

WPROWADZENIE

Wpływ zmian klimatu na region zachodzi na płaszczyźnie środowiskowej, ekonomicznej, społecznej, politycznej. W przypadku gospodarki regionalnej oddziaływanie to ma charakter dwustronny. Gwałtowny wzrost ekonomiczny i rosnąca liczba ludności pozostają głównym źródłem emisji gazów cieplarnianych, które generują efekt globalnego ocieplenia [Feng *et al.* 2015; Wang *et al.* 2020]. Z kolei zmiany klimatu zmieniają warunki życia i sposoby gospodarowania w regionach podatnych na ich występowanie. Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci współzależność ta wymusiła realizację działań mitygacyjnych i adaptacyjnych do zmian klimatu. Ich efektem jest transformacja zachodząca w sektorach wrażliwych na wahania temperatury (np. rolnictwo), ale też w sektorach bazujących na paliwach kopalnych (np. energetyka). Wymusiła ona redefiniowanie źródeł przewagi regionów; spowodowała pytania o bezpośrednie i pośrednie skutki zmian klimatu dla konkurencyjności regionów.

Jednym ze spornych obszarów ekonomii środowiska pozostaje związek pomiędzy konkurencyjnością ekonomiczną (i wzrostem gospodarczym) a zrównoważeniem środowiskowym. Podejście pesymistyczne wskazuje, że wzrost konkurencyjności pozostaje w sprzeczności ze zrównoważeniem środowiskowym ze względu na konieczność eksploatacji środowiska naturalnego, będącego źródłem zasobów i rezerwuarem odpadów. Podejście odwrotne zakłada, że poprawa konkurencyjności, w związku z ciągłymi zmianami technologicznymi, nie musi być w sprzeczności ze zrównoważeniem środowiskowym, zaś obie zmienne mogą jednocześnie wzrastać. Podkreśla się tutaj znaczenie czystych technologii oraz alternatywnych zwyczajów konsumpcyjnych, które nie zmniejszają potencjału konkurencyjnego. Porter i Linde [1995] podnoszą, że środowisko i gospodarka mogą się rozwijać równolegle, jeżeli będą oparte na innowacjach przyjaznych dla środowiska. Zgodnie z tym stanowiskiem należy przyjąć możliwość łączenia poprawy konkurencyjności z zapewnieniem zrównoważonego rozwoju środowiska. Wzrost ten mogą zaburzyć czynniki ryzyka. Jednym z nich są zmiany klimatu.

Wiele projekcji zostało wykonanych w celu oszacowania zakresu i siły oddziaływania zmian klimatu na wyniki ekonomiczne. Prognozowane skutki zmian wskazują m.in., że dochody 40% najuboższych krajów zmniejszą się o 75% do 2100 r. w stosunku do czasów przedindustrialnych [Burke *et al.* 2015]. Liczne projekcje łączą też zmiany klimatu z kosztami ekonomicznymi i społecznymi. Na przykład Burke

i Tanutama [2019] określili koszt zmian klimatu dla USA i Unii Europejskiej na ponad \$4 trilliony strat od 2000 r. Kahn *et al.* [2019] wskazali, że ograniczenie wzrostu temperatury o 0,01°C rocznie zmniejszy straty światowego PKB *per capita* do 1% do 2100 r. W obszarze ekonomicznym łagodzenie negatywnych skutków zmian klimatu może nastąpić poprzez wyplaszczanie krzywej wpływu [Hsiang, Narita 2012] na skutek prac adaptacyjnych. Adaptacja pozwala na utrzymanie wyników ekonomicznych w określonych granicach, zaś jej brak zwiększa koszty zmian klimatu i spowalnia rozwój gospodarczy. Dla gospodarki regionalnej, zrozumienie ekonomicznych skutków zmian klimatu i adaptacji do nich jest niezwykle istotne, przede wszystkim dla lepszego dostosowania. W systemach społeczno-ekonomicznych skutki tych zmian nie ograniczają się bowiem do miejsca wystąpienia, ale rozciągają na inne sfery i regiony geograficzne. Generują dodatkową niepewność dotyczącą wielkości i kanałów wpływu zmian, skali adaptacji i sposobów, w jakie przełożą się na wyniki ekonomiczne, w tym konkurencyjność.

Analogicznie jak w przypadku wzrostu gospodarczego, relacja konkurencyjność – zmiany klimatu jest dwustronna. Konkurencyjność stanowi część problemu zmian klimatu, ale także część jego rozwiązania. Możliwość absorpcji negatywnych oddziaływań klimatu zależy od czynników kształtujących wysoką konkurencyjność regionu, takich jak dobre otoczenie instytucjonalne, stan zdrowia, infrastruktura sanitarna, system edukacji. Wysoka konkurencyjność pozwala redukować podatność na zmiany klimatu i szybciej adaptować się do nich; regiony o wyższej konkurencyjności będzie cechować wyższy poziom wzrostu i lepsze dostosowanie do turbulencji pogodowych i zmian klimatycznych. W przypadku regionów podatnych na zmiany klimatu lub o niskich zdolnościach adaptacyjnych, zmiany mogą powodować zmniejszenie produktywności, zniszczenie aktywów produkcyjnych, zmianę priorytetów inwestycyjnych. Model gospodarki bazującej na paliwach kopalnych, czy też opartej na sektorach wrażliwych, w warunkach zmian klimatu nie będzie mógł być kontynuowany ze względu na koszty środowiskowe i społeczne [New Climate Economy 2014]. Spowoduje to potrzebę zmiany trajektorii rozwoju – przejścia w kierunku czystszych form (sektorów) wzrostu. Regiony, które szybciej, bardziej efektywnie przystosują się do warunków klimatycznych i polityki klimatycznej zyskają nowe źródło przewagi konkurencyjnej.

Badania relacji zmiany klimatu – gospodarka regionalna prowadzone są z kilku perspektyw. Pierwsza z nich rozpatruje znaczenie polityki emisyjnej, energetycznej oraz podatków dla ograniczania wielkości emisji gazów cieplarnianych w określonych regionach, krajach. Wyniki tych analiz wskazują, że polityki takie prowadzą do niskoemisyjnej gospodarki i pozytywnie wpływają na styl życia [Nakata, Lamont 2001; Hughes, Strachan 2010]. Druga perspektywa dotyczy relacji wzrost gospodarczy – zmiany klimatu, przy czym w obszarze tym zawiera się również problematyka konkurencyjności. Autorzy wskazują, że niskoemisyjna gospodarka wzmacnia konkurencyjność [Strachan *et al.* 2008] w odniesieniu do wybranych miast, regionów, krajów [Chen *et al.* 2012; Guo *et al.* 2018; Srivastav *et al.* 2018]. Jednocześnie, jak wskazuje wielu autorów, brakuje badań dotyczących konkurencyjności w warunkach zmian klimatu [Jiang *et al.* 2019; Wang *et al.* 2020].

Tradycyjna analiza konkurencyjności regionalnej wykorzystywała publikowane raporty (np. Regional Competitiveness Index, RCI) oraz metody wielokryterialnej analizy porównawczej. Stosowano syntetyczną konstrukcję wskaźników konkurencyjności, na podstawie których określano jej poziom dla wybranych regionów. Z kolei analiza uwarunkowań konkurencyjności miała znaczenie poznawcze i praktyczne – ukierunkowywała doskonalenie, stanowiła podstawę prac planistycznych i wdrożeniowych. Proponowane metody oceny poziomu konkurencyjności regionalnej polegały na wyborze pewnego zestawu wskaźników pomiaru, obrazujących wybrane aspekty konkurencyjności. Dotychczasowe analizy tego zjawiska nie uwzględniały jednak wyzwań generowanych przez zmiany klimatu dla konkurencyjności regionalnej. Jak już wspomniano, problematyka badania konkurencyjności regionalnej pomijała aspekt kosztów i szans adaptacji. Celem prezentowanej pracy jest więc przedstawienie metody ewaluacji konkurencyjności klimatycznej regionów, a także określenie jej poziomów i rankingu dla regionów UE.

Należy podkreślić trudności związane z koncepcyjnym definiowaniem pojęcia *konkurencyjności klimatycznej*, jak też związane z uchwyceniem tego zjawiska za pomocą jednego lub kilku wskaźników. Przedstawiona w tej pracy propozycja metodyczna bazuje na podejściu przyjętym przez Komisję Europejską w ramach metodyki szacowania wskaźnika RCI. Wobec tego, zaproponowany indeks konkurencyjności klimatycznej koncentruje się na wyznacznikach poziomu produktywności gospodarki regionalnej, który to jest źródłem lokalnego dobrobytu. W opinii Autorów przyjęte podejście pozwoli na przedstawienie syntetycznego obrazu konkurencyjności klimatycznej regionów EU, uwzględniając szeroki i zbalansowany zakres czynników kształtujących długo- oraz krótkookresowy potencjał gospodarki regionalnej w warunkach zmian klimatu.

Opracowanie składa się z czterech rozdziałów. Rozdział pierwszy ukazuje zmiany klimatu w powiązaniu z rozwojem społeczno-gospodarczym, traktując je z jednej strony jako skutek dotychczasowego modelu rozwoju, a z drugiej jako impuls do radykalnej zmiany przyszłych trajektorii rozwojowych. Rozdział drugi zawiera przegląd głównych idei leżących u podstaw konkurencyjności. Koncentrując się na aspektach oraz czynnikach istotnych szczególnie na poziomie regionalnym, opisuje kluczowe obszary konkurencyjności. Zawiera także przegląd podstawowych modeli badawczych wykorzystywanych do diagnozy i oceny poziomu konkurencyjności obszarów. Rozdział trzeci przedstawia metodyczne podstawy budowy indeksu regionalnej konkurencyjności klimatycznej oraz założenia i wyniki analizy danych pierwotnych. W szczególności zaprezentowano wyniki analiz statystycznych poszczególnych filarów proponowanego indeksu. Rozdział czwarty przybliży wyniki uzyskane dla subindeksów i indeksu konkurencyjności klimatycznej dla regionów UE. W rozdziale tym zawarto analizy przestrzenne oraz rankingi badanych obszarów.

Przedstawione badania zrealizowane zostały w ramach grantu NCN „Modelling of Climate Change Impacts on Regional Competitiveness” 2019/35/B/HS5/01548.