

## ZAKOŃCZENIE

Zmiany klimatyczne są jednym z najważniejszych procesów zachodzących we współczesnym świecie. Są one nie tylko przedmiotem zainteresowań nauk przyrodniczych, ale także nauk społecznych, w tym ekonomicznych, gdyż jedną z najważniejszych przyczyn zmian klimatycznych był dotychczas realizowany, zasobochłonny, linearny model rozwoju społeczno-gospodarczego, którego najważniejszą miarę stanowiły: PKB, PKB *per capita* oraz dynamika PKB. Z drugiej strony zmiany klimatu, a zwłaszcza ich coraz bardziej odczuwalne skutki, stają się impulsem do poszukiwania i zdefiniowania nowego paradygmatu rozwoju społeczno-gospodarczego, jakim jest rozwój zrównoważony. Został on zoperacjonalizowany w skali świata przez 17 celów zawartych w rezolucji Zgromadzenia Ogólnego ONZ zatytułowanej *Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 (Agenda 2030)*, a w przypadku Unii Europejskiej w *Europejskim Zielonym Ładzie*, zakładającym neutralność klimatyczną w 2050 r.

Jedną z kategorii, która ulega przewartościowaniu w związku ze zmianami klimatu, jest kategoria konkurencyjności rozpatrywana zarówno w skali krajowej, jak i regionalnej. Pojęcie konkurencyjności ewoluowało od jedno- do wieloczynnikowej, uwzględniając początkowo tylko efekty (wyniki) jako przejawy konkurencyjności, z czasem poszerzone o nakłady niezbędne do osiągnięcia efektów. Niepewność wynikająca ze zmian klimatu powoduje, że konkurencyjność regionalną łączy się coraz częściej z pojęciem *odporności (resilience)*. Można ją w różny sposób identyfikować [Fröhlich, Has-sink 2018]. Region jest odporny, kiedy po szoku wraca do wcześniejszej równowagi lub nie daje się zepchnąć do równowagi alternatywnej. Traktując region jako system, analizuje się czynniki zewnętrzne (na ogół osłabiające odporność) i wewnętrzne (z reguły wzmacniające odporność). Odporność regionalna może być przejawem rozwoju zależnego od jego ścieżki, co jest konsekwencją skumulowanych decyzji podejmowanych w długim czasie. W najszerszy sposób można odporność regionalną zdefiniować jako zdolność gospodarki regionalnej do przetrwania lub wyjścia z trudnej sytuacji po wstrząsach rynkowych, konkurencyjnych i środowiskowych, poprzez adaptacyjne zmiany w strukturach gospodarczych oraz rozwiązaniach społecznych i instytucjonalnych, w celu utrzymania lub przywrócenia poprzedniej ścieżki rozwoju lub przejścia na nową, zrównoważoną ścieżkę, charakteryzującą się pełniejszym i bardziej produk-

tywnym wykorzystaniem zasobów fizycznych, ludzkich i środowiskowych [Martin, Sunley 2015].

Odporność regionalna (ale także lokalna, krajowa, ponadnarodowa czy globalna) jest więc swoistą wypadkową lub bilansem, z jednej strony podatności (wrażliwości) na zagrożenia (szoki), a z drugiej – zdolności adaptacyjnych [Zaucha *et al.* 2014]. Przy jej analizie ważne jest określenie skali, istoty i długości trwania szoku, a następnie przeanalizowanie regionalnej struktury gospodarczej, zasobów, możliwości i kompetencji, wpływających na odporność regionu. Przyczyna zróżnicowania odporności pomiędzy regionami może wynikać z faktu, że w strukturze gospodarki regionalnej istotną rolę odgrywają podmioty mniej lub bardziej odporne na szoki [Gong *et al.* 2020].

W nawiązaniu do powyższych rozważań, w monografii zaproponowano autorską metodę ewaluacji konkurencyjności klimatycznej regionów, a także określenie jej poziomów i rankingu dla wszystkich regionów UE na poziomie NUTS 2. Podstawowym narzędziem badawczym jest indeks RCCCI (*Regional Climate Change Competitiveness Index*), który pozwolił na oszacowanie konkurencyjności regionalnej w warunkach zmian klimatu. Ze strukturalnego punktu widzenia, zdefiniowane w ramach RCCCI obszary (filary) stanowiły komponenty wejściowe lub wyjściowe konkurencyjności. Były więc siłami napędowymi (*input*) lub rezultatami konkurencyjnej gospodarki (*output*). Komponenty wejściowe odnoszą się do czterech aspektów, tj.: ludzkiego (edukacja, rozwój społeczny, zdrowie, świadomość zmian klimatu, postawy wobec zmian klimatu, siła NGOs), instytucjonalnego (instytucje, stabilność makroekonomiczna, infrastruktura, instytucje dedykowane zmianom klimatu), technologicznego (koncentracja jednostek ekonomicznych, gotowość technologiczna) i środowiskowego (jakość powietrza i wód), natomiast komponenty wyjściowe dotyczą aspektu sektorowego (rolnictwo, turystyka, energetyka, transport, przemysł i budownictwo) i przedmiotowego (zanieczyszczenia wód, zanieczyszczenia powietrza, bioróżnorodność, efektywność w osiąganiu celów, efektywność rynku pracy, intensywność emisji, efektywność zasobowa, innowacyjność, postrzegana jakość życia, wielkość rynku).

Biorąc pod uwagę wysokie zróżnicowanie regionów EU, zarówno pod względem polityki klimatycznej, jak i inicjatyw realizowanych w tym obszarze, konieczne okazało się zróżnicowanie regionów zgodnie z poziomem ich wyników na rzecz ochrony klimatu. Siła czynników, które wpływają na konkurencyjność klimatyczną, różni się pomiędzy regionami, ponieważ działania władz regionalnych służące spowolnieniu zmian klimatu, zmieniają warunki gospodarowania sektorów i przedsiębiorstw. W efekcie poziom konkurencyjności klimatycznej oraz potencjału w tym zakresie różnił się pomiędzy badanymi regionami. Do oceny poziomu tego zróżnicowania, przyjęto *Climate Change Performance Index (CCPI)*, uwzględniający regiony, które łącznie generują ponad 90% globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wartość tego wskaźnika szacowana jest na wynikach w zakresie: emisji GHG, energii odnawialnej, zużycia energii, polityki klimatycznej. Logika zastosowana przy wyborze tych czterech składników indeksu uwzględnia skuteczność oraz wpływ polityki klimatycznej na zużycie energii, energetykę odnawialną, redukcję emisji gazów cieplarnianych. Wyniki osiągnięte we wskazanych składnikach *Climate Change Performance Index* pozwoliły także na ocenę poziomu rozwoju dla każdego z badanych państw.

Najwyższy poziom konkurencyjności klimatycznej występuje w regionach Szwecji, Niemiec, Holandii i Finlandii. Kraje te odgrywają kluczową rolę w mitygacji i adaptacji do zmian klimatu. Na poziomie krajowym posiadają ambitne cele polityki klimatycznej, natomiast na poziomie regionalnym dążą do osiągnięcia celu – zero emisji. Wspomniane regiony osiągnęły wysokie wartości jakości instytucji (Finlandia, Niemcy), tworzenia zielonych miejsc pracy (Niemcy, Holandia), ekoinnowacyjności (Finlandia), gotowości technologicznej (Szwecja). Dalsze możliwości doskonalenia dotyczą: publicznego systemu transportowego (Szwecja), dekarbonizacji transportu (Niemcy), efektywności energetycznej budynków (Szwecja, Niemcy), szybszego wycofywania się z węgla (Niemcy), redukcji emisji z ogrzewania (Holandia), zmian w sektorze rolniczym (Finlandia). Najniższy poziom konkurencyjności klimatycznej cechuje Rumunię i Bułgarię. Główne wyzwania stojące przed Rumunią to mało ambitna polityka klimatyczna, redukcja emisji w sektorze transportowym oraz powolne wprowadzanie OZE. Dla Bułgarii są to: brak progresywnej polityki klimatycznej, uzależnienie od paliw płynnych, a także brak wsparcia rządowego dla projektów OZE.

Ranking konkurencyjności klimatycznej krajów wskazuje na kluczowe miejsca krajów zlewiska Morza Północnego i częściowo Bałtyckiego: Danii, Holandii, Szwecji, Norwegii Niemiec i Finlandii. Dążą one do uzyskania odporności klimatycznej poprzez wzrost udziału energii odnawialnej w miksie energetycznym (np. w Niemczech celem jest 65% do 2030 r.), znaczną redukcję emisji (np. Dania o 70% do 2030 r. w stosunku do 1990 r.) oraz wprowadzanie szeroko zakrojonych instrumentów ekonomiczno-prawnych (np. niemiecka polityka klimatyczna oparta na takich zasadach, jak: zanieczyszczający płaci, ostrożnościowa, współpracy). Najniżej uplasowały się postkomunistyczne kraje Europy Środkowej i Południowo-Wschodniej: Polska, Węgry, Rumunia, Bułgaria, przy czym spowodowane jest to różnymi czynnikami. Niska pozycja Polski i Węgier wynika z ich sprzeciwu wobec działań na rzecz klimatu na poziomie europejskim i krajowym, co potwierdza raport *Climate Action Network (CAN) Europe* [2018]. Z kolei Bułgaria i Rumunia wykazują zapóźnienia infrastrukturalne, technologiczne i „słabe” otoczenie instytucjonalne [Melenciuć 2018].

Opisana pokrótce metoda i procedura badawcza oraz uzyskane wyniki, pozwalają na stwierdzenie, że zaprezentowana monografia ma przede wszystkim charakter metodologiczno-metodyczny. Jest bowiem propozycją wypełnienia luki badawczej związanej z uwzględnieniem zmian klimatycznych w analizowaniu konkurencyjności regionów. Z drugiej strony posiada charakter poznawczy, wynikający z zaprezentowanych obszernych rezultatów w formie tabelarycznej i graficznej (mapy i wykresy) dla wszystkich regionów UE poziomu NUTS 2, co pozwala na stwierdzenie, że może on być podstawą do podjęcia działań o charakterze aplikacyjnym w ramach regionalnych i krajowych polityk klimatycznych oraz Europejskiego Zielonego Ładu.