

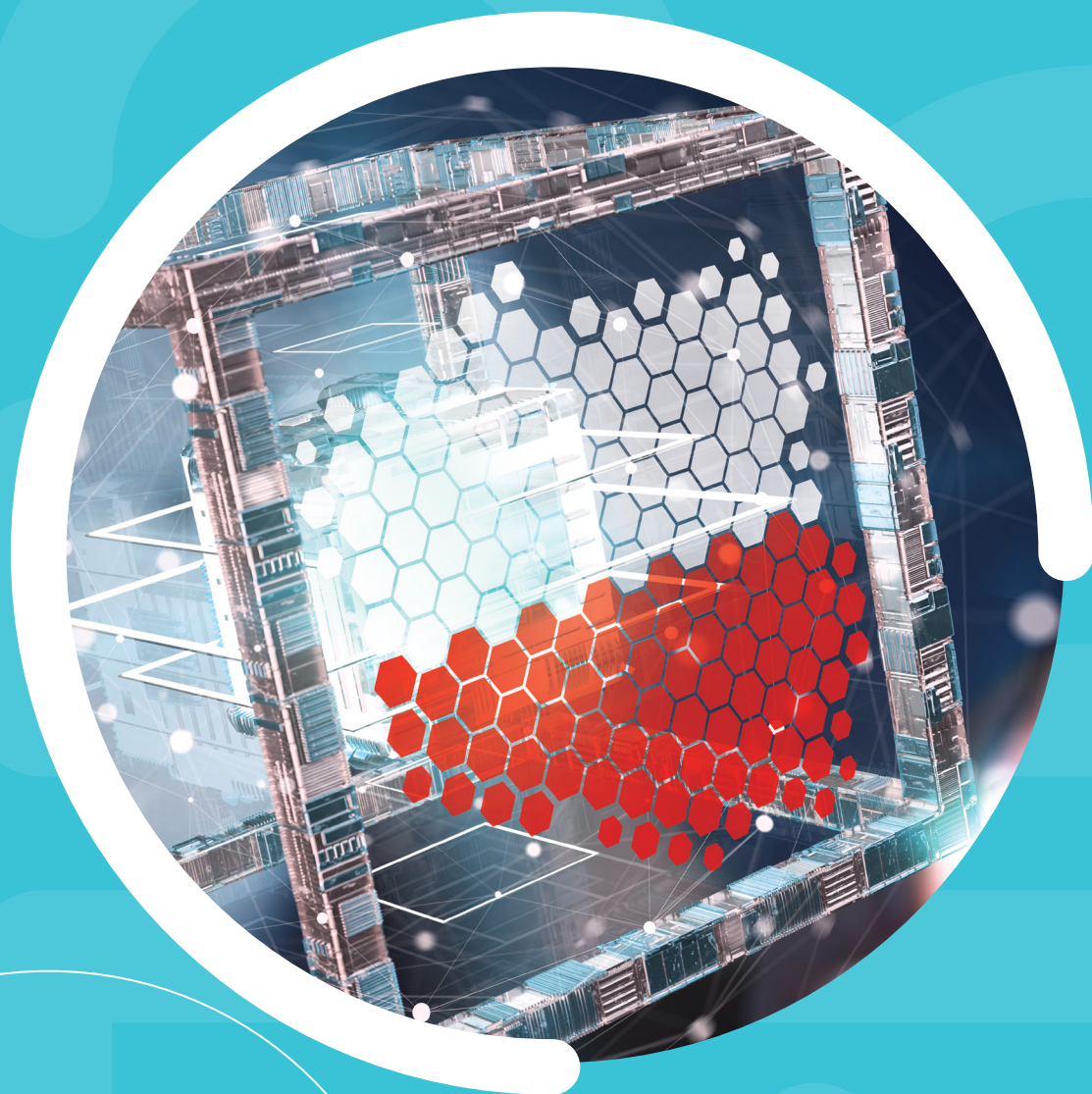


KRK2050

Koncepcja
Rozwoju
Kraju

BIAŁA KSIĘGA WYZWAŃ ROZWOJOWYCH DLA POLSKI DO 2050 ROKU

MONOGRAFIA



WWW.KRK2050.PL



| | |
|------------------------------------|--|
| TYTUŁ | Biała Księga wyzwań rozwojowych dla Polski do 2050 roku. Monografia |
| AUTORZY | Izabella Jurkiewicz, Małgorzata Hajto, Paulina Legutko-Kobus, Agnieszka Sobol, Anna Bojanowicz-Bablok, Marta Dawid, Bożena Kornatowska, Agnieszka Kuśmierz, Krzysztof Skotak, Natalia Stelmaszewska, Michał Stokowski, Łukasz Sykała |
| RECENZJA | dr hab. Dariusz Pieńkowski, prof. UPP dr hab. Tomasz Rachwał, prof. UEK |
| KOREKTA, PROJEKT, SKŁAD | Firma Reklamowa GRAF MEDIA |
| WYDAWCA | Instytut Rozwoju Miast i Regionów, ul. Targowa 45, 03-728 Warszawa, https://irmir.pl |
| WYDANIE | Warszawa–Kraków 2024 |
| FORMAT | PDF online |
| ISBN | 978-83-67231-62-6 |

Jurkiewicz I., Hajto M., Legutko-Kobus P., Sobol A., Bojanowicz-Bablok A., Dawid M., Kornatowska B., Kuśmierz A., Skotak K., Stelmaszewska N., Stokowski M., Sykała Ł., 2024, *Biała Księga wyzwań rozwojowych dla Polski do 2050 roku. Monografia*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków.

GOSPOSTRATEG-III/0032/2020 – Operacjonalizacja Systemu Zarządzania Rozwojem Polski. Udoskonalenie i wprowadzenie innowacyjnych i skutecznych rozwiązań do systemu społeczno-gospodarczego i przestrzennego w ramach długookresowego programowania polityki rozwoju

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| Pojęcia i skróty zastosowane w raporcie | 4 |
| 1 WPROWADZENIE | 6 |
| 2 MEGATRENDY ROZWOJOWE I ICH SKUTKI | 9 |
| 2.1 Wzrost globalnych problemów społecznych | 10 |
| 2.2 Przyspieszenie technologiczne | 13 |
| 2.3 Wyłanianie się nowej gospodarki | 16 |
| 2.4 Zmiany klimatu, degradacja środowiska naturalnego i spadek różnorodności biologicznej | 20 |
| 2.5 Transformacja globalnego porządku | 27 |
| 2.6 Reorganizacja przestrzeni | 29 |
| 3 PYTANIA O PRZYSZŁOŚĆ POLSKI | 32 |
| 4 WYZWANIA ROZWOJU POLSKI | 37 |
| 4.1 Adaptacja do zmian demograficznych | 38 |
| 4.2 Otwartość na różnorodność | 39 |
| 4.3 Zmniejszenie polaryzacji społecznej | 40 |
| 4.4 Wysokiej jakości system edukacji | 41 |
| 4.5 Generowanie i absorpcja innowacji i technologii | 42 |
| 4.6 Postęp humanistyczny | 43 |
| 4.7 Odporność na zmiany klimatu | 44 |
| 4.8 Ochrona środowiska naturalnego | 45 |
| 4.9 Gospodarka umiaru | 46 |
| 4.10 Bezpieczeństwo żywnościowe | 47 |
| 4.11 Bezpieczeństwo energetyczne | 49 |
| 4.12 Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych | 50 |
| 4.13 Kapitał społeczny | 51 |
| 4.14 Rozwój zrównoważony terytorialnie | 52 |
| 4.15 Przestrzeń dobrem wspólnym | 53 |
| 5 WIZJA POLSKI W 2050 ROKU | 55 |
| 6 PODSUMOWANIE | 59 |
| Literatura i wykorzystane materiały | 60 |
| Spis rysunków, tabel i aneksów | 65 |
| Aneks 1 – Metodyka | 66 |
| Aneks 2 – Słownik | 72 |

Pojęcia i skróty zastosowane w raporcie

- AI – sztuczna inteligencja (*Artificial Intelligence*)
- AV – pojazdy autonomiczne (*Autonomous Vehicles*)
- BIZ – bezpośrednie inwestycje zagraniczne
- BRI – inicjatywa pasa i szlaku (*Belt and Road Initiative*)
- B+R – badania i rozwój (prace badawczo-rozwojowe)
- CERT – zespół reagowania na incydenty bezpieczeństwa cybernetycznego (*Computer Emergency Response Team*)
- EEA – Europejska Agencja Środowiska (*European Environment Agency*)
- GHG – gazy cieplarniane (*Greenhouse Gases*)
- GII – globalny wskaźnik innowacyjności (*Global Innovation Index*)
- IOŚ-PIB – Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
- IoT – Internet rzeczy (*Internet of Things*)
- IPBES – Międzyrządowa Platforma Naukowo-Polityczna ds. Różnorodności Biologicznej i Usług Ekosystemowych (*The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*)
- IPCC – Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change*)
- IRMiR – Instytut Rozwoju Miast i Regionów
- IRP – Międzynarodowy Panel Zasobów (*International Resource Panel*)
- ISWA – Międzynarodowe Stowarzyszenie Odpadów Stałych (*International Solid Waste Association*)
- IUCN – Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (*International Union for Conservation of Nature*)
- KRK 2050 – Koncepcja Rozwoju Kraju do 2050 roku
- LPI – indeks żyjącej planety (*Living Planet Index*)
- MENA – kraje Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej (*Middle East and North Africa*)
- MFiPR – Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej
- OECD – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (*Organisation for Economic Cooperation and Development*)
- ONZ – Organizacja Narodów Zjednoczonych
- OZE – odnawialne źródła energii
- PKB – produkt krajowy brutto
- p.p. – punkty procentowe
- UE – Unia Europejska
- UNEP – Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (*United Nations Environment Programme*)

UNECE – Europejska Komisja Gospodarcza (*The United Nations Economic Commission for Europe*)

UNESCO – Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Oświaty, Nauki i Kultury (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation*)

WHO – Światowa Organizacja Zdrowia (*World Health Organization*)

WWF – Światowy Fundusz na rzecz Przyrody (*World Wide Fund for Nature*)

1 Wprowadzenie

Potrzeba nieustannego dostosowywania się do coraz dynamiczniej postępujących procesów społecznych, gospodarczych, środowiskowych, przestrzennych i geopolitycznych oraz budowania odporności Polski, a przy tym niepewność długoterminowych prognoz, wymagają wprowadzenia w polskim systemie zarządzania rozwojem kraju nowatorskiego dokumentu – Koncepcji Rozwoju Kraju do 2050 roku (dalej zwanej Koncepcją lub KRK 2050). Koncepcja będzie stanowić odpowiedź na wyzwanie, którym jest strategiczne długofalowe planowanie polityk publicznych w warunkach zmian i niepewności.

Za koordynację procesu opracowania KRK 2050 odpowiada Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej (MFiPR). Naukowych podstaw i wiedzy eksperckiej w tym procesie dostarczają prace prowadzone w projekcie pn. *Operacjonalizacja Systemu Zarządzania Rozwojem Polski. Udoskonalenie i wprowadzenie innowacyjnych i skutecznych rozwiązań do systemu społeczno-gospodarczego i przestrzennego w ramach długookresowego programowania polityki rozwoju* (GOSPOSTRATEG-III/0032/2020), realizowanym przez Instytut Rozwoju Miast i Regionów (IRMiR), Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB) oraz MFiPR.

Projekt ma na celu wsparcie budowy systemu zarządzania rozwojem Polski, w tym integrowania systemu programowania społeczno-gospodarczego oraz planowania środowiskowego i przestrzennego na wszystkich jego poziomach. Głównymi celami projektu są:

- stworzenie ram dla długookresowego programowania i zarządzania polityką rozwoju Polski w oparciu o wiedzę naukową i scenariusze rozwojowe;
- integracja planowania społeczno-gospodarczego, środowiskowego i przestrzennego na wszystkich etapach polityki rozwoju (od programowania po monitoring);
- wzmocnienie współpracy różnych środowisk (naukowo-ekspertkich, politycznych, samorządowych, biznesowych, społecznych) w długookresowym programowaniu rozwoju Polski.

W ramach projektu zostały przeprowadzone analizy trendów światowych, europejskich i krajowych w ujęciu społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Wyniki prac analitycznych przedstawiono w raportach i opublikowano w formie monografii:

1. *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe.*
2. *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe.*
3. *Trendy środowiskowe w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe i europejskie.*
4. *Trendy środowiskowe w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy krajowe.*

Biała Księga prezentuje wyniki dotychczasowych prac oraz kolejnego etapu projektu, którym była identyfikacja wyzwań rozwojowych Polski. Zawiera wnioski z analizy trendów światowych, europejskich i krajowych oraz ich potencjalnego wpływu na rozwój Polski.

W *Białej Księdze* rozwój Polski rozpatrywany jest w czterech wymiarach – społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Celem *Białej Księgi* jest przedstawienie wyzwań i wizji Polski w 2050 roku, jako wypracowanego partycypacyjnie wkładu merytorycznego do opracowania KRK 2050, która będzie stanowić podstawę do formułowania polityk publicznych.

Biała Księga koncentruje się na wyzwaniach rozwoju Polski, których identyfikacja i charakterystyka są obligatoryjnymi elementami KRK 2050. *Biała Księga* stanowi podstawę sformułowania wizji rozwoju Polski oraz wariantowych scenariuszy rozwojowych (ryc. 1).



Ryc. 1. Proces prac nad KRK 2050

Źródło: opracowanie własne

Trendy rozwojowe definiowane są jako kierunki rozwoju zjawisk, które z dużym prawdopodobieństwem wywierają lub w przyszłości będą wywierały istotny wpływ na uwarunkowania społeczne, gospodarcze, środowiskowe i przestrzenne rozwoju kraju. Złożone kierunki rozwoju zjawisk o skali globalnej i obejmujące różne sfery – społeczną, ekonomiczną, polityczną, środowiskową i technologiczną – opisywane są pojęciem megatrendów. Wyzwania odnoszą się do kwestii, które wymagają podjęcia działań w obszarze polityk publicznych w perspektywie 2050 roku. Są rozumiane jako odpowiedzi na skutki trendów zachodzących w społeczeństwie, gospodarce, środowisku i przestrzeni, a także w instytucjach. Odpowiedzi te służą rozwiązywaniu problemów lub wykorzystaniu możliwości rozwojowych Polski, wynikających z trendów zidentyfikowanych w projekcie.

Biała Księga składa się z czterech zasadniczych części. Pierwsza stanowi syntetyczne podsumowanie zidentyfikowanych megatrendów światowych, europejskich i krajowych, które były podstawą wypracowania wyzwań rozwojowych. W drugiej części znalazły się pytania o przyszłość Polski – sformułowane jako pomost pomiędzy trendami, które będą wpływały na rozwój kraju a wyzwaniami, przed jakimi stoi Polska, aby jej rozwój był zrównoważony. Część trzecia *Białej Księgi* zawiera kluczowe wyzwania rozwojowe Polski oraz rekomendacje dla polityk publicznych – kierunki działań, które powinny być podjęte w długiej perspektywie przez polityki publiczne, aby sprostać zidentyfikowanym wyzwaniom. W czwartej części *Białej Księgi* zaprezentowano wizję Polski w 2050 roku. Wizja stanowi punkt wyjścia w opracowaniu scenariuszy rozwojowych Polski.

Proces identyfikacji wyzwań rozwojowych Polski miał charakter partycypacyjny. W ramach zorganizowanych spotkań grup fokusowych i warsztatowych do prac nad identyfikacją wyzwań zaangażowano liczne grono ekspertów, przedstawicieli świata nauki oraz jednostek samorządu terytorialnego i organizacji społecznych. W Aneksie 1 – Metodyka przedstawiono metodę pracy przyjętą w realizacji *Białej Księgi*.

Biała Księga jest elementem złożonego procesu długookresowego programowania i zarządzania polityką rozwoju kraju. Zważywszy na dynamikę i niepewność zmian zachodzących w otoczeniu, zaprezentowana lista zarówno wyzwań oraz proponowanych rekomendacji nie powinna być traktowana jako zamknięta. Zarówno wyzwania rozwojowe wraz z rekomendacjami, jak i wizja Polski w 2050 roku będą poddane kolejnym pracom analitycznym, w tym konsultacjom społecznym.

Autorki i autorzy *Białej Księgi* pragną serdecznie podziękować ekspertkom i ekspertom za udział w pracach prowadzonych od kwietnia do czerwca 2022 roku. Jesteśmy wdzięczni za przyjęcie zaproszenia do współpracy oraz podzielenie się z nami wiedzą w formułowaniu wyzwań rozwojowych Polski do 2050 roku. Wiedza, uzyskana dzięki Państwa aktywnemu uczestnictwu w naszych badaniach i warsztatach, została wykorzystana w niniejszej publikacji i stanowi bazę KRK 2050.

MEGATRENDY ROZWOJOWE I ICH SKUTKI

2



2 Megatrendy rozwojowe i ich skutki¹

2.1 Wzrost globalnych problemów społecznych

W tym megatrendzie, prócz zagadnień demograficznych, podjęta została też tematyka nierówności społecznych i zmian w sektorze edukacji. Poniższa analiza nie wyczerpuje w pełni złożoności problemów społecznych. Jest subiektywnym wyborem zjawisk, które zarówno obecnie, jak i w perspektywie 2050 roku będą stanowić szczególnie istotne czynniki, wpływające przekrojowo także na inne obszary (gospodarkę, przestrzeń, środowisko, politykę). Do kluczowych zjawisk tworzących ten trend należą:

- wzrost liczby ludności na świecie, przy jednoczesnym spadku liczby ludności w Europie oraz nasilający się proces starzenia się społeczeństwa;
- wzrost migracji zarobkowych i klimatycznych;
- wzrost nierówności społecznych;
- rozwój nowej edukacji.

2.1.1 Niepewność demograficzna Polski

Liczba ludności na świecie sukcesywnie rośnie. W ostatnim dziesięcioleciu odnotowano jej wzrost o ponad 800 mln ludzi. Prognozy demograficzne wskazują na dalsze utrzymanie trendu wzrostowego (World Bank 2021). W Europie prognozy przewidują spadek liczebności mieszkańców w latach 2020–2050. Trendy zmian ludności w skali regionalnej są jednak znacznie zróżnicowane. Największy spadek nastąpi w krajach Europy Środkowej oraz Wschodniej, w tym w Polsce (Eurostat 2021). Polska znajduje się obecnie u progu dość dynamicznego procesu depopulacji. Liczba mieszkańców Polski do 2050 roku zmniejszy się o ponad 10%, tj. do poziomu około 34 mln (GUS 2021). W ciągu najbliższych trzydziestu lat wzrost liczby mieszkańców nastąpi niemal wyłącznie w powiatach sąsiadujących z największymi miastami. Równocześnie na obszarach podlegających już dzisiaj silnej depopulacji proces ten znacznie pogłębi się do 2050 roku (GUS 2021).

¹ Poniższy rozdział prezentuje wybrane zapisy raportów: Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy światowe*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków; Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków; Hajto M. (red.), Bojanowicz-Bablok A., Skotak K., Kornatowska B., Marcinkowski M., Kolada A., Kuśmierz A., Bidłasik M., Bielczyńska A., Bratkowski J., Lisowska-Mieszkowska E., Ochocka A., Pasztaleniec A., Potapowicz I., Romańczak A., Sadowski M., Siwiec E., Legutko-Kobus P., Sobol A., 2023, *Trendy środowiskowe w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy światowe i europejskie*. IOŚ-PIB. Warszawa; Hajto M. (red.), Bojanowicz-Bablok A., Kornatowska B., Skotak K., Kuśmierz A., Marcinkowski M., Lisowska-Mieszkowska E., Potapowicz I., Bidłasik M., Bielczyńska A., Bratkowski J., Kolada A., Ochocka A., Pasztaleniec A., Romańczak A., Sadowski M., Siwiec E., Legutko-Kobus P., 2023, *Trendy środowiskowe w kontekście koncepcji rozwoju kraju 2050. Trendy krajowe*. IOŚ-PIB. Warszawa.

Największy udział liczby ludności w wieku powyżej 65 lat odnotowano w krajach europejskich i Japonii (20 krajów o najwyższej wartości wskaźnika) (World Bank 2021). Polska w relacji do państw Unii Europejskiej charakteryzuje się niższym wskaźnikiem obciążenia demograficznego. Najwyższe wartości wskaźnika widoczne są w regionach Europy Północnej oraz Zachodniej, a najniższe w Europie Środkowo-Wschodniej (Eurostat 2022).

Proces starzenia się ludności Polski postępuje równoległe z systematyczną depopulacją. W latach 2010–2020 odsetek mieszkańców w wieku 65 i więcej lat wzrósł w Polsce z 13,5% do 18,7%. Najbliższe trzy dekady to okres intensyfikacji procesu starzenia się społeczeństwa. W 2050 roku blisko co trzeci mieszkaniec Polski będzie liczył co najmniej 65 lat. Zaawansowanie procesu starzenia się ludności w Polsce charakteryzuje się silnym zróżnicowaniem w wymiarze przestrzennym. Najbardziej zaawansowany jest na obszarach silnie odpływowych, które jednocześnie cechują się niską dzietnością (GUS 2021).

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa w większości krajów Unii Europejskiej widoczny jest spadek wskaźnika dzietności. W latach 2015–2020 średnioroczny wskaźnik dzietności w Polsce wynosił 1,42. Była to jedna z najniższych wartości w całej Europie (Eurostat 2022). Do 2050 roku prognozowany jest niewielki wzrost wartości wskaźnika dzietności w Polsce (do poziomu 1,62). Wartości wskaźnika dzietności widocznie różnicują się w przestrzeni kraju. Największymi wartościami tego współczynnika cechują się subregiony dużych miast (Warszawa, Poznań, Wrocław i Kraków) oraz ich otoczenie (GUS 2021).

W skali globalnej prognozuje się wzrost długości życia we wszystkich regionach świata. Wskaźnik przewidywanej długości życia osiąga najwyższe wartości w regionach Ameryki Północnej, Europy i Oceanii (World Bank 2021). Oczekiwana długość życia w Europie jest najwyższa w państwach północy, zachodu i południa (> 80 lat). Polska osiąga niższe wyniki, zbliżone do sąsiednich krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W Polsce w ponad połowie regionów w 2019 roku oczekiwana długość życia wyniosła poniżej 78 lat (Eurostat 2022). W relacji do 2000 roku długość życia zwiększyła się w Polsce o blisko 3 lata. Zmiany *in plus* wskaźnika widoczne są we wszystkich regionach kraju. Najwyższą oczekiwaną długość życia dla kobiet i mężczyzn w 2020 roku odnotowano w regionach: małopolskim, podlaskim, podkarpackim i pomorskim, a najniższą w województwach lubuskim i łódzkim (GUS 2022).

2.1.2 Coraz bardziej nomadyczny świat

Zgodnie z prognozami demograficznymi kraje o najwyższej wartości wskaźnika migracji netto stanowiąc będą przede wszystkim kraje Azji i Europy (głównie Północnej) oraz Ameryki Północnej (World Bank 2021). W świetle danych ONZ w całym okresie 1990–2020 Polska była krajem emigracyjnym². Inne prawidłowości zachodzą w przypadku Europy, gdzie w omawianym okresie występowało dodatnie saldo migracji. Prognozy wartości salda migracji na 1000 mieszkańców w latach 2020–2050 nie wskazują silnych

² Według danych GUS od 2016 roku Polska odnotowuje niewielkie dodatnie saldo migracji zagranicznych.

wahań zarówno w Polsce, jak i całej Europie. Zgodnie z dotychczasowymi trendami szacuje się, że w całym okresie prognozy saldo migracji w Europie będzie dodatnie, a w Polsce – ujemne (UN Population Prospects 2022).

Biorąc pod uwagę główne kierunki emigracji z Polski, można zauważyć zdecydowaną dominację Niemiec, dokąd w latach 2010–2020 wymeldowało się 65,4 tys. osób. Druga pod względem liczby emigrantów z Polski była Wielka Brytania (łącznie 40,7 tys.), a na trzecim miejscu znalazły się Stany Zjednoczone (13,1 tys.). Główne kierunki imigracji do Polski w świetle danych o zameldowaniach w latach 2010–2020 to Wielka Brytania (w sumie 35,7 tys.), Niemcy (23,4 tys.) i Ukraina (12,1 tys.) (GUS 2022). Pozycję dwóch pierwszych krajów można tłumaczyć skalą powrotu do Polski czasowych emigrantów zarobkowych, w pewnym stopniu może być to konsekwencją faktu dopełniania obowiązku meldunkowego w większym stopniu niż w przypadku innych ruchów migracyjnych. W odniesieniu do Ukrainy należy zwrócić uwagę na fakt, że znaczącym krajem napływu stała się dopiero w 2016 roku, kiedy liczba zameldowań z tego kraju (1,4 tys.) przekroczyła tę ze Stanów Zjednoczonych (0,8 tys.), na co mogły wpłynąć działania wojenne toczące się w pierwszym z tych państw od 2014 roku. Napaść Rosji na Ukrainę (w lutym 2022 roku) wywołała olbrzymią falę uchodźców wojennych do Polski.

2.1.3 Wzrost nierówności społecznych

Podstawowym miernikiem nierówności społecznych jest zróżnicowanie w dochodach mieszkańców. Największe luki w dochodach pomiędzy 10% zarabiających najwięcej a połową społeczeństwa o najniższych dochodach widoczne są w regionie MENA, Afryki Subsaharyjskiej, Ameryki Łacińskiej oraz Południowej i Południowo-Wschodniej Azji. Europa w dalszym ciągu jest regionem, który osiąga najniższe wartości zróżnicowania między tymi dwoma grupami dochodowymi (Chancel i in. 2022).

Polska relatywnie dobrze radzi sobie z nierównościami społecznymi – w kontekście prognozowanego wzrostu tych nierówności na świecie. Wśród 35 krajów Europy najmniejsze nierówności dochodowe, wyrażone współczynnikiem Giniego³, są w Słowacji, Słowenii i Czechach, a największe w Turcji, Bułgarii i Litwie. Polska znajduje się na 15. miejscu zestawienia. Od 2015 roku nierówności dochodowe w Polsce są niższe niż średnia w krajach UE. Stopa ubóstwa po transferach społecznych, czyli odsetek osób, których dochód (uwzględniając transfery społeczne) jest niższy od 60% krajowej mediany ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji, wynosiła w Polsce 14,8% w 2020 roku. Oznacza to, że od 2010 roku spadła o prawie 3 p.p.

Polaryzacja dochodowa skutkująca zwiększającymi się nierównościami społecznymi może być widoczna także na poziomie płci. Luka płacowa jest wskaźnikiem obrazującym różnicę między godzinowym wynagrodzeniem mężczyzn i kobiet jako procent wynagro-

³ Współczynnik Giniego wyraża koncentrację w rozkładzie zmiennej, pokazując nierównomierność podziału dóbr. Przyjmuje wartości od 0 (najmniejsza nierównomierność) do 1 (największa nierównomierność).

dzenia dochodowego mężczyzn. W Polsce luka płacowa istnieje na stosunkowo niskim poziomie (w 2020 roku poniżej 5%, przy średniej UE >22%).

2.1.4 Zmiany w edukacji

W ostatnich 20 latach mamy do czynienia ze wzrostem poziomu wykształcenia we wszystkich krajach OECD, również tych, w których w 2000 roku udział osób z wykształceniem wyższym w wieku 25–64 lata był szczególnie niski. Polska zalicza się do grupy krajów o najniższej wartości wskaźnika (28. miejsce w rankingu na 37 przebadanych państw) (OECD 2022). Wzrost poziomu wykształcenia nie jest postrzegany jako jedyny czynnik warunkujący przygotowanie uczniów do przyszłości i zmieniającego się rynku pracy. Zwraca się uwagę na potrzebę zmian w programach edukacji, które pozwolą na kształtowanie przede wszystkim nowych kompetencji, już od najmłodszych lat. Coraz ważniejsze staje się uczenie się przez całe życie (*lifelong learning*).

Edukacja w coraz większym stopniu będzie korzystała z postępu technologicznego. W Polsce kompetencje cyfrowe w społeczeństwie są słabo upowszechnione. Posiada je 44% obywateli, czyli 12 p.p. mniej niż średnio w Unii Europejskiej. Polskę charakteryzują także niskie wyniki w zakresie uczenia się przez całe życie. W 2020 roku w Polsce jedynie niecałe 4% osób w wieku od 24 lat do 64 lat potwierdziło, że uczestniczyło w formalnej lub nieformalnej edukacji lub szkoleniach. Jest to wartość prawie 3 razy mniejsza niż wynosi średnia unijna. Dodatkowo analizując wartość wskaźnika w ostatnich 10 latach, widoczna jest tendencja spadkowa (Eurostat 2022).

Ewolucja sektora edukacji wskazuje na konieczność fundamentalnych zmian, które pozwolą na skrócenie dystansu między systemami edukacji w różnych krajach, minimalizując zjawisko drenażu mózgow. Rozwój technologiczny może stać się istotnym elementem umożliwiającym dalszą eliminację zapóźnień edukacyjnych i luk kompetencyjnych. Istotnym problemem jest jednak niedostateczna wiedza i świadomość Polaków w zakresie postępu technologicznego.

2.2 Przyspieszenie technologiczne

Aktualne zmiany technologiczne charakteryzuje niespotykana dotychczas dynamika. Organizacje międzynarodowe i instytucje foresightowe traktują postęp technologiczny jako jeden z głównych czynników wpływających na zachodzące procesy społeczne, gospodarcze, środowiskowe oraz przestrzenne. Codzienne czynności, obecnie wspomagane technologiami, w przyszłości mogą ewoluować w kierunku pełnego funkcjonowania w życiu wirtualnym. Do najważniejszych zjawisk tworzących ten trend można zaliczyć:

- rozwój Internetu rzeczy;
- rozwój sztucznej inteligencji;
- wzrost znaczenia biotechnologii;
- wzrost cyberprzestępczości.

2.2.1 Coraz powszechniejszy Internet rzeczy i sztuczna inteligencja

Internet rzeczy rozwija się w bardzo dynamicznym tempie. Szacuje się, że wartość rynkowa Internetu rzeczy (IoT) będzie wzrastać w latach 2022–2029 o ponad 25% rocznie (*Internet of Things (IoT) Market...*, b.d.)⁴. Europa jest największym za Ameryką Północną i Azją rynkiem dla IoT. Region Europy Wschodniej obecnie zajmuje relatywnie niską pozycję w zakresie liczby firm posiadających umiejętności w obszarze IoT (*Companies working with IoT...*, 2022). Prognozy przewidują bardzo dynamiczny wzrost znaczenia sektora w regionie całej Europy. Za 5 lat w grupie państw o największym wykorzystaniu połączeń IoT (zarówno konsumenckiego, jak i przemysłowego) znajdzie się także Polska – na 8. miejscu (*Top 10 IoT...*, 2021). Zasadniczą kwestią w kontekście dalszego rozwoju IoT są regulacje prawne. Technologie rozwijają się w bardzo dynamicznym tempie – znacznie szybszym niż procesy przyjmowania nowych ustaw i regulacji prawnych. Obecnie w Polsce i Europie nie istnieje akt prawny, który w pełni uchwyciłby ramy funkcjonowania technologii IoT (*Smart home. Smart cities...*, 2020).

Według prognoz największe korzyści z technologii sztucznej inteligencji (AI) osiągną kraje Ameryki Północnej i Chiny. Sztuczna inteligencja będzie miała też korzystny (choć na mniejszą skalę) wpływ na gospodarkę w krajach Europy oraz rozwiniętej Azji. Umiarkowane korzyści będą osiągać kraje rozwijające się, charakteryzujące się mniejszym potencjałem adaptowania technologii (*Sizing the prize...*, 2017).

Udział firm, które wykorzystywały przynajmniej jedną technologię AI, sięga zaledwie 3% polskich firm, przy średniej dla krajów UE wynoszącej 8%. Z tym wynikiem Polska znajduje się na końcu rankingu państw europejskich, przed Rumunią (Eurostat 2022). Analizując procentowy udział praktyków AI, w Polsce znajduje się 3% wszystkich specjalistów z UE, co plasuje ją na 9. miejscu w rankingu państw. Należy przy tym podkreślić, że w Europie Środkowo-Wschodniej Polska zajmuje w tym obszarze pierwsze miejsce. W Polsce widoczne jest duże zróżnicowanie regionalne liczby specjalistów AI. Wśród miast o największej liczbie specjalistów AI pierwszą pozycję w rankingu zajmuje Warszawa, gdzie znajduje się aż 30% praktyków. Pozostałe miasta, które wyróżniają się w tym aspekcie, to także duże i znaczące ośrodki wojewódzkie: Kraków, Wrocław, Gdańsk i Poznań. Łącznie we wspomnianych pięciu miastach zlokalizowanych jest blisko 75% specjalistów AI (*Sztuczna inteligencja w Polsce...*, 2020).

Polska wpisuje się w trendy światowe, jednak ze względu na niższy potencjał rozwoju innowacji ustępuje krajom wiodącym. Dlatego można założyć, że postępujące zmiany technologiczne będą wdrażane w Polsce, ale na mniejszą skalę i w wolniejszym tempie.

2.2.2 Wzrost znaczenia biotechnologii

Biotechnologie stwarzają szansę na poprawę zdrowia społeczeństw, korzystne zmiany w rolnictwie i środowisku naturalnym. Wiążą się również z licznymi zagrożeniami, m.in.

⁴ Za: *Smart home. Smart cities...*, 2020.

przypadkowym kreowaniem groźnych patogenów, niekontrolowaną i nieregulowaną prawnie pracą biologów (Langer, Sharma 2020). Pandemia dosyć mocno zaakcentowała silną potrzebę dynamicznego rozwoju biotechnologii, tworzenia sieci współpracy oraz wsparcia ze strony sektora publicznego.

W globalnym rankingu innowacji biotechnologicznych, który został przygotowany na podstawie analizy szeregu zmiennych dla ponad 50 krajów, Stany Zjednoczone wskazano jako lidera sektora. Relatywnie wysokie pozycje w rankingu zajęły także kraje Europy Zachodniej i Północnej. W grupie 54 przebadanych państw Polska zajmuje dopiero 36. miejsce. Analizując składowe wskaźniki innowacji biotechnologicznych, uwidacznia się relatywnie dobra pozycja Polski w zakresie produktywności (zysków finansowych spółek biotechnologicznych) oraz intensywności (porównania względem krajów o zbliżonych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych). Najsłabsze wyniki uzyskala w zakresie wsparcia dla przedsiębiorstw oraz nakładów i infrastruktury sprzyjających B+R) (*Global Biotechnology...*, b.d).

W Polsce działalność przedsiębiorstw w dziedzinie biotechnologii względem jednostek naukowych rozwija się intensywnie. Pod względem zarówno nakładów wewnętrznych na B+R, jak i liczby podmiotów przedsiębiorstwa względem jednostek naukowych odnotowały w ciągu ostatnich 10 lat znaczący wzrost (wskaźnik nakładów w 2020 roku wyniósł 608 dla 2011=100, wskaźnik liczby przedsiębiorstw wyniósł 195 dla 2011=100) (GUS 2022).

Można założyć, że postępujące zmiany biotechnologiczne będą zachodziły również w Polsce, jednak na mniejszą skalę i mniej dynamicznie. Biotechnologia jest jedną z Krajowych Inteligentnych Specjalizacji – można więc stwierdzić, że już w chwili obecnej stanowi priorytet gospodarczy dla Polski.

2.2.3 Bezpieczeństwo cybernetyczne

Wraz z rozwojem każdej technologii wzrasta zagrożenie atakami cybernetycznymi. W ostatnich latach lawinowo zwiększa się liczba cyberataków i infekcji złośliwym oprogramowaniem. W relacji do 2009 roku liczba infekcji złośliwym oprogramowaniem w 2018 roku wzrosła ponad 60-krotnie (Purplesec 2022).

Kraje Europy, Ameryki Północnej oraz Australii osiągają najniższy wskaźnik zagrożenia związanego z cyberbezpieczeństwem. Najbardziej narażone są kraje Azji, Ameryki Południowej i Afryki. W Europie najwyższą wartość indeksu narażenia na zagrożenia związane z cyberbezpieczeństwem osiągnęły kraje Europy Wschodniej i Południowo-Wschodniej. Polska na 108 przebadanych krajów zajmuje 22. pozycję na świecie, 16. w Europie i plasuje się w grupie krajów o niskim poziomie narażenia (*Cybersecurity Exposure Index*, 2020).

W Polsce, podobnie jak na świecie, widoczny jest jednak znaczny wzrost liczby cyberprzestępstw i incydentów związanych z cyberzagrożeniami. Analizując dane CERT⁵, w zaledwie dwa lata odnotowano wzrost liczby incydentów o blisko 180% i w 2020 roku

⁵ Computer Emergency Response Team – zespół reagowania na incydenty komputerowe.

wyniosła ona ponad 10 tys. Najwięcej zgłoszeń incydentów obsługiwanych przez CERT w 2020 roku napłynęło z sektora mediów. Charakteryzuje się on znaczącym udziałem odbiorców, a wysoki poziom zgłoszeń pozwala postawić wniosek, że jeszcze przez jakiś czas ten sektor będzie utrzymywał się w czołówce cyberzagrożeń (*Ponad 10 tysięcy incydentów...*, 2021). Liczba cyberprzestępstw rejestrowana przez policję od 2016 roku wzrosła o ponad 56% i w 2020 roku wyniosła blisko 55 tys. (Kucharczyk 2021).

2.3 Wyłanianie się nowej gospodarki

Scharakteryzowane wyżej zmiany technologiczne przyczynią się do znaczących zmian w życiu ludzi, w różnych aspektach, ale również zmian w gospodarce. Będą związane z następującymi zjawiskami:

- wzrost znaczenia innowacyjności gospodarki;
- relacje między pracującym człowiekiem a cyfryzacją, robotyzacją i automatyzacją pracy;
- transformacja energetyczna;
- zmiany w globalnych powiązaniach gospodarczych;
- zmiany zachodzące w rolnictwie.

2.3.1 Zaostrzająca się konkurencja w obszarze innowacyjności

Innowacyjność państw, mierzona wysokością wydatków poniesionych na badania i rozwój, stawia kraje Europy na relatywnie wysokiej pozycji. Grupę państw o najwyższych wartościach wskaźnika stanowią w większości kraje Europy (12 z 20 państw) (World Bank 2021). Udział nakładów na działalność badawczo-rozwojową w Polsce kształtuje się poniżej średniej unijnej. W latach 2010–2020 odnotowano wysoki poziom zmiany wartości wskaźnika *in plus* w relacji do pozostałych państw Unii Europejskiej. Polska osiąga silną pozycję w części środkowo-wschodniej Europy, ale stosunkowo niską względem państw Europy Zachodniej i Północnej. Wzrost nakładów na B+R odnotowano we wszystkich regionach Polski. Większość regionów Polski osiąga jednak niższe wartości wskaźnika od regionów Europy Zachodniej i Północnej, zbliżone do wartości regionów Europy Południowej i Środkowej (Eurostat 2022). Największe nakłady na działalność innowacyjną w relacji do PKB, powyżej średniej krajowej, osiągnęły województwa: mazowieckie (3,5%), łódzkie (2,9%) i podkarpackie (2,4%), a najniższe regiony Polski Wschodniej: warmińsko-mazurskie (0,7%), podlaskie (0,9%) i świętokrzyskie (0,9%) (GUS 2022).

Średnia wieloletnia liczba patentów w przeliczeniu na 1 mieszkańca w gospodarce światowej wynosi blisko 243 (lata 2010–2019). Poziom wskaźnika w UE osiąga wartość poniżej średniej światowej. Pomimo znacznego wzrostu liczby patentów zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców (wartość wskaźnika z 2017 roku jest prawie 3 razy większa niż w 2007 roku), Polska zajmuje bardzo niską pozycję w tym obszarze w relacji do większości państw unijnych, w tym także wybranych państw Europy Południowej i Środkowej (Eurostat 2022). W puli wszystkich zgłoszeń,

które wpłynęły do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej (UPRP) w latach 2010–2020, dominowały patenty zgłoszone w województwie mazowieckim i udział ten wyniósł 20%. Około 41% wszystkich wniosków patentowych stanowiły zgłoszone w województwach: śląskim, małopolskim, dolnośląskim oraz wielkopolskim. Natomiast odsetek wniosków złożonych łącznie w pozostałych województwach wynosił jedynie 39%.

W ramach analizy poziomu innowacyjności krajów przy pomocy sumarycznego wskaźnika innowacyjności (*Global Innovation Index...*, 2021) w 2021 roku przebadano 132 kraje. Polska w skali globalnej plasuje się na 40. miejscu. W grupie krajów o najwyższych dochodach zajmuje miejsce 37., a w samej Europie – 27. W ostatnich 10 latach nie odnotowano znaczących zmian pozycji Polski w rankingu w relacji do wszystkich grup referencyjnych.

Analizując europejską regionalną tablicę wskaźników innowacyjności (*Regional Innovation Scoreboard*, 2021), można zauważyć, że polskie regiony, z wyjątkiem regionu warszawskiego stołecznego i województwa małopolskiego, ciągle zaliczają się do grupy rozwijających się innowatorów. Sumaryczny wskaźnik innowacyjności w Polsce jest znacznie niższy niż w regionach Europy Północnej i Zachodniej, a zbliżony do krajów Europy Wschodniej. Trzeba jednak zaznaczyć, że w Polsce dostrzegane są zmiany *in plus* w zakresie wskaźnika innowacyjności w latach 2014–2021 w aż 9 regionach, podczas gdy w większości regionów Europy Zachodniej i Wschodniej obserwuje się spadek indeksu (Eurostat 2022).

2.3.2 Postępująca cyfryzacja gospodarki

Globalny eksport sektora ICT kształtuje się na poziomie 536 mld dolarów, w tym 250 mld pochodzi z gospodarek Unii Europejskiej (World Bank 2021). Stan zaawansowania polskiej cyfrowej gospodarki i społeczeństwa pozwala określić m.in. indeks opracowany przez UE – The International Digital Economy and Society Index (I-DESI)⁶. Polska zajmuje bardzo niską pozycję na tle krajów UE (24. na 27). Nie wyróżnia się w żadnym z komponentów indeksu.

Przygotowany przez naukowców z Fletcher School (na Uniwersytecie Tufts) Indeks Inteligencji Cyfrowej pozwala nie tylko na ocenę poziomu gospodarki cyfrowej poszczególnych krajów, ale także dynamiki zmian w tym obszarze. Polska na przebadanych 90 krajów zajmuje obecnie 34. miejsce. Osiąga za to bardzo wysokie wyniki pod względem dynamiki zmian (w ostatnich 12 latach) i zajmuje 13. pozycję na tle pozostałych krajów. Mając na uwadze stan obecny i dynamiczne zmiany *in plus*, Polskę zakwalifikowano do tzw. gospodarek wschodzących (*break out*) – nisko punktowanych obecnie, ale bardzo szybko rozwijających się gospodarek cyfrowych (Chakravorti i in. 2020).

Analizując poziom cyfryzacji społeczeństwa, przy wykorzystaniu wskaźnika częstotliwości korzystania z Internetu (procentowy udział osób korzystających codziennie), należy

⁶ Sumaryczny wskaźnik pozwala między innymi na ocenę: łączności (rozwoju i jakości infrastruktury cyfrowej), kapitału ludzkiego (umiejętności cyfrowych), integracji technologii cyfrowych (w działalności przedsiębiorstw) oraz cyfrowych usług publicznych.

stwierdzić, że choć w Polsce w ostatnich kilku latach widoczne są pozytywne zmiany, ciągle wyniki te są niższe względem krajów Europy Zachodniej. Warto jednocześnie podkreślić, że ogółem w Polsce dynamika zmian wskaźnika w latach 2013–2021 (2012=100) w relacji do średniej dla UE jest na znacznie wyższym poziomie (Eurostat 2022).

W badaniu społecznym przeprowadzonym przez Fundację Digital Poland wśród badanych respondentów (n=800) zaledwie 22% określiło swoje umiejętności cyfrowe jako eksperckie albo bardzo wysokie. Najwięcej badanych (39%) ocenia swoje kompetencje cyfrowe jako przeciętne. Jednocześnie należy zaznaczyć, że im wyższy wiek respondenta, tym niższa samoocena umiejętności cyfrowych – widoczna jest więc różnica międzypokoleniowa (*Technologia w służbie...*, 2021).

2.3.3 Wzrost automatyzacji i robotyzacji pracy oraz elastyczności zatrudnienia

Konsekwentnie rozwijające się robotyzacja i automatyzacja znacząco wpłyną na zmiany na rynku pracy. W badaniu przeprowadzonym przez PwC eksperci wyznaczyli trzy fazy automatyzacji miejsc pracy (obecnie, w latach 20. i latach 30.). Wraz z kolejną fazą i rozwojem technologii wzrasta liczba czynności, które mogą zostać poddane automatyzacji. O ile w pierwszej i drugiej fazie automatyzacji Polska zajmuje relatywnie niską pozycję, to już w fazie trzeciej z wynikiem 33% plasuje się w górnej części rankingu (11. miejsce na 29 przebadanych państw, 10. miejsce wśród przebadanych państw europejskich). Szacunki te oznaczają, że co trzecie miejsce pracy w Polsce może zostać poddane automatyzacji (*Will robots really steal...*, 2018). W raporcie na temat przyszłości rynku pracy (firmy Gumtree) wskazano, że choć ponad 60% Polaków dostrzega w horyzoncie 30 lat perspektywę automatyzacji, to średnio zaledwie 40% uważa, że będzie to dotyczyć ich zawodu (*Raport Gumtree 2017...*, 2017).

Przyszłość rynku pracy wiąże się także z cyfryzacją oraz rozwojem pracy zdalnej. W wyniku pandemii procesy te nabrały znacznie szybszego tempa. Analiza rynku pracy *gig economy* przeprowadzona na podstawie badania głównych platform pracy online jednoznacznie wskazuje, że liderem w podaży pracy zdalnej są kraje azjatyckie – Indie, Bangladesz, Pakistan – państwa, które już od dłuższego czasu dominują w sektorze outsourcingu „back office”. Poziom elastyczności pracy mierzony podażą pracowników online w Polsce jest relatywnie wysoki. Choć w skali świata Polska zajmuje przeciętną pozycję, w UE jest jednym z liderów w tym aspekcie. Jednocześnie wartość tego wskaźnika w ostatnich latach konsekwentnie wzrasta w Polsce (Stephany i in. 2021).

Przeprowadzone w wybranych krajach badanie dotyczące miejsc pracy pozwala na postawienie wniosku – bez względu na zróżnicowane regionalne na świecie większość pracowników preferuje model pracy hybrydowej, który pozwala na uzyskanie pełnych korzyści z pracy w środowisku domowym oraz fizycznie w biurze (Pogue McLaurin, Pittman, b.d). Podobnie jak na świecie polskie społeczeństwo preferuje hybrydowy system pracy. W badaniu przeprowadzonym przez PwC 77% Polaków jako pożądany wskazało system pracy hybrydowej (*Przyszłość rynku pracy...*, 2021).

2.3.4 Transformacja energetyczna

W 2019 roku państwa świata pozyskiwały średnio około 29% energii z odnawialnych źródeł energii (OZE). Kraje UE w tym roku osiągnęły wskaźnik wykorzystania OZE na poziomie 22% – wzrost o ponad 4 p.p. względem 2015 roku, przy wzroście światowym na poziomie 10 p.p. (World Bank 2022). Polska pod względem udziału OZE w bilansie energetycznym w 2020 roku, na tle krajów UE, zajmowała bardzo niską pozycję, poniżej średniej unijnej – 5. od końca miejsce w rankingu. W ostatnich 10 latach w kraju odnotowano jednak bardzo pozytywne zmiany. Polska znajduje się w grupie 10 krajów o najwyższym wzroście udziału OZE – z wynikiem sięgającym powyżej średniej unijnej (Eurostat 2022).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w krajach europejskich jest stabilne i nie podlega szczególnym wahaniom. W latach 2010–2020 średnie zapotrzebowanie dla państw Europy spadło. W przeliczeniu na liczbę ludności największym zapotrzebowaniem w regionie cechują się państwa północne. Polska w tym zestawieniu zajmuje dopiero 29. pozycję z 35 państw, ale wartość wskaźnika w ciągu analizowanych 10 lat stale wzrastała. W 2020 roku Polska cechowała się zapotrzebowaniem rzędu około 4170 kWh *per capita* rocznie, podczas gdy wynik dla UE wynosił prawie 5900 kWh *per capita* (Eurostat 2022).

Trend wzrostu znaczenia sektora energetycznego w gospodarce nabiera przyspieszenia i będzie oddziaływał długofalowo. W związku z narastającymi konfliktami międzynarodowymi energetyka będzie musiała stanowić ważny element bezpieczeństwa kraju. Kluczowe będą odpowiednie zdywersyfikowanie źródeł dostaw energii oraz wzrost udziału energii produkowanej w kraju.

2.3.5 Wzmocnienie globalizacji na przekór czarnym łabędziom

Wydarzenia takie jak pandemia czy wojna w Ukrainie przyczyniły się do znacznych trudności w zachowaniu ciągłości dostaw, odrodziły myślenie o bliskości geograficznej. Z drugiej strony idea globalnej wymiany dóbr, usług i kapitału ludzkiego nawet w warunkach nieprzewidywalnych szoków i kryzysów wydaje się wciąż aktualna.

Największy udział napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) obserwuje się na obszarach, które oferują korzyści podatkowe i niskie koszty operacyjne oraz pośredniczą w inwestycjach międzynarodowych. W dużej mierze są to państwa wyspiarskie. Kraje UE w ostatnim dziesięcioleciu utrzymywały poziom napływów BIZ powyżej średniej światowej (wyjątek stanowił 2018 rok). Polska notuje przeciętne wartości na tle Unii Europejskiej w napływających BIZ – w 2017 roku stanowiły mniej niż połowę PKB kraju (Eurostat 2022).

Kraje UE w latach 2010–2020 charakteryzował sukcesywny wzrost wartości udziału eksportu i importu w PKB, powyżej średniej światowej (World Bank 2021). W ostatnich 20 latach również Polska odnotowała intensywny wzrost udziału eksportu i importu w PKB. W relacji do średniej dla krajów UE Polska osiąga wyższą wartość wskaźnika udziału eksportu i importu w PKB. Zauważalna jest też wyższa dynamika zmian *in plus* wskaźnika (Eurostat 2022). Pożądane produkty wysokiej techniki stanowią jednak wciąż niewielki

udział w polskim eksporcie, choć widoczny jest wzrost ich udziału na przestrzeni ostatnich 20 lat. Obecnie największy udział osiągają produkty średnio-wysokiej techniki (Ambroziak i in. 2020). Głównym partnerem handlowym Polski niezmiennie pozostają Niemcy, choć w zakresie importu rośnie na znaczeniu wymiana z Chinami (GUS 2022).

Indeks globalizacji, przygotowany przez szwajcarski instytut KOF, pozwala na określenie poziomu umiędzynarodowienia państw, przy uwzględnieniu wymiaru ekonomicznego, społecznego i politycznego. W skali światowej Polska jest na 32. miejscu pod względem globalizacji ogółem. Warto zwrócić uwagę, że Polska zajmuje wysoką pozycję w rankingu subindeksu globalizacji politycznej (21. miejsce na świecie). W skali UE, w rankingu ogólnym, Polska plasuje się na końcu rankingu, na 24. miejscu i osiąga poziom globalizacji znacznie poniżej średniej unijnej (Gygli i in. 2019).

2.3.6 Zmiany w rolnictwie

Średni udział rolnictwa w PKB dla państw całego świata to około 3,5%. Dla krajów UE jest to ponad 1,5% (World Bank 2021). W związku z prognozowanym zwiększeniem zapotrzebowania na żywność o około 50% szacuje się, że do 2050 roku wzrośnie produkcja praktycznie każdego z popularnych zbóż, mięs, a także cukru, soi i manioku (Kirova i in. 2019).

Polska niezmiennie cechuje się wysoką wartością produkcji sektora rolniczego. Wśród państw Europy (włącznie z Wielką Brytanią) jest siódmym największym producentem żywności (Eurostat 2022). W stosunku do 2010 roku w Polsce zaobserwowano malejącą liczbę gospodarstw posiadających użytki rolne, przy jednoczesnym wzroście ich powierzchni. Zmniejszyły się liczba ekologicznych gospodarstw mających użytki rolne oraz łączna powierzchnia gospodarstw ekologicznych (GUS 2021).

Procesy wzmoczonej automatyzacji pracy, rozwój biotechnologii, zmiany klimatyczne i ukierunkowanie na zrównoważony rozwój przyczynią się do znacznych zmian w sektorze rolnictwa. Rolnictwo prawdopodobnie będzie wspierane przez nowe technologie. Wśród nich wymienia się takie rozwiązania jak biotechnologie, sztuczną inteligencję czy robotyzację i automatyzację. Poszczególne technologie będą wpływały zarówno na sposób pracy w rolnictwie i optymalizację upraw, jak też same rośliny (np. ich docelowe wartości odżywcze) oraz rodzaj mięsa (np. mięso komórkowe) (Kirova i in. 2019).

2.4 Zmiany klimatu, degradacja środowiska naturalnego i spadek różnorodności biologicznej

Analizy presji i stanu środowiska na poziomie światowym, europejskim i krajowym wskazują, że niekorzystne zmiany w środowisku w ostatnich trzech dekadach pogłębiają się, pomimo postępów we wdrażaniu polityk służących ochronie środowiska oraz korzyści, które są przez nie wnoszone dla rozwoju społecznego i gospodarczego. Główne trendy środowiskowe, które będą miały wpływ na możliwości rozwoju społeczeństw, to:

- postępujące przekształcanie systemu klimatycznego Ziemi;

- rosnąca degradacja środowiska naturalnego – powietrza atmosferycznego, wód, powierzchni ziemi i gleb;
- niezrównoważone wykorzystanie surowców i gospodarka odpadami;
- spadek różnorodności biologicznej.

Wymienione trendy radykalnie ograniczają możliwości realizacji wszystkich celów zrównoważonego rozwoju ONZ, zwłaszcza tych związanych z ubóstwem, głodem, zdrowiem, równością płci, dostępem do wody, miastami, klimatem, oceanami i ziemią, a także pokojem i współpracą na Ziemi.

W odpowiedzi na obserwowane trendy w środowisku Polska musi pilnie włączyć się w działania zmierzające do osiągnięcia celu, którym jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną, neutralną dla klimatu, zasobooszczędną i zachowującą rodzimą różnorodność biologiczną (EEA 2019). Oznacza to przemodelowanie funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych wywierających presję na środowisko i klimat oraz wpływających na dobrostan organizmów. W szczególności dotyczy to zmian w sposobach produkcji oraz zaopatrzenia w energię i żywność, jak też transformacji w obrębie mobilności, rozwoju technologii i procesów produkcyjnych, sposobów zarządzania, wzorców konsumpcji i stylu życia.

2.4.1 Postępujące przekształcanie systemu klimatycznego Ziemi

Postępujące przekształcanie systemu klimatycznego Ziemi, spowodowane działalnością człowieka, wpływa i w przyszłości będzie wpływać na społeczeństwo, gospodarkę i ekosystemy, zarówno w skali globalnej, jak i regionalnej. Zmiany klimatu pogłębiają się mimo wysiłków podejmowanych na forum międzynarodowym, w tym w ramach UE, na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Wyraźny trend rosnący emisji CO₂ dotyczy całego globu, ale przede wszystkim krajów G20, których udział w światowej emisji praktycznie nie zmienia się w ostatnich dziesięcioleciach (średnio wynosi 82%). Jednocześnie badania wskazują, że zmiany klimatu będą nasilać się, również w sytuacji redukcji wszelkich emisji gazów cieplarnianych pochodzących z działalności człowieka (IPCC 2018, IPCC 2022).

Wraz z globalnym ociepleniem postępuje wzrost zagrożeń związanych z wysoką temperaturą. Prognozuje się dalsze zmniejszanie się obszaru wieloletniej zmarzliny, pokrywy śnieżnej, lodowców i lądolodów, lodu na jeziorach i arktycznego lodu morskiego. Zmiany te oznaczają rosnące ryzyko dla wszystkich regionów świata, które już doświadczają i w coraz większym stopniu będą doświadczały złożonych zagrożeń klimatycznych. Wzrost globalnej temperatury o 1,5°C spowoduje, że intensywne opady i związane z nimi powodzie nasilą się i będą występować częściej w większości regionów świata. Równocześnie w wielu regionach prognozuje się częstsze lub bardziej dotkliwe susze. Wraz z globalnym ociepleniem następuje wzrost średniego i lokalnego poziomu morza, co wiąże się ze zwiększeniem zagrożeń takich jak ekstremalne wezbrania, powodzie w obszarach przybrzeżnych oraz erozja piaszczystych wybrzeży (IPCC 2018, IPCC 2022).

Skutki globalnego ocieplenia obserwowane są w Europie, w tym Polsce. Pomimo iż na naszym kontynencie widoczne są trendy malejące emisji GHG, wiele wskaźników

uwzględnianych w symulacjach klimatycznych wskazuje znaczące zmiany w systemie klimatycznym. W Europie średnia redukcja emisji od lat 90. ubiegłego wieku wyniosła 15%. W wypadku Polski redukcja emisji GHG jest wolniejsza niż średnia w Europie i wynosi 12% (OECD).

W Polsce średnia roczna temperatura powietrza od 1951 roku wzrastała o 0,29 °C/10 lat w porównaniu do średniej rocznej wieloletniej z okresu 1981–2010. Obserwuje się bardziej zróżnicowane anomalie opadowe na obszarze Polski. Konsekwencje zmian klimatu są zróżnicowane na obszarze Polski. W szczególności dotyczy to częstości występowania ekstremalnych zdarzeń klimatycznych, powodujących ryzyko dla życia, zdrowia, infrastruktury i środowiska. Prognozuje się wzrost zagrożeń będących następstwami występowania fal upałów (zwiększenie ryzyka dla zdrowia ludzi), silnego wiatru i intensywnych opadów (prowadzących najczęściej do wezbrań wód, lokalnych podtopień czy osuwisk) oraz susz (przyczyniających się do niedoborów wody i pożarów lasów). Wraz z ociepleniem klimatu prognozowany jest również wzrost narażania na choroby przenoszone wektorowo, w tym choroby odkleszczowe, które stanowią istotny problem z punktu widzenia epidemiologii i zdrowia publicznego.

Do obszarów wrażliwych na zmiany klimatu zalicza się wybrzeże. Prognozy dotyczące wielkości wzrostu poziomu Morza Bałtyckiego w XXI wieku są bardzo zróżnicowane. Wartości wzrostu poziomu wahają się między 0,6 m a 1,1 m. Obserwowane i przewidywane zmiany klimatu mają negatywny wpływ na funkcjonowanie stref brzegowych w Polsce. Oprócz wzrostu poziomu morza, negatywne zjawiska związane są ze wzrostem częstotliwości występowania i intensywności powodzi sztormowych oraz częstszym zalaniem terenów nisko położonych, a także degradacją nadmorskich klifów i brzegu morskiego.

W polskich miastach następuje sprzężenie pomiędzy skutkami zmian klimatu a urbanizacją. Tempo wzrostu temperatury w ciągu ostatnich 40 lat w dużych aglomeracjach miejskich istotnie się zwiększyło. Coraz większa populacja narażona jest na negatywny wpływ ekstremalnie wysokich temperatur, w tym fal upałów. Do miast najwrażliwszych na zmiany klimatu zalicza się zwłaszcza polskie metropolie (IOŚ 2013).

Zmiany klimatu wpływają negatywnie na zasoby przyrodnicze wykorzystywane gospodarczo. W tym aspekcie wrażliwymi na zmiany klimatu są regiony rolnicze i turystyczne (IOŚ 2013). Wielkopolska, Ziemia Lubuska, Mazowsze, Lubelszczyzna zagrożone są skutkami suszy dla rolnictwa. Regionami czerpiącymi korzyści z turystyki dzięki zasobom przyrodniczym, a które zagrożone są skutkami zmian klimatu, są obszary górskie (turystyka zimowa w Beskidach i Sudetach), wybrzeże i pojezierza (turystyka wodna) oraz gminy, na terenach których występują przyrodniczo cenne obszary (turystyka krajoznawcza w obszarach chronionych).

Według szacunków z powodu oddziaływania ekstremalnych zjawisk pogodowych od 1990 roku zmarło w Polsce ponad 2200 osób. Główną przyczyną zgonów były ekstremalne warunki termiczne (fale upałów), które spowodowały ponad 90% ofiar śmiertelnych. Straty powodowane przez zjawiska ekstremalne w Polsce w ciągu ostatnich dwóch dekad wynosiły około 115 mld zł w cenach stałych (średnio rocznie około 6 mld zł).

Skutki zmiany klimatu pogłębiają też degradację innych komponentów środowiska – wód i gleb oraz ekosystemów. Tym samym zmiany klimatu bezpośrednio zagrażają rozwojowi kraju – wpływają na bezpieczeństwo ludzi, ich życie i zdrowie oraz na dostęp do wody, żywności, w przyszłości terenów osadniczych.

2.4.2 Degradacja środowiska naturalnego

Rosnący trend obserwowany jest w degradacji środowiska naturalnego – powietrza atmosferycznego, powierzchni ziemi i gleb oraz wód.

Zanieczyszczenia powietrza stanowią poważne zagrożenia dla zdrowia ludzi i innych organizmów oraz mają także wpływ na klimat (WHO 2021). Szacuje się, że około 99% światowej populacji ludzi mieszka w miejscach, w których niedotrzymane są standardy jakości powietrza zalecane przez WHO. W Europie zanieczyszczenie powietrza postrzegane jest jako druga co do istotności, po zmianach klimatu, przyczyna zgonów.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz ich stężenia wzrosły w różnych miejscach na całym świecie. W Europie jakość powietrza na wielu obszarach nadal nie spełnia norm jakości zalecanych przez WHO. Głównymi źródłami zanieczyszczeń do atmosfery są emisje pochodzące ze spalania paliw kopalnych i biomasy do celów grzewczych, transportu, energetyki, rolnictwa, spalania odpadów i przemysłu. W wypadku Polski za blisko połowę emisji pyłu PM_{2,5} nadal odpowiada tzw. niska emisja, tj. efekt spalania paliw stałych i biomasy w indywidualnych urządzeniach grzewczych oraz w przemyśle i transporcie, a stężenia zanieczyszczeń w powietrzu w licznych przypadkach są najwyższe w Europie. Od wielu lat obserwuje się trend malejący emisji zanieczyszczeń do powietrza w Polsce, ale tempo redukcji emisji jest niemal 2-krotnie wolniejsze niż średnia w krajach UE.

Wzrastająca presja wywierana jest na gleby w wyniku intensywnego ich użytkowania. Na całym świecie obserwuje się zwiększenie zużycia nawozów, które są źródłem zanieczyszczenia gleb i wód. W Polsce wykorzystanie nawozów w 2019 roku wyniosło niemal 130 kg/ha użytków rolnych, co oznacza wzrost od 2010 roku o 8,8% (GUS 2021). W wyniku nawożenia następuje pogorszenie parametrów gleby, w tym zdolności zatrzymywania wody, skutkujące zmniejszeniem plonowania i pogorszeniem kondycji roślin, co w połączeniu z powszechnym stosowaniem upraw monokulturowych sprzyja nadużywaniu ochrony pestycydowej, dodatkowo zanieczyszczającej glebę i ograniczającej różnorodność biologiczną, w tym również różnorodność organizmów glebotwórczych. Jednocześnie degradacja gleb przyczynia się do zmian klimatu – degradacja gleb torfowych, w tym osuszanie torfowisk, powoduje wzrost emisji gazów cieplarnianych.

Przyczyną degradacji gleb jest ponadto pozarolnicza działalność człowieka. Znaczącą rolę odgrywa tu proces zajmowania gruntów, w którym uszczelniane są tereny rolnicze, leśne lub inne obszary dotychczas niezabudowane.

Intensywna jest presja na zasoby wodne – ich ilość oraz jakość. Wraz z rozwojem demograficznym światowe zasoby wodne przypadające na 1 mieszkańca systematycznie maleją. W 1997 roku wynosiły średnio ponad 25 300 m³/rok/mieszkańca, a 20 lat później wielkość ta zmalała do około 20 900 m³/rok/mieszkańca (Bank Światowy 2022).

Ograniczenie dostępności wody jest intensyfikowane przez zmiany klimatu. Szacuje się, iż około 4 mld osób zamieszkuje obszary, na których występują fizyczne niedobory wody przez okres przynajmniej 1 miesiąca w ciągu roku. Około 1,6 mld osób cierpi ze względu na utrudniony dostęp do wody wynikający z braku niezbędnej infrastruktury (UNESCO 2021). Wskutek ograniczenia dostępu do wody pogłębiają się i będą się pogłębiać migracje klimatyczne i napięcia międzynarodowe.

Polska należy do krajów o najniższych zasobach wodnych w Europie. Cechuje ją duża zmienność, co wiąże się z okresowymi nadmiarami i deficytami wody w rzekach. Wraz ze zmianami klimatu częstotliwość występowania suszy uległa znacznemu nasileniu. W latach 2010–2019 zjawiska te miały miejsce dwukrotnie częściej niż we wcześniejszych dekadach. Występowaniem suszy rolniczej zagrożonych jest niemal 45% terenów rolnych i leśnych (PPSS 2021). Obszary silnie i ekstremalnie zagrożone suszą rolniczą zajmują ponad 50% powierzchni dorzecza Odry (m.in. Wielkopolska, Ziemia Lubuska) i niemal 40% dorzecza Wisły (m.in. Północne Mazowsze, Lubelszczyzna). W Polsce obserwowane jest także zjawisko pustynnienia, stanowiącego ekstremalną formę degradacji gleby, powodującego poważne upośledzenie wszystkich jej funkcji.

Występuje zanieczyszczanie wód ze źródeł rozproszonych (m.in. wymywanie nawozów z gruntów ornych i depozycja szkodliwych związków z atmosfery) oraz punktowych (zrzuty ścieków, zdegradowane tereny przemysłowe i składowiska odpadów). W wypadku wód powierzchniowych do ich degradacji przyczynia się również wprowadzanie zmian hydromorfologicznych – przekształcanie koryt rzecznych i ich regulacja. Transformacje te sprawiają, iż w istotnym stopniu obniżona zostaje naturalna zdolność rzek do samooczyszczania. Z tego względu znacznie większa ilość zanieczyszczeń dociera do morza. Utrzymuje się rosnąca presja człowieka na jakość wód Morza Bałtyckiego.

W wyniku degradacji wód powierzchniowych stan znaczącego odsetka jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oceniany jest jako zły (92,75% JCWP rzecznych, 85% JCWP jeziornych; GIOŚ 2018). Wody podziemne są w części izolowane przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi i stan chemiczny większości jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) w Polsce jest dobry (GIOŚ 2021).

2.4.3 Niezrównoważone gospodarowanie surowcami oraz odpadami

W ciągu ostatnich 50 lat światowe pozyskanie (wydobycie) surowców potroiło się, przy czym od 2000 roku jego wzrost przyspieszył. W 2017 roku na świecie pozyskano 92,1 mld ton surowców, średnio 12,2 tony na mieszkańca (GMFD). W UE w latach 2000–2020 wydobycie surowców spadło (z 5,6 mld ton do 5,2 mld ton surowców), jednak fizyczny bilans handlowy surowców pierwotnych wskazuje na dużą zależność gospodarki UE od surowców pierwotnych pozyskanych w innych krajach, w szczególności surowców krytycznych kluczowych dla rozwoju innowacyjnych technologii, w tym technologii niskoemisyjnych (EUROSTAT). Podobny trend obserwowany jest dla innych krajów o wysokich dochodach. Większość krajów UE osiągnęła względne lub nawet całkowite oddzielenie wzrostu gospodarczego od presji na środowisko, jednakże uwzględniając dane dotyczące fizycznego bilan-

su handlowego surowców pierwotnych i śladu materiałowego, który w krajach o wysokich dochodach jest ponad trzynaście razy wyższy niż w grupie krajów o niskich dochodach, należy przypuszczać, że w dużej mierze oddzielenie to jest skutkiem wyprowadzania energochłonnej i materiałochłonnej produkcji do krajów rozwijających się. Zarówno raport UNEP IRP (IRP 2019), jak i OECD (OECD 2019) prognozują dalszy wzrost pozyskania surowców do 2060 roku.

Dostępne zasoby większości kopalin w Polsce oraz innych krajach europejskich w ostatnich latach uległy znacznemu ograniczeniu ze względu na wydobycie łatwo dostępnych zasobów, wysokie koszty pozyskania zasobów trudniej dostępnych, a także kolizje złożeń z innymi elementami środowiska lub komponentami zagospodarowania terenu. Z drugiej strony działania dążące do racjonalnego gospodarowania zasobami spowodowały zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia surowców. Polska gospodarka wciąż jest oparta na pozyskiwaniu energii ze źródeł konwencjonalnych, choć udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych systematycznie rośnie i obecnie wynosi około 15%.

Dla rozwoju innowacyjnych technologii, w tym technologii niskoemisyjnych niezbędnych dla osiągnięcia celów ochrony środowiska i ograniczenia zmiany klimatu, istotny jest dostęp do surowców zaliczanych do krytycznych (CRM). Niemal wszystkie surowce krytyczne są importowane z krajów pozaeuropejskich. Jednocześnie raport Komisji Europejskiej (EC 2018) wskazuje, że zapotrzebowanie na niektóre surowce przez technologie niskoemisyjne do 2030 roku może zwiększyć się dwudziestokrotnie.

Ilość powstających na świecie odpadów, w tym odpadów komunalnych, stale rośnie i w 2016 roku została oszacowana na 7–10 mld ton rocznie (UNEP, ISWA 2015), w tym 2,1 mld ton odpadów komunalnych. Tylko nielicznym krajom udało się oddzielić produkcję odpadów od wzrostu gospodarczego. Prognozy zakładają do 2050 roku dalszy wzrost ilości powstających odpadów komunalnych. W skali globalnej powstające odpady i procesy ich zagospodarowania przyczyniają się do zmiany klimatu i stanowią jedno z największych źródeł zanieczyszczenia oceanów. Jednocześnie negatywne skutki nieprawidłowej gospodarki odpadami w nieproporcjonalnie wysokim stopniu odczuwane są przez najuboższych mieszkańców świata. Najszybciej rosnącym strumieniem odpadów są odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, których większość trafia do strumienia odpadów zmieszanych, a w krajach o średnich i niższych dochodach jest nielegalnie poddawana odzyskowi. Szczególny problem stanowi również zagospodarowywanie odpadów z tworzyw sztucznych oraz zaśmiecanie nimi środowiska morskiego.

Do 2016 roku w Polsce powstawało rocznie średnio 125 mln ton odpadów przemysłowych, a w latach 2017–2020 średnio 113 mln ton, głównie z górnictwa i wydobycia, przetwórstwa przemysłowego oraz wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną. Ilość odpadów z wyłączeniem odpadów mineralnych stale rośnie, jednak udziały odzysku i unieszkodliwiania tych odpadów od 2010 roku pozostają na stałym poziomie około 71% i 29% odpowiednio (EUROSTAT). Ilość zbieranych odpadów komunalnych także zwiększa się, a prognoza przewiduje dalszy wzrost do ponad 15 mln ton w 2040 roku. Polsce udało się osiągnąć wymagane wartości przygotowania do ponownego użycia, odzysku i recyklingu dla odpadów powstających z wybranych produktów (odpady opakowaniowe, zużyte

baterie i akumulatory, odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, pojazdy wycofane z eksploatacji, oleje odpadowe, zużyte opony), jednakże ustalone na 2030 rok docelowe poziomy w wypadku wybranych rodzajów opakowań oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego mogą być trudne do osiągnięcia.

Nie zrównoważone gospodarowanie surowcami oraz odpadami wpływa na stan środowiska naturalnego w Polsce, na warunki życia ludzi i – w coraz większym stopniu – kształtuje systemy społeczno-gospodarcze. Tendencje związane z niezrównoważonym gospodarowaniem surowcami i odpadami pod wieloma względami budzą poważne obawy, szczególnie przy założeniu utrzymania obecnych modeli produkcji i konsumpcji. Polska gospodarka i społeczeństwo wytwarzają coraz więcej odpadów, co negatywnie wpływa na środowisko i prowadzi do wyczerpywania się zasobów.

2.4.4 Spadek różnorodności biologicznej

Globalne diagnozy wskazują negatywne trendy odnoszące się do różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów, zagrożonych w wyniku wzrostu populacji ludzi, niezrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz rozwoju technologicznego. Według kryteriów Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) 28% gatunków na świecie jest zagrożonych wyginięciem. Globalny Wskaźnik Żyjącej Planety (LPI) pokazuje, że w latach 1970–2016 średnia liczebność populacji ssaków, ptaków, płazów, gadów i ryb zmniejszyła się o 68% (WWF 2020). Ponad 500 tys. gatunków lądowych na świecie jest skazanych na niewystarczające do życia siedliska, a przez to – na wyginięcie, jeśli nie zostaną one odtworzone (IPBES 2019).

Działalność człowieka już doprowadziła do degradacji ekosystemów i siedlisk gatunków na kontynencie europejskim (EEA 2019). Do czynników zagrażających różnorodności biologicznej w Polsce należą: zmiany w użytkowaniu gruntów prowadzące do fragmentacji siedlisk i krajobrazu, niszczenie siedlisk i gatunków, zmiany klimatu i rozprzestrzenianie się gatunków obcych. Czynnikiem pośrednim, które przyczyniają się do utraty różnorodności biologicznej, są przede wszystkim rolnictwo, budownictwo, transport, energetyka oraz wzorce konsumpcji.

Ocena stanu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych przeprowadzona w Polsce w latach 2013–2018 wykazała, że jedynie około 20% typów siedlisk ma właściwy stan ochrony, około 43% niezadowolający, natomiast siedliska w stanie złym stanowią około 35%. Na terenie regionu kontynentalnego, który obejmuje 97% powierzchni Polski, największy odsetek siedlisk jest w złym stanie – około 45%, a w niezadowolającym około 41%. W analizowanym okresie stan ochrony 18% siedlisk uległ pogorszeniu. W regionie alpejskim (Karpaty – 3% powierzchni kraju) siedliska przyrodnicze są lepiej zachowane, aczkolwiek 49% ma stan niezadowolający, a 17% – zły. Generalnie tendencje do pogarszania się stanu ochrony dotyczą wszystkich siedlisk obserwowanych w ramach monitoringu przyrodniczego (Cieśla i in. 2021). W świetle wyników monitoringu przyrodniczego na szczególną uwagę zasługują niepokojące wyniki dotyczące stanu ochrony siedlisk związanych z wodą.

Prognozuje się, że negatywne tendencje zachodzące w przyrodzie, również w świadczeniach ekosystemów na rzecz człowieka, będą utrzymywać się do 2050 roku i później, w wyniku trwającej presji na środowisko. Zaburzenia procesów przyrodniczych będą pogłębiać się na skutek zmian klimatu. Spadek różnorodności biologicznej i utrata świadczeń przyrodniczych wpływają i będą wpływały na bezpieczeństwo ludzi i gospodarkę, ograniczając możliwości zaspokojenia potrzeb związanych z czystym środowiskiem.

2.5 Transformacja globalnego porządku

W ramach megatrendu zidentyfikowane zostały następujące zjawiska:

- zmiana układu sił gospodarczych w skali globalnej – przesunięcie środka ciężkości ekonomicznej w kierunku Azji;
- kryzys demokracji;
- wzrost napięć międzynarodowych – potencjalne zagrożenia dla Europy, w tym Polski wynikające z nasilających się konfliktów.

2.5.1 Wzrost znaczenia Azji

Spośród 20 najszybciej rozwijających się w latach 2010–2019 krajów (PKB *per capita*) aż 8 znajdowało się w Azji. W tym czasie Chiny zwiększyły swój PKB *per capita* ponad dwukrotnie, przy wzroście światowym o 20% i wzroście całej Unii Europejskiej o 6% (World Bank 2021). Prognozy do 2050 roku przewidują wzrost udziału Azji w światowym PKB do ponad 50% (*Asia 2050...*, 2011).

Wzrost znaczenia Azji, w kontekście europejskim i polskim, należy rozpatrywać przez rosnącą siłę gospodarczą Chin, które dążą do uzyskania pozycji supermocarstwa. Przejawem poszerzenia wpływu Chin w Europie jest wzrost bilansu handlu towarami w latach 2010–2020. Chiny w ostatnim 10-leciu odnotowały znaczny przyrost wartości eksportu do państw UE (90%). Dla porównania w Stanach Zjednoczonych wzrost ten wyniósł 74%. Analogicznie prezentuje się przewaga Chin w imporcie, w ostatniej dekadzie wzrost wartości importu z krajów UE sięgał 57%, przy wzroście na poziomie 43% w Stanach Zjednoczonych (Eurostat 2022).

Chiny są drugim największym partnerem handlowym Polski pod względem importu (za Niemcami). W latach 2010–2020 wartość importu towarów z Chin wzrosła o ponad 190%. Chiny nie należą do głównych krajów eksportowych Polski, jednak również w tym zakresie widoczny jest trend wzrostowy – wzrost o 169% (SWAID 2022).

Polska w chińskiej debacie publicznej nie pojawia się często – nie jest postrzegana jako ważny gracz na arenie międzynarodowej, natomiast uznawana raczej za państwo, które pośrednio dotknięte jest wpływem rywalizacji Stanów Zjednoczonych i Chin oraz relacji UE z Chinami. W środowiskach władz i ekspertów chińskich, Polska w debacie publicznej pojawia się sporadycznie w związku z m.in. inicjatywami infrastrukturalnymi Chin adresowanymi do regionu Europy, takimi jak BRI (Przychodniak 2021).

2.5.2 Kryzys demokracji

Najlepiej rozwinięte demokracje są w krajach Europy Północnej i w Europie Zachodniej. W krajach Europy Środkowo-Wschodniej i Południowo-Wschodniej zidentyfikowano mniej sprawne systemy demokratyczne. Przeprowadzone przez organizację Freedom House badania stanu demokracji w krajach Europy Środkowo-Wschodniej i Euroazji wskazują na znaczące negatywne zmiany. Łącznie przebadano 29 krajów, w tym aż w 24 pogorszyły się wyniki w zakresie stanu demokracji. W Polsce odnotowano zmianę *in minus* (79 w 2021 roku, dla 2011=100). Polska w 7-stopniowej skali uzyskuje indeks demokracji na poziomie 4,6 (*Nations in transit...*, 2021).

Demokracja w Polsce może być poddawana takim samym zagrożeniom jak w innych krajach europejskich. Wobec narastającego populizmu, napięć międzynarodowych i zmian geopolitycznych prognozowany jest wzrost aktywności społecznej oraz ruchów społecznych. Swobody obywateli mogą jednak zostać ograniczone wobec interesu obronności państwa. Polska może zmagać się z kryzysem demokracji i pogłębianiem polaryzacji społeczeństwa.

2.5.3 Wzrost napięć międzynarodowych

Globalny Indeks Pokoju z 2021 roku wskazywał Europę jako najbardziej pokojowy region, w skład którego wchodzi aż 8 z 10 najbardziej pokojowych krajów na świecie. Mimo licznych masowych protestów, które miały miejsce w kraju w 2020 roku, Polska odnotowała wzrost poziomu pokoju w 2021 roku i poprawiła swoją pozycję o 9 miejsc w rankingu. Polska jest 17. krajem w Europie i 24. na świecie pod względem poziomu pokoju (*Global Peace Index...*, 2021). W tym czasie Polska i kraje Europy zmagają się z nieregularnymi migracjami z krajów arabskich, które przebiegały przez szlak migracyjny w Białorusi. Działalność przemytnicza miała na celu osłabienie pozycji Polski, Litwy i Łotwy – państw krytykujących władze Białorusi⁷ – a w konsekwencji destabilizację całej UE (Nowacka 2021).

Agresja Rosji w Ukrainie w 2022 roku diametralnie zmieniła postrzeganie regionu Europy, szczególnie krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W chwili obecnej – ze względu na brak jednoznacznej informacji, jakie będą skala i czas trwania kryzysu, jakie polityki wobec agresji Rosji i kryzysu uchodźczego przyjmą poszczególne rządy, jak zmieni się sektor prywatny oraz zachowania konsumentów – problematyczne jest wskazanie jednego scenariusza i określenie, które zmiany będą miały charakter długo-, a które krótkofalowy. W najbliższej przyszłości możemy spotykać się zarówno z pojawianiem się nowych wyzwań, jak i zanikaniem obecnych efektów konfliktu (Smit i in. 2022).

Napięcia międzynarodowe należy jednakże rozpatrywać szerzej, nie tylko przez pryzmat obecnie trwającej wojny w Ukrainie. Kryzys związany z pandemią COVID-19, kryzys imigracyjny, kwestionowanie integracji europejskiej, rosnące wpływy Chin, sprzeczne inte-

⁷ W związku z protestami, które rozpoczęły się w 2020 roku w wyniku pogwałcenia zasad demokracji w wyborach prezydenckich.

resy największych mocarstw, rosnące zagrożenie terroryzmem, dynamiczny rozwój technologii, kryzys klimatyczny – to czynniki, które również wpływają i w przyszłości mogą wpływać na wzrost napięć międzynarodowych (Nosarzewska 2020).

2.6 Reorganizacja przestrzeni

Megatrend dotyczący przekształcenia przestrzeni rozpatrywany jest z jednej strony w kontekście takich zjawisk jak metropolizacja i urbanizacja (rozwój niektórych metropolii, miast i ich obszarów funkcjonalnych), z drugiej w aspekcie nasilającego się zjawiska kurczenia miast i peryferyzacji przestrzeni.

W ramach zidentyfikowanego megatrendu podjęto także tematykę przyszłości transportu i łączności. Istotne są nie tylko inwestycje w określoną infrastrukturę transportową i telekomunikacyjną, ale też możliwie pełne wykorzystanie postępu technologicznego.

2.6.1 Metropolizacja i urbanizacja

Coraz więcej ludności zamieszkuje tereny miejskie. Wskaźnik urbanizacji, wskazujący na udział ludzi zamieszkałych na terenach zurbanizowanych, w 2020 roku wynosił na świecie 56%, co oznacza wzrost o 4 p.p. w ciągu dekady (od 2010 roku). Podobny trend, chociaż postępujący w wolniejszym tempie, charakteryzuje również Unię Europejską. Kraje UE wyróżnia znacznie wyższy udział populacji obszarów zurbanizowanych niż wynosi średnia dla całego świata, jednak poza Belgią nie występują w samej czołówce zestawienia (20 państw o najwyższej wartości wskaźnika).

Procesy urbanizacji w Polsce nie są tożsame z procesami zachodzącymi w Europie. W Polsce w latach 2010–2020 obserwowano systematyczny spadek liczby ludności w miastach (o 2,5%) oraz udziału mieszkańców miast w populacji ogółem (o 0,9%). Natomiast w Europie, także Europie Wschodniej, oba wskaźniki wykazywały wzrost w tym okresie (*World Urbanization...*, 2019).

W 2020 roku w miastach mieszkało 60% populacji Polski. Wzrost liczby mieszkańców w latach 2010–2020 nastąpił tylko w 149 miastach (16,5% ośrodków miejskich w Polsce) i dotyczył głównie ośrodków zlokalizowanych w strefie wpływu największych ośrodków metropolitalnych (Warszawy, Krakowa, Gdańska, Katowic i Poznania). Prognozy GUS wskazują na wyraźny spadek liczby ludności miast w Polsce do 2050 roku (o 18%). Problem utraty mieszkańców do 2050 roku będzie dotyczył wszystkich miast na prawach powiatu: w 44 z nich skala spadku liczby ludności przekroczy 20%, a w 11 – 30%.

2.6.2 Peryferyzacja przestrzeni (w tym kurczenie się miast)

W latach 2010–2019 zaobserwowano znaczącą utratę liczby ludności (ponad 10%) w 27 krajach (w tym w Polsce). Do 2050 roku ponad dwukrotnie wzrośnie liczba takich przypadków. Prognozuje się, że w 55 państwach nastąpi depopulacja, znaczna ich większość (30 państw) znajduje się w Europie (*World Population...*, 2019).

Zdecydowana większość peryferyjnych obszarów wiejskich Europy traci i w dalszym ciągu będzie tracić na znaczeniu w wyniku depopulacji. Rozwijać będą się regiony związane z dużymi ośrodkami miejskimi lub będące w ponadprzeciętnej sytuacji ekonomicznej. Wyraźnie kurczącymi się obszarami są tereny Europy Środkowo-Wschodniej, a także zmagające się z kryzysem gospodarczym kraje i regiony Europy Południowej (*ESCAPE European Shrinking...*, 2020).

Analogiczne procesy zachodzą w Polsce. Dane wskazują, iż Polska w znacznym stopniu będzie narażona na peryferyzację dużej liczby gmin, a głównymi przyczynami tego zjawiska będą przemiany demograficzne oraz migracje. Zyskują nieliczne gminy cechujące się między innymi atrakcyjnym rynkiem pracy czy ofertą edukacyjną. Analizy danych wskazują na rozwój demograficzny jedynie małej grupy gmin, natomiast szczególnie w Polsce Wschodniej uwidacznia się problem wyludniających się obszarów (GUS 2021).

Proces peryferyzacji dotknie wiele ośrodków miejskich, w szczególności będą to miasta małe oraz średnie. Kurczeniu opierają się głównie miasta związane z obszarami funkcjonalnymi największych ośrodków miejskich w Polsce – miasta satelickie, których rozwój demograficzny jest rezultatem procesu dynamicznej suburbanizacji głównych polskich metropolii (GUS 2021).

2.6.3 Zmiany w systemach transportowych i łączności

Transport zbiorowy jest uznawany za zrównoważoną i pożądaną do rozwijania (zwłaszcza w miastach) część sektora transportowego, jako alternatywa dla dominującego transportu indywidualnego. Pomimo świadomości korzyści i wprowadzania polityk rozwoju transportu zbiorowego rynek samochodów osobowych w krajach rozwiniętych rośnie szybciej niż rynek pojazdów służących do publicznych przewozów pasażerskich (UNECE 2022). W Polsce obserwuje się nieprzerwany trend rosnącej liczby samochodów osobowych. Ich liczba zwiększyła się o około 8 mln (ponad 45%) w ciągu zaledwie 10 lat (2010–2020). W tym samym czasie wzrosła liczba pojazdów transportu zbiorowego, takich jak autobusy, jednak w tym wypadku skala jest znacznie mniejsza. W ciągu 10 lat ich liczba wzrosła o około 30 tys., co stanowi przyrost o około 30% (GUS 2022).

Polska, szczególnie na tle Europy, nie jest dobrze przygotowana na wdrożenie pojazdów autonomicznych (AV). Nie wyróżnia się pozytywnie w żadnej z kategorii, które opisuje międzynarodowy indeks (Autonomous Vehicles Readiness Index). W aspekcie infrastrukturalnym Polska cechuje się dwoma istotnymi tendencjami, które są niezbędne dla rozwoju pojazdów AV. Pierwszą z nich jest upowszechnianie publicznych punktów ładowania samochodów elektrycznych. Wyłącznie między 2019 i 2020 rokiem ich liczba podwoiła się, wynosząc prawie 1700. Mimo dynamicznego rozwoju Polska nadal pozostaje daleko w tyle za takimi państwami jak Holandia (ponad 66 tys. punktów) czy Niemcy (ponad 43 tys. punktów) (EAFO 2022). Analogiczna sytuacja ma miejsce w zakresie pokrycia kraju zasięgiem sieci 5G. Polskie sieci telekomunikacyjne w krótkim czasie zapewniły dostęp do 5G dla 40% ludności kraju w 2021 roku, podczas gdy w 2020 roku było to jedynie 10%. Niemniej pod tym względem Polska zajmuje dopiero 14. miejsce w UE

(*5G Observatory...*, 2022). Podobnie jest w obszarze rynku dronów, które w przyszłości będą stanowić istotny element systemów transportowych. Air Taxi Readiness Index 2021 stawia Polskę w końcówce (miejsce 23. na 25) rankingu badanych państw (*Aviation 2030...*, 2021).

PYTANIA O PRZYSZŁOŚĆ POLSKI



3 Pytania o przyszłość Polski

Pytania o przyszłość Polski wyrażają kluczowe kierunki rozwoju kraju, wynikają z megatrendów dotyczących Polski i stanowią kontekst wyzwań i rekomendacji dla polityk publicznych. Zostały sformułowane jako pomost pomiędzy trendami obserwowanymi na świecie, w Europie i Polsce a wyzwaniami, przed którymi stoi Polska. Osią pytań o Polskę są cele zrównoważonego rozwoju. Stanowią odniesienie do wizji Polski w 2050 roku (patrz Aneks 1 – Metodyka).

Pytanie 1. Czy Polska jest krajem w stanie równowagi ekologicznej zapewniającym rozwój i dobrostan wszystkich organizmów?

Rozwój i dobrostan wszystkich organizmów zależą od respektowania granic środowiska naturalnego i wymagają podmiotowego traktowania każdego jego elementu. Konieczne jest uznanie środowiska naturalnego za dobro wspólne, będące przedmiotem troski każdego człowieka, każdej społeczności i każdego pokolenia. Trwałość rozwoju pozwoli na zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb, zarówno ludzi, jak i ekosystemów. Kluczowe jest kształtowanie regeneratywnego systemu społeczno-gospodarczego, który umożliwi i wspiera przywracanie oraz utrzymywanie równowagi ekologicznej. Wymaga to zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska i zapewnienia dbałości o jakość powietrza, wody, gleby, ekosystemów, właściwej ochrony dzikiej przyrody i obszarów cennych przyrodniczo oraz utrzymania ciągłości systemów przyrodniczych.

Pytanie 2. Czy Polska jest bezpieczna w nowych warunkach klimatycznych i zdolna wykorzystywać potencjał nowych uwarunkowań klimatycznych?

Zmiana warunków klimatycznych w Polsce jest nieunikniona. Przekształcenie systemu klimatycznego Ziemi – będące wynikiem działalności człowieka – pogłębia się, a sprzężone skutki zmian klimatu wywierają i będą wywierać wpływ na społeczeństwo, gospodarkę i środowisko w Polsce. Choć obecnie wpływ ten jest trudny do przewidzenia, już dziś wiemy, że podejmowane teraz decyzje przesądzą o rozwoju ludzkości. Bezpieczeństwo Polski w nowych warunkach klimatycznych to przede wszystkim jej aktywna rola w redukcji emisji gazów cieplarnianych, której podstawą jest zmiana modelu społeczno-gospodarczego w kierunku gospodarki umiaru. To także budowany z rozwagą potencjał społeczny, instytucjonalny i infrastrukturalny w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Zaufanie społeczne oraz partycypacja społeczna to czynniki konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Pytanie 3. Czy Polska jest krajem odpornym na szoki i kryzysy?

Budowanie odporności Polski obejmuje kilka aspektów. Po pierwsze polega na przygotowaniu się na potencjalne sytuacje kryzysowe. Wymaga strategii działania i zasobów – sprawnych i elastycznych instytucji, świadomego społeczeństwa, wysokiej jakości infrastruktury – dzięki którym możliwe będzie wyprzedzające reagowanie na zagrożenia. Po drugie, budowanie odporności wymaga zaplanowania i podejmowania skutecznych działań zapobiegawczych, w oparciu o odpowiedni system zarządzania ryzykiem i kryzysem. Wreszcie po trzecie, do osiągnięcia odporności konieczne są zdolność systemów społeczno-gospodarczych do uczenia się, a także wypracowywanie mechanizmów zmian oraz weryfikacji, ewaluacji i adaptacji dotychczasowych rozwiązań i zachowań.

Pytanie 4. Czy prawa każdego mieszkańca Polski są chronione i respektowane?

Inkluzja społeczna i ochrona praw człowieka są nierozłącznymi elementami rozwoju zrównoważonego, który zakłada budowanie społeczeństwa opartego na integracji i osiągnięciu dobrobytu. Inkluzja i solidarność społeczna powinny opierać się na działaniach edukacyjnych i społecznych adresowanych zwłaszcza do grup wrażliwych. Włączenie społeczne powinno bazować na praworządności i uwzględniać ciągle pogłębianie partycypacji społecznej. Dla zapewnienia kolejnym pokoleniom dostępu do zasobów przyrodniczych wskazane jest sformułowanie wizji rozwoju, w której środowisko naturalne uznane jest za dobro wspólne i element troski każdego człowieka.

Pytanie 5. Czy polskie społeczeństwo jest gotowe do podejmowania wyzwań przyszłości?

W dynamicznie zmieniającym się otoczeniu społeczeństwo musi nabyć szereg kompetencji i umiejętności, które pozwolą dostosować się do wyzwań przyszłości. W wymiarze gospodarczym potrzeba udoskonalania kompetencji jest ściśle związana z postępem technologicznym oraz procesami cyfryzacji, automatyzacji i robotyzacji. W obszarze społecznym istnieje konieczność gruntownej przebudowy systemu kształcenia, umożliwiającej wdrażanie nowych alternatywnych form edukacji. Wspieraniu reformy edukacji będzie sprzyjać rozwój innowacji społecznych. Potrzeba zmiany postaw i mentalności polskiego społeczeństwa jest ważna także w kontekście ochrony zasobów – przestrzeni i środowiska (edukacja na temat wartości przestrzeni i edukacja ekologiczna).

Pytanie 6. Czy Polska jest krajem innowacyjnym i czy postęp oparty jest o humanistyczne wartości?

W Polsce potrzebny jest system wsparcia innowacji i przedsiębiorczości, ukierunkowany na wykorzystanie szans związanych z cyfryzacją i wspierający społeczeństwo w nabywaniu kompetencji cyfrowych i twórczych. Kołem zamachowym rozwoju powinna być integracja

działań podmiotów nauki, biznesu i administracji. W wymiarze społecznym postęp technologiczny stwarza szereg możliwości dla zwiększenia dostępu do innowacyjnych przestrzeni i usług publicznych. Zagrożenia, m.in. zwiększenie polaryzacji pokoleniowej oraz deficyt kompetencji społecznych w wyniku dynamicznie rozwijającego się świata wirtualnego, powinny być przedmiotem troski państwa służącej ochronie jednostki. Niezwykle istotne są podnoszenie poziomu świadomości mieszkańców w zakresie możliwości i niebezpieczeństw związanych z rozwojem nowych technologii oraz kreowanie innowacji zgodnie z zasadami społecznie odpowiedzialnych organizacji.

Pytanie 7. Czy w obszarze całej Polski zapewnione są warunki do rozwoju zrównoważonego?

Rozwój zrównoważony to taki, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń. Rozwój zrównoważony w wymiarze terytorialnym to przede wszystkim przeciwdziałanie procesom: polaryzacji i postępującej dualizacji układów przestrzennych (pogłębiania różnic między obszarami metropolitalnymi i pozametropolitalnymi) oraz marginalizacji i peryferyzacji. Konieczne jest wsparcie dla rozwoju ośrodków regionalnych i subregionalnych, w tym szczególnie tracących funkcje miast średnich i małych. Kluczowe są także transformacja obszarów wiejskich oraz konieczność zdefiniowania nowej roli i funkcji dla obszarów pozamiejskich. Dla zapewnienia zrównoważonego terytorialnie rozwoju kraju niezbędne są wsparcie dla rozwoju lokalnego i współpraca lokalna, zgodnie z zasadą subsidiarności.

Pytanie 8. Czy wszyscy mieszkańcy wielokulturowej Polski mają dobre warunki do życia?

Wysoka jakość życia powinna umożliwić rozwój człowieka we wszystkich aspektach, poprzez zaspokajanie potrzeb ekonomicznych, społecznych, przyrodniczych i duchowych. Akcent powinien być położony na aktywizację społeczną i zawodową społeczeństwa oraz wyrównanie szans i ograniczenie polaryzacji społecznej, szczególnie w świetle prognozowanych migracji i starzenia się społeczeństwa. Ważnym elementem w zmieniającym się społeczeństwie będzie zachowanie ciągłości tożsamości kulturowej, cywilizacyjnej, narodowej, regionalnej oraz lokalnej. Szczególnie należy zwrócić uwagę na zapewnienie równego dla wszystkich dostępu do usług publicznych, prawa mieszkania i czystego środowiska.

Pytanie 9. Czy Polska zajmuje wysoką pozycję na arenie międzynarodowej?

Potrzebne są działania zmierzające do wzmocnienia pozycji Polski na arenie międzynarodowej i uniezależnienie kraju od rywalizacji geopolitycznej największych mocarstw. Wzrost pozycji na arenie międzynarodowej wymaga zwiększonego udziału w globalnych powiązaniach gospodarczych, z wykorzystaniem przewag międzynarodowych Polski i w oparciu o silną markę terytorialną. W tym kontekście istotne jest rosnące znaczenie ośrodków metropolitalnych i wzmocnienie ich konkurencyjności. W obliczu postępujących zmian global-

nych konieczne jest jak najszersze zacieśnianie współpracy na forum międzynarodowym, w Europie i regionie Europy Środkowo-Wschodniej.

Pytanie 10. Czy Polska jest krajem zapewniającym dobre rządzenie i współrządzenie na wszystkich poziomach, zgodnie z zasadami demokracji?

Osią rozwoju Polski powinny być zasady demokratycznego państwa respektującego wartości społeczeństwa obywatelskiego, zarządzania partycypacyjnego oraz dobrego rządzenia, które wyraża się w autorytecie państwa w kształtowaniu i zabezpieczaniu idei dobra wspólnego. Rolą państwa jest formułowanie polityk publicznych oraz stymulowanie, wspieranie i włączanie różnych grup społecznych do wypracowywania i realizacji tych polityk, które nie są wyłączną prerogatywą państwa. Priorytetowe są koordynacja polityk publicznych oraz integracja procesów i działań, które odpowiedzialnie i sprawiedliwie wspierają fundamenty rozwoju kraju. Wiedza i rzetelne dane powinny stanowić podstawę decyzji dotyczących rozwoju kraju. Gwarancją odpowiedzialności i sprawiedliwości jest otwarta, transparentna i deliberatywna formuła osiągania konsensusu, zapewniająca ciągłość realizacji polityk publicznych w długim horyzoncie czasowym. Interes publiczny rozumiany w perspektywie dobra ogólnospolecznego i ochrony całego kraju powinien mieć wymiar nadrzędny.

WYZWANIA ROZWOJU POLSKI

4



4 Wyzwania rozwoju Polski

4.1 Adaptacja do zmian demograficznych

4.1.1 Adaptacja do zmian demograficznych

Polska będzie mierzyła się ze znacznymi zmianami przestrzennymi i strukturalnymi w funkcjonowaniu społeczeństwa. Migracje zewnętrzne, migracje wewnętrzne, mniejsza dzietność i wzrost udziału osób starszych w populacji – pogłębiające peryferyzację części terytoriów kraju, stanowią problemy, które powinny znaleźć odzwierciedlenie w politykach publicznych.

Kluczowa jest polityka demograficzna, będąca aktywną odpowiedzią na wspomniane wyżej – obecne i prognozowane – procesy demograficzne w Polsce oraz zróżnicowanie ich skali i dynamiki w przestrzeni kraju. W kontekście migracji zewnętrznych istotne jest wypracowanie jasnej doktryny migracyjnej, która przyczyni się do wzrostu inkluzji i aktywizacji (społecznej i zawodowej) migrantów, a także uzyskania korzyści społecznych i gospodarczych z nasilonych migracji zewnętrznych.

Odpowiedzi na starzenie się społeczeństwa należy upatrywać w utrzymaniu aktywności zawodowej i społecznej ludzi starszych oraz osób z niepełnosprawnościami, wzroście społecznej akceptacji starości i niepełnosprawności, automatyzacji czynności zawodowych, a także odpowiednim dostosowaniu systemu ubezpieczeń społecznych (w tym opracowaniu przyjaznego kobietom systemu emerytalnego).

Adaptacja powinna uwzględniać terytorializację interwencji oraz dostosowanie struktury przestrzenno-funkcjonalnej miast i przedmieść do obecnych i przyszłych potrzeb społecznych. Istotne zwłaszcza będzie zwiększenie kontroli nad procesami suburbanizacji, zahamowanie rozlewania się miast i polepszenie warunków życia w miastach.

4.1.2 Rekomendacje

1. Przebudowanie systemu emerytalnego i świadczeń społecznych w celu dopasowania do zmian demograficznych.
2. Rozwój srebrnej gospodarki.
3. Wzmacnianie programów aktywizacji społecznej i zawodowej osób starszych, osób z niepełnosprawnościami i migrantów oraz włączanie społeczne i zawodowe niewykorzystanych zasobów pracowniczych.
4. Opracowanie (wraz z mechanizmami wdrożeniowymi) i realizacja terytorialnej polityki migracyjnej oraz powiązanie jej z polityką rynku pracy i polityką społeczną.
5. Rozwijanie mechanizmów zachęcających przedsiębiorców do tworzenia miejsc pracy dla osób starszych, osób z niepełnosprawnościami i migrantów.
6. Tworzenie prospołecznych mechanizmów we wdrażaniu automatyzacji i robotyzacji pracy.

7. Sprzężenie planowania przestrzennego z polityką migracyjną i strukturą wiekową mieszkańców.
8. Budowanie świadomości wspólnot lokalnych w zakresie wzajemnego wsparcia obejmującego wszystkich mieszkańców.
9. Zapewnienie narzędzi umożliwiających zwiększenie sterowalności suburbanizacji.
10. Wdrażanie koncepcji Nowego Urbanizmu, to jest kształtowanie przestrzeni miast z poszanowaniem potrzeb człowieka.

4.2 Otwartość na różnorodność

4.2.1 Wykształcenie trwałej otwartości na różnorodność obywateli w społeczeństwie

Zmiany demograficzne, w tym migracje i starzenie się ludności, będą wpływały na różnicowanie się społeczeństwa kraju. Dla zachowania pokoju wiodącą będzie rola sprawnie funkcjonującego państwa – gwarantującego tolerancję, szacunek i otwartość.

Głównymi wyzwaniem są zapewnienie wzrostu integracji obywateli (niezależnie od ich tożsamości, pochodzenia etnicznego, płci, wieku, sprawności, wyznania) oraz przeciwdziałanie atrofii społecznej. W tym kontekście istotnym zagadnieniem jest odpowiednie przygotowanie społeczeństwa na zwiększenie różnorodności mieszkańców kraju, czyli wykorzystywanie narzędzi dialogu i konsensusu przez większe zaangażowanie pozapolitycznych platform i organizacji oraz budowanie społeczeństwa obywatelskiego opartego na wzajemnym zaufaniu.

Dla zapobiegania negatywnym zjawiskom związanym z migracjami i indywidualizmem tożsamości konieczne są wzmacnianie świadomości mieszkańców Polski w zakresie populizmu oraz przeciwdziałanie aktywności skrajnych ugrupowań sprzyjających polaryzacji opinii publicznej. Niezbędne są także wzrost społecznej akceptacji starości i niepełnosprawności oraz włączenie społeczne migrantów.

Jednocześnie w zmieniającym się społeczeństwie ważnym elementem będzie zachowanie ciągłości tożsamości kulturowej (cywilizacyjnej, narodowej, regionalnej i lokalnej) poprzez edukację, wzmacnianie kapitału ludzkiego oraz budowę poczucia zakorzenienia w swoim otoczeniu.

4.2.2 Rekomendacje

1. Podjęcie kompleksowych działań (w tym promocji i edukacji) na rzecz integracji międzykulturowej i międzypokoleniowej.
2. Wprowadzenie edukacji na temat różnorodności tożsamości.
3. Wspieranie inicjatyw na rzecz wzmacniania więzi społecznych.
4. Kreowanie otwartości na innowacje społeczne.
5. Budowanie zaufania społecznego oraz postaw społecznych cechujących się kulturą i tolerancją.

4.3 Zmniejszenie polaryzacji społecznej

4.3.1 Przeciwdziałanie narastającym nierównościom społecznym

Wzrost nierówności społecznych, przejawiający się w różnych dziedzinach życia, stanowi jeden z globalnych trendów. Prognozuje się, że będzie to skutek wielu czynników, w tym koncentracji kapitału, automatyzacji pracy, cyfryzacji, rozwoju populistycznych rządów i migracji. Odpowiedź na problemy polaryzacji społecznej powinna polegać na stworzeniu odpowiednich warunków do funkcjonowania i rozwoju wszystkich mieszkańców – sprzyjających zwiększeniu udziału obywateli w życiu społecznym.

Podstawą w zakresie przeciwdziałania nierównościom społecznym jest zapewnienie możliwości dostępu do wysokiej jakości usług publicznych. Szczególne znaczenie będą miały deinstytucjonalizacja opieki długoterminowej oraz poprawa dostępności usług zdrowotnych. Także dostęp do usług edukacyjnych, zwłaszcza na obszarach podlegających peryferyzacji, będzie szczególnie istotny dla wyrównania szans młodzieży i osób chcących nabywać nowe kompetencje.

Istotnym zagadnieniem jest również mieszkalnictwo, które powinno być ściślej związane z polityką środowiskową, inwestycyjną i rynkiem pracy. Nie będzie to możliwe bez holistycznego spojrzenia na zarządzanie miastami pod względem dostępności mieszkań i usług publicznych dla wszystkich mieszkańców.

Decentralizacja systemu energetycznego oraz odchodzenie od wykorzystywania paliw kopalnych, przy zapewnieniu sprawiedliwego dostępu do czystych źródeł energii, mogą znacząco wpłynąć na poprawę jakości życia obywateli, w tym zniwelować ubóstwo energetyczne.

W kontekście polaryzacji światopoglądowej, napędzanej przez algorytmy mediów społecznościowych i skrajne ugrupowania, głównym wyzwaniem powinno być zwiększanie świadomości obywateli w zakresie dezinformacji. Przeciwdziałaniu konfliktom i wzmacnianiu spójności społecznej będą służyć wzrost praworządności oraz rozwój społeczeństwa obywatelskiego.

4.3.2 Rekomendacje

1. Opracowanie i realizacja polityki mieszkaniowej, obejmującej skuteczne programy budownictwa społecznego zwiększające dostępność cenową mieszkań.
2. Monitorowanie, ewaluacja i poprawa dostępności przestrzennej podstawowych usług publicznych (w tym edukacyjnych i zdrowotnych).
3. Zwiększenie dostępności czasowej usług zdrowotnych.
4. Deinstytucjonalizacja opieki długoterminowej.
5. Wprowadzenie nowych i wsparcie istniejących mechanizmów zmniejszających zagrożenie ubóstwem dochodowym, energetycznym i mieszkaniowym.
6. Zapewnienie obywatelom dostępu do rzetelnych oraz wiarygodnych danych i informacji.

4.4 Wysokiej jakości system edukacji

4.4.1 Zapewnienie nowoczesnych i elastycznych systemów nabywania wiedzy i umiejętności oraz kształtowania postaw

Coraz bardziej złożony i szybciej zmieniający się świat wymaga ciągłego dostosowywania się do nowych warunków życia. Istotne jest zatem wprowadzenie systemowych rozwiązań umożliwiających zdobycie nowych umiejętności, które pozwolą mieszkańcom przygotować się i przystosować do wyzwań przyszłości.

W związku z tym jednym z kluczowych wyzwań jest kompleksowa transformacja dotychczasowego systemu kształcenia, tak aby przystawał do konieczności przetwarzania coraz większej liczby informacji, oczekiwań społecznych i potrzeb gospodarki. Częścią tej zmiany będzie przekształcenie edukacyjnych postaw społeczeństwa, szczególnie w kierunku uczenia się przez całe życie. Konieczne są wsparcie i intensyfikacja zmian w kadrach edukacyjnych.

Postęp w zakresie edukacji będzie silnie związany z wdrażaniem technologii. W związku z tym transformacja systemów zdobywania wiedzy i umiejętności powinna uwzględniać aspekt cyfryzacji, który umożliwi wprowadzenie nowych i zróżnicowanych form edukacji pozaformalnej i nieformalnych sposobów kształcenia, ale także włączenie w życie społeczne i zawodowe grup wrażliwych (osób starszych, osób z niepełnosprawnościami czy też opiekunów osób zależnych).

Procesy cyfryzacji, automatyzacji i robotyzacji mogą przyczynić się do radykalnych zmian na rynku pracy. W tym kontekście szczególnie ważna będzie elastyczność, zarówno systemu edukacji, jak i samych pracowników. Dlatego też niezmiernie istotne są podnoszenie kompetencji cywilizacyjnych społeczeństwa oraz zapewnienie warunków sprzyjających adaptacji rynku pracy do zachodzących zmian.

Edukacja jako zagadnienie horyzontalne powinna być rozpatrywana wielowątkowo – w wymiarze społecznym, gospodarczym i środowiskowym. System nabywania wiedzy i umiejętności w związku z prognozowanymi dynamicznymi zmianami powinien być regularnie monitorowany i odpowiednio modyfikowany.

4.4.2 Rekomendacje

1. Zapewnienie dostępu do wysokiej jakości edukacji na wszystkich jej szczeblach.
2. Zapewnienie kompleksowej przebudowy systemu edukacji, pozwalającej na szybkie dostosowywanie się społeczeństwa do wymagań rynku pracy kształtowanego postępowaniem technologicznym.
3. Zwiększenie znaczenia umiejętności i kompetencji miękkich (położenie akcentu na kompetencje społeczne w programach nauczania).
4. Wprowadzenie skutecznego systemu monitoringu sektora edukacji w celu sprawnego diagnozowania potrzeb i podniesienia jakości edukacji w różnych przekrojach terytorialnych.

5. Wdrażanie zróżnicowanych form edukacji służących ograniczaniu rozwarstwienia społecznego i wzmocnieniu inkluzji społecznej (w tym zdalnej edukacji).
6. Zwiększenie współpracy pomiędzy uczelniami krajowymi oraz rozwijanie kooperacji międzynarodowej polskich uczelni.
7. Inwestowanie w kadry edukacyjne, stworzenie mechanizmów motywacyjnych dla wykonywania zawodu nauczyciela i zwiększenie prestiżu tego zawodu.
8. Wzmocnienie znaczenia w systemie kształcenia: edukacji ekologicznej (w tym klimatycznej), edukacji kulturalnej, edukacji o demokracji i etyce, edukacji o bezpieczeństwie, edukacji o gospodarce umiaru, edukacji o społecznej odpowiedzialności, edukacji o krajobrazie i przestrzeni, edukacji o wielokulturowości, przedsiębiorczości.
9. Tworzenie narzędzi do samokształcenia i promowanie kształcenia ustawicznego.
10. Przebudowa systemu edukacji w celu wzmocnienia sfery B+R.
11. Zwiększanie udziału podmiotów gospodarczych w kształtowaniu programów kształcenia.

4.5 Generowanie i absorpcja innowacji i technologii

4.5.1 Zdolność do kreowania oraz absorpcji i dyfuzji technologii i innowacji

Rozwój innowacji i postęp technologiczny należy postrzegać jako główne czynniki zachodzących zmian, nie tylko gospodarczych, ale także społecznych, środowiskowych i przestrzennych. W tak niezwykle dynamicznie zmieniającym się świecie istotne jest, aby Polska utrzymywała się w światowym trendzie i wprowadzała systemowe rozwiązania, które pozwolą przyspieszyć rozwój wiedzy i wzrost poziomu innowacyjności.

Podstawową kwestią jest zapewnienie odpowiednich mechanizmów wsparcia generowania i dyfuzji innowacji w Polsce. Obejmuje to zmiany systemu finansowania B+R (zwłaszcza te związane z wielkością środków, upraszczaniem procedur, szybkością uruchamiania środków), ale również modyfikację procedur (w tym m.in. uproszczenie ścieżki komercjalizacji badań naukowych), wsparcie integracji sektora nauki i biznesu oraz zmiany w zakresie ochrony własności intelektualnej. Rozwój innowacji musi uwzględniać także odpowiednie przekształcenie systemu edukacji, ukierunkowane na ciągłe nabywanie nowych kompetencji, zwłaszcza w sferze B+R i ICT.

Drugim wymiarem jest absorpcja innowacji. W tym kontekście szczególnie ważne są aktywny udział Polski w zmianach globalnych powiązań liderów technologii oraz zdolność do przechwytywania innowacji i technologii w globalnych łańcuchach dostaw. Intensyfikacja powiązań w globalnych sieciach przyczyni się do wzmocnienia konkurencyjności kraju w przestrzeni europejskiej i międzynarodowej.

Dla poprawy wykorzystania innowacji i technologii w gospodarce i zarządzaniu państwem konieczne jest tworzenie i doskonalenie systemów zbierania, przetwarzania i analizy danych oraz efektywne ich wykorzystanie. W czasach szybko rozwijającej się gospodarki cyfrowej i świata wirtualnego dane są nową walutą. Niezbędne jest zatem zapewnienie właściwej ochrony danych i systemów ich gromadzenia.

4.5.2 Rekomendacje

1. Monitorowanie oraz ocena zapotrzebowania na innowacje i nowe technologie, w tym identyfikacja dziedzin „innowacyjotwórczych”.
2. Tworzenie warunków dla wsparcia oraz promocji innowacji i innowatorów, w tym zapewnienie źródeł kapitału na inwestycje obarczone ryzykiem.
3. Tworzenie zachęt dla wielopoziomowej, wielopodmiotowej i wielosektorowej współpracy.
4. Wzmacnianie postaw proinnowacyjnych, w tym włączanie edukacji na rzecz innowacyjności do programów nauczania (podstaw programowych i programów nauczania).
5. Projektowanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zbierania, przetwarzania i analizowania danych użytecznych w zarządzaniu państwem.

4.6 Postęp humanistyczny

4.6.1 Systemowe wsparcie innowacji i nowoczesnej edukacji

Ewolucja technologiczna niewątpliwie niesie ze sobą wiele korzyści związanych z poprawą szeroko rozumianych warunków bytowych, jednakże niekontrolowany rozwój technologii stwarza także zagrożenia. Postęp technologiczny nie powinien być celem samym w sobie, ale priorytetowo uwzględniać potrzeby społeczeństwa i nie prowadzić do wykluczania społecznego (na różnych poziomach i w wielu wymiarach). Dlatego ważnymi kwestiami są zwiększanie świadomości społecznej w zakresie możliwości i niebezpieczeństw związanych z rozwojem nowych technologii oraz przygotowywanie społeczeństwa na te technologie.

Ewolucja technologiczna ukierunkowywana zgodnie z wartościami humanistycznymi powinna uwzględniać kwestię polaryzacji pokoleniowej oraz przeciwdziałać zatraceniu kompetencji społecznych w wyniku dynamicznie rozwijającego się świata wirtualnego. Żeby było to możliwe, konieczne jest podjęcie wyzwania związanego z gruntowną, wielowątkową przebudową systemu edukacji. Systemowe wspieranie edukacji (formalnej i nieformalnej) oraz jej uelastycznienie pozwolą na rozwijanie kompetencji cywilizacyjnych, szybkie dostosowywanie się społeczeństwa do wymagań rynku pracy, umożliwią wyrównywanie szans, a także ograniczą rozwarstwienie społeczne.

Cyfryzacja i automatyzacja gospodarki powinny natomiast odbywać się równolegle z adaptacją pracowników do zmian, budowaniem świadomości zmian społeczno-gospodarczych oraz przeciwdziałaniem wykluczeniu cyfrowemu. Istotne są także rozwój innowacji społecznych, równoważenie kompetencji cyfrowych kompetencjami społecznymi oraz wdrożenie systemów ochrony prywatności.

4.6.2 Rekomendacje

1. Zmiana modelu edukacji w kierunku większej elastyczności w oparciu o szeroką ofertę kształcenia (w tym teoretycznego i praktycznego), wzmacniania kompetencji (przede wszystkim miękkich) oraz budowania inteligencji emocjonalnej.

2. Wdrażanie rozwiązań niwelujących negatywny wpływ cyfryzacji, automatyzacji, robotyzacji na społeczeństwo, w tym rozwój kompetencji społecznych i wzmocnienie systemów ochrony konsumenta w sieci.
3. Budowanie systemu wsparcia i przygotowanie społeczeństwa do postępu technologicznego.
4. Wzmocnienie znaczenia oraz jakości i dostępności edukacji przez całe życie.
5. Wzmocnienie znaczenia w systemie kształcenia: edukacji ekologicznej (w tym klimatycznej), edukacji kulturalnej edukacji o demokracji i etyce, edukacji o bezpieczeństwie, edukacji o gospodarce umiaru, edukacji o społecznej odpowiedzialności, edukacji o krajobrazie i przestrzeni, edukacji o wielokulturowości, przedsiębiorczości.

4.7 Odporność na zmiany klimatu

4.7.1 Odpowiedzialna, bazująca na wiedzy adaptacja do zmian klimatu obejmująca społeczną transformację

Jednym z kluczowych wyzwań Polski jest funkcjonowanie kraju w obliczu zmian klimatu. Wzrost częstotliwości i intensywności występowania zjawisk klimatozależnych (m.in. fale upałów, intensywne opady czy susze) prowadzi do szeregu negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, gospodarki oraz ludzi. Dlatego w procesie zarządzania rozwojem kraju niezbędne jest uwzględnienie działań mających na celu zbudowanie odporności na zmiany klimatu.

Konieczna jest odpowiedzialna, bazująca na wiedzy i świadoma adaptacja do zmian klimatu na całym obszarze kraju, z uwzględnieniem zróżnicowania wyzwań w poszczególnych obszarach kraju. W tym kontekście priorytetowymi kwestiami stają się ochrona wybrzeża mająca na celu minimalizację skutków powodowanych wzrostem poziomu mórz i oceanów, zrównoważone gospodarowanie wodą (jej ilością i jakością) w celu zaspokojenia potrzeb człowieka oraz ekosystemów, a także zapewnienie bezpieczeństwa na terenach zamieszkałych.

Koniecznym staje się nie tylko ochrona ekosystemów oraz błękitno-zielonej infrastruktury, ale również ich optymalne wykorzystanie w adaptacji wraz z nadaniem im rangi infrastruktury krytycznej.

Potrzebne są zbudowanie potencjału instytucjonalnego, funkcjonującego na zasadzie subsydiarności oraz stworzenie systemowych rozwiązań na rzecz szeroko rozumianej ochrony klimatu w odniesieniu do wszystkich poziomów zarządzania i wszystkich sektorów gospodarki.

Pilną potrzebą staje się wielokierunkowe i powszechne budowanie świadomości i wrażliwości ekologicznej w oparciu o wiedzę, w celu upowszechnienia proklimatycznego, prośrodowiskowego i zasobooszczędnego stylu życia oraz rozwijania odpowiedzialności każdego za korzystanie z zasobów Ziemi.

4.7.2 Rekomendacje

1. Opracowanie i wdrożenie strategicznych dokumentów międzysektorowych w zakresie adaptacji kraju i regionów do zmian klimatu, z tym szczególnie dla regionów wrażliwych na zmiany klimatu.
2. Uwzględnianie scenariuszy klimatycznych przy opracowywaniu wszystkich polityk publicznych.
3. Stworzenie narzędzi i mechanizmów umożliwiających pełne wykorzystanie usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.
4. Wypracowanie nowego paradygmatu zarządzania zielenią w obszarach zurbanizowanych, uwzględniającego wartość zieleni nieurządzonej oraz ochronę i przywracanie dzikiej przyrody.
5. Wprowadzenie rozwiązań umożliwiających włączenie błękitno-zielonej infrastruktury do infrastruktury krytycznej.
6. Zwiększenie znaczenia odporności na zmiany klimatu w polityce miejskiej i ukierunkowanie na planowanie rozwoju w obszarach funkcjonalnych.
7. Opracowanie polityki migracyjnej uwzględniającej migracje klimatyczne.
8. Budowanie lokalnych i regionalnych (decentralizacja) systemów wczesnego ostrzegania o występowaniu ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz ich potencjalnych skutkach.

4.8 Ochrona środowiska naturalnego

4.8.1 Ochrona środowiska naturalnego jako priorytet w zarządzaniu rozwojem kraju

Zapewnienie bezpiecznego i zdrowego środowiska, w którym możliwe jest zachowanie ciągłości procesów społecznych i gospodarczych koniecznie wymaga przyjęcia ochrony środowiska jako priorytetu w zarządzaniu rozwojem kraju.

Fundamentalne są zagwarantowanie systemowej, skutecznej ochrony przyrody, zwiększenie powierzchni obszarów jej ochrony, zachowanie lub odtworzenie korytarzy ekologicznych w różnej skali przestrzennej. Kluczowa jest ochrona dolin rzecznych i obszarów wodno-błotnych wraz z ich bogactwem gatunkowym. Konieczne są zapobieganie wylesianiu oraz zapewnienie właściwego wdrażania i przestrzegania zasad trwałej i zrównoważonej gospodarki leśnej z naciskiem na zachowanie równowagi między trzema jej filarami – ekologicznym, społecznym i ekonomicznym.

Podstawową kwestią jest uwzględnienie w zarządzaniu rozwojem kraju skutków, które dla środowiska powoduje każda działalność człowieka. Potrzebne są pełne wykorzystanie wiedzy w tym zakresie oraz perspektywiczne i powszechne budowanie świadomości i wrażliwości ekologicznej, a także rozwijanie odpowiedzialności każdego za korzystanie z zasobów Ziemi.

Przyjęcie ochrony środowiska naturalnego jako priorytetu w zarządzaniu rozwojem kraju jest warunkiem skutecznego radzenia sobie z negatywnymi skutkami, jakie zmiany kli-

matu niosą dla społeczeństwa, ekosystemów i gospodarki. Jest fundamentalne dla przetrwania ludzkości jako gatunku oraz harmonijnego rozwoju społeczeństwa, w tym zapewnienia dobrostanu i ochrony zdrowia mieszkańców naszego kraju.

4.8.2 Rekomendacje

1. Przyjęcie i wprowadzenie legislacji gwarantującej prawo do czystego, bezpiecznego środowiska i korzystania z usług ekosystemowych oraz zapewnienie egzekwowania tego prawa.
1. Wzmacnianie i odtwarzanie systemu przyrodniczego kraju, wdrażanie rozwiązań prawnych i organizacyjnych gwarantujących jego utrzymanie.
2. Renaturyzacja rzek oraz odtwarzanie i ochrona obszarów mokradłowych.
3. Stworzenie i implementacja mechanizmów zachowania terenów otwartych, w tym przyrodniczo cennych, w szczególności w zakresie ograniczania ich zabudowy.
4. Przeciwdziałanie deforestacji i zapewnienie przestrzegania zasad zrównoważonej gospodarki leśnej.
5. Zmiana polityki fiskalnej służąca wzmocnieniu ochrony środowiska.
6. Uwzględnienie kosztów środowiskowych i wyceny usług ekosystemowych w planowaniu rozwoju i podejmowaniu decyzji.
7. Tworzenie rozwiązań wspierających wybory konsumenckie w oparciu o kryteria środowiskowe.
8. Powszechna i bazująca na wiedzy edukacja ekologiczna oraz wspieranie postaw i działań prośrodowiskowych obywateli.

4.9 Gospodarka umiaru

4.9.1 Systemowe przemodelowanie gospodarki w kierunku gospodarki umiaru

Rozwój społeczno-gospodarczy nie może przekraczać granic środowiska naturalnego. Konieczne jest umożliwienie i wspieranie procesów przywracania równowagi ekologicznej tak, aby wszystkie organizmy mogły rozwijać się i żyć w dobrostanie. Niezbędne są doprowadzenie do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska oraz zapewnienie dbałości o jakość powietrza, wody, gleby, ekosystemów, a tam, gdzie komponenty środowiska zostały zdegradowane, konieczne jest ich odtworzenie i przywrócenie wysokiej jakości.

W związku z tym rewizja dotychczasowego modelu produkcji i konsumpcji oraz jego przeorientowanie w kierunku modelu regeneracyjnego stają się kluczowe. Rewizja musi uwzględniać zapewnienie dostępu do surowców, zwłaszcza surowców krytycznych, i ich efektywne wykorzystywanie, a także służyć zmniejszeniu zależności od surowców nieodnawialnych. Powinna przyczynić się do ograniczenia wytwarzania odpadów i przeciwdziałania obecności mikroplastiku w środowisku.

Kluczowe jest również osiągnięcie gospodarki o obiegu zamkniętym w oparciu o wielopodmiotowe i wielosektorowe rozwiązania. Transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym nie może być dokonana bez systemowego budowania zaufania społecznego i świadomości ekologicznej. Istotne zwłaszcza jest zbudowanie wrażliwości ekologicznej wszystkich podmiotów społeczno-gospodarczych oraz upowszechnienie zasobooszczędnego stylu życia. Aby tak się stało, transformacja musi bazować na wiedzy, systemach zbierania i analizy danych oraz wykorzystywać innowacyjne rozwiązania. W obliczu postępu technologicznego model społeczno-gospodarczy wymaga ciągłej weryfikacji i modyfikacji w kierunku równoważenia produkcji i konsumpcji.

4.9.2 Rekomendacje

1. Przeorientowanie polityki i systemu edukacji w kierunku odejścia od antropocentrycznej wizji świata.
2. Skoordynowanie planowania i wdrażania polityk publicznych w zakresie ochrony klimatu i powietrza atmosferycznego.
3. Zapewnienie warunków i mechanizmów umożliwiających włączenie koncepcji śladu wodnego, węglowego i materiałowego w procesy tworzenia polityk i planowania rozwoju kraju oraz systemu podejmowania decyzji.
4. Tworzenie i wdrażanie mechanizmów korzystnych dla rozwoju lokalnych łańcuchów dostaw towarów i usług.
5. Tworzenie warunków dla ograniczenia produkcji tworzyw sztucznych i przeciwdziałania obecności mikroplastiku w środowisku.
6. Wdrażanie rozwiązań służących oddzieleniu rozwoju gospodarczego od wzrostu zużycia zasobów naturalnych oraz wytwarzania odpadów.
7. Kreowanie skoordynowanej polityki surowcowej, zapewniającej dostęp do zasobów, w tym szczególnie surowców krytycznych.
8. Wdrażanie mechanizmów służących wydłużaniu życia produktów zgodnie z modelem gospodarki o obiegu zamkniętym.
9. Budowanie świadomości ekologicznej konsumentów sprzyjającej zmianie modeli produkcji i konsumpcji, a także wspieranie wielopodmiotowej współpracy oraz społeczeństwa obywatelskiego i działań obywateli na rzecz wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym.
10. Wzmacnianie specjalizacji regionalnych w oparciu o miejscowe potencjały oraz ich usieciowienie.

4.10 Bezpieczeństwo żywnościowe

4.10.1 Zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego

Bezpieczeństwo żywnościowe obejmuje wszystkie ogniwa łańcucha żywnościowego – od produkcji do konsumpcji. Wytwarzana żywność musi być produkowana w wystarczającej

ilości oraz mieć wysoką wartość odżywczą, m.in. poprzez utrzymywanie wysokich standardów dobrostanu zwierząt i ochrony roślin. Odpowiednia ochrona powietrza, gleb, wód i ekosystemów naturalnych oraz dobre praktyki mogą być najlepszym sposobem na uwolnienie ludzi od głodu i biedy na świecie.

Odpady spożywcze stanowią wyzwanie nie tylko o charakterze gospodarczym i etycznym, ale przyczyniają się też do marnotrawstwa i tak już ograniczonych zasobów naturalnych. Racjonalne i ekonomiczne wykorzystywanie zasobów żywności i środków do ich produkcji powinno być priorytetem.

Przyjmuje się, że w przyszłości kluczowymi ograniczeniami produkcji rolnej w Polsce będą stres termiczny i deficyt wody. Zrównoważone gospodarowanie wodą, wyrażające się dbałością o efektywne i racjonalne korzystanie z jej dostępnych zasobów (ilościowych i jakościowych), jest konieczne w celu zaspokojenia naszych obecnych i przyszłych potrzeb.

Transformacja rolnictwa i systemów żywnościowych wymaga skoordynowania wysiłków i udziału wszystkich interesariuszy, tak aby zapewnić wdrożenie sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego dla środowiska systemu żywnościowego, odpornego na zmiany klimatu. Szczególnie istotne są utrzymywanie terenów rolniczych o wysokiej wartości przyrodniczej oraz wzmocnienie roli rolnictwa ekologicznego.

Wspieranie produkcji żywności o wysokiej jakości, konkurencyjnej na rynku europejskim – poprzez automatyzację produkcji rolnej, poszerzanie wiedzy rolników w zakresie standardów jakościowych w kontekście ochrony środowiska oraz poprawy warunków pracy w polu i zagrodzie, a także zapewnienie dostępu do rzetelnych danych dotyczących warunków klimatycznych, glebowych, wodnych i ekonomicznych – jest niezbędne do poprawy jakości życia na obszarach wiejskich i zwiększenia atrakcyjności zawodu rolnika.

4.10.2 Rekomendacje

1. Opracowanie strategicznej polityki rolnej w warunkach zmian klimatu, umożliwiającej zwiększanie odporności rolnictwa na zjawiska ekstremalne niszczące plony lub utrudniające ich transport.
2. Wypracowanie długoterminowej strategii ochrony zasobów wodnych i zapewnienie warunków dla utrzymania gleby w stanie sprzyjającym zatrzymywaniu wody.
3. Tworzenie i wdrażanie narzędzi dla zabezpieczenia dobrostanu zwierząt.
4. Wprowadzanie rozwiązań organizacyjnych i finansowych dla wsparcia rolnictwa w produkcji zdrowej żywności o wysokiej jakości – konkurencyjnej na rynku europejskim.
5. Wzmacnianie lokalnych łańcuchów dostaw produktów rolnych oraz dywersyfikacja i skracanie łańcuchów dostaw.
6. Wspieranie rolnictwa ekologicznego.
7. Implementacja rozwiązań służących zmniejszeniu wpływu rolnictwa na środowisko, w tym ograniczeniu produkcji mięsa i żywności wysoko przetworzonej oraz przeciwdziałanie marnotrawstwu żywności.

4.11 Bezpieczeństwo energetyczne

4.11.1 Systemowa transformacja energetyczna zapewniająca bezpieczeństwo

Transformacja energetyczna powinna być postrzegana jako szansa na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz jego mieszkańców. Podstawową kwestią są systemowe działania zmierzające w kierunku całkowitego odejścia od paliw kopalnych. Potrzebne są więc efektywne systemy wsparcia publicznego dla inwestycji w nisko- i zeroemisyjne oraz odnawialne źródła energii. Konieczny jest rozwój systemów magazynowania i przesyłu energii – budowa potencjału energetycznego w oparciu o nowe technologie. Niezbędne są wspieranie badań w tym zakresie oraz wdrażanie innowacji.

Kluczowym zagadnieniem dla osiągnięcia bezpieczeństwa energetycznego jest wzmocnienie efektywności energetycznej systemu społeczno-gospodarczego. Efektywność energetyczna ma także istotne znaczenie w dążeniu do neutralności klimatycznej. Ważne jest wsparcie prac badawczych i wdrożeniowych technologii charakteryzujących się wysoką efektywnością energetyczną.

Nieodzowne są też zmiany systemu społeczno-gospodarczego w kierunku równoważenia produkcji i konsumpcji, tak aby transformacja energetyczna przynosiła korzyści konsumentom energii. W tym kontekście konieczne jest dążenie do rozwoju samowystarczalnej energetyki rozproszonej i prosumenckiej, w tym tworzenie warunków korzystnych dla działalności zeroemisyjnych prosumentów na obszarach wiejskich. Niezbędne są również systemowe wsparcie społeczeństwa i podmiotów gospodarczych w procesie transformacji energetycznej oraz przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu.

Państwo powinno mieć kompleksową wizję rozwoju energetyki i konsekwentnie ją realizować przy zaangażowaniu wszystkich interesariuszy. Wizja ta wymaga skoordynowanych działań na wszystkich poziomach zarządzania i objęcia każdego sektora gospodarki. Potrzebny jest rozwój społeczeństwa obywatelskiego otwartego na zmiany i włączającego się w proces transformacji.

4.11.2 Rekomendacje

1. Wypracowanie strategii energetycznej, której osią jest całkowite odejście od paliw kopalnych i maksymalizacja efektywności energetycznej.
2. Wprowadzanie rozwiązań fiskalnych służących ograniczeniu zapotrzebowania na energię i zużycia energii.
3. Tworzenie warunków organizacyjnych, legislacyjnych i finansowych (w tym fiskalnych) dla rozwoju energetyki rozproszonej i prosumenckiej, samowystarczalności energetycznej obywateli oraz przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu.
4. Kreowanie warunków dla wykorzystania nowych technologii w energetyce.
5. Wdrażanie narzędzi ekonomicznych sprzyjających rozwojowi OZE, w tym wzorcowe wprowadzanie rozwiązań OZE w obiektach i na terenach użyteczności publicznej.
6. Określenie jasnych kryteriów dla rozwoju energetyki atomowej.

4.12 Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych

4.12.1 Zapewnienie silnej pozycji międzynarodowej Polski i odpowiednich mechanizmów bezpieczeństwa w układach globalnych

W obliczu dynamicznie postępujących zmian oraz wzrostu niestabilności w układach globalnych coraz bardziej istotne stają się wzmacnianie przewag międzynarodowych Polski oraz wypracowanie skutecznych systemów bezpieczeństwa.

W perspektywie kolejnych 30 lat należy zwrócić szczególną uwagę na budowanie odporności w kontekście bezpieczeństwa – militarne, środowiskowe, energetyczne, cybernetyczne, żywnościowe, a także utrzymania praworządności oraz zastępowalności pokoleń. Dla zapewnienia bezpieczeństwa szczególnie istotna będzie współpraca w wymiarze międzynarodowym.

W związku z powyższym istnieje potrzeba ciągłej weryfikacji i modyfikacji modeli społeczno-gospodarczych w oparciu o odpowiedni system zbierania, analizy i udostępniania danych. Kluczowe dla wprowadzenia właściwych mechanizmów bezpieczeństwa jest zapewnienie dobrej jakości praworządnego i stabilnego państwa, w którym obywatele aktywnie uczestniczą w procesach decyzyjnych. Odpowiedź na pewne kryzysy powinna odbywać się na poziomie lokalnym, dlatego szczególnie ważne jest też stworzenie efektywnego modelu funkcjonowania i wsparcia samorządów, zapobiegającego nadmiernej centralizacji procesów decyzyjnych.

Wzrost pozycji Polski na arenie międzynarodowej wymaga zwiększonego udziału w globalnych powiązaniach gospodarczych Europy i Azji oraz poprawy zdolności do przechwycenia wartości dodanej w reorganizujących się globalnych łańcuchach dostaw. W programowaniu i realizacji polityk rozwoju kraju należy w szerszym zakresie uwzględnić wymiar europejski (konieczność spojrzenia foresightowego na kontekst przewag Europy w świecie) oraz współpracę transgraniczną. W budowaniu przewag międzynarodowych istotne będzie również wzmocnienie konkurencyjności polskich ośrodków metropolitalnych poprzez wspieranie ich specjalizacji.

Międzynarodową pozycję Polski należy także rozpatrywać przez pryzmat konkurencyjności gospodarczej, kładąc szczególny akcent na rozwój innowacji i wdrażanie postępu technologicznego. W tym aspekcie bardzo istotny jest efektywny system wsparcia badań i rozwoju.

4.12.2 Rekomendacje

1. Zwiększenie integracji z organizacjami międzynarodowymi (m.in. UE i NATO).
2. Wzmacnianie i promowanie mocnych stron Polski (strategicznych zasobów i sektorów) na bazie zidentyfikowanych przewag.
3. Budowanie oraz wzmacnianie pozycji i rozpoznawalności polskich miast i obszarów metropolitalnych na arenie międzynarodowej.

4. Stworzenie warunków dla funkcjonowania krótkich łańcuchów dostaw umożliwiających utrzymanie ich ciągłości oraz dywersyfikacja i uelastycznienie łańcuchów dostaw.
5. Doskonalenie zdolności obronnych Polski.
6. Wypracowanie skutecznego systemu zarządzania kryzysowego – pracującego w trybie ciągłym i elastycznym.
7. Budowanie świadomości (społeczeństwa) zagrożeń i reagowania na zagrożenia.
8. Rozbudowa infrastruktury komunikacyjno-transportowej ułatwiającej działalność logistyczną i wspierającej dostęp do usług.

4.13 Kapitał społeczny

4.13.1 Społeczeństwo obywatelskie oparte na zaufaniu oraz zapewnienie wielopodmiotowej kultury zarządzania

Rolą państwa jest koordynacja polityk publicznych oraz zagwarantowanie miejsca Polski w międzynarodowym systemie państw demokratycznych. Spójność działań jest szczególnie ważna w obliczu złożoności i dynamiki zmiennych oraz wagi wielu procesów globalnych, w tym kryzysu geopolitycznego, kryzysu środowiskowego i klimatycznego. Niemniej istotne jest przewyższanie skutków kryzysu demograficznego czy cyklicznych kryzysów finansowych.

Kontekst tych uwarunkowań sprawia, że kluczowym wyzwaniem staje się wzmocnienie zasad demokratycznego państwa, respektującego wartości społeczeństwa obywatelskiego, zarządzania partycypacyjnego oraz dobrego rządzenia, tak aby „widzialna ręka państwa” stała – w sposób niezachwiany – na straży dobra wspólnego.

W ślad za tym priorytetowe staje się utrzymanie gwarancji odpowiedzialności i sprawiedliwości w rządzeniu oraz transparentności i deliberatywności polityk publicznych. Legitymizacja decyzji politycznych powinna być warunkowana zasadą subsydiarności i mechanizmami współrządzenia w postaci odpowiedzialnych instytucji oraz wielopodmiotowej i wielopoziomowej kultury zarządzania, gdzie samorządy stanowią fundament zdecentralizowanej struktury zarządzania państwem. Ponadto samorządność nie może być zawieszona w próżni – przeciwnie, powinna być zakorzeniona lokalnie, opierając się na wspólnotach lokalnych oraz mieć zapewnione stabilne i niezależne podstawy rozwoju.

Rozwój społeczeństwa obywatelskiego wymaga wzrostu integracji społecznej, bieżącego dialogu ze społeczeństwem i angażowania go w sprawy publiczne. W tym kontekście widoczna jest potrzeba szerokiej inkluzji w celu przeciwdziałania atrofii społecznej. Kategoria zaufania i szacunku jest budulcem kapitału społecznego jako ogniwa demokratycznego państwa.

Świadome i aktywne społeczeństwo wymaga dostępu do wiedzy i informacji, dzięki którym może rozwijać swoje kompetencje. Wiedza zabezpiecza również ciągłości polityk publicznych w długim horyzoncie czasu i ich oparcie na strategicznych decyzjach. Podstawami wiedzy obywatelskiej i dobrego rządzenia są system monitoringu polityk publicznych oraz udostępnianie i upowszechnianie danych. Postęp techniczny, w tym systemy oparte

na *Big Data*, stanowi szansę na wzrost oddolnych inicjatyw oraz nowe formy aktywności obywateli.

4.13.2 Rekomendacje

1. Wzrost integracji i współpracy Polski z państwami Europy oraz kreowanie pozycji lidera demokracji w regionie.
2. Tworzenie warunków do rozwoju edukacji ukierunkowanej na demokrację w praktyce, akcentującą rolę obywateli w życiu publicznym, a także budowanie odpowiedzialności społecznej i ekologicznej, tolerancji i zaufania społecznego oraz świadomości powiązań europejskich i globalnych.
3. Tworzenie i wdrażanie rozwiązań sprzyjających partycypacji społecznej.
4. Wzmacnianie zasady subsydiarności i poczucia sprawczości społeczności lokalnych w działaniach na rzecz dobra wspólnego oraz zwiększanie roli samorządu.
5. Zapewnienie transparentności państwa i tworzenie adekwatnego do potrzeb systemu zbierania i upowszechniania danych na różnych poziomach.
6. Wypracowanie mechanizmów wzmacniania znaczenia wiedzy i udziału ekspertów w zarządzaniu państwem.
7. Zapewnienie kultury dialogu i współpracy oraz odpowiedzialnego i wrażliwego przywództwa w czasach permanentnej zmiany.

4.14 Rozwój zrównoważony terytorialnie

4.14.1 Rozwój zrównoważony terytorialnie jako podstawa rozwoju w Polsce

Kształtowanie realnie policentrycznej (w różnych wymiarach) struktury przestrzennej Polski i przeciwdziałanie coraz wyraźniejszym procesom polaryzacji kraju wymagają wdrożenia modelu terytorialnego równoważenia rozwoju.

Podstawową kwestią jest przeciwdziałanie marginalizacji miast średnich (tj. ośrodków regionalnych i ponadlokalnych) i wsparcie ich rozwoju poprzez m.in. wzmacnianie kapitału ludzkiego oraz wysoką jakość usług publicznych, w tym infrastruktury.

Równoległe istnieje potrzeba zdefiniowania roli i funkcji obszarów wiejskich i małych miast w procesie rozwoju – m.in. pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego Polski oraz rozwijania sprawiedliwej i przyjaznej dla środowiska produkcji rolnej (w tym rolnictwa ekologicznego). W celu przeciwdziałania degradacji obszarów poza aglomeracjami niezbędne są poprawa ich dostępności komunikacyjnej transportem publicznym (niskoemisyjnym) oraz wzmocnienie dostępu do wysokiej jakości usług publicznych (zwłaszcza w zakresie edukacji i ochrony zdrowia). W procesie rozwoju obszarów peryferyjnych należy dążyć do szerokiego wykorzystania walorów przyrodniczych i kulturowych jako istotnego potencjału i przewagi konkurencyjnej.

Model terytorialnego równoważenia rozwoju oznacza także zastosowanie podejścia funkcjonalnego (wszędzie tam, gdzie jest to możliwe) – zwłaszcza budowy oraz kształtowania struktur instytucjonalnych zdolnych do prowadzenia polityk rozwojowych na pozio-

mie ponadlokalnym (w skali różnych obszarów funkcjonalnych). Równoważenie procesu rozwoju w wymiarze terytorialnym wymaga stworzenia efektywnego modelu finansowego funkcjonowania samorządów i partnerstw ponadlokalnych dla przełamania uzależnienia od funduszy zewnętrznych oraz kształtowania działań w większym stopniu w oparciu o własne zasoby i priorytety. Ponadto ważne są zapewnienie wzrostu integracji społecznej oraz zwiększenie partycypacji mieszkańców we wszystkich obszarach życia, dla budowy społeczeństwa obywatelskiego zaangażowanego w rozwój gmin i regionów.

4.14.2 Rekomendacje

1. Opracowanie i wdrożenie jednolitych i spójnych przepisów regulujących planowanie i gospodarowanie przestrzenią, w tym zapewnienie efektywnego modelu finansowego w planowaniu przestrzennym.
2. Wzmocnienie planowania i współpracy w układach ponadlokalnych.
3. Wypracowanie polityk publicznych dla obszarów peryferyjnych.
4. Transformacja obszarów wiejskich (kreowanie warunków do tworzenia przewag konkurencyjnych obszarów wiejskich z wykorzystaniem nowych technologii).
5. Wspieranie i tworzenie przestrzeni do przyjaznej gospodarki obywatelskiej i ekonomii społecznej.
6. Wspieranie oddolnych inicjatyw społeczności na rzecz przeciwdziałania marginalizacji miast małych i średnich.
7. Tworzenie atrakcyjnych warunków i zachęt do zamieszkania i pracy w miastach średnich, w tym promocja pracy zdalnej.

4.15 Przestrzeń dobrem wspólnym

4.15.1 Racjonalne i odpowiedzialne gospodarowanie przestrzenią jako dobrem wspólnym

Zapewnienie wysokiej jakości przestrzeni życia i działalności człowieka oraz przeciwdziałanie zachodzącym w niej niekorzystnym zmianom wymagają traktowania przestrzeni jako dobra wspólnego i ograniczonego, podlegającego racjonalnemu gospodarowaniu.

W tym kontekście – obok zmian prawnych – niezbędne jest włączenie na stałe do agendy politycznej wartości przestrzeni jako zasobu rzadkiego i potrzebującego ochrony. Uznanie przestrzeni za dobro wspólne wymaga bezkompromisowych rozwiązań prawnych i prowadzenia procesu inwestycyjno-budowlanego w sposób umożliwiający realizację inwestycji publicznych oraz osiąganie celów ogólnospołecznych. W takim ujęciu istotne jest nadanie priorytetu interesowi publicznemu względem indywidualnego oraz potrzebie ochrony przestrzeni.

Dla zapewnienia racjonalności procesów przestrzennych konieczne jest przeciwdziałanie negatywnym skutkom niekontrolowanej suburbanizacji poprzez zwiększenie restrykcyjności planowania przestrzennego. Osiągnięcie większej kontroli nad przestrzennym rozwojem miast wymaga także: zmiany postaw w zakresie zarządzania obszarami funkcjo-

nalnymi (nadania prymatu planowaniu ponadlokalnemu nad interesami lokalnymi), zapewnienia struktur odpowiedzialnych za koordynację różnych ponadlokalnych polityk rozwojowych, upodmiotowienia metropolii i innych miejskich obszarów funkcjonalnych w sferze zintegrowanego planowania oraz kierunkowania ich terytorialnego rozwoju w oparciu o transport publiczny – z intensyfikacją działań służących rozwojowi transportu niskoemisyjnego (w tym m.in. kolei metropolitalnych i aglomeracyjnych).

Racjonalna urbanizacja wymaga również kształtowania struktury przestrzenno-funkcjonalnej obszarów zurbanizowanych zgodnie z modelem miasta zwarteo oraz budowania społecznej tożsamości miejsc.

Wreszcie kluczowe jest dostosowanie struktury przestrzenno-funkcjonalnej miast i terenów wiejskich do zmian klimatu oraz obecnych i przyszłych potrzeb społecznych (zwłaszcza tych wynikających z postępującego starzenia się ludności).

4.15.2 Rekomendacje

1. Zapewnienie skutecznego wdrożenia i egzekucji prawa polskiego i UE, umożliwiającego zachowanie terenów otwartych i prawnie chronionych.
2. Wprowadzenie standardów zrównoważonego planowania i zagospodarowania przestrzennego, w tym służących przeciwdziałaniu negatywnym skutkom niekontrolowanej suburbanizacji.
3. Wdrożenie mechanizmów, w tym rozwiązań prawnych, skutecznego zarządzania w obszarach funkcjonalnych i obszarach metropolitalnych.
4. Tworzenie warunków do zmiany postaw społecznych wobec mobilności.
5. Wdrożenie zintegrowanych systemów transportu.
6. Poprawa dostępności przestrzennej do wysokiej jakości usług publicznych oraz narzędzi odpowiadających na zmieniające się potrzeby mieszkańców.
7. Upowszechnienie zasad projektowania uniwersalnego wraz z niezbędnymi zmianami legislacyjnymi.
8. Wprowadzenie mechanizmów zrównoważonej polityki mieszkaniowej.
9. Systemowe powiązanie planowania przestrzennego, polityki mieszkaniowej, polityki gospodarczej, ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu.

WIZJA POLSKI W 2050 ROKU

5



5 Wizja Polski w 2050 roku

1. Polska w połowie XXI stulecia jest krajem, w którym chcemy żyć, mieszkać i pracować

Od początku XXI wieku nastąpił znaczący wzrost poziomu świadomości społeczeństwa i decydentów w zakresie roli środowiska naturalnego oraz spójności społecznej. Śmiałe wizje strategiczne kompetentnych rządzących – w połączeniu z wysiłkami polskich naukowców, skutecznie zarządzanym budżetem państwa i przy wsparciu sektora przedsiębiorstw – umożliwiły Polsce wykorzystanie wewnętrznych potencjałów oraz szans płynących z otoczenia. Zmiana podejścia pozwoliła na optymalne wdrożenie zarówno już dostępnych, jak i nowych rozwiązań technologicznych, instytucjonalnych i społecznych, zapewniając włączenie społeczne.

2. Środowisko naturalne jako podstawa rozwoju kraju

W 2050 roku środowisko naturalne w Polsce jest wysokiej jakości, znajduje się w stanie równowagi ekologicznej oraz jest dostępne dla wszystkich mieszkańców kraju i świadczy szereg usług ekosystemowych. Kapitał naturalny jest uznany za infrastrukturę krytyczną i uwzględniony w procesach zarządzania na wszystkich poziomach.

Dzięki wykorzystaniu nowych technologii oraz odnawialnych źródeł energii jakość powietrza w Polsce jest wysoka. Podatność na skutki zmian klimatu jest niska. Przywrócenie jakości siedlisk przyczyniło się do znacznej poprawy stanu ekosystemów. Zapewniono właściwą ochronę brzegów morskich. Rzeki są zrenaturalizowane oraz znacząco zwiększony jest poziom retencji wodnej. Dzika przyroda, cenne przyrodniczo obszary i łączące je korytarze ekologiczne są skutecznie chronione. Spadek różnorodności biologicznej został zatrzymany. Turystyka na obszarach cennych przyrodniczo rozwija się w sposób zrównoważony.

Pomimo zmian klimatu, w połowie XXI stulecia zagwarantowane są dostęp do wody oraz bezpieczeństwo żywnościowe mieszkańców Polski. Rolnictwo bazuje na lokalnej i ekologicznej produkcji, a żywność jest wysokiej jakości.

3. Wspólna przestrzeń – miasta, wsie, współpraca, planowanie przestrzenne

Polskie miasta stanowią przyjazną, bezpieczną i wygodną przestrzeń do życia. Są odporne na zmiany klimatu, a ich funkcjonowanie jest nieodłącznie związane z błękitno-zieloną infrastrukturą. Usługi publiczne są dostępne i rozwijane, także w wielofunkcyjnych centrach lokalnych. Przestrzeń miejska jest bezpieczna, zielona i sprzyjająca interakcjom międzyludzkim. Transport opiera się na dostępnej, przyjaznej dla ludzi i środowiska komunikacji zbiorowej oraz innych zrównoważonych środkach mobilności.

Nowe systemowe podejście do planowania przestrzennego umożliwia tworzenie funkcjonalnych i estetycznych przestrzeni. Zaistniały warunki do rozwoju policentrycznego oraz trwałej płaszczyzny współpracy w układach ponadlokalnych.

Największe obszary miejskie są ważnymi ośrodkami uniwersyteckimi i innowacji oraz centrami powstawania nowych technologii w globalnych sieciach współpracy. Małe i średnie miasta to miejsca przyjazne do życia dzięki wysokiej jakości usług publicznych, świadczonych także w formie zdalnej. Innowacje społeczne i zrównoważony transport publiczny wspierają życie ludzi poza głównymi ośrodkami rozwoju.

Obszary wiejskie są dobrą alternatywą dla życia miejskiego. Krajobraz wsi jest odpowiednio chroniony. Tereny wiejskie oferują wysoką jakość życia poprzez stworzenie atrakcyjnych warunków ich rozwoju. W związku z wykorzystaniem technologii cyfrowych w edukacji i pracy, dostępny jest szeroki wachlarz nowych zawodów. Rolnictwo i przetwórstwo stanowią jedne z wielu możliwych źródeł utrzymania.

Wzrosło poczucie wspólnoty i odpowiedzialności, przejawiające się troską o przestrzeń i lokalne społeczności.

4. Nowoczesne społeczeństwo – kapitał społeczny, nowe kształcenie, zmiany demograficzne, równość, migracje

W 2050 roku Polska jest zróżnicowana kulturowo, etnicznie, światopoglądowo. Sprzyja temu elastyczna polityka migracyjna, a programy integracji pomogły w budowie spójnego społeczeństwa. Respektowane są prawa i zaspokajane podstawowe potrzeby każdego mieszkańca kraju.

Sprawny i nowoczesny system ochrony zdrowia potrafi sprostać potrzebom starzejącego się społeczeństwa. Mieszkańcy Polski żyją w zdrowiu do późnej starości. Rozwinięta jest srebrna gospodarka. System emerytalny dopasowano do zmian demograficznych.

Edukacja stanowi odpowiedź na pojawiające się wyzwania współczesności – dzięki nowoczesnemu kształceniu oraz nabywaniu kompetencji cywilizacyjnych. Mieszkańcy Polski korzystają z najwyższej jakości kształcenia i nowoczesnych technologii, niezależnie od miejsca zamieszkania, wieku, języka czy stopnia sprawności. Powszechne jest kształcenie ustawiczne. Rynek pracy wykorzystuje potencjał każdego mieszkańca kraju. Naukowcy wnoszą istotny wkład w wiedzę na świecie w dziedzinach kluczowych dla rozwoju Polski.

5. Gospodarka przyszłości – innowacyjna, odpowiedzialna oraz odporna na szoki i kryzysy

Polska aktywnie uczestniczy w gospodarce światowej, kreuje, absorbuje i rozpowszechnia nowoczesne technologie i innowacje. Zintegrowane sektory nauki i biznesu mają zapewnione odpowiednie finansowanie. Rozpoznawalne są polskie marki terytorialne w dziedzinie zdrowej żywności, zielonych technologii, innowacji cyfrowych oraz przemysłu kosmicznego. Inwestorzy postrzegają Polskę jako kraj bezpieczny. Nastąpił skok technologiczny, który uwidacznia się w wielu sferach życia.

Gospodarka kraju jest odporna na szoki i kryzysy. Realizowane są modele gospodarki o obiegu zamkniętym oraz gospodarki umiaru.

W połowie XXI stulecia Polska osiągnęła bezpieczeństwo energetyczne. Energetyka bazuje na modelu rozproszonych źródeł zeroemisyjnych, opartym na najnowszych technologiach, w tym cyfrowych. Energia jest czysta, tania i dostępna. Rewolucja dokonała się również w transporcie, który ma charakter zintegrowany, bezpieczny i niskoemisyjny.

W podmiotach sektorów publicznego i prywatnego standardem w zarządzaniu jest społeczna odpowiedzialność. Całe społeczeństwo korzysta z rozwoju społeczno-gospodarczego.

6. Polska demokratyczna, otwarta, solidarna i bezpieczna w układach międzynarodowych

W połowie XXI wieku Polska ma silną pozycję wśród państw demokratycznych. Niezależnie od płci, pochodzenia, światopoglądu czy religii wszyscy znajdują w Polsce dobre miejsce do życia oraz prowadzenia działalności gospodarczej.

Polska szanuje nienaruszalność granic i prawo do samostanowienia narodów oraz aktywnie współpracuje w strukturach europejskich, transatlantyckich i światowych. Jest bezpieczna, także militarnie, w stale zmieniającym się świecie i układach geopolitycznych. Posiada skuteczny system zarządzania kryzysowego oraz mechanizmy zabezpieczające przed szokami zewnętrznymi.

Obowiązująca w kraju waluta jest stabilna i wzmacnia naszą pozycję na arenie międzynarodowej, sprzyjając długofalowemu rozwojowi społeczno-gospodarczemu. Dobre rządzenie charakteryzuje instytucje publiczne. Samorządy oraz obszary funkcjonalne miast są ważnymi partnerami w kształtowaniu polityki i odgrywają istotną rolę w działaniu państwa.

Znaczący jest wpływ społeczeństwa obywatelskiego, przejawiający się zainteresowaniem życiem publicznym i działaniem na rzecz wspólnoty. Mieszkańcy Polski, w tym przedsiębiorcy i podmioty trzeciego sektora, aktywnie uczestniczą w rozwoju społeczno-gospodarczym. Dzięki wsparciu niezależnych instytucji są odporni na dezinformację, populizm i świadomi zagrożeń cybernetycznych.

6 Podsumowanie

Biała Księga wyznacza ramy dla KRK 2050, która będzie stanowić podstawę do formułowania polityk publicznych. Ramy te zostały określone w wyniku badania i oceny trendów światowych, europejskich i krajowych w ujęciu społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym oraz przeprowadzonego procesu partycypacyjnego identyfikowania wyzwań rozwojowych kraju.

Biała Księga powstała na podstawie analizy dostępnych danych i informacji (w tym wiedzy ekspertów) o zmieniających się uwarunkowaniach rozwoju w kraju i jego otoczeniu. Wprawdzie złożoność i niepewność przyszłości każą nam poddawać w wątpliwość zgromadzoną wiedzę, możemy formułować wnioski z obecnych trendów, które będą kształtowały przyszłość Polski:

1. Skutki zmian klimatu negatywnie wpływają na społeczeństwo, gospodarkę i ekosystemy. Podejmowanie wysiłków na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu oraz przystosowywania się do nowych warunków klimatycznych powinno być priorytetem w rozwoju kraju. Stan środowiska będzie determinował warunki życia i stanowił granice rozwoju.
2. Świat staje się coraz bardziej nomadyczny, wzrastają nierówności społeczne w wielu wymiarach, jako społeczeństwo jesteśmy coraz starsi. W rozwoju kraju musimy uwzględnić aspekty z tym związane – przeciwdziałać nierównościom i wykluczeniu społecznemu, wykorzystać możliwości wynikające z migracji, wzmacniać otwartość i zaufanie społeczne oraz demokrację.
3. Światowa potęga jest definiowana na nowo przez szybki postęp technologiczny. Nie chcemy pozostać w tyle, musimy przyspieszyć rozwój wiedzy, nowych technologii i wzrost innowacyjności. Potrzebne są nam odpowiadające na wyzwania współczesności nowoczesny system edukacji oraz wsparcie dla nauki.
4. W warunkach niepewności i wciąż nowych kryzysów znaczenia nabiera bezpieczeństwo środowiskowe, żywnościowe, energetyczne, militarne oraz cybernetyczne. Musimy budować naszą odporność na kryzysy i szoki.

Biała Księga wskazuje listę kluczowych wyzwań rozwojowych oraz rekomendacje dla polityk publicznych. Zaprezentowana lista – zarówno wyzwań, jak i rekomendacji – nie jest zamknięta i w procesie prac nad KRK 2050, w tym w procesie konsultacji społecznych, będzie zmieniana i doskonalona. Wizja Polski w 2050 roku jest podstawą opracowania scenariuszy. W wyniku procesu scenariuszowego wizja ta również będzie się zmieniać.

Literatura i wykorzystane materiały

- Ambroziak Ł., Chojna J., Gniadek J., Krawczyk A., Marczewski K., Sawulski J., 2020, *Transformacja polskiego eksportu – 30 lat wzrostu i co dalej?*, Wąsiński M. (współpr.), Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa. Dostępne na: <https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2021/02/PIE-Transformacja-eksportu.pdf> [data dostępu: 11.04.2022].**
- Asian Development Bank 2011, *Asia 2050: Realizing the Asian Century, Singapur*. Dostępne na: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28608/asia2050-executive-summary.pdf> [data dostępu: 12.02.2022].**
- Bank Światowy. *World Bank DataBank*. Dostępne na: <https://databank.worldbank.org/> [korzystano wielokrotnie].**
- CBOS 2020, *Polacy o demokracji, Komunikat z badań nr 95/2020*, Warszawa. Dostępne na: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_095_20.PDF [data dostępu: 09.03.2022].**
- Chakravorti B., Chaturvedi R.S., Filipovic C., Brewer G., 2020, *Digital in the time of COVID. Trust in the Digital Economy and Its Evolution Across 90 Economies as the Planet Paused for a Pandemic*, The Fletcher School at Tufts University, Medford.**
- Chancel L., Piketty T., Saez E., Zucman G. i in., 2022, *World Inequality Report 2022*, World Inequality Lab. Dostępne na: <https://wir2022.wid.world/> [data dostępu: 12.02.2022].**
- Cieśla A., Mionskowski M., Müller I., Perzanowska J., Korzeniak J., Gawryś R., Kolada A., Barańska A., Bielczyńska A., Bociąg K., Fyałkowska K., Michałek M., Ochocka A., Opióła R., Pasztaleniec A., 2021, *Stan ochrony siedlisk przyrodniczych w Polsce w latach 2013–2018*, Biuletyn Monitoringu Przyrody 24/4, Biblioteka Monitoringu Środowiska GIOŚ, Warszawa. Dostępne na: https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/biuletyn_monitoringu/Biuletyn-Monitoringu-Przyrody-nr-24-2021_4.pdf [data dostępu: 03.01.2022].**
- CompuBase 2022, *Companies working with IoT related skill sets*. Dostępne na: https://en.compubase.net/Companies-working-with-IoT-related-skill-sets_a315.html [data dostępu: 10.03.2022].**
- Cyfrowa Polska 2020, *Smart home. Smart cities. Smart world. Rozwój Internetu Rzeczy (IoT)*, Warszawa. Dostępne na: https://cyfrowapolska.org/wp-content/uploads/2020/11/Raport_Rynek-IOT_2020_net.pdf [data dostępu: 11.03.2022].**
- Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków. Dostępne na: <https://krk2050.pl/baza-wiedzy/opracowania/>.**
- Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków. Dostępne na: <https://krk2050.pl/baza-wiedzy/opracowania/>.**
- ESPON 2020, *ESCAPE European Shrinking Rural Areas: Challenges, Actions and Perspectives for Territorial Governance – Final Report*, 2020, Luksemburg. Dostępne na: <https://archive.espon.eu/escape> [data dostępu: 09.03.2022].**
- European Alternative Fuels Observatory (EAFO). Dostępne na: <https://www.eafo.eu/alternative-fuels/electricity/charging-infra-stats#> [data dostępu: 05.03.2022].**

- European Commission** 2018, *Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs*, Bobba S., Claudiu P., Huygens D. i in., 2018, *Report on critical raw materials and the circular economy*, Publications Office. Dostępne na: <https://data.europa.eu/doi/10.2873/167813> [data dostępu: 03.01.2022].
- European Commission** 2021, *Regional Innovation Scoreboard 2021*, Publications Office. Dostępne na: <https://data.europa.eu/doi/10.2873/67175> [data dostępu: 18.05.2022].
- European Commission** 2022, *5G Observatory Quarterly Report 14 Up to January 2022*. Dostępne na: https://5gobservatory.eu/wp-content/uploads/2022/02/5G-Obs-PhaseIII_Quarterly-report-14_FINAL-Clean-for-publication_16022022.pdf [data dostępu: 11.04.2022].
- European Commission** 2022, *The Digital Economy and Society Index (DESI)*. Dostępne na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> [data dostępu: 25.03.2022].
- European Environment Agency** 2019, *The European environment – state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe*, Publications Office. Dostępne na: <https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020> [data dostępu: 03.01.2022].
- EUROSTAT**. Dostępne na: <https://ec.europa.eu/eurostat> [korzystano wielokrotnie].
- Forest Interactive** 2021, *Top 10 IoT-Connected Countries in Europe 2025*, (dane GMSA). Dostępne na: <https://www.forest-interactive.com/insights/top-10-iot-connected-countries-in-europe-2025/> [data dostępu: 10.03.2022].
- Fortune Business Insights** 2020, *Internet of Things (IoT) Market Size, Share and Industry Analysis By Platform (Device Management, Application Management, Network Management), By Software & Services (Software Solution, Services), By End-Use Industry (BFSI, Retail, Governments, Healthcare, Others) And Regional Forecast, 2019-2026* [za:] Cyfrowa Polska, 2020, *Smart home. Smart cities. Smart world. Rozwój Internetu Rzeczy (IoT)*, Warszawa.
- Freedomhouse** 2021, *Nations in transit. The Antidemocratic turn*, Waszyngton. Dostępne na https://freedomhouse.org/sites/default/files/2021-04/NIT_2021_final_042321.pdf [data dostępu: 09.03.2022].
- Fundacja Digital Poland** 2020, *Sztuczna inteligencja w Polsce – kompetencje ekspertów AI*, Warszawa. Dostępne na: <https://digitalpoland.org/assets/publications/sztuczna-inteligencja-w-polsce-kompetencje-ekspertow-ai/sztuczna-inteligencja-w-polsce-kompetencje-ekspertow-ai.pdf> [data dostępu: 09.03.2022].
- Fundacja Digital Poland** 2021, *Technologia w służbie społeczeństwu. Czy Polacy zostaną społeczeństwem 5.0?*, Warszawa. Dostępne na: <https://digitalpoland.org/publikacje/pobierz?id=137bd447-2eac-4147-813d-d53369fdd5ec> [data dostępu: 09.03.2022].
- GIOS** 2018, *Stan środowiska w Polsce: Raport 2018*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa. Dostępne na: <https://www.gov.pl/web/gios/raporty-o-stanie-srodowiska-w-polsce> [data dostępu: 03.01.2022].
- GIOS** 2021, *Monitoring jakości wód podziemnych*. Dostępne na: <https://mjwp.gios.gov.pl/> [data dostępu: 03.01.2022].
- Global Material Flows Database**. Dostępne na: <https://www.resourcepanel.org/global-material-flows-database> [data dostępu: 02.11.2021].
- Gumtree** 2017, *Raport Gumtree 2017: Aktywni+ Przyszłość rynku pracy*. Dostępne na: https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2017/04/DELabUW_raport_Aktywni.pdf [data dostępu: 11.04.2022].

- GUS** 2021, Główny Urząd Statystyczny. Dostępne na: <https://stat.gov.pl/> [korzystano wielokrotnie].
- Gygli S.**, Haelg F., Potrafke N., Sturm J.E., 2019, *The KOF Globalisation Index – Revisited*, Review of International Organizations, 14:543-574. Dostępne na: <https://doi.org/10.1007/s11558-019-09344-2> [data dostępu: 02.04.2022].
- Hajto M.** (red.), Bojanowicz-Bablok A., Kornatowska B., Skotak K., Kuśmierz A., Marcinkowski M., Lisowska-Mieszkowska E., Potapowicz I., Bidłasik M., Bielczyńska A., Bratkowski J., Kolada A., Ochocka A., Pasztaleniec A., Romańczak A., Sadowski M., Siwiec E., Legutko-Kobus P., 2023, *Trendy środowiskowe w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy krajowe*, IOŚ-PIB, Warszawa. Dostępne na: <https://krk2050.pl/baza-wiedzy/opracowania/>.
- Hajto M.** (red.), Bojanowicz-Bablok A., Skotak K., Kornatowska B., Marcinkowski M., Kolada A., Kuśmierz A., Bidłasik M., Bielczyńska A., Bratkowski J., Lisowska-Mieszkowska E., Ochocka A., Pasztaleniec A., Potapowicz I., Romańczak A., Sadowski M., Siwiec E., Legutko-Kobus P., Sobol A., 2023, *Trendy środowiskowe w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe i europejskie*, IOŚ-PIB, Warszawa. Dostępne na: <https://krk2050.pl/baza-wiedzy/opracowania/>.
- Institute for Economics & Peace** 2021, *Global Peace Index 2021: Measuring Peace in a Complex World*, Sydney. Dostępne na: <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2021/06/GPI-2021-web-1.pdf> [data dostępu: 09.03.2022].
- IOŚ** 2013, *Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. Etap III. Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070*, praca zbiorowa, Sadowski M. (red.) [manuskrypt].
- IPBES** 2019, *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, Brondizio E.S., Settele J., Díaz S., Ngo H.T. (red.), IPBES secretariat, Bonn. Dostępne na: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673> [data dostępu: 03.01.2022].
- IPCC** 2018, *Summary for Policymakers*, [w:] *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*, Masson-Delmotte V., Zhai P., Pörtner H.O., Roberts D., Skea J., Shukla P.R., Pirani A., Moufouma-Okia W., Péan C., Pidcock R., Connors S., Matthews J.B.R., Chen Y., Zhou X., Gomis M.I., Lonnoy E., Maycock T., Tignor M., Waterfield T. (red.), Cambridge University Press, Cambridge. Dostępne na: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SPM_version_report_LR.pdf [data dostępu: 16.12.2021].
- IPCC** 2022, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Pörtner H.O., Roberts D.C., Tignor M., Poloczanska E.S., Mintenbeck K., Alegría A., Craig M., Langsdorf S., Löschke S., Möller V., Okem A., Rama B. (red.), Cambridge University Press, Cambridge University Press, Cambridge. Dostępne na: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf [data dostępu: 16.12.2022].

- IRP 2019, *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want. A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme*, Nairobi. Dostępne na: <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2019> [data dostępu: 03.01.2022].
- KICB 2021, *Ponad 10 tysięcy incydentów cyberbezpieczeństwa w 2020*, (dane CERT). Dostępne na: <https://kicb.pl/ponad-10-tysiecy-incydentow-cyberbezpieczenstwa-w-2020/> [data dostępu: 10.03.2022].
- Kirova M., Montanari F., Ferreira I., Pesce M., Albuquerque J.D., Montfort C., Neiryck R., Moroni J., Traon D., Perrin M., Echarri J., Arcos Pujades A., Lopez Montesinos E., Pelayo E., 2019, *Research for AGRI Committee – Megatrends in the agri-food sector*, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Bruksela.
- KPMG 2020, *2020 Autonomous Vehicles Readiness Index*. Dostępne na: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/07/2020-autonomous-vehicles-readiness-index.pdf> [data dostępu: 12.02.2022].
- KPMG 2021, *Aviation 2030. Air Taxi Readiness Index (2021 edition)*. Dostępne na: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2021/10/aviation-2030-air-taxi-readiness-index.pdf> [data dostępu: 11.04.2022].
- Kucharczyk K., 2021, *Liczba ataków hakerskich rośnie, a wykrywalność spada*, Rzeczpospolita. Dostępne na: <https://www.rp.pl/biznes/art8648591-liczba-atakow-hakerskich-rosnie-a-wykrywalnosc-spada> [data dostępu: 10.03.2022].
- Langer R., Sharma S., 2020, *The Blessing and Curse of Biotechnology: A Primer on Biosafety and Biosecurity*. Dostępne na: <https://carnegieendowment.org/2020/11/20/blessing-and-curse-of-biotechnology-primer-on-biosafety-and-biosecurity-pub-83252> [data dostępu: 07.02.2022].
- Nosarzewska E., 2020, *Wzrost napięć międzynarodowych [Megatrendy 2050]*. Dostępne na: <https://ptsp.pl/wzrost-napiec-miedzynarodowych-megatrendy-2050/> [data dostępu: 11.02.2022].
- OECD 2019, *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences*, OECD Publishing, Paryż. Dostępne na: <https://doi.org/10.1787/9789264307452-en> [data dostępu: 15.11.2021].
- OECD database. Dostępne na: <https://data.oecd.org/> [korzystano wielokrotnie].
- PasswordManagers.co 2020, *Cybersecurity Exposure Index (CEI) 2020*. Dostępne na: <https://passwordmanagers.co/cybersecurity-exposure-index/> [data dostępu: 07.02.2022].
- Pogue McLaurin J., Pittman T., 2020, *Across the Globe, Workers Want a Hybrid Work Model*, Gensler Research Institute. Dostępne na: <https://www.gensler.com/blog/across-the-globe-workers-want-a-hybrid-work-model> [data dostępu: 07.02.2022].
- PPSS 2021. *Plan przeciwdziałania skutkom suszy*. Dostępne na <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001615> [data dostępu: 03.01.2022].
- Przychodniak M., 2021, *Strategiczny partner Chin czy wspólnik USA? Polska w retoryce władz i środowisk*, Policy Paper, PISM, Warszawa.
- Purplesec 2022, *Cyberscurity statistics*. Dostępne na: <https://purplesec.us/resources/cybersecurity-statistics/> [data dostępu: 07.02.2022].
- PwC 2018, *Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation*. Dostępne na: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf [data dostępu: 11.04.2022].

- PwC** 2021, *Przyszłość rynku pracy. Polska perspektywa. Badanie PwC „Upskilling Hopes & Fears 2021”*. Dostępne na: <https://www.pwc.pl/pl/publikacje/przyszlosc-rynku-pracy-polska-perspektywa-badanie-2021.html> [data dostępu: 08.03.2022].
- Rao** A.S., Verweij G., 2017, *Sizing the prize. What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?*, PwC, 2017. Dostępne na: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf> [data dostępu: 18.05.2022].
- Smit** S., Hirt M., Buehler K., White O., Greenberg E., Mysore M., Govindarajan A., Chewning E., 2022, *War in Ukraine: Lives and livelihoods, lost and disrupted. As uncertainty weighs on decision making, scenarios can provide guidance*, McKinsey & Company. Dostępne na: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/war-in-ukraine-lives-and-livelihoods-lost-and-disrupted> [data dostępu: 18.05.2022].
- Stephany** F., Kässi O., Rani U., Lehdonvirta V., 2021, *Online Labour Index 2020: New ways to measure the world's remote freelancing market*, Big Data & Society. Dostępne na: <https://doi.org/10.1177/20539517211043240> [data dostępu: 08.03.2022].
- System** Wspomagania Analiz i Decyzji (SWAiD). Dostępne na: <http://swaid.stat.gov.pl/SitePages/StronaGlownaDBW.aspx> [data dostępu: 18.05.2022].
- ThinkBiotech**, *Global Biotechnology Innovation Rankings*. Dostępne na: <https://www.thinkbiotech.com/globalbiotech/> [data dostępu: 09.03.2022].
- UN-DESA** 2019, *World Population Prospects 2019*, United Nations, Nowy Jork. Dostępne na: <https://population.un.org/wpp2019/> [data dostępu: 11.04.2022].
- UN-DESA** 2019, *World Urbanization Prospects The 2018 Revision*, United Nations, Nowy Jork. Dostępne na: <https://population.un.org/wup/> [data dostępu: 11.04.2022].
- UNECE** database. Dostępne na: https://w3.unece.org/PXWeb2015/pxweb/en/STAT/STAT__40-TRTRANS/ [korzystano wielokrotnie].
- UNEP** 2015, *Global Waste Management Outlook*. Dostępne na: <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook> [data dostępu: 15.11.2021].
- UNESCO** 2021, *Valuing water: Facts and figures. The United Nations World Water Development Report*, Perugia. Dostępne na: <https://digitallibrary.un.org/record/3905488?v=pdf> [data dostępu: 03.11.2021].
- WHO**. *Air pollution*. Dostępne na: <https://www.who.int/health-topics/air-pollution> [data dostępu: 08.11.2021].
- WIPO** 2021, *Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis*, Geneva. Dostępne na: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4560> [data dostępu: 18.05.2022].
- WWF** 2020, *Living Planet Report 2020: Ratunek dla różnorodności biologicznej*. Dostępne na: https://www.wwf.pl/sites/default/files/2020-09/Living_Planet_Report_2020-Podsumowanie.pdf [data dostępu: 26.10.2021].

Spis rysunków, tabel i aneksów

| | |
|---|----|
| Ryc. 1. Proces prac nad KRK 2050 | 7 |
| Ryc. 2. Zadania, metody i wyniki prac wykonanych przy opracowaniu <i>Białej Księgi</i> | 70 |
| Ryc. 3. Schemat procesu prac nad scenariuszami realizacji wizji KRK 2050 | 71 |
| Tab. 1. Powiązania pomiędzy światowymi, europejskimi i krajowymi trendami a wyzwaniami rozwojowymi Polski do 2050 roku | 67 |
| Aneks 1 – Metodyka | 66 |
| Aneks 2 – Słownik | 72 |

Aneks 1 – Metodyka

Biała Księga wyzwań rozwojowych Polski jest wynikiem prac przeprowadzonych w ramach projektu pn. *Operacjonalizacja Systemu Zarządzania Rozwojem Polski. Udoskonalenie i wprowadzenie innowacyjnych i skutecznych rozwiązań do systemu społeczno-gospodarczego i przestrzennego w ramach długookresowego programowania polityki rozwoju* (GOSPOSTRATEG-III/0032/2020).

Podstawą *Białej Księgi* są prace badawcze, w których wykonano:

- identyfikację światowych, europejskich i krajowych trendów rozwojowych w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
- identyfikację wyzwań rozwojowych Polski w perspektywie 2050 roku wraz z opracowaniem rekomendacji dla polityk publicznych.

Proces opracowania *Białej Księgi* był wieloetapowy (zadania o ustalonej chronologii), a metody badawcze dobrano do zamierzonych wyników poszczególnych zadań. Diagnoza światowych, europejskich i krajowych trendów rozwojowych w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym była prowadzona przede wszystkim z wykorzystaniem metod analitycznych. Trendy mogą nieść konsekwencje stanowiące zagrożenia lub możliwości dla rozwoju Polski. Konsekwencje te zostały zidentyfikowane w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym, przestrzennym, a także instytucjonalnym. Odpowiedzi na skutki trendów stanowią wyzwania rozwojowe Polski.

Założeniem metodycznym w identyfikowaniu wyzwań rozwojowych było zapewnienie szerokiego udziału ekspertów – przedstawicieli świata nauki, samorządów regionalnych i związków samorządów oraz organizacji pozarządowych. Odbyły się dwie rundy badania fokusowego, które miało na celu wypracowanie wyzwań rozwojowych Polski w obszarach tematycznych KRK 2050 (środowisko, społeczeństwo, gospodarka i przestrzeń).

Należy zwrócić uwagę, że wyzwania rozwoju Polski nie wynikają bezpośrednio z trendów zidentyfikowanych w pracach analitycznych (nie dla każdego trendu wskazano jedną odpowiednią odpowiedź w postaci wyzwania). Wyzwania są wynikiem procesu partycypacyjnego opartego na rozpoznanych konsekwencjach trendów w różnych wymiarach rozwoju kraju. Zasadnicze tezy, które formułowali uczestnicy tego procesu, zostały uwzględnione w *Białej Księdze*. Poszczególne wyzwania odpowiadają więc na wiele trendów. W matrycy na kolejnej stronie przedstawiono wyniki analizy powiązań trendów z wyzwaniami (Tab. 1).

Szerokie, wielowątkowe i wielowymiarowe wyzwania rozwojowe zostały usystematyzowane w pracach studialnych. Syntetyczna lista wyzwań rozwojowych Polski, integrująca obszary tematyczne Koncepcji, dała podstawy do zadania 10 pytań dotyczących przyszłości Polski. Pytania zostały sformułowane na podstawie analizy wyzwań i stanowiły materiał wyjściowy warsztatów eksperckich. Ich celem było określenie rekomendacji dla polityk publicznych, które wdrożone pozwoliłyby w przyszłości odpowiedzieć „tak” na zadane ważne pytania o Polskę.

Prace studialne, badania fokusowe i warsztaty poświęcone wyzwaniom i rekomendacjom dla polityk publicznych dały podstawę do określenia wizji Polski – możliwego obrazu przyszłości w 2050 roku.

Schemat zaprezentowany na końcu Aneksu 1 w sposób syntetyczny przedstawia poszczególne zadania, przyjęte metody i wyniki kolejnych prac wykonanych przy opracowaniu *Białej Księgi* (ryc. 2).

Tab. 1. Powiązania pomiędzy światowymi, europejskimi i krajowymi trendami a wyzwaniami rozwojowymi Polski do 2050 roku (znak „X” oznacza, że wyzwanie jest odpowiedzią na zagrożenia lub możliwości dla rozwoju Polski wynikające z danego trendu)

| Wyzwania rozwojowe Polski do 2050 roku /Megatrendy i trendy światowe, europejskie oraz krajowe | Adaptacja do zmian demograficznych | Otwartość na różnorodność | Zmniejszenie polaryzacji społecznej | Wysokiej jakości system edukacji | Generowanie i absorpcja innowacji i technologii | Postęp humanistyczny | Odporność na zmiany klimatu | Ochrona środowiska naturalnego | Gospodarka umiaru | Bezpieczeństwo żywnościowe | Bezpieczeństwo energetyczne | Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych | Kapitał społeczny | Rozwój zrównoważony terytorialnie | Przestrzeń dobrem wspólnym |
|---|--|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| | Wzrost globalnych problemów społecznych | | | | | | | | | | | | | | |
| Niepewność demograficzna Polski | X | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X |
| Coraz bardziej nomadyczny świat | X | X | X | X | | | | | | | | | X | X | X |
| Wzrost nierówności społecznych | X | X | X | X | | X | | | | | | | X | X | X |
| Zmiany w edukacji | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | X |
| Przyspieszenie technologiczne | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coraz powszechniejszy Internet rzeczy i sztuczna inteligencja | | | | X | X | X | | X | | | X | | | | |
| Wzrost znaczenia biotechnologii | | | | X | X | X | | | | X | | | | | |
| Bezpieczeństwo cybernetyczne | | | | X | X | X | | | | | | X | X | | |

| Wyzwania rozwojowe Polski do 2050 roku /Megatrendy i trendy światowe, europejskie oraz krajowe | Adaptacja do zmian demograficznych | Otwartość na różnorodność | Zmniejszenie polaryzacji społecznej | Wysokiej jakości system edukacji | Generowanie i absorpcja innowacji i technologii | Postęp humanistyczny | Odporność na zmiany klimatu | Ochrona środowiska naturalnego | Gospodarka umiaru | Bezpieczeństwo żywnościowe | Bezpieczeństwo energetyczne | Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych | Kapitał społeczny | Rozwój zrównoważony terytorialnie | Przestrzeń dobrem wspólnym |
|---|--|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| | Wyłanianie się nowej gospodarki | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaostrzająca się konkurencja w obszarze innowacyjności | | | | X | X | X | | X | | X | X | | | X | X |
| Postępująca cyfryzacja gospodarki | | | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | X |
| Wzrost automatyzacji i robotyzacji pracy oraz elastyczności zatrudnienia | X | | | X | X | X | | | | | | | | | |
| Transformacja energetyczna | | | | X | X | | X | X | X | | X | X | | X | X |
| Wzmocnienie globalizacji na przekór czarnym łabędziom | X | X | | X | X | | | | | X | X | X | X | X | X |
| Zmiany w rolnictwie | | | | X | X | | X | X | X | X | | | | X | X |
| Zmiany klimatu, degradacja środowiska naturalnego i spadek różnorodności biologicznej | | | | | | | | | | | | | | | |
| Postępujące przekształcanie systemu klimatycznego Ziemi | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Degradacja środowiska naturalnego | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Niezrównoważone gospodarowanie surowcami oraz odpadami | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Spadek różnorodności biologicznej | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

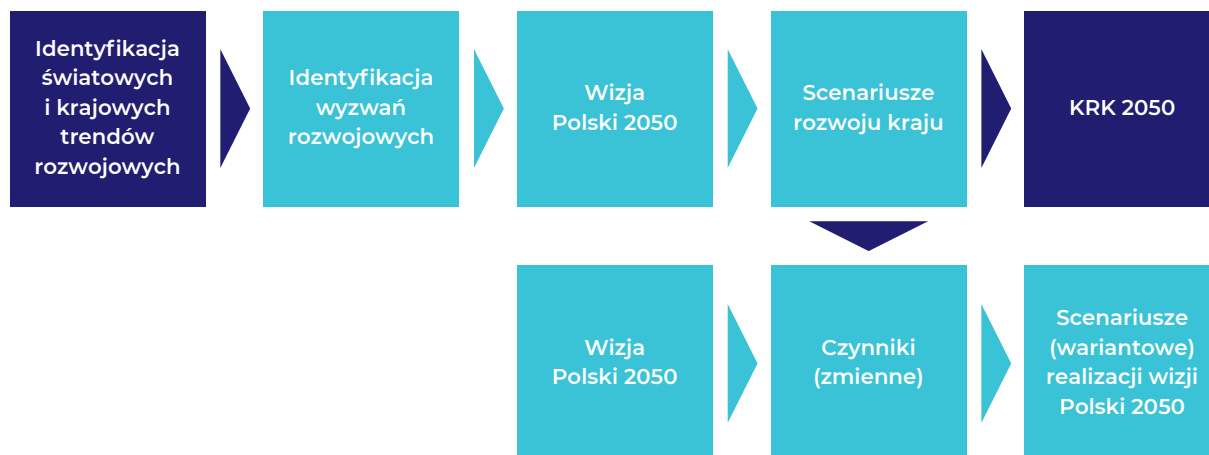
| Wyzwania rozwojowe Polski do 2050 roku /Megatrendy i trendy światowe, europejskie oraz krajowe | Adaptacja do zmian demograficznych | Otwartość na różnorodność | Zmniejszenie polaryzacji społecznej | Wysokiej jakości system edukacji | Generowanie i absorpcja innowacji i technologii | Postęp humanistyczny | Odporność na zmiany klimatu | Ochrona środowiska naturalnego | Gospodarka umiaru | Bezpieczeństwo żywnościowe | Bezpieczeństwo energetyczne | Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych | Kapitał społeczny | Rozwój zrównoważony terytorialnie | Przestrzeń dobrem wspólnym |
|---|--|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| | Transformacja globalnego porządku | | | | | | | | | | | | | | |
| Wzrost znaczenia Azji | | X | | X | X | | | | | | | X | | | |
| Kryzys demokracji | X | X | X | X | X | X | | | | | | X | X | X | X |
| Wzrost napięć międzynarodowych | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Reorganizacja przestrzeni | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metropolizacja i urbanizacja | X | X | X | X | X | | X | X | X | | X | | X | X | X |
| Peryferyzacja przestrzeni (w tym kurczenie się miast) | X | X | X | | | | X | X | | X | X | | X | X | X |
| Zmiany w systemach transportowych i łączności | X | | X | X | X | | X | X | X | | | X | | X | X |



Ryc. 2. Zadania, metody i wyniki prac wykonanych przy opracowaniu *Białej Księgi*

Źródło: opracowanie własne

Wizja Polski w 2050 roku na dalszych etapach prac będzie stanowić podstawę opracowania scenariuszy, zgodnie z zaprezentowanym poniżej schematem (ryc 3). Prace nad scenariuszami rozwojowymi, podobnie jak prace nad niniejszym dokumentem, będą miały charakter partycypacyjny.



Ryc 3. Schemat procesu prac nad scenariuszami realizacji wizji KRK 2050

Źródło: opracowanie własne

Aneks 2 – Słownik

| | |
|--|--|
| Adaptacja do zmian klimatu | proces dostosowywania się do nieuniknionych skutków zmian klimatu, mający na celu zmniejszanie lub unikanie negatywnych konsekwencji ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych oraz długotrwałych zmian warunków klimatycznych; adaptacja może polegać także na zwiększaniu korzyści wynikających ze zmian klimatu |
| Błękitno-zielona infrastruktura | wielofunkcyjna sieć terenów zieleni (w tym wód powierzchniowych) oraz rozwiązań bazujących na funkcjach przyrodniczych, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę świadczeń ekosystemowych ¹ |
| Cyfryzacja | zastosowanie lub zwiększenie zakresu wykorzystania technologii cyfrowych w ramach danego podmiotu, branży, kraju itp. – na przykład przekształcenie istniejących zadań lub umożliwienie wykonywania nowych; pojęcie odnosi się zatem do wpływu digitalizacji na gospodarkę lub społeczeństwo ² |
| Digitalizacja | konwersja sygnału analogowego przekazującego informacje (np. dźwięk, obraz, drukowany tekst) na binarne bity ³ ; digitalizacja jest częścią cyfryzacji |
| Dostępność | cecha lub właściwość czegoś, która umożliwia dotarcie, wejście lub użycie tego czegoś ⁴ |
| Drenaż mózgow | emigracja wysoko wykwalifikowanych osób ⁵ |
| Ekonomia społeczna | narzędzie rozwiązywania problemów społecznych – działalność, która łączy ze sobą cele ekonomiczne i społeczne ⁶ |
| Globalizacja | proces, w którym coraz swobodniejszy przepływ idei, ludzi, towarów, usług i kapitału prowadzi do międzynarodowej integracji gospodarek i społeczeństw ⁷ |

¹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. *Zielona infrastruktura — zwiększanie kapitału naturalnego Europy*.

² *Podręcznik Oslo 2018. Zalecenia dotyczące pozyskiwania, prezentowania i wykorzystywania danych z zakresu innowacji*. Wydanie 4. *Pomiar działalności naukowo-technicznej i innowacyjnej*, GUS, Warszawa, Szczecin, 2020.

³ *Podręcznik Oslo 2018. Zalecenia dotyczące pozyskiwania, prezentowania i wykorzystywania danych z zakresu innowacji*. Wydanie 4. *Pomiar działalności naukowo-technicznej i innowacyjnej*, GUS, Warszawa, Szczecin, 2020.

⁴ <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/accessibility>

⁵ https://home-affairs.ec.europa.eu/networks/european-migration-network-emn/emn-asylum-and-migration-glossary/glossary/brain-drain_en

⁶ Zob. BAS 2012, Frączak P., *Ekonomia społeczna – nadzieje i wyzwania*, INFOS nr 18(132), Warszawa. Dostępne na: [https://orka.sejm.gov.pl/wydbas.nsf/0/AD1B3203091DEA70C1257A8700497193/\\$File/Infos_132.pdf](https://orka.sejm.gov.pl/wydbas.nsf/0/AD1B3203091DEA70C1257A8700497193/$File/Infos_132.pdf)

⁷ <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2002/031502.htm>

| | |
|--|---|
| Gospodarka o obiegu zamkniętym | model gospodarki, w którym wartość wytworzonych produktów i materiałów jest utrzymywana tak długo, jak jest to możliwe; w modelu tym dąży się do zmniejszenia wykorzystania wody i energii poprzez tworzenie zamkniętej pętli procesów, w której powstające odpady i ścieki traktowane są jako surowce na kolejnych etapach produkcyjnych |
| Innowacja | nowy albo ulepszony produkt lub proces (bądź ich połączenie), który znacząco różni się od poprzednich produktów lub procesów danej jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) albo wprowadzony do użytku przez jednostkę (proces) ⁸ |
| Kapitał społeczny | sieci wraz ze wspólnymi normami, wartościami i rozumieniem, które ułatwiają współpracę w ramach grupy lub między grupami ⁹ |
| Lokalność | celowe ukierunkowanie gospodarek na specyfikę i wartości lokalne; jest synonimem tego co ważne, wartościowe i bardziej autentyczne; wsparcie dla lokalnych przedsiębiorców jest coraz bardziej powszechne; z drugiej strony – firmy, aby niwelować ryzyko, w coraz większym stopniu bazują na lokalnych łańcuchach dostaw ¹⁰ |
| Łagodzenie zmian klimatu | proces mający na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych i zwiększenie ich pochłaniania; łagodzenie zmian klimatu odnosi się do zmniejszania wpływu działalności człowieka na klimat globalny |
| Marginalizacja | marginalizacja opisuje zarówno proces, jak i stan, który uniemożliwia jednostkom lub grupom pełne uczestnictwo w życiu społecznym, gospodarczym i politycznym ¹¹ |
| Megatrend | złożony, wielowątkowy kierunek rozwoju zjawisk o skali globalnej i obejmujący wszystkie sfery – społeczną, ekonomiczną, polityczną, środowiskową i technologiczną |
| Mikroplastik, mikrodrobiny plastiku | stałe cząstki tworzyw sztucznych o średnicy mniejszej niż 5 mm, zbudowane z mieszaniny polimerów i dodatków funkcjonalnych oraz mogące zawierać zanieczyszczenia; mikrodrobiny plastiku po przedostaniu się do środowiska nie ulegają biodegradacji i mogą negatywnie oddziaływać (toksycznie i fizycznie) na organizmy żywe |
| Neutralność klimatyczna | stan równowagi pomiędzy antropogenicznymi emisjami gazów cieplarnianych a ich pochłanianiem w procesach naturalnych; pojęcie odnosi się do idei osiągnięcia zerowej emisji gazów cieplarnianych netto poprzez zbilansowanie tych emisji tak, aby były równe (lub mniejsze niż) emisjom, które są usuwane w procesach naturalnych ¹² ; neutralność klimatyczna odnosi się do zmniejszenia wpływu na klimat wszystkich gazów cieplarnianych, nie tylko dwutlenku węgla |

⁸ *Podręcznik Oslo 2018. Zalecenia dotyczące pozyskiwania, prezentowania i wykorzystywania danych z zakresu innowacji. Wydanie 4. Pomiar działalności naukowo-technicznej i innowacyjnej*, GUS, Warszawa, Szczecin, 2020.

⁹ <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3560>

¹⁰ Hatańska N., 2021, *Mapa trendów*. Dostępne na: <https://infuture.institute/mapa-trendow/>

¹¹ <https://www.ukaidirect.org/wp-content/uploads/2017/03/Defining-marginalised.pdf>

¹² <https://unfccc.int/blog/a-beginner-s-guide-to-climate-neutrality>

| | |
|--|--|
| <p>Odporność gospodarcza, społeczna, terytorialna</p> | <ul style="list-style-type: none"> • odporność gospodarcza – zdolność do ograniczenia potencjalnej podatności na zagrożenia i zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia kryzysów oraz zwiększenia możliwości całej gospodarki radzenia sobie ze wstrząsami¹³ • odporność społeczna – umiejętność systemu społecznego i jego komponentów radzenia sobie ze stresem i perturbacjami lub wykorzystywania okazji do utrzymania i zwiększenia dobrostanu, bez naruszania przy tym dobrostanu jego elementów¹⁴ • odporność terytorialna – odporność struktury przestrzennej na wewnętrzne i zewnętrzne zagrożenia¹⁵ |
| <p>Odporność na zmiany klimatu</p> | <p>zdolność systemu do elastycznego reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu, umożliwiającą nie tylko na ich przezwyciężanie, ale również prowadzącą do poprawy stabilności systemu i lepszego przygotowania na przyszłe skutki zmian klimatu</p> |
| <p>Odpowiedzialność klimatyczna</p> | <p>podjęcie przez ludzkość, rządy, organizacje świadomych działań mających na celu ograniczenie wpływu ich działalności na system klimatyczny Ziemi; działania te dotyczą transparentnego uwzględniania źródeł i wielkości emisji gazów cieplarnianych w podejmowaniu decyzji, dążenia do funkcjonowania przy zerowej emisji gazów cieplarnianych, stosowania rozwiązań alternatywnych (technicznych i ekonomicznych) służących zmniejszaniu emisji i minimalizacji śladu węglowego, podjęcia zobowiązań finansowych za nieuniknione emisje, wspierania działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu, zwłaszcza regionów i grup społecznych szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu, a także podejmowania działań w obszarze ponoszenia świadomości decydentów i społeczeństwa oraz rzetelnej komunikacji o ryzyku</p> |
| <p>Polaryzacja społeczna</p> | <p>proces głębokiego rozwarstwiania się społeczeństwa w taki sposób, iż tworzą się dwa wyraźnie odrębne, przeciwstawne bieguny społeczne¹⁶</p> |
| <p>Rozwój zrównoważony</p> | <p>rozwój, który zaspokaja obecne potrzeby rozwojowe bez uszczerbku dla zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich własnych potrzeb¹⁷; rozwój, w którym zapewnia się utrzymanie postępu i rozwoju gospodarczego przy długoterminowej ochronie wartości środowiska; pojęcie obejmuje powiązane ze sobą cztery aspekty (wymiar), tj. gospodarkę, środowisko, społeczeństwo i kulturę; Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDGs)²³, znane również jako „Cele Globalne”, zostały przyjęte przez Organizację Narodów Zjednoczonych w 2015 roku jako uniwersalne wezwanie do działania, aby położyć kres ubóstwu, chronić planetę i zapewnić, że do 2030 roku wszyscy ludzie będą cieszyć się pokojem i dobrobytem</p> |

¹³ Caldera Sánchez A., Rasmussen M., Röhn O., 2015, *Economic resilience: what role for policies?*, OECD Economics Department Working Papers, No. 1251, OECD Publishing, Paris.

¹⁴ Sakdapolrak P., Sterly H., *Building resilience through translocality. Climate change, migration and social resilience in rural Thailand (TransRe)*. Dostępne na: http://www.transre.org/application/files/2815/3805/8384/aimBN_speed_talk_sessions_TransRe.pdf

¹⁵ *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)*, Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 roku.

¹⁶ <https://ptsp.pl/rosnie-polaryzacja-spoeczna-megatrendy-2050/>

¹⁷ *Nasza wspólna przyszłość*, Raport Brundtland z 1987 roku Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju.

¹⁸ <https://www.un.org.pl/>

| | |
|----------------------------|---|
| Różnorodność biologiczna | zróżnicowanie wszystkich organizmów pochodzących, między innymi, z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są częścią ¹⁹ ; obejmuje poziom ekosystemów, gatunków i zasobów genetycznych; ochrona różnorodności biologicznej odnosi się do zachowania całego bogactwa przyrodniczego i zaspokajania potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń ludzi, przy przestrzeganiu zasady dzielenia się korzyściami z wykorzystania zasobów ze społecznościami, które te zasoby udostępniają |
| Scenariusz rozwoju | logiczne i formalne konstruowanie alternatywnych wizji pożądanej przyszłości oparte na angażowaniu zróżnicowanych grup ekspertów, uwzględniające dokładne poznanie i zrozumienie czynników kształtujących badane zjawisko oraz umożliwiające podejmowanie racjonalnych decyzji co do przyszłości ²⁰ |
| Społeczeństwo obywatelskie | społeczeństwo obywatelskie to arena dobrowolnych działań zbiorowych wokół wspólnych interesów, celów i wartości, odrębna od rodziny, państwa i instytucji nastawionych na zysk; termin „społeczeństwo obywatelskie” obejmuje pełen zakres formalnych i nieformalnych organizacji, które znajdują się poza państwem i rynkiem – w tym ruchy społeczne, organizacje wolontariackie, masowe organizacje członkowskie, grupy wyznaniowe, organizacje pozarządowe i organizacje społeczne, a także wspólnoty i obywatele działający indywidualnie i zbiorowo ²¹ |
| Sprawiedliwa transformacja | proces zmiany rodzaju gospodarki z wysokoemisyjnej na zeroemisyjną ze szczególnym uwzględnieniem dobrostanu lokalnej ludności pod względem ciągłości zatrudnienia i środowiska, w którym żyje; sprawiedliwa transformacja polega na stworzeniu alternatywnych gałęzi gospodarki i zapewnieniu miejsc pracy osobom, które je tracą w wyniku stopniowego zamykania przedsiębiorstw takich jak kopalnie czy elektrownie ²² |
| Surowce strategiczne | surowce, które nie są w sposób wystarczający (minimum w 90%) pozyskiwane ze źródeł krajowych lub których możliwości trwałego pozyskania z tych źródeł są ograniczone lub zagrożone, oraz inne surowce niepozyskiwane w kraju (deficytowe), a niezbędne dla jego obronności i bezpieczeństwa narodowego (w tym krajowej infrastruktury energetycznej), a w szczególności rozwoju innowacyjnych technologii; dla różnych krajów są to różne surowce; w Polsce do surowców strategicznych zaleca się zaliczać: <ul style="list-style-type: none"> • surowce energetyczne – gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel brunatny, surowce uranu |

¹⁹ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 roku.

²⁰ Kononiuk A., *Metoda scenariuszowa w antycypowaniu przyszłości*, Organizacja i kierowanie nr 2/2012 (151), PAN-SGH, Warszawa.

²¹ *Voice and Accountability for Human Development: A UNDP Global Strategy to Strengthen Civil Society and Civic Engagement*, 2009, UNDP.

²² <http://sprawiedliwa-transformacja.pl/o-sprawiedliwej-transformacji/>

| | |
|----------------------|--|
| Surowce strategiczne | <ul style="list-style-type: none"> • surowce metaliczne – aluminium metaliczne, surowce antymonu (metal, tlenki), beryl, bizmut metaliczny, bor metaliczny, boksyty i alumina, chrom metaliczny, cyna metaliczna, surowce cynku (koncentraty, metal), surowce germanu, ind, surowce kobaltu (metal, tlenki), krzem metaliczny, magnez metaliczny, surowce manganu (metal, tlenek), surowce niobu, pierwiastki ziem rzadkich, skand i itr (metale, związki), platynowce (PGM), tellur, surowce tytanu, rudy żelaza i koncentraty, żelazostopy • surowce niemetaliczne – bursztyny, fosforyty i apatyty, grafit, surowce jodu, kwarc krystaliczny i kwarcyty ogniotrwałe, surowce litu, magnezyt (surowy, kalcynowany, prażony, topiony), sole potasowe, talk²³ |
| Technologia | odnosi się do stanu wiedzy dotyczącej sposobów przekształcania zasobów w produkty ²⁴ ; nowoczesne technologie i innowacje technologiczne obejmują nowe produkty i procesy oraz znaczące zmiany technologiczne produktów i procesów ²⁵ ; wschodzące technologie są to technologie, których rozwój, praktyczne zastosowania lub jedno i drugie są jeszcze w dużej mierze niezrealizowane – wyłaniają się na światło dzienne z tła nieistnienia lub niejasności ²⁶ |
| Trend | tendencja rozwojowa – kierunek, w którym zmienia się lub będzie się zmieniać dane zjawisko |
| Trend rozwojowy | tendencja rozwojowa danego zjawiska, która wywiera lub będzie wywierała istotny wpływ na uwarunkowania społeczno-gospodarcze i środowiskowe oraz przestrzenne rozwoju kraju |
| Usługi ekosystemowe | <p>produkty, warunki lub procesy zachodzące w systemach naturalnych, które bezpośrednio lub pośrednio przynoszą korzyści ludziom lub zwiększają dobrobyt społeczny; zgodnie z europejskim systemem Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)²⁷ usługi ekosystemowe są podzielone na trzy kategorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaopatrujące: wszystkie żywieniowe, materialne i energetyczne produkty systemów żywych, jak również produkty abiotyczne, takie jak np. woda, paliwa i materiały budowlane • regulujące i podtrzymujące: dotyczą wszystkich funkcji ekosystemów, które są związane z biotycznymi i abiotycznymi parametrami środowiska ludzi i korzystnie wpływają na ich zdrowie, bezpieczeństwo i komfort życia, np. regulację klimatu (w tym łagodzenie ekstremów pogodowych), oczyszczanie gleb, powietrza i wody, zapewnienie obiegu pierwiastków i cyklu hydrologicznego, a także podtrzymywanie życia, pul genowych i siedlisk oraz regulowanie liczebności populacji szkodliwych organizmów • kulturowe: wszystkie niematerialne (niekonsumpcyjne) produkty ekosystemów, które wpływają na fizyczny i psychiczny stan człowieka, a które są możliwe w wyniku bezpośrednich lub pośrednich interakcji ludzi i systemów żywych – jak np. wypoczynek i rekreacja, turystyka, wartości estetyczne krajobrazu, tożsamość lokalna, wartość edukacyjna, naukowa, artystyczna i duchowa |

²³ Radwanek-Bąk B., Galos K., Nieć M., 2018, *Surowce kluczowe, strategiczne i krytyczne dla polskiej gospodarki*, Przegląd Geologiczny, vol. 66, nr 3/2018.

²⁴ <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2692>

²⁵ <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2688>

²⁶ <https://www.igi-global.com/dictionary/emerging-technologies/37736>

²⁷ <https://cices.eu/>

| | |
|-----------------|---|
| Wyzwania | odpowiedzi na skutki trendów zachodzących w społeczeństwie, gospodarce, środowisku i przestrzeni; mogą dotyczyć wykorzystania możliwości lub poradzenia sobie z zagrożeniami, odnoszą się do koniecznych zmian, by utrzymać lub osiągnąć pożądaną trajektorię rozwoju |
| Zero-emisyjność | stan, gdy antropogeniczne emisje gazów cieplarnianych są równoważone przez antropogeniczne pochłanianie w określonym okresie |
| Zmiany klimatu | zmiany w klimacie spowodowane pośrednio lub bezpośrednio działalnością człowieka zmieniającą skład atmosfery ziemskiej, odróżniane są od naturalnej zmienności klimatu obserwowanej w porównywalnych okresach ²⁸ |

²⁸ Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 roku.

Projekt pn. *Operacjonalizacja Systemu Zarządzania Rozwojem Polski. Udoskonalenie i wprowadzenie innowacyjnych i skutecznych rozwiązań do systemu społeczno-gospodarczego i przestrzennego w ramach długookresowego programowania polityki rozwoju (GOSPOSTRATEG-III/0032/2020)*, realizowany w latach 2021–2024, obejmuje między innymi opracowanie Koncepcji Rozwoju Kraju do 2050 roku (KRK 2050) oraz Modelu Struktury Funkcjonalno-Przestrzennej Kraju (Model SFP), które są głównymi elementami integracji systemu zarządzania rozwojem Polski.

Potrzeba wdrożenia zintegrowanego podejścia do zarządzania rozwojem kraju jest zakorzeniona w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), a trwająca reforma tego systemu stanowi bezpośrednią odpowiedź na jego dotychczasowe słabości. KRK 2050 i Model SFP są opracowywane w nawiązaniu do znowelizowanej w 2020 roku Ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju i są nowatorskimi rozwiązaniami, wcześniej niewykorzystywanymi w zarządzania krajem.

Projekt realizowany jest w sposób partycypacyjny, przy szerokim zaangażowaniu różnych środowisk i partnerów społeczno-gospodarczych. Odbiorcami wyników projektu będą przede wszystkim podmioty odpowiedzialne za tworzenie i wdrażanie polityk rozwoju – rząd i samorządy. Osiągnięte rezultaty pozwolą na wzmocnienie potencjału kadr administracji publicznej w zakresie zintegrowanego planowania i zarządzania rozwojem w różnych skalach przestrzennych (m.in. przez transfer wiedzy i dobrych praktyk). Wyniki projektu będą wspierać planowanie, wdrażanie i ocenę polityk publicznych oraz przyczynią się do wdrożenia podejścia zintegrowanego i terytorialnego w polityce rozwoju, kładącej nacisk na zrównoważony rozwój.

