better information for visitors. The idea of partnership also supports the sustainability of protected areas while providing high quality services to tourists. It reconciles the tension between the development of tourism and the main concern regarding the establishment of protected areas, which is the protection of biodiversity.

*Translated by Dariusz Pieńkowski*

**Keywords:** national park, sustainable tourism, partnership, sustainable development

**JEL Codes:** H41, H83, Q58



---

STUDIA I MATERIAŁY

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-23

**Adam Przybyłowski\***

**Milena Podbielska\*\***

Akademia Morska w Gdyni

## **PUBLICZNY TRANSPORT ZBIOROWY W GDAŃSKU W KONTEKŚCIE RÓWNOWAŻENIA ROZWOJU MIAST**

### **Streszczenie**

Intensywny napływ ludności do miast przyspiesza już zintensyfikowany proces globalnej urbanizacji oraz stawia przed zarządzającymi liczne wyzwania mające na celu zrównoważenie przepływów ludności, towarów i informacji, przy jednoczesnym zagwarantowaniu bezpieczeństwa mieszkańców. Celem artykułu jest ukazanie uwarunkowań funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego w Gdańsku w świetle potrzeby zrównoważenia rozwoju współczesnych aglomeracji. Autorzy, opierając się na dostępnej literaturze źródłowej i uzyskanych danych, w pierwszej części prezentują rozwój miast w aspekcie potrzeby zrównoważenia mobilności miejskiej. W drugiej części publikacji przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań ankietowych. Postawiono następującą hipotezę badawczą: publiczny transport zbiorowy w Gdańsku funkcjonuje na dobrym poziomie. Stanowi to optymistyczny prognostyk w kontekście dążenia do zrównoważenia rozwoju obszarów miejskich.

**Słowa kluczowe:** zrównoważony rozwój miast, publiczny transport zbiorowy, Gdańsk

---

\* Adres e-mail: [a.przybylowski@wpit.am.gdynia.pl](mailto:a.przybylowski@wpit.am.gdynia.pl).

\*\* Adres e-mail: [podbielska.milena@gmail.com](mailto:podbielska.milena@gmail.com).

## Wstęp

Połączenie celów ekonomicznych, ekologicznych i społecznych daje szansę na bardziej skuteczne zarządzanie przepływami zasobów posiadanych przez miasto i spełnienie przy tym oczekiwań mieszkańców w długim okresie. Aby miasto mogło prawidłowo funkcjonować, należy między innymi zorganizować sprawnie działający publiczny transport zbiorowy. Jednak, organizując usługi przewozowe w mieście, można spotkać się z wieloma wyzwaniami. Celem artykułu jest ukazanie uwarunkowań funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego w Gdańsku w świetle potrzeby równoważenia rozwoju współczesnych aglomeracji. Postawiono następującą hipotezę badawczą: publiczny transport zbiorowy w Gdańsku funkcjonuje na dobrym poziomie. Autorzy, opierając się na dostępnej literaturze źródłowej i uzyskanych danych, w pierwszej części prezentują rozwój miast w aspekcie potrzeby równoważenia mobilności miejskiej. W drugiej części publikacji przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań ankietowych.

### 1. Rozwój miast w aspekcie potrzeby równoważenia mobilności

Do najważniejszych wyzwań rozwoju miast zaliczane są: zróżnicowanie ekonomiczne i społeczne ich mieszkańców, starzejące się społeczeństwo, deficyty energii oraz surowców naturalnych i obniżona jakość życia wynikająca przede wszystkim z dużego zagęszczenia ludności oraz rosnącego zanieczyszczenia środowiska naturalnego (Komisja Europejska, 2011, s. 128–161). Raporty Departamentu Spraw Gospodarczych i Społecznych ONZ potwierdzają, iż od 2007 roku liczba ludności miejskiej niezmiennie przeważa nad liczbą osób zamieszkującą tereny wiejskie. W 2014 roku 54% globalnej populacji mieszkało w miastach. Trend wzrostowy będzie się utrzymywał, a udział ludności mieszkającej w miastach w 2050 roku będzie wynosił 2/3 (66%) globalnej populacji (WUP-2014, 2017).

W obecnych czasach ośrodki miejskie realizują wiele różnorodnych funkcji. W zależności od rodzaju potrzeb miast, jak i ich mieszkańców, mają one różny charakter, a wśród nich ważne miejsce zajmują aspekty transportowe (tab. 1).

Tabela 1. Przykładowe potrzeby miasta i odpowiadające im funkcje

Potrzeby miasta	Funkcje zewnętrzne	Funkcje wewnętrzne
Żywnościowe	urządzenia do produkcji rolnej, handel hurtowy, supermarkety	piekarnie lokalne, handel detaliczny, targi
Zapewnienie miejsc pracy	przedsiębiorstwo publiczne i prywatne	przedsiębiorstwo publiczne i prywatne
Oświatowe	szkolnictwo ponadpodstawowe, wyższe	szkolnictwo podstawowe, przedszkola
Komunikacyjne, transportowe	komunikacja krajowa, regionalna, pozamiejska	komunikacja miejska, utrzymywanie dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego
Kulturalne	placówki o znaczeniu ponadmiejskim: teatry, sale wystawowe, zabytki, kina	placówki dla mieszkańców
Opieka zdrowotna	placówki o znaczeniu ponadmiejskim: kliniki, sanatoria, poradnie specjalistyczne	placówki dla mieszkańców
Rekreacyjne i sportowe	obiekty o znaczeniu ponadmiejskim	obiekty dla mieszkańców
Pomoc społeczna	placówki o znaczeniu ponadmiejskim	placówki dla mieszkańców
Bezpieczeństwa		dbanie o porządek publiczny, bezpieczeństwo obywateli oraz ochronę przeciwpożarową i przeciwpowodziową, działania na rzecz ochrony środowiska

Źródło: Szoltysek (2005), s. 34–35.

Na stosunkowo niewielkich obszarach miejskich charakterystyczna jest przestrzenna koncentracja podmiotów gospodarczych oraz ludzi. Bardzo duża liczba podmiotów, jak i osób fizycznych ubiega się o usługi infrastruktury miejskiej i utrudnia procesy przemieszczania oraz składowania (utrudnione zostają m.in.: zaopatrzenie, dystrybucja, wywóz odpadów, przejazdy osób, funkcjonowanie instytucji publicznych). To z kolei powoduje wzrost kosztów życia i kosztów działalności w miastach. Ważne jest zatem, aby władze miejskie ułatwiały podmiotom przepływ towarów i usług, ponieważ jest to jedna z determinant rozwoju obszarów miejskich (Szymczak, 2008).

W latach 1990–2013 liczba samochodów osobowych w UE-28 zwiększyła się o 84 mln, podczas gdy wzrost ludności na tym samym obszarze wyniósł „zaledwie” 30 mln (Thomas, 2015). Ruch w miastach odpowiada za 40% emisji CO<sub>2</sub> i 70%

emisji pozostałych zanieczyszczeń powodowanych przez transport (Pawłowska, 2014). Z powodu tego zjawiska gospodarka europejska każdego roku ponosi straty w wysokości blisko 100 mld euro, co przekłada się na około 1% PKB. Specyfika systemów transportowych w miastach, polegająca na wykonywaniu wielu podróży na krótkie odległości, najbardziej predestynuje je do popularyzacji alternatywnych środków transportu. Konieczne jest wypracowanie nowych wzorców podróżowania, opartych na środkach i formach transportu przyjaznych środowisku, akceptowalnych społecznie i efektywnych ekonomicznie.

Transport zrównoważony lub mobilność zrównoważona to terminy, które coraz częściej występują w parze z modelowaniem miejskiego systemu transportowego. Pod pojęciem systemu transportowego kryje się zorganizowanie i koordynowanie transportu na danym terenie (Ministerstwo Transportu, 2016). Opiera się to na układzie infrastruktury, który decyduje o dostępności transportowej obszaru. O jego efektywności świadczy przystępność oraz format proponowanych usług. Celem miejskiego systemu transportowego jest sprawne przemieszczanie się ludności na obszarze miasta. Istotą transportu zrównoważonego jest reformowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast, co w ostatnich latach znacząco zyskało na popularności, zwłaszcza w Europie Zachodniej i USA (Gronau, Kagermeier, 2004).

Do końca lat 90. XX wieku w celu pomniejszenia negatywnych skutków transportu rozpoczynano nowe inwestycje infrastrukturalne. Przez takie postępowanie doszło do nieuniknionego, czyli przeciążenia miejskich systemów transportowych (Chamier-Gliszczyński, Krzyżyński, 2011). Takie podejście nie dało wymiernych efektów, a wręcz przeciwnie, popyt na podróże samochodem ciągle wzrastał. Z drugiej strony sektor publiczny zapragnął zmniejszenia wydatków na transport, co było spowodowane coraz większym deficytem budżetowym. Zaradzić miały temu prognozowanie ruchu i zapewnienie odpowiedniej infrastruktury. Nowe drogi jednak zawsze przyciągają ruch, co powodowało kongestię oraz potrzebę budowania nowych połączeń. Dodatkowo rozwój technologii skutkował zmianą trybu życia mieszkańców miast (Vigar, 2002). W połowie lat 90. XX wieku etapowo wprowadzono techniki i strategie ograniczania transportu samochodowego. Oddziałując na potrzeby i zachowania komunikacyjne ludzi, stworzono koncepcję zarządzania mobilnością.

W tabeli 2 zostały zaprezentowane, z uwzględnieniem najważniejszych kryteriów, różnice między transportem zbiorowym a transportem indywidualnym.



Tabela 2. Różnice między transportem zbiorowym a transportem indywidualnym

Kryterium	Transport zbiorowy	Transport indywidualny
Elastyczność przemieszczania	przemieszczanie następuje po wyznaczonych trasach	można dotrzeć w dowolne miejsce
Koszty	niskie koszty przemieszczania na jednego pasażera	wysokie koszty przemieszczania
Prywatność podczas podróży	brak prywatności ze względu na obecność innych pasażerów	duża prywatność
Regularność przewozów	duża regularność	brak lub mała regularność
Warunki komunikacyjne	duża liczba osób przemieszczających się jednym środkiem transportu	mała liczba osób przemieszczających się jednym środkiem transportu
Źródło finansowania	miasto wraz z użytkownikami transportu zbiorowego	użytkownicy tego rodzaju środków transportowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kiba-Janiak, Cheba (2011), s. 81.

Jednym ze sposobów zmniejszenia skutków kongestii jest korzystanie z publicznego transportu zbiorowego, który jest bardziej ekologiczny niż samochody osobowe. Poza tym w jednym czasie środki publicznego transportu zbiorowego są w stanie przewieźć większą liczbę osób. Samochód osobowy można wykorzystać jako środek dojazdowy do węzłów przesiadkowych, gdzie można go pozostawić i przesiąść się do transportu publicznego. Jest to jedno z rozwiązań, które ma na celu popularyzację z komunikacji miejskiej. Innym bardzo ważnym działaniem na rzecz publicznego transportu zbiorowego są tak zwane ITS (inteligentne systemy transportowe), jak na przykład TRISTAR, dzięki któremu w Gdańsku na 65 sygnalizacjach świetlnych pojazdy transportu zbiorowego są traktowane priorytetowo, co skraca czas trwania podróży środkami publicznego transportu zbiorowego.

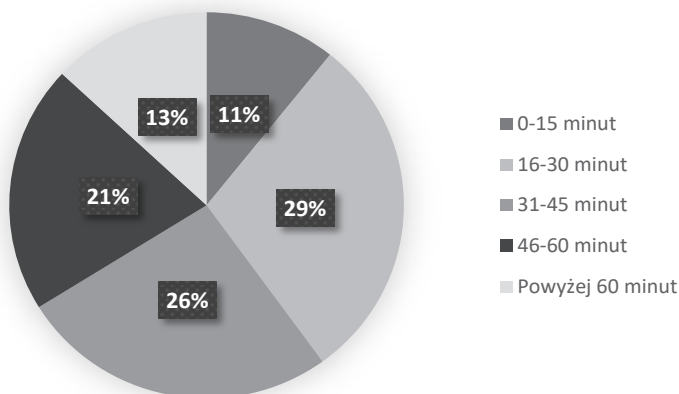
## 2. Wyniki przeprowadzonych badań ankietowych

Kwestionariusz ankietowy został wypełniony przez losowo wybranych 130 respondentów. Poniżej zaprezentowano wyniki badania przeprowadzonego za pomocą kwestionariusza ankiety (Podbielska, 2017). Do realizacji badania wybrano: ankietę

internetową oraz ankietę bezpośrednią, która została przeprowadzona w środkach publicznego transportu zbiorowego.

Kobiety stanowiły 51% respondentów, a mężczyźni 49%. Najmniej przebadanych osób zadeklarowało wiek poniżej 18 lat. Największą grupę, bo 25-procentową, stanowiły osoby w wieku od 28 do 45 lat. Nieznacznie mniej badanych miało od 19 do 27 lat (23%) oraz od 46 do 60 lat (22%). Liczną grupę stanowili również respondenci powyżej 60 lat, przebadano ich w sumie 23 (czyli 18% ogółu). Pracujący stanowili największą część respondentów (56 osób), uczniów i studentów było 26%, emeryci i renciści stanowili 18% ogółu przebadanych, a niepracujący – 12%. Prawie 70% respondentów korzysta z publicznego transportu zbiorowego w Gdańsku regularnie, czyli codziennie lub 3–5 razy w tygodniu. Można zatem stwierdzić, że większość respondentów to stali użytkownicy komunikacji miejskiej. Pozostali korzystają z publicznego transportu zbiorowego raz w tygodniu bądź raz w miesiącu. Na rysunku 1 zostały ukazane uzyskane wyniki dotyczące średniego czasu poświęconego na podróż publicznym transportem zbiorowym.

Rysunek 1. Średni czas poświęcony na podróż publicznym transportem zbiorowym



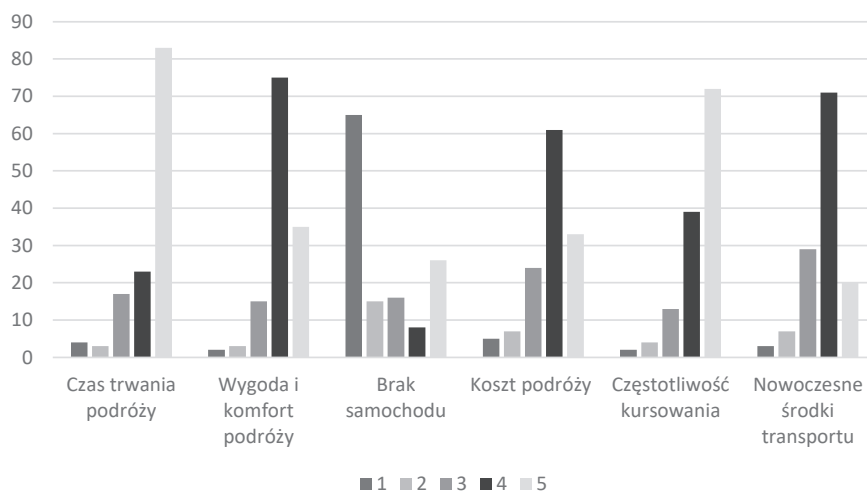
Źródło: opracowanie własne na podstawie Podbielska (2017).

Można stwierdzić, że najwięcej osób podróżuje od 16 do 30 minut (29%), jednak nieznacznie mniej respondentów, bo 26%, poświęca na podróż od 31 do 45 minut. Najmniej przebadanych, tylko 11%, poświęca na podróż do 15 minut. Jest to dobry

rezultat, jeżeli uwzględni się fakt, iż akceptowalny przez użytkowników maksymalny czas dojazdu to 60 minut (Wołek, Wyszomirski).

Wyniki dotyczące wpływu poszczególnych kryteriów na wybór publicznego transportu zbiorowego (gdzie ocena 1 oznacza kryterium mało ważne, a 5 – bardzo ważne) ukazane zostały na rysunku 2.

Rysunek 2. Wpływ poszczególnych czynników na wybór publicznego transportu

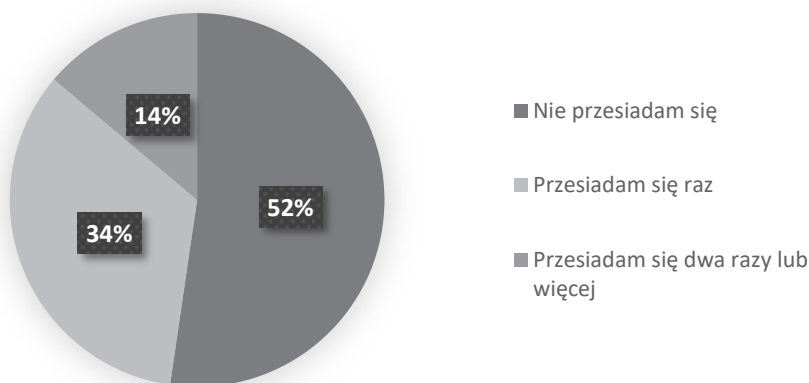


Źródło: opracowanie własne na podstawie Podbielska (2017).

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że respondenci ocenili prawie wszystkie kryteria, poza brakiem samochodu, jako czynnik ważny (wygoda i komfort, cena, środki transportu) lub bardzo ważny (czas i częstotliwość). Wyniki te potwierdzają prawidłowości spotykane w innych badaniach tego typu (Hebel, 2013). Brak samochodu nie ma wpływu na wybór publicznego transportu zbiorowego. Może to się wiązać z tym, że przebadane osoby mimo posiadania auta wolą podróżować komunikacją miejską, oczekując przy tym bezpośrednich połączeń.

Następne pytanie miało na celu ukazanie, jak często respondenci przesiadają się do innego środka transportu. Wyniki zostały zaprezentowane na rysunku 3.

Rysunek 3. Częstotliwość przesiadek

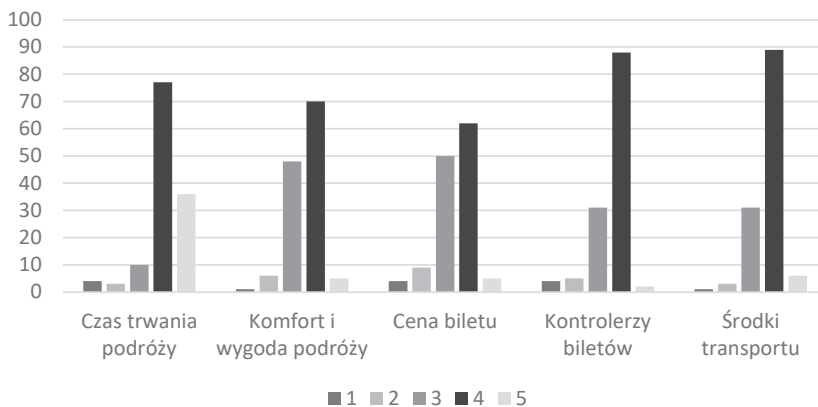


Źródło: opracowanie własne na podstawie Podbielska (2017).

Jak widać, ponad połowa respondentów podróżuje publicznym transportem zbiorowym bez przesiadek. Warto również zwrócić uwagę, że aż 48% przebadanych osób przesiada się przynajmniej raz.

Kolejne pytanie dotyczyło oceny poszczególnych środków transportu w odniesieniu do kilku wybranych czynników determinujących jakość oferowanych usług publicznego transportu zbiorowego w mieście. Na rysunku 4 zostały zaprezentowane oceny dotyczące SKM (Szybka Kolej Miejska).

Rysunek 4. Ocena warunków przewozu SKM

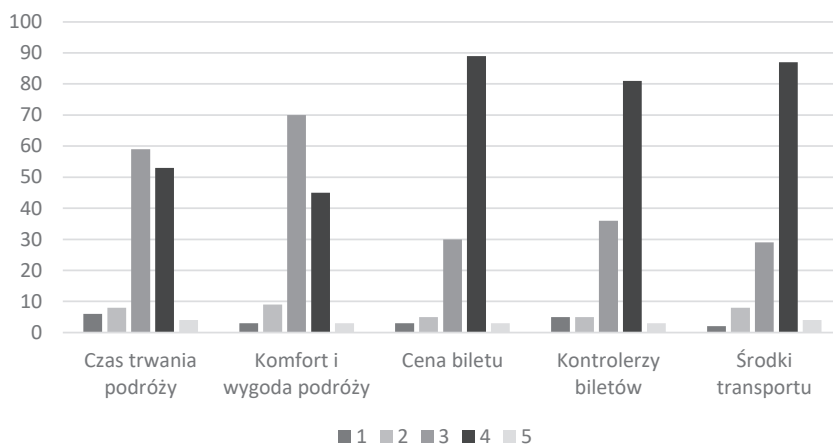


Źródło: opracowanie własne na podstawie Podbielska (2017).

Analizując powyższe wyniki, można powiedzieć, że respondenci dobrze oceniają SKM pod względem wyżej wymienionych czynników. Warto dodać, że czas trwania podróży pociągami SKM jest konkurencyjny nawet względem samochodu. 54% przebadanych osób uznało, że pociągi SKM są komfortowe. Ceny biletu ocenione zostały dobrze przez 48% badanych, a przez 38% z nich dostatecznie. Kontrolerzy biletów oraz środki transportu otrzymały ocenę dobrą.

Na rysunku 5 zaprezentowane zostały oceny dotyczące warunków przewozu autobusem.

Rysunek 5. Ocena warunków przewozu autobusem

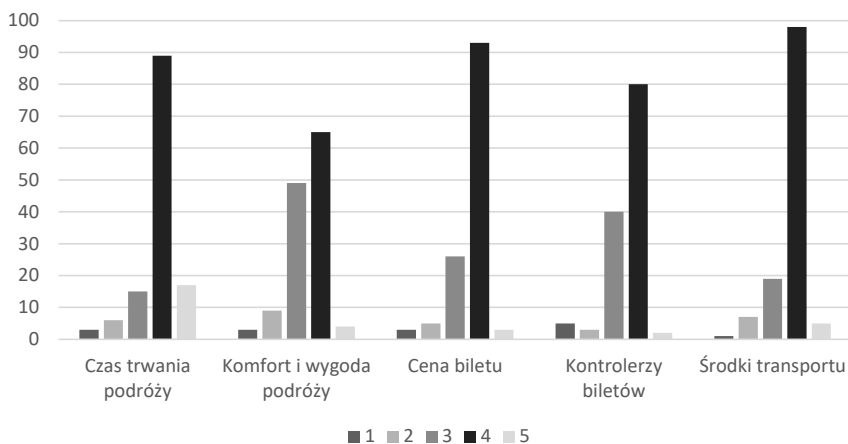


Źródło: opracowanie własne na podstawie Podbielska (2017).

Jak widać, oceny autobusów różnią się od ocen SKM. Przede wszystkim czas trwania oraz komfort i wygoda podróży są oceniane przez większość respondentów na ocenę dostateczną. Wysokość cen biletów jest zadowalająca dla większości respondentów. Kontrolerzy oraz środki transportu zasłużyły według badanych na ocenę dobrą.

Na rysunku 6 przedstawiono wyniki dotyczące oceny warunków przewozu tramwajami.

Rysunek 6. Ocena warunków przewozu tramwajem



Źródło: opracowanie własne na podstawie Podbielska (2017).

Przynajmniej połowa respondentów uznała warunki przewozu tramwajem za dobre. Czas podróży tramwajem oceniony został lepiej niż w przypadku autobusu. Może to być związane z odrębną infrastrukturą przeznaczoną dla tramwajów. Ceny biletów i kontrolerzy ocenieni zostali na podobnym poziomie co autobusy. Środki transportu ocenione zostały aż przez 75% osób na ocenę dobrą. Związane to może być z pojawieniem się w Gdańsku nowego taboru.

Podsumowując, poziom jakości świadczonych usług w gdańskiej komunikacji miejskiej został dobrze oceniony przez respondentów. Atrakcyjność publicznego transportu zbiorowego jest spowodowana tym, iż organizatorzy i operatorzy starają się wymieniać tabor na nowszy. Popularność publicznego transportu zbiorowego może być spowodowana również coraz lepszą ofertą przewozową i taryfową oraz możliwością szybszej przesiadki z jednego środka transportu na drugi.

## Podsumowanie

Działania mające zachęcać użytkowników do zmian preferencji i zachowań komunikacyjnych powinny wpisywać się w całościową wizję miasta i promować transport zrównoważony. W artykule potwierdzono postawioną hipotezę badawczą. Z badania wynika, że respondenci dobrze ocenili publiczny transport zbiorowy. Można

zatem stwierdzić, że respondenci są zadowoleni z jakości świadczonych usług. Taka ocena wynikać może z tego, że organizatorzy i operatorzy nieustannie inwestują, na przykład starając się wymieniać środki transportu na lepiej wyposażone i bardziej nowoczesne. Chociażby gdańskie tramwaje, z których pasażerowie będą mogli skorzystać od 2018 roku, mają być wyposażone w defibrylatory oraz gniazda USB do ładowania telefonów. Gdańsk jest coraz lepiej funkcjonującym miastem pod względem publicznego transportu zbiorowego (np. powstanie Pomorskiej Kolei Metropolitarnej). Między innymi takie działania sprawiają, że podróżowanie publicznym transportem zbiorowym staje się coraz bardziej konkurencyjne względem transportu indywidualnego. Stanowi to optymistyczny prognostyk w kontekście dążenia do równoważenia rozwoju współczesnych obszarów miejskich.

## Literatura

- Chamier-Gliszczyński, N., Krzyżyński, T. (2011). Zrównoważona mobilność w miastach. *Logistyka*, 3.
- Gronau, W., Kagermeier, A. (2004). Mobility Management Outside Metropolitan Areas: Case Study From North Rhine Westphalia. *Journal of Transport Geography*, 12 (4).
- Hebel, K. (2013). *Zachowania transportowe mieszkańców w kształtowaniu transportu miejskiego*. Gdańsk: Fundacja Rozwoju UG.
- Kiba-Janiak, M., Cheba, K. (2011). An Assessment of Individual Transport in the Aspect of Quality of Life on the Example of Selected Medium Sized Cities. *Total Logistics Management*, 4.
- Komisja Europejska (2011). *Cities of Tomorrow. Challenges, Visions, Ways Forward*. Bruksela.
- Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. *Słownik pojęć transportowych SRT*. Pobrane z: <http://bip.transport.gov.pl/pl/bip> (16.09.2016).
- Pawłowska, B. (2014). Zrównoważony rozwój transportu warunkiem wzrostu dobrobytu społecznego oraz rozwoju społeczno-gospodarczego. *Logistyka*, 2.
- Podbielska, M. (2017). *Uwarunkowania rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Gdańsku*. Praca magisterska. Akademia Morska w Gdyni.
- Szołtysek, J. (2005). *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*. Katowice: Wyd. AE w Katowicach.
- Szymczak, M. (2008). *Logistyka miejska*. Poznań: Wyd. AE w Poznaniu.

- Thomas, M. (2015). *Research for Tran Committee. Greenhouse Gas and Air Pollutant Emissions From EU Transport*. Brussels: European Commission.
- Vigar, G. (2002). *The Politics of Mobility: Transport, the Environment, and Public Policy*. London: Spon Press.
- Wołek, M., Wyszomirski, O. (2012). *Nowe kierunki planowania transportu w świetle doświadczeń projektu ELTIS+*. Pobrane z: <http://www.sape.org.pl/doc/6> (20.10.2015).
- WUP-2014 (2017). *World Urbanization Prospects, the 2014 revision*. Pobrane z: <http://esa.un.org/unpd/wup> (14.03.2017).

## **PUBLIC TRANSPORT IN GDAŃSK IN THE CONTEXT OF URBAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

### **Abstract**

Intensive influx of people into cities has already accelerated the intensified process of global urbanization and poses challenges to the managers in order to balance the flow of population, goods and information, while ensuring the safety of the population. The aim of the paper is to present the determinants of public transport in Gdańsk in the light of the need to sustainable development of modern agglomerations. The article, based on available source literature and obtained data, presents in the first part urban development in terms of the need to balance urban mobility. The second part of the publication presents the results of the survey conducted. The following research hypothesis has been made: public transport in Gdansk is functioning at a good level. This is an optimistic forecast in the context of striving to sustain urban development.

*Translated by Adam Przybyłowski*

**Keywords:** urban sustainable development, public transport, Gdańsk

**JEL Codes:** R41, Q01





**Izabela Szamrej-Baran\***

Uniwersytet Szczeciński

## **WARUNKI MIESZKANIOWE GOSPODARSTW DOMOWYCH W POLSCE NA TLE UNII EUROPEJSKIEJ W KONTEKŚCIE UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO**

### **Streszczenie**

Ubóstwo energetyczne jest definiowane jako zjawisko polegające na problemach gospodarstw domowych w zaspokajaniu podstawowych potrzeb energetycznych w rozsądnej cenie. Wskaźniki z EU-SILC mówią, że 9,4% Europejczyków ma problem z ogrzaniem mieszkania odpowiednio do potrzeb. Przyczynami ubóstwa energetycznego są niskie dochody, wysokie ceny energii oraz nieefektywne energetycznie domy czy mieszkania. Celem artykułu jest zbadanie tego ostatniego aspektu wpływającego na ubóstwo energetyczne oraz przedstawienie zagadnień związanych z deprawacją mieszkaniową.

**Słowa kluczowe:** ubóstwo energetyczne, deprawacja mieszkaniowa, efektywność energetyczna

### **Wstęp**

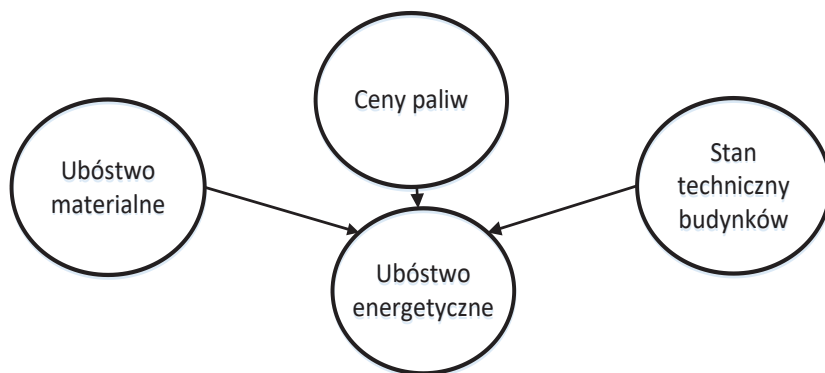
Ubóstwo energetyczne to zjawisko polegające na problemach gospodarstw domowych w zaspokajaniu podstawowych potrzeb energetycznych, takich jak: utrzyma-

---

\* Adres e-mail: [izabela.szamrej-baran@usz.edu.pl](mailto:izabela.szamrej-baran@usz.edu.pl).

nie komfortowej temperatury w mieszkaniu, jego oświetlenie oraz inne aktywności służące zaspokojeniu podstawowych potrzeb funkcjonowania biologiczno-społecznego członków gospodarstwa domowego (Boardman, 1991, s. 227). Przyczynami tego typu ubóstwa są niskie dochody, wysokie ceny energii oraz nieefektywne energetycznie domy czy mieszkania (rys. 1) (Boardman, 2010, s. XV).

Rysunek 1. Przyczyny ubóstwa energetycznego



Źródło: Szamrej-Baran (2016), s. 82.

Celem artykułu jest przeanalizowanie tego ostatniego aspektu wpływającego na ubóstwo energetyczne, a mianowicie warunków zamieszkania. Dane zamieszczone w artykule pochodzą z Europejskiego Badania Dochodów i Warunków Życia (EU-SILC)<sup>1</sup>. W niniejszej pracy zbadano kilka wybranych wskaźników mogących mieć wpływ na ubóstwo energetyczne:

- a) udział ludności mieszkającej w domu z przeciekającym dachem, wilgocią na ścianach, podłogach, fundamencie, butwiejącymi oknami lub podłogą (najnowsze dane dla 2015 r. dla Polski i krajów UE);
- b) odsetek ludności niemogącej ogrzać mieszkania odpowiednio do potrzeb (najnowsze dane dla 2015 r. dla Polski i krajów UE);

<sup>1</sup> Badanie to jest instrumentem dostarczającym aktualnych i porównywalnych, na poziomie krajów członkowskich, danych dotyczących dochodów, ubóstwa, wykluczenia społecznego oraz warunków życia. W 2012 r. w module dodatkowym badania przeanalizowano wybrane aspekty deprawacji związanej z mieszkaniem.

- c) udział ludności mieszkającej w domach wystarczająco ciepłych w zimie (dane tylko dla Polski za lata 2009, 2012, 2015);
- d) udział ludności mieszkającej w domach wystarczająco chłodnych w lecie (dane dla wszystkich krajów UE, tylko dla 2012 r.).

Przedstawiono też wskaźnik deprywacji mieszkaniowej (<http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/TESSI291>), związany z liczbą obserwowanych braków technicznych budynków i mieszkań (od 1 do 4 elementów z listy: przeciekający dach, wilgoć na ścianach, podłogach, fundamencie; brak wanny lub prysznic w mieszkaniu; brak spłukiwanego ustępu w mieszkaniu; mieszkanie za ciemne). Wskaźnik ten ma pięć wariantów: odsetek ludności, w przypadku której występują od 1 do 4 elementów deprywacji mieszkaniowej oraz odsetek ludności, w przypadku której nie występuje deprywacja mieszkaniowa (technicznie: występuje 0 elementów deprywacji mieszkaniowej). Badane zmienne podzielono na dwa zbiory – zmiennych obiektywnych oraz subiektywnych.

## 1. Obiektywne mierniki warunków mieszkaniowych

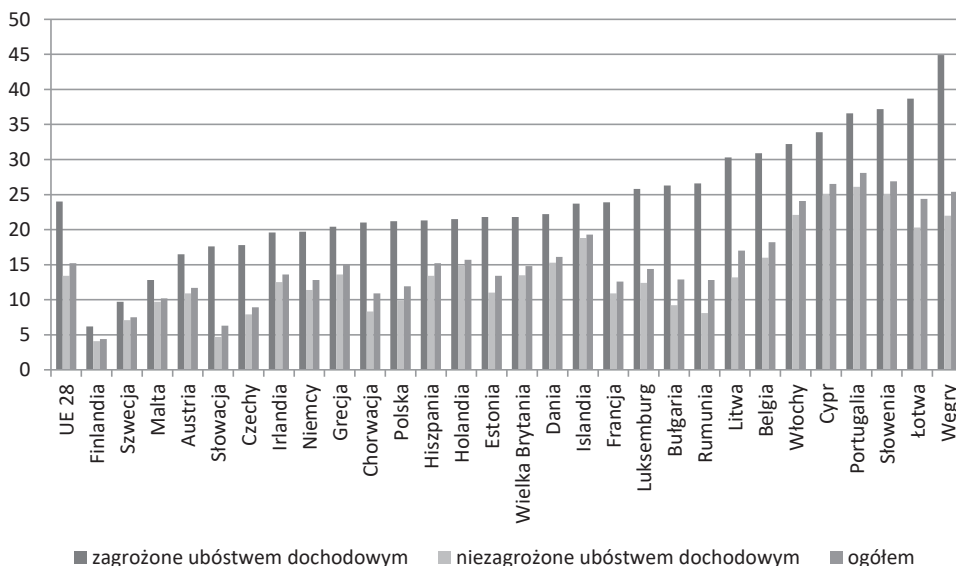
Obiektywne mierniki odwołują się do danych, które można zmierzyć i na które nie ma wpływu indywidualna ocena sytuacji przez respondenta. Przykładem są tu zmienne dotyczące stanu technicznego mieszkania, posiadania lub braku łazienki czy toalety w mieszkaniu i tym podobne.

Na rysunku 2 przedstawiono odsetek ludności mieszkającej w domu z przeciekającym dachem, wilgocią na ścianach, podłogach, fundamencie, butwiejącymi oknami lub podłogą, czyli w mieszkaniu niespełniającym podstawowych standardów technicznych, takim, w którym prawdopodobieństwo braku możliwości utrzymania komfortowej temperatury jest wysokie. Dane przedstawiono w podziale na gospodarstwa ogółem oraz niezagrożone i zagrożone ubóstwem. Zostały one posortowane w kolejności od najmniej do najbardziej zagrożonych ubóstwem dochodowym<sup>2</sup>.

---

2 Za osoby zagrożone ubóstwem dochodowym uznaje się osoby z rocznym ekwiwalentnym dochodem do dyspozycji poniżej progu zagrożenia ubóstwem, który wynosi 60% krajowej mediany rocznych ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji.

Rysunek 2. Udział ludności mieszkającej w domu z przeciekającym dachem, wilgocią na ścianach, podłogach, fundamentach, butwiejącymi oknami lub podłogą w Polsce, na tle krajów UE w 2015 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu.

Odsetek mieszkań złej jakości wynosi od 4,4% w Finlandii do 28,1% w Portugalii. W Finlandii zanotowano również najniższy odsetek ludności mieszkającej w mieszkaniach o złym standardzie, zarówno w grupie zagrożonej, jak i niezagrożonej ubóstwem dochodowym – odpowiednio 6,2% oraz 4,1%. Natomiast najwyższe wartości występują w Portugalii – dla gospodarstw niezagrożonych ubóstwem 26,1% oraz na Węgrzech – dla gospodarstw zagrożonych jest to prawie 45%. Wysokie wartości wskaźników zanotowano również na Łotwie, w Słowenii oraz na Cyprze. Średni wynik w całej Unii Europejskiej to 15,2% dla wszystkich gospodarstw domowych, 13,4% dla niezagrożonych ubóstwem oraz 24% dla zagrożonych ubóstwem, czyli niemal co czwarty ubogi Europejczyk mieszka w mieszkaniu lub domu niespełniającym podstawowych standardów technicznych – z przeciekającym dachem, wilgocią na ścianach, podłogach, fundamentach, butwiejącymi oknami lub podłogą.

Polska ze swoimi wynikami plasuje się poniżej średniej UE. Odsetek takich gospodarstw ogółem wynosi 11,9%, czyli co ósmy Polak mieszka w złej jakości mieszkaniu czy domu, a dla gospodarstw żyjących poniżej progu ubóstwa wartość ta przekracza 21%. Jednakże w porównaniu do 2005 roku, sytuacja znacznie się poprawiła. Jak wynika z danych Eurostatu, w 2005 roku odsetek mieszkań o niskim standardzie wynosił ponad 60%, w 2010 roku – ponad 30%. W latach 2005–2015 odsetek ten wartość najniższą osiągnął w roku 2014 – 17,3%, w kolejnym roku odnotowano dość znaczny wzrost wartości tego odsetka – 22,2%.

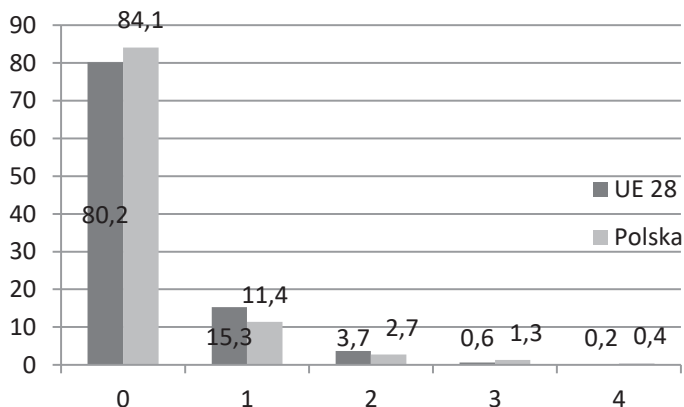
Ciekawym przypadkiem wśród krajów UE są Bułgaria i Rumunia, gdzie przy wysokim wskaźniku dla gospodarstw zagrożonych ubóstwem obserwujemy relatywnie niskie wartości dla gospodarstw niezagrażonych ubóstwem, a także dla ogółu gospodarstw domowych.

Można też spojrzeć na kwestię złego lub dobrego standardu mieszkania od drugiej strony – w Polsce, podobnie jak w UE, ponad 80% ludzi nie jest dotkniętych deprivacją mieszkaniową, czyli:

- nie mieszka w domu z przeciekającym dachem,
- ma w mieszkaniu wannę lub prysznic,
- ma w mieszkaniu spłukiwany ustęp
- mieszka w mieszkaniu jasnym, z odpowiednim dostępem światła.

W UE wskaźnik braku deprivacji mieszkaniowej jest niższy niż dla Polski (rys. 3), wyższy natomiast jest wskaźnik deprivacji mieszkaniowej w przypadku braku 1 oraz 2 z 4 powyższych elementów. Oznacza to, że niemal co 7 Europejczyk (a tylko co 9 Polak) boryka się z jednym brakiem, a prawie 4% Europejczyków (2,7% Polaków) dotyka brak dwóch elementów z tej listy. Za to w przypadku braku 3 lub 4 elementów wyniki Polski znacznie przewyższają wyniki unijne – odpowiednio wynoszą 1,3% i 0,4%, czyli razem 1,7%, a w przypadku UE – 0,6% i 0,4%, czyli razem 1%. W przypadku braku 3 z 4 elementów wyniki dla Polski są ponad dwukrotnie wyższe niż te dla UE, a w przypadku braku wszystkich 4 elementów są dokładnie dwukrotnie większe. Razem jednak stanowią tak niewielki odsetek ludności, że znajdują się on prawdopodobnie na granicy błędu statystycznego.

Rysunek 3. Wskaźnik deprivacji mieszkaniowej według liczby braków (od 0 do 4).  
Polska i UE w 2015 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Wyniki dla pozostałych krajów zaprezentowano w tabeli 1, w której szarym kolorem zaznaczono najgorsze wartości wskaźnika, czyli w przypadku pierwszej kolumny – najniższe, a w przypadku pozostałych – najwyższe. Dane zawarte w tabeli posortowano malejąco ze względu na pierwszą kolumnę, czyli brak deprivacji mieszkaniowej. Najwyższymi wskaźnikami w tym zakresie charakteryzują się Słowacja, Finlandia, Czechy, Szwecja, Chorwacja oraz nasi zachodni sąsiedzi – Niemcy. Na drugim końcu tej listy znajdują się: Rumunia, Łotwa, Portugalia, Cypr, Słowenia oraz Węgry i Bułgaria. Polska plasuje się na 9. miejscu tej listy, wyprzedzając takie kraje, jak Irlandia, Hiszpania, Wielka Brytania, Luksemburg czy Dania. Pozostałe warianty tego wskaźnika również są na dość zadowalającym poziomie. Najwyższe wartości znajdziemy w kolumnie drugiej, czyli najwięcej Polaków boryka się z jednym z czterech niedostatków mieszkaniowych. Podobne wyniki są w większości krajów UE. Jedynym wyjątkiem w tym zakresie jest Rumunia, gdzie największy odsetek mieszkańców posiada dwa braki mieszkaniowe – ta wartość jest bardzo wysoka i wynosi aż 21,8%, czyli dotyka co czwartego mieszkańca tego kraju. Kraje takie jak Słowenia, Cypr i Portugalia mają najwyższe wskaźniki deprivacji mieszkaniowej w przypadku braku jednego z wariantów tej deprivacji – od 25% do niemal 28%. W trzeciej kolumnie (brak 2 elementów) najwyższe wartości

zanotowano dla Rumunii, Bułgarii oraz Łotwy. Łotwa i Rumunia również wysoko plasują się ze względu na wartości w dwóch ostatnich kolumnach. Do grupy krajów o najwyższych wartościach tych dwóch ostatnich wariantów wskaźnika deprivacji mieszkaniowej dołączają Litwa oraz Bułgaria.

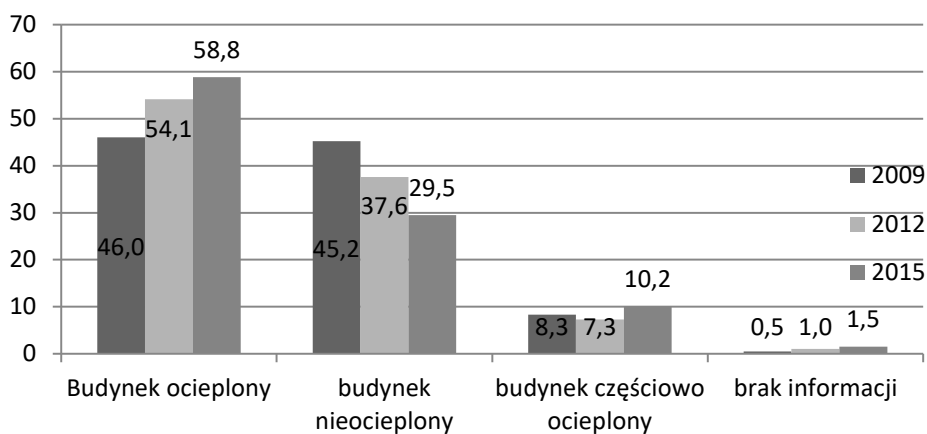
Tabela 1. Deprywacja mieszkaniowa według liczby braków (od 0 do 4).  
Polska na tle krajów UE w 2015 roku

Liczba braków	0	1	2	3	4
Wyszczególnienie					
Słowacja	91,6	6,5	1,2	0,2	0,5
Finlandia	91,4	7,5	1,0	0,0	0,1
Czechy	88,6	9,3	2,0	0,0	0,1
Szwecja	87,5	11,6	0,8	0,0	0,1
Chorwacja	85,0	11,5	2,4	0,7	0,4
Niemcy	84,7	13,8	1,6	0,0	0,0
Malta	84,4	13,6	1,9	0,0	0,1
Austria	84,3	13,0	2,5	0,2	0,0
<b>Polska</b>	<b>84,1</b>	<b>11,4</b>	<b>2,7</b>	<b>1,3</b>	<b>0,5</b>
Irlandia	83,0	15,0	2,0	0,0	0,0
Hiszpania	82,6	15,5	1,9	0,0	0,0
Grecja	82,5	13,7	3,6	0,1	0,1
Francja	82,2	14,8	3,0	0,0	0,0
Wielka Brytania	81,6	15,7	2,5	0,1	0,1
Holandia	81,1	17,2	1,6	0,0	0,1
Luksemburg	80,6	17,2	2,2	0,0	0,0
Dania	80,5	17,1	2,0	0,4	0,0
<b>UE 28</b>	<b>80,2</b>	<b>15,3</b>	<b>3,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>
Estonia	78,8	13,3	5,2	2,0	0,7
Belgia	75,7	20,2	3,9	0,2	0,0
Litwa	74,2	12,3	7,3	5,5	0,7
Włochy	73,1	21,8	5,0	0,1	0,0
Bułgaria	72,5	13,4	8,6	2,9	2,6
Węgry	71,8	19,0	6,1	1,8	1,3
Słowenia	70,7	25,6	3,5	0,1	0,1
Cypr	70,6	25,4	3,5	0,4	0,1
Portugalia	67,4	27,4	4,6	0,5	0,1
Łotwa	65,7	17,5	8,6	5,4	2,8
Rumunia	61,2	7,5	21,8	7,0	2,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Kolejnym obiektywnym miernikiem sytuacji mieszkaniowej w kontekście ubóstwa energetycznego może być stan ocieplenia budynku. Polskie dane dotyczące udziału mieszkań ocieplonych, nieocieplonych lub częściowo ocieplonych dostępne są w publikacji GUS dotyczącej zużycia energii w gospodarstwach domowych w 2009, 2012 oraz 2015 roku. Z analizy danych zawartych na rysunku 4 wynika, że sytuacja w Polsce w zakresie ocieplenia budynków poprawia się. W 2009 roku udział mieszkań w budynkach nieocieplonych wynosił ponad 45%, 6 lat później już tylko niecałe 30%, natomiast wzrósł udział mieszkań znajdujących się w ocieplonych budynkach z 46% w 2009 roku do prawie 60% w 2015 roku, a udział mieszkań w budynkach ocieplonych w całości lub częściowo wynosi niemal 70%. Jednakże jest jeszcze dużo do zrobienia w tym zakresie. Jeśli założyć niezmienny trend związany z ocieplaniem budynków, powinny one zostać ocieplone do około 2027 roku<sup>3</sup>.

Rysunek 4. Mieszkania według stanu ocieplenia budynku w Polsce w wybranych latach



Źródło: GUS (2011, s. 90; 2014, s. 94; 2017, s. 102).

<sup>3</sup> Należy jednak pamiętać, że w Polsce jest dużo dociepleń wykonano w latach 90. na fali boomu, ale obecnie nie spełniają one określonych wymagań. Budynki te muszą zostać albo docieplone, albo przejść proces termomodernizacji od nowa.

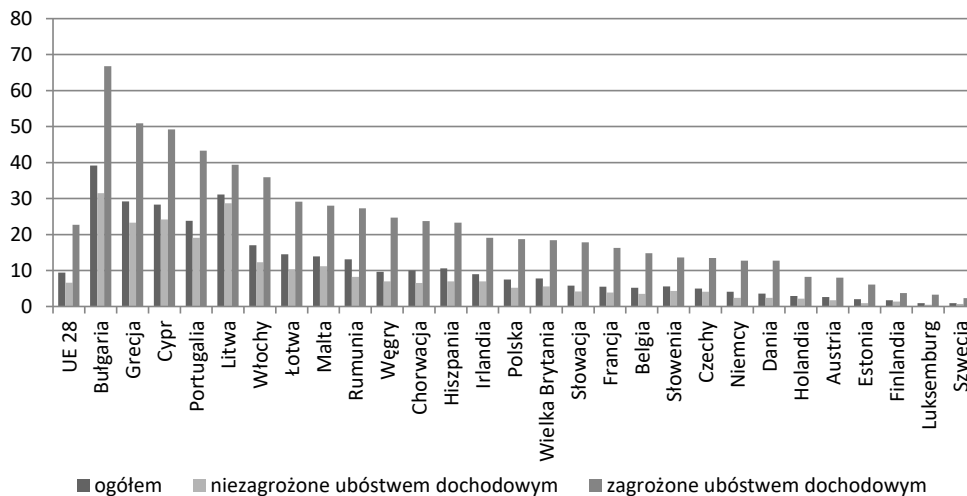


## 2. Subiektywne mierniki warunków mieszkaniowych

Do subiektywnych mierników warunków mieszkaniowych w kontekście ubóstwa energetycznego należą przede wszystkim: udział ludności niemogącej ogrzać mieszkania odpowiednio do potrzeb, udział ludności mieszkającej w domach wystarczająco ciepłych w zimie oraz odsetek ludności mieszkającej w domach wystarczająco chłodnych w lecie. Druga ze zmiennych występuje tylko dla Polski i jest pozyskiwana z badania GUS przeprowadzanego co trzy lata (GUS, 2011, 2014, 2017). Ostatnia ze zmiennych pochodzi z modułu badania EU-SILC z 2012 roku i jest dostępna dla wszystkich krajów UE.

Na rysunku 5 przedstawiono negatywne odpowiedzi uzyskane z gospodarstw domowych na pytanie: „Czy Pana/Pani gospodarstwo domowe stać na ogrzewanie mieszkania odpowiednio do potrzeb?” Dane przedstawiono dla gospodarstw domowych ogółem oraz zagrożonych i niezagrażonych ubóstwem. Są one bardzo zróżnicowane – od 67% dla gospodarstw zagrożonych ubóstwem w Bułgarii do 2% dla takich samych szwedzkich gospodarstw. Średnia unijna to 23% dla gospodarstw zagrożonych ubóstwem, 7% dla niezagrażonych ubóstwem oraz 9% dla ogółu gospodarstw, czyli co 11 Europejczyk ma problem z ogrzaniem mieszkania odpowiednio do potrzeb, w tym co 14 niezagrażony ubóstwem i aż co 4 z grupy gospodarstw zagrożonych ubóstwem. Najgorsza sytuacja jest w Bułgarii – 39% gospodarstw domowych zaznaczyło negatywną odpowiedź na to pytanie, z tego co trzecie niezagrażone ubóstwem i aż 67% zagrożonych ubóstwem. Na kolejnych miejscach są Grecja, Cypr i Portugalia, Litwa oraz Włochy, czyli przeważają kraje z ciepłym klimatem. Wynika to z tego, że w tych krajach temperatura w zimie nie spada drastycznie (przynajmniej działo się tak do niedawna) i przez to mieszkańcy nie inwestują w odpowiednie systemy grzewcze oraz w ocieplenie budynków, a raczej w klimatyzację, która jest niezbyt wydajna, jeśli chodzi o ogrzewanie pomieszczeń w zimie.

Rysunek 5. Odsetek ludności niemogącej ogrzać mieszkania odpowiednio do potrzeb w 2015 roku w Polsce, na tle krajów UE



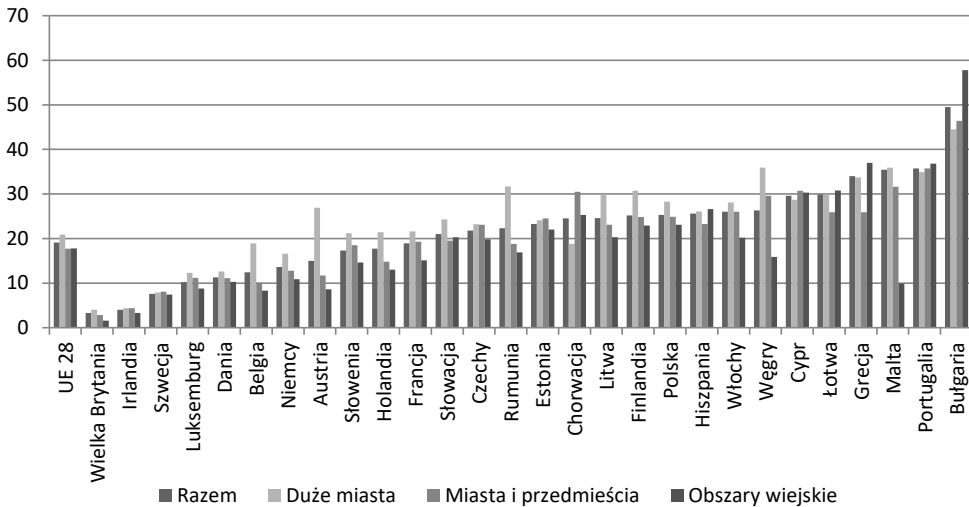
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Widać to również na rysunku 6, na którym przedstawiono informacje dotyczące odsetka ludności mieszkającej w 2012 roku w domach wystarczająco chłodnych w lecie. Kraje takie jak Bułgaria, Portugalia, Malta, Grecja, Łotwa, Cypr mają najwyższe odsetki ludności zadowolonej z komfortu termicznego mieszkania w lecie. W Bułgarii odsetki te wynoszą 50–60%, podczas gdy w Polsce oscylują wokół 30%, a średnio w UE wynoszą mniej niż 20%. Polskie gospodarstwa znajdują się znacznie powyżej średniej w całej UE, a najgorsza sytuacja w tym zakresie panuje w Wielkiej Brytanii, Irlandii, Szwecji i Luksemburgu. Jednakże należy tu zauważyć, że skoro 25% respondentów było zadowolonych z komfortu cieplnego w lecie, to niezadowolonych było aż 75%, czyli 3 na 4 Polaków skarżyło się zbyt wysokie temperatury panujące w mieszkaniu.

Wracając do analizy rysunku 5, trzeba zauważyć, że na przeciwnym biegunie znajdują się kraje takie jak Szwecja, Luksemburg, Finlandia, Estonia oraz Austria. Są to państwa o klimacie zimnym i umiarkowanym, w których podstawą jest dobrze ocieplony oraz wyposażony w sprawny system grzewczy dom. Polska plasuje się tutaj mniej więcej pośrodku, lekko poniżej średniej unijnej – niemal co 13 Polak ma

problem z ogrzaniem mieszkania odpowiednio do potrzeb, w tym co 20 niezagrożony ubóstwem i co 5 zagrożony ubóstwem.

Rysunek 6. Udział ludności mieszkającej w domach wystarczająco chłodnych w lecie w 2012 roku w Polsce na tle krajów UE

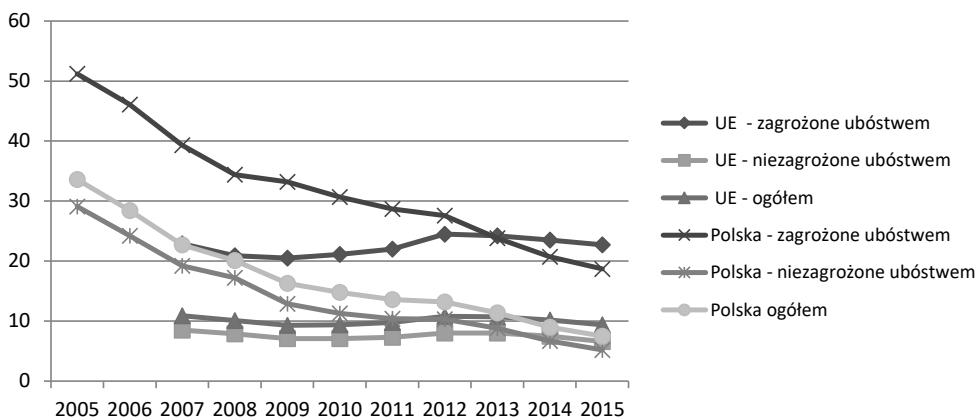


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Na kolejnym rysunku przedstawiono dane z rysunku 5 w przekroju czasowym dla lat 2005–2015. Zarówno w Polsce, jak i w UE zanotowano zmniejszenie odsetka gospodarstw domowych mających problem z ogrzaniem mieszkania odpowiednio do potrzeb. Dla Polski zmiana ta była znaczna – odsetek gospodarstw zagrożonych ubóstwem energetycznym (problemy z ogrzaniem mieszkania) systematycznie spadał z 51% w 2005 roku, do mniej niż 19% 10 lat później. W 2013 roku sytuacja w zakresie problemów z ogrzewaniem wśród osób zagrożonych ubóstwem w Polsce polepszyła się o 0,4 p.p. w porównaniu ze średnią unijną dla tej samej grupy gospodarstw (zagrożonych ubóstwem) i różnica ta do 2015 roku powiększała się. Podobny do siebie kształt mają krzywe dla gospodarstw niezagrożonych ubóstwem i gospodarstw ogółem w Polsce. Krzywe dla średniej UE są bardziej płaskie – dane dla wszystkich typów gospodarstw uległy poprawie, ale są to wartości bardzo małe, na przykład odsetek wśród gospodarstw zagrożonych ubóstwem spadł z 22,9% w 2007

roku do 22,7% w 2015 roku, ale pomiędzy tymi latami wahał się w granicach od 20,5 do 24,5%.

Rysunek 7. Odsetek ludności niemogącej ogrzać mieszkania odpowiednio do potrzeb w latach 2005–2015 roku w Polsce i UE (UE-27 do 2009 r. i UE-28 od 2010 r.)



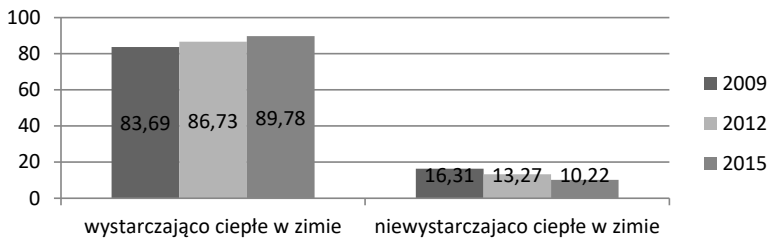
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

W formularzu badania EU-SILC oprócz pytania o możliwość ogrzania mieszkania odpowiednio do potrzeb są jeszcze dwa pytania dotyczące komfortu ciepłego w mieszkaniu, a mianowicie: „Czy użytkowane przez Pana/Panią mieszkanie jest wystarczająco ciepłe w zimie (sprawne technicznie ogrzewanie i/lub dostateczna izolacja budynku)?” oraz „Czy użytkowane przez Pana/Panią mieszkanie jest wystarczająco chłodne w lecie (klimatyzacja i/lub dostateczna izolacja budynku)?”, jednakże dane te nie są udostępniane w ogólnodostępnych bazach typu Eurostat czy BDL. Dane dotyczące komfortu ciepłego w lecie zostało udostępnione przy okazji analizy jednego z dodatkowych modułów badania EU-SILC w 2012 roku i zostało zaprezentowane na rysunku 6. Natomiast dane na temat odpowiedniego komfortu termicznego w zimie w krajach UE nie są dostępne w żadnych ze znanych mi publikacji na temat warunków mieszkaniowych. Informacje dla Polski zebrano podczas badania zużycia energii w gospodarstwach domowych.

Na rysunku 8 przedstawiono ocenę własną respondentów dotyczącą komfortu termicznego mieszkania zimą w Polsce w wybranych latach. Według ankietowa-

nych, przeważająca liczba mieszkań jest wystarczająco ciepła w zimie – od niemal 84% w 2009 roku do prawie 90% w 2015 roku. Spada również frakcja lokatorów niezadowolonych z komfortu cieplnego w zimie – z 16% w 2009 roku do 10% w 2015 roku. Jednakże dane te wymagałyby pogłębionej analizy – czy respondenci w swoich odpowiedziach uwzględniali hipotetyczne czy rzeczywiste możliwości tkwiące w mieszkaniach, na przykład generalnie mieszkanie jest wystarczająco ciepłe w zimie, bo nie muszą zwracać uwagi na koszty ogrzewania (ze względu na wysokie dochody) albo mieszkanie byłoby wystarczająco ciepłe, gdyby było odpowiednio ogrzewane.

Rysunek 8. Mieszkania według komfortu termicznego (ocena własna respondentów) w Polsce w latach 2009, 2012 i 2015



Źródło: (GUS, 2011, s. 91; 2014, s. 95; 2017, s. 103).

## Podsumowanie

Sytuacja w zakresie warunków mieszkaniowych w Polsce w kontekście ubóstwa energetycznego poprawia się. Ulegają zmianom zarówno obiektywne wskaźniki – na przykład zwiększa się udział mieszkań w ocieplonych budynkach czy zmniejsza się odsetek mieszkań z przeciekającym dachem, wilgocią na ścianach, podłogach, fundamencie, butwiejącymi oknami lub podłogą, jak i subiektywne wskaźniki – mniejszy jest odsetek gospodarstw z problemem ogrzania mieszkania odpowiednio do potrzeb czy też większy odsetek respondentów zadowolonych z komfortu termicznego mieszkania w zimie. To bardzo istotne, ponieważ dobre warunki miesz-

kaniowe stanowią jeden z fundamentów walki z ubóstwem energetycznym, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Pozostałe dwa to odpowiednio wysokie dochody i ceny paliw dla gospodarstw domowych.

## Literatura

- Boardman, B. (1991). *Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth*. London: Belhaven.
- Boardman, B. (2010). *Fixing Fuel Poverty. Challenges and Solutions*. London: Earthscan.
- GUS (2011). *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2009 roku*. Warszawa.
- GUS (2014). *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku*. Warszawa.
- GUS (2017). *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2015 roku*. Warszawa.  
<http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/TESSI291> (7.05.2015).  
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/income-and-living-conditions/data/database> (28.05.2017).
- Szamrej-Baran, I. (2016). Ranking krajów UE ze względu na ubóstwo energetyczne. *Gospodarka w Praktyce i Teorii*, 2 (43), 79–92.

## HOUSING CONDITIONS OF HOUSEHOLDS IN POLAND IN COMPARISON TO OTHER EU COUNTRIES IN THE CONTEXT OF FUEL POVERTY

### Abstract

Fuel poverty is defined as a situation in which households are not able to adequately heat their homes or meet other required household energy services at an affordable cost. Indicators from the EU Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC) suggest that 9,4% of the European population are unable to keep their homes adequately warm. Fuel poverty appears when a combination of three causes exists; these are low income, high prices of energy and inappropriate quality of buildings. The latter of this reasons were analysed in the paper and there were some subjective and objective indicators presented.

*Translated by Izabela Szamrej-Baran*

**Keywords:** fuel poverty, housing deprivation, energy efficiency

**JEL Codes:** I32, D19



---

STUDIA I MATERIAŁY

---

DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-25

**Anna Zbierska\***

**Janina Zbierska\*\***

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## WDRAŻANIE IDEI ROZWOJU ZRÓWNOWAŻONEGO OBSZARÓW WIEJSKICH W POLSCE WE WSPÓLNEJ POLITYCE ROLNEJ

### Streszczenie

Sektor rolniczy może wpływać na rozwój zrównoważony (RZ) obszarów wiejskich zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Stąd tak ważne jest, aby realizacja polityki rolnej służyła rozwojowi gospodarstwu i poprawie jakości życia mieszkańców wsi oraz utrzymaniu świadczeń ekosystemowych obszarów wiejskich. Celem artykułu jest przedstawienie zmian we Wspólnej Polityce Rolnej, a w szczególności działań PROW w zakresie uwzględniania poszczególnych łańdów RZ. W pracy przeprowadzono analizę ilościową i przestrzenną danych ze sprawozdań ARiMR z lat 2004–2015 i raportów MRiRW oraz GUS.

**Słowa kluczowe:** rolnictwo, dopłaty bezpośrednie, rozwój obszarów wiejskich, polityka rolna

---

\* Adres e-mail: [anzbier@up.poznan.pl](mailto:anzbier@up.poznan.pl).

\*\* Adres e-mail: [jzbier@up.poznan.pl](mailto:jzbier@up.poznan.pl).

## Wstęp

Rola działalności rolniczej oraz rozwoju obszarów wiejskich w ogólnym rozwoju społeczno-gospodarczym jest szczególnie ważna. Zasady jednolitego funkcjonowania, ochrony i wspierania sektora rolnego w krajach członkowskich UE określa Wspólna Polityka Rolna (WPR). Powinna ona wspierać działania na rzecz rozwoju zrównoważonego (RZ) w rolnictwie i na obszarach wiejskich UE. Celem artykułu jest przedstawienie zmian we WPR, a w szczególności realizacji działań programów rozwoju obszarów wiejskich (PROW) w zakresie uwzględniania łańdów RZ. Wpływ sektora rolniczego na rozwój obszarów wiejskich może być zarówno pozytywny, jak i negatywny, dlatego tak istotne jest, aby przez regulacje prawne oraz instrumenty polityki rolnej z jednej strony ograniczać negatywne oddziaływanie produkcji rolnej na środowisko, a z drugiej dążyć do poprawy jakości życia na obszarach wiejskich i zapewnienia wzrostu usług ekosystemowych generowanych przez rolnictwo (Kłós, 2016). Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie: czy znaczne środki finansowe przekazywane w ramach WPR rzeczywiście wspierają RZ?

Główną metodę badawczą stanowiła analiza sprawozdań ARiMR z lat 2004–2015, raportów i dokumentów Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz danych GUS. Analizy przestrzenne według województw wykonano z wykorzystaniem oprogramowania QGIS 2.2.0.

## 1. Zmiany Wspólnej Polityki Rolnej w kierunku rozwoju zrównoważonego

Wspólna Polityka Rolna jest głównym instrumentem realizacji RZ w rolnictwie i na obszarach wiejskich (Traktat, 2012, art. 38–44; Rozporządzenie, 2013). Zainicjowana w 1962 roku, początkowo nastawiona była głównie na poprawę wydajności rolnictwa w celu zapewnienia konsumentom stałych dostaw żywności po przystępnych cenach oraz zagwarantowanie rolnikom godziwych dochodów. Później doszły kolejne wyzwania, w szczególności środowiskowe, wynikające z narastających skutków intensyfikacji rolnictwa oraz rosnących wymagań w zakresie ochrony przyrody i środowiska.

Założenia i zasady RZ zaczęto wprowadzać równocześnie z ich zdefiniowaniem podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku i przyjęciem Agendy



21. Zostały one uwzględnione w traktacie z Maastricht (Dz. Urz. 2010/c 83/01) oraz wprowadzone do WPR w ramach reformy MacSharry'ego (Instrumenty..., 2017, s. 1). W traktacie wskazano między innymi, że rolnictwo ma za zadanie dostarczać żywność i świadczyć usługi środowiskowe, wspierać formy gospodarowania przyjazne dla środowiska naturalnego oraz ochronę zasobów naturalnych, różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Reforma WPR MacSharry'ego (1992) wprowadziła między innymi przejście od polityki podtrzymywania cen do polityki utrzymywania poziomu dochodów (płatności bezpośrednie, UPO) dla rolników zmniejszających produkcję, ograniczenia w poziomie produkcji (system kwot produkcyjnych), ugruntowanie warunków rozwoju trwałego i zrównoważonego obszarów wiejskich, włączenie planowania działań na rzecz ochrony środowiska do praktyki gospodarczej.

Kolejne rozszerzenie i wzmocnienie działań na rzecz rozwoju zrównoważonego w WPR zostało wprowadzone w 1999 r. przez Agendę 2000 oraz w 2003 roku przez reformę Fishlera (Instrumenty..., 2017, s. 2). W ramach zmian na podstawie Agendy 2000 zredukowano wsparcie cenowe produkcji, położono większy nacisk na wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich, stworzono lepsze warunki do gospodarowania zasobami naturalnymi na obszarach wiejskich (wzrost wydatków na ochronę środowiska, zalesienie), zwiększono płatności kompensacyjne i propagowano modele środowiskowe w gospodarowaniu rolnym. Reforma Fishlera, przyjęta w Luksemburgu (2003 r.) wprowadziła: system jednolitej płatności (SJP), oddzielenie płatności od produkcji rolnej, płatność przypisaną do powierzchni upraw, utrzymanie odłogowania (10%), powiązanie płatności ze spełnieniem określonych standardów (*cross-compliance*), dalszą redukcję cen interwencyjnych na korzyść płatności bezpośrednich, zmniejszanie płatności dla największych gospodarstw (modulacja) na korzyść rozwoju wsi, mechanizm dyscypliny wydatków oraz zmiany na rynkach rolnych. W zreformowanej WPR (2007–2013) priorytety skupiono w trzech obszarach: żywność, europejskie obszary rolne oraz środowisko.

Kolejne zmiany wprowadzone w ramach oceny funkcjonalnej w 2009 roku miały na celu całkowite oddzielenie pomocy od produkcji, częściowe przekierowanie środków z I filaru na rozwój obszarów wiejskich oraz uelastycznienie zasad interwencji publicznej i kontroli podaży (FUNDEKO Korbel, Krok-Baściuk, 2012). Tym samym WPR stała się instrumentem zmieniającym sektor rolnictwa z produkcyjnego na dostarczający dobra publiczne, czyli dobra pożądanego przez społeczeństwo, których mechanizm rynkowy nie jest w stanie dostarczyć, między innymi

produkcja tlenu, gromadzenie węgla przez rośliny uprawne, ochrona bioróżnorodności i krajobrazu, ochrona dziedzictwa kulturowego wsi, tworzenie warunków do rekreacji i wypoczynku. Podejście takie znajduje odzwierciedlenie w koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich (Adamowicz, Zwolińska-Ligaj, 2009) oraz w priorytetach i kierunkach interwencji wyznaczonych w Polskiej Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa<sup>1</sup> (Kłós, 2016).

Cele WPR na lata 2014–2020 zostały ściślej zintegrowane z celami innych polityk wspólnotowych, szczególnie polityki spójności. Założono, że II filar: „rozwój obszarów wiejskich” będzie realizował cele Strategii Europa 2020 (Instrumenty..., 2017, s. 3). W okresie 2014–2020 WPR wspiera 3 cele: opłacalna produkcja żywności, zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi i działania na rzecz klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny (Komunikat..., 2010, s. 2).

## 2. Instrumenty rozwoju obszarów wiejskich w Polsce

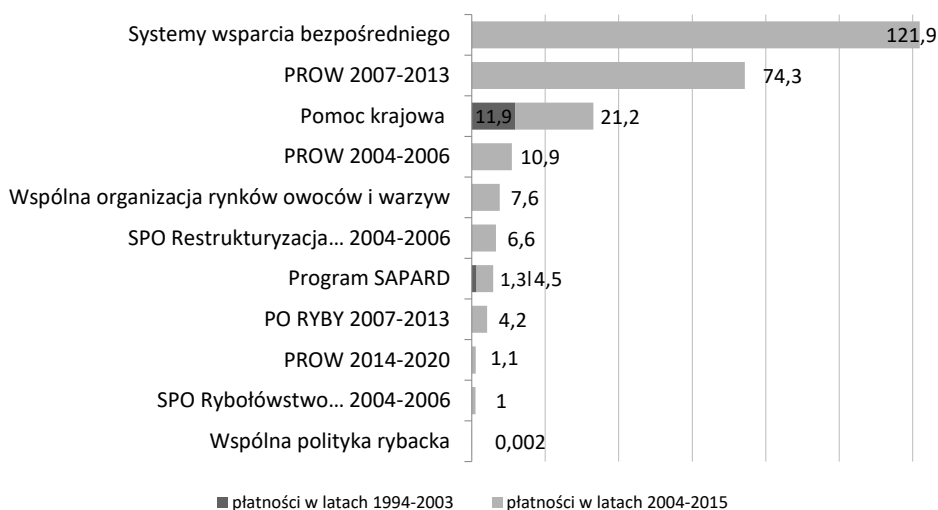
Z instrumentów WPR Polska korzysta od 2004 roku, po włączeniu naszego kraju do UE (rys. 1). W okresie przedakcesyjnym programy PHARE (1989–2006) i SAPARD (1999–2006) ukierunkowane były głównie na wsparcie potencjału produkcyjnego i konkurencyjności rolnictwa oraz dostosowanie sektora rolno-spożywczego do wymagań jednolitego rynku europejskiego. W ramach osi komplementarnej w programie SAPARD możliwe było jedynie wsparcie pilotażowych programów rolno-środowiskowych.

Głównymi narzędziami wdrażania założeń i celów WPR w Polsce były i są systemy wsparcia bezpośredniego oraz plan i programy rozwoju obszarów wiejskich (PROW). Od 2004 roku Polska korzysta z uproszczonego systemu dopłat bezpośrednich – SAPS. Polega on na udzielaniu wsparcia finansowego do powierzchni upraw, niezależnie od rodzaju określonej produkcji rolniczej, ale pod warunkiem spełnienia przez rolników szeregu wymagań: utrzymania gruntów w dobrej kulturze rolnej zgodnie z ochroną środowiska (GAEC) oraz podstawowych wymogów z zakresu zarządzania (SMR). Do 2009 roku system wspierał tylko rozwój w zakresie ładu ekonomicznego. W latach 2004–2008 takim wsparciem finansowym objęto

<sup>1</sup> Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa na lata 2012–2020. MP 2012, poz. 839.

około 14 316 tys. hektarów, czyli 49% powierzchni obszarów wiejskich, i 867 690 rolników (Sprawozdanie ARiMR, 2008; 2009). W kolejnych latach stopniowo dodawane były działania środowiskowe, stanowiące w poszczególnych województwach od 4,7 do 5,4% wartości dopłat bezpośrednich. Nadal dominują jednak jednolite i uzupełniające płatności obszarowe wyrównujące poziom dochodów w rolnictwie (tab. 1 i rys. 6).

Rysunek 1. Struktura udzielonego wsparcia przez ARiMR od 1994 roku w podziale na programy (w mln zł), stan na 31 grudnia 2015 roku



Źródło: Sprawozdanie ARiMR (2015),

### 3. PROW 2004–2006

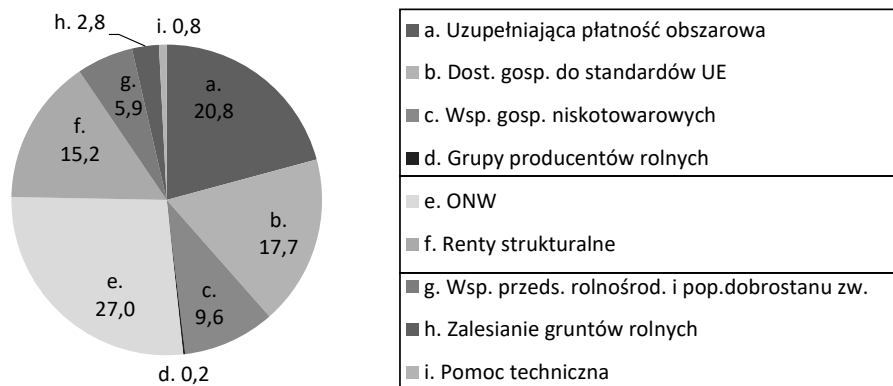
W PROW na lata 2004–2006 wspierane były działania w ramach dwóch celów strategicznych (MRiRW, 2009, s. 6):

1. Poprawa konkurencyjności gospodarki rolno-żywnościowej.
2. Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.

Realizacja działań PROW 2004–2006 w latach 2004–2008 sięgnęła 99,95% (MRiRW, 2009, s. 330). W strukturze wydatków największy udział miały dopłaty

na działania w obszarze ekonomiczno-gospodarczym, przy jednocześnie znacznym udziale dofinansowania działań społecznych (rys. 2).

Rysunek 2. Struktura wydatków w PROW w latach 2004–2006 (%)



Grupy działań: ekonomiczno-gospodarcze (a–d), społeczne (e–f), środowiskowe (g–h).

Źródło: opracowanie własne na podstawie MRiRW (2009).

Wydatki w ramach PROW 2004–2006 były zróżnicowane przestrzennie i wahały się na 1 mieszkańca obszarów wiejskich w przedziale od 284 zł w województwie opolskim do 2589 zł w województwie podlaskim (tab. 1). Zauważyć można, że z pomocy i wsparcia w największym stopniu skorzystały uboższe, słabiej rozwinięte regiony rolniczo-wiejskie. Przełożyło się to na największy wzrost zatrudnienia ludności wiejskiej i wartości produktu regionalnego (rys. 3) oraz dochodów ludności wiejskiej (rys. 4) w województwach podlaskim, kujawsko-pomorskim i warmińsko-mazurskim.

Tabela 1. Zróżnicowanie regionalne wydatków w ramach PROW 2004–2006 i dopłat bezpośrednich 2004–2008

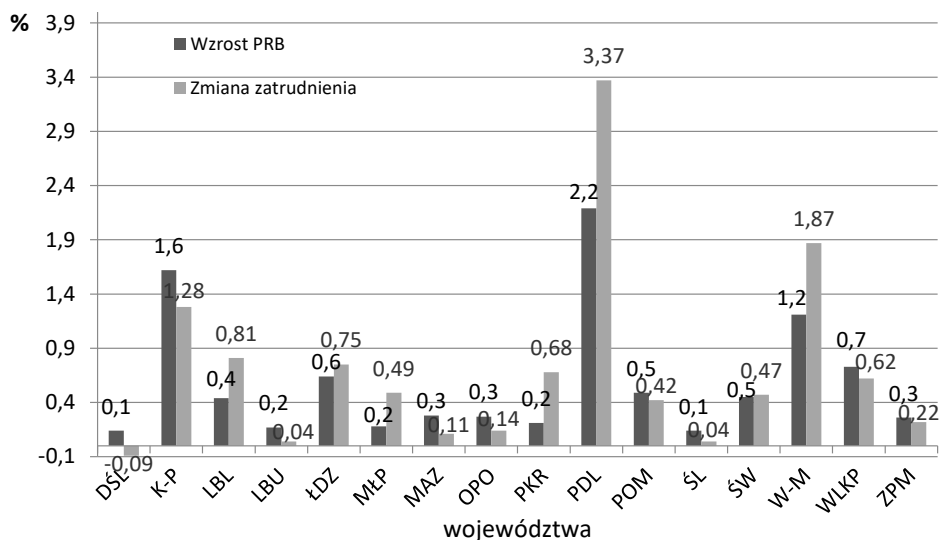
Województwo	Kwota wsparcia PROW (mln zł)	Kwota w zł na mieszkańca obszarów wiejskich	Kwota w zł na 1 ha pow. obszarów wiejskich*	Kwota dopłat bezpośrednich w zł na 1 ha pow. obszarów wiejskich
Dolnośląskie	563,0	670	317	1192
Kujawsko-pomorskie	1165,9	1459	680	1578
Lubelskie	1188,2	1025	492	1275

Województwo	Kwota wsparcia PROW (mln zł)	Kwota w zł na mieszkańca obszarów wiejskich	Kwota w zł na 1 ha pow. obszarów wiejskich*	Kwota dopłat bezpośrednich w zł na 1 ha pow. obszarów wiejskich
Lubuskie	330,9	911	248	673
Łódzkie	1094,5	1204	641	1357
Małopolskie	532,9	322	394	885
Mazowieckie	2371,8	1300	710	1313
Opolskie	289,6	586	335	1469
Podkarpackie	515,3	413	307	731
Podlaskie	1254,5	2589	651	1304
Pomorskie	692,3	953	402	991
Śląskie	284,4	284	333	922
Świętokrzyskie	578,8	827	523	1014
Warmińsko-mazurskie	905,0	1585	384	982
Wielkopolskie	1838,7	1262	649	1511
Zachodniopomorskie	606,7	1157	282	857
Kraj	14 212,5	963	488	1 159

\* Obszary wiejskie według typologii stosowanej przez Eurostat i OECD.

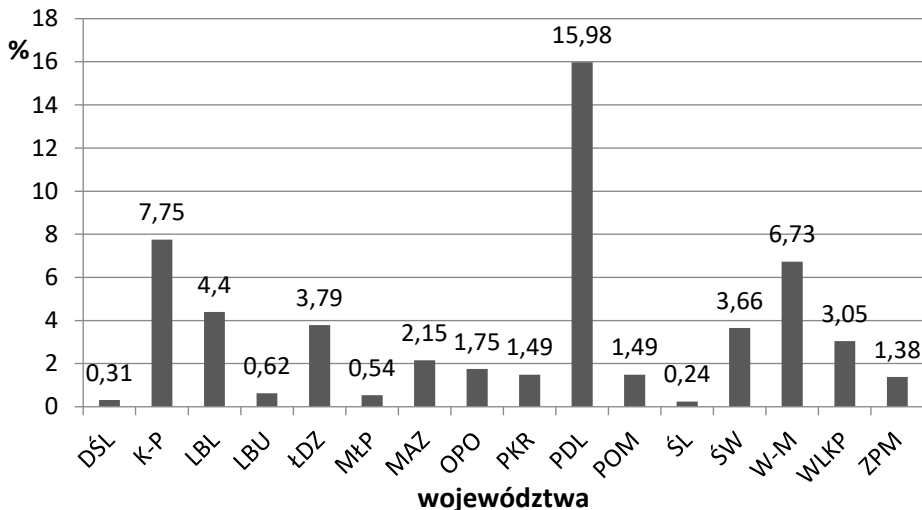
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MRiRW (Bórawski, 2010; GUS, 2016)

Rysunek 3. Zmiana zatrudnienia ludności wiejskiej oraz regionalnych produktów brutto (PRB) na skutek oddziaływania PROW 2004–2006



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Załącznika 1 do MRiRW (2009).

Rysunek 4. Wzrost dochodów realnych ludności wiejskiej w województwach w wyniku oddziaływania PROW 2004–2006



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Załącznika 1 do (MRiRW, 2009).

#### 4. PROW 2007–2013

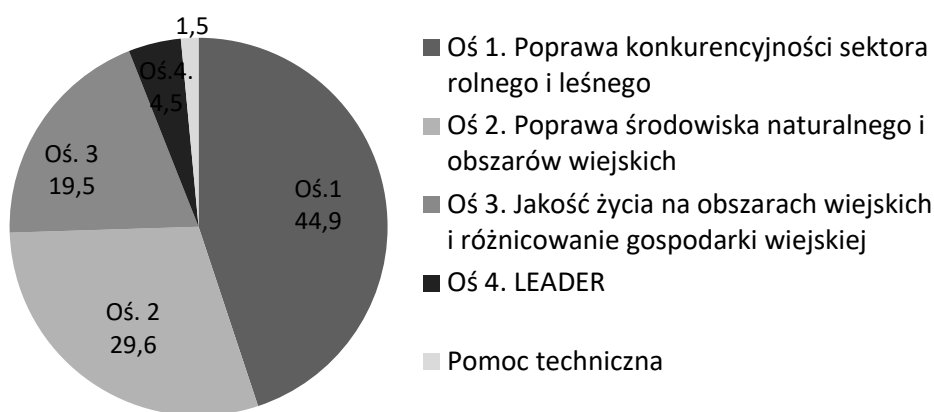
PROW na lata 2007–2013 był największym programem pomocowym dla sektora rolno-spożywczego w historii Polski. Jego budżet wyniósł ponad 17,4 mld euro, w tym 13,4 mld euro z funduszy europejskich (EFRROW) oraz około 4 mld euro z budżetu krajowego.

Program obejmował 23 działania, które były wdrażane w ramach 4 osi priorytetowych (Program..., 2016, s. 352–353). Oprócz kontynuowania działań z poprzedniego okresu wprowadzono szereg nowych instrumentów wsparcia. Do działań ekonomiczno-gospodarczych zaliczono dodatkowo między innymi ułatwianie startu młodym rolnikom, modernizację gospodarstw, zwiększenie produkcji dodanej, przywracanie potencjału produkcji rolnej po klęskach żywiołowych, uczestniczenie rolników w systemach jakości żywności, działalność nierolniczą, tworzenie mikroprzedsiębiorstw, wsparcie podstawowych usług dla gospodarki i ludności wiejskiej.

W budżecie programu największy udział miały środki wydane na poprawę konkurencyjności sektora rolnego i leśnego oraz na poprawę środowiska naturalnego

i obszarów wiejskich (rys. 5). Wsparcie ładu społecznego (szkolenia zawodowe, usługi doradcze, wdrażanie lokalnych strategii rozwoju, projektów współpracy i lokalnych grup działania, odnowa i rozwój wsi) stanowiło około 24%, a jeśli uwzględnić działania kontynuowane z lat 2004–2006, było to 37% wypłaconych środków.

Rysunek 5. Struktura wydatków PROW w latach 2007–2013 wg osi i łądów (%)

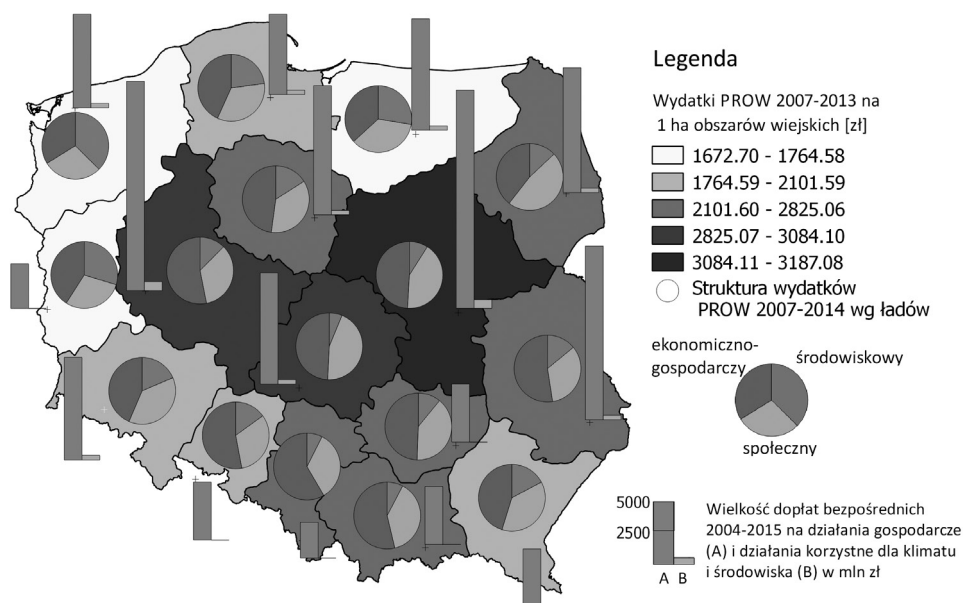


Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Sprawozdanie z realizacji PROW).

Realizacja programu pozytywnie wpłynęła na rozwój gospodarczy kraju (WYG PSDB, MRiRW, 2016). Mimo spadku udziału sektora rolnego w gospodarce narodowej, obserwowany był stały wzrost produkcji rolnej i wydajności pracy. Nastąpiła pewna poprawa struktury agrarnej, znacząca modernizacja gospodarstw i przetwórstwa oraz poprawa warunków produkcji i konkurencyjności. W sferze społecznej poprawiła się struktura wiekowa i wykształcenie rolników, a także wzrosło zatrudnienie w działalności nierolniczej i rozwinęły się usługi, co przełożyło się na poprawę jakości życia (EGO S.C., MRiRW, 2016, s. 111). Wzrosły również dochody ludności wiejskiej, w tym udział dochodów z działalności pozarolniczej. Największy wpływ program wywarł na wzrost atrakcyjności osiedleńczej, zachowanie dziedzictwa kulturowego i tradycji obszarów wiejskich oraz gospodarkę wodno-ściekową (EGO S.C., MRiRW, 2016, s. 146). W sferze środowiskowej realizacja programu miała bardzo duży wpływ na komponenty oraz ochronę środowiska i klimatu, w tym: ochronę gleb i wód oraz różnorodności biologicznej, zapobieganie zagrożeniom i adaptację do zmian klimatu, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

i wiązanie CO<sub>2</sub> oraz ochronę krajobrazu (FUNDEKO Korbel, Krok-Baściuk Sp. J., 2016, s. 440–441). Największy udział wsparcia ładu środowiskowego zaobserwowano w województwach nadmorskich i zachodnich. Mimo że wsparcie na 1 hektar obszarów wiejskich było tam najniższe w kraju, to cechowało się najbardziej równomiernym rozkładem środków według łądów (rys. 6). W regionach centralnych i południowych stawiano głównie na wsparcie ładu gospodarczego i społecznego.

Rysunek 6. Wydatki PROW 2007–2013 według województw i łądów



Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdanie z działalności ARiMR (2015); BDL GUS (2016).

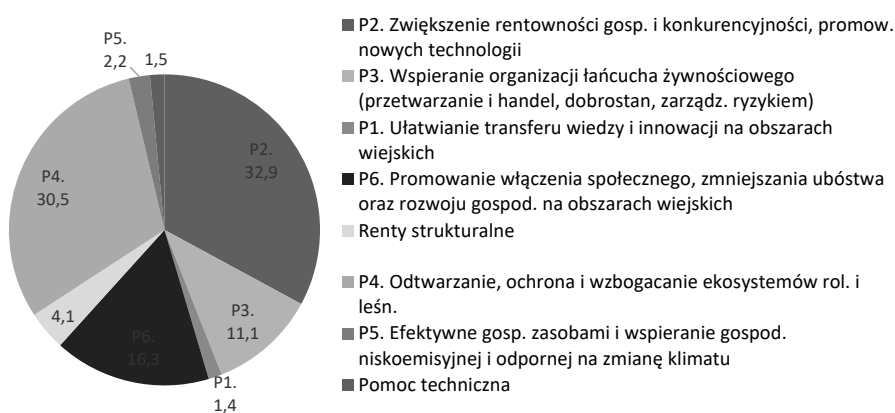
## 5. PROW 2014–2020

W PROW 2014–2020 większość działań jest kontynuowana w kształcie zbliżonym do PROW 2007–2013, jednak w programie pojawiają się nowe instrumenty wsparcia. W obszarze ekonomiczno-gospodarczym są to: inwestycje w gospodarstwach



na obszarach Natura 2000 i OSN, przetwórstwo i marketing produktów, scalanie gruntów, restrukturyzacja małych gospodarstw, premie na rozpoczęcie działalności, rozwój usług rolniczych, inwestycje w targowiska i współpracę w ramach grup EPI. W obszarze ładu społecznego nowe działania to: LEADER, transfer wiedzy oraz płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa, a w ładzie środowiskowym: rolnictwo ekologiczne i działania klimatyczne. Budżet programu wynosi ponad 13,6 mld euro, w tym środki UE to 8,7 mld euro, a krajowe – 4,9 mld euro. Program realizowany jest poprzez 15 działań, 35 poddziałań i 42 typy operacji w ramach 6 priorytetów (Program..., 2014). Największe środki są planowane na realizację priorytetów 2 i 4, najmniejsze natomiast na priorytety 1 i 5 (rys. 7).

Rysunek 7. Struktura budżetu PROW na lata 2014–2020 w podziale na priorytety i łądy (%)



Grupy działań: ekonomiczno-gospodarcze (P2, P3), społeczne (P1, P6, Renty), środowiskowe (P4, P5).

Źródło: opracowanie własne na podstawie Program... (2014).

Zakłada się, że dzięki wsparciu inwestycyjnemu z PROW 2014–2020 dofinansowanie uzyska około 200 tys. gospodarstw rolnych, utworzonych zostanie około 22 tys. nowych miejsc pracy oraz powstanie blisko 2 tys. grup producenckich. Wsparcie w ramach PROW 2014–2020 ma zapewnić też realizację praktyk korzystnych dla środowiska i klimatu na obszarze 19% użytków rolnych w Polsce (Kokoszko, 2014).

Analiza struktury wydatków w zakończonych programach rozwoju obszarów wiejskich w Polsce w odniesieniu do głównych ładów rozwoju zrównoważonego wskazuje, że wsparcie na rzecz rozwoju gospodarczego miało największy udział i nieznacznie zmalało, natomiast wsparcie działań o charakterze społecznym uległo obniżeniu na rzecz działań środowiskowych (tab. 2). W planach na lata 2014–2020 zakłada się dalsze zmniejszenie udziału wydatków na działania o charakterze gospodarczym i społecznym na rzecz działań środowiskowych.

Tabela 2. Struktura wydatków na działania PROW według ładów (%)

Łady rozwoju zrównoważonego	Okresy PROW		
	2004–2006	2007–2013	2014–2020*
	%		
Ekonomiczno-gospodarczy	48,3	45,5	44,7
Spółeczny	42,1	37,0	34,7
Środowiskowy	8,8	16,1	19,1
Pomoc techniczna	0,8	1,4	1,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań ARiMR i planu finansowego PROW 2014–2020\*.

## Podsumowanie

Zmiany wprowadzane do WPR od początku lat 90. XX wieku pozwoliły na znaczne jej rozszerzenie i ukierunkowanie na realizację zarówno dotychczasowych celów gospodarczych, jak i nowych celów społecznych i środowiskowych. Realizacja PROW wpływa pozytywnie na gospodarkę Polski. Programy przyczyniły się do zwiększenia dochodu ludności wiejskiej oraz wzrostu jej zatrudnienia. Coraz więcej osób mieszkających na obszarach wiejskich znajduje zatrudnienie w działalności niezwiązanej z rolnictwem, a i sami rolnicy coraz częściej podejmują działalność pozarolniczą. Obserwowane jest sukcesywne przesuwanie środków ze wsparcia produkcji i eksportu na rzecz płatności niepowiązanych z produkcją oraz wsparcia wielokierunkowego rozwoju obszarów wiejskich. Dzięki zwiększeniu nakładów na działania środowiskowe struktura środków wydatkowanych w ramach PROW staje się bardziej równomierna.

## Literatura

- Adamowicz, M., Zwolińska-Ligaj, M. (2009). Koncepcja wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. *Zeszyty Naukowe SGGW. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, 2 (51), 11–38.
- BDL GUS (2016).
- Bórawski, P. (2010) PROW jako źródło środków finansowych umożliwiających rozwój obszarów wiejskich. *Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 85, 35–42.
- EGO S.C., MRiRW (2016). *Ocena wpływu PROW 2007–2013 na jakość życia na obszarach wiejskich z uwzględnieniem podejścia LEADER. Raport końcowy*. Warszawa.
- FUNDEKO Korbel, Krok-Baściuk Sp. J. (2012). *Wpływ Wspólnej Polityki Rolnej i Polityki Spójności na rozwój obszarów wiejskich. Raport końcowy*. Warszawa
- FUNDEKO Korbel, Krok-Baściuk Sp. J. (2016). *Ocena wpływu PROW 2007–2013 na środowisko i klimat. Raport końcowy*. Warszawa.
- GUS (2016). *Obszary wiejskie w Polsce w 2014 r.* Warszawa.
- Instrumenty WPR i ich reformy (2017). Dokumenty informacyjne Unii Europejskiej. Pobrane z: [http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pl/FTU\\_5.2.3.pdf](http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pl/FTU_5.2.3.pdf) (11.04.2017).
- Kłós, L. (2016). Instrumenty wspierające zachowanie zasobów przyrodniczych na obszarach wiejskich. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego. Gospodarka regionalna i międzynarodowa*, 46 (1), 25–38.
- Kokoszko, K. (2014). Ochrona środowiska na terenach wiejskich w świetle nowej perspektywy Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej 2014–2020. *Studia Ekonomiczne UE w Katowicach*, 166, 139–149.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. WPR do 2020 r. KOM (2010) 672 wersja ostateczna. Bruksela.
- MRiRW (2009). *Ocena ex-post Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2004–2006. Raport końcowy*. Warszawa.
- MRiRW (2014). *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020*. Warszawa.
- MRiRW (2016). *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013*. Warszawa.
- Rozporządzenia UE nr 1303-1038/2013. Dz. U. L 347 z 20.12.2013.
- Sprawozdanie z działalności ARIMR (2008, 2009, 2015). Warszawa: Departament Analiz i Sprawozdawczości.
- Sprawozdanie z realizacji PROW 2007–2013 – stan na grudzień 2015, nr 9/2015. Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej. Dz.U. C 326 z 26.10.2012.

Uchwała nr 163 Rady Ministrów z 25.04.2012 w sprawie przyjęcia „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa” na lata 2012–2020, MP 2012, poz. 839.

WYG PSDB, MRiRW (2016). *Ocena wpływu PROW 2007–2013 na rozwój gospodarczy Polski i konkurencyjność gospodarstw rolnych. Raport końcowy*. Warszawa.

## **IMPLEMENTATION OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS IN THE EU COMMON AGRICULTURAL POLICY IN POLAND**

### **Abstract**

The agricultural sector can influence sustainable rural development (RZ) both the positive and the negative way. That's why it is so important that the implementation of agricultural policy serves both economic development and the improvement of the quality of life of rural residents and the maintenance of ecosystem services in rural areas. The aim of the article is to present changes in the EU Common Agricultural Policy, in particular, the actions of the Rural Development Programs, in covering all three areas of sustainable development. The work carried out quantitative analysis of data from the ARiMR and Ministry of Agriculture and Rural Development Reports (2004–2015) and statistical data (GUS) as well as spatial analyzes by voivodship made in QGIS.

*Translated by Anna Zbierska*

**Keywords:** agriculture, agri-environmental policy, direct payments, rural development

**JEL Codes:** Q01, Q18, R11



DOI: 10.18276/SIP.2017.47/2-26

**Adam Zydrón\***

**Magdalena Antkowiak\*\***

**Piotr Szczepański\*\*\***

**Anna Zbierska\*\*\*\***

**Mateusz Iwiński\*\*\*\*\***

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

## **REKLAMA W PRZESTRZENI PUBLICZNEJ MIAST KÓRNIK I BNIN W KONTEKŚCIE POSTANOWIEŃ „USTAWY KRAJOBRAZOWEJ”**

### **Streszczenie**

Obowiązująca od 11 września 2015 roku ustawa krajobrazowa dała gminom możliwość ustalenia zasad i warunków sytuowania reklam poprzez przyjęcie uchwały reklamowej. W gminie Kórnik uchwała taka nie została jeszcze przyjęta. W związku z tym celem niniejszego artykułu było rozpoznanie skali i zakresu występowania nośników reklamowych w przestrzeni publicznej Kórnika i Bnina. Jego podstawę stanowiła inwentaryzacja oraz analiza przestrzennego rozmieszczenia reklam i szyldów na terenie tych miast. Badania przeprowadzone zostały w dniach 20 i 21 kwietnia 2016 roku. Łącznie na badanym obszarze zinwentaryzowano 99 szyldów i 294 reklamy. Najwięcej z nich znajduje się na wjeździe

---

\* Adres e-mail: [adzyd@up.poznan.pl](mailto:adzyd@up.poznan.pl).

\*\* Adres e-mail: [mantkow@up.poznan.pl](mailto:mantkow@up.poznan.pl).

\*\*\* Adres e-mail: [szczepan@up.poznan.pl](mailto:szczepan@up.poznan.pl).

\*\*\*\* Adres e-mail: [anzbier@up.poznan.pl](mailto:anzbier@up.poznan.pl).

\*\*\*\*\* Adres e-mail: [mateusz.iwinski@up.poznan.pl](mailto:mateusz.iwinski@up.poznan.pl).

do miasta, przy ulicy Poznańskiej. Analizowany obszar charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem pod względem nasycenia obiektami reklamowymi.

**Słowa kluczowe:** planowanie przestrzenne, reklama, przestrzeń publiczna

## Wstęp

Zgodnie z definicją zawartą w art. 2 Ustawy (2003) przestrzeń publiczna jest obszarem, który ma istotne znaczenie dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców, poprawy jakości ich życia, jak również sprzyjającym nawiązywaniu kontaktów społecznych ze względu na jego położenie oraz cechy funkcjonalno-przestrzenne. W literaturze podkreśla się, że stanowi ona szczególnie rodzaj przestrzeni będący naturalnym środowiskiem dla reklamy zewnętrznej (Listwan-Franczak, Franczak, 2015; Nawrocki, 2011).

Reklama zewnętrzna jest jednym z najbardziej dobitnych i agresywnych znaków komercjalizacji przestrzeni (Lorens, Ratajczyk-Piątkowska, 2008). Jej powszechna obecność, której trudno uniknąć, zmusza społeczeństwo do przyswajania przekazywanych przez nią komunikatów. Stanowi część składową szaty informacyjnej miasta. Nadmierna liczba reklam tworzy jednak chaos informacyjny, a co za tym idzie, może utrudniać funkcjonowanie społeczeństwa (Nawrocki, 2011).

Reklama wpływa także wyraźnie i na ogół negatywnie na odbiór przestrzeni oraz architektury (Nawrocki, 2011). Powoduje zawłaszczanie obszarów uznawanych za cenne społecznie (Blazy, 2003). W sensie estetycznym przesłania budynki i widoki (także te uważane za atrakcyjne), wprowadza chaos kolorystyczny, a przy większym natężeniu epatuje nasileniem barw, które drażnią poczucie estetyki (Listwan-Franczak, Franczak, 2015; Nawrocki, 2011; Lorens, Ratajczyk-Piątkowska, 2008).

Warto zwrócić uwagę, że jako nośnik reklamowy coraz częściej wykorzystuje się całą powierzchnię budynku. W ostatnich latach szczególnie intensywnie zajmuje się reklamą przestrzenie okien i drzwi. Wynika to z próby omińnięcia oficjalnej procedury występowania o pozwolenie na reklamę zewnętrzną. W dłuższym okresie działanie to przynosi skutki całkowicie odwrotne od pierwotnych zamierzeń inwestorów. Wyniki badań prowadzonych w krajach skandynawskich wskazują, że te części miast, w których partery domów (okna i wystawy sklepowe) zostały zaklejone reklamą, są rzadziej odwiedzane przez klientów i mniej chętnie zamieszkiwane. W konsekwen-

cji prowadzi to do ich upadku nie tylko ekonomicznego, ale i społecznego. Handel i usługi rozwijają się natomiast w tych miejscach, gdzie okna pozostały odsłonięte oraz pozostawiono transparentne i rozświetlone okna zapraszające do wnętrza punktów handlowych czy usługowych (Lorens, Ratajczyk-Piątkowska, 2008).

Celem artykułu było rozpoznanie skali i zakresu występowania nośników reklamowych na obszarze Kórnik i Bnina. Może to stanowić punkt wyjścia do oceny przestrzeni publicznej tych miast pod kątem chaosu reklamowego.

## **1. Założenia ustawy krajobrazowej w zakresie gminnej uchwały reklamowej**

W obecnych uwarunkowaniach prawnych gminy jako podstawowe jednostki podziału terytorialnego kraju mają największe władztwo planistyczne (Szczepański, Zydróż, Antkowiak, Kuźniar, 2015). Obowiązująca od 11 września 2015 roku Ustawa (2015) wyposaża je w dodatkowe narzędzia planowania przestrzennego. Dała im bowiem możliwość ustalenia zasad i warunków sytuowania reklam, co w realny sposób może przyczynić się do pozbycia się niepożądanych reklam z przestrzeni publicznej.

Ustawa krajobrazowa nadaje gminom uprawnienia do regulowania dystrybucji reklamy wizualnej i małej architektury w przestrzeni publicznej oraz pobierania opłat reklamowych, a ponadto określania ram prawnych do identyfikacji krajobrazów kulturowych i przyrodniczych o szczególnej wartości i ich ochrony poprzez ustanawianie parków krajobrazowych. Stwierdzić zatem można, że uchwała reklamowa przejmując rolę miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które dotychczas regulowały kwestie sytuowania reklam w przestrzeni publicznej (Nowak, 2016).

Zasady i warunki sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabaryty, standardy jakościowe oraz rodzaje materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonywane, to pełna nazwa uchwały, jaką może wydać rada gminy. Nowak i Tokarzewska (2016) zwracają uwagę na trzy najważniejsze cechy gminnej uchwały reklamowej. Po pierwsze, uchwała ta jest fakultatywna. Organy gminy same podejmą decyzję, czy na ich obszarze zostanie wprowadzona, czy też nie. Po drugie, uchwała musi obejmować swym zasięgiem obszar całej gminy. Ustawodawca dał jednak samorządom możliwość róż-

nicowania ustaleń dotyczących poszczególnych obszarów gminy. Podkreślić należy, iż granice tych obszarów winny być jednoznacznie określone. Po trzecie, uchwała jest aktem prawa miejscowego, a co za tym idzie, wywołuje rzeczywiste skutki zarówno dla właścicieli nieruchomości, jak i reklamodawców.

Nowe przepisy rygorystycznie podchodzą do nielegalnych reklam. Dają one samorządom możliwość nakładania wysokich kar będących 40-krotnością opłaty reklamowej, której wysokość będą ustalać gminy.

Pomimo wejścia w życie omawianej ustawy samorządy dość opieszale podchodzą do wprowadzenia nowych przepisów. Wynika to z faktu, że procedury związane z opracowaniem nowych regulacji są dość skomplikowane. O zasadach i warunkach sytuowania obiektów reklamowych, a także o ich zakresie i szczegółowości ma decydować rada gminy, która przed podjęciem uchwały zobowiązuje władze do przygotowania przez urząd przepisów w tym zakresie. Uregulowania lokalne muszą być następnie przedstawione radzie. Ta zaś powinna je zaakceptować. Czas wprowadzenia nowych przepisów będzie zależał od szczegółowości rozwiązań, opinii i uzgodnień, w tym także z zarządem województwa w zakresie uwzględnienia audytu krajobrazowego, który musi być wykonany wcześniej. Z tego względu może to być proces długotrwały i uzależniony od wielu czynników. Drugim elementem opóźniającym wprowadzanie nowych przepisów jest zaskarżenie zapisów ustawy do Trybunału Konstytucyjnego, jako niezgodnych z konstytucją, przez Związek Pracodawców Business Centre Club (BCC). W wystosowanym przez BCC komunikacie podkreślono, iż „ustawa krajobrazowa w sposób rażący godzi w konstytucyjne prawo własności” i nakłada „ograniczenia w dysponowaniu nieruchomością przez jej właściciela czy użytkownika wieczystego” (Komunikat Związku Pracodawców...). W związku ze wspomnianym wnioskiem samorządy do czasu rozstrzygnięcia wstrzymują się z przygotowaniem lokalnych przepisów dotyczących reklam.

## 2. Metodyka badań

20 i 21 kwietnia 2015 roku przeprowadzone zostały badania terenowe na obszarze obrębów Kórnik oraz Bnin. Ich celem była inwentaryzacja oraz analiza przestrzennego rozmieszczenia reklam i szyldów. Dla każdego zidentyfikowanego obiektu przygotowany został formularz uwzględniający jego podstawowe parametry określone podczas badań (tab. 1). Ze zgromadzonych danych utworzona została baza



obejmująca wszystkie zinventaryzowane obiekty. Zarówno szyldy, jak i reklamy przyporządkowywane były do jednej z 5 grup wynikających z ich usytuowania (elewacja, ogrodzenie, okno, wolnostojące, inne).

Tabela 1. Formularz informacyjny dla inwentaryzowanego obiektu

Ulica	Krasickiego
Nr	8
Reklama/szyld	reklama
Usytuowanie	elewacja
Materiał	tworzywo sztuczne
Wysokość położenia względem chodnika (m)	1
Wysokość reklamy (m)	3
Szerokość reklamy (m)	1
Powierzchnia (m <sup>2</sup> )	3
Kolorystyka	szare tło, pomarańczowe napisy

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji terenowej.

Dla wskazania przestrzennego zróżnicowania występowania nośników reklamowych obliczono wskaźnik obrazujący liczbę nośników przypadającą na 100 m każdej z inwentaryzowanych ulic.

Aby odpowiedzieć na pytanie, czy reklama zewnętrzna wpływa na estetykę przestrzeni badanego obszaru, przygotowano dokumentację fotograficzną. Została ona poddana subiektywnej ocenie pod kątem walorów wizualnych (grafika, kolorystyka, sposób prezentacji). Przeprowadzona ona została przez zróżnicowaną grupę respondentów, z których 40% stanowili mieszkańcy badanych miast, kolejne 40% stanowiły osoby niezamieszkujące badanego terenu, a 20% to eksperci, co wpływa na zwiększenie wiarygodności oceny. Respondenci przekładali swoje subiektywne odczucia dotyczące poziomu estetycznego fragmentów przestrzeni miejskiej znajdujących się na zdjęciach na ocenę liczbową w skali od 1 do 3 (gdzie 3 oznacza brak estetyki i chaos informacyjny).

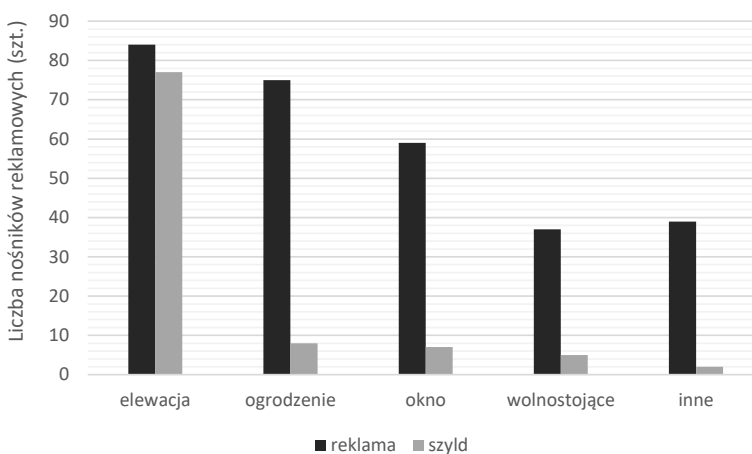
### 3. Wyniki badań

Kórnik i Bnin są miastami zlokalizowanymi w południowej części powiatu poznańskiego. Podkreślić należy, że analizowany teren znajduje się częściowo w granicach zabytkowego układu urbanistycznego miasta Kórnik z XV i XVI w., który wpisany został do rejestru zabytków nr 2199/A z 1990 roku.

Na terenie obrębów Kórnik oraz Bnin zinwentaryzowano 99 szyldów i 294 reklamy (rys. 1). Przy czym zgodnie z definicją zawartą w artykule 7 ustawy krajowej przez szyld należy rozumieć tablicę reklamową lub urządzenie reklamowe informujące o działalności prowadzonej na nieruchomości, na której ta tablica reklamowa lub urządzenie reklamowe się znajdują. Reklama natomiast definiowana jest jako upowszechnianie w jakiegokolwiek wizualnej formie informacji promującej osoby, przedsiębiorstwa, towary, usługi, przedsięwzięcia lub ruchy społeczne.

Szyldy zlokalizowane podczas inwentaryzacji terenowej znajdowały się głównie na elewacjach budynków. Dominowały szyldy wykonane z metalu lub tworzywa sztucznego, a średnia powierzchnia połowy z nich nie przekraczała 0,80 m<sup>2</sup>. Warto też dodać, że szyldy często są dublowane – na jednym obiekcie występują w kilku formach.

Rysunek 1. Liczba nośników reklamowych według usytuowania



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji terenowej.

Na analizowanym obszarze dominowały reklamy umieszczone na elewacjach i ogrodzeniach, stanowiące odpowiednio 30 i 25% ogółu. Wykonane były przede wszystkim z tworzyw sztucznych lub papieru. Ponad 20% zidentyfikowanych reklam usytuowanych było w oknach i witrynach. W tej grupie najczęściej pojawiały się nieprzezroczyste folie zasłaniające całe szyby. Reklamy wolnostojące znajdowały się głównie na posesjach prywatnych i stanowiły 13% zinwentaryzowanych reklam. Do ostatniej grupy zaliczono 39 reklam umieszczonych w takich miejscach, jak znaki drogowe, słupy energetyczne czy rusztowania.

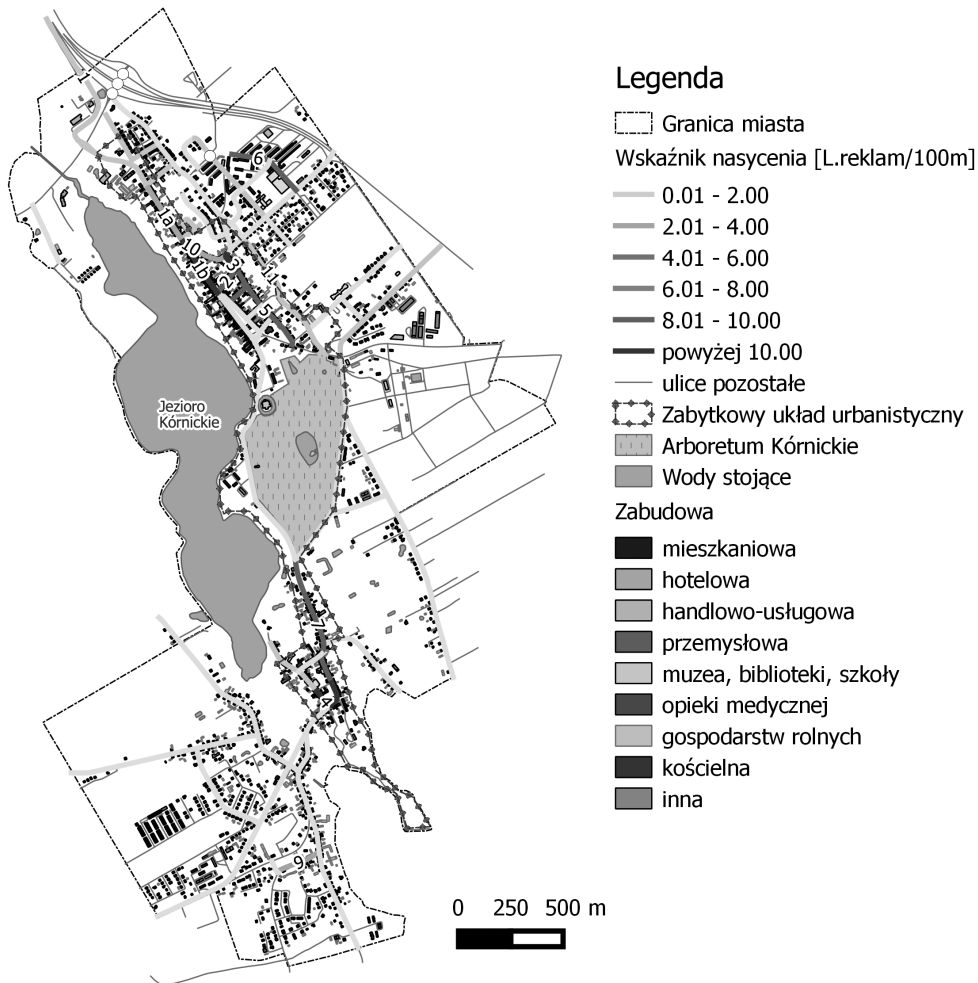
Z przeprowadzonej analizy wynika, że badany obszar jest znacznie zróżnicowany pod względem gęstości rozmieszczenia nośników reklamowych. Najwięcej znajduje się na wjeździe do Kórnik przy ulicy Poznańskiej (nr 1 na rys. 1). Jest to najdłuższa ulica, jednak średnie nasycenie nośnikami reklamowymi nie jest tu najwyższe i wynosi 3,81/100 m. Na odcinkach bliżej centrum miasta liczba nośników (głównie szyldów) wyraźnie wzrasta. Na odcinku 1a – 5,4, na odcinku 1b –14,67.

Tabela 2. Rozmieszczenie nośników reklamowych na poszczególnych ulicach

Nazwa ulicy	Usytuowanie					Długość ulicy (m)	Wskaźnik na 100 m
	elewacja	inne	ogrodzenie	okno	wolnostojąca		
Pl. Powstańców Wielkopolskich	14	–	–	9	1	82,52	29,08
Rynek	14	–	–	9	2	227,80	10,97
Wojska Polskiego	30	1	5	7	–	459,87	9,35
Ignacego Krasickiego	12	3	8	9	2	372,67	9,12
Armii Krajowej	10	9	36	1	1	626,66	9,10
Pocztowa	7	–	–	3	–	111,04	9,01
Szkolna	9	–	–	3	1	145,29	8,95
Piaskowa	3	6	3	–	–	222,90	5,38
Poprzeczna	8	–	–	2	–	235,57	4,25
Poznańska	45	3	3	15	23	2 337,48	3,81
20 Października	16	–	9	2	–	713,56	3,78

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji terenowej.

Rysunek 2. Przestrzenne rozmieszczenie nośników reklamowych na terenie obrębów Kórnik oraz Bnin



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji terenowej.

Głównym problemem jest nie tylko liczba obiektów reklamowych, ale też ich forma (różnorodność i brak kompozycji). Tworzy to poczucie chaosu i braku ładu przestrzennego. Ze względu na fakt, że badany obszar położony jest w strefie zabytkowego układu urbanistycznego, nośniki reklamowe powinny być lokalizowane w sposób planowany. Można powiedzieć, że w przypadku Kórnika, poza kilkoma handlowymi

budynkami ulokowanymi przy ulicy Poznańskiej, obecność reklamy nie przekroczyła koniecznego dla utrzymania żywotności handlu i usług natężenia. Większym problemem wydają się budynki, na których pojawia się ona nie tylko w formie tradycyjnych szyldów czy napisów, ale także jako wielkoformatowe fotografie zasłaniające okienne i wystawowe otwory (obiekty przy placu Niepodległości). W ten sposób niemalże cały budynek staje się nośnikiem reklamowym, a jego elementy (okna, drzwi), które tradycyjnie decydują o połączeniu wnętrza domu z przestrzenią ulicy czy placu, przeistaczają się w nieprzejryste bariery. Respondenci określali je jako obiekty mało estetyczne, charakteryzujące się chaosem informacyjnym.

W kontekście możliwości ustalenia przez gminę opłaty reklamowej istotne było określenie nie tylko liczby, ale również oszacowanie powierzchni tablic reklamowych. Połowa zinventaryzowanych obiektów nie przekroczyła powierzchni 1 m<sup>2</sup>. Średnia powierzchnia reklamy umieszczonej na elewacji, ogrodzeniu oraz reklamy wolnostojącej wynosiła około 2 m<sup>2</sup>. Dwukrotnie większą średnią powierzchnię miały natomiast reklamy umieszczone w oknach i witrynach.

Zgodnie z art. 17b.1 i art. 19 Ustawy (1991) opłata reklamowa składa się z części stałej, wynoszącej maksymalnie 2,50 zł za każdą reklamę, oraz części zmiennej, wynoszącej maksymalnie 0,20 zł za 1m<sup>2</sup> powierzchni tablicy reklamowej lub urządzenia reklamowego służących ekspozycji reklamy. Dodać należy, że rada gminy może zróżnicować wysokość stawek ze względu na lokalizację, wielkość bądź rodzaj tablicy reklamowej lub urządzenia reklamowego.

Tabela 3. Potencjalna wysokość opłaty reklamowej dla wybranych ulic obrębów Kórnik i Bnin

Ulica	Liczba reklam	Powierzchnia reklam (m <sup>2</sup> )	Opłata reklamowa (zł/dzień)			Opłata reklamowa (zł/rok)
			Część stała (zł/dzień)	Część zmienna (zł/dzień)	Łącznie (zł/dzień)	
Wojska Polskiego	22	60,00	55,00	12,00	67,00	24 455,00
20 Października	20	51,00	50,00	10,20	60,20	21 973,00
Pl. Powstańców Wielkopolskich	14	32,00	35,00	6,40	41,40	15 111,00
Poprzeczna	6	12,50	15,00	2,50	17,50	6 387,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji terenowej i zapisów ustawy.

Przyjmując maksymalne stawki zarówno opłaty stałej, jak i zmiennej, obliczono potencjalną wysokość przychodów gminy z tytułu opłaty reklamowej dla wybranych ulic Kórnik i Bnina (tab. 3). Z 22 reklam zinwentaryzowanych na ulicy Wojska Polskiego gmina mogłaby w skali roku uzyskać maksymalnie 24 455,00 zł. Z kolei w przypadku ulicy Poprzecznej, na której znajdowało się zaledwie 6 reklam, szacowana maksymalna wysokość opłaty wyniosłaby 6 387,50 zł rocznie.

## Podsumowanie

1. Wejście w życie ustawy krajobrazowej, zwłaszcza jej zapisy dotyczące uchwały reklamowej, zwróciło uwagę władz samorządowych na problem chaosu reklamowego w przestrzeni publicznej. Dało im również realne narzędzie, którym może ten problem rozwiązać.
2. Ze względu na historyczny charakter Kórnik i Bnina należałoby zwrócić szczególną uwagę na określenie odpowiednich zasad sytuowania tablic reklamowych i ogłoszeniowych oraz określenie ich parametrów i charakteru. Dzięki temu można by zapobiec konfliktom estetycznym pomiędzy reklamami a historycznym wizerunkiem miasta.
3. Analiza przygotowanej dokumentacji fotograficznej pozwoliła na stwierdzenie, że natężenie reklamy zewnętrznej ma negatywny wpływ na wizualny odbiór przestrzeni badanych miast i w wielu miejscach powoduje wrażenie chaosu informacyjnego.
4. Na terenie obrębów Kórnik oraz Bnin zinwentaryzowano 99 szyldów i 294 reklamy. Najwięcej z nich znajduje się na wjeździe do miasta, przy ulicy Poznańskiej. Analizowany obszar charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem pod względem nasycenia obiektami reklamowymi.
5. Głównym problemem badanego obszaru jest znaczna różnorodność form i barw obiektów reklamowych. Uwagę zwracają przede wszystkim wielkoformatowe fotografie, które zasłaniają otwory okienne i drzwi, przez co cały budynek staje się nośnikiem reklamowym.
6. Wprowadzenie przez radę gminy Kórnik uchwały reklamowej może przynieść dodatkowe przychody dla budżetu samorządu. Szacowany potencjalny przychód z tytułu opłaty reklamowej z ulicy, na której zinwentaryzowano najwięcej reklam, mógłby wynieść maksymalnie 24 455,00 zł w skali roku.

## Literatura

- Blažy, R. (2003). Komerccjalizacja przestrzeni publicznych. W: M. Peřinková, O. Turoň, J. Šebesta (red.), *Architektura v perspectivě. Architektura a urbanismus 2. poloviny 20. Století* (s. 27–31). Ostrava: Gasset.
- Komunikat Związku Pracodawców BBC. Pobrane z: [https://www.bcc.org.pl/uploads/media/wniosek\\_BCC\\_do\\_TK\\_w\\_sprawie\\_ustawy\\_krajobrazowej.pdf](https://www.bcc.org.pl/uploads/media/wniosek_BCC_do_TK_w_sprawie_ustawy_krajobrazowej.pdf) (31.03.2017).
- Listwan-Franczak, K., Franczak, P. (2015). Problematyka reklamy zewnętrznej na obszarach cennych przyrodniczo. Przykład otoczenia Tatr. *Prace Geograficzne*, 142, 57–75.
- Lorens, P., Ratajczyk-Piątkowska, E. (2008). *Komerccjalizacja przestrzeni – charakterystyka zjawiska*. Warszawa: Urbanista.
- Nawrocki, T. (2011). Miasta nasze a w nich... Refleksje o wpływie reklamy zewnętrznej na miejską ikonosferę. *Acta Universitatis Lodziensis, Folia Sociologica*, 36, 121–140.
- Nowak, M. (2016). Nowe narzędzia polityki przestrzennej. *Problemy Rynku Nieruchomości. Biuletyn Stowarzyszenia Rzeczoznawców Majątkowych Województwa Wielkopolskiego*, 2 (46), 125–129.
- Nowak, M., Tokarzewska, Z. (2016). *Ustawa krajobrazowa, rewitalizacyjna i metropolitalna. Komentarz do przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Warszawa: C.H. Beck.
- Szczepański, P., Zydróń, A., Antkowiak, M., Kuźniar, T. (2016). Kształtowanie funkcji mieszkaniowych w politykach przestrzennych wybranych gmin w Polsce w kontekście lokalnych uwarunkowań społeczno-ekonomicznych. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 46 (1), 381–392.
- Ustawa z 12.01.1991 o podatkach i opłatach lokalnych. Dz.U. 1991, nr 9, poz. 31, z późn. zm.
- Ustawa z 27.03.2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dz.U. 2015, poz. 199, z późn. zm.
- Ustawa z 24.04.2015 o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu. Dz.U. 2015, poz. 774, z późn. zm.

## ADVERTISING IN THE PUBLIC AREA OF KÓRNIK IN THE CONTEXT OF 'LANDSCAPE LAW'

### Abstract

The landscape law, which has been in effect since September 11, 2015, has given communes the opportunity to establish the terms and conditions of placing ads by adopting an advertising resolution. In the Kórnik commune this resolution has not yet been adopted. Therefore, the aim of this work was to evaluate the public space of the city of Kórnik on account of advertising chaos. The basis for this evaluation was the inventory of advertising and signs and analysis of their spatial distribution in the area of Kórnik and Bnin. The study was conducted on 20 and 21 April 2016. In total, 99 signs and 294 ads were indexed in the surveyed area. Most of them are located at the inlet to the city, at Poznańska street. The area of research is characterized by a great diversity in terms of saturation with advertising objects.

*Translated by Magdalena Antkowiak*

**Keywords:** spatial planning, advertising, public space

**JEL Code:** Q01





