



Karolina Józefowicz, Kinga Smolińska

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Ekonomiczny
Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie
karolina.jozefowicz@up.poznan.pl, kinga.smolinska@up.poznan.pl
KJ:  <https://orcid.org/0000-0003-0613-8572>
KS:  <https://orcid.org/0000-0002-0570-6729>

Regionalne zróżnicowanie poziomu antropopresji na środowiskowe uwarunkowania rozwoju w Polsce

Zarys treści: Zasoby środowiskowe stanowią część bogactwa narodowego, są uwarunkowaniem rozwoju lokalnego i regionalnego, umiejscawianym na płaszczyźnie elementów wpływających na jakości życia mieszkańców oraz ożywienie regionu. W odpowiedzi na globalne wyzwania związane z zasobami środowiskowymi tworzone są odrębne polityki środowiskowe, wdrażane i powiązane z innymi politykami rozwojowymi. Celem artykułu jest identyfikacja zróżnicowania gospodarowania zasobami środowiskowymi w polskich województwach. Zakres czasowy badań obejmuje 2004 i 2019 r., a zakres przestrzenny 16 województw. W postępowaniu badawczym wyodrębniono cztery dziedziny ładu środowiskowego: (1) zasoby wody i gospodarka odpadami, (2) użytkowanie gruntów i bioróżnorodność, (3) energia oraz (4) ochrona powietrza i klimatu, w ramach których dokonano pomiaru ich zróżnicowania. Zaproponowana metoda TOPSIS umożliwiła liniowe uporządkowanie województw w każdej dziedzinie. W ogólnym założeniu można przyjąć, że nastąpił progres w poziomie gospodarowania zasobami środowiskowymi w obrębie każdej z dziedzin. Zaproponowana metoda badawcza w połączeniu z uporządkowaniem w ramach klas typologicznych ujawniła w wielu przypadkach stabilny poziom gospodarowania we wskazanych obszarach, który nie uległ wyraźnym zmianom w badanych latach. Realizacja założonego celu badawczego pozwoliła dostrzec zróżnicowane podejście w gospodarowaniu zasobami środowiskowymi w województwach, co można uznać za zjawisko korzystne. Świadczyć to może o zdywersyfikowanym podejściu do kwestii środowiskowych i równoważenia skali gospodarowania.

Słowa kluczowe: ład środowiskowy, trwały rozwój społeczno-ekonomiczny, województwa

Wprowadzenie

Trwały rozwój społeczno-ekonomiczny jest jednym z głównych problemów oraz wyzwań przed którymi współcześnie stają państwa. Jak wskazuje Borys (2011), aby go osiągnąć, należy jednocześnie realizować spójne działania w ramach ładu społecznego, ekonomicznego i środowiskowego. W literaturze można znaleźć

wiele opracowań skupiających się na zrównoważonym rozwoju (Pretty 1999, Skowroński 2006, Roszkowska i in. 2014, Roszkowska i in. 2016) czy jego głównych składowych (dla przykładu Bartkowiak-Bakun (2017) koncentruje się na łańdźie społecznym, z kolei Szostak (2006) i Bal-Domańska (2011) w swoich badaniach analizują łańdź ekonomiczny).

Podjęty w pracy temat łańdźa środowiskowego pojawił się wraz z problemem ograniczoności ekosystemu (Matuszczak 2009) i dotyczy szeroko rozumianego gospodarowania zasobami środowiskowymi w sposób racjonalny. Realizowane działania mają pozwolić na przetrwanie zasobów naturalnych i dać możliwość dalszego korzystania z walorów pozagospodarczych, jakie oferują (Łuszczuk 2010).

Badaniami związаныmi z aspektem środowiskowymi zajmowali się m.in. Pakulska (2000), Pakulska (2002), Piotrowska (2008), Akadiri i in. (2019), którzy skupili się na wskazaniu zaleźności pomiędzy rozwojem gospodarczym a środowiskiem. Rosicki (2010), dodatkowo przedstawił koncepcję w odniesieniu do systemu międzynarodowego. Łojewski (2008) oraz Sulich i in. (2020) wskazali ponadto, że zasoby narodowe są nieodłącznym elementem rozwoju gospodarczego krajów.

Zasoby środowiskowe stanowią część bogactwa narodowego, są uwarunkowaniem rozwoju lokalnego i regionalnego umiejscawianym na płaszczyźnie elementów wpływających na jakość życia mieszkańców (Ginsbert-Gebert 1984) oraz ożywienie regionu (Józefowicz i in. 2020).

Kwestią zaleźności środowisko-gospodarka zaczęto zajmować się już w latach 60. XX w. (Herodowicz 2016), a dostrzegane problemy degradacji środowiska skłoniły do powstania dokumentów o międzynarodowym zasięgu (Baum 2019). Koncepcje ukierunkowane wyłącznie na wzrost efektywności produkcji i konsumpcji zaczęto wzbogacać o aspekt środowiskowy (Rosicki 2010, Sarkis, Zhu 2017). Popularna stawała się idea życia w zgodzie z naturą. Jednak dynamiczny wzrost zainteresowania problemami środowiskowymi nastąpił w latach 90. XX w., kiedy to wprowadzono koncepcję zrównoważonego rozwoju¹ (Baker, Eckerberg 2009). Podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro, który odbył się w 1992 r., 170 państw poparło ideę rozwoju gospodarczego z zachowaniem zasad ochrony środowiskowej (Kozłowski 1993). Zrównoważony rozwój stanowił odpowiedź na globalne wyzwania związane z zasobami środowiskowymi, tj. zanieczyszczeniem środowiska, zubożeniem różnorodności biologicznej (Marszałek-Kotzur 2019), ale również odnosił się do problemu dysproporcji i ubóstwa (Herodowicz 2014). Ponadto miał być gwarantem rozwoju gospodarki światowej, przy jednoczesnym niepogarszaniu jakości środowiska przyrodniczego oraz nieumniejszaniu zasobów naturalnych przyszłym pokoleniom (Sztumski 2006, Krajewski 2018). W związku z tym polityki środowiskowe powiązane są z innymi politykami rozwojowymi (założenie to powiela Agenda 2030), i jak podkreśla Kluza i in. (2021), istotne są

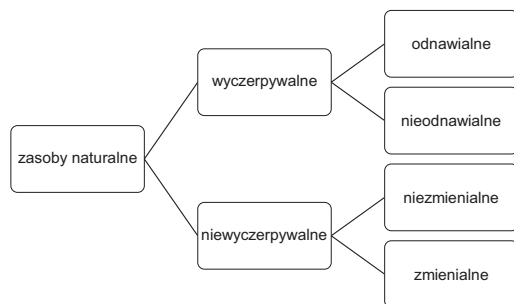
¹ Fundament pod koncepcję zrównoważonego rozwoju procedowaną podczas Szczytu Ziemi zawarły jest w raporcie Brundtland z 1987 r. W jego ramach zbadano przyczyny degradacji środowiska oraz zaleźność pomiędzy równością społeczną, problemami środowiskowymi a wzrostem gospodarczym. Ponadto raport wzywał Organizację Narodów Zjednoczonych do utworzenia programu działań na rzecz zrównoważonego rozwoju (OECD 2008).

interakcje wymiarów rozwoju zrównoważonego oraz wpływ na wymiar środowiskowy. Integracja wymiarów społecznych, środowiskowych oraz ekonomicznych jest zatem kluczem do zapewnienia zrównoważonego rozwoju. Zachowanie odpowiednich relacji między wymiarami należy do elementów niezwykle trudnych do osiągnięcia (Bosselmann 2008). Przyczynia się do tego rozwój gospodarczy wraz z rosnącymi standardami życia, które nie współgrają z priorytetami stawianymi na rzecz środowiska naturalnego (Kluza i in. 2001). Niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym wpłynęły na zmianę ekosystemu i nadal wpływają na dobrostan człowieka, w tym zdrowie, społeczne relacje, bezpieczeństwo czy degradację środowiska (St. Flour, Bokhoree 2021). Ideę zachowania zasobów naturalnych wolno ująć zatem w kontekście sprawy priorytetowej troski.

Problem nieracjonalności wykorzystywania zasobów jest podejmowany również przez Komisję Europejską, która chcąc mierzyć się ze zmianami klimatu i degradacją środowiska, stworzyła strategię Europejski Zielony Ład². Jej celem jest przekształcenie Unii Europejskiej w zasobooszczędną i nowoczesną gospodarkę (European Commission 2018). W kontekście zasobów środowiskowych za cel stawia sobie:

- osiągnięcie zerowego poziomu emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 r.,
- oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużycia zasobów.

Istnieje wiele klasyfikacji naturalnych zasobów środowiskowych. Górka (2014) wskazuje, że z punktu widzenia ich funkcji najistotniejszy jest podział na zasoby niewyczerpywalne, w tym zasoby niezmiennialne, do których należy zaliczyć nasłonecznienie, położenie geograficzne, i zmienne, takie jak woda i powietrze, oraz wyczerpywalne (ryc. 1). Z kolei Ginsbert-Gebert (1984) i Łojewski (2008) uznali, że ze względu na sposób wykorzystania zasoby można również podzielić na odnawialne i nieodnawialne. Zasoby nieodnawialne są z zasady



Ryc. 1. Podział zasobów naturalnych środowiska

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ginsbert-Gebert (1984), Łojewski (2008), Górka (2014).

² Początki działań na rzecz ochrony środowiska w ramach wspólnotowego prawa ochrony środowiska wiążą się z Dyrektywą Komisji nr 67/548/EWG z 1967 r., której celem było m.in. zidentyfikowanie kluczowych zagrożeń oraz przyjęcie standardów środowiskowych (w ramach Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej), natomiast zaraz po oficjalnym powstaniu Unii Europejskiej (1993 r.) powstał 5 program działań w ochronie środowiska, w którym wskazano, że zrównoważony rozwój powinien być odzwierciedleniem strategii i polityk stałego rozwoju społecznego i gospodarczego, realizowanego bez szkód dla zasobów naturalnych i środowiska (Erechmela 2006).

określone, czyli ograniczone w swoich możliwościach, jednak istnieją też takie, które zużywane są w procesie działalności gospodarczej, np. woda – i są w stanie się odnowić. Jeszcze do niedawna zasoby niewyczerpywalne były klasyfikowane jako powszechnie dostępne i pozyskiwane bezpłatnie. Jednak ze względu na nadmierną eksploatację środowiska powstała konieczność poddawania ich zasadom racjonalnego i ograniczonego gospodarowania (Sulich 2018).

Zasoby nieodnawialne uważane są za najważniejsze z punktu widzenia powiązań gospodarka–środowisko, ponieważ stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia przemysłu w surowce pierwotne. Zalicza się do nich różnego rodzaju kopaliny: surowce energetyczne, surowce skalne i chemiczne oraz rudy metali. Z kolei do zasobów odnawialnych należą pozostałe elementy środowiska, tj. woda i ziemia, powietrze, fauna i flora oraz energia (wiatrowa, słoneczna, wodna) (Górka 2014).

Polska, będąc członkiem UE, jest zobowiązana realizować postulaty wspólnotowe, czego konsekwencją było powstanie w 2019 r. Polityki ekologicznej państwa 2023 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej, mającej na celu rozwój potencjału środowiskowego na rzecz mieszkańców i przedsiębiorców. W ramach realizacji strategii wyodrębniono 13 celów szczegółowych (Ministerstwo Środowiska i Klimatu 2019), w tym m.in.:

- zrównoważenie gospodarowania wodami, tj. dostęp do czystej wody dla społeczeństwa oraz gospodarki, jak również osiągnięcie dobrego stanu wód,
- zlikwidowanie źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub zmniejszenie ich oddziaływania,
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej oraz przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wsparcie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zarządzanie zasobami geologicznymi (Mazur-Wierzbicka 2011).

Z perspektywy czasu Polska jednak nadal wyraźnie odstaje od średniej unijnej z punktu widzenia efektów zarządzania powietrzem i gospodarką odpadami. W raporcie Bluszcz i in. (2015) wskazuje się, że od ponad 10 lat Polska jest na drodze do osiągnięcia **średniego poziomu rozwoju** UE pod względem PKB per capita, ale z punktu widzenia racjonalnego wykorzystywania surowców plasuje się na końcu stawki.

Z raportu jednoznacznie wynika, że Polska nadal boryka się z problemami środowiskowymi, a co za tym idzie – z dostosowaniem się do wymogów UE w tym zakresie. Dlatego też zasadne jest podjęcie badań w kontekście potencjału środowiskowego poszczególnych województw. Podjęty temat skupia się wyłącznie na środowiskowym aspekcie zrównoważonego rozwoju, co stanowi pewnego rodzaju odejście od popularnego podejścia ukierunkowanego na ogólny poziom rozwoju, który składa się z trójstronnego społeczno-ekonomiczno-środowiskowego wymiaru.

Kluczowym problemem badawczym artykułu jest określenie, czy w Polsce występuje regionalne zróżnicowanie poziomu antropopresji na środowiskowe

uwarunkowania rozwoju oraz czy województwa dokonały progresu w tej dziedzinie. Z kolei głównym celem artykułu jest identyfikacja zróżnicowania gospodarowania zasobami środowiskowymi w polskich województwach. Zakresem czasowym objęto lata 2004 i 2019, by porównać zmiany, które zaszły w województwach od momentu przystąpienia Polski do UE. Analizą objęto 16 województw Polski, aby przedstawić stan gospodarowania zasobami środowiskowymi w ujęciu regionalnym. Do zrealizowania celu pracy posłużył materiał źródłowy zebrany z Banku Danych Lokalnych.

Metodyka badań

W ramach realizacji założonego celu posłużono się syntetycznym miernikiem rozwoju opartym na klasycznej metodzie TOPSIS, która bazuje na obliczeniu odległości i-tego obiektu od wzorca i antywzorca rozwoju (Lira 2019). W ramach zaproponowanej metody wyróżnia się następujące etapy postępowania (Wysocki 2010):

1. Wybór cech prostych.

Zespoły cech ustalono na podstawie wyodrębnionych przez Balas i Molendę (2016) dziedzin w ramach ładu środowiskowego, który stanowił podstawę doboru wskaźników. Zestaw dziedzin **środowiskowego wymiaru** rozwoju zrównoważonego stanowił obszary wymagające monitorowania. Do nich zaliczono: zmiany klimatu, energię, ochronę powietrza, ekosystemy morskie, zasoby słodkiej wody, użytkowanie gruntów, bioróżnorodność, gospodarkę odpadami. Z uwagi na koncentrację na głównych obszarach oraz dostępność danych w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego skumulowano ze sobą dziedziny, tworząc w ten sposób wskazane w tabeli 1 zestawy zmiennych diagnostycznych³. O ile jasne wydaje się połączenie w ramach jednego zestawu ochrony powietrza i klimatu, o tyle krótkiego wyjaśnienie wymaga decyzja co do skumulowania w zestaw dziedzin, takich jak zasoby wody oraz gospodarka odpadami. Zestawienie to sporządzano m.in. za sprawą Bąk i Szczecińskiej (2014), które wskazując na główne zagrożenia środowiska, spowodowane działalnością człowieka, wymieniły zanieczyszczenia wody, spowodowane przez gospodarkę odpadami.

Z uwagi na możliwość występowania w zbiorze cech, które mogły doprowadzić do zniekształcenia wyników, przeprowadzono weryfikację statystyczną. Wśród dobranych zmiennych diagnostycznych nie wskazano cech wykazujących się małą zmiennością (wartość współczynnika zmienności przekraczała 20%). Konstrukcja macierzy odwróconej do macierzy korelacji liniowej Pearsona ujawniła cechy nadmiernie ze sobą skorelowane (zmiennie $\times 7$ i $\times 8$), które usunięto ze zbioru dobranych cech prostych⁴.

³ Z uwagi na przyjęty zakres czasowy i dostępność danych w BDL w przypadku zmiennych $\times 12$, $\times 18$, $\times 21$ i $\times 26$ w pierwszym roku analiz przyjęto dane na 2005 r.

⁴ Budowa macierzy w tym przypadku składała się z dwóch kroków. W pierwszym kroku w wyniku konstrukcji macierzy odwróconej do macierzy korelacji liniowej Pearsona ze zbioru usunięto cechę $\times 7$, w drugim kroku w wyniku konstrukcji kolejnej macierzy odwróconej usunięto cechę $\times 8$.

Tabela 1. Zmienne przyjęte do badania oceny poziomu zróżnicowania gospodarowania zasobami środowiskowymi w województwach

Lp.	Zmienne diagnostyczne
Zasoby wody i gospodarka odpadami	
×1	udział środków przeznaczonych na gospodarkę ściekową i ochronę wód w funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej (%)
×2	nakłady na środki trwałe na 1 mieszkańca służące gospodarce wodnej (zł/os.)
×3	udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia (%)
×4	zużycie wody na 1 mieszkańca (m ³ /os.)
×5	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem
×6	ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności (%)
×7	odpady zebrane selektywnie w relacji do odpadów z gospodarstw domowych (%)
×8	odpady zmieszane i selektywne przypadające na 1 mieszkańca (t/os.)
×9	udział nakładów na recykling i wykorzystanie odpadów w nakładach na gospodarkę odpadami ogółem (%)
×10	finansowanie gospodarki odpadami z wojewódzkiego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej (zł/os.)
Użytkowanie gruntów i bioróżnorodność	
×11	udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem (%)
×12	udział specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) w powierzchni ogółem (%)
×13	udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem (%)
×14	lesistość (%)
×15	udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w powierzchni ogółem (%)
×16	udział gruntów pod wodami w powierzchni ogółem (%)
Energia	
×17	zużycie energii ogółem na jednostkę PKB w relacji do średniej dla Polski (Polska=100)
×18	zużycie energii elektrycznej w rolnictwie (kWh/1 zatrudnionego w rolnictwie)
×19	zużycie energii ogółem na 1 mieszkańca (kWh/os.)
×20	oszczędzanie energii razem (zł/os.)
×21	udział odnawialnych nośników w produkcji energii elektrycznej ogółem (%)
Ochrona powietrza i klimatu	
×22	zanieczyszczenia pyłowe zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń (bez CO ²) (t/os.)
×23	emisja zanieczyszczeń gazowych (t/km ²)
×24	emisja zanieczyszczeń pyłowych (t/km ²)
×25	udział nakładów na redukcję zanieczyszczeń powietrza w ogóle środków przeznaczonych na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu (%)
×26	wpływ z tytułu opłat na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu (zł/os.)

Źródło: opracowanie własne.

2. Normalizację wartości cech

W ramach kolejnego etapu postępowania przyjęto, że sześć cech ma charakter destymulant – ×5, ×13, ×17, ×19, ×23 i ×24, pozostałe cechy są stymulantami. Uporządkowanie umożliwiło dokonanie przekształceń za pomocą wzorów:

– dla stymulant

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i \{x_{ij}\}}{\max_i \{x_{ij}\} - \min_i \{x_{ij}\}}$$

– dla destymulant

$$z_{ij} = \frac{\max_i \{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max_i \{x_{ij}\} - \min_i \{x_{ij}\}}$$

3. Ustalenie współrzędnych jednostek modelowych – wzorca A^+ oraz antywzorca A^- rozwoju.

$$A^+ = (\max_i (z_{i1}), \max_i (z_{i2}), \dots, \max_i (z_{iK})) = (z_1^-, z_2^-, \dots, z_K^-)$$

$$A^- = (\min_i (z_{i1}), \min_i (z_{i2}), \dots, \min_i (z_{iK})) = (z_1^+, z_2^+, \dots, z_K^+)$$

4. Obliczenie odległości euklidesowych każdego ocenianego obiektu od wzorca i antywzorca rozwoju.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{k=1}^K (z_{ik} - z_k^+)^2}, \quad d_i^- = \sqrt{\sum_{k=1}^K (z_{ik} - z_k^-)^2}$$

$i=1,2,\dots,N$

5. Obliczenie wartości cechy syntetycznej

$$S_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

6. Uporządkowanie liniowe województw, ustalenie klas typologicznych oraz wskazanie pozycji w rankingu względem wyodrębnionych dziedzin.

Uporządkowania wartości cząstkowych miernika dokonano, dzieląc województwa na cztery klasy, wykorzystując do tego średnią arytmetyczną (\bar{q}), oraz odchylenie standardowe (s_q) (Wysocki, Lira 2007).

- klasa I: $\tilde{q}_i \geq \bar{q} + s_q$ (województwa o bardzo wysokim poziomie badanego zjawiska),
- klasa II: $\bar{q} + s_q > \tilde{q}_i \geq \bar{q}$ (województwa o wysokim poziomie badanego zjawiska),
- klasa III: $\bar{q} > \tilde{q}_i \geq \bar{q} - s_q$ (województwa o średnim poziomie badanego zjawiska),
- klasa IV: $\tilde{q}_i < \bar{q} - s_q$ (województwa o słabym poziomie badanego zjawiska).

Wyniki badań

Metoda TOPSIS umożliwiła uporządkowanie liniowe województw w ramach przyjętych dziedzin. Zastosowany miernik wykazał znaczące różnice w pozycji województw nie tylko w przypadku koncentracji na danej dziedzinie, ale i w porównaniu z czterema zaproponowanymi dziedzinami.

Wartość miernika w przypadku zasobów wodnych i gospodarki odpadami kształtowała się w województwach na zbliżonym poziomie, mieszcząc się w badanych latach w przedziale od 0,3270 do 0,5839 (tab. 2). Zmiany wartości miernika doprowadziły w konsekwencji do wyraźniejszych przekształceń w pozycji rankingowej województw aniżeli zmian w wyodrębnionych klasach typologicznych. Połowa województw została przyporządkowana do tej samej klasy poziomu gospodarowania zasobami wodnymi oraz gospodarki odpadami. W grupie tej znalazły się województwa: dolnośląskie i lubuskie, które niezmiennie tworzyły klasę I, oraz warmińsko-mazurskie, które w 2004 i 2019 r. ujęto w klasie z najsłabszym poziomem omawianego zjawiska. Najwięcej zgodności co do pozycji w rankingu w latach 2004 i 2019 zaobserwowano w województwie dolnośląskim (pozycja 1), lubuskim (pozycja 2), śląskim (pozycja 4) oraz zachodniopomorskim (pozycja 9). Województwa te utrzymały w omawianych latach miejsca w rankingu oraz (prócz województwa zachodniopomorskiego) przyporządkowanie w klasie typologicznej. W województwie kujawsko-pomorskim oraz podlaskim mimo utrzymania tej samej klasy w 2019 r. zaobserwowano spadek w rankingu

Tabela 2. Wartość syntetycznego miernika poziomu gospodarowania dla zasobów wodnych i gospodarki odpadami w województwach w latach 2004 i 2019

Województwo	Wartość miernika		Klasa typologiczna		Pozycja w rankingu	
	2004	2019	2004	2019	2004	2019
dolnośląskie	0,5371	0,5839	1	1	1	1
kujawsko-pomorskie	0,4307	0,4370	3	3	10	12
lubelskie	0,4479	0,4203	2	3	8	13
lubuskie	0,5260	0,5183	1	1	2	2
łódzkie	0,4489	0,3270	2	4	7	16
małopolskie	0,4036	0,4151	3	3	15	14
mazowieckie	0,4238	0,4483	3	3	11	10
opolskie	0,4065	0,4624	3	2	14	7
podkarpackie	0,4174	0,4905	3	2	13	5
podlaskie	0,4739	0,4830	2	2	3	6
pomorskie	0,4626	0,5023	2	2	5	3
śląskie	0,4655	0,4909	2	2	4	4
świętokrzyskie	0,4548	0,4371	2	3	6	11
warmińsko-mazurskie	0,3690	0,3419	4	4	16	15
wielkopolskie	0,4205	0,4594	3	2	12	8
zachodniopomorskie	0,4463	0,4544	2	3	9	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

województw (uplasowały się odpowiednio na 12 i 6 miejscu w 2019 r., podczas gdy w 2004 r. zajmowały 10 i 3 miejsce). Odwrotna sytuacja wystąpiła w województwie małopolskim, mazowieckim, pomorskim oraz warmińsko-mazurskim. Wzrost wartości miernika (prócz województwa warmińsko-mazurskiego) nie wpłynął na zmiany w zaproponowanej klasie typologicznej, lecz doprowadził do awansu w pozycji rankingowej.

W pięciu województwach wartość miernika spadła w porównaniu do 2004 r., jednak wyraźne konsekwencje można dostrzec przede wszystkim w województwie łódzkim, które w 2004 r. znajdowało się w klasie II, a w 2019 r. klasie IV poziomu gospodarowania zasobami wody i gospodarki odpadami. Wyraźny spadek poziomu omawianego zjawiska na tle pozostałych województw doprowadził do uplasowania się na ostatniej pozycji w rankingu w 2019 r.

Wartość miernika w przypadku zasobów środowiskowych dla użytkowania gruntów i bioróżnorodności kształtowała się w województwach na zróżnicowanym poziomie, mieszcząc się w przedziale od 0,1717 do 0,5328 (tab. 3). W analizowanych latach w większości województw wartość miernika wzrosła. Wyjątek stanowiło województwo łódzkie, w którym spadek wartości miernika o 0,021 spowodował utrzymanie w najgorszej klasie typologicznej i uplasowanie się na ostatnim miejscu w rankingu. W przypadku pozostałych województw zmiany wartości miernika nie doprowadziły do znaczących zmian w pozycji rankingowej i klasie typologicznej. Ponadto w badanych latach średnia wartość miernika rozwoju wzrosła z 0,3377 w 2004 r. do 0,3983 w 2019 r.

Tabela 3. Wartość syntetycznego miernika poziomu gospodarowania dla użytkowania gruntów i bioróżnorodności w województwach w latach 2004 i 2019

Województwo	Wartość miernika		Klasa typologiczna		Pozycja w rankingu	
	2004	2019	2004	2019	2004	2019
dolnośląskie	0,1717	0,3343	4	3	16	11
kujawsko-pomorskie	0,2791	0,3243	3	3	12	12
lubelskie	0,2912	0,3225	3	3	11	13
lubuskie	0,4875	0,5328	1	1	1	1
łódzkie	0,1993	0,1972	4	4	13	16
małopolskie	0,4069	0,4712	2	2	6	6
mazowieckie	0,3283	0,3710	3	3	9	10
opolskie	0,1761	0,2555	4	4	15	14
podkarpackie	0,4313	0,5210	2	1	5	4
podlaskie	0,3831	0,4700	2	2	7	7
pomorskie	0,4455	0,4936	2	2	4	5
śląskie	0,2963	0,3865	3	3	10	9
świętokrzyskie	0,3780	0,4103	2	2	8	8
warmińsko-mazurskie	0,4656	0,5219	1	1	3	3
wielkopolskie	0,1934	0,2329	4	4	14	15
zachodniopomorskie	0,4701	0,5290	1	1	2	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

Co ciekawe, w zakresie zasobów środowiskowych dla użytkowania gruntów i bioróżnorodności wzrost wartości miernika nie zagwarantował awansu w rankingu. Województwa lubelskie, mazowieckie, pomorskie i wielkopolskie pomimo wzrostu wartości wskaźnika w 2019 r. uplasowały się na gorszej pozycji w rankingu niż w 2004 r. (zajmując odpowiednio 13, 10, 5 i 15 miejsce w 2019 r., podczas gdy w 2004 r. notowały 11, 9, 4 i 14 miejsce).

W ramach analizowanej dziedziny w żadnym z województw nie odnotowano zmiany klasy typologicznej na gorszą. 14 województw uplasowało się w tej samej klasie typologicznej. Z kolei dwa pozostałe województwa odnotowały awans w klasyfikacji klas, tj. dolnośląskie z klasy IV trafiło do klasy III, a podkarpackie z klasy II w 2004 r. awansowało do I w 2019 r. Należy wskazać, że województwa, które utrzymały się w I klasie w 2004 r. i 2019 r., uplasowały się również na najwyższych pozycjach rankingu – kolejno województwo lubuskie (pierwsze miejsce w rankingu), zachodniopomorskie (drugie miejsce w rankingu) i warmińsko-mazurskie (trzecie miejsce w rankingu), co może wynikać z poziomu lesistości, który m.in. w województwie lubuskim oraz zachodniopomorskim należał do najwyższych i w 2019 r. wyniósł odpowiednio 49% oraz 36%. W 2019 r. najmniej korzystna sytuacja wystąpiła w województwach łódzkim (16 miejsce w rankingu) i wielkopolskim (15 miejsce w rankingu), które utrzymało się w klasie IV i odnotowało spadek w rankingu (tab. 3).

W przypadku poziomu gospodarowania zasobami środowiskowymi dla energii miernik rozwoju osiągnął najniższą wartość w 2004 r. – 0,3011, a najwyższą w 2019 r. – 0,7050. W 2004 r. najwyższą wartością charakteryzowały się województwa warmińsko-mazurskie (0,4872) i podkarpackie (0,4772), natomiast w 2019 r. województwo podlaskie (0,7050) i ponownie warmińsko-mazurskie z wynikiem 0,6921 (tab. 4).

Wartości miernika w 15 województwach wzrosły, jednak tylko 6 z nich awansowało do wyższej klasy typologicznej (lubelskie, lubuskie, małopolskie, podlaskie, pomorskie i śląskie). Województwa podkarpackie, świętokrzyskie i wielkopolskie pomimo wzrostu wartości miernika rozwoju zmieniły klasę typologiczną na gorszą oraz pozycję w rankingu na niższą (spadek odpowiednio z 2, 5 i 3 miejsca w 2004 r. na 4, 11 i 10 miejsce w 2019 r.).

Z kolei w województwie dolnośląskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim mimo utrzymania tej samej klasy w 2019 r. zaobserwowano spadek w rankingu województw, przez co uplasowały się odpowiednio na 14, 2 i 9 miejscu w 2019 r., podczas gdy w 2004 r. zajmowały 12, 1 i 8 miejsce). Największy progres wystąpił w dwóch województwach: podlaskim i małopolskim. W pierwszym z nich wartość wskaźnika wzrosła o 0,2360, co pozwoliło na awans z II do I klasy typologicznej oraz objęcie pierwszej pozycji w rankingu (w 2004 r. 4 pozycja). Natomiast województwo małopolskie przy wzroście wartości miernika o 0,2329 awansowało z IV do II klasy typologicznej oraz zmieniło pozycję w rankingu z 15 na 5. Co ciekawe, w ramach dziedziny gospodarowania zasobami środowiskowymi dla energii województwo kujawsko-pomorskie i opolskie zarówno w 2004 r., jak i 2019 r. utrzymało się w tej samej klasie typologicznej

Tabela 4. Wartość syntetycznego miernika poziomu gospodarowania dla energii w województwach w latach 2004 i 2019

Województwa	Wartość miernika		Klasa typologiczna		Pozycja w rankingu	
	2004	2019	2004	2019	2004	2019
dolnośląskie	0,3792	0,4098	3	3	12	14
kujawsko-pomorskie	0,4402	0,5286	2	2	7	7
lubelskie	0,4593	0,6652	2	1	6	3
lubuskie	0,4045	0,5318	3	2	10	6
łódzkie	0,4143	0,3930	2	4	9	15
małopolskie	0,3011	0,5340	4	2	15	5
mazowieckie	0,3976	0,4321	3	3	11	12
opolskie	0,2495	0,3274	4	4	16	16
podkarpackie	0,4772	0,5798	1	2	2	4
podlaskie	0,4690	0,7050	2	1	4	1
pomorskie	0,3641	0,5264	3	2	13	8
śląskie	0,3074	0,4244	4	3	14	13
świętokrzyskie	0,4597	0,4851	2	3	5	11
warmińsko-mazurskie	0,4872	0,6921	1	1	1	2
wielkopolskie	0,4692	0,5043	2	3	3	10
zachodniopomorskie	0,4155	0,5199	2	2	8	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

(III i IV klasa) i tej samej pozycji w rankingu (7 i 16 pozycja), przy jednoczesnym wzroście wartości miernika.

W województwie łódzkim wartość miernika spadła z 0,4143 w 2004 r. do 0,3930 w 2019 r. (tab. 4), co spowodowało uplasowanie się w ostatniej klasie typologicznej oraz na przedostatnim miejscu w rankingu.

W przypadku poziomu gospodarowania zasobami środowiskowymi dla ochrony powietrza i klimatu odnotowano wartość miernika na poziomie 0,4935 w 2004 r. i 0,5366 w 2019 r. (tab. 5).

Podobnie jak w przypadku zasobów wodnych i gospodarce odpadami zmiany wartości miernika doprowadziły w konsekwencji do wyraźniejszych przekształceń w pozycji rankingowej województw niż zmian wyodrębnionych klas typologicznych. W 2004 r. najwyższą wartością miernika charakteryzowało się województwo łódzkie (0,6064) i wielkopolskie (0,5748), natomiast w 2019 r. województwo świętokrzyskie (0,6819) oraz ponownie łódzkie z wynikiem 0,6225. Połowa województw została przyporządkowana do tej samej klasy poziomu gospodarowania zasobami środowiskowymi dla ochrony powietrza i klimatu. Województwa lubelskie, lubuskie, małopolskie, podlaskie, pomorskie i warmińsko-mazurskie zarówno w 2004, jak i 2019 r. ujęte zostały w klasie III, natomiast dolnośląskie i zachodniopomorskie pozostały w klasie III. W województwach lubelskim i pomorskim pomimo utrzymania tej samej klasy typologicznej w omawianych latach odnotowano spadek wartości miernika w 2019 r., co w połączeniu z korzystniejszą sytuacją pozostałych województw spowodowało spadek pozycji w rankingu

Tabela 5. Wartość syntetycznego miernika poziomu gospodarowania dla ochrony powietrza i klimatu w województwach w latach 2004 i 2019

Województwa	Wartość miernika		Klasa typologiczna		Pozycja w rankingu	
	2004	2019	2004	2019	2004	2019
dolnośląskie	0,4966	0,5692	2	2	8	5
kujawsko-pomorskie	0,4414	0,5423	3	2	15	7
lubelskie	0,4640	0,4554	3	3	11	15
lubuskie	0,4910	0,5143	3	3	9	8
łódzkie	0,6064	0,6225	1	2	1	3
małopolskie	0,4578	0,4912	3	3	13	10
mazowieckie	0,5093	0,4585	2	3	7	14
opolskie	0,5316	0,7615	2	1	4	1
podkarpackie	0,5396	0,4453	2	4	3	16
podlaskie	0,4524	0,4950	3	3	14	9
pomorskie	0,4750	0,4674	3	3	10	13
śląskie	0,3688	0,4706	4	3	16	12
świętokrzyskie	0,5184	0,6819	2	1	5	2
warmińsko-mazurskie	0,4586	0,4712	3	3	12	11
wielkopolskie	0,5748	0,5502	1	2	2	6
zachodniopomorskie	0,5100	0,5892	2	2	6	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

województw (plasowały się odpowiednio na 15 i 13 miejscu w 2019 r., podczas gdy w 2004 r. zajmowały miejsce 11 i 10).

Inna sytuacja wystąpiła w województwie dolnośląskim, lubuskim, małopolskim, podlaskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim, gdzie wzrost wartości miernika nie wpłynął na zmiany w zaproponowanej klasie typologicznej, ale doprowadził do awansu w pozycji rankingowej. Największym progresem w badanych latach charakteryzowało się województwo opolskie, którego wartość miernika wzrosła o 0,2299, co pozwoliło na dołączenie do I klasy typologicznej i awans w rankingu (z pozycji 4 na 1). Należy również podkreślić, że dość niepokojąco wygląda sytuacja województwa podkarpackiego, lubelskiego, mazowieckiego i pomorskiego, ponieważ ich pozycje w rankingu uległy znacznemu pogorszeniu. Dodatkowo województwo podkarpackie ujęte w 2004 r. do II klasy typologicznej w 2019 r. zostało zaliczone do najgorszej klasy (IV).

Odrębne podejście do aspektu środowiskowego w województwach wpisuje się w cele szczegółowe polityki ekologicznej kraju, ale również europejskich dokumentów strategicznych. Badania umożliwiły obserwację rezultatów wdrażanych strategii krajowych i stanowią kolejną propozycję w świetle zainteresowania monitorowaniem postępów łagodzenia zmian klimatu (Miśkinis i in. 2021), w tym przypadku skoncentrowaną na zaproponowanych dziedzinach wymiaru środowiskowego. Takie podejście dało sposobność ku identyfikacji zróżnicowania gospodarowania zasobami środowiskowymi w województwach względem wyodrębnionych płaszczyzn.

Podsumowanie

Temat zasobów środowiskowych jest obecnie bardzo często podnoszony w debacie publicznej (Balas, Molenda 2016, Sulich i in. 2020). Instytucje rządzące oraz społeczeństwo coraz wyraźniej dostrzegają problem braku odtwarzalności środowiska. Różnego rodzaju programy unijne i krajowe mają za zadanie walczyć z nieracjonalnym wykorzystywaniem zasobów środowiskowych, który może doprowadzić do degradacji lub całkowitego zniszczenia środowiska (Mazur-Wierzbicka 2011).

Zaproponowane podejście do oceny poziomu gospodarowania zasobami środowiskowymi w województwach umożliwiło wykazanie wyraźnych różnic zarówno na płaszczyźnie wyodrębnionych dziedzin, jak i w przyjętym zakresie czasowym. Nastąpił progres w poziomie gospodarowania zasobami środowiskowymi w obrębie każdej z dziedzin.

Wśród województw wyodrębniono te, których poziom gospodarowania wykazywał najkorzystniejsze wartości miernika nie tylko w jednej dziedzinie. Przykład stanowi województwo lubuskie, które z punktu widzenia dwóch dziedzin: zasoby wodne i gospodarka odpadami oraz użytkowanie gruntów i bioróżnorodności plasowało się w klasie I (województw o najwyższym poziomie badanego zjawiska). Województwo zachodniopomorskie wolno określić z kolei jako region najlepiej gospodarujący zasobami środowiskowymi. Świadczy o tym przyporządkowanie do klasy I województw dla dziedziny użytkowanie gruntów i bioróżnorodność oraz klasy II dla dwóch dziedzin: energia, a także ochrona powietrza i klimatu. Interesujący przykład stanowi również województwo warmińsko-mazurskie, które zaliczono w latach 2004 i 2019 do grupy województw o najsłabszym poziomie gospodarowania w kontekście zasobów wody i gospodarki odpadami (klasa IV), natomiast w dziedzinach, takich jak użytkowanie gruntów i bioróżnorodność oraz energia należało do grupy województw o najwyższym poziomie omawianych zjawisk (klasa I). W nawiązaniu do prac innych autorów województwo warmińsko-mazurskie oraz lubuskie plasuje się w grupie województw o wysokim poziomie rozwoju środowiskowego (Roszkowska, Karwowska 2014, Drabarczyk 2017, Cieślak i in. 2019), stąd też badania ujawniły dziedziny odpowiedzialne za osiągnięte wyniki ogólne.

Co ciekawe, w zestawieniu gospodarowania zasobami środowiskowymi dla użytkowania gruntów i bioróżnorodności w I klasie typologicznej znalazły się województwa o wysokich i różnorodnych walorach środowiskowych (województwo lubuskie, zachodniopomorskie i warmińsko-mazurskie). Według Kryk (2015) warmińsko-mazurskie wyróżnia duża dostępność do jezior, lubuskie z kolei wysoka lesistość i miejsca ochrony przyrody (Jakubowski 2018), natomiast zachodniopomorskie – dostęp do morza (Śpiewak-Szyjka, Skotarczak 2015).

Analiza wykazała również pewne aspekty, które mogą wzbudzić niepokój. Potwierdzony został podnoszony w debacie problem niedoborów wody (Suchożebrski 2018). Jedynie dwa województwa – lubuskie i dolnośląskie znalazły się w pierwszej klasie typologicznej oraz zajęły dwa najwyższe miejsca w rankingu. Niestety sytuacja hydrologiczna w Polsce pogarsza się (Suchożebrski 2018).

W pięciu województwach wartość miernika zmalała w porównaniu do 2004 r. Najtrudniejsza sytuacja wystąpiła w województwie łódzkim, ponieważ w 2004 r. znajdowało się w klasie II, a w 2019 r. w klasie IV oraz uplasowało się na ostatnim miejscu w rankingu.

W odniesieniu do gospodarowania zasobami środowiskowymi dla ochrony powietrza i klimatu zauważono również pewne niepokojące tendencje. Mianowicie województwo podkarpackie zmieniło klasę na najgorszą (IV) oraz z 3 miejsca w rankingu w 2004 r., spadło na ostatnią 16 pozycję w 2019 r. Jak wskazują Kolda i Łapuszyńska (2014), podkarpacie charakteryzuje się stosunkowo wysokim udziałem przedsiębiorstw uciążliwych dla czystości powietrza. Z kolei awans do lepszej klasy typologicznej oraz wzrost pozycji w rankingu odnotowały województwo opolskie, świętokrzyskie, kujawsko-pomorskie i śląskie (wzrost w rankingu odpowiednio z 4, 5, 15 i 16 miejsca w 2004 r. na 1, 2, 7 i 12 miejsce w 2019 r.).

Realizacja założonego celu badawczego pozwoliła dostrzec zróżnicowane podejście w gospodarowaniu zasobami środowiskowymi w województwach, co w opinii autorów wolno uznać za zjawisko korzystne. Świadczyć to może o zdewersyfikowanym podejściu do kwestii środowiskowych i równoważenia skali gospodarowania, na co wskazuje również Telega (2011) i Klóska (2017), podkreślając w swoich badaniach pozytywne zmiany w ramach ładu środowiskowego. Niemniej przeprowadzone badania potwierdzają ujęte w raporcie Bluszcz i in. (2015) obszary problematyczne, w tym gospodarowanie wodą.

Ponadto należy stwierdzić, że uzyskane wyniki mogą stanowić źródło rozpoznawcze dla stworzonych strategii województw w obszarze wymiaru środowiskowego, bowiem prezentują swego rodzaju skale koncentracji gospodarowania wyodrębnionymi płaszczyznami. Badania mogą również przyczynić się do opracowania programów, służących do wsparcia dziedzin problemowych.

Literatura

- Akadiri A., Bekun F., Sarkodie S. 2019. Contemporaneous interaction between energy consumption, economic growth and environmental sustainability in South Africa: What drives what? *Science of The Total Environment*, 686: 468–475.
- Baker S., Eckerberg K. 2009. In Pursuit of Sustainable Development New governance practices at the sub-national level in Europe. Routledge, London.
- Bal-Domańska B., Wilk J. 2011. Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza. *Przegląd Statystyczny*, 3(4): 300–322.
- Balas A., Molenda A. 2016. Koncepcja doboru wskaźników zrównoważonego rozwoju Polski oraz narzędzie ich udostępniania i prezentacji. *Optimum, Studia Ekonomiczne*, 80(2): 97–114.
- Bank Danych Lokalnych, GUS (<https://stat.gov.pl/>; dostęp: 10.12.2021).
- Bartkowiak-Bakun N. 2017. Uwarunkowania peryferyjności obszarów wiejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 466: 32–38.
- Baum R. 2019. Antropocen jako wyzwanie dla rozwoju społeczno-gospodarczego. *Intercathedra*, 4(41): 313–320.
- Bąk I., Szczecińska B. 2014. Przestrzenne zróżnicowanie województw Polski pod względem jakości środowiska naturalnego. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Oeconomica*, 74: 5–14.

- Bluszcz K., Jackson-Inderberg T., Zerka P. 2015. Obywatele zasobni w zasoby. Biała Księga zarządzania zasobami naturalnymi w Polsce. DEMOS EUROPA, Warszawa.
- Borys, T. 2011. Zrównoważony rozwój – jak rozpoznać ład zintegrowany. *Problemy Ekorozwoju*, 6(2): 75–81.
- Bosselmann K. 2008. *The Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance* (1st ed.). Routledge (<https://doi.org/10.4324/9781315553962>).
- Cieślak I., Pawlewicz K., Pawlewicz A. 2019. Sustainable development in Polish Regions: a shift-share analysis. *Polish Journal of Environmental Studies*, 28(2): 565–575.
- Drabarczyk K. 2017. Zrównoważony rozwój województw – analiza porównawcza. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej*, 25(2): 23–34.
- Erechemla A. 2006. Wieloletnie programy środowiskowe jako akty tworzące wspólnotową politykę i prace ochrony środowiska. III Konferencja Naukowo-Techniczna „Błękitny San”, s. 263–273.
- European Commission. 2018. *A Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy*. Bruksela.
- Ginsbert-Gebert A. 1984. Rozwój społeczno-gospodarczy a ochrona środowiska. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 4: 188–205.
- Górka K. 2014. Zasoby naturalne jako czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego. *Gospodarka w Praktyce i Teorii*, 3(36): 35–52.
- Herodowicz T. 2014. Wpływ polityki spójności na realizację celów środowiskowych strategii Europa 2020 na przykładzie Poznania. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 27: 81–99.
- Herodowicz T. 2016. Interwencja środowiskowa polityki spójności. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 33: 95–116.
- Jakubowski E. 2018. Zasoby kopalin województwa lubuskiego jako przyszłość dla rozwoju regionu. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, 129: 155–168.
- Józefowicz K., Sadowski A., Hadyński J. 2020. Rozwój obszarów wiejskich w gminach o zróżnicowanym potencjalnie społeczno-gospodarczym w województwie wielkopolskim. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Kluza K., Ziolo M., Bąk I., Spoz A. 2021. Achieving environmental policy objectives through the implementation of sustainable development goals. The case for European Union countries. *Energies*, 14: 2129.
- Kolda G., Łapuszyńska P. 2014. Analiza zagrożeń środowiska podkarpacia. *Czasopismo Inżynierii Łądowej, Środowiska i Architektury*, 31(61): 101–117.
- Kozłowski S. 1993. Konferencja „Środowisko i rozwój” w Brazylii w roku 1992. *Kosmos*, 42(1): 15–22.
- Krajewski P. 2018. Biogospodarka – rozwój gospodarczy i ochrona zasobów w kontekście ochrony człowieka. *Studia Prawnoustrojowe*, 39: 31–46.
- Kłóska R. 2017. Rozwój zrównoważony regionów w Polsce w ujęciu statystycznym. *Progress in Economic Sciences*, (4): 159–175.
- Kryk B. 2015. Środowiskowe uwarunkowania jakości życia w województwie zachodniopomorskim na tle Polski. *Ekonomia i Środowisko*, 3(54): 170–181.
- Lira J. 2019. Metody taksonomii relatywnej w badaniach społeczno-ekonomicznych. *Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Poznaniu*, Poznań.
- Łojewski S. 2008. Ekonomia zasobów a zrównoważony rozwój. *Woda–Środowisko–Obszary Wiejskie*, 8(23): 115–134.
- Łuszczak M. 2010. Spowolnienie wykorzystania zasobów naturalnych. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 16: 423–434.
- Marszałek-Kotzur I. 2019. Zrównoważony rozwój a Józefa Tischnera idea gospodarowania. *Etyka Biznesu i Zrównoważony Rozwój. Interdyscyplinarne Studia Teoretyczno-Empiryczne*, 2: 27–37.
- Matuszczak A. 2009. Koncepcja zrównoważonego rozwoju w obszarze ekonomicznym, środowiskowym i społecznym. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, 2: 125–141.
- Mazur-Wierzbicka E. 2011. Skutki i wyzwania integracji Polski z Unią Europejską w dziedzinie ochrony środowiska. *Problemy Zarządzania*, 1(31): 274–294.
- Ministerstwo Środowiska i Klimatu. 2019. *Polityka Ekologiczna Państwa 2030*. Warszawa.
- Miškinis V., Galinis A., Konstantinavičiūtė I., Lekavičius V., Neniškis E. 2021. The role of renewable energy sources in dynamics of energy-related GHG emissions in the Baltic States. *Sustainability*, 13(18): 10215.

- OECD. 2008. Sustainable Development: Linking Economy, Society, Environment.
- Pakulska J. 2000. Środowisko jako czynnik warunkujący trwały i zrównoważony rozwój gospodarczy. *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH*, 66: 45–56.
- Pakulska J. 2002. Środowisko przyrodnicze w rozwoju gospodarczym. *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego*, 72: 295–308.
- Piotrowska P. 2008. Ochrona środowiska kontra rozwój gospodarczy. Teorie środowiskowe i ich wykorzystanie w polityce gospodarczej. *Studia Lokalne i Regionalne*, 9(31): 96–110.
- Pretty J. 1999. O zrównoważonym rozwoju gospodarki lokalnej org. Sustainable Development for Local Economies. Fundacja Wspomagania Wsi, Warszawa.
- Rosicki R. 2010. Międzynarodowe i europejskie koncepcje zrównoważonego rozwoju. *Przegląd Naukowo-Metodyczny*, 4: 44–56.
- Roszkowska E., Filipowicz-Chomko M. 2016. Ocena realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju województw Polski w zakresie poziomu rozwoju społecznego w roku 2005 oraz 2013. *Optimum, Studia Ekonomiczne*, 3(81): 94–118.
- Roszkowska E., Karwowska R. 2014. Wielowymiarowa analiza poziomu zrównoważonego rozwoju województw Polski w 2010 roku. *Economics and Management*, 1: 9–37.
- Sarkis J., Zhu Q. 2017. Environmental sustainability and production: taking the road less travelled. *International Journal of Production Research*, 56(1–2): 743–759.
- Skowroński A. 2006. Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego. *Problemy Ekorozwoju: Studia Filozoficzno-Sozologiczne*, 1(2): 47–57.
- St. Flour P., Bokhoree C. 2021. Sustainability assessment methodologies: implications and challenges for SIDS. *Ecologies*, 2: 285–304.
- Suchożebrski J. 2018. Zasoby wodne Polski. Discussion Paper, 9: 92–96.
- Sulich A. 2018. Znaczenie koncepcji ekonomii zrównoważonego rozwoju. *Rynek–Społeczeństwo–Kultura*, 4(30): 24–27.
- Sulich A., Grudziński A., Kulhánek L. 2020. Zielony wzrost gospodarczy – analiza porównawcza Czech i Polski. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 64(5): 192–207.
- Szostak M. Ewolucja międzynarodowego ładu ekonomicznego i meandry negocjacji Północ–Południe. *International Journal of Management and Economics*, 14: 43–67.
- Sztumski W. 2006. Idea zrównoważonego rozwoju a możliwości jej urzeczywistnienia. *Problemy Ekorozwoju*, 1(2): 73–76.
- Śpiwak-Szyjka M., Skotarczak T. 2015. Potencjał turystyczny województwa zachodniopomorskiego a kreowanie jego wizerunku. *Europa Regionum*, 24: 151–160.
- Telega I. 2011. Rozwój zrównoważony regionów Polski – próba oceny. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 225: 77–92.
- Wysocki F. 2010. Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Wysocki F., Lira J. 2007. Statystyka opisowa. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań.

Regional differentiation of the level of anthropopressure on environmental determinants of development in Poland

Summary: Environmental resources are part of national wealth, they are determinants of local and regional development located on the level of elements influencing the quality of life of the inhabitants as well as the vitality of the region. In response to global challenges related to environmental resources, separate environmental policies are created, implemented and linked to other development policies. The aim of this article is to identify the diversity of environmental resource management in Polish voivodeships. The time scope of the research covers 2004 and 2019, and the spatial scope is 16 provinces. Four areas of environmental governance were identified in the research procedure: (1) water resources and waste management, (2) land use and biodiversity, (3) energy, and (4) air and climate protection, within which their differentiation was measured. The proposed TOPSIS method allowed for a linear ordering of the provinces in each domain. The general assumption is that there has been progress in the level of environmental resource management within each domain. The

proposed research method in combination with the ordering within typological classes revealed in many cases a stable level of management in the indicated areas, which did not undergo any significant changes in the years studied. The implementation of the research objective made it possible to see a diversified approach to the management of environmental resources in the voivodships, which may be considered a favourable phenomenon. This may indicate a diversified approach to environmental issues and balancing the scale of management.

Key words: environmental order, sustainable socio-economic development, voivodships