



KONRAD PRANDECKI

Institute of Agricultural and Food
Economics, Warsaw, Poland

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-1576-5677

JULIUSZ KOTYŃSKI

Vistula University, Poland

ORCID iD: orcid.org/0000-0001-9453-2937

**GLOBALNE ZAGROŻENIA
ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO
JAKO WYZWANIE ROZWOJU
GOSPODARCZEGO POLSKI**

**GLOBAL ENVIRONMENTAL THREATS
AS A CHALLENGE FOR THE POLISH
ECONOMIC DEVELOPMENT**

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the paper is to indicate the scope and role of the most important environmental factors in contemporary socio-economic development.

Methods: A critical analysis of the literature was used to achieve the goal, the conclusions were formulated based on the induction method.

Results: The risk of a global crisis caused by the degradation of the natural environment is increasing. There are political solutions that make it possible to embark on a path of development that allows to reduce the risk of destruction of the environment, but their application is met with social resistance.

Discussion: Adapting societies to the requirements of nature requires a change in habits and is costly. As a result, the propensity to make an effort is low. At the same time, a new approach to the economy, taking into account socio-economic and environmental needs, can be a strong stimulus for development for countries that embark on this path at the right time. This also applies to Poland.

STRESZCZENIE

Cel: Celem artykułu jest wskazanie zakresu i roli najważniejszych czynników środowiskowych we współczesnym rozwoju społeczno-gospodarczym.

Metody: Do osiągnięcia celu wykorzystano analizę krytyczną literatury, a wnioski sformułowano w oparciu o metodę indukcji.

Wyniki: Ryzyko wystąpienia globalnego kryzysu wywołanego degradacją środowiska przyrodniczego jest coraz większe. Istnieją rozwiązania polityczne, które umożliwiają wejście na ścieżkę rozwoju pozwalającą na redukcję ryzyka destrukcji środowiska przyrodniczego, jednak ich zastosowanie napotyka opór społeczny.

Omówienie: Dostosowanie się społeczeństw do wymogów przyrody wymaga zmiany przyzwyczajeń oraz jest kosztowne. To powoduje, że skłonność do podjęcia wysiłku jest niewielka. Jednocześnie nowe podejście do gospodarki, uwzględniające potrzeby społeczno-gospodarcze i środowiskowe, może być silnym bodźcem rozwojowym dla państw, które w odpowiednim momencie wejdą na tę ścieżkę. Dotyczy to również Polski.

KEYWORDS: *climate change, environment, sustainable development, Poland, globalization, Industry 5.0*

SŁOWA KLUCZOWE: *zmiana klimatu, zagrożenia środowiska przyrodniczego, rozwój zrównoważony, Polska, globalizacja, Przemysł 5.0*

WPROWADZENIE

Świat podlega ciągłym zmianom, a ich tempo wydaje się przyspieszać (Kleer, Prandecki, 2020). Nawet megatrendy się zmieniają. Najlepszym tego przykładem jest globalizacja, która w pierwszych dekadach XXI w. znacząco przeobraziła się, m.in. pod wpływem epidemii COVID-19 i przemian społeczno-politycznych (np. spory celne pomiędzy USA i Chinami, wojna Rosji z Ukrainą). Z tego powodu w literaturze pojawia się pojęcie nowej globalizacji (Kotyński, Prandecki, 2023; Rodrik, Walt, 2022). Różni się ona od poprzedniej dwoma aspektami, tj. zwiększeniem współpracy w ramach odpowiednich grup interesów (państw) kosztem ogólnoświatowych otwartych połączeń oraz zwiększeniem zainteresowania społecznymi aspektami globalizacji gospodarczej kosztem maksymalizacji zysku (np. ograniczenie pracy nieletnich). Te zmiany nie wpływają na typowe mierniki globalizacji, np. wielkość i wartość wymiany handlowej. Jednocześnie charakter nowej globalizacji powoduje istotne konsekwencje społeczne i gospodarcze, wpływające na rozwój świata i jego poszczególnych regionów.

Istnieje wiele przyczyn gwałtownego przyspieszenia procesów przemian, ale za kluczowe należy uznać postęp techniczny i rewolucję cyfrową, która – głównie poprzez technologie informacyjno-komunikacyjne, w tym wizualizację – znacząco oddziałuje na społeczeństwa. Technologie cyfrowe, w tym sztuczna inteligencja, istotnie wpłynęły na gospodarkę, w tym na sposoby konsumpcji. Najbardziej jaskrawymi tego przejawami są: praca zdalna, zmiany przyzwyczajzeń, sposobów spędzania wolnego czasu czy komunikowania się. Te zmiany mają wpływ na kolejne dziedziny i powodują, że instytucje nie są w stanie odpowiednio reagować na powstające problemy oraz potrzeby (np. hejt w internecie).

Zachodzące zmiany wpływają również na gospodarkę, m.in. konkurencyjność, i to w skali globalnej, konieczność ciągłego wzrostu produkcji i poszukiwanie nowych rynków zbytu, rozwój innowacyjności przedsiębiorstw. Efektem zmian gospodarczych, które dokonały się w ciągu ostatnich 100 lat, jest gwałtowny przyrost liczby ludności oraz szereg osiągnięć cywilizacyjnych. Proces ten został określony jako wielkie przyspieszenie (Steffen, i in., 2015a).

Niniejsze opracowanie ma charakter teoretyczno-przeglądowy, uzupełniony elementami empirycznymi. Celem pracy jest wskazanie zakresu i roli

najważniejszych czynników środowiskowych we współczesnym rozwoju społeczno-gospodarczym. Rozważania te są uniwersalne, ale dotyczą również Polski znajdującej się w okresie poszukiwania nowych bodźców rozwoju gospodarczego.

METODY BADAWCZE

Opracowanie zostało przygotowane na podstawie analizy krytycznej krajowej i zagranicznej literatury, tj. aktów prawnych, opracowań książkowych i artykułów naukowych. Pozyskane informacje posłużyły do wyciągnięcia ogólnych wniosków, które powstały w wyniku zastosowania metody indukcji.

ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Ludzkość ciągle ewoluuje. Rozwój naukowy i postęp techniczny powodują zmiany gospodarcze i społeczne. Mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja spowodowały zmiany w sposobach produkcji. Bogacenie się społeczeństw, coraz łatwiejszy dostęp do żywności oraz postęp w medycynie poskutkowały gwałtownym przyrostem ludności.

W 1927 r. na świecie żyło 2 mld ludzi, a obecnie ponad 8 mld (UN, 2022). Jest to czterokrotny wzrost. Każdy dodatkowy człowiek potrzebuje przestrzeni: do życia, produkcji żywności, pracy oraz w celach transportowych. Dla świata przyrody przestrzeni pozostaje coraz mniej.

Rozwój gospodarczy, postęp techniczny oraz elektryfikacja spowodowały, że człowiek pozornie stał się panem przyrody, ponieważ udało mu się oderwać od dziennego i rocznego cyklu życia. Nocne życie w miastach nie jest wyjątkowe, a przednówek nie powoduje ryzyka głodu (Sitek, 2006).

Efekt ten jest tylko pozorny, ponieważ wielkie przyspieszenie, będące udziałem ludzkości, ma swoją cenę, którą płaci środowisko przyrodnicze (por. Steffen, i in., 2015a). Wskutek tego jesteśmy coraz bardziej zależni od przyrody. Ludzie wywierają coraz większą presję na środowisko ze względu na przyrost ludności i zmieniający się styl życia. Masowe wykorzystanie zasobów naturalnych powoduje ich wyczerpywanie się. Dotyczy to zarówno zasobów nieodnawialnych, jak i odnawialnych. Najbardziej jaskrawym przykładem degradacji zasobów odnawialnych jest połów ryb morskich, którego maksimum

zostało osiągnięte w 1996 r. Podobne problemy dotyczą dostępności innych zasobów, np. drewna i wody.

W dającej się przewidzieć perspektywie nie należy spodziewać się wyczerpania jakichkolwiek zasobów, ale dostęp do nich może być utrudniony. Najlepszym tego przykładem były problemy z produkcją procesorów podczas epidemii COVID-19.

Zmiany w środowisku dotyczą nie tylko dostępności zasobów wykorzystywanych przez człowieka, lecz także szeroko pojętej różnorodności biologicznej. Szacuje się, że obecnie jesteśmy w okresie szóstego wielkiego wymierania. Jego tempo jest większe niż w przypadku poprzedniego, które miało miejsce podczas epoki lodowcowej. Od 1500 r. wyginęło 150 000–260 000 z ok. 2 mln gatunków znanych człowiekowi (Cowie, i in., 2022). Uważa się, że to człowiek jest winny tej sytuacji (por. Leakey i Lewin, 1995; Kolbert, 2014; van Klink, i in., 2020).

To skłania naukowców do wyodrębnienia nowej epoki geologicznej – antropocenu – w której człowiek jest największą siłą sprawczą na Ziemi (Revkin, 2011). Oficjalnie pojęcie *antropocen* nie jest jeszcze zaakceptowane, jednakże nie ma wątpliwości, że już się w nim znajdujemy (Rafferty, 2023), a kierunek zmian nie napawa optymizmem (por. Randers, 2012; Wijkman, Rockström, 2012).

Problemy globalnego środowiska przyrodniczego przybywa. Ich cechą wspólną jest powolny charakter zmian, tj. destrukcja środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w wyniku działania człowieka, która zazwyczaj ma niewielkie tempo i z tego powodu jest niezauważana bez wykonania specjalistycznych badań. Skutki działalności człowieka mogą być widoczne w środowisku dopiero po kilkunastu latach. Dotyczy to zarówno powstawania szkód, jak i ich naprawy. Brak krótkookresowych efektów jest jedną z ważniejszych przyczyn nieskuteczności polityki ochrony środowiska.

Za najważniejsze przyrodnicze zagrożenia globalne uznaje się (Rockström, i in., 2009; Steffen, i in., 2015b):

- zmianę klimatu,
- pojawienie się nowych substancji w przyrodzie,
- zubożenie warstwy ozonowej,
- zanieczyszczenie aerozolami,
- zakwaszenie oceanów,
- przepływy biogeochemiczne,
- zużycie wody pitnej,

- wykorzystanie powierzchni ziemi,
- integralność biosfery.

Są one analizowane w ramach koncepcji granic planetarnych (Rockström, i in., 2009; Steffen, i in., 2015b), których przekroczenie oznacza trwałe pogorszenie warunków życia, włącznie z ryzykiem śmierci wielu ludzi (por. Stern, 2006; Randers, 2012; Romanello, i in., 2023).

Wyniki najnowszych badań pokazują szybkie tempo narastania opisywanych problemów. Przekroczenie granic nastąpiło już w sześciu obszarach (Richardson, i in., 2023), tj. sytuację można uznać za bezpieczną jedynie w przypadku: zakwaszenia oceanów, zanieczyszczenia aerozolami oraz niszczenia warstwy ozonowej. Nie oznacza to, że sytuacja w tych obszarach jest dobra, a jedynie, że w tym zakresie obecnie nie grozi nam katastrofa.

Jak widać, w tym zestawieniu nie wskazuje się zagrożenia związanego z wyczerpaniem zasobów, chociaż przytoczone wcześniej obserwacje dotyczące wielkiego przyspieszenia (Steffen, i in., 2015a) wskazują, że w tym zakresie jest również problem, ale nie tak poważny, jak wymienione wyżej.

Warto zwrócić uwagę na trzy zagrożenia, które zazwyczaj nie pojawiają się w publicznej debacie. Pierwszym z nich jest pojawienie się nowych substancji, a przede wszystkim zanieczyszczenie środowiska mikroplastikiem (Persson, i in., 2022). Zjawisko to jest już powszechne, może powodować wiele zagrożeń chorobotwórczych, a jego skutki są dla ludzkości nieznane. Drugim problemem jest utrzymanie prawidłowych przepływów biochemicznych, głównie azotu i fosforu, tj. składników niezbędnych w uprawie roślin. Produkowanie żywności z silnym wykorzystaniem nawożenia mineralnego doprowadziło do destabilizacji naturalnych cykli obiegu azotu i fosforu w przyrodzie. Dalszy przyrost liczby ludności na świecie oraz brak powszechnej tendencji do zmiany praktyk rolniczych powoduje, że problem ten będzie się pogłębiał. Trzecim kluczowym problemem jest degradacja różnorodności biologicznej (Ceballos, i in., 2020; Cowie, i in., 2022), o czym wspomniano już wcześniej.

Zmiana klimatu, ze względu na swój wielowątkowy charakter, również zasługuje na szczególną uwagę. Jest to nie tylko wzrost temperatury, lecz także (por. Nauka o klimacie, 2018; Burchard i Prandecki, 2020, Prandecki, 2014): zmiany cyklu obiegu wody w przyrodzie i jej dostępności (szybsze

parowanie, bardziej gwałtowne opady, susze, brak przechowywania wody w postaci śniegu itp.), występowanie gwałtownych zjawisk meteorologicznych (ulewy, huragany, gradobicia itp.), zmiany cyklu wegetacyjnego roślin (wcześniejszy wzrost roślin, któremu nie muszą towarzyszyć odpowiednie zmiany w występowaniu czynników sprzyjających wzrostowi tych roślin, np. dostęp do wody w niewłaściwym okresie, brak migracji ptaków zjadających szkodniki itp.), migracje zwierząt i towarzyszących im chorób (na nowych obszarach gatunki mogą być nieodporne na bakterie i wirusy, co może skutkować poważnymi chorobami i epidemiami, także zagrażającymi człowiekowi). Zarówno wzrost temperatury, jak i efekty nim wywołane w większym stopniu dotkną północnej półkuli. Ponadto będzie ona bardziej odczuwalna w strefach położonych bliżej biegunów.

Skutki zmiany klimatu mogą mieć też charakter gospodarczy, polityczny i społeczny. Zmiany ekosystemów i warunków życia na Ziemi będą powodować wzrost składek ubezpieczeniowych w transporcie i budownictwie, większe koszty budowy i modernizacji budynków (koszty izolacji, zwiększenia odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe, koszty wprowadzania nowych, niskoemisyjnych rozwiązań), konflikty polityczne i zbrojne o zasoby (w praktyce odnotowano już pierwsze spory o wodę), masowe migracje w skali globalnej (już obecnie zauważa się silny trend migracyjny z Bliskiego Wschodu, Azji Środkowej i Afryki do Europy; jego część jest spowodowana niekorzystnymi warunkami życia, w tym suszą), a przede wszystkim wzrost kosztów opieki medycznej związany z migracją chorób na nowe tereny oraz powstawaniem nowych epidemii).

Z powodu złożoności i skali skutków zmianę klimatu uznaje się za jedno z ważniejszych zagrożeń środowiskowych. Jednocześnie przeciwdziałanie mu jest skuteczne jedynie na poziomie globalnym. Ludzkość jest coraz bardziej tego świadoma, ale wciąż skłonność do przeciwdziałania negatywnym zjawiskom jest bardzo niska. W praktyce, pomimo upływu ponad 30 lat od uchwalenia ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmiany klimatu (UN, 1992), nie widać wymiernych efektów jej funkcjonowania (Prandecki, 2022; Stoddard, i in., 2021), mimo uchwalenia protokołu z Kioto (UN, 1997) i porozumienia paryskiego (UN, 2015), ponieważ w tym okresie globalna emisja gazów cieplarnianych wzrosła o ponad 1/3 (World Bank, 2022).

Powyższa skrótowa informacja na temat zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pokazuje, że na początku trzeciej dekady XXI w. mamy do czynienia z przekroczeniem granicy bezpieczeństwa w przypadku 2/3 wyznaczonych zagrożeń. To chyba najdobitniej pokazuje, w jak trudnej sytuacji znajduje się środowisko przyrodnicze Ziemi, jak pilna jest potrzeba podjęcia działań naprawczych i jak wielką skalę muszą one przyjąć. Dotychczasowe działania w tym zakresie należy uznać za dalece niewystarczające. Nie powinny też być one odkładane w czasie, ponieważ, jak już wspomniano, ich skutki będą widoczne dopiero w długim okresie, kiedy to już może być zbyt późno na stosowanie środków zaradczych.

W praktyce niestety widać odwrotną tendencję. Problemy środowiskowe są rozwiązywane dopiero w ostateczności. W dodatku nawet w przypadku państw wysoko rozwiniętych budzi to kontrowersje. Za przykład może posłużyć wdrażanie Europejskiego Zielonego Ładu (European Commission, 2019), którego jednym z priorytetów jest przeciwdziałanie zmianie klimatu. Jednakże nawet w tym przypadku nie obyło się bez problemów, co m.in. spowodowało brak uchwalenia pakietu reform *Fit for 55* (European Commission, 2021) i konieczność głosowania nad jego częściami.

WPLYW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO NA GOSPODARKE

Powyższe rozważania dotyczące zagrożeń środowiska przyrodniczego pokazały, że istnieje powiązanie pomiędzy środowiskiem a gospodarką. Ponadto problemy środowiska przyrodniczego mogą wpływać na bezpieczeństwo i tym samym zwiększać poczucie niepokoju społecznego. Za przykład mogą posłużyć już występujące konflikty o wodę oraz ryzyko niedoborów żywności. Następstwem tych czynników oraz innych, np. fal upałów, jest rosnące ryzyko gwałtownego pogorszenia się zdrowia ludzkiego. Nagromadzenie się negatywnych czynników środowiskowych może doprowadzić do migracji w kierunku państw wysoko rozwiniętych, w których bezpieczeństwo i szanse rozwoju są zazwyczaj większe (Kotyński, 2019). Skutkiem będzie narastanie niestabilności również na tych obszarach.

Gospodarce jest więc potrzebna nowa koncepcja rozwojowa, która uwzględniłaby zmieniające się uwarunkowania środowiskowe i zredukowała ryzyko poważnych kryzysów z tym związanych. Problemy te są zbyt złożone i zaawansowane oraz powiązane z działalnością człowieka, aby dało się je rozwiązać wyłącznie poprzez wyspecjalizowaną politykę ochrony środowiska. Niezbędna jest zintegrowana polityka, która stawiałaby na równi potrzeby społeczno-gospodarcze człowieka i ochronę środowiska. Poziom rozwoju cywilizacyjnego i skala eksploatacji Ziemi przez człowieka są tak wielkie, że skuteczne przeciwdziałanie dalszej destrukcji planety jest możliwe tylko w przypadku realnego i powszechnego uwzględnienia problemów środowiskowych w procesach gospodarczych (Sitek, 2008).

W teorii ekonomii istnieje szereg koncepcji umożliwiających rozwiązanie tych problemów. Przedstawiają one różne podejścia. Niektóre, np. ekonomia ekologiczna, wymagają bardzo radykalnych zmian w stosunku do gospodarki i postrzegania wartości przez człowieka. Inne, jak np. ekonomia obwarzanka lub koncepcja zrównoważonego rozwoju, są próbą trudnego, ale realnego zmierzenia się z problemem. A jeszcze inne są jedynie próbą dostosowania współcześnie funkcjonującej gospodarki rynkowej do nowych wymogów. W ten sposób należy traktować koncepcje zielonego wzrostu i zielonych finansów. Ich szanse na rozwiązanie problemów są jednak znikome, co wynika z powolnego tempa zmian i niskiej świadomości społecznej ryzyka problemów środowiskowych.

Zmiana podejścia jest również widoczna w polityce gospodarczej. Najlepiej to widać na przykładzie Unii Europejskiej. Początkowo, czyli od lat 70. XX w., była to typowa polityka sektorowa. Z czasem takie podejście stało się niewystarczające i zaczęto włączać problemy środowiska do wybranych polityk sektorowych. Obecnie mamy do czynienia z holistycznym podejściem, w którym problemy środowiska przyrodniczego są wpisane w najważniejsze strategie rozwojowe, np. Europejski Zielony Ład, co powoduje, że wprowadzane rozwiązania muszą być zintegrowane z wieloma politykami i w ten sposób ryzyko nieskuteczności polityki ochrony środowiska zostaje zmniejszone. Dobrym tego przykładem jest Wspólna Polityka Rolna, jednakże w kontekście przyszłego rozwoju gospodarczego UE warto wspomnieć o koncepcji Przemysłu 5.0 (por. Kotyński, Prandecki, 2023).

Działanie państw i przedsiębiorstw w warunkach szybkich zmian klimatycznych, demograficznych, politycznych i społecznych wymagać będzie woli i umiejętności strategicznego myślenia oraz zdolności adaptacyjnej i odporności na różne rodzaje ryzyka (Taleb, 2012), ale także konsekwentnej realizacji demokratycznych i proekologicznych reform i aktywnej współpracy międzynarodowej.

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE A ROZWÓJ GOSPODARCZY POLSKI

Polska w ostatnich trzech dekadach rozwijała się bardzo dynamicznie, co było efektem prostych przewag konkurencyjnych, np. tańszej siły roboczej. Jednakże takie możliwości rozwoju powoli ulegają wyczerpaniu, co powoduje konieczność poszukiwania nowych rozwiązań, które powinny uwzględniać przewidywane nowe uwarunkowania globalne, potencjalnie mające silny wpływ na społeczeństwa.

Wymaga to jednak zmiany sposobu myślenia o gospodarce i rozwoju poprzez uwzględnienie w działalności gospodarczej potrzeb społecznych i przyrodniczych. Dodatkowo należy zwiększyć świadomość odpowiedzialności każdego człowieka za swoje czyny. Zmiany globalne są sumą działań jednostek, a więc zbiorowy wysiłek może doprowadzić do odwrócenia negatywnych tendencji. Takie nastawienie wymaga holistycznego podejścia do aktywności ludzkiej i konieczności współpracy w skali globalnej.

Jako członek UE jesteśmy zobowiązani do realizacji unijnych strategii rozwojowych, które są uznawane za jedne z najbardziej zaawansowanych w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego. Jednocześnie warto zwrócić uwagę na strukturę tych dokumentów. Dla UE ważniejsza jest konieczność budowy nowej gospodarki uwzględniającej potrzeby przyrody, niż wprowadzanie nakazów i zakazów związanych z korzystaniem ze środowiska. Oba te aspekty są obecne w polityce UE, ale wizja nowoczesnej gospodarki jest tą dominującą, która ma dać Europie przewagę konkurencyjną w nowych uwarunkowaniach, nazywanych cywilizacją informacyjną. Z tego powodu, w kontekście ochrony środowiska warto przyjrzeć się nie tylko strategiom typowo środowiskowym, takim jak np. Strategia bioróżnorodności do 2030 r.,

ale również dokumentom typowo gospodarczym, takim jak Przemysł 5.0, którego rola w rozwoju poszczególnych państw członkowskich może być istotna. Strategia ta jest rozwinięciem poprzedniego dokumentu i opiera się na trzech wymienionych przez KE głównych składowych (*Principal Components*) Przemysłu 5.0, tj. trwałości, koncentracji na rozwoju społecznym i odporności na wstrząsy. Te priorytety nie są szczególną nowością, np. w porównaniu z definicją szmaragdowej gospodarki (*Emerald Economy*), będącej warunkiem trwałego rozwoju, rozumianej jako zielona gospodarka, powiązana z gospodarką innowacyjną, demokratyczną i prospołeczną oraz purpurową, uwzględniającą także kulturowo-cywilizacyjne czynniki rozwoju (por. Kotyński, 2022).

Priorytetowe wyzwania i rekomendacje opisane w dokumentach UE odnoszą się także do Polski. W rozpoczętej erze nowej globalizacji i zmieniającej się gospodarki jednym z warunków utrzymania trwałego rozwoju jest elastyczne dostosowywanie kraju i przedsiębiorstw do wymogów innowacyjnej, proekologicznej i prospołecznej gospodarki, nowych form cyfryzacji i komunikacji oraz rozwoju inteligentnego oprogramowania, ewoluującego wraz ze zmianami wymagań klientów. Powinna wzrastać rola edukacji i rozwoju społecznego, niezbędnego dla sprostania nowym wyzwaniom jakościowym na krajowym i globalnym rynku pracy oraz globalnej konkurencji, jak też wymogom bezpieczeństwa kraju.

Zmiany społeczno-gospodarcze dotyczą wszystkich interesariuszy, tj. administracji państwowej i samorządowej, podmiotów gospodarczych oraz konsumentów. W długim okresie rola poszczególnych aktorów będzie się zmieniać, tak aby powstał dojrzały i świadomy rynek oparty na zrównoważonym rozwoju i gospodarce o obiegu zamkniętym, na którym popyt i podaż będą się kształtować nie tylko zgodnie z kryteriami cenowymi, lecz także jakościowymi, dotyczącymi dbałości o środowisko przyrodnicze i klimat, a także odpowiedzialności za jego stan. Na tak ukształtowanym rynku podstawową rolę będą odgrywać przedsiębiorstwa i konsumenci. Od ich świadomych wyborów będzie zależeć ścieżka rozwoju. Już obecnie przedsiębiorcy mają odpowiednie narzędzia pokazujące ich możliwości zrównoważonego rozwoju. W tym zakresie należy wymienić zarządzanie poprzez strategię ESG (*Environmental, Social, Governance*), czy też wcześniejszą CSR (*Corporate Social Responsibility*). Narzędzia te przestały już być dobrowolne i powoli stają

się obowiązkiem korporacji. W Unii Europejskiej zobowiązania te reguluje dyrektywa CSRD (UE, 2022), w której opisano zasady raportowania spółek giełdowych, a pierwszym rokiem, którego to dotyczy, jest 2024 r. Z czasem raportowanie będzie obejmować coraz większą liczbę przedsiębiorstw.

Jednakże takie działania mają wciąż jeszcze charakter pilotażowy. Ich celem jest ukształtowanie odpowiedniego rynku, który byłby adekwatny do dopiero nadchodzących potrzeb i wyzwań. Z tego powodu kluczową rolę odgrywają obecnie instytucje państwa (por. Prandecki, 2023), których rolą jest nie tylko stworzenie odpowiednich ram do funkcjonowania producentów i konsumentów oraz do zapewnienia bezpiecznych warunków dla rozwoju społeczeństwa, ale przede wszystkim podjęcie szeroko zakrojonych działań edukacyjnych. Wszyscy interesariusze, tj. zarówno urzędnicy, przedsiębiorcy, jak i konsumenci, muszą zrozumieć, że wprowadzane zmiany nie są jedynie wymysłem rządzących lub mitycznych grup interesów, ale wynikają z naukowych przesłanek popartych licznymi dowodami, a koszty zaniechania działań będą znacznie większe niż przewidywane koszty dostosowania się do nowych reguł.

Kluczowe znaczenie działalności państwa wynika z kilku aspektów. Po pierwsze, to ono jest regulatorem rynku, który poprzez odpowiednie wdrażanie rozwiązań unijnych oraz kreowanie własnych polityk i aktów prawnych może nadać pożądany kierunek zmian i zachęcić interesariuszy do podejmowania określonych działań. Regulacje rynkowe wpływają nie tylko na gospodarkę, lecz także na kierunki zmian oraz relacje pomiędzy uczestnikami rynku. W szczególności dotyczy to ochrony konsumentów, rzetelnej informacji o produktach oraz redystrybucji opłat za efekty zewnętrzne spowodowane przez działalność gospodarczą.

Po drugie, państwo na początkowym etapie budowy rynku może być również wsparciem finansowym dla przedsiębiorców podejmujących ryzyko wprowadzania nowych, innowacyjnych i przyjaznych dla środowiska przyrodniczego rozwiązań. W wielu przypadkach takie działania wiążą się z koniecznością ponoszenia znaczących nakładów finansowych i ryzykiem osłabienia lub nawet utraty pozycji konkurencyjnej w stosunku do podmiotów niepodejmujących takich działań (zarówno krajowych, jak i zagranicznych, np. spoza UE). Ponadto wsparcie finansowe może być istotnym elementem zapewnienia trwałości rozwoju. W Polsce brakuje szacunków dotyczących

kosztów i korzyści związanych z wdrożeniem gospodarki o obiegu zamkniętym i strategii rozwojowych UE. Z tego powodu trudno jest jednoznacznie oceniać dotychczasowe działania, jednakże ogólna ocena zachodzących zmian wskazuje na istnienie ryzyka początkowej utraty przewagi konkurencyjnej w stosunku do podmiotów, które nie prowadzą badań oraz nie wdrażają innowacji. To może prowadzić do fali bankructw, której odpowiednie wsparcie państwa może przeciwdziałać. Na dalszym etapie budowy systemów gospodarczych wsparcie finansowe dla innowacyjnych rynków nie jest wskazane.

Po trzecie, państwo określa strategiczne cele rozwoju, poprzez które wpływa na kształt społeczeństwa i gospodarki. Decyzje dotyczące np. rozwoju sektora energii długookresowo wpływają na sytuację w kraju, m.in. poprzez dostępność do tanich i przyjaznych dla środowiska źródeł energii. Od decyzji strategicznych podejmowanych na szczeblu politycznym zależy rozwój nie tylko tego sektora, lecz także warunki funkcjonowania przedsiębiorstw. Podobne decyzje polityczne mogą wpływać na kierunek badań naukowych i rozwój działalności gospodarczych z nich wynikających. Po czwarte, jak już wyżej wspomniano, państwo odgrywa istotną rolę społeczną poprzez wpływ na poziom świadomości społecznej mieszkańców. Odpowiednia edukacja jest więc kluczowym warunkiem koniecznym do wprowadzania wszelkich innych zmian. Państwo ma szerokie możliwości działania w tym zakresie, począwszy od ogólnej, powszechnej edukacji, poprzez specjalistyczne kursy i szkolenia, aż po rozbudowane kampanie społeczne. Czynności te powinny być oparte na rzetelnej informacji, pokazującej nie tylko zagrożenia, ale również efekty podejmowanych działań i skutki potencjalnych zaniechań. Taka praca nie będzie prosta, ponieważ każda zmiana spotyka się z oporem, ale jest jedynym rozwiązaniem.

Za przykład potwierdzający, jak ważna jest świadomość społeczna, mogą posłużyć wydarzenia z pierwszej połowy 2024 r., kiedy to przez Polskę przetoczyła się fala protestów rolniczych, których postulaty były niezwiązane z rzeczywistymi przyczynami pogorszenia sytuacji części rolników. W szczególności zaskakujący był postulat wycofania Europejskiego Zielonego Ładu. Postulat ten wynikał z błędnej polityki informacyjnej Unii Europejskiej i krajów członkowskich odnośnie do celów, jakim służą wprowadzane zmiany oraz grup interesariuszy, których dotyczą. Taka niepełna informacja spowodowała, że w przestrzeni publicznej pojawiło się wiele niesprawdzonych lub wręcz

falszywych informacji dotyczących zobowiązań, jakie społeczeństwo będzie musiało zrealizować. W przypadku rolników wątpliwości zostały częściowo rozwiane w momencie realizacji pierwszych płatności dotyczących Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023–2027. W wielu przypadkach okazało się, że nowe rozwiązania nie tylko nie powodują strat, lecz także mogą być bardziej korzystne dla rolników, przy jednoczesnej poprawie stanu środowiska przyrodniczego.

Samorząd terytorialny odgrywa znacząco mniejszą rolę niż państwo w zakresie kreowania polityki rozwojowej, ale w tym zakresie również pełni ważną funkcję, ale tylko w skali lokalnej. W szczególności jest to istotne na obszarach charakteryzujących się dużą cennością przyrodniczą, na których mogą być wprowadzane specyficzne rozwiązania, np. ograniczenia w prowadzeniu działalności gospodarczej lub zachęty do stosowania określonych praktyk, np. niskoemisyjnych. Samorząd odgrywa również istotną rolę edukacyjną, poprzez wskazywanie na konkretnych lokalnych przykładach jak można kompleksowo łączyć dbałość o środowisko przyrodnicze z jakością życia i warunkami prowadzenia działalności gospodarczej.

Rola społeczeństwa jako konsumentów jest najmniej widoczna, ale poprzez swoje decyzje mają oni wpływ na podejmowane działania. Od ich świadomości społecznej i skłonności do ponoszenia kosztów może zależeć rozwój społeczności. Na przykład może okazać się, że wysoka skłonność do zapłaty za budowę sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej jest czynnikiem ułatwiającym taką inwestycję.

Wyzwania społeczno-gospodarcze wynikające ze zmian w środowisku przyrodniczym, przed którymi stoi Polska, są podobne do europejskich i globalnych. Dostosowanie się do nich i zapewnienie trwałości rozwoju wymaga zmiany filozofii myślenia o gospodarce i rozwoju. Przebudowie powinny ulec paradygmaty ekonomii. Procesy te mają długotrwały charakter, a czasu na ich wprowadzenie jest niewiele. To powoduje, że tempo zmian powinno być bardzo szybkie. Jednocześnie doświadczenia ostatnich kilku lat dowodzą, że bez gruntownej zmiany myślenia o świecie, w którym żyjemy, może się to nie udać. Z tego powodu należy jeszcze raz podkreślić, że podstawowym działaniem adaptacyjnym do nowych uwarunkowań powinno być zwiększenie wiedzy i świadomości społecznej na temat potencjalnych i prawdopodobnych

zagrożeń. Działalność ta powinna być traktowana priorytetowo przez wszystkich interesariuszy, włącznie ze stroną społeczną.

Zwiększaniu świadomości społecznej powinny towarzyszyć działania na innych polach. W tym zakresie na pierwszy plan również wysuwa się państwo, które poprzez odpowiednie polityki może wprowadzać zachęty dla biznesu do zmiany swoich postaw. Z jednej strony mogą to być rozwiązania obligatoryjne, np. wspomniane wyżej raporty ESG, które w coraz większym stopniu będą dotyczyć unijnych spółek, ale równie ważne są mechanizmy zachęcające do określonych postaw. Zachęty mogą być różnorakiego rodzaju, od wsparcia finansowego poprzez odpowiednie ułatwienia procedur administracyjnych i podatkowych. Zakres ich wdrożenia zależy od polityki państwa i celów strategicznych, jakie zostaną wskazane. Istotne jest, aby przyszłe wyzwania zostały jak najlepiej zdiagnozowane przez rządzących, a budowane polityki były jak najbardziej stabilne. Zapewnienie bezpiecznych i przejrzystych warunków funkcjonowania biznesu to bardzo istotne przesłanki rozwoju. W takiej sytuacji rynek innowacji opartych na zrównoważonym rozwoju i gospodarce o obiegu zamkniętym będzie się rozwijał, ponieważ w zmieniających się uwarunkowaniach przedsiębiorcy coraz odważniej będą szukać dla siebie szans zapewniających im przewagę konkurencyjną. Świadomi konsumenci i ich decyzje rynkowe również będą czynnikiem zachęcającym do zmian w gospodarce.

WNIOSKI

Przedstawiona wyżej ogólna i wielowątkowa charakterystyka prawdopodobnych zmian w uwarunkowaniach globalnych prowadzi do wniosku, że sytuacja międzynarodowa najprawdopodobniej będzie coraz bardziej dynamiczna. Zmianom podlegają procesy społeczne, gospodarcze i środowiskowe. Populacja ludzka stale wzrasta, co powoduje, że na Ziemi robi się coraz ciasniej. To negatywnie wpływa na społeczne i gospodarcze interakcje pomiędzy społeczeństwami oraz prowadzi do degradacji środowiska przyrodniczego. Zagrożenia środowiska przyrodniczego coraz częściej przybierają globalny charakter, a ich siła oddziaływania grozi destabilizacją ekosystemu Ziemi.

Polska, podobnie jak inne państwa, musi dostosować się do nowych uwarunkowań. Jednocześnie znajduje się ona w sytuacji poszukiwania nowych ścieżek rozwoju gospodarczego. Nowe strategie powinny brać pod uwagę aktywną politykę ochrony środowiska, która pozwalałaby integrować cele społeczno-gospodarcze z potrzebami przyrody. W tym kontekście rozwiązania typu Europejski Zielony Ład i strategie z niego wynikające, np. Przemysł 5.0, powinny być traktowane nie jako przykry obowiązek, ale jako możliwość znalezienia nowych przewag rozwojowych.

Konieczność dostosowania się do zmieniających się uwarunkowań powoduje, że wszystkie grupy interesariuszy będą zaangażowane w procesy zmian. Ich rola będzie się jednak różnić w zależności od etapu budowy nowych rynków lub ewolucji istniejących. W rozwiniętej fazie podstawową rolę będzie odgrywać biznes i społeczeństwo, czyli w uproszczeniu sfera podaży i popytu. Jednakże aby do tego doszło, kluczową rolę musi odegrać administracja samorządowa i państwowa, a w szczególności ta ostatnia. W tym zakresie niezbędne jest podjęcie działań zmierzających do poprawy świadomości społecznej wszystkich interesariuszy, włącznie z urzędnikami, oraz takie kreowanie polityki państwa i społeczności lokalnych, która będzie uwzględniała długookresowe wyzwania i potrzeby oraz umożliwiała przedsiębiorstwom rozwój innowacji zgodnie z długookresowymi celami.

REFERENCES

- Burchard-Dziubińska, M., Prandecki, K. (red.) (2020). *Zmiana klimatu – Skutki dla polskiego społeczeństwa i gospodarki*, Komitet Prognoz Polska 2000 Plus PAN.
- Ceballos, G, Ehrlich, P.R, Raven, P.H., (2020). Vertebrates on the brink as indicators of biological annihilation and the sixth mass extinction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(24), 13596–13602.
- Cowie, R.H., Bouchet, P., Fontaine, B. (2022). *The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation?. Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 97(2), 640–663. doi:10.1111/brv.12816
- European Commission. (2021). *Communication from the Commission to the European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions*, „Fit for 55”: delivering the EU’s 2030 Climate Target on the way to climate neutrality, 14.7.2021, COM(2021) 550 final.
- European Commission. (2019). *Communication from the Commission to the European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions, The European Green Deal*, 11,12,2019, COM(2019) 640 final.
- Kleer, J., Prandecki, K. (2020). A world defined by change: a historical and methodological approach. W: K. Prandecki (red.). *Different approaches to the future in the works of the Forecasting Committee*, Komitet Prognoz Polska 2000 Plus PAN, s. 9–43.
- Kolbert, E. (2014). *The Sixth Extinction. An Unnatural History*. New York: Henry Holt and Company.
- Kotyński, J. (2019). Transformacje globalne i tendencje do spowolnienia rozwoju gospodarki światowej. W: J. Kotyński (red.). *Dylematy trwałego rozwoju polskiej gospodarki i finansów w otoczeniu globalnym* (9–39). Warszawa: AFiBV.
- Kotyński, J., Prandecki, K. (2023). Prospects for Poland’s sustainable development in the conditions of new globalization and Industry 5.0. *Scientific Papers of Silesian University of Technology – Organization and Management Series*, 189, 327–337. DOI: 10.29119/1641-3466.2023.189.20.
- Kotyński, J. (2022). Components of Economy 4.0 as factors for sustainable development. W: A. Rzepka, Z. Olesiński, E. Jędrych, (red.) *Self-Management, Entrepreneurial Culture, and Economy 4.0: Contemporary Approach to Organizational Theory Development*, London: Routledge, Taylor & Francis Group, Leakey and Lewin.
- Popkiewicz, M., Kardaś, A., Malinowski, Sz. (2018). *Nauka o klimacie*. Katowice: Sonia Draga.
- Persson, L., Almroth, B.M.C., Collins, Ch.D., Cornell, S., de Wit, C.A., Diamond, M.L., Fantke, P., Hassellöv, M., MacLeod, M., Ryberg, M.W., Jørgensen, P.S., Villarrubia-Gómez, P., Wang, Z., Hauschild, M.Z. (2022). Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environmental Science & Technology*, 56(3), s. 1510–1521. DOI: 10.1021/acs.est.1c04158.
- Prandecki, K. (2014). Rolnictwo wobec zmian klimatu. W: Kowalski, A., Wigier, M., Dudek, M. (red.) *Nowa polityka rolna UE – kontynuacja czy rewolucja?* (99, 133–144). Warszawa: IERiGŻ PIB.

- Prandecki, K. (2022). Global and European Climate Policy, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economic*, 3(372), 45–63. DOI: 10.30858/zer/152466.
- Prandecki, K. (2023). Wprowadzenie do zielonych finansów. W: Burchard-Dziubińska, M., Prandecki, K. (red.) *Zielone finanse* (11–23). Komitet Prognoz Polska 2000 Plus PAN.
- Rafferty, J.P. (2023). Anthropocene Epoch, *Encyclopaedia Britannica*. Pobrano z: <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch> (dostęp: 15.11.2023)..
- Randers, J. (2012). *2052: A Global Forecast for the Next Forty Years*. White River Junction: Chelsea Green Publishing.
- Revkin, A.C. (2011), Confronting the „Anthropocene”. *The New York Times*, 11 May 2011.
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S.E., Donges, J.F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kummu, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., Petri, S., Porkka, M., Rahmstorf, S., Schaphoff, S., Thonicke, K., Tobian, A., Virkki, V., Weber, L. Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9, 37. DOI: 10.1126/sciadv.adh2458
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin III, F.S., Lambin, E., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2).
- Rodrik, D., Walt, S.M. (2022). How to Build a Better Order. Limiting Great Power Rivalry in an Anarchic World. *Foreign Affairs*. September/October.
- Romanello, M., di Napoli, C., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Walawender, M., Zakari, A., Ameli, N., Ayeb-Karlsson, S., Beggs, P.J., Belesova, K., Berrang Ford, L., Bowen, K., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J., Cross, T.J., van Daalen, K.R., Dalin, C., Dasandi, N., Dasgupta, S., Davies, M., Dominguez-Salas, P., Dubrow, R., Ebi, K.L., Eckelman, M., Ekins, P., Freyberg, Ch., Gasparyan, O., Gordon-Strachan, G., Graham, H., Gunther, S.H., Hamilton, I., Hang, Y., Hänninen, R., Hartinger, S., He, K., Heidecke, J., Hess, J.J., Hsu, S.-Ch., Jamart, L., Jankin, S., Jay, O., Kelman, I., Kiesewetter, G., Kinney, P., Kniventon, D., Kouznetsov, R., Larosa, F., Lee, J.K.W., Lemke, B., Liu, Y., Liu, Z., Lott, M., Batista, M.L., McAllister, L., McMichael, C., Mi, Z., Milner, J., Minor, K., Minx, J.C., Mohajeri, N., Momen, N.C., Moradi-Lakeh, M., Morrissey, K., Munzert, S., Murray, K.A., Neville, T., Nilsson, M., Obradovich, N., O’Hare, M.B., Olivera, C., Oreszczyn, T., Otto, M., Owfi, F., Pearman, O., Pega, F., Pershing, A., Rabbanihi, M., Ricman, J., Robinson, E.J.Z., Rocklöv, J., Salas, R.N., Semenza, J.C., Sherman, J.C., Shumake-Guillemot, J., Silbert, G., Sofiev, M., Springmann, M., Stowell, J.D., Tabatabaei, M., Taylor, J., Thompson, R., Tonne, C., Tresova, M., Trinanes, J.A., Wagner, F., Warnecke, L., Whitcombe, H., Winning, M., Wyns, A., Yglesias-González, M., Zhang, S., Zhang, Y., Zhu, Q., Gong, P., Montgomery, H., Costello, A., (2023). The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for health-centered response in a world facing irreversible harms. *The Lancet*. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)01859-7.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., Ludwig, C. (2015a). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 1–18, DOI: 10.1177/2053019614564785

- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, R., Carpenter, S.R., de Vries, W., de Wit, C.A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G.M., Persson, L.M., Ramanathan, V., Reyers, B., Sörlin, S. (2015b). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855, DOI: 10.1126/science.1259855.
- Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, London: HM Treasury.
- Sitek, M. (2006). Skutki uchybienia przeprowadzenia procedury oceny wpływu rozwoju infrastruktury turystycznej na środowisko na przykładzie sprawy C-83/03, W: *Prawo - Administracja - Policja. Księga Pamiątkowa Profesora Wincentego Bednarka*. Olsztyn
- Sitek, M. (2008). Determinanty jakości życia turysty w świetle prawa wspólnotowego. W: (red.), *Deboli e indifesi nella societa multiculturale europea. Mniejszości i jednostki słabsze w wielokulturowym społeczeństwie Europy. Atti della VI Conferenza Internazionale dei Diritti dell'Uomo, Lecce, 29-30 Maggio 2006*, (s. 388–398).
- Stoddard, I., Anderson, K., Capstick, S., Carton, W., Depledge, J., Facer, K., Gough, C., Hache, F., Hoolohan, C., Hultman, M., Hällström, N., Kartha, S., Klinsky, S., Kuchler, M., Lövbrand, E., Nasiritousi, N., Newell, P., Peters, G.P., Sokona, Y., Stirling, A., Stilwell, M., Spash, C.L., Williams, M. (2021). Three Decades of Climate Mitigation: Why Haven't We Bent the Global Emissions Curve? *Annual Review of Environment and Resources*, 46(1), 653–689.
- Taleb, N.N. (2012). *Antifragile. Things that gain from disorder*. New York: Random House.
- UE, (2022). *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2464 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 537/2014, dyrektywy 2004/109/WE, dyrektywy 2006/43/WE oraz dyrektywy 2013/34/UE w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju*, Dz. U. UE, L 322, 16.12.2022, 15–80.
- UN, (1992). *Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*. United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations 21 March 1994.
- UN, (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. FCCC/CP/1997/L.7/Add.1 10.12.1997.
- UN, (2015). *Paris Agreement*. Pobrano z: https://treaties.un.org/doc/Treaties/2016/02/20160215%2006-03%20PM/Ch_XXVII-7-d.pdf (dostęp: 12.09.2023).
- UN, (2022), *World Population Prospects*. Pobrano z: <https://population.un.org/data-portal/data/indicators/49/locations/900/start/1950/end/2100/line/linetimeplotsingle> (dostęp: 20.10.2022).
- van Klink, R., Bowler, D.E., Gongalsky, K.B., Swengel, A.B., Gentile, A., Chase, J.M. (2020). Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. *Science*, 368(6489), 24 Apr 2020, 417–420.
- Wijkman, A., Rockström, J. (2012). *Bankrupting Nature: Denying Our Planetary Boundaries*, Abingdon: Routledge.
- World Bank, (2022). *DataBank*. The World Bank. Pobrano z: <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.GHGT.KT.CE> (dostęp: 11.03.2022).