

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

BIAŁA KSIĘGA WYZWAŃ ROZWOJOWYCH

Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

Instytut Rozwoju Miast i Regionów

Warszawa-Kraków, 2023

Spis treści

Wprowadzenie	4
1 Megatrendy rozwojowe i ich skutki.....	6
1.1 Wzrost globalnych problemów społecznych	6
1.2 Przyspieszenie technologiczne.....	9
1.3 Wyłanianie się nowej gospodarki	11
1.4 Zmiany klimatu, degradacja środowiska naturalnego i spadek różnorodności biologicznej	15
1.5 Transformacja globalnego porządku	21
1.6 Reorganizacja przestrzeni	22
2 Pytania o przyszłość Polski.....	25
3 Wyzwania rozwoju Polski	28
3.1 Adaptacja do zmian demograficznych	28
3.2 Otwartość na różnorodność	29
3.3 Zmniejszenie polaryzacji społecznej	29
3.4 Nowa wiedza i umiejętności	30
3.5 Generowanie i absorpcja innowacji i technologii	31
3.6 Postęp humanistyczny	32
3.7 Odporność na zmiany klimatu	33
3.8 Ochrona środowiska naturalnego.....	34
3.9 Gospodarka umiaru	35
3.10 Bezpieczeństwo żywnościowe	36
3.11 Bezpieczeństwo energetyczne.....	37
3.12 Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych	38
3.13 Kapitał społeczny	39
3.14 Rozwój zrównoważony terytorialnie	40
3.15 Przestrzeń dobrem wspólnym	41
4 Wizja Polski w 2050 r.....	43
Podsumowanie	46
Literatura i wykorzystane materiały	47
Aneks nr 1. Metoda	52
Aneks nr 2. Matryca powiązań trendów i wyzwań	55

Spis skrótów

AI	Sztuczna inteligencja <i>Artificial Intelligence</i>
BIZ	Bezpośrednie Inwestycje Zagraniczne
B+R	Badania i Rozwój
CERT	Zespół reagowania na zdarzenia naruszające cyberbezpieczeństwo <i>Computer Emergency Response Team</i>
EEA	Europejska Agencja Środowiska <i>European Environment Agency</i>
GHG	Gazy cieplarniane <i>Greenhouse Gases</i>
GII	Globalny wskaźnik innowacyjności <i>Global Innovation Index</i>
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
IoT	Internet rzeczy <i>Internet of Things</i>
IPBES	Międzyrządowa Platforma Naukowo-Polityczna ds. Różnorodności Biologicznej i Usług Ekosystemowych <i>The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services</i>
IPCC	Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IRMiR	Instytut Rozwoju Miast i Regionów
IRP	Międzynarodowy Panel Zasobów <i>International Resource Panel</i>
ISWA	Międzynarodowe Stowarzyszenie Odpadów Stałych <i>International Solid Waste Association</i>
IUCN	Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody <i>International Union for Conservation of Nature</i>
KRK2050	Koncepcja Rozwoju Kraju do 2050 roku
LPI	Indeks Żyjącej Planety <i>Living Planet Index</i>
MENA	Kraje Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej <i>Middle East and North Africa</i>
MFiPR	Ministerstwo Funduszy i Polityki Rozwoju
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju <i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
PKB	Produkt krajowy brutto
p.p.	Punkty procentowe
UE	Unia Europejska
UNEP	Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych <i>United Nations Environment Programme</i>
UNECE	Europejska Komisja Gospodarcza <i>The United Nations Economic Commission for Europe</i>
UNESCO	Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Oświaty, Nauki i Kultury <i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation</i>
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia <i>World Health Organization</i>
WWF	Światowy Fundusz na rzecz Przyrody <i>World Wide Fund for Nature</i>

Wprowadzenie

Potrzeba nieustannego dostosowywania się i budowania odporności kraju w obliczu coraz dynamiczniej postępujących procesów społecznych, gospodarczych, środowiskowych, przestrzennych i geopolitycznych, a przy tym niepewności długoterminowych prognoz, wymagają wprowadzenia w polskim systemie zarządzania rozwojem kraju nowatorskiego dokumentu – Koncepcji Rozwoju Kraju do 2050 r. (dalej zwaną Koncepcją lub KRK2050). Koncepcja stanowić będzie odpowiedź na wyzwanie, jakim jest strategiczne długofalowe planowanie polityk publicznych w warunkach zmian i niepewności.

Za koordynację procesu opracowania KRK2050 odpowiada Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej (MFIPR). Naukowych podstaw i wiedzy eksperckiej w tym procesie dostarczają prace prowadzone w projekcie „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, 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 kraju 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-eksperckich, politycznych, samorządowych, biznesowych, społecznych) w długookresowym programowaniu rozwoju kraju.

Dotychczas w ramach projektu przeprowadzone zostały analizy trendów światowych, europejskich i krajowych w ujęciu społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Wyniki prac analitycznych przedstawione zostały w raportach i przygotowane są do publikacji w formie monografii:

- „Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe”,
- „Trendy środowiskowe w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe i europejskie”,
- „Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe”,
- „Trendy środowiskowe w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy krajowe”.

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

W Białej Księdze rozwój kraju rozpatrywany jest w wymiarach: społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Celem Białej Księgi jest określenie ram dla KRK2050, która stanowić będzie podstawę do formułowania polityk publicznych.

Biała Księga koncentruje się na wyzwaniach rozwoju kraju, których identyfikacja i charakterystyka stanowią obligatoryjny element KRK2050. Biała Księga stanowi podstawę sformułowania wizji rozwoju Polski oraz wariantowych scenariuszy rozwojowych (rys. 1).

Rysunek 1. Proces prac nad KRK2050



Źródło: opracowanie własne

Trendy rozwojowe definiowane są jako kierunki rozwoju zjawisk, które z dużym prawdopodobieństwem wywierają lub będą wywierały w przyszłości istotny wpływ na uwarunkowania społeczne, gospodarcze, środowiskowe i przestrzenne rozwoju kraju. **Wyzwania odnoszą się do kwestii, które wymagają podjęcia działań w obszarze polityk publicznych w perspektywie 2050 roku. Są one rozumiane jako odpowiedzi na skutki trendów zachodzących w: społeczeństwie, gospodarce, środowisku i przestrzeni.** Odpowiedzi te służą rozwiązaniu problemów lub wykorzystaniu możliwości rozwojowych Polski, wynikających z trendów.

Biała Księga składa się z trzech zasadniczych części. Pierwsza stanowi syntetyczne podsumowanie zidentyfikowanych megatrendów światowych, europejskich i krajowych, które były podstawą wypracowania wyzwań rozwojowych. Część druga 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 trzeciej części Białej Księgi przedstawiono wizję Polski w 2050 r. 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 nr 1 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 zachodzących zmian 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 r. poddane będą kolejnym pracom, 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 i 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.

1 Megatrendy rozwojowe i ich skutki¹

1.1 Wzrost globalnych problemów społecznych

W skali globalnej w perspektywie do 2050 roku prognozuje się wzrost rozwarstwienia demograficznego. Będzie ono efektem procesów starzejącego się społeczeństwa i kurczącej się populacji krajów rozwiniętych, wzrostu populacji w skali globalnej (szczególnie w krajach Azji i Afryki) oraz nasilonych migracji (por. *Global megatrends...*, 2015). W tym obszarze, prócz zagadnień demograficznych podjęta została także 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 roku 2050 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 starzejącego się społeczeństwa,
- wzrost migracji zarobkowych i klimatycznych,
- wzrost nierówności społecznych,
- rozwój nowej edukacji.

W kierunku 10 miliardów ludzi

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 (w początkowym etapie) dość dynamicznego procesu depopulacji. Liczba mieszkańców Polski do 2050 roku zmniejszy się o ponad 10%. tj. do poziomu około 34,0 mln (GUS 2021). W ciągu najbliższych trzydziestu lat wzrost liczby mieszkańców nastąpi niemal wyłącznie w powiatach sąsiadujących z największymi miastami. Równocześnie w obszarach podlegających już dzisiaj silnej depopulacji, proces ten znacznie pogłębi się do 2050 roku (GUS 2021).

Kraje, w których odnotowano największy udział liczby ludności w wieku powyżej 65 lat, z wyjątkiem Japonii, stanowią kraje europejskie (20 krajów o najwyższej wartości wskaźnika)(World Bank 2021). Polska w relacji do państw Unii Europejskiej charakteryzuje się niższym wskaźnikiem obciążenia

¹ Poniższy rozdział prezentuje wybrane zapisy raportów: Dziemianowicz W., Jurkiewicz I., red. Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Konceptcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe; Dziemianowicz W., Jurkiewicz I., red. Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Konceptcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe; 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 Konceptcji 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 Konceptcji Rozwoju Kraju 2050. Trendy krajowe. IOŚ-PIB. Warszawa.

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 równolegle 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 on na obszarach silnie odptywowch, które jednocześnie cechują się niską dzietnością (GUS 2021).

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa w większości krajów Unii Europejskiej widoczny jest spadek wskaźnika dzietności (w relacji do roku 2010). W części Środkowo-Wschodniej i Północnej (Łotwa, Litwa) widoczna jest zmiana *in plus* wartości wskaźnika, w tym także w Polsce. Analizując średnią wartość dzietności z czasookresu 2010-2019, należy stwierdzić, że Polska mimo widocznych pozytywnych zmian, w relacji do krajów Europy osiąga ciągle niski poziom 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 szacuje 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 regionu (> 80 lat). Polska osiąga niższe wyniki, zbliżone do sąsiednich krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W Polsce w ponad połowie regionów w roku 2019 oczekiwana długość życia wyniosła poniżej 78 lat (Eurostat 2022). W relacji do roku 2000 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 roku 2020 odnotowano w regionie małopolskim, podlaskim, podkarpackim i pomorskim, a najniższą w województwie lubuskim i łódzkim (GUS 2022).

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 emigracyjnym. Inne prawidłowości zachodzą w przypadku całej Europy, gdzie w całym omawianym okresie występowało dodatnie saldo migracji. Prognozy wartości salda migracji na 1000 mieszkańców w latach 2020-2050 nie wskazują silnych wahań zarówno w Polsce, jak i w 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 ona 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 toczące się w pierwszym z tych państw od 2014 roku działania wojenne. Napaść Rosji na Ukrainę (w lutym 2022 roku) wywołała olbrzymią falę uchodźców wojennych do Polski.

Konflikty zbrojne oraz kryzys klimatyczny uwidaczniają konieczność przygotowywania się na fale migracji. Potencjalny napływ obcokrajowców zwiększy w Polsce różnorodność społeczną i wielokulturowość, a jednocześnie nastąpi wzrost znaczenia polityk społecznych. Procesy te będą zachodziły również w innych krajach. W związku z potrzebami rynku pracy możliwa jest konkurencja o migrantów mogących wybierać między różnymi państwami. Poszukiwanie miejsc pracy przez obcokrajowców może prowadzić do koncentracji ludności w silnych gospodarczo ośrodkach, oferujących najbardziej atrakcyjny rynek pracy.

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 są widoczne w krajach MENA, Afryki Subsaharyjskiej, Ameryki Łacińskiej oraz Południowej i Południowo-Wschodniej Azji. Europa jest w dalszym ciągu 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 Giniego² 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 część osób, których dochód (uwzględniając transfery społeczne) jest niższy od 60% krajowej mediany ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji, wynosiła w Polsce 14,8% w 2020 r. Oznacza to, że spadła od 2010 roku o prawie 3 p.p.

Różnice dochodowe skutkujące zwiększającymi się nierównościami społecznymi mogą dokonywać się także na poziomie płci. Luka płacowa jest wskaźnikiem obrazującym różnicę między godzinowym wynagrodzeniem mężczyzn i kobiet jako procent wynagrodzenia dochodowego mężczyzn. W Polsce luka płacowa istnieje na stosunkowo niskim poziomie (w 2020 roku poniżej 5%, przy średniej UE >22%).

Rozwój nowej 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).

Sukces akademicki nie jest postrzegany jako jedyny czynnik warunkujący przygotowanie uczniów do przyszłości i zmieniającego się rynku pracy. Zwraca się uwagę na potrzebę zmian w programach

² Współczynnik Giniego wyraża koncentrację w rozkładzie zmiennej, pokazując nierównomierność podziału dóbr. Przyjmuje wartości od 0 (najmniejsza nierównomierność) do 1 (największa nierównomierność).

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. Polska posiada także niskie wyniki w zakresie uczenia się przez całe życie, w 2020 r. w Polsce jedynie niecałe 4% osób w wieku od 24 lat do 64 lat potwierdza, że uczestniczyło w formalnej lub nieformalnej edukacji lub szkoleniach. Jest to wartość prawie 3 razy mniejsza niż wynosi średnia unijna. Dodatkowo analizując wartość wskaźnika na przestrzeni ostatnich 10 lat 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

1.2 Przyspieszenie technologiczne

Zmiany technologiczne charakteryzuje ich 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. Obecnie wspomagane technologiami codzienne czynności, w przyszłości ewoluować mogą w kierunku pełnego funkcjonowania w życiu wirtualnym. Do kluczowych zjawisk tworzących ten trend należą:

- rozwój Internetu rzeczy;
- rozwój sztucznej inteligencji;
- wzrost znaczenia bioinżynierii
- wzrost cyberprzestępczości

Coraz powszechniejszy Internet rzeczy i coraz silniejsza 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.)³. 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 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). Istotną 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 w Europie nie istnieje akt prawny, który w pełni uchwyciłby ramy funkcjonowania technologii IoT (*Smart home. Smart cities...*, 2020).

³ Za: Smart home. Smart cities..., 2020

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

Największe korzyści z technologii sztucznej inteligencji (AI) według prognoz osiągną kraje Ameryki Północnej i Chiny. Sztuczna inteligencja będzie miała także korzystny (choć na mniejszą skalę) wpływ na gospodarkę w krajach Europy oraz rozwiniętej Azji. Umiarkowane korzyści osiągać będą kraje rozwijające się, charakteryzujące się mniejszym potencjałem adoptowania technologii (Rao, Verweij 2017).

Udział firm, które wykorzystały przynajmniej jedną technologię AI sięga zaledwie 3% polskich firm, przy średniej dla krajów UE wynoszącej 8%. Z tym wynikiem Polska plasuje 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, jednak na mniejszą skalę i w mniejszym tempie.

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. 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 w sektorze oraz wsparcia ze strony sektora publicznego.

W globalnym rankingu innowacji biotechnologicznych, który przygotowany został 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 Polska zajmuje relatywnie dobrą pozycję w zakresie produktywności (zysków finansowych spółek biotechnologicznych) oraz intensywności (porównania względem krajów o zbliżonych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych). Najsłabsze wyniki uzyskała 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. Analizując zarówno nakłady wewnętrzne na B+R w tym sektorze, jak i liczbę podmiotów, przedsiębiorstwa względem jednostek naukowych odnotowały na przestrzeni ostatnich 9 lat znaczący wzrost (wskaźnik nakładów w 2020 r. wynosi 608 dla 2011=100, wskaźnik liczby przedsiębiorstw wynosi 195 dla 2011=100) (GUS 2022).

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

Bezpieczeństwo cybernetyczne

Wraz z rozwojem każdej technologii wzrasta zagrożenie atakami cybernetycznymi. W ostatnich latach lawinowo wzrasta liczba cyberataków i infekcji złośliwym oprogramowaniem. W relacji do roku 2009 liczba infekcji złośliwym oprogramowaniem w 2018 roku zwiększyła się 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 cyberzagrożeniami. Analizując dane CERT⁴, w zaledwie dwa lata liczba incydentów wzrosła o blisko 180% i w roku 2020 wyniosła ponad 10 000. Najwięcej zgłoszeń incydentów obsługanych przez CERT w 2020 r. napłynęło z sektora mediów. Sektor ten charakteryzuje się znaczącym udziałem odbiorców, a wysoki poziom zgłoszeń pozwala postawić wniosek, że jeszcze przez jakiś czas sektor ten będzie utrzymywał się w czołówce cyberzagrożeń (*Ponad 10 tysięcy incydentów...*, 2021). Liczba cyberprzestępstw rejestrowana przez policję od roku 2016 wzrosła o ponad 56% i w 2020 roku wyniosła blisko 55 tys. (Kucharczyk 2021).

1.3 Wyłanianie się nowej gospodarki

Opisane wyżej zmiany technologiczne przyczynią się do znaczących zmian w życiu ludzi, w różnych aspektach, ale także zmian w gospodarce. Będą one związane z następującymi zagadnieniami:

- 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.

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 relatywnie niską względem państw Europy Zachodniej i Północnej. Wzrost nakładów na B+R odnotowano we wszystkich regionach

⁴ Computer Emergency Response Team – Zespół reagowania na incydenty komputerowe

Polski. Większość regionów Polski osiąga jednak niższe wartości wskaźnika od regionów Europy Zachodniej i Północnej, zbliżone do wartości regionów Europy Południowej i Europy 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).

Średnio liczba patentów w przeliczeniu na 1 mieszkańca w gospodarce światowej wynosi blisko 243 (średnia wieloletnia). Poziom wskaźnika w UE osiąga wartość poniżej średniej światowej (World Bank 2021). Pomimo znacznego wzrostu liczby patentów zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego w przeliczeniu na milion 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 do wybranych państw Europy Południowej i Środkowej (Eurostat 2022). W sumie wszystkich zgłoszeń jakie 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 to te zgłoszone w województwach: śląskim, małopolskim, dolnośląskim oraz wielkopolskim. Natomiast odsetek wniosków złożonych łącznie w pozostałych województwach wyniósł jedynie 39%.

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

Analizując europejską regionalną tablicę wskaźników innowacyjności (*Regional Innovation Scoreboard*, 2021) polskie regiony, za wyjątkiem regionu warszawskiego stołecznego i województwa małopolskiego, zaliczają się ciągle 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. Należy jednak zaznaczyć, że w Polsce dostrzegane są zmiany in plus 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).

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 wskazuje, m.in. indeks opracowany przez UE – *The International Digital Economy and Society Index (I-DESI)*⁵. 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 ocenę 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, Polska

⁵ 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.

została zakwalifikowana do tzw. gospodarek wschodzących (*break out*) – nisko punktowanych w stanie obecnym, ale bardzo szybko rozwijających się gospodarek cyfrowych (Chakravorti i in. 2020).

Analizując poziom cyfryzacji społeczeństwa, wykorzystując wskaźnik częstotliwości korzystania z Internetu (codziennie % osób), należy stwierdzić, że choć w Polsce na przestrzeni ostatnich kilku lat 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. Warto w tym miejscu podkreślić, że im wyższy wiek respondenta, tym niższa samoocena umiejętności cyfrowych – widoczna jest więc różnica międzypokoleniowa (*Technologia w służbie...*, 2021).

Wzrost automatyzacji pracy i elastyczności zatrudnienia

Konsekwentnie rozwijająca się robotyzacja i automatyzacja wpłyną znacząco na zmiany na rynku pracy. W badaniu przeprowadzonym przez PwC, eksperci wyznaczyli 3 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, w fazie 3 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 dotyczyć to jego zawodu (*Raport Gumtree 2017...*, 2017).

Przyszłość rynku pracy wiąże się także z cyfryzacją i 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 wskaźnik na przestrzeni lat konsekwentnie wzrasta w kraju (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 w Polsce społeczeństwo preferuje hybrydowy system pracy. W badaniu przeprowadzonym przez PwC, 77% Polaków jako pożądaną, wskazało system pracy hybrydowej (*Przyszłość rynku pracy ...*, 2021).

Transformacja energetyczna

W 2019 roku państwa świata pozyskiwały średnio ok. 29% energii z 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 – piąte miejsce od końca rankingu. Na przestrzeni ostatnich 10 lat 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, jednak wartość wskaźnika na przestrzeni 10 lat stale wzrastała. W 2020 roku Polska cechowała się zapotrzebowaniem rzędu ok. 4170 kWh per capita rocznie, podczas gdy wynik dla UE wynosił prawie 5900 kWh per capita (Eurostat 2022)..

Trend znaczenia sektora energetycznego w gospodarce nabiera przyspieszenia i będzie miał oddziaływanie długofalowe. W związku z narastającymi konfliktami międzynarodowymi, energetyka będzie musiała stanowić ważny element bezpieczeństwa kraju. Kluczowe będzie odpowiednie zdywersyfikowanie źródeł dostaw energii oraz wzrost udziału energii produkowanej w kraju. W przyszłości możemy oczekiwać stopniowego zaniku monopolu energetycznego w Polsce i rozwoju energetyki prosumenckiej.

Wzmocnienie globalizacji na przekór czarnym łabędziom

Wydarzenia takie jak pandemia, czy wojna w Ukrainie przyczyniły się do znacznych trudności w utrzymaniu płynności finansowej gospodarek i 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 BIZ odnotowuje się na obszarach, które oferują korzyści podatkowe oraz niskie koszty operacyjne i 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 rok 2018). Polska notuje przeciętne wartości na tle Unii Europejskiej w napływających BIZ – w 2017 roku stanowiły one mniej niż połowę PKB kraju (Eurostat 2022).

W latach 2010-2020 odnotowano sukcesywny wzrost wartości udziału eksportu i importu w PKB w krajach UE, powyżej średniej światowej. (World Bank 2021). Na przestrzeni ostatnich 20 lat także 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. Widoczna jest także 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. Największy udział obecnie osiągają produkty średnio-wysokiej techniki (Ambroziak i in. 2020). Największym partnerem handlowym Polski pozostają niezmiennie Niemcy, choć w zakresie importu rośnie na znaczeniu wymiana z Chinami (GUS 2022).

Przygotowany przez szwajcarski instytut KOF indeks globalizacji pozwala na określenie poziomu umiędzynarodowienia państw, przy uwzględnieniu wymiaru ekonomicznego, społecznego i politycznego. Polska w skali światowej zajmuje 32 miejsce pod względem globalizacji ogółem. Warto zwrócić uwagę, że wysoką pozycję Polska zajmuje 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).

Radykalne 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 r. wzrośnie produkcja praktycznie każdego z popularnych zbóż, mięs, a także cukru, soi i manioku (Kirova i in. 2019).

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

Procesy wzmożonej automatyzacji pracy, rozwój biotechnologii, zmiany klimatyczne i ukierunkowanie rozwoju na aspekty środowiskowe 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, optymalizację upraw, jak i na same rośliny (np. ich docelowe wartości odżywcze), jak i rodzaj mięsa (np. mięso komórkowe) (Kirova i in. 2019).

1.4 Zmiany klimatu, degradacja środowiska naturalnego i spadek różnorodności biologicznej

Analizy presji i stanu środowiska na poziomie światowym, europejskim i krajowym pokazują, 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 przekształcenie systemu klimatycznego Ziemi,
- rosnąca degradacja środowiska przyrodniczego – 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, wodą, miastami, klimatem, oceanami i ziemią, a także pokojem i współpracą na Ziemi.

W odpowiedzi na obserwowane trendy w środowisku Polska musi pilnie włączyć się działania zmierzające do osiągnięcia celu, jakim jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną, neutralną dla klimatu, zasobooszczędną i zachowującą rodzimą różnorodność biologiczną (EEA 2019). Oznacza to przemodelowanie funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych, które wywierają presję na środowisko i klimat oraz wpływają na dobrostan organizmów. Dotyczy to w szczególności zmian w

sposobach produkcji i zaopatrzeniu w energię i żywność, a także zmian w zakresie mobilności, rozwoju technologii i procesów produkcyjnych, sposobów zarządzania, wzorców konsumpcji i stylu życia.

Postępujące przekształcenie systemu klimatycznego Ziemi

Postępujące przekształcenie systemu klimatycznego Ziemi wpływa i będzie wpływać w przyszłości na społeczeństwo, gospodarkę i ekosystemy, zarówno w skali globalnej, jak i regionalnej. Mimo wysiłków podejmowanych na forum międzynarodowym, w tym w ramach UE, na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych zmiany klimatu pogłębiają się. Równocześnie badania wskazują, że zmiany klimatu będą nasilać się, także 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 będą w coraz większym stopniu 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 wzrostem zagrożeń takich jak ekstremalne wezbrania, powodzie w obszarach przybrzeżnych oraz erozja piaszczystych wybrzeży (IPCC 2018, IPCC 2022).

Skutki globalnego ocieplenia obserwowane są w Europie i 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 przypadku 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, przy jednoczesnym wzroście rocznej sumy opadów. Konsekwencje zmian klimatu są zróżnicowane na obszarze Polski. Dotyczy to w szczególności częstości występowania ekstremalnych zdarzeń klimatycznych, powodujących ryzyko dla życia, zdrowia, infrastruktury i środowiska. Prognozuje się wzrost zagrożeń będących następstwem wystąpienia fal upałów (wzrost ryzyka dla zdrowia ludzi), silnego wiatru i intensywnych opadów (prowadzących najczęściej do wezbrań wód, lokalnych podtopień czy osuwisk) oraz susz (prowadzonych do niedoborów wody i pożarów lasów). Prognozowany jest również wzrost ryzyka zdrowotnego związanego z rozwojem patogenów przenoszonych na człowieka poprzez wektory, będące konsekwencją zmian klimatu.

Do wrażliwych obszarów 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 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 i częstszym zalewaniem terenów nisko położonych oraz degradacją nadmorskich klifów i brzegu morskiego.

W polskich miastach następuje sprzężenie pomiędzy skutkami zmian klimatu i 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, które czerpią 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 których terenach występują przyrodniczo cenne obszary (turystyka krajoznawcza w obszarach chronionych).

Według szacunków, z powodu oddziaływania ekstremalnych zjawisk pogodowych od 1990 roku zginęło 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 także 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.

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 jest postrzegane 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 przypadku Polski, za blisko połowę emisji pyłu PM_{2,5} odpowiada nadal 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 wielu przypadkach są najwyższe w Europie. Od wielu lat obserwuje się trend malejącej emisji zanieczyszczeń do powietrza w Polsce, ale tempo redukcji emisji jest niemal 2-krotnie wolniejsze niż średnia w krajach EU.

Wzrastająca presja wywierana jest na gleby w wyniku intensywnego ich użytkowania. Na całym świecie obserwuje się wzrost 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 także 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 również pozarolnicza działalność człowieka. Znaczącą rolę odgrywa tu proces zajmowania gruntów, w którym tereny rolnicze, leśne lub inne obszary półnaturalne i naturalne zajmowane są przez zabudowę i uszczelnianie.

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 one 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 je 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 występowały dwukrotnie częściej niż we wcześniejszych dekadach. Występowaniem suszy rolniczej zagrożonych jest niemal 45% terenów rolnych i leśnych (PGW WP 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 oraz depozycja szkodliwych związków z atmosfery) oraz punktowych (zrzuty ścieków, zdegradowane tereny przemysłowe i składowiska odpadów). W przypadku wód powierzchniowych do ich degradacji przyczynia się również wprowadzanie zmian hydromorfologicznych – przekształcanie koryt rzecznych i ich regulacja. Zmiany 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).

Nie zrównoważone 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 wydobywanie 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 EU osiągnęła względne lub nawet całkowite oddzielenie wzrostu gospodarczego od presji na środowisko, jednak uwzględniając dane dotyczące fizycznego bilansu 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 oddzielenie to jest w dużej mierze 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 roku 2060.

Dostępne zasoby większości kopalin w Polsce, jak i w 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 elementami zagospodarowania terenu. Z drugiej strony działania dążące do racjonalnego gospodarowania zasobami spowodowały zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia surowców. Gospodarka polska wciąż jest oparta na pozyskiwaniu energii ze źródeł konwencjonalnych, choć udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych systematycznie rośnie i wynosi obecnie ok. 15%.

Ilość powstających na świecie odpadów, w tym odpadów komunalnych, stale rośnie i w 2016 roku oszacowana została na 7-10 mld ton rocznie (UNEP, ISWA 2015), w tym 2,1 miliardy 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 zaśmiecenie 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 wydobywania, 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 ok. 71% i 29% odpowiednio (EUROSTAT). Ilość zbieranych odpadów komunalnych także rośnie, a prognoza przewiduje dalszy wzrost do ponad 15 mln ton w 2040 roku. Polsce udawało 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), jednak ustalone na rok 2030 docelowe poziomy w przypadku wybranych rodzajów opakowań oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego mogą być trudne do osiągnięcia.

Nieźrównoważone 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 nieźrównoważonym 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 powoduje negatywny wpływ na środowisko i prowadzi do wyczerpywania się zasobów.

Spadek różnorodności biologicznej

Globalne analizy 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, ok. 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, jednakże 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, także w świadczeniach ekosystemów na rzecz człowieka, będą się utrzymywać do 2050 roku i później, w wyniku trwającej presji na środowisko. Zaburzenia procesów przyrodniczych będą się pogłębiać na skutek zmian klimatu. Spadek różnorodności biologicznej i utrata świadczeń przyrodniczych wpływają i będą wpływały na bezpieczeństwo ludzi i gospodarkę, ograniczając możliwości zaspokojenia potrzeb, których zaspokojenie jest możliwe dzięki czystemu środowisku.

1.5 Transformacja globalnego porządku

W megatrendzie transformacja globalnego porządku mieści się dyskusja na temat:

- układu sił gospodarczych w skali globalnej – przesunięcie środka ciężkości ekonomicznej w kierunku Azji,
- zmian w demokracji, która w różnych państwach wystawiana jest na próby,
- napięcie międzynarodowych – potencjalne zagrożenia dla Europy i Polski wynikające z nasilających się konfliktów.

Wzrost znaczenia Azji

Z dwudziestu 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 zwiększonego wpływu Chin w Europie jest wzrost bilansu handlu towarami w latach 2010-2020. Chiny jako główny partner UE w zakresie importu w ostatnim dziesięcioleciu odnotowały znaczny przyrost wartości eksportu na poziomie ponad 90%. Dla porównania wiodący partner handlowy w zakresie eksportu – Stany Zjednoczone – odnotowały wzrost na poziomie 74%. Analogicznie prezentuje się przewaga Chin w imporcie, w ostatniej dekadzie wzrost wartości importu sięgał 57%, przy wzroście w Stanach Zjednoczonych na poziomie 43% (Eurostat 2022) Chiny są drugim największym partner handlowym Polski pod względem importu (za Niemcami). Zaledwie na przestrzeni ostatnich 5 lat wartość importu towarów z Chin wzrosła o blisko 55%. Chiny nie należą do głównych krajów eksportowych Polski, jednak również w tym zakresie widoczny jest trend wzrostowy – wzrost o 76% (SWAiD 2022).

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

Kryzys demokracji

Najsilniejsze 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* badanie 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, dla 2011=100). Polska w 7-stopniowej skali uzyskuje indeks demokracji na poziomie 4,6 (*Nations in transit...*, 2021).

Poziom zadowolenia z demokracji w Polsce od 1993 do 2018 roku utrzymywał się poniżej poziomu niezadowolenia. Od 2018 roku widoczna jest nieznaczna przewaga Polaków zadowolonych z polskiego systemu demokracji. W okresie 1992-2020 widoczny jest sukcesywny spadek poparcia dla rządów niedemokratycznych (*Polacy o demokracji*, 2020).

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

Wzrost napięć międzynarodowych

Globalny Index Pokoju z 2021 roku wskazywał Europę jako najbardziej pokojowy region, w skład którego wchodzi aż 8 z 10 najbardziej pokojowych krajów na świecie. Pomimo licznych masowych protestów jakie miały miejsce w kraju w 2020 roku, Polska odnotowała wzrost poziomu pokoju w roku 2021 i poprawiła swoją pozycję o 9 miejsc w rankingu. 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 Białorusi⁶ – 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, jaka będzie 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 jednak rozpatrywać szerzej, nie tylko przez obecnie panującą wojnę w Ukrainie. Kryzys związany z pandemią COVID-19, kryzys imigracyjny, kwestionowanie integracji europejskiej, rosnące wpływy Chin, sprzeczne interesy największych mocarstw, rosnące zagrożenie terroryzmem, dynamiczny rozwój technologii, kryzys klimatyczny, to czynniki, które także wpływają i mogą wpływać w przyszłości na wzrost napięć międzynarodowych (Nosarzewska, 2020).

1.6 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 strony w aspekcie nasilającego się zjawiska kurczenia miast i peryferyzacji przestrzeni.

W rozdziale podjęto także tematykę przyszłości komunikacji i transportu. Istotne są nie tylko inwestycje w określoną infrastrukturę transportową, ale także możliwie pełne wykorzystanie postępu technologicznego na rzecz tworzenia nowych środków komunikacji.

Metropolizacja i urbanizacja

Coraz więcej ludności zamieszkuje tereny miejskie. Wskaźnik urbanizacji, wskazujący na udział ludzi zamieszkujących w terenach zurbanizowanych w 2020 wynosił 56%, co oznacza zmianę o 4% w ciągu dekady (w 2010 – 52%). Podobny trend, chociaż postępujący w wolniejszym tempie, charakteryzuje

⁶ W związku z protestami, które rozpoczęły się w 2020 roku w wyniku pogwałcenia zasad demokracji w wyborach prezydenckich

również Unię Europejską. Kraje UE wyróżnia znacznie wyższy udział populacji obszarów zurbanizowanych w społeczeństwie 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 zachodzących 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 w Europie Wschodniej, oba wskaźniki wykazywały wzrost w tym okresie (*World Urbanization...*, 2019). Według prognoz Organizacji Narodów Zjednoczonych liczba ludności w miastach Europy do 2050 roku będzie systematycznie wzrastała. Ta sama prognoza przewiduje, że w stosunku do 2020 roku populacja ośrodków miejskich w Polsce do 2050 roku ma nieznacznie wzrosnąć – o ok. 17 tys. mieszkańców (+0,1), chociaż nie będzie to ciągły wzrost.

W 2020 roku w miastach mieszkało 60,0% populacji Polski. Wzrost liczby mieszkańców w latach 2010-2020 nastąpił tylko w 149 miastach (16,5% ośrodków miejskich w Polsce). Prognozy Głównego Urzędu Statystycznego wskazują na wyraźny spadek liczby ludności miast w Polsce do 2050 roku. Prognozuje się, że populacja ośrodków miejskich zmniejszy się w latach 2010-2050 o 4,6 mln, gdy w gminach wiejskich wzrośnie o ponad 10 tys. W świetle prognoz GUS problem utraty mieszkańców do 2050 roku dotyczył będzie wszystkich miast na prawach powiatu. Populacja zmniejszy się w tych ośrodkach o ponad 2 mln osób.

Peryferyzacja przestrzeni (w tym kurczenie się miast)

Na arenie międzynarodowej są przypadki państw, które od 2010 do 2019 roku straciły ponad 1/10 ludności w związku z konfliktami zbrojnymi, migracją i niskim przyrostem naturalnym. Łącznie w tej dekadzie zaobserwowano utratę ludności w 27 państwach, 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 tracić będzie na znaczeniu w wyniku depopulacji. Rozwijać będą się regiony związane z dużymi ośrodkami miejskimi lub będące w ponadprzeciętnej sytuacji ekonomicznej. Wyraźnie kurczącymi 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 główną przyczyną 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).

Zmiany w systemach transportowych

Transport zbiorowy jest uznawany za zrównoważoną i pożądaną do rozwijania (szczególnie w miastach) część sektora transportowego, jako alternatywa dla dominującego transportu indywidualnego. Mimo 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 milionów (ponad 45 %) w ciągu zaledwie 10 lat (2010-2020). W tym samym czasie wzrosła liczba pojazdów zbiorowego transportu, takich jak autobusy, jednak w tym przypadku skala jest znacznie mniejsza. Ich liczba wzrosła o około 30 tysięcy, co stanowi zmianę o ok. 30% przez 10 lat (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. Tylko między rokiem 2019 i 2020 ich liczba podwoiła się, wynosząc prawie 1700 punktów. 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). Identyczna 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 r., podczas gdy w 2020 r. było to jedynie 10%. Niemniej Polska zajmuje pod tym względem dopiero 14 miejsce w UE (*5G Observatory...*, 2022). Podobnie jest w zakresie rynku dronów. Air Taxi Readiness Index 2021 stawia Polskę w końcówce (miejsce 23 na 25) rankingu badanych państw (*Aviation 2030...*, 2021).

2 Pytania o przyszłość Polski

Pytania o przyszłość Polski wyrażają kluczowe kierunki rozwoju kraju, wynikają z megatrendów dotyczących Polski i stanowią kontekst wyzwań i rekomendacji do polityk publicznych. Zostały sformułowane jako pomost pomiędzy trendami obserwowanymi na świecie, w Europie i w Polsce, a wyzwaniami, przed jakimi stoi Polska. Osią pytań o Polskę są cele rozwoju zrównoważonego. Stanowią one odniesienie do wizji Polski w 2050 r.

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

Rozwój i dobrostan wszystkich organizmów zależy od respektowania granic środowiska naturalnego i wymaga **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 utrzymanie **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 zapewnienia 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 wpływ ten obecnie jest trudny do przewidzenia, już dziś wiemy, że teraz podejmowane decyzje przesądzą o rozwoju ludzkości. Bezpieczeństwo Polski w nowych warunkach klimatycznych to przede wszystkim aktywna rola Polski 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 warunki konieczne dla 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, elastycznej 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 konieczna jest zdolność systemów społeczno-gospodarczych do **uczenia się**, elastyczne wypracowywanie mechanizmów zmiany 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 nierozłącznym elementem 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 ciągłe pogłębienie **partycypacji społecznej**. Dla zapewnienia dostępu do zasobów przyrodniczych kolejnych pokoleń, wskazane jest sformułowanie wizji rozwoju, w centrum której znajduje się środowisko naturalne uznane 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, z procesami **cyfryzacji, automatyzacji i robotyzacji**. W wymiarze społecznym istnieje potrzeba gruntownej przebudowy systemu kształcenia, umożliwiającej wdrażanie nowych alternatywnych form edukacji. Wspieraniu reformy edukacji sprzyjać będzie **rozwój innowacji społecznych**. Potrzeba zmiany postaw i mentalności polskiego społeczeństwa jest ważna także w wymiarze przestrzennym (edukacja na temat wartości przestrzeni) i środowiskowym (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. Powinien on być skierowany na wykorzystanie szans związanych z cyfryzacją i wspierać 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 zatracenie kompetencji społecznych w wyniku dynamicznie rozwijającego się świata wirtualnego powinny być przedmiotem troski państwa służącej ochronie jednostki. Niezwykle istotne jest podnoszenie poziomu **świadomości mieszkańców** w zakresie możliwości i niebezpieczeństw związanych z rozwojem nowych technologii oraz kreowanie innowacji zgodnie z zasadami **społecznie odpowiedzialnych instytucji**.

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 na rozwój. 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 **rozwój ośrodków regionalnych i subregionalnych**, w tym szczególnie dla tracących funkcje miast średnich i małych. Kluczowa jest także **transformacja obszarów wiejskich**, konieczność zdefiniowania nowej roli i funkcji dla obszarów pozamiejskich. Dla zapewnienia zrównoważonego terytorialnie rozwoju kraju konieczne jest wsparcie dla rozwoju lokalnego i współpraca lokalna, zgodnie z **zasadą subsydiarności**.

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

Wysoka jakość życia powinna umożliwić rozwój człowieka na wszystkich płaszczyznach, 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** w skali cywilizacyjnej, narodowej, regionalnej oraz lokalnej. W wymiarze instytucjonalnym należy szczególnie zwrócić uwagę na zapewnienie równego dostępu do wszystkich usług publicznych oraz mieszkalnictwa.

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

Potrzebne są działania zmierzające do uznania Polski za silnego gracza na arenie międzynarodowej i uniezależnienie kraju od rywalizacji geopolitycznej największych mocarstw. Wzrost pozycji na arenie międzynarodowej wymaga zwiększonego udziału w globalnych powiązaniach gospodarczych, wykorzystując przy tym **przewagi międzynarodowe** Polski i budując silną **markę terytorialną**. Rosnące znaczenie ośrodków metropolitalnych powinno być wykorzystane w budowaniu przewag międzynarodowych, kluczowe jest **wzmocnienie konkurencyjności** tych ośrodków. W obliczu postępujących zmian globalnych konieczna jest jak najszersze zacieśnianie współpracy w Europie, regionie i na forum międzynarodowym.

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. Kluczowa jest **koordynacja polityk publicznych**, integrowanie procesów i działań, które odpowiedzialnie i sprawiedliwie wspierają fundamenty rozwoju kraju. Wiedza oraz rzetelne dane stanowić powinny 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 czasu. **Interes publiczny** rozumiany w perspektywie interesu ogólnospołecznego i ochrony całego kraju powinien mieć wymiar nadrzędny.

3 Wyzwania rozwoju Polski

3.1 Adaptacja do zmian demograficznych

Adaptacja do zmian demograficznych

Polska będzie mierzyła się ze znacznymi zmianami przestrzennymi i strukturalnymi w funkcjonowaniu społeczeństwa. Migracje zewnętrzne, migracje wewnętrzne, mniejsza dzietność oraz 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 oraz dostosowaniu systemu ubezpieczeń społecznych do rzeczywistości (w tym opracowanie przyjaznego kobietom systemu emerytalnego).

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

Rekomendacje

- 1) Przebudowanie systemu emerytalnego i świadczeń społecznych w celu dopasowania do zmian demograficznych,
- 2) Uruchomienie programów aktywizacji społecznej i zawodowej osób starszych, osób z niepełnosprawnościami i migrantów oraz włączenie społeczne i zawodowe niewykorzystanych zasobów pracowniczych,
- 3) Opracowanie (wraz z mechanizmami wdrożeniowymi) i realizacja terytorialnej polityki migracyjnej oraz powiązanie jej z polityką rynku pracy i polityką społeczną,
- 4) Rozwijanie mechanizmów zachęcających przedsiębiorców do tworzenia miejsc pracy dla osób starszych, osób z niepełnosprawnościami i migrantów,
- 5) Tworzenie prospołecznych mechanizmów we wdrażaniu automatyzacji i robotyzacji pracy (w tym opodatkowanie pracy zautomatyzowanej),
- 6) Sprzężenie planowania przestrzennego z polityką migracyjną i strukturą wiekową mieszkańców
- 7) Budowanie świadomości wspólnot lokalnych w zakresie wzajemnego wsparcia obejmującego wszystkich mieszkańców,
- 8) Zapewnienie narzędzi pozwalających zwiększyć sterowalność suburbanizacji,
- 9) W kształtowaniu przestrzeni miast wdrażanie koncepcji Nowego Urbanizmu, to jest kształtowania przestrzeni z poszanowaniem potrzeb człowieka.

3.2 Otwartość na różnorodność

Wykształcenie trwałej otwartości na różnorodność obywateli w społeczeństwie

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

Głównym wyzwaniem jest zapewnienie wzrostu **integracji obywateli** (niezależnie od ich tożsamości, pochodzenia etnicznego, płci, wieku, sprawności, wyznania) oraz **przeciwdziałanie atrofii społecznej**. Istotnym zagadnieniem w tym kontekście 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**.

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

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

Rekomendacje

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

3.3 Zmniejszenie polaryzacji społecznej

Przeciwdziałanie narastającym nierównościami społecznymi

Wzrost nierówności społecznych, przejawiający się w różnych dziedzinach, 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 oraz sprzyjających zwiększeniu udziału obywateli w życiu społecznym.

Podstawą w zakresie przeciwdziałania nierównościami społecznymi jest zapewnienie możliwości **dostępu do wysokiej jakości usług publicznych**. Szczególne znaczenie będzie miała deinstytucjonalizacja opieki długoterminowej i poprawa dostępności usług zdrowotnych. Także dostęp do usług edukacyjnych, szczególnie na obszarach podlegających peryferyzacji, będzie miał kluczowe znaczenie dla wyrównania szans młodzieży i osób chcących nabywać nowe kompetencje.

Istotnym zagadnieniem jest także 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 wzmacnianie świadomości obywateli w zakresie populizmu. Przeciwdziałaniu konfliktom i wzmacnianiu spójności społecznej służyć będzie **wzrost praworządności** oraz rozwój **społeczeństwa obywatelskiego**.

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, przestrzennej i czasowej usług zdrowotnych,
- 4) Deinstytucjonalizacja opieki długoterminowej,
- 5) Wprowadzenie nowych i wsparcie istniejących mechanizmów zmniejszających zagrożenie ubóstwem dochodowym, energetycznym i mieszkaniowym,
- 6) Zapewnienie dostępu obywateli do rzetelnych i wiarygodnych danych i informacji,
- 7) Zapewnienie dostępu do wysokiej jakości edukacji na wszystkich szczeblach.

3.4 Nowa wiedza i umiejętności

Zapewnienie nowoczesnych i elastycznych systemów nabywania wiedzy i umiejętności

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 się do wyzwań przyszłości.

W związku z tym jednym z kluczowych wyzwań jest kompleksowa transformacja dotychczasowego **systemu kształcenia**, tak aby przystawał on 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 jest 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, alternatywnych i nieformalnych sposobów kształcenia, ale także włączenie w życie społeczne i zawodowe grup wrażliwych (osób starszych, osób z niepełnosprawnościami, czy też osób opiekujących się osobami zależnymi).

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 ważne jest podnoszenie kompetencji cywilizacyjnych społeczeństwa i 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.

Rekomendacje

- 1) Zapewnienie kompleksowej przebudowy systemu edukacji, pozwalającej na szybkie dostosowywanie się społeczeństwa do wymagań rynku pracy kształtowanego postępowaniem technologicznym,
- 2) Zwiększenie znaczenia umiejętności i kompetencji miękkich (zrównoważenie kompetencji cyfrowych kompetencjami społecznymi – położenie akcentu na kompetencje społeczne w programach nauczania),
- 3) Wprowadzenie skutecznego systemu monitoringu sektora edukacji w celu sprawnego diagnozowania potrzeb i podniesienia jakości edukacji w różnych częściach kraju (np. na obszarach wiejskich),
- 4) Wzmocnienie znaczenia oraz jakości i dostępności edukacji przez całe życie,
- 5) Wdrażanie zróżnicowanych form edukacji służących ograniczeniu rozwarstwienia społecznego i wzmocnieniu inkluzji społecznej (w tym zdalnej edukacji),
- 6) Zwiększenie współpracy pomiędzy uczelniami krajowymi oraz rozwijanie współpracy 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 o demokracji i etyce, edukacji o bezpieczeństwie, edukacji o gospodarce umiaru, edukacji o społecznej odpowiedzialności, edukacji o krajobrazie i przestrzeni, edukacji o wielokulturowości,
- 9) Tworzenie narzędzi do samokształcenia i promowanie kształcenia ustawicznego,
- 10) Przebudowa systemu edukacji w celu wzmocnienia sfery B+R.

3.5 Generowanie i absorpcja innowacji i technologii

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 wprowadziła 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, uproszczeniem procedur, szybkością uruchomienia 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 ważny jest aktywny udział Polski w zmianach globalnych powiązań **liderów technologii** i zdolność do przechwycenia 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 także zapewnienie właściwej **ochrony danych** i systemów ich gromadzenia.

Rekomendacje

- 1) Monitorowanie i ocena zapotrzebowania na innowacje i nowe technologie, identyfikowanie polityk o największym zapotrzebowaniu i wyodrębnienie dziedzin „innowacjotwórczych”,
- 2) Tworzenie warunków dla wsparcia i promocji innowacji i innowatorów, w tym zapewnienie źródeł kapitału na ryzykowne przedsięwzięcia,
- 3) Tworzenie zachęt dla wielopoziomowej, wielopodmiotowej i wielosektorowej współpracy,
- 4) Wzmacnianie postaw proinnowacyjnych, w tym włączanie edukacji na rzecz innowacyjności do programów nauczania,
- 5) Projektowanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zbierania, przetwarzania i analizy danych użytecznych w zarządzaniu państwem.

3.6 Postęp humanistyczny

Systemowe wsparcie innowacji i nowoczesnej edukacji

Ewolucja technologiczna niewątpliwie niesie ze sobą wiele korzyści związanych z poprawą szeroko rozumianych warunków bytowych, ale niekontrolowany rozwój technologii stwarza także zagrożenia. Postęp technologiczny nie powinien być celem samym w sobie, ale powinien priorytetowo uwzględniać potrzeby społeczeństwa i nie prowadzić do wykluczania społecznego (na różnych poziomach i w różnych wymiarach). Dlatego ważną kwestią jest 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** pozwoli na rozwijanie kompetencji cywilizacyjnych, szybkie dostosowywanie się społeczeństwa do wymagań rynku pracy, umożliwi wyrównywanie szans, a także ograniczy rozwarstwienie społeczne.

Cyfryzacja i automatyzacja gospodarki powinna natomiast odbywać się równolegle z adaptacją pracowników do zmian, budowaniem świadomości zmian społeczno-gospodarczych oraz przeciwdziałaniem wykluczeniu cyfrowemu. Konieczny jest także rozwój innowacji społecznych,

równoważenie kompetencji cyfrowych kompetencjami społecznymi oraz wdrożenie systemów ochrony prywatności.

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,
- 3) Budowanie systemu wsparcia i przygotowanie społeczeństwa do postępu technologicznego.

3.7 Odporność na zmiany klimatu

Jednym z kluczowych wyzwań Polski jest funkcjonowanie kraju w obliczu zmian klimatu. Wzrost częstotliwości i intensywności występowania zjawisk klimatycznych (m.in. fal upałów, intensywnych opadów, czy susz) prowadzi do szeregu negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, gospodarki oraz ludzi. Dlatego w procesie zarządzania rozwojem kraju koniecznym 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 różnych 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 (ilością i jakością wody) w celu zaspokojenia potrzeb człowieka oraz ekosystemów, a także zapewnienie bezpieczeństwa dla terenów zamieszkałych.

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

Niezbędne jest 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 stają się systemowe i powszechne zbudowanie 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.

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) Uwzględnienie scenariuszy klimatycznych przy opracowaniu wszystkich polityk publicznych,
- 3) Stworzenie narzędzi i mechanizmów umożliwiających pełne wykorzystanie usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu,
- 4) Wypracowanie nowego paradygmatu zieleni 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) Zmiana polityki miejskiej w kierunku budowania odporności na zmian klimatu i 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.

3.8 Ochrona środowiska naturalnego

Ochrona środowiska naturalnego jako priorytet w zarządzaniu rozwojem kraju

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

Fundamentalne jest zagwarantowanie systemowej, skutecznej **ochrony przyrody**, zwiększenie powierzchni obszarów jej ochrony, zachowanie lub odtworzenie **korytarzy ekologicznych** w różnej skali przestrzennej. Kluczowa jest tu **ochrona dolin rzecznych i obszarów wodno-błotnych** wraz z ich bogactwem gatunkowym. Konieczne jest zapobieganie wylesianiu i 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, jakie dla środowiska powoduje każda działalność człowieka. Potrzebne jest pełne wykorzystanie wiedzy w tym zakresie oraz perspektywiczne i powszechne budowanie świadomości i wrażliwości ekologicznej oraz 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 klimatu niosą dla społeczeństwa, ekosystemów i gospodarki. Jest fundamentalne dla przetrwania ludzkości jako gatunku oraz dla harmonijnego rozwoju społeczeństwa, w tym zapewnienia dobrostanu i ochrony zdrowia mieszkańców naszego kraju.

Rekomendacje

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

3.9 Gospodarka umiaru

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 jest doprowadzenie do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska i zapewnienie **dbałości o jakość powietrza, wody, gleby, ekosystemów**, a tam, gdzie komponenty środowiska zostały zdegradowane, jest konieczne ich odtworzenie i przywrócenie ich 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 powinna służyć zmniejszeniu zależności od surowców nieodnawialnych. Powinna służyć ograniczeniu wytwarzania odpadów i przeciwdziałaniu obecności mikroplastiku w środowisku.

Konieczne jest także 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. Niezbędne jest zbudowanie wrażliwości ekologicznej wszystkich podmiotów społeczno-gospodarczych i upowszechnienie **zasobooszczędnego stylu życia**. By 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.

Rekomendacje

- 1) Przeorientowanie polityki i systemu edukacji w kierunku odejścia od antropocentrycznej wizji świata,
- 2) Skoordynowanie na etapie planowania i wdrażania polityk publicznych w zakresie ochrony klimatu i powietrza atmosferycznego,
- 3) Stworzenie warunków i mechanizmów umożliwiających włączenie koncepcji śladu wodnego, węglowego i materiałowego w procesach tworzenia polityk, planowania rozwoju kraju i systemach podejmowania decyzji,
- 4) Tworzenie i wdrażanie mechanizmów sprzyjających rozwojowi 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) Tworzenie skoordynowanej polityki surowcowej, zapewniającej dostęp do zasobów, w tym szczególnie surowców krytycznych,
- 8) Budowanie świadomości ekologicznej konsumentów sprzyjającej zmianie modeli produkcji i konsumpcji,
- 9) Wspieranie wielopodmiotowej współpracy oraz społeczeństwa obywatelskiego i działań obywateli na rzecz wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym.

3.10 Bezpieczeństwo żywnościowe

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**, a także dobre praktyki mogą być najlepszym sposobem na uwolnienie milionów ludzi od głodu i biedy.

Odpady spożywcze stanowią wyzwanie nie tylko natury gospodarczej i etycznej, ale także przyczyniają się 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 będzie 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.

Konieczna 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 jest 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 produkcji 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 są niezbędne do **poprawy jakości życia** w obszarach wiejskich i zwiększenia **atrakcyjności zawodu rolnika**.

Rekomendacje

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

3.11 Bezpieczeństwo energetyczne

Systemowa zapewniające bezpieczeństwo transformacja energetyczna

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 i **odnawialne źródła energii**. Konieczny jest rozwój **systemów magazynowania i przesyłu energii** oraz zbudowanie potencjału energetycznego z zastosowaniem nowych technologii. Niezbędne jest wsparcie badań w tym zakresie i wdrażanie innowacji.

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

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

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

Rekomendacje

- 1) Wypracowanie strategii energetycznej, której osią jest całkowite odejście od paliw kopalnych i maksymalizacja efektywności energetycznej,
- 2) Wprowadzanie rozwiązań fiskalnych służących ograniczeniu zapotrzebowanie 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) Tworzenie warunków dla wykorzystania nowych technologii w energetyce,
- 5) Wdrażanie narzędzi ekonomicznych sprzyjających rozwojowi OZE, w tym wzorcowe wdrażanie rozwiązań OZE w obiektach i terenach użyteczności publicznej.

3.12 Bezpieczeństwo i aktywność Polski w nowych układach globalnych

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 staje się **wzmacnianie przewag międzynarodowych** Polski oraz wypracowanie skutecznych systemów bezpieczeństwa.

W perspektywie kolejnych 30 lat należy szczególnie zwrócić uwagę na **budowanie odporności w kontekście bezpieczeństwa**: militarnego, środowiskowego, energetycznego, cybernetycznego, żywnościowego, a także utrzymania praworządności oraz zastępowalności pokoleń.

W związku z powyższym istnieje potrzeba ciągłej **weryfikacji i modyfikacji modeli społeczno-gospodarczych**, w oparciu o odpowiedni system zbierania, analizy i udostępniania danych. Istotne 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 też szczególnie ważne jest także 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 zwiększenia 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**. Istotne, w budowaniu przewag międzynarodowych, będzie także wzmocnienie konkurencyjności polskich ośrodków metropolitalnych, przez wspieranie ich specjalizacji.

Pozycję międzynarodową Polski należy także rozpatrywać przez pryzmat konkurencyjności gospodarczej, kładąc szczególny akcent na **rozwój innowacji i wdrażanie postępu technologicznego**. W tym aspekcie kluczowy jest efektywny system wsparcia badań i rozwoju.

Rekomendacje

- 1) Zwiększenie integracji z organizacjami międzynarodowymi (UE i NATO),
- 2) Wzmacnianie i promowanie mocnych stron Polski (strategicznych zasobów i sektorów) na bazie zidentyfikowanych przewag,
- 3) Budowanie i wzmacnianie pozycji i rozpoznawalności polskich miast i obszarów metropolitalnych na arenie międzynarodowej,
- 4) Stworzenie warunków dla funkcjonowania krótkich łańcuchów dostaw umożliwiające utrzymanie ciągłości dostaw 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.

3.13 Kapitał społeczny

Spółeczeństwo obywatelskie oparte o zaufanie oraz zapewnienie wielopodmiotowej kultury zarządzania

Rolą Państwa jest koordynacja polityk publicznych oraz zagwarantowanie miejsca Polski w **międzynarodowym systemie państw demokratycznych**. Spójność działań jest szczególnie istotna 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 ważnym 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 ważne 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 współzrządzenia w postaci odpowiedzialnych instytucji i 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** i mieć zapewnione stabilne i niezależne podstawy rozwoju.

Rozwój społeczeństwa obywatelskiego wymaga wzrostu integracji społecznej, bieżącego dialogu ze społeczeństwem i angażowania go w sprawy publiczne. Wymaga także 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 rozwijać może swoje kompetencje. Wiedza zabezpiecza także ciągłości polityk publicznych w długim horyzoncie czasu i oparcie ich na strategicznych decyzjach. Podstawą wiedzy obywatelskiej oraz dobrego rządzenia jest system monitoringu polityk publicznych oraz udostępnianie i upowszechnianie danych. Postęp techniczny, w tym systemy oparte na Big Data, stanowią szansę na wzrost oddolnych inicjatyw oraz nowe formy aktywności obywateli.

Rekomendacje

- 1) Zwiększanie integracji i współpracy Polski z państwami Europy i budowanie pozycji lidera demokracji w regionie,
- 2) Tworzenie warunków do rozwoju edukacji ukierunkowanej na demokrację w praktyce, akcentującą rolę obywateli w życiu publicznym, 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) Stworzenie mechanizmów zwiększania znaczenia wiedzy i udziału ekspertów w zarządzaniu państwem,

- 7) Zapewnienie kultury dialogu i współpracy oraz odpowiedzialnego i wrażliwego przywództwa w czasach permanentnej zmiany.

3.14 Rozwój zrównoważony terytorialnie

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 równoważnia rozwoju**.

Podstawową kwestią jest **przeciwdziałanie marginalizacji miast średnich** (tj. ośrodków regionalnych i ponadlokalnych) i wsparcie ich rozwoju poprzez m.in. wzmocnienie kapitału ludzkiego oraz rozwój wysokiej jakości usług publicznych, w tym infrastruktury.

Równolegle istnieje potrzeba zdefiniowania **roli i funkcji obszarów wiejskich i małych miast** w procesie rozwoju – m.in. pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego Polski oraz rozwoju sprawiedliwej i przyjaznej dla środowiska produkcji rolnej (w tym rolnictwa ekologicznego). W celu przeciwdziałania degradacji obszarów poza aglomeracjami niezbędna jest poprawa ich dostępności komunikacyjnej transportem publicznym (niskoemisyjnym) oraz **wzmocnienie dostępności i 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 równoważnia rozwoju oznacza także zastosowanie podejścia funkcjonalnego (wszędzie tam, gdzie jest to możliwe) – zwłaszcza budowy oraz kształtowania struktur instytucjonalnych zdolnych do prowadzenia polityk rozwojowych na poziomie ponadlokalnym (w skali różnych obszarów funkcjonalnych). Równoważnie procesu rozwoju w wymiarze terytorialnym wymaga stworzenia efektywnego **modelu finansowego** funkcjonowania samorządów i partnerstw ponadlokalnych dla przełamania uzależnienia od zewnętrznych funduszy oraz kształtowania działań w większym stopniu w oparciu o **własne zasoby i priorytety**. Wreszcie ważne jest zapewnienie wzrostu integracji społecznej oraz zwiększenie partycypacji mieszkańców we wszystkich obszarach życia, dla budowy **społeczeństwa obywatelskiego** zaangażowanego w rozwój gmin i regionów.

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) Kreowanie atrakcyjnych warunków zamieszkania i zachęt w miastach średnich (w tym promocja pracy zdalnej).

3.15 Przestrzeń dobrem wspólnym

Racjonalne i odpowiedzialne gospodarowanie przestrzenią jako dobrem wspólnym

Zapewnienie wysokiej jakości przestrzeni życia i działalności człowieka oraz przeciwdziałanie zachodzącym w niej niekorzystnym zmianom wymaga 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 potrzeby jej 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. Istotne w tym kontekście jest **nadanie priorytetu interesowi publicznemu** względem indywidualnego i potrzeby ochrony przestrzeni.

Dla zapewnienia racjonalności procesów przestrzennych konieczna jest kontrola i przeciwdziałanie suburbanizacji poprzez zwiększenie restrykcyjności planowania przestrzennego, jego realne powiązanie z potrzebami rozwojowymi oraz kształtowanie oczekiwanych warunków życia w miastach (jako alternatyw względem przedmieść). Osiągnięcie większej kontroli nad przestrzennym rozwojem miast wymaga także: zmiany postaw w zakresie zarządzania **obszarami funkcjonalnymi** (nadania prymatu planowaniu ponadlokalnemu nad interesami lokalnymi), zapewniania 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 także kształtowania struktury przestrzenno-funkcjonalnej obszarów zurbanizowanych zgodnie z modelami **miasta zwarteo i 15-minutowego** (tj. kreacji wewnętrznie policentrycznych układów przestrzennych z siecią wielofunkcyjnych lokalnych centrów usługowych) oraz budowy społecznej tożsamości miejsc.

Wreszcie konieczne 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).

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 suburbanizacji,
- 3) Wdrożenie mechanizmów, w tym rozwiązań prawnych, skutecznego zarządzania w obszarach funkcjonalnych i obszarach metropolitalnych,
- 4) Zmiana postaw społecznych wobec mobilności (mobilność jako usługa, a nie własność),
- 5) Poprawa dostępności przestrzennej do wysokiej jakości usług publicznych oraz narzędzi odpowiadających na zmieniające się potrzeby mieszkańców,
- 6) Upowszechnienie i wprowadzenie zasad projektowania uniwersalnego wraz z niezbędnymi zmianami legislacyjnymi,
- 7) Wprowadzenie mechanizmów zrównoważonej polityki mieszkaniowej,

- 8) Systemowe powiązanie planowania przestrzennego, polityki mieszkaniowej, ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu.

4 Wizja Polski w 2050 r.

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 i płynących z otoczenia szans. Zmiana podejścia pozwoliła na optymalne wykorzystanie zarówno już dostępnych, jak i nowych rozwiązań technologicznych, instytucjonalnych i społecznych, zapewniając włączenie społeczne. Skończyła się era rabunkowej gospodarki. Środowisko stało się nieprzekraczalną ramą rozwoju.

Środowisko naturalne jako podstawa rozwoju kraju

W 2050 r. 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. Dzięki przywróceniu jakości siedlisk, znacznej poprawie uległ stan ekosystemów. Zapewniono właściwą ochronę brzegów morskich. Rzeki są zrenaturalizowane oraz znacząco zwiększony jest poziom retencji wodnej. Dzika przyroda, cenne przyrodniczo obszary oraz 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 zapewniony jest dostęp do wody i bezpieczeństwo żywnościowe mieszkańców Polski. Rolnictwo bazuje na lokalnej i ekologicznej produkcji, a żywność jest wysokiej jakości.

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 istotnymi 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 stanowią dobrą alternatywę dla życia miejskiego. Krajobraz wsi jest odpowiednio chroniony. Obszary wiejskie oferują wysoką jakość życia, dzięki stworzonym atrakcyjnym warunkom ich rozwoju. Dzięki powszechnemu wykorzystaniu technologii cyfrowych w edukacji i pracy jest dostępny 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.

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

W 2050 r. Polska jest zróżnicowana kulturowo, etnicznie, światopoglądowo. Społeczeństwo jest otwarte na odmienność. 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 cywilizacyjnych kompetencji. Mieszkańcy Polski korzystają z najwyższej jakości kształcenia i nowoczesnych technologii, niezależnie od miejsca zamieszkania, wieku, języka czy stopnia sprawności. Ustawiczne kształcenie jest powszechne. Rynek pracy wykorzystuje potencjał każdego mieszkańca kraju. Naukowcy wnoszą istotny wkład w wiedzę na świecie w dziedzinach kluczowych dla rozwoju Polski.

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

Polska aktywnie uczestniczy w gospodarce światowej, kreuje, absorbuje i rozpowszechnia nowoczesne technologie i innowacje oraz efektywnie funkcjonuje w metawersum. 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 bezpieczny kraj. Nastąpił skok technologiczny, który uwidacznia się w wielu dziedzinach życia.

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

W połowie 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 także w transporcie, który ma charakter zintegrowany, bezpieczny i niskoemisyjny.

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

Polska demokratyczna, otwarta, solidarna i bezpieczna w układach międzynarodowych

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

Polska szanuje nienaruszalność granic i prawo do samostanowienia narodów oraz aktywnie współpracuje w strukturach europejskich, transatlantyckich i światowych. Polska 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 i obszary funkcjonalne miast są ważnym partnerem w kształtowaniu polityki i odgrywają istotną rolę w działaniu państwa.

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

Podsumowanie

Biała Księga wyznacza ramy dla KRK2050, która stanowić będzie podstawę do formułowania polityk publicznych. Ramy te określone zostały w wyniku analizy i oceny trendów światowych, europejskich i krajowych w ujęciu społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym oraz 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 w otoczeniu. Choć złożoność i niepewność przyszłości każe nam poddawać w wątpliwość każdą wiedzę, możemy formułować wnioski z obecnych trendów, które będą kształtować przyszłość Polski i dokonać wyboru kierunku, w który chcemy podążać:

- 1) Skutki zmian klimatu wpływają negatywnie na społeczeństwo, gospodarkę i ekosystemy. Podejmowanie wysiłków na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu oraz przystosowywania się do nowych warunków klimatycznych powinny być priorytetem w rozwoju kraju. Jakość środowiska zdecyduje o jakości życia i powinna stanowić granicę rozwoju.
- 2) Świat staje się coraz bardziej nomadyczny, wzrastają nierówności społeczne w wielu wymiarach, jako społeczeństwo jesteśmy coraz starsi. Musimy uwzględnić w rozwoju kraju aspekty z tym związane – przeciwdziałać nierównościom, wykluczeniu społecznemu, wykorzystać możliwości wynikające z migracji, wzmacniać otwartość i zaufanie społeczne oraz naszą 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. Potrzebny jest nam odpowiadający na wyzwania współczesności nowoczesny system edukacji i 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 będzie w procesie prac na KRK2050, w tym w konsultacjach społecznych, zmieniana i doskonalona. Wizja Polski w 2050 roku stanowi podstawę opracowania scenariuszy. W wyniku procesu scenariuszowego wizja ta także będzie się zmieniać.

Literatura i wykorzystane materiały

- 2020 Autonomous Vehicles Readiness Index, 2020, KPMG Dostępne na: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/07/2020-autonomous-vehicles-readiness-index.pdf> [data dostępu: 12.02.2022].
- 5G Observatory Quarterly Report 14 Up to January 2022, 2022, European Commission. 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].
- 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
- Asia 2050: Realizing the Asian Century, 2011, Asian Development Bank, Singapur
- Aviation 2030. Air Taxi Readiness Index (2021 edition), 2021, KPMG. 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].
- Bank Światowy World Bank database. Dostępne na: <https://databank.worldbank.org/> [korzystano wielokrotnie]
- 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/pl/> [data dostępu: 3.01.2022].
- Companies working with IoT related skill sets, 2022, CompuBase. Dostępne na: https://en.compubase.net/Companies-working-with-IoT-related-skill-sets_a315.html [data dostępu: 10.03.2022].
- Cybersecurity Exposure Index (CEI) 2020, 2020, PasswordManagers.co. Dostępne na: <https://passwordmanagers.co/cybersecurity-exposure-index/> [data dostępu: 07.02.2022].
- Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Konceptji Rozwoju Kraju 2050. Trendy europejskie i krajowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków (w publikacji).
- Dziemianowicz W., Jurkiewicz I. (red.), 2023, Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Konceptji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa–Kraków (w publikacji).
- EEA 2019. The European environment – state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe, European Environment Agency. DOI: 10.2800/96749 [data dostępu: 03.01.2022].

- ESCAPE European Shrinking Rural Areas: Challenges, Actions and Perspectives for Territorial Governance – Final Report, 2020, ESPON 2020, Luksemburg.
- European Alternative Fuels Observatory (EAFO). Dostępne na: <https://www.eafo.eu/alternative-fuels/electricity/charging-infra-stats#> [data dostępu: 05.03.2022].
- EUROSTAT Dostępne na: <https://ec.europa.eu/eurostat> [korzystano wielokrotnie]
- GIOŚ 2018. Stan środowiska w Polsce: Raport 2018. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa [data dostępu: 03.01.2022].
- GIOŚ 2021. Monitoring jakości wód podziemnych. Dostępne na: <https://mjwp.gios.gov.pl/> [data dostępu: 03.01.2022].
- Global Biotechnology Innovation Rankings, (b.d.), thinkBiotech. Dostępne na: <https://www.thinkbiotech.com/globalbiotech/> [data dostępu: 09.03.2022].
- Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis, 2021, WIPO Geneva, World Intellectual Property Organization [data dostępu: 18.05.2022].
- Global Megatrends - Local Impact, 2015, Trend-Monitor, Leeds Dostępne na: <https://trend-monitor.co.uk/wp-content/uploads/2015/07/Global-Megatrends-Local-Impact-Trend-Monitor-July-2015-updated.pdf> [data dostępu: 12.02.2022].
- Global Peace Index 2021: Measuring Peace in a Complex World, 2021, Institute for Economics & Peace, Sydney. Dostępne na: <http://visionofhumanity.org/reports>. [data dostępu 09.03.2022]
- GMFD Global Material Flows Database. Dostępne na: <https://www.resourcepanel.org/global-material-flows-database> [data dostępu: 02.11.2021].
- 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(3), 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 Konceptji Rozwoju Kraju 2050. Trendy krajowe. IOŚ-PIB, Warszawa (w publikacji).
- 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 Konceptji Rozwoju Kraju 2050. Trendy światowe i europejskie. IOŚ-PIB, Warszawa (w publikacji).
- 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:] Smart home. Smart cities. Smart world. Rozwój Internetu Rzeczy (IoT), 2020, Cyfrowa Polska, Warszawa

- 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 pod red. Macieja Sadowskiego /manuskrypt/
- IPBES 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (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 [V., Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (red.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Dostępne na: <https://doi.org/10.1017/9781009157940.00> [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. H.O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (red.). Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, DOI: 10.1017/9781009325844. [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, Kenia. Dostępne na: <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources--outlook> [data dostępu: 03.01.2022].
- Kirova, M., Montanari, F., Ferreira, I., Pesce, M., Albuquerque, J.D., Montfort, C., Neirynek, 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
- 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: 7.02.2022]
- Nations in transit. The Antidemocratic turn, 2021, Freedomhouse, Waszyngton. Dostępne na https://freedomhouse.org/sites/default/files/2021-04/NIT_2021_final_042321.pdf [data dostępu 09.03.2022]
- Nosarzewska E., 2020d, 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, Paris. Dostępne na: [data dostępu: 15.11.2021].
- OECD database 2022. Dostępne na: <https://data.oecd.org/> [korzystano wielokrotnie]
- PGW WP 2021. Plan gospodarowania wodami. Dostępne na: <https://apgw.gov.pl/> [data dostępu: 03.01.2022].
- Pogue McLaurin J., Pittman T., (b.d), Across the Globe, Workers Want a Hybrid Work Model Dostępne na: <https://www.gensler.com/blog/across-the-globe-workers-want-a-hybrid-work-model> [data dostępu: 7.02.2022]
- Polacy o demokracji, 2020, Komunikat z badań nr 95/2020, CBOS, Warszawa. Dostępne na: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_095_20.PDF [data dostępu: 09.03.2022].
- Ponad 10 tysięcy incydentów cyberbezpieczeństwa w 2020, 2021, Krajowy Instytut Cyberbezpieczeństwa (dane CERT). Dostępne na: <https://kicb.pl/ponad-10-tysiecy-incydentow-cyberbezpieczenstwa-w-2020/> [data dostępu: 10.03.2022].
- Przychodniak M., 2021, Strategiczny partner Chin czy wspólnik USA? Polska w retoryce władz i środowisk, Policy Paper, PISM, Warszawa.
- Przyszłość rynku pracy. Polska perspektywa. Badanie PwC „Upskilling Hopes & Fears 2021”, 2021, PwC. Dostępne na: <https://www.pwc.pl/pl/publikacje/przyszlosc-ryнку-pracy-polska-perspektywa-badanie-2021.html> [data dostępu: 08.03.2022].
- Purplesec 2022, Cyberscurity statistics. Dostępne na: <https://purplesec.us/resources/cyber-security-statistics/> [data dostępu: 7.02.2022]
- Rao AS., 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)
- 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].
- Regional Innovation Scoreboard 2021, 2021, European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Publications Office. Dostępne na: <https://data.europa.eu/doi/10.2873/67175> [data dostępu: 18.05.2022].
- Shaping Europe’s digital future. The Digital Economy and Society Index (DESI). Dostępne na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> [data dostępu: 25.03.2022].
- Smart home. Smart cities. Smart world. Rozwój Internetu Rzeczy (IoT), 2020, Cyfrowa Polska, Warszawa. Dostępne na: https://cyfrowapolska.org/wp-content/uploads/2020/11/Raport_Rynek-IOT_2020_net.pdf [data dostępu: 11.03.2022].
- Smit S., Hirt M., Buehler K., White O., Greenberg E., Mysore M., Govindarajan A., Chewing E., 2022, War in Ukraine: Lives and livelihoods, lost and disrupted. As uncertainty weighs on decision making, scenarios can provide guidance, McKinsey & Company.
- 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/10.1177/205395172111043240> [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].
- Sztuczna inteligencja w Polsce – kompetencje ekspertów AI, 2020, Fundacja Digital Poland, 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]
- Technologia w służbie społeczeństwu. Czy Polacy zostaną społeczeństwem 5.0?, 2021, Fundacja Digital Poland, Warszawa. Dostępne na:
<https://digitalpoland.org/assets/publications/technologia-w-sluzbie-spoleszenstwu-czy-polacy-zostana-spoleszenstwem-50-edycja-2020/society-50-tech4society-edycja-2020-digitalpoland.pdf> [data dostępu 09.03.2022]
- Top 10 IoT-Connected Countries In Europe 2025 (dane GMSA), 2021, Forest Interactive. Dostępne na:
<https://www.forest-interactive.com/insights/top-10-iot-connected-countries-in-europe-2025/> [data dostępu: 10.03.2022].
- UNECE. Dostępne na: https://w3.unece.org/PXWeb2015/pxweb/en/STAT/STAT__40-TRTRANS/ [korzystano wielokrotnie]
- UNEP ISWA 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://www.unwater.org/publications/un-world--water-development-report-2021> [data dostępu: 03.11.2021].
- WHO. Air pollution. Dostępne na: <https://www.who.int/health-topics/air-pollution> [data dostępu: 08.11.2021].
- Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation, 2018, PwC. Dostępne na:
https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf [data dostępu: 11.04.2022].
- World Population Prospects 2019, 2019, United Nations, Nowy Jork
- World Urbanization Prospects The 2018 Revision, 2019, United Nations, Nowy Jork.
- 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].

Aneks nr 1. Metoda

Biała Księga wyzwań rozwojowych Polski jest wynikiem prac przeprowadzonych w ramach projektu „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:

- 1) identyfikację światowych, europejskich i krajowych trendów rozwojowych w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym,
- 2) identyfikację wyzwań rozwojowych Polski w perspektywie 2050 roku wraz z opracowaniem rekomendacji do 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. Założeniem metodycznym w identyfikowaniu wyzwań rozwojowych było zapewnienie szerokiego udziału ekspertów – przedstawicieli świata nauki, samorządów i organizacji pozarządowych.

Zorganizowane zostały grupy fokusowe, które w dwóch rundach uzgadniały listy wyzwań w obszarach tematycznych – społeczeństwo, gospodarka, środowisko i przestrzeń. Wyzwania wypracowane w pierwszej rundzie badania zostały poddane ocenie – przeprowadzono ankietę on-line, w której eksperci dokonali rangowania wyzwań ze wskazaniem tych, które powinny być podjęte pilnie do 2030 roku. Wynikiem ankiety i drugiej rundy badania fokusowego były krótkie listy wyzwań rozwojowych w wymienianych wyżej obszarach. Listy te były podstawą określenia rekomendacji do polityk publicznych.

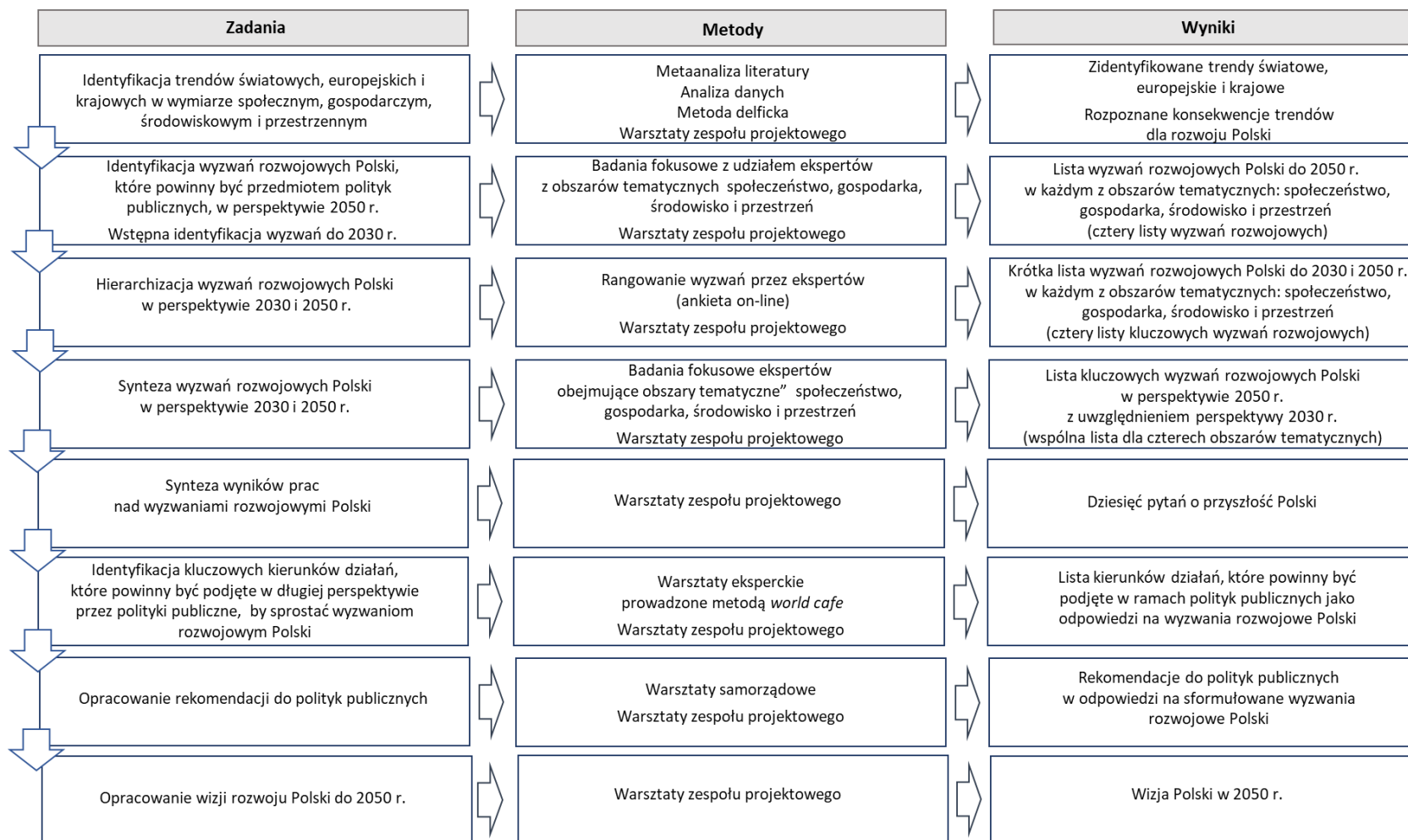
Wyzwania oraz rekomendacje do polityk publicznych w każdym z obszarów tematycznych – społeczeństwo, gospodarka, środowisko i przestrzeń – są przedmiotem czterech tematycznych Białych Ksiąg.

Dla zintegrowania pracy ekspertów z obszarów społeczeństwo, gospodarka, środowisko i przestrzeń przeprowadzono analizę wyzwań rozwojowych i opracowano 10 pytań o przyszłość Polski. Stały się one drogowskazem dla wypracowania kierunków działań, które powinny być podjęte w długiej perspektywie przez polityki publiczne, by Polska sprostała wyzwaniom określonym w trakcie badań fokusowych.

Niniejsza Biała Księga stanowi syntezę prac nad wyzwaniami i rekomendacjami do polityk publicznych, które pozwoliły na określenie wizji Polski – możliwego obrazu przyszłości w 2050 roku.

Poniższy schemat przedstawia poszczególne zadania, przyjęte metody i wyniki kolejnych prac, mających na celu identyfikację wyzwań rozwojowych Polski.

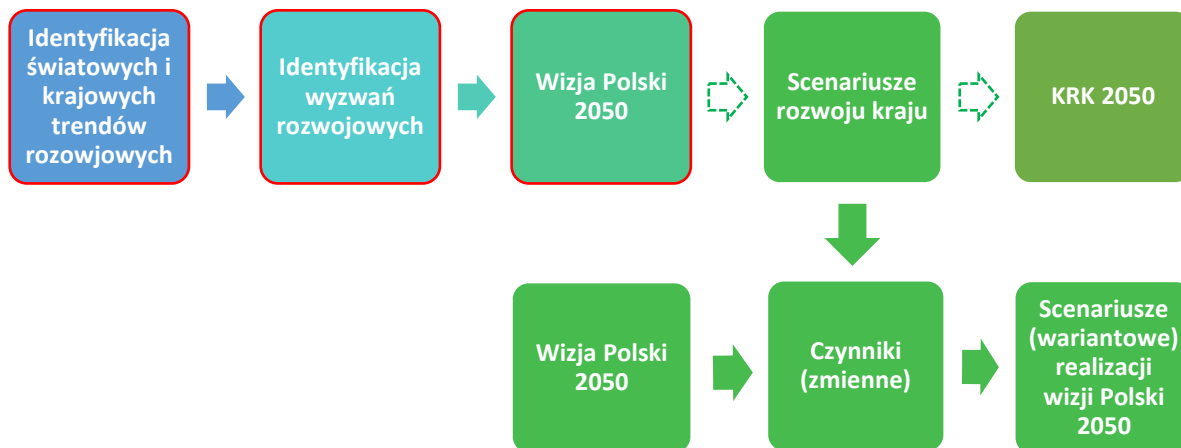
Rysunek 2. Zadania, metody i wyniki prac wykonanych przy opracowaniu Białej Księgi



Źródło: opracowanie własne

Wizja Polski w 2050 r. na dalszych etapach prac stanowić będzie podstawę opracowania scenariuszy, zgodnie z zaprezentowanym poniżej schematem (rys. 3).

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



Źródło: opracowanie własne

Punktem wyjścia dla scenariuszy określających możliwe ścieżki rozwój kraju będzie ustalenie zestawu czynników (zmiennych) wpływających na realizację wizji. W wyniku procesu scenariuszowego zaprezentowana w Białej Księdze wizja Polski może zostać zmieniona. Prace nad scenariuszami rozwojowymi, podobnie jak prace nad niniejszym dokumentem będą miały charakter partycypacyjny.

Aneks nr 2. Matryca powiązań trendów i wyzwań

Tab. 1. Powiązania pomiędzy światowymi, europejskim i krajowymi trendami a wyzwaniami rozwojowymi Polski do 2050 roku

Wyzwania rozwojowe Polski do 2050 roku Megatrendy i trendy światowe, europejski i krajowe	Adaptacja do zmian demograficznych	Otwartość na różnorodność	Zmniejszenie polaryzacji społecznej	Nowa wiedza i umiejętności	Generowanie i absorpcja innowacji i technologii	Postęp humanistyczny	Ochrona środowiska naturalnego	Odporność na zmiany klimatu	Gospodarka umiaru	Bezpieczeństwo żywnościowe	Bezpieczeństwo energetyczne	Bezpieczeństwo i aktywność polski w nowych układach globalnych	Kapitał społeczny	Rozwój zrównowazony terytorialnie	Przestrzeń dobrem wspólnym
	Wzrost globalnych problemów społecznych														
W kierunku 10 miliardów ludzi	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
Rozwój nowej edukacji	X	X	X	X	X	X		X							X
Przyspieszenie technologiczne															
Coraz powszechniejszy Internet rzeczy i coraz silniejsza sztuczna inteligencja				X	X	X	X				X				
Wzrost znaczenia biotechnologii				X	X	X				X					
Spadek bezpieczeństwa cybernetycznego				X	X	X						X	X		
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 pracy i elastyczności zatrudnienia	X			X	X	X									
Transformacja energetyczna				X	X		X	X	X		X	X		X	X

Wyzwania rozwojowe Polski do 2050 roku	Megatrendy i trendy światowe, europejski i krajowe														
	Adaptacja do zmian demograficznych	Otwartość na różnorodność	Zmniejszenie polaryzacji społecznej	Nowa wiedza i umiejętności	Generowanie i absorpcja innowacji i technologii	Postęp humanistyczny	Ochrona środowiska naturalnego	Odporność na zmiany klimatu	Gospodarka umiaru	Bezpieczeństwo żywnościowe	Bezpieczeństwo energetyczne	Bezpieczeństwo i aktywność polski w nowych układach globalnych	Kapitał społeczny	Rozwój zrównoważony terytorialnie	Przestrzeń dobrem wspólnym
Wzmocnienie globalizacji na przekór czarnym łabędziom	X	X		X	X					X	X	X	X	X	X
Radykalne zmiany w rolnictwie				X	X		X	X	X	X				X	X
Zmiany klimatu, degradacja środowiska naturalnego i spadek różnorodności biologicznej															
Postępujące przekształcenie systemu klimatycznego ziemi			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rosnąca degradacja środowiska przyrodniczego				X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nie zrównoważone wykorzystanie surowców i gospodarka 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
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	X		X	X	X		X	X	X			X		X	X