



niskoemisyjna
Polska 2050

Między Północą a Południem

– pułapki status quo
i wyzwania modernizacji
Polski do roku 2050

**Przyszłość Polski i standard życia Polaków
zależą od tego, czy unikniemy zagrożenia
osłabienia dynamiki wzrostu i wpadnięcia
w relatywną stagnację właściwą wielu
krajom o średnim poziomie dochodu.**

Maciej Bukowski, Jan Gąska, Aleksander Śniegocki

Żeby poradzić sobie z wyzwaniami kolejnych dziesięcioleci, musimy dokonać kolejnej transformacji – tym razem będzie ona polegać na przejściu do pełniejszego, produktywniejszego wykorzystania zasobów pracy i kreatywności Polaków, budowaniu potencjału innowacyjności gospodarki, skuteczniej funkcjonującego państwa, dobrych regulacji i przyjaznych instytucji oraz zrównoważonego wykorzystania zasobów.

> fragment Podsumowania

2



Między Północą a Południem - pułapki status quo i wyzwania modernizacji Polski do roku 2050

Maciej Bukowski, Jan Gąska, Aleksander Śniegocki

1	1. JAKA POLSKA W 2050 ROKU?
3	2. UCIEKAJĄCY ŚWIAT
6	2.1 Motory rozwoju
6	2.1.1 Innowacje
7	2.1.2 Praca i Inwestycje
8	2.1.3 Przyjazne otoczenie regulacyjne
9	2.2 Globalne wyzwania dla rozwoju
9	2.2.1 Rosnąca presja na środowisko i wyzwania klimatyczne
10	2.2.2 Wzrost w świecie ograniczonych zasobów
13	2.2.3 Przemiany demograficzne
15	3. POLSKIE PERSPEKTYWY
15	3.1 Uwaga na pułapkę średniego dochodu!
20	3.2 Efektywność i innowacyjność – drugi oddech dla polskiego rozwoju
22	3.3 Demografia i rynek pracy – obudzenie aktywności Polaków
26	4. WYSOKOEMISYJNA ŚCIEŻKA ROZWOJU
36	5. NISKOEMISYJNA TRANSFORMACJA A POLSKI WZROST
39	PODSUMOWANIE
40	BIBLIOGRAFIA

1. JAKA POLSKA W 2050 ROKU?

Wyzwania stojące dziś przed Europą wymagają od naszych rządów i społeczeństw przyjęcia dłuższej perspektywy. Podstawowe cele polityki publicznej – wzrost gospodarczy, wysoka jakość życia, zrównoważony rozwój – będą trudne do osiągnięcia bez przyjęcia długookresowej orientacji w rządzeniu. Od tego jak sprostamy tym kluczowym wyzwaniom rozwojowym – nie tylko gospodarczym, lecz także społecznym i środowiskowym – zależą bowiem perspektywy zarówno obecnych, jak i przyszłych pokoleń.

Jeden z kluczowych dylematów rozwojowych, przed jakimi stoi nasza cywilizacja, dotyczy skali akceptowanego oddziaływania na środowisko naturalne i klimat. Opracowania wielu niezależnych zespołów naukowych (por. przegląd przedstawiony m.in. w IPCC (2007), OECD (2012)) przekonują, że pierwotnym źródłem obserwowanego od ponad 100 lat szybkiego wzrostu temperatur na Ziemi jest model rozwoju oparty na wydobywaniu i spalaniu węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego. Ocenia się, że bez zmiany tego paradygmatu rozwojowego już w najbliższych półwieczu może dojść do globalnego ocieplenia, tj. wzrostu średnich rocznych temperatur na Ziemi nawet o kilka stopni Celsjusza w stosunku do okresu przedprzemysłowego. Istnieje uzasadniona obawa, że zagrozi to stabilności podtrzymującego naszą cywilizację ekosystemu planety, podważy perspektywę dalszej poprawy poziomu zamożności, a przede wszystkim doprowadzi do zaostrzenia się różnic rozwojowych między poszczególnymi rejonami świata, znacznie obniżając jakość życia w tych, które zostaną najsilniej dotknięte przez nadchodzącą zmianę klimatyczną. Przewiduje się, że może to doprowadzić do narastania napięć społecznych w skali międzynarodowej i nasili zagrożenie tzw. migracjami klimatycznymi.

Zgodnie z szacunkami naukowców (por. IPCC 2007) zapobieżenie realizacji tego negatywnego scenariusza wymaga utrzymania stężenia dwutlenku węgla w atmosferze ziemskiej na poziomie niższym niż 450 ppm, tj. o 12,5% wyższym niż obecny. Nie będzie to możliwe bez znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim w transporcie, energetyce i przemyśle – zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się. Dziś bowiem co roku stężenie CO₂ w atmosferze wzrasta o ok. 2 ppm.

Niskoemisyjna transformacja jest technologicznie możliwa, jednak musi być stopniowa. Dlatego proces ten należy rozpocząć już dziś, zarówno w wymiarze przeciwdziałania (redukcji) emisji, jak i adaptacji do zmian klimatu. Skutki dzisiejszych zielonych inwestycji infrastrukturalnych i produkcyjnych w pełni widoczne będą w przyszłości – w niektórych wypadkach już po kilku, w innych po kilkunastu, a jeszcze innych po kilkudziesięciu latach.

Analizując skutki podejmowanych dziś działań i konsekwencje naszych zaniechań, należy pamiętać o ich kontekście globalnym – zarówno tym negatywnym, jak i pozytywnym. Postępujące zacieśnianie gospodarczych i politycznych powiązań w skali całego świata oznacza, że procesy rozpoczęte na drugim krańcu globu w państwach rozwijających się przekładają się w krótkim czasie na sytuację nawet w zamożnych, stabilnych demokracjach Europy czy Ameryki i *vice versa*. Technologiczne, społeczne, polityczne i środowiskowe trendy globalne współtworzą dziś bowiem dobrobyt państw narodowych w stopniu nie mniejszym niż autonomiczne działania rządów poszczególnych krajów.

Niskoemisyjna transformacja gospodarki będzie procesem trwającym dekady, ale trzeba ją zacząć już dzisiaj, aby była skuteczna. Udane przeprowadzenie zmian wymaga całościowego spojrzenia na dotychczasowe trendy oraz perspektywy rozwojowe Polski – po to, aby zrozumieć stojące przed nami wyzwania, opcje działań oraz ich korzyści i koszty.

Zmierzenie się z globalnymi wyzwaniami wymaga zarówno znacznie silniejszej niż kiedyś ponadnarodowej współpracy, jak i pamiętania o specyfice poszczególnych państw i regionów. Ich sytuacja bowiem znacząco się od siebie różni, i w spuściznie historycznej, i w zakresie potencjału rozwojowego. Od działań podejmowanych przez poszczególne rządy i ich koordynowania na poziomie międzynarodowym będzie więc zależeł sukces lub porażka polityki klimatycznej. Dlatego do podjęcia skutecznych, długoterminowych działań przez poszczególne państwa – w tym Polskę – potrzebne jest całościowe spojrzenie na dotychczasowe trendy gospodarcze, społeczne oraz technologiczne, zrozumienie, dokąd one prowadzą oraz jaki wpływ może mieć niskoemisyjna transformacja na kierunek i tempo rozwoju.

Niskoemisyjna Mapa Drogowa 2050 dla Polski będzie takim właśnie spojrzeniem na niskoemisyjną strategię dla naszego kraju na najbliższe kilkadziesiąt lat. Niniejszy *discussion paper* jest jednym z pierwszych kroków w tę stronę.

Zaczynamy od budowy scenariusza odniesienia. Chcielibyśmy by był to tzw. scenariusz *business as usual* (BAU), który zakłada pozostanie przy starym, wysokoemisyjnym modelu w energetyce i innych sektorach polskiej gospodarki. Scenariusz BAU pozwala na pełniejszą ocenę całości kosztów i korzyści różnych wariantów polityki klimatycznej, a więc określenie zalet i wad jej obecnego kształtu w porównaniu do scenariuszy alternatywnych – w tym pogłębienia lub zaprzestania wysiłków redukcyjnych przez Europę i Polskę.

Z oczywistych względów podobne wieloletnie projekcje nie mają ambicji precyzyjnego przewidzenia przyszłości – są to raczej próby zrozumienia możliwych scenariuszy rozwoju

sytuacji gospodarczej, analizy ich przesłanek i oceny możliwych konsekwencji. Ich rolą jest więc dostarczenie rządowi kluczowych dla procesu decyzyjnego informacji, a nie przedstawienie jedynej możliwej ścieżki makroekonomicznej na kolejne dekady.

Niniejsze opracowanie poświęcone jest prezentacji konsekwencji pozostania Polski do roku 2050 na ugruntowanej dziś trajektorii rozwoju. W szczególności prezentujemy w nim spodziewane efekty utrzymania w kolejnych 40 latach obecnego kształtu polityki energetyczno-klimatycznej. Jednocześnie rozważamy trzy alternatywne ścieżki rozwoju Polski różniące się między sobą skalą i kierunkiem reform instytucjonalnych i strukturalnych, lecz pozostających w ramach dotychczasowego wysokoemisyjnego paradygmatu produkcji energii – a więc dalsze uzależnienie od „czarnych” (choć dużo efektywniejszych niż dotychczas) technologii węglowych, brak przełomu w produktywnym wykorzystywaniu energii oraz innych zasobów, a także utrzymanie dotychczasowych wzorców zachowań konsumentów i producentów.

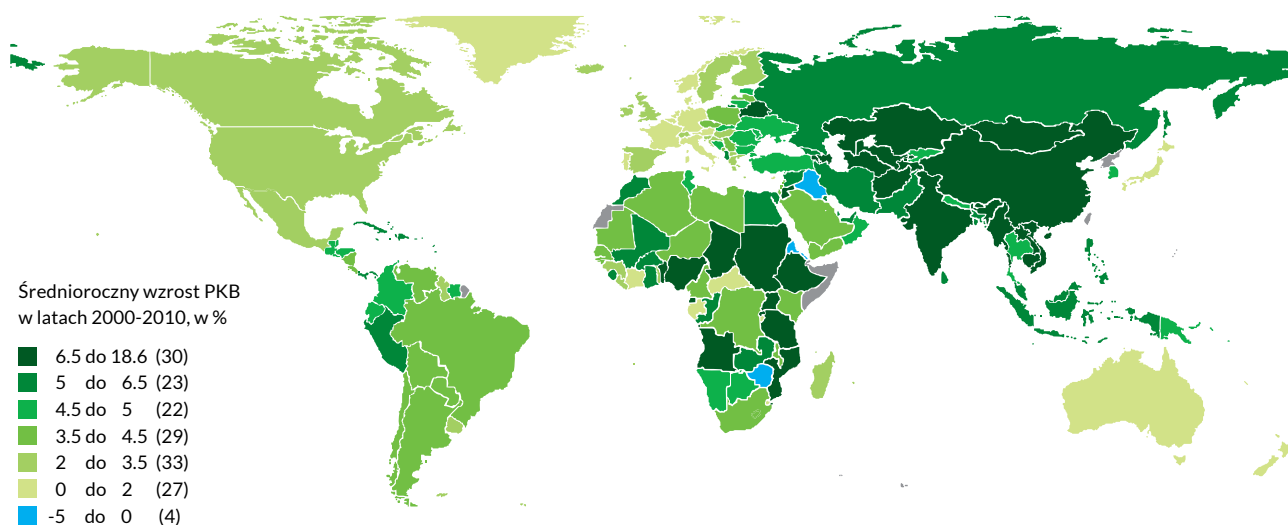
W kolejnych rozdziałach prezentujemy główne globalne trendy gospodarcze: pojawianie się nowych potęg, szybki wzrost krajów rozwijających się, zwiększanie się konkurencji o zasoby oraz presji na środowisko. Na tym tle pokazujemy wyzwania stojące przed Polską. Nasz kraj nie będzie bowiem w kolejnych dekadach samotną wyspą, przeciwnie – coraz częściej będziemy narażani na skutki postępujących procesów globalizacyjnych, zetkniemy się również z problemami wewnętrznymi właściwymi dla wyższych poziomów rozwoju gospodarczego. Przyszłość Polski i standard życia Polaków zależy od tego, czy unikniemy zagrożenia osłabienia dynamiki wzrostu i wpadnięcia w relatywną stagnację właściwą wielu krajom o średnim poziomie dochodu. Dlatego w dalszej części rozważamy kilka alternatywnych scenariuszy instytucjonalnych różniących się dynamiką i skutecznością modernizacji kraju. Projekcje wzrostu gospodarczego, zmian strukturalnych polskiej gospodarki, popytu na energię oraz emisji gazów cieplarnianych w scenariuszach *business as usual* pozwalają przybliżyć skalę wyzwań – ale też szans – związanych z szeroko pojętą modernizacją, w tym z niskoemisyjną transformacją, oraz lepiej zrozumieć pre-rekwizyty przyjaznej środowisku naturalnemu, a jednocześnie konkurencyjnej strategii społeczno-gospodarczej.

2. UCIEKAJĄCY ▲ ŚWIAT

W ostatnich dwudziestu latach obserwujemy bezprecedensowe przemiany na gospodarczej mapie świata. Procesy globalizacyjne przesuwały bieguny wzrostu w taki sposób, że kraje, które dziś lokują się w czołówce niekoniecznie znajdą się w niej jutro lub pojutrze. Jednocześnie postępująca integracja gospodarki światowej sprawia, że problemy jednego dużego państwa szybko dotyczą jego partnerów handlowych. Zwiększa się częstotliwość wahań koniunktury, które odstawiają słabości gospodarek. Mobilność kapitału wspierana przez rozwój technologii transportowych i telekomunikacyjnych powoduje, że przeniesienie produkcji dóbr czy usług w inne miejsce odbywa się szybciej i łatwiej niż kiedykolwiek wcześniej. Wydarzenia kryzysowe ostatnich lat dowodzą, że proces nagradzania krajów – gospodarczych zwycięzców i karania przegranych znacząco przyspieszył: kryzysy coraz boleśniej odstawiają słabości tych, którzy nie zdołali odpowiednio szybko zaadaptować się do wyzwań zmieniającego się świata. Przykłady Hiszpanii i Irlandii dobitnie pokazują, jak może skończyć się spoczęcie na laurach i utrata czujności spowodowana okresem szybkiego rozwoju.

Jednocześnie powolny rozwój Europy Południowej w ostatnich dwóch dekadach, czy wręcz jej relatywny regres cywilizacyjny, pokazuje, że zwlekanie z niezbędnymi reformami i pasywność klasy politycznej prowadzą do długookresowego zastoju, który bardzo trudno przezwyciężyć. W XXI wieku świat staje się jeszcze bardziej wymagający gospodarczo niż dziś – narastanie konkurencji regulacyjnej i instytucjonalnej oraz wzrost znaczenia kreatywności i innowacji będą oznaczały powiększanie dystansu dzielącego zwycięzców od przegranych. Jednocześnie wzrosło ryzyko tego, że efekty nawet wieloletniego wzrostu w tych krajach, które oparły go na wątych podstawach, zostaną zniweczone przez jakiegokolwiek wahanie koniunktury światowej. Dlatego oparcie rozwoju o stabilne podstawy, takie jak umiejętność generowania nowych pomysłów, stabilne prawo sprzyjające przedsiębiorczości, sprawne i transparentne instytucje publiczne oraz wsparcie finansowe i organizacyjne dla innowacyjności i kreatywności, staje się dziś ważniejsze niż kiedykolwiek wcześniej.

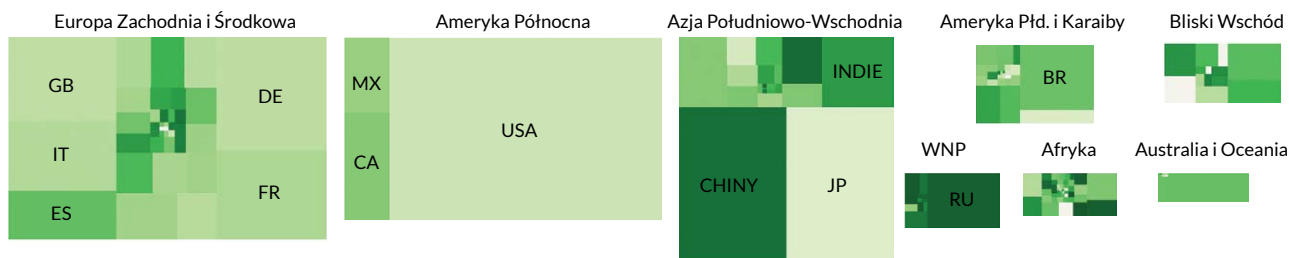
Mapa 1. Azja Południowo-Wschodnia goni bogatszą Północ, a Afryka dołącza do peletonu



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego

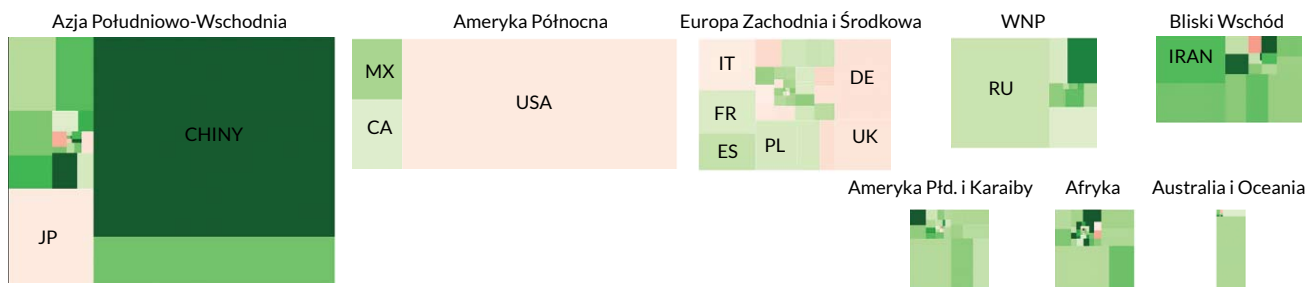
Najwięcej wytwarza się wciąż w Ameryce i Europie.

Struktura globalnego PKB



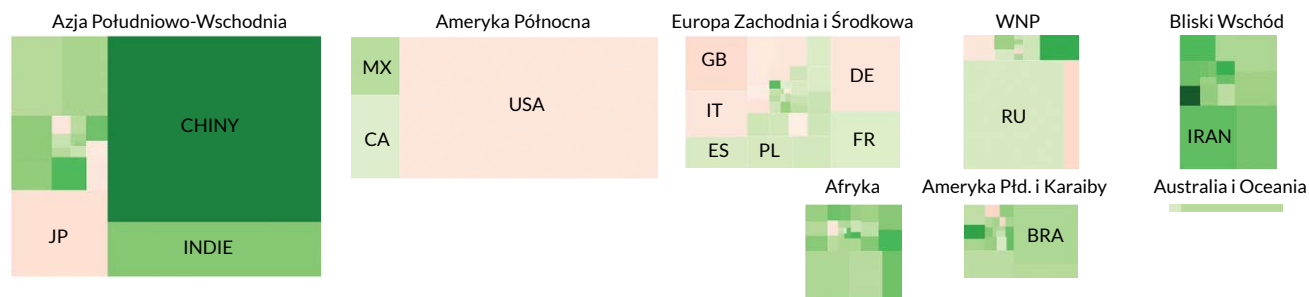
Azja zużywa jednak najwięcej energii...

Struktura światowej emisji CO2



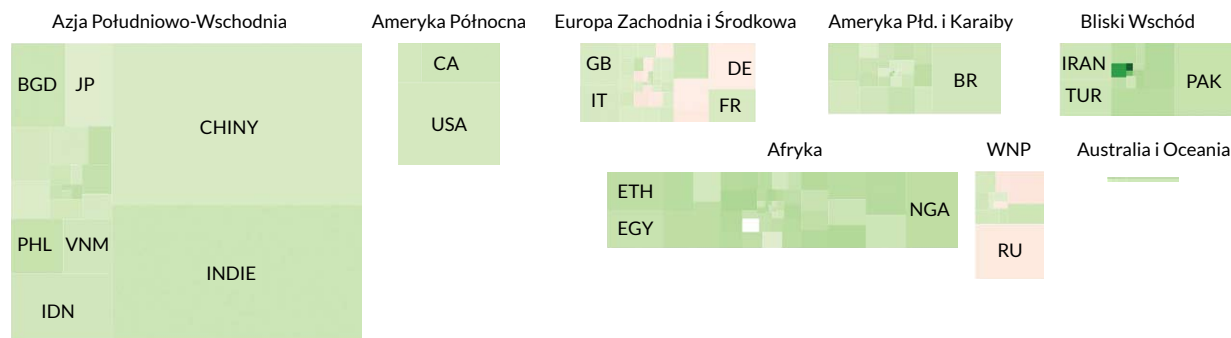
...i emituje najwięcej CO2.

Struktura światowej konsumpcji energii



Mieszka tam też największa część ludności świata.

Ludność świata wg kraju zamieszkania



Uwaga: Powierzchnia prostokątów oznacza udział danego kraju w światowym PKB, zużyciu energii, emisjach i liczbie ludności, natomiast kolorem zielonym (czerwonym) oznaczono wzrost (spadek) tych wskaźników w latach 2000-2009 (2000-2008 dla emisji). Im intensywniejszy kolor, tym większa zmiana. Suma pola jest taka sama dla każdego wykresu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego.

Pisząc o trendach rozwojowych, których oddziaływanie na globalną gospodarkę, środowisko naturalne i klimat jest szczególnie silne, nie sposób zapomnieć o dynamicznym rozwoju państw azjatyckich, w szczególności Chin. Krajobraz gospodarczy południowo-wschodniej Azji jest dziś zupełnie inny niż dwadzieścia lat temu, a wschodzące rynki wschodnioazjatyckie zdają się wymykać zagrożeniom, które zatrzymały wzrost krajów Ameryki Łacińskiej na przełomie lat sześćdziesiątych. Kraje azjatyckie są nie tylko względnie stabilne i spokojne politycznie, lecz także cieszą się relatywnie korzystnymi warunkami prowadzenia działalności gospodarczej. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową, w dużej mierze determinujące konkurencyjność regionu, są również wysokie (w Korei Płd. i na Tajwanie udział wydatków na działalność B+R w relacji do PKB sięga poziomu Stanów Zjednoczonych, również Chiny przeznaczają na ten cel większą część produktu niż dowolny inny kraj o tym poziomie zamożności). Szacunki wskazują, że przy utrzymaniu, a nawet przy pewnym osłabieniu, obecnego tempa wzrostu udział południowej i wschodniej Azji w globalnym PKB w 2025 roku przekroczy 40 procent.

Zmiany różnorodnych wskaźników rozwoju gospodarczego w Azji są imponujące. W 2002 roku w rankingu 500 największych przedsiębiorstw na świecie znalazło się 11 chińskich przedsiębiorstw, w 2011 roku było ich już 61. Z kolei na liście dolarowych miliarderów miesięcznika „Forbes” w 2002 roku znalazła się tylko jedna osoba z Chin, dziesięć lat później było już 95 osób. Na dynamicznym rozwoju skorzystała również najbiedniejsza część społeczeństwa – wraz z rosnącą produkcją wzrastają bowiem także dochody i konsumpcja przeciętnego Chińczyka. O ile w 2008 roku niemal 30% obywateli Państwa Środka żyło za mniej niż 2 dolary dziennie (wg. PPP), o tyle 18 lat wcześniej wskaźnik ten wynosił aż 85%. Płace w Chinach rosły w ciągu ostatnich dziesięciu lat wg dwucyfrowej dynamiki, co miało niebagatelne znaczenie dla presji,

jaką region ten wywiera na światowe środowisko naturalne. Pomimo stopniowej poprawy wskaźników energochłonności popyt na energię w Chinach rośnie niewiele wolniej niż PKB. Jednocześnie w ciągu zaledwie pięciu lat (2003–2008) liczba samochodów na 1000 mieszkańców wzrosła trzykrotnie i nadal bardzo szybko rośnie. O ile więc dziś dystans dzielący Państwo Środka od krajów rozwiniętych pod względem konsumpcji ropy naftowej i gazu przez przeciętne gospodarstwo domowe jest znaczny, o tyle dynamika wzrostu jest tam tak duża, że za ok. 30–40 lat można oczekiwać zwielokrotnienia konsumpcji tych surowców do poziomów europejskich czy amerykańskich. To samo można powiedzieć o innych zasobach naturalnych takich jak węgiel, żelazo, miedź, złoto czy metale ziem rzadkich.

Jeżeli więc bogacenie się społeczeństwa chińskiego, a także społeczeństw innych rozwijających się krajów azjatyckich, będzie kontynuowane w następnych kilku dziesięcioleciach, to region ten do roku 2050 zwielokrotni własną presję na ceny surowców naturalnych, środowisko naturalne i klimat Ziemi. Nie zapobiegnie temu nawet spodziewany spadek liczebności populacji chińskiej i starzenie się ludności w całym regionie.

Przesuwanie się krajów azjatyckich oraz innych państw rozwijających się na drabinie zamożności spowoduje jednak nie tylko zmianę ich znaczenia dla gospodarki światowej i środowiska naturalnego, lecz także konieczność znacznych dostosowań wewnętrznych, jakich kraje te będą musiały dokonać, aby utrzymać wzrost własnej zamożności. Część z nich, zwłaszcza Rosja czy kraje Ameryki Południowej, będzie zapewne beneficjentami rosnących cen surowców, lecz pozostałe będą musiały oprzeć swoją strategię rozwoju na innych czynnikach, znacznie wcześniej, niż to bywało w przeszłości, włączając się w bezpośrednią konkurencję gospodarczą z krajami rozwiniętymi. W istocie proces ten już się zaczął.

Bogacenie się Chin będzie oznaczać szybki wzrost globalnego popytu na dobra i usługi

Wybrane wskaźniki dla Chin	2009	2020	2030	2050	Średnioroczny wzrost 2009–2050
Liczba samochodów	36 mln	282 mln	406 mln	651 mln	7,1%
Liczba samochodów na 1 mieszk.	27*	203	292	502	7,2%
Liczba pasażerów linii lotniczych	229 mln	654 mln	1065 mln	1923 mln	5,3%

*dane za 2008 rok

Źródło: obliczenia własne IBS

2.1 Motory Rozwoju

2.1.1 Innowacje

W czołówce poziomu życia na świecie lokują się ci, którzy potrafią zaoferować odbiorcom produkty lepsze niż konkurencja. W miarę wspinania się na drabinie bogactwa producenci pochodzący z krajów rozwijających się coraz więcej środków przeznaczają na innowacje, starając się imitować zmiany wprowadzane przez konkurentów zachodnich i wdrażając własne rozwiązania.

Produkty i usługi wymagające zaawansowanych technologii już dziś przestają być domeną firm z krajów wysokorozwiniętych. Na wysoce konkurencyjnym globalnym rynku przewagę zyskują bowiem tylko ci, którzy zdołają opracować technologie cechujące się unikalną przewagą komparatywną i wymykające się łatwemu kopiowaniu przez konkurentów.

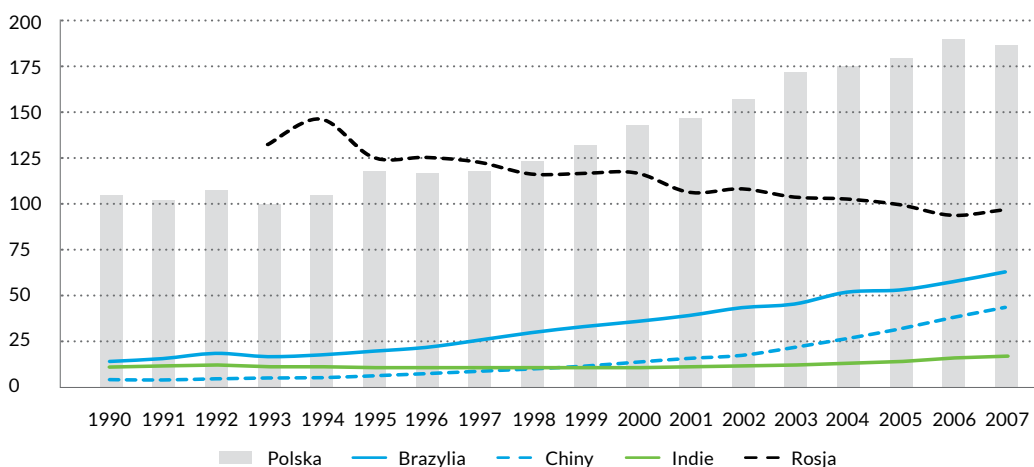
Zarówno poszczególne kraje, jak i działające globalnie przedsiębiorstwa mając świadomość wagi innowacyjności dla własnego rozwoju, inwestują w badania znaczące kwoty, nawet

w czasie spowolnienia gospodarczego. Zadaniem państwa jest tworzenie warunków sprzyjających tej kreatywności, a sektory prywatny i publiczny są w tym obszarze naturalnymi sojusznikami.

Konkurencja na globalnym rynku dotyczy idei w nie mniejszym stopniu niż samych produktów. Także w ten obszar włączają się więc nowi gracze – dynamicznie rosnące wydatki na działalność badawczo-rozwojową w Chinach i sukcesy tamtejszych firm we wprowadzaniu innowacji są tego najlepszym dowodem. Niemal wszystkie mierniki odzwierciedlające postęp technologiczny w krajach BRIC (Brazylia, Rosja, Indie i Chiny) charakteryzowały się w ostatnich latach wzrostem wykładniczym, a w komentarzach gospodarczych coraz częściej demonstrowane jest przekonanie, że w przewidywalnej przyszłości innowacyjność stanie się równie mocną stroną firm pochodzących z krajów rozwijających się, co ich zachodnich konkurentów.

Publikacja
w czasopiśmie
naukowych
o charakterze ścisłym
i technicznym
w przeliczeniu
na 1 mln mieszkańców

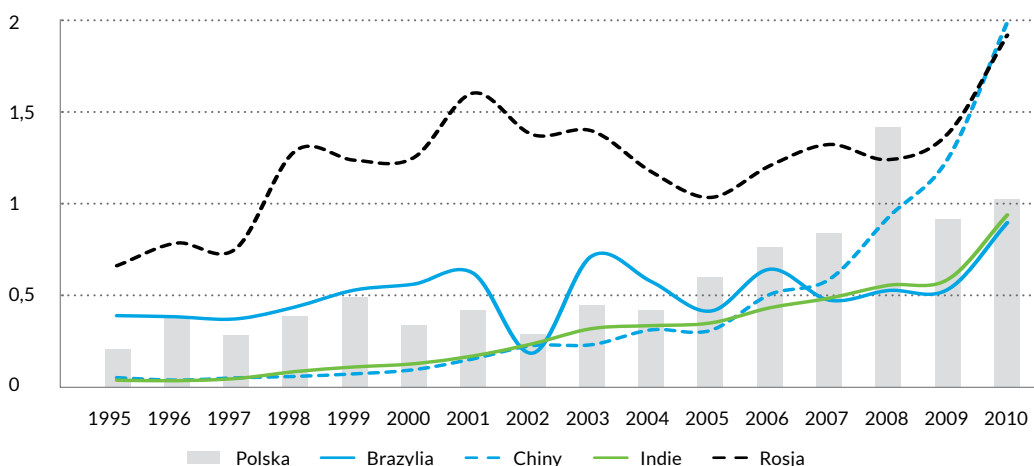
Naukowcy
z krajów BRIC
coraz częściej
publikują wyniki
swoich prac...



i potrafią
również wcielić
je w praktykę
gospodarczą.

Liczba zgłoszeń
patentowych do
amerykańskiego urzędu
(USPTO) w przeliczeniu
na 1 mln mieszkańców

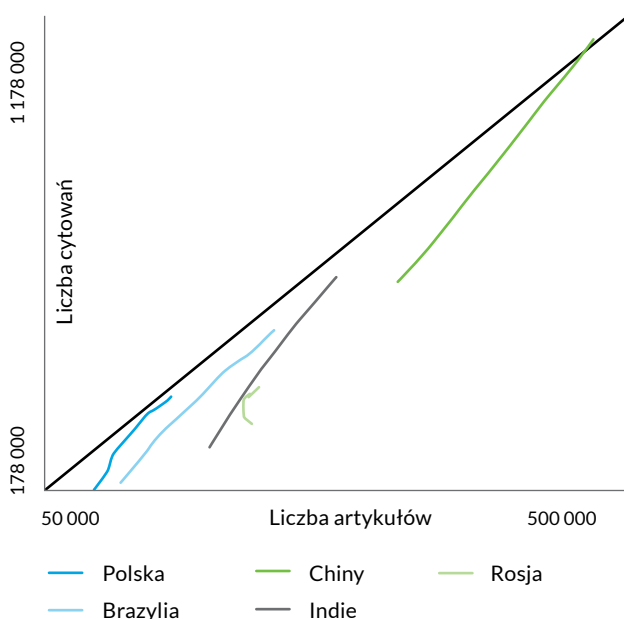
Źródło: opracowanie
własne na podstawie
danych Banku Światowego
i USPTO



Postęp technologiczny ucieleśnia się też w jakości prowadzonych badań. W ciągu ostatniej dekady wiele państw rozwijających się – w tym także tych, w których, jak w Chinach, przeciętny poziom zamożności daleko odbiega jeszcze od standardów zachodnich – znacząco poprawiło swoją pozycję w rankingach naukowych: publikuje się coraz więcej artykułów, a ich wyniki są coraz częściej cytowane i wykorzystywane w praktyce.

W dziedzinie nauk inżynierskich i matematyki Chiny są obecnie drugie (po USA) w światowym rankingu cytowań, wnosząc, po raz pierwszy od wielu stuleci, znaczący wkład w przesuwanie światowej granicy technologicznej. Rezultaty tych badań często prowadzą do wdrażania nowych produktów, co jest widoczne w bardzo szybko rosnącej (rzędu 30% rocznie) liczbie patentów zarejestrowanych przez obywateli Chin w amerykańskim urzędzie patentowym. Na wszystkich wykresach widoczny jest rozwój nauki również w innych krajach BRIC, choć nie jest on tak spektakularny jak w Chinach. Na początku 2012 roku Państwo Środka znajdowało się na 7. miejscu w rankingu cytowań, Indie na 16., Brazylia na 20., Rosja na 22., a Polska na 25. Dla porównania, jeśli weźmiemy pod uwagę rozmiar tych gospodarek to znalazłyby się one odpowiednio na 2., 3., 6., 5. i 20. miejscu na świecie, a jeśli liczbę ich ludności – na 1., 2., 5., 9. i 33.

Liczba i jakość artykułów publikowanych przez chińskich naukowców rośnie w tempie niespotykanym u konkurentów.



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Thomson Reuters, dane za lata 2001–2010

Prowadzenie badań naukowych i wdrażanie innowacji na naszych oczach przestaje więc być dziś domeną krajów wysoko rozwiniętych, a coraz więcej państw na świecie zdaje sobie sprawę, że pozostanie z tyłu innowacyjnego wyścigu doprowadziłoby je do utracenia przewagi konkurencyjnej na rynkach światowych. Dotyczy to w szczególności Unii Europejskiej, która zarówno w strategii Europa 2020, jak i w nowej perspektywie finansowej znacznie podniosła rangę innowacji jako motoru rozwoju i choć nadal w niektórych, mniej rozwiniętych krajach Europy pojawiają się głosy sprzeciwiające się zwiększaniu nakładów na innowacje, to w obliczu rosnącej konkurencji azjatyckiej na tym polu ich wartość maleje.

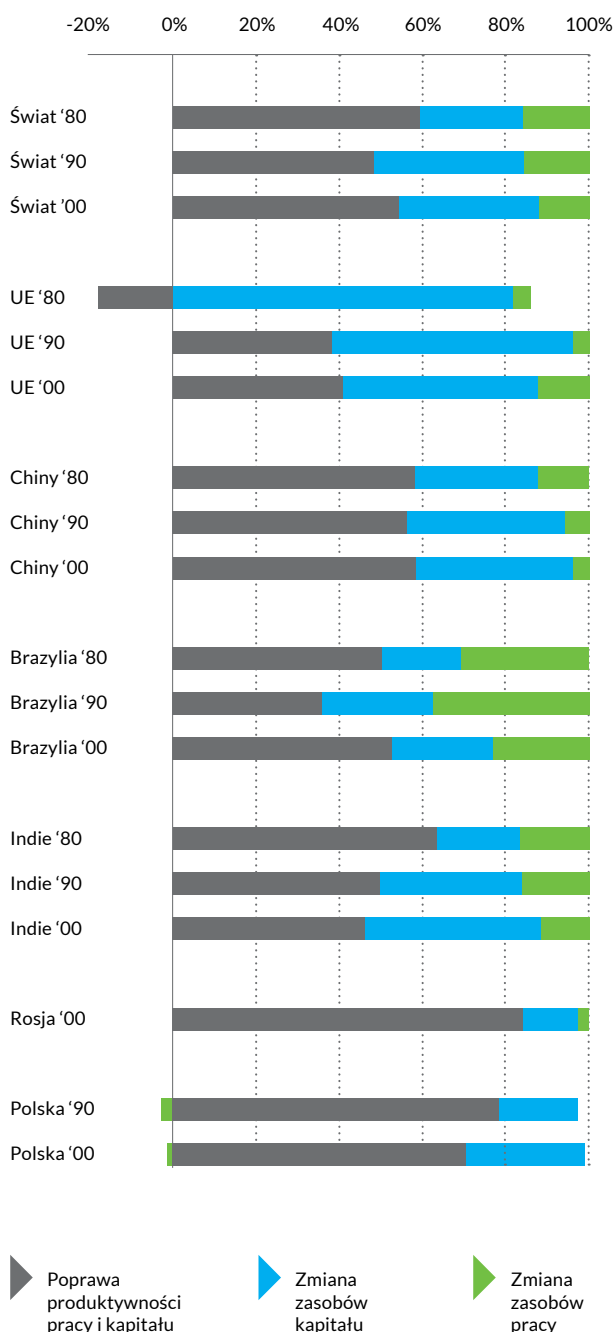
2.1.2 Praca i inwestycje

Drugim, obok innowacji, kluczowym aspektem budowania przewag konkurencyjnych w globalizującym się świecie jest optymalne wykorzystanie zasobów pracy i kapitału.

W świetle starzenia się ludności zarówno w świecie zachodnim, jak i w Azji Wschodniej szczególnie istotną kwestią rozwojową jest zwiększanie partycypacji w rynku pracy inaczej nazywanej ich aktywnością ekonomiczną. Spadek liczby pracujących oznaczać będzie bowiem w wielu krajach spowolnienie dynamiki rozwoju, o ile nie zostanie on zrównoważony reformami zwiększającymi aktywność zawodową i poprawiającymi zatrudnialność to zarówno osób w tzw. **prime-age** (25–49 lat), jak też starszej (50 lat i więcej) i młodszej (15–24 lat) części ludności.

Trzecim, obok pracy i innowacji, czynnikiem rozwoju gospodarczego są inwestycje – około jedna trzecia światowego wzrostu w ciągu ostatnich 20 lat napędzana była przez wzrost zasobów kapitałowych. W obliczu wyczerpywania się możliwości osiągania wzrostu przez zwiększanie siły roboczej kapitał i innowacje mogą stać się głównym paliwem napędzającym motor gospodarek państw Północy.

Źródła wzrostu gospodarczego w Polsce, na świecie
i w krajach BRIC



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Banku Światowego

2.1.3 Przyjazne otoczenie regulacyjne

Kolejnym istotnym elementem konkurencyjnej układanki jest przyjazne otoczenie regulacyjne. Raport **Global Europe** przygotowany dla Komisji Europejskiej wskazuje, że konkurencyjny rynek wewnętrzny w Unii Europejskiej, a także przejrzyste i stabilne prawo powinny tworzyć przedsiębiorcom odpowiednie warunki do kreowania innowacji i miejsc pracy, wykorzystywania efektów skali, a przede wszystkim zachęcać ich do inwestowania.

Rywalizacja regulacyjna na poziomie międzynarodowym jest więc motywowana rywalizacją o kapitał inwestycyjny, najbardziej produktywne idee oraz miejsca pracy. Zgodnie z raportem Banku Światowego pt. **Doing Business 2012** otoczenie regulacyjne poprawiło się w roku 2011 aż w 125 państwach świata, przy czym tempo upraszczania i poprawiania regulacji w ostatnich latach znacząco przyspieszyło, szczególnie w krajach rozwijających się. Przykładowo, w 78% krajów Afryki Subsaharyjskiej wprowadzono w ostatnim czasie reformy instytucjonalne zmniejszające koszty założenia i prowadzenia działalności gospodarczej. Ten, wywołany międzynarodową konkurencją regulacyjną, ogólnosiątkowy trend reformatorski jest zjawiskiem od około dekady towarzyszącym globalizacji. Od 2006 roku poprawę środowiska regulacyjnego odnotowano aż w 163 krajach. Zmniejsza się również zróżnicowanie jakości regulacji, a coraz więcej gospodarek zbliża się do światowej granicy postępu regulacyjnego. Bank Światowy zwraca uwagę na coraz częstsze kompleksowe podejście do reform, które pozwala osiągnąć szybsze i lepsze efekty niż stopniowe wprowadzanie drobnych, rozproszonych zmian.

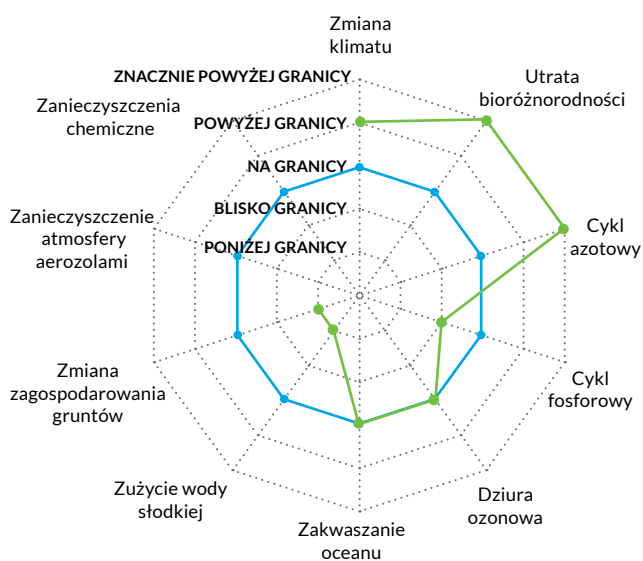
Do pelotonu krajów, które modernizują swoje regulacje, dołączają więc coraz nowe grupy państw, dotychczas znajdujących się na peryferiach światowej gospodarki ze względu na panujące w nich reżimy instytucjonalne (np. centralne planowanie), korupcję bądź inne czynniki o charakterze instytucjonalnym. Wspomniana już Afryka Subsaharyjska rozwijała się w minionej dekadzie szybciej niż reszta świata, znacznie poprawiając swoją konkurencyjność. Można się spodziewać, że wraz z demokratyzacją krajów arabskich zjawisko to rozszerzy się na pozostałe państwa afrykańskie. Do utrzymania relatywnej pozycji na tle innych nie wystarczą już powolne zmiany – zdolność do adaptacji regulacyjnej i elastycznych modyfikacji otoczenia instytucjonalnego przedsiębiorczości ma duży wpływ na kierunki, w jakich płynie międzynarodowy kapitał inwestycyjny i finansowy. Zarówno Bank Światowy, jak i Komisja Europejska w wymienionych opracowaniach wskazują przykłady państw, którym udało się szybko podnieść swoją pozycję na tle konkurentów w dziedzinie regulacji, odnosząc wymierne korzyści ekonomiczne – w raporcie **Doing Business 2012** takim przykładem jest Gruzja, natomiast w raporcie **Global Competitiveness** to Finlandia i Belgia.

Drogowskazem dla reformujących się dziś krajów jest Azja. Przyjazne otoczenie regulacyjne postrzega się jako jeden z kluczy do sukcesu państw Azji Południowo-Wschodniej – Singapur charakteryzuje się najlepszym na świecie środowiskiem prowadzenia biznesu, w pierwszej dziesiątce są również Hong Kong i Korea Południowa, a w drugiej – Malezja i Tajlandia.

W rywalizacji regulacyjnej mierzonej takimi miarami, jak pozycja w rankingu *Doing Business*, Polskę już dziś wyprzedzają Botswana, Kazachstan czy Kolumbia. W rankingu *Global Competitiveness* natomiast nasz kraj zajmuje 41. miejsce, niższe niż Czechy i Estonia, a także większość państw Azji Południowej. W zakresie otoczenia instytucjonalnego zostaliśmy jednak ocenieni jeszcze niżej – Polska zajmuje 54. miejsce, przy czym główną przeszkodą w osiągnięciu wyższej pozycji jest w tym przypadku zły stan infrastruktury publicznej.

Można oczekiwać, że w pierwszej połowie XXI wieku konkurencja regulacyjna będzie definiować jeden z głównych wymiarów globalnej rywalizacji gospodarczej. Rządy, które będą umiały stymulować przedsiębiorców do efektywnej działalności innowacyjnej, przyciągać inwestycje i wspierać efektywne wykorzystanie siły roboczej, wygrają globalny wyścig regulacyjny, podnosząc dobrobyt swoich obywateli w większym stopniu niż stanie się to w krajach, które zmian tych nie dokonają.

W wielu obszarach granice wytrzymałości ekosystemu planety już zostały przekroczone.



Uwaga: przekroczenie granicy w przypadku zanieczyszczeń niepewne

— Bezpieczna granica — Stan obecny

Źródło: opracowanie IBS na podstawie Rockstrom et al (2009)

2.2 Globalne wyzwania dla rozwoju

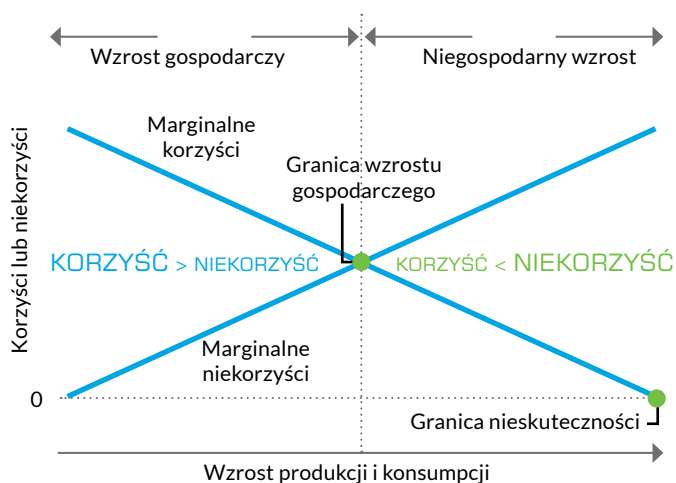
Problemami, których nie da się pominąć, zastanawiając się nad przyszłością świata i Polski, są silna presja, jaką wzrost gospodarczy w krajach rozwijających się wywiera na środowisko naturalne Ziemi, rosnący wraz z bogaceniem się społeczeństw popyt na nieodnawialne surowce naturalne, a także znaczące zmiany struktury demograficznej w skali świata – starzenie się ludności krajów Północy i eksplozja populacyjna na Południu.

2.2.1 Rosnąca presja na środowisko i wyzwania klimatyczne

W XXI wieku środowisko naturalne będzie z jednej strony podlegał coraz silniejszej presji szybko rosnącej, a także coraz więcej produkującej i konsumującej populacji ludzkiej, a z drugiej stanie się zasobem, którego wysoka jakość będzie coraz bardziej pożądana przez bogacące się społeczeństwa Południa i Północy.

Mimo osiągnięcia wysokiego poziomu zaawansowania technologicznego współczesny system gospodarczy opiera się nadal na ekstensywnym paradygmacie rozwoju zakładającym, że dalszy wzrost zamożności będzie wymagał coraz dalej posuniętej ingerencji człowieka w środowisko naturalne. Jednocześnie

Wybory polityki rozwoju i ochrony środowiska naturalnego są przy tym ściśle ze sobą sprzężone



Źródło: Daly (2005) za Kassenberg (2012)

w ostatnich kilkudziesięciu latach nauki przyrodnicze dostarczyły szeregu dowodów, że taki stan rzeczy jest na dłuższą metę nie do utrzymania. Wieloletnia działalność człowieka może nie tylko zniszczyć lokalne ekosystemy, lecz także nawet naruszyć ich globalną równowagę. Rozwój przemysłu i nowoczesnych form rolnictwa już doprowadził – poprzez ingerencję w obieg materii i energii w skali planetarnej – do zachwiania równowagi geofizycznej Ziemi, w wyniku czego mówi się wręcz o nowej epoce geologicznej - antropocenie, w której to człowiek decyduje o obliczu planety.

Niezamierzone efekty działania naszej cywilizacji urastają więc do rangi problemów globalnych, na czele których lokuje się zmiany klimatu wywołane emisją gazów cieplarnianych przez człowieka. Ocenia się, że skala nadchodzących zmian klimatycznych będzie w najbliższym stuleciu nieporównywalna z żadnym zjawiskiem naturalnym na przestrzeni ostatnich tysięcy lat. Badania i prognozy modelowe opisane przez Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC 2007) sugerują, że bez zmiany koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze średnia temperatura na powierzchni ziemi będzie wzrastać w tempie kilku stopni na każde stulecie. Istnieją uzasadnione obawy (wyrażone np. w raporcie Sterna z 2006 roku czy licznych opracowaniach międzynarodowych organizacji, takich jak ONZ czy Bank Światowy), że znane dziś potencjalne straty związane z kontynuacją niekontrolowanego emitowania gazów cieplarnianych okażą się dużo kosztowniejsze niż wprowadzenie polityki redukcji emisji w skali globalnej. Należy przy tym pamiętać, że wiele znaczących zagrożeń związanych z radykalną zmianą w ekosystemie Ziemi może być w tym

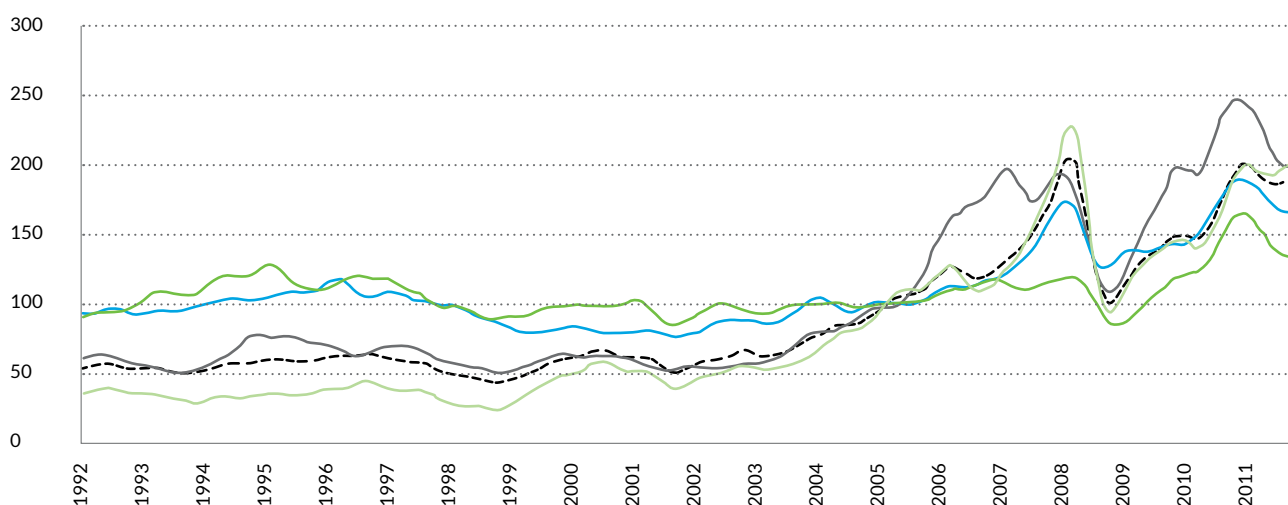
momencie nieznaną. Można jednak oczekiwać, że największe problemy dotkną kraje biedniejsze, nadal zależne od rolnictwa i nie posiadające wystarczających zasobów do zainwestowania zawczasu w działania adaptacyjne, które mogłyby zmniejszyć szkody wywołane przez pogorszenie warunków klimatycznych czy nasilenie ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Jednak w zglobalizowanym świecie również państwa rozwinięte są zagrożone skutkami destabilizacji wywołanej przez zmiany klimatu, nawet jeśli bezpośrednie koszty okażą się w ich wypadku niższe. Wysoki poziom rozwoju gospodarczego sam w sobie nie jest bowiem w stanie zapewnić ochrony przed wszystkimi zagrożeniami związanymi z szybko zachodzącymi zmianami w środowisku naturalnym i klęskami żywiołowymi. Wskazuje się między innymi, że powiązana z kluczowymi globalnymi rynkami oraz narażona na fale niekontrolowanej imigracji Unia Europejska mocno odczuje skutki szoków klimatycznych w Afryce czy na Bliskim Wschodzie.

2.2.2 Wzrost w świecie ograniczonych zasobów

Rosnący popyt na surowce energetyczne jest źródłem zmartwień dla władz krajów rozwiniętych. Zgodnie z różnymi prognozami (Międzynarodowa Agencja Energetyczna, Komisja Europejska, prognozy firm paliwowych i energetycznych), światowy popyt na energię będzie w ciągu najbliższych 30 lat rósł w tempie 1,2–1,5 % rocznie, napędzany głównie przez wzrost gospodarczy w Chinach i Indiach. Przy takim tempie

Ceny surowców rosną w dynamicznym tempie...



Źródło: Indeksy publikowane przez IMF

— Żywność — Energia — Surowce rolne - - - Zagregowany indeks — Metale

prawdopodobne zasoby ropy naftowej wyczerpią się w ciągu 50–70 lat, co nie może nie mieć wpływu na cenę tego surowca.

Istotność tego problemu ilustrować może obserwowany w ostatnich dekadach wzrost popytu na ropę naftową w Chinach i Indiach. W tych dwóch, szczególnie ludnych, krajach azjatyckich było to aż 5,7% – czterokrotnie więcej niż w skali globu. W konsekwencji dzisiejsze prognozy wzrostu światowego popytu na ropę naftową mogą być zaniżone – Indie i Chiny, w ślad za bogaceniem się swoich społeczeństw, staną się znacznie ważniejszymi konsumentami ropy naftowej niż dziś, podnosząc dynamikę zapotrzebowania na ten surowiec w skali globalnej. Takie stopy wzrostu wynikają w dużej mierze z rosnącego znaczenia transportu – głównego odbiorcy paliw płynnych. Obecnie ponad połowa światowego wydobycia ropy naftowej wykorzystywana jest w transporcie, a udział ten będzie się w najbliższych latach zwiększać. W obliczu dwucyfrowej dynamiki wzrostu liczby samochodów w Indiach czy Chinach, poprawa efektywności napędu aut nie zdoła, sama w sobie, zahamować eksplozji popytu na paliwa.

tymczasem zasoby mogą skończyć się już niedługo.					
	-1%	0%	1%	3%	5%
Ropa naftowa	63	47	39	30	25
Gaz ziemny	88	59	46	34	28
Węgiel	∞	118	78	51	40

Tabela przedstawia liczbę lat, na którą wystarczą obecnie znane rezerwy surowców energetycznych przy zmianie rocznego wydobycia o wielkość określoną w pierwszym rzędzie.

Źródło: obliczenia własne IBS na podstawie danych MAE

Drugim, obok transportu, sektorem, który generuje duży popyt na paliwa kopalne jest energetyka. Chociaż, jak można oczekiwać, udział energii odnawialnej w produkcji energii ogółem zwiększać się będzie bardzo szybko, to w najbliższych dziesięcioleciach wciąż znaczącymi składnikami globalnego mixu energetycznego będą ropa naftowa, gaz ziemny i węgiel. MAE prognozuje, że bez zmiany obecnych polityk, cena ropy naftowej wzrośnie o 50% do 2035 roku, podobna transformacja dotyczyć będzie również cen gazu, które są z nią nieodłącznie związane. W mniejszym stopniu wzrost cen dotknie węgla. Bez radykalnej zmiany technologicznej wysokie ceny surowców energetycznych mogą stać się poważnym problemem gospodarczym nie tylko dla rynków wschodzących, lecz także

państw rozwiniętych. Na dodatek ich kluczowymi dostawcami są obecnie kraje niestabilne politycznie, często kontrolowane przez autorytarne, mało wiarygodne rządy. Rosnące potrzeby energetyczne są czynnikiem narażającym gospodarki nie mogące się pochwalić niezależnością od zewnętrznych dostaw ropy czy gazu na bolesne szoki związane ze skokowym wzrostem cen tych nośników energii. Dochodziło do nich już nieraz w ostatnich kilkudziesięciu latach i nic nie wskazuje, by to zagrożenie miało w przyszłości zniknąć. Unia Europejska, w tym Polska, szczególnie boleśnie odczuwają skutki zawirowań na globalnych rynkach energii.

Podobne problemy związane są z innymi surowcami mineralnymi, a także żywnością. Ceny metali ziem rzadkich, kluczowych dla rozwoju gospodarki wzrastają jeszcze szybciej niż ceny surowców energetycznych, a ponadto ich zastąpienie łatwiej dostępnymi surowcami jest dużo trudniejsze. Metale ziem rzadkich są już dziś przyczyną poważnych napięć politycznych pomiędzy Chinami, które są ich niemal wyłącznym eksporterem, a krajami wysoko rozwiniętymi, które potrzebują tych rzadkich pierwiastków do rozwoju nowych technologii. Przykłady obejmują neodym, bez którego nie jest możliwe wyprodukowanie supermagnesów używanych w turbinach wiatrowych, czy itr używany w diodach LED. Brak tego typu surowców spowodowany kwotami eksportowymi w Chinach zmusił w 2010 i 2011 roku niektórych producentów do ograniczenia produkcji bądź przeniesienia jej do Państwa Środka. W ślad za cenami paliw kopalnych rosną również koszty produkcji żywności. Rolnictwo jest silnie uzależnione od paliw kopalnych, które są wykorzystywane w maszynach rolniczych, nawadnianiu, nawożeniu, chłodzeniu i transporcie. Ponadto liczba ludności na świecie wciąż rośnie, indukując zwiększony popyt, a wraz z bogaceniem się społeczeństwa na znaczeniu zyskuje produkcja zwierzęca, wymagająca znacznie większych nakładów materiałowych i energetycznych, a jednocześnie będąca znaczącym źródłem emisji gazów cieplarnianych. Przykładowo, do wyprodukowania 1 kilograma drobiu trzeba zużyć około 2 kg zbóż, dla wieprzowiny ilość ta wynosi 4 kg, a dla wołowiny – 7 kg. Wskaźniki te pokazują, jak bardzo może wzrosnąć presja na środowisko w wyniku zmian przyzwyczajęń żywieniowych ogromnej rzeszy bogacących się mieszkańców krajów rozwijających się. Wywrze to presję również na popyt na paliwo – wyprodukowanie kilograma mięsa wymaga kilkanaście razy więcej wody i kilkadziesiąt razy więcej paliw kopalnych niż wyprodukowanie tej samej ilości pokarmu roślinnego. Kolejnym czynnikiem oddziałującym na ceny płodów rolnych są zmiany klimatyczne i wzrost częstotliwości ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Do tych problemów należy dodać wysoką zmienność cen na rynkach rolniczych wynikającą przede wszystkim z długiego czasu, jaki zajmuje odpowiedź rynków na wzrost popytu, a także z działań spekulacyjnych. Problemy te są tym ważniejsze, że dotyczą głównie najbiedniejszych mieszkańców naszego globu.

Ramka 1.

Peak oil, krzywa Hubberta i zużycie ropy naftowej w Chinach i Indiach

Hipoteza *peak oil*, wskazująca na spadek produkcji surowców naturalnych po przekroczeniu pewnego pułapu, stała się w ostatnich latach bardzo popularna. Została ona sformułowana przez amerykańskiego geofizyka M. Kinga Hubberta w 1956 roku i oparta jest na cyklu życia pól naftowych. W pierwszym okresie po odkryciu złóż produkcja rośnie w tempie wykładniczym, po czym stabilizuje się na określonym poziomie. Następnie, w miarę wyczerpywania się złoża, zaczyna spadać, aż do całkowitego wykorzystania dostępnych zasobów. Suma cykli produkcyjnych wielu pól naftowych tworzy krzywą dzwonową, a skumulowane w czasie wydobycie jest logistyczną funkcją czasu wyrażoną wzorem:

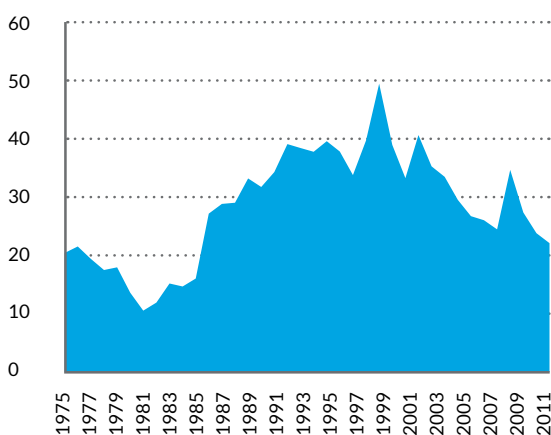
$$S(t) = \frac{S_{max}}{1 - \gamma \exp(-\theta t)}$$

Gdzie S_{max} to maksymalne zasoby ropy naftowej, a γ i θ są parametrami modelu. Wydobycie jest pochodną tej funkcji, a jej wykres jest nazywany krzywą Hubberta.

Krzywa Hubberta została potwierdzona empirycznie dla pojedynczych pól naftowych przez kształtowanie się wydobycia ropy naftowej w Stanach Zjednoczonych (szczyt nastąpił w latach siedemdziesiątych) i Norwegii (szczyt w okolicach przełomu wieków). Zgodnie z pierwotnymi estymacjami wydobycie ropy naftowej na świecie powinno osiągnąć szczyt w pierwszej dekadzie XXI wieku, w latach siedemdziesiątych jednak Hubbert zrewidował swoje przypuszczenia i stwierdził, że działania OPEC mogą go opóźnić o około dziesięć lat. W chwili obecnej trudno zweryfikować, czy wydobycie ropy w skali globalnej osiągnęło już swój szczyt, czy też jest on jeszcze przed nami. Większość ekspertów wskazuje na tę drugą możliwość, choć jednocześnie szybko rosnące ceny tego surowca, wzrost kosztów finansowych i energetycznych wydobycia oraz spadek wydajności przeciętnego odwiertu zdają się wspierać hipotezę o prawdopodobieństwie wystąpienia światowego *peak oil* w najbliższych dwóch dekadach.

Wydobywanie ropy naftowej staje się coraz trudniejsze i bardziej kosztowne, a zaspokojenie rosnącego popytu wymaga sięgania po trudniej dostępne złoża.

Wydobycie ropy
(tys. baryłek dziennie)
/ czynny odwiert

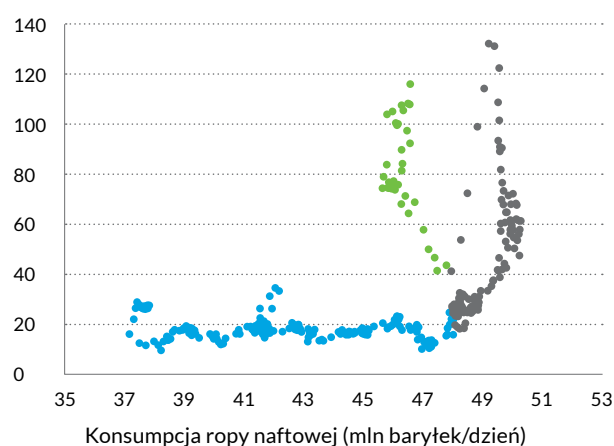


Wykres pokazuje średnią wydajność jednego odwiertu – spada ona od 2000 roku, co wskazuje na wyczerpywanie się łatwo dostępnych złóż i wzrost kosztów wydobycia.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych British Petroleum oraz Baker Hughes Inc.

Mimo gwałtownego wzrostu cen ropy jej konsumpcja w krajach OECD nie spada – uzależnienie od ropy jest dziś wysokie.

Cena ropy
(USD 2010/baryłka)



Wykres pokazuje bliską zeru elastyczność cenową popytu na ropę w krajach OECD, co wobec rosnącego popytu ze strony krajów rozwijających się i ograniczeń w potencjale wzrostu wydobycia prowadzić powinno do dalszego wzrostu cen tego surowca w średnim i długim okresie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BP i EIA

Ramka 2.

„Zielony wzrost” – przekuwanie wyzwań środowiskowych na pro wzrostowe bodźce dla gospodarki

W ostatnich latach dostrzec można ewolucję w myśleniu o problematyce zrównoważonego rozwoju. Jeszcze parę lat temu w obliczu pierwszej fali kryzysu gospodarczego oraz konieczności nowego otwarcia w rozmowach o globalnym porozumieniu klimatycznym skupiano się przede wszystkim na „zielonych” pakietach stymulacyjnych i redukcji emisji. Jednak obecnie, gdy coraz lepiej dostrzega się z jednej strony złożoność wzajemnych powiązań między zagrożeniami ekologicznymi, a z drugiej – potrzebę znalezienia nowych bodźców napędzających wzrost gospodarczy na świecie, zaczyna przeważać **całościowe myślenie o wyzwaniach ochrony środowiska i budowie nowych fundamentów rozwoju gospodarczego w długim okresie.**

Obecnie koncepcja „zielonego wzrostu” odgrywa centralną rolę w agendzie prorozwojowej zarówno na poziomie europejskim (zapisy strategii Europa 2020), jak i innych państw (m.in. strategia zielonego wzrostu Korei Południowej) oraz globalnym (m.in. prace ONZ, Banku Światowego, OECD).

Przykładowo, OECD w cyklu prac poświęconych tematyce „zielonego wzrostu” (OECD 2011) wskazuje na **szereg korzyści płynących z zintegrowania polityki ekologicznej z polityką prorozwojową państwa:** poprawę efektywności wykorzystania dostępnych zasobów, stymulowanie (eko)innowacyjności, powstawanie nowych „zielonych” rynków oraz miejsc pracy, większe zaufanie inwestorów dzięki przewidywalności długofalowych polityk środowiskowych wplecionych w długoterminowe strategie rozwoju krajów, ograniczenie zależności od wahań cen zasobów naturalnych, ułatwienie konsolidacji budżetowej dzięki „zielonym” podatkom, zmniejszenie ryzyka pojawienia się „wąskich gardeł” podaży kluczowych surowców oraz nagłych nieodwracalnych zmian wywołanych zaburzeniem równowagi ekosystemów i ograniczeniem ich usług.

2.2.3 Przemiany demograficzne

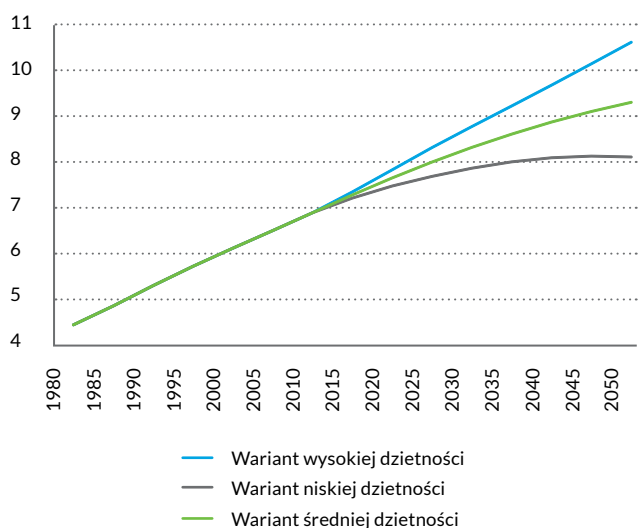
XXI wiek będzie też okresem wielkich przemian demograficznych, które trwale zmieniają obraz świata. Zgodnie z prognozami demograficznymi ONZ liczba ludności w Europie będzie stopniowo maleć, podobne problemy dotkną również Chiny. W odmienną sytuację znajdują się USA i Indie. Zmiany te mogą spowodować przetasowania na gospodarczej mapie świata koło 2030 roku, a gwałtownie spadająca od 2020 roku liczba ludności w wieku produkcyjnym w Chinach może stanowić

poważne ograniczenie długookresowego wzrostu gospodarczego. O sytuacji demograficznej w Polsce w tym kontekście mówimy w dalszej części opracowania.

Chociaż w Europie podstawowym problemem demograficznym jest niska dzietność, a w nadchodzących latach liczba ludności będzie maleć, to nie można zapominać, że w skali globalnej liczba ludności, a wraz z nią presja na środowisko stale rosną. Wzrost ten dotyczy w szczególności Afryki i Bliskiego Wschodu, a więc najbardziej zagrożonych regionów globu. Potrzeba wyżywienia coraz większej liczby ludzi powoduje dodatkową presję na surowce, zwiększając ich ceny. Dotyczy to zarówno paliw kopalnych, jak też wody czy przestrzeni życiowej. Zapewnienie wyżywienia rosnącej populacji wymagać będzie ciągłej likwidacji naturalnych siedlisk, stwarzając zagrożenia dla ekosystemów. Jest to tym większy problem, że w obliczu zmian klimatu i prognozowanej coraz wyższej częstotliwości rosnących zjawisk klimatycznych część obszarów uprawnych przestanie nadawać się do wykorzystania rolniczego.

Dużym problemem będą również megamiasta, wywierające silną presję na środowisko naturalne, a także konieczność zapewnienia ich mieszkańcom odpowiedniej infrastruktury i warunków sanitarnych.

Liczba ludności na świecie będzie rosła w szybkim tempie, a wraz z nią potrzeby surowcowe oraz presja człowieka na środowisko.

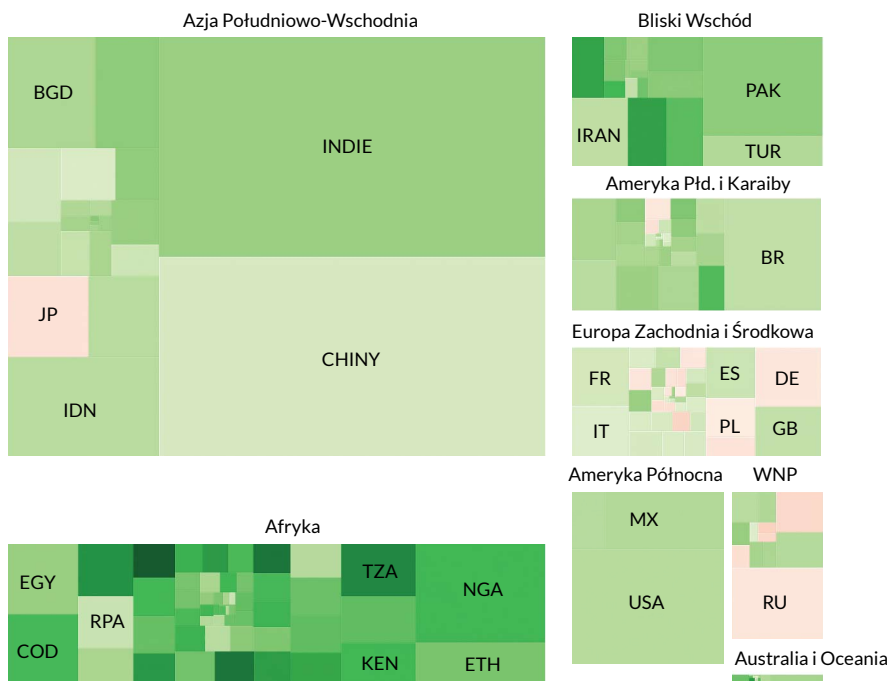


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ONZ.
Wykres przedstawia zmiany liczby ludności (w miliardach)

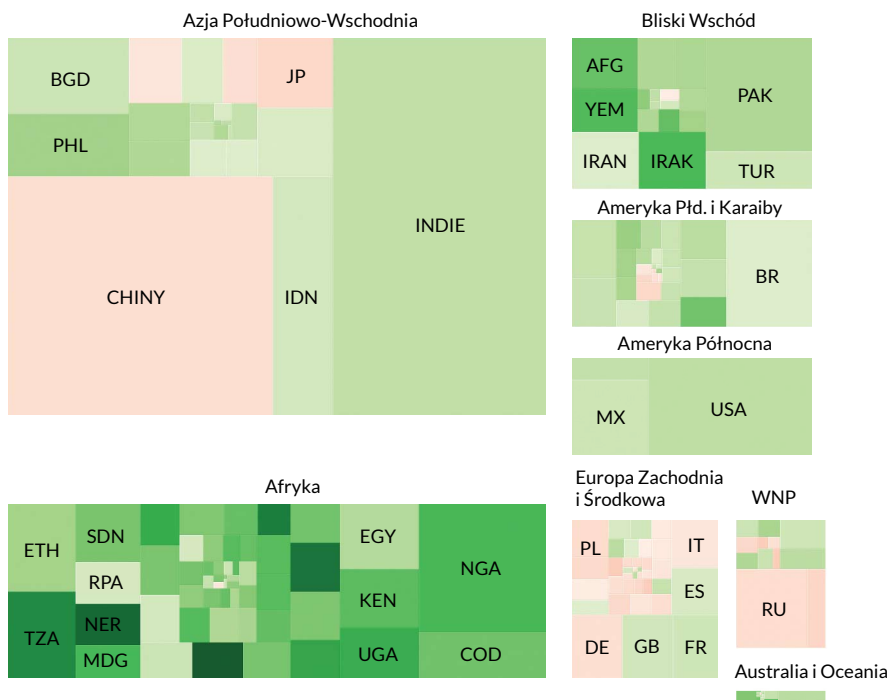
Złagodzenie skutków wzrostu ludności dla środowiska przy utrzymaniu trendów poprawy warunków życia w skali globalnej będzie jednym z podstawowych wyzwań dla świata XXI wieku.

Ludność świata wg kraju zamieszkania

2030



2050



Uwaga: Kolorem zielonym (czerwonym) oznaczono wzrost (spadek) populacji w latach 2009-2030 i 2030-2050. Im intensywniejszy kolor, tym większa zmiana. Powierzchnia poszczególnych prostokątów oznacza udział liczby ludności kraju w populacji światowej.

Źródło: projekcje demograficzne ONZ

3. POLSKIE ▲ PERSPEKTYWY

Obecnie Polska znajduje się na szczególnym etapie rozwoju gospodarczego. Możliwa jest zarówno droga dalszej modernizacji, ambitnych reform, szybkiego doganiania globalnych liderów, jak i wyhamowanie wzrostu przez zaniechanie zmian oraz trwanie przy odtwórczym modelu rozwoju. Dlatego dla pełniejszego uchwycenia polskich perspektyw do 2050 roku rozważamy trzy scenariusze – stagnacji rozwojowej Polski (scenariusz *Utracona szansa*), jej połowicznego sukcesu (*Niedokończone reformy*) oraz dynamicznego wzrostu dzięki pełnemu wykorzystaniu potencjału efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki (*Nowy renesans*).

Pułapka średniego dochodu to wyczerpanie motorów wzrostu napędzających gospodarkę na początkowym etapie doganiania krajów najbogatszych: akumulacji kapitału, niskich kosztów pracy, przejmowania zagranicznych technologii bez pojawienia się nowych impulsów rozwojowych – innowacyjności oraz efektywniejszych instytucji.

3.1 Uwaga na pułapkę średniego dochodu!

Długookresowe perspektywy wzrostu gospodarczego można określić, patrząc na potencjał rozwojowy i możliwe źródła wzrostu bogactwa w przyszłości. Pełne wykorzystanie możliwości rozwojowych – m.in. akumulacja kapitału, poprawa wykształcenia obywateli, postęp technologiczny, efektywna gospodarka zasobami – prowadzi do szybkiego doganiania krajów najbogatszych przez państwa startujące nawet z niskich poziomów. Jednak doświadczenia wielu krajów ze wszystkich części świata wskazują, że proces zbiegania poziomu dochodów do liderów rozwoju (konwergencja gospodarcza) zazwyczaj nie przebiega automatycznie i zależy od odpowiedzialnych polityk publicznych oraz gotowości społeczeństwa do zmian utartych zachowań.

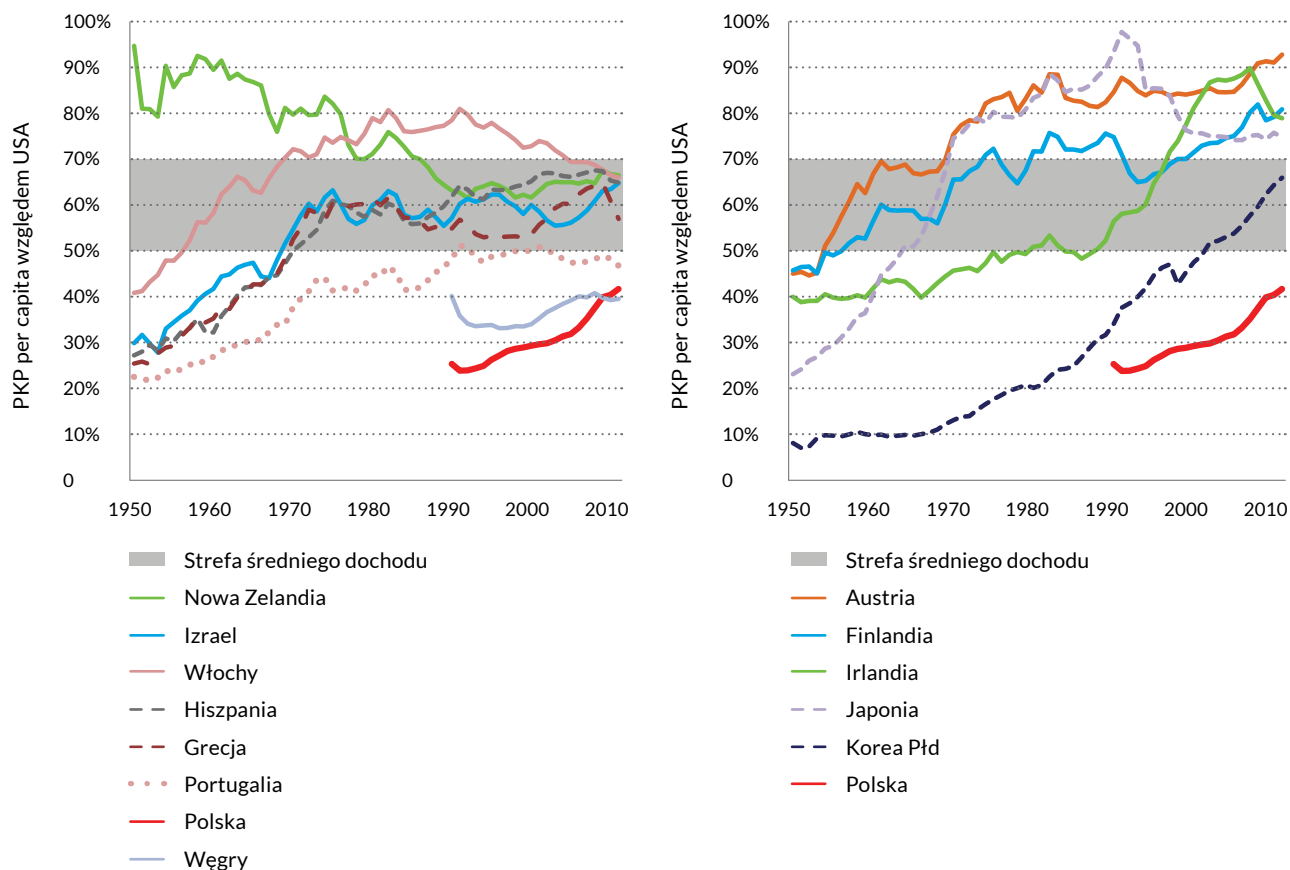
Niezdolność do zbudowania państwa prawa czy instytucji rynkowych może zablokować proces doganiania bogatych państw już na bardzo niskich poziomach rozwoju gospodarczego. Do niedawna to właśnie ta pułapka, w której tkwiły najstabilniej rozwinięte kraje, przyciągała najczęściej uwagi ekonomistów. Jednak nieustannie poszerza się grupa państw-średniaków, którym co prawda udało się wyjść z biedy czy nawet zapaści cywilizacyjnej, jednak przestały one dynamicznie rosnąć po osiągnięciu poziomu dochodu nadal znacząco niższego od państw najbogatszych. Okazało się, że istnieje również pułapka średniego dochodu. Pojawia się ona, gdy dany kraj wyczerpuje proste możliwości wzrostu stwarzane przez urynkowanie gospodarki i udział w międzynarodowym handlu – należą do nich przenoszenie pracowników do bardziej wydajnych branż (z rolnictwa do przemysłu i usług), lepsza alokacja zasobów dzięki bodźcom rynkowym czy przejmowanie pracochłonnej produkcji dzięki niskim kosztom pracy. Jednocześnie brakuje nowych impulsów wzrostowych: innowacyjnych firm, kreatywnych jednostek, często również przy spowolnieniu wzrostu wychodzą na jaw niedostrzegane dotąd wady istniejących instytucji lub polityk państwa, takie jak nieefektywne regulacje rynków pracy, finansowego czy dóbr i usług. Taki model w miarę sprawnej „gospodarki poddostawców” nie jest w stanie zaspokoić aspiracji szybko bogacącego się do

Zestawienie analizowanych scenariuszy rozwoju Polski do 2050 roku

	Polska 2012	Utracona szansa
Rynek pracy	Brak zaadresowania problemów bardzo niskiej partycypacji w rynku pracy (aktywności ekonomicznej) osób młodych 15–24 (35%), w prime-age 25–54 (84 %) oraz starszych 55+ (37%), a także wysokiego bezrobocia strukturalnego.	Utrzymane status quo z roku 2012 dla wszystkich grup wiekowych.
Zabezpieczenie społeczne	Efektywny wiek emerytalny kobiet poniżej 60. roku życia, mężczyzn poniżej 64., niski wiek przeciętnego rencisty, duża liczba odbiorców systemu opieki społecznej, rozbudowane emerytalne systemy specjalne finansowane z podatków ogólnych.	Ograniczone, rozłożone na 30–40 lat reformy systemów emerytalnych (ZUS, KRUS, systemy specjalne), rozłożony na lata wpływ na podaż pracy i zatrudnienie grupy 50+ i 60+, brak zaadresowania problemu niekompatybilności systemów specjalnych i powszechnego, dużo wyjątków i rozwiązań niesystemowych.
Infrastruktura transportowa	Program modernizacji dróg krajowych, autostrad i kolei zaawansowany w 40%, finansowany głównie ze środków UE, brak pełnego zaadresowania problemu konsekwentnego rozwoju infrastruktury w zgodzie z potrzebami gospodarczymi i środowiskowymi kraju.	Realizacja programu modernizacji infrastruktury w warunkach ograniczonego finansowania, głównie ze środków zewnętrznych, niska koordynacja inwestycji ogranicza efekty gospodarcze, docelowa sieć nie wypełnia obecnych planów rządu do roku 2030, inwestycje restytucyjne obciążają gospodarkę przez dużą liczbę ekonomicznie nieuzasadnionych dróg, linii kolejowych, lotnisk. Znacząco niewystarczające środki na utrzymanie infrastruktury w dobrym stanie.
Energetyka	Niska dywersyfikacja, wysoki poziom koncentracji całego rynku energii elektrycznej, gazu i ropy naftowej, niski poziom bezpieczeństwa energetycznego, zwłaszcza w perspektywie dynamicznej, wysoka niestabilność prawna, szybko rosnący popyt w warunkach ograniczonej podaży.	Niestabilność prawna i instytucjonalna ogranicza inwestycje i konkurencyjność w sektorze, budowa infrastruktury przesyłu i produkcji energii elektrycznej nie nadąża za rosnącym popytem stając się wąskim gardłem dla gospodarki w latach 2015–2025 i ograniczając jej rozwój, rynek pozostanie zdominowany przez małą liczbę podmiotów i sektor publiczny, efektywność rynku jest niska a ceny wysokie. Brak działań na rzecz zarządzania popytem na energię tzw. demand side management.
Inwestycje i oszczędności	Niski poziom inwestycji makro, duży przyrost inwestycji publicznych, ale finansowany głównie ze środków UE, niska skłonność obywateli do oszczędzania, rozwiązania prawno-fiskalne nie preferują inwestorów i oszczędzających względem konsumentów.	Brak zmiany obecnego status quo – wysokie uzależnienie kapitałowe od środków zewnętrznych ze względu na niską stopę oszczędności krajowych, sektor publiczny konkuruje z prywatnym o kapitał na rynkach, wypychając prywatne inwestycje i podnosząc koszt finansowania.
Regulacje gospodarcze	Niska jakość procesu legislacyjnego uniemożliwia skuteczną poprawę jakości stanowionego prawa, prawo jest niestabilne, co zwiększa ryzyko inwestycyjne i obniża zagregowane inwestycje, jakość pracy wielu instytucji publicznych na czele z aparatem sprawiedliwości odbiega znacznie in minus od standardów wyznaczanych przez państwa Europy Północnej.	Protekcjonizm i bariery biurokratyczne (rynek pracy, rynek produktów etc) ograniczają podnoszenie produktywności w sektorze usług, ograniczona konkurencyjność - wiele rynków jest zmonopolizowanych lub zoligopolizowanych, sądownictwo pozostaje nisko wydajne, a jakość usług publicznych nie poprawia się.
Innowacyjność	Bardzo niskie wydatki publiczne na B+R (0,4% PKB) uniemożliwiają powstanie virtuous cycle w innowacjach, bardzo niska innowacyjność firm i sektora publicznego, ograniczone reformy strukturalne sektora nauki.	Utrzymane status quo z roku 2012 (niskie wydatki publiczne, niedokończone reformy strukturalne, innowacje nisko w agencji publicznej), zapóźnienie technologiczne wobec USA przekracza przez cały okres 25 lat.
Wyhamowanie wzrostu	--	ok. 2020
Odpowiednik w roku 2012	Węgry, Polska	Portugalia, Grecja

Niedokończone reformy	Nowy renesans
<p>Półowiczne zaadresowanie problemów rynku pracy (niższe niż dziś, lecz nadal wysokie bezrobocie strukturalne, nieco wyższa aktywność ludzi młodych i kobiet, wyższa aktywność starszych).</p>	<p>Pełna odpowiedź na demograficzne i niedemograficzne wyzwania rynku pracy (model skandynawski) – wskaźnik zatrudnienia 15–67 minimum 75 %, wczesne wchodzenie na rynek pracy i późne jego opuszczanie, niskie bezrobocie strukturalne.</p>
<p>W pół drogi między wariantem stagnacji a innowacji. Zmiany zachodzą, ale są powolne i niedokończone, wiele grup interesu korzysta z wyjątkowego traktowania, obciążając pozostałych obywateli kosztem finansowania przywilejów. Półowiczne reformy nie adresują wyzwań demograficznych.</p>	<p>Wysoki efektywny wiek emerytalny kobiet i mężczyzn (67–70 lat), opieka publiczna nad małymi dziećmi okazuje się być skutecznym akceleratorem aktywności zawodowej kobiet i dzieciństwa, systemy specjalne zintegrowane docelowo z systemem powszechnym, brak wyjątkowego traktowania specyficznych grup zawodowych lub społecznych.</p>
<p>Realizacja obecnych planów infrastrukturalnych rządu udana, choć z niewielkim opóźnieniem spowodowanym ograniczeniami w finansowaniu, infrastruktura nie dekapitalizuje się, a inwestycje restytucyjne nie obciążają gospodarki.</p>	<p>Infrastruktura została zbudowana na czas, jest ekonomicznie i środowiskowo efektywna, nie stanowi „wąskiego gardła” dla rozwoju, skutecznie podnosi produktywność sektora prywatnego.</p>
<p>Większych opóźnień w budowie infrastruktury udaje się uniknąć, lecz rynek pozostaje zdominowany przez niewielką liczbę podmiotów, ceny są wysokie, a upowszechnianie się innowacji ograniczone. Poprawa efektywności następuje, choć nie w pełnym wymiarze.</p>	<p>Rynek energetyczny jest konkurencyjny i sprawny, infrastruktura jest nowoczesna, a jej budowa nie doprowadziła do wzrostu kosztów finansowania inwestycji na poziomie makroekonomicznym, ceny energii są niskie, a poziom bezpieczeństwa wysoki dzięki dywersyfikacji dostaw i źródeł, dyfuzja innowacji w produkcji, przesyłce i konsumpcji energii jest szybka, a Polska należy do światowych liderów w tej dziedzinie.</p>
<p>Pewne sukcesy w konsolidacji fiskalnej osiągnięte za cenę opodatkowania kapitału i oszczędności, inwestycje „wąskim gardłem” w rozwoju, Polska pozostaje peryferium kapitałowym Europy, choć jej relatywna ranga zrównuje się z Hiszpanią.</p>	<p>Pełna stabilizacja fiskalna i niskie zadłużenie obniża ryzyko makroekonomiczne i koszt finansowania, preferencje dla inwestorów i oszczędzających są skuteczne, stopa inwestycji i oszczędności rosną, rynek kapitałowy w Warszawie w światowej czołówce.</p>
<p>Wariant pośredni – kraj nie potrafi wyróżnić się na tle innych in plus w międzynarodowej konkurencji regulacyjnej, przez co nie korzysta na arbitrażu prawnoinstytucjonalnym transnarodowych korporacji, nie jest jednak także przykładem negatywnym i nie obserwuje ucieczki kapitału.</p>	<p>Nacisk w polityce publicznej na mądrą regulację – dotyczy zarówno warstwy prawnej, jak i instytucjonalno-operacyjnej, przyjazne środowisko biznesowe w centrum agendy politycznej, wysoka jakość usług publicznych lokuje Polskę w czołówce krajów o najlepszych warunkach do prowadzenia działalności, duże korzyści z międzynarodowego arbitrażu regulacyjnego (Polska przystąpiła do kapitału oraz jego źródłem).</p>
<p>Wydatki na innowacyjność państwa rosną, ale tylko do poziomu hiszpańskiego (około połowy poziomu liderów), innowacyjność zwiększa się, lecz nie na tyle, by przemienić Polskę w kraj opierający swój rozwój na kreatywności, zapóźnienie technologiczne względem liderów światowych nigdy nie jest mniejsze niż ok. 15 lat.</p>	<p>Innowacje stają się głównym (obok mądrej regulacji) priorytetem państwa, wydatki publiczne na B+R rosną do roku 2030 do poziomów zbliżonych do Europy Północnej, Azji Wschodniej i USA, proces ten rozpoczyna się wcześniej, jest szybki i konsekwentny, regulacje sprzyjają lokowaniu inwestycji B+R w Polsce, a młodych ludzi zachęcają do związania z sektorem kreatywnym swoich życiowych planów.</p>
<p>ok. 2030</p>	<p>ok. 2040</p>
<p>Hiszpania, Słowenia, Włochy, Francja</p>	<p>Niemcy Zachodnie, Holandia, Skandynawia, Szwajcaria, „azjatyckie tygrysy”</p>

Wiele krajów wpadło w pułapkę średniego dochodu, ale są też takie, które sprawnie sobie z nią poradziły.



Uwagi: tu i dalej PKB mierzone wg parytetu siły nabywczej. Strefę średniego dochodu definiujemy jako przedział 50-70% PKB per capita USA

Źródło: opracowanie własne IBS na podstawie danych The Conference Board Total Economy Database

niedawna społeczeństwa, a rządy, których czujność została uśpiona w okresie dynamicznego wzrostu przy wychodzeniu z biedy, nagle stają się bezradne wobec strukturalnego nieodpasowania swoich krajów do dalszego gonienia światowej czołówki. Często łączy się to z problemem eksplozji zadłużenia – nieoczekiwane spowolnienie wzrostu utrudnia obsługę wcześniej zaciągniętych zobowiązań, na dodatek istnieje pokusa, by finansować dalszy wzrost konsumpcji poprzez zaciąganie kolejnych długów w nadziei na powrót dobrej koniunktury. Jak złudna i niebezpieczna może być ta nadzieja pokazują doświadczenia państw południa Europy.

Określenie „pułapka średniego dochodu” w skali świata jest używane raczej dla opisu sytuacji, w jakiej znajdują się dziś np. kraje Ameryki Łacińskiej czy Bliskiego Wschodu – a więc znacznie biedniejsze od południa Europy. Jednak z perspektywy państw europejskich oraz innych krajów znajdujących się w pobliżu globalnych biegunów wzrostu i posiadających znaczący, historycznie ukształtowany potencjał instytucjonalny

i ekonomiczny, to właśnie ich obecny poziom bogactwa odpowiadający 50–70% zamożności Stanów Zjednoczonych można uznać za niezadowolające wykorzystanie przez nie własnych możliwości rozwojowych.

Spojrzenie na historię poszczególnych krajów, które zetknęły się z tym wyzwaniem w ubiegłych dekadach pokazuje, że Polska w najbliższej przyszłości może podążać kilkoma zupełnie odmiennymi ścieżkami rozwoju.

Może ona kontynuować szybkie doganianie światowej czołówki, tak jak to zrobiła to niegdyś Japonia, potem Irlandia, a dziś – Korea Południowa. Kraje te pokonały ten odcinek dzielący je od liderów, nie tracąc impetu rozwojowego, nie tylko rosnąc, lecz także modernizując swoją gospodarkę, przeobrażając własne instytucje i przedstawiając się na bardziej zaawansowaną produkcję bazującą na wykorzystaniu miejscowej wiedzy i kreatywności. Jednak prawdopodobna też jest inna droga – droga krajów południa Europy, które w przeszłości bogaciły się

równie szybko, jak Korea czy Polska dziś, jednak w kolejnych latach wyraźnie zwolniły, plasując się na trwałe na poziomie dochodów o kilkadziesiąt procent niższym niż kraje Europy Północnej i USA. Zabrakło im napędu, które od pewnego momentu mogły zapewnić tylko dobre instytucje zachęcające do pracy, oszczędzania i inwestowania oraz własne nowatorskie pomysły i skutecznie wdrażane innowacje, a nie przejmowane od krajów bogatszych rozwiązania.

Kluczowym momentem ujawnienia siły lub słabości modelu rozwojowego danego kraju zazwyczaj są kryzysy gospodarcze. Odślaniają one nawarstwiające się problemy niedostrzeżone w czasach dobrej koniunktury. Stary motor wzrostu może wtedy zgasnąć w jednej chwili, a dalsze losy kraju zależą od tego, czy dysponuje czymś, co może ów motor zastąpić. I tak Finlandia i Korea Południowa mogły kontynuować wzrost po szokach gospodarczych, które je dotknęły (rozpad ZSRR – głównego partnera handlowego Finlandii, kryzys azjatycki końca XX w.) dzięki przetruceniu się na bardziej zaawansowaną produkcję opartą o nowatorskie rozwiązania tworzone w tych krajach. Z drugiej strony głównym problemem zadłużonych państw południa Europy jest dziś nie tyle poziom ich

zobowiązań, ile brak potencjału do szybkiego wzrostu, który ułatwiłby im obsługę długu.

Ramka 3. Strefa średniego dochodu

W niniejszym opracowaniu **definiujemy średni dochód jako pozostawanie pod względem poziomu bogactwa przypadającego na jednego mieszkańca o pokolenie za zamożnością USA**, która rośnie w średnim tempie rzędu 1,5–2% rocznie. Obywatele kraju z o połowę niższym PKB per capita od amerykańskiego mogą więc liczyć na dochody porównywalne z dochodami Amerykanów sprzed 40 lat. Aby skrócić ten dystans do 20 lat, dany kraj musi osiągnąć poziom 70% PKB per capita USA.

Wśród państw południa Europy wyróżnia się przypadek Włoch. Kraj ten od początku uczestniczył w procesie integracji europejskiej i podczas boomu powojennego szybko zwiększył swoją zamożność podobnie jak inne kraje Wspólnot Europejskich. Jednak w latach 80. i 90. szereg błędnych wyborów instytucjonalnych i regulacyjnych spowodowało, że włoski

Wybrane wskaźniki dla krajów w pułapce średniego dochodu oraz tych, które ją ominięły

		Wydatki na B+R jako % PKB, 2000-2010	Zatrudnienie w grupie wiekowej 15-64 (%), 2000-2010	Miejsce w rankingu Doing Business 2012
Ponad pułapkę	Austria	2.38	70.7	32
	Finlandia	3.53	69.5	11
	Irlandia	1.31	67.1	10
	Japonia	3.26	75.6	20
	Korea Płd.	2.75	67.1	8
W pułapce	Nowa Zelandia	1.17	75.2	3
	Izrael	4.50	58.8	34
	Włochy	1.14	57.8	87
	Hiszpania	1.15	62.3	44
	Grecja	0.58	60.5	100
	Portugalia	1.03	72.2	30
	Polska	0.60	56.2	62
	Węgry	0.98	56.8	51

Źródło: Eurostat, OECD, Bank Światowy

wzrost wyraźnie spowolnił, a w ostatniej dekadzie wręcz zamarł – w efekcie Włochy wróciły do strefy średniego dochodu, z którą niegdyś tak szybko sobie poradziły. Nie musiało się tak stać. Austria – sąsiad, który przeżył podobny cud gospodarczy pół wieku temu – zdołał utrzymać dynamikę wzrostu również po osiągnięciu wysokiego poziomu dochodów. W tym wypadku na problemy z innowacyjnością nałożyły się we Włoszech – szczególnie w ich południowej części – problemy z rynkiem pracy i przeregulowaniem gospodarki.

Każdy kraj – niezależnie od przeszłych sukcesów czy potencjału przyszłego wzrostu – jest bowiem narażony na zagrożenia wybrania nieefektywnej ścieżki rozwoju. Nowa Zelandia, będąca niegdyś równie bogatym krajem co Stany Zjednoczone, od lat 60. przez kilkadziesiąt lat prawie nie rosła. Jej gospodarka była obciążona nadmiernymi podatkami, nietrafionymi interwencjami państwa, ale też zależnością od eksportu nisko przetworzonych surowców. Pomimo ambitnych reform poprawiających konkurencyjność tego kraju, nadal nie może on odzyskać straconej niegdyś pozycji jednego z liderów rozwoju gospodarczego. Z drugiej strony, Węgry popadły w ostatnich latach w ekonomiczną stagnację pomimo nadal relatywnie niskich dochodów względem innych krajów UE. Także w tym wypadku powodem spowolnienia były m.in. regulacje zniechęcające do aktywności oraz niezdolność do stworzenia warunków sprzyjających przedsiębiorczości.

Innowacyjność jest szczególnie ważna dla przebiccia się przez „strefę średniaków”, podczas gdy zbudowany na solidnym fundamencie regulacyjno-instytucjonalnym, efektywny, konkurencyjny system gospodarczy jest kluczowy na wszystkich etapach rozwoju. Zaniechanie reform stwarzających bodźce do produktywnego wykorzystania zasobów pracy i kapitału oraz ułatwiających prowadzenie działalności gospodarczej i tworzenie nowych idei ciągnie niechętny reformom kraj w dół, hamując jego rozwój.

Polskie sukcesy z ostatnich dwóch dekad nie powinny więc usypiać naszej czujności – szybkie tempo wychodzenia z będącej spuścizną socjalizmu biedy ukrywa problemy strukturalne naszej gospodarki, a nadchodzące wyczerpanie się odtwórczego modelu wzrostu wymusza przestawienie się na budowanie bogactwa w oparciu o konkurencyjne regulacje, efektywny rynek pracy i nowatorskie rozwiązania tworzone w kraju, a nie sprowadzane z zewnątrz z kilkunastoletnim opóźnieniem.

W nadchodzących dekadach kluczowa dla Polski będzie zdolność do zmieniania się, reformowania i unikania dreptania w miejscu, czyli dryfu rozwojowego.

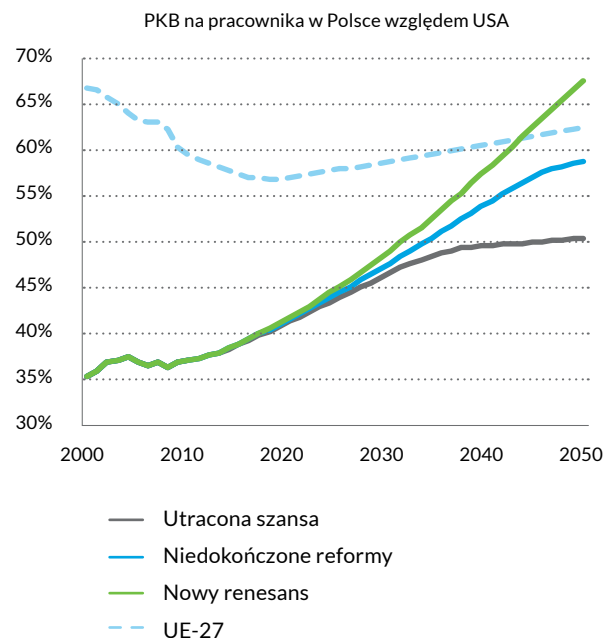
3.2 Efektywność i innowacyjność – drugi oddech dla polskiego rozwoju

Polska znajduje się na razie poniżej poziomu rozwoju gospodarczego, na którym wzrasta ryzyko wpadnięcia w stagnację rozwojową w razie pozostawania przy starym modelu wzrostu. Na przestrzeni ostatniego dwudziestolecia model ten dobrze się sprawdzał, a jego potencjału starczy zapewne jeszcze na około dekadę relatywnie szybkiego wzrostu. Później ten model się wyczerpie, a perspektywy kraju i jego mieszkańców zależą od tego, w jakim stopniu włączy się on w globalną rywalizację technologiczną. Odniesienie sukcesu na tym polu wymaga postawienia na innowacyjność oraz kreatywność zarówno przez sektor prywatny, jak i publiczny. Przystawienie się na logikę inwestowania w rozwój własnych pomysłów i tworzenia dzięki nim własnej przewagi konkurencyjnej na rynkach międzynarodowych będzie procesem wieloletnim, który jednak powinien rozpocząć się już dziś.

Analizujemy ten wariant w ramach scenariusza **Nowy renesans**. Zakłada on daleko idącą zmianę w podejściu państwa do finansowania innowacji, firm do prowadzenia badań i budowania strategii biznesowych, a obywateli do kształtowania prywatnych wyborów życiowych w obszarze kreatywności i innowacyjności. W scenariuszu tym Polacy w ciągu najbliższych dwóch dekad stają się w pełni gotowi do wychodzenia na rynki międzynarodowe, osiągania ogólnoeuropejskich i globalnych sukcesów. Państwo i cały sektor publiczny odgrywają w tym procesie kluczową rolę, tworząc silne impulsy proinnowacyjne – zarówno w wymiarze finansowym, jak i instytucjonalnym. Dochodzi do równoległego zwiększenia, ale też znaczącej poprawy efektywności wydatków na rzeczywiście innowacyjne przedsięwzięcia, zwiększa się popyt ze strony sektora publicznego na innowacyjne produkty i inicjatywy oraz otwartość na aktywne wprowadzanie innowacji. Bariery administracyjne krępujące ludzi kreatywnych znacząco maleją, a system wsparcia publicznego innowacji rywalizuje z najlepszymi na świecie. Wszystko to przed rokiem 2030 tworzy potencjał kreatywności w pełni porównywalny ze światowymi liderami.

Pełniejsze wykorzystanie potencjału innowacyjności oraz efektywności polskiej gospodarki przełoży się na szybszy wzrost produktywności pracy.

Wybrane wskaźniki w Polsce w 2050 roku w trzech scenariuszach			
	Wydatki na B+R jako % PKB	Zatrudnienie w grupie 15-64 (%)	Miejsce w rankingu Doing Business
Nowy renesans	3,0	74	pierwsza 30-ka
Niedokończone reformy	2,0	70	30. – 60.
Utracona szansa	1,0	66	poniżej 60.



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0

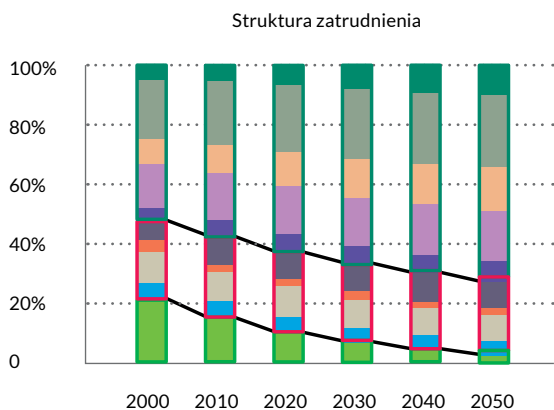
W scenariuszu **Nowy renesans** Polska podąży więc ścieżką wytyczoną przez takie kraje, jak Korea Południowa i Finlandia, które zawniosły budować potencjał innowacyjności, który pozwolił im złapać drugi oddech w pościgu za światową czołówką. Gdy gospodarki te dotknęły kryzysy gospodarcze obnażające wyczerpanie się wcześniej skutecznych motorów wzrostu, fińskie i koreańskie firmy mogły sięgnąć do zasobów wiedzy, kapitału ludzkiego, infrastruktury badawczej tworzonej przez lata przy wsparciu sektora publicznego.

Przeobrażenie oblicza polskiej gospodarki może następować nawet bez podjęcia tak aktywnych, świadomych działań modernizacyjnych ze strony państwa. Rozważamy ten scenariusz w wariantcie **Niedokończonych reform**, w którym kierunek przeobrażeń proinnowacyjnych jest podobny, co w wariantcie **Nowego renesansu**, jednak ich skala jest mniejsza, a ranga innowacji w agendzie publicznej relatywnie niska. W konsekwencji potencjał innowacyjności jest wykorzystany jedynie połowicznie, a zapóźnienie technologiczne wobec czołówki światowej nie zostaje w całości zniwelowane. Najbardziej pesymistycznym z rozważanych wariantów jest scenariusz **Utraconej szansy**, w którym nie dochodzi do istotnej zmiany instytucjonalnego i finansowego otoczenia działalności innowacyjnej wobec **status quo** z roku 2012. Mimo to, gospodarka Polski stopniowo się modernizuje. Jest to jednak proces znacznie wolniejszy i opóźniony wobec innych regionów świata, a Polska pozostaje krajem o niskim poziomie innowacyjności. Mimo że

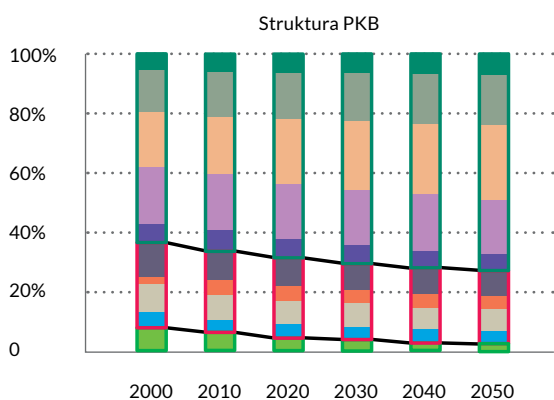
w tym wariantcie kraj po roku 2020 tkwi w pułapce średniego dochodu, to jego struktura gospodarcza powoli upodabnia się do innych gospodarek europejskich, choć jednocześnie jej wydajność jest znacząco niższa, a zapóźnienie technologiczne przekracza 25 lat.

Podsumowując, można powiedzieć, że tempo restrukturyzacji polskiej gospodarki jest szybsze w scenariuszach modernizacyjnych, a skutki tych przeobrażeń bardziej pozytywne, jednak sam kierunek zmian pozostanie niezmienny – spadek znaczenia rolnictwa, ale również przemysłu, a wzrost znaczenia usług. Podstawowe pytanie rozwojowe polega bowiem na tym, jakie to będą usługi i jaki to będzie przemysł – czy w Polsce znajdzie się miejsce na zaawansowaną produkcję o wysokiej wartości dodanej, na usługi wymagające specjalistycznej wiedzy, czy też Polacy będą mogli liczyć głównie na pozycję poddostawców czy pracowników centrów prostych usług obsługujących zagranicznych klientów.

Bogacenie się Polski oznaczać będzie dalszą restrukturyzację zatrudnienia...



oraz zmianę znaczenia poszczególnych sektorów w tworzeniu PKB.



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz *Niedokończone reformy*

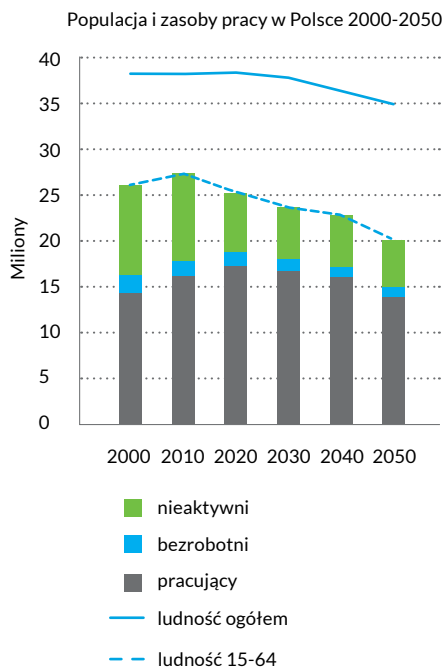
3.3 Demografia i rynek pracy – obudzenie aktywności Polaków

Oprócz pułapki średniego dochodu Polska w nadchodzących dekadach będzie musiała zmierzyć się z jeszcze jednym wyzwaniem społeczno-gospodarczym – skutkami zmian demograficznych. Wzrost długości życia oraz spadek dzietności przełożą się na sytuację na rynku pracy oraz potencjał gospodarczy Polski.

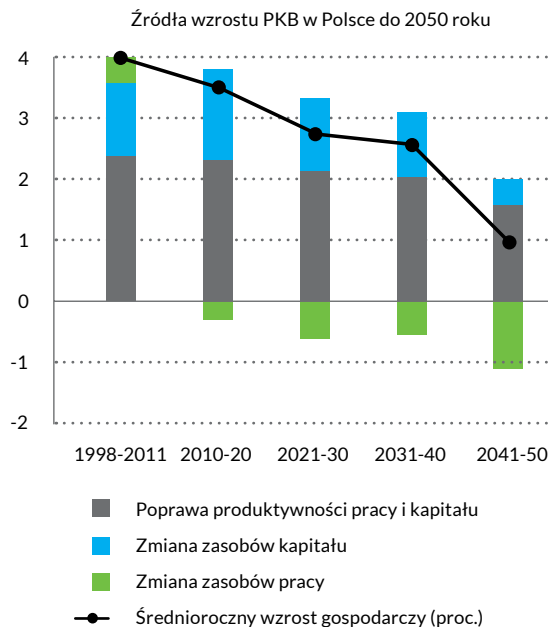
Liczba osób w wieku produkcyjnym osiągnęła w ostatnich latach w Polsce maksimum i w kolejnych dekadach będzie się już tylko zmniejszać. O ile w 2010 roku było to 27,4 mln obywateli, to już w 2020 – według przewidywań ONZ – takich osób będzie o ponad 2 mln mniej, w 2030 – o 3,7 mln. W 2050 roku bez istotnych zmian dzietności (ONZ zakłada poprawę tego współczynnika do 1,85 z obecnego – bardzo niskiego – poziomu 1,3) czy innych szoków demograficznych (np. fali imigracji) grupa ta będzie liczyła jedynie 20 mln osób, a więc będzie o jedną czwartą mniejsza niż obecnie.

Schodzenie z rynku pracy dwóch wyżów demograficznych – powojennego już w najbliższych latach oraz wyżu lat 70. po 2040 – przełoży się na powolniejszy wzrost polskiej gospodarki. Wpływ przechodzenia powojennego wyżu na emeryturę na liczbę pracujących można zrównoważyć poprzez sięgnięcie do niewykorzystanego potencjału Polaków w wieku produkcyjnym w postaci podniesienia szczególnie niskich dziś wskaźników aktywności zawodowej i zatrudnienia. Jednak w kolejnych latach znaczący spadek liczby pracujących w gospodarce, przy założeniu relatywnie niskiej imigracji z krajów trzecich, jest nieuchronny. Częściowo odwrócić ten trend mogłaby dobrze zaprojektowana polityka nakierowana na jednoczesną poprawę dzietności i zatrudnialności kobiet w wieku roboczym. Jednak jej efektów dla rynku pracy można będzie się spodziewać dopiero po okresie 2040–2050. Na dodatek ewentualne polityki prorodzinne przyjmowane w obecnym momencie będą dotyczyły głównie rodziców z pokolenia niżu demograficznego, a więc nawet znaczna poprawa dzietności wśród tej grupy nie będzie w stanie zrównoważyć zejścia z rynku pracy w latach 40. i 50. XXI wieku dużo liczniejszych grup z drugiego wyżu demograficznego. Ogółem wpływ zjawisk demograficznych w latach 2020–2040 spowolni wzrost polskiego PKB o ponad 0,5 p.p. rocznie, choć ostateczny efekt zależy od skuteczności aktywizacyjnych polityk rynku pracy. Po 2040, w okresie zejścia drugiego wyżu demograficznego z rynku pracy, spowolnienie wzrostu z tym związane przekroczy 1 p.p.

Potencjalne zasoby pracy w Polsce będą się kurczyły, szczególnie po 2030 roku.

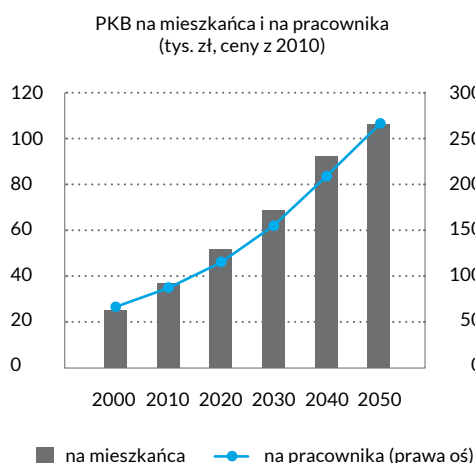


Przełoży się to na powolniejszy wzrost polskiego PKB.



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz Niedokończone reformy

Wzrost produktu na mieszkańca przejściowo spowolni przez demografię dopiero po 2040.



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0

Od aktywizacji Polaków zależy przełożenie wzrostu produktywności pracy na ogólny dobrobyt kraju.

Wzrost PKB w Polsce (2010 = 1)			
	ogółem	na mieszkańca	na pracującego (produktywność)
2030			
Utracona szansa	1,71	1,73	1,74
Niedok. reformy	1,84	1,86	1,78
Nowy renesans	1,96	1,98	1,83
2050			
Utracona szansa	2,11	2,31	2,61
Niedok. reformy	2,62	2,87	3,04
Nowy renesans	3,20	3,51	3,54

Źródło: symulacje IBS-CAST 2.0

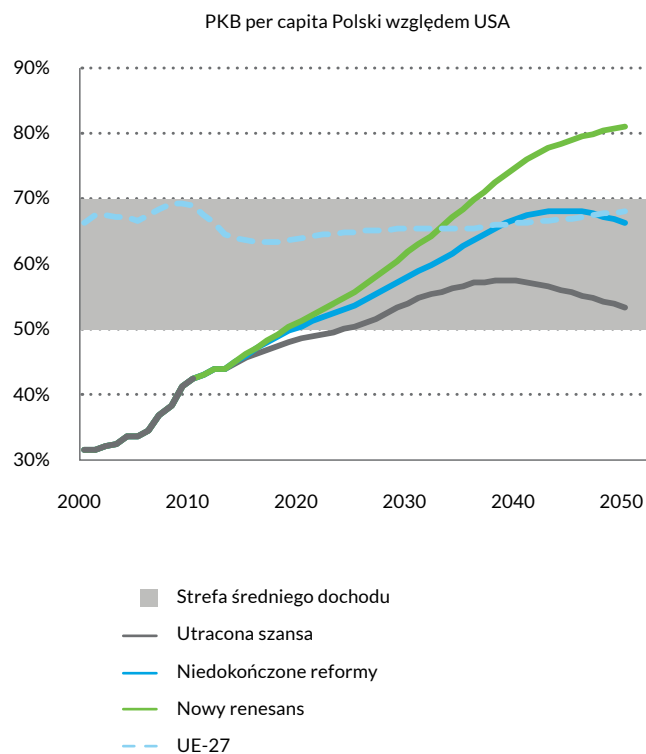
Dzięki podjętemu na czas wysiłkowi reformatorskiemu oraz przeniesieniu najlepszych praktyk europejskich na polski grunt wskaźnik zatrudnienia osiąga niemal 75%, a więc poziom typowy dla europejskiej czołówki, a bezrobocie spada do 5 %.

Oddziaływanie czynników demograficznych na wzrost produktu na mieszkańca będzie znacząco mniejsze niż na produkt ogółem. Wraz ze zmniejszaniem się liczby pracowników następować będzie bowiem kurczenie się populacji ogółem. Na produkt *per capita* wpływać więc będzie nie absolutny spadek liczby pracujących czy mniejsza liczba dzieci, a zmiana struktury demograficznej społeczeństwa związana z wychodzeniem kolejnych wyzów demograficznych z rynku pracy. Dlatego też można oczekiwać, że demografia przełoży się negatywnie na wzrost PKB na mieszkańca dopiero po roku 2040, w okresie przechodzenia na emeryturę drugiego wyżu demograficznego. Jednocześnie – podobnie jak w przypadku całej gospodarki – poprawa wskaźnika zatrudnienia będzie wpływała pozytywnie na szybszy wzrost produktu przypadającego na mieszkańca kraju.

W scenariuszu pesymistycznym – **Utracona szansa** – zakładamy brak jakichkolwiek istotnych reform wpływających na rynek pracy oprócz wdrożonego już wydłużenia wieku emerytalnego. Wskaźnik zatrudnienia wzrasta z obecnych – bardzo niskich – 59% do 66%, jednak nadal pozostaje na stosunkowo niskim – w skali europejskiej – poziomie, daleko za państwami gospodarczego sukcesu. Jednocześnie bezrobocie pozostaje wysokie – 10%.

W scenariuszu pośrednim **Niedokończone reformy** wprowadzane są zmiany zmierzające do aktywizacji wszystkich grup wiekowych oraz przeciwdziałania strukturalnym problemom rynku pracy odpowiedzialnym za długookresowe bezrobocie. Poprawia się skuteczność aktywnych polityk rynku pracy, ułatwione zostaje łączenie pracy z opieką nad dziećmi dzięki stopniowemu upowszechnianiu opieki przedszkolnej, następuje zwiększenie elastyczności zatrudnienia i powolne przejście do modelu *flexicurity*. Przekłada się to na wzrost zatrudnienia do

Od zdolności utrzymania przez Polskę kursu reformatorskiego w obszarze instytucjonalnym, gotowości zainwestowania w innowacje oraz postawienia na aktywizację zawodową społeczeństwa zależy, gdzie ostatecznie znajdziemy się za kilkadziesiąt lat.



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0

70% oraz spadek stopy bezrobocia do 7–8%. Jednak reformy te są niepełne lub podejmowane zbyt późno – dopiero po wystąpieniu zaburzeń na rynku pracy spowalniających wzrost, przez co polskie społeczeństwo nadal pozostaje mniej aktywne zawodowo od krajów Europy Północnej. Optymistyczny scenariusz – **Nowy renesans** – przewiduje natomiast pełne wykorzystanie przez politykę publiczną potencjału dostępnych instrumentów aktywizacyjnych. Dzięki podjętemu na czas wysiłkowi reformatorskiemu oraz przeniesieniu najlepszych praktyk europejskich na polski grunt wskaźnik zatrudnienia osiąga niemal 75%, a więc poziom typowy dla europejskiej czołówki, a bezrobocie spada do 5 %.

Trzy rozpatrywane scenariusze pokazują możliwe perspektywy rozwoju Polski w pierwszej połowie XXI wieku – od spowodowanego niechęcią do wysiłku reformatorskiego szybkiego wpadnięcia w stagnację rozwojową, poprzez motywowany wprowadzanymi stopniowo i niedokończonymi zmianami częściowy sukces, aż do powtórzenia, dzięki obraniu jednoznacznie pro-modernizacyjnego kursu, wyczynu krajów „cudu gospodarczego”.

Tylko w scenariuszu **Nowy renesans** Polsce uda się w pełni uniknąć pułapki średniego dochodu. Na zagrożenia związane z wyhamowaniem poprawy efektywności i innowacyjności gospodarki nakładają się bowiem niekorzystne zmiany struktury demograficznej, które spowolnią w Polsce wzrost dobrobytu po 2040 roku. Procesy te pogłębią stagnację gospodarki w scenariuszu pesymistycznym, przesuając o dekady perspektywy osiągnięcia przez Polaków wysokiego poziomu jakości życia.

W przypadku umiarkowanego sukcesu reform Polska zrówna się przed 2050 rokiem ze średnią UE-27. Nie należy tego jednak traktować jako wielkiego sukcesu cywilizacyjnego – średni poziom zamożności w całej UE kształtuje się znacznie poniżej poziomu państw-liderów kontynentu. Również perspektywy poprawy tego poziomu nie wyglądają optymistycznie. Pomimo tego, że zakładamy relatywnie szybki powrót Europy

W przypadku umiarkowanego sukcesu reform Polska zrówna się przed 2050 rokiem ze średnią UE-27. Nie należy tego jednak traktować jako wielkiego sukcesu cywilizacyjnego – średni poziom zamożności w całej UE kształtuje się znacznie poniżej poziomu państw-liderów kontynentu.

do gospodarczego „zdrowia” – już pod koniec obecnej dekady niekorzystny trend utraty dystansu wobec USA pod względem produktywności pracy zostaje odwrócony i UE zaczyna znów gonić Stany – procesy demograficzne i ograniczony potencjał poprawy sytuacji na rynku pracy sprawiają, że średnia unijna w perspektywie 2050 roku nadal pozostanie w strefie średniego dochodu.

Od aktywizacji Polaków zależy przełożenie wzrostu produktywności pracy na ogólny dobrobyt kraju.

W którym roku Polska osiągnie poziom dobrobytu Europy?

Scenariusze	Utracona szansa	Niedokończone reformy	Nowy renesans
Południe UE (60% PKB pc USA)	2040	2032	2029
Średnia UE-27 (67% PKB pc USA)	po 2050	2040	2034
Średnia UE-15 (75% PKB pc USA)	nigdy	po 2050	2040
Północ UE-15 (80% PKB pc USA)	nigdy	nigdy	2047

Źródło: symulacje IBS-CAST 2.0

4. WYSOKOEMISYJNA ▲ ŚCIEŻKA ROZWOJU

Projekcje przedstawione w niniejszym rozdziale bazują na scenariuszu pośrednim *Niedokończonych reform*, który uznajemy za najbardziej prawdopodobny i odpowiadający podejściu *business as usual*. W kolejnym rozdziale w oparciu o porównanie wszystkich trzech scenariuszy zaprezentowany zostanie wpływ przyszłej dynamiki gospodarczej Polski na stojące przed nią niskoemisyjne wyzwania.

Kluczowe dla osadzenia polityki klimatycznej w kontekście perspektyw polskiej gospodarki są projekcje zmian emisji gazów cieplarnianych (GHG), ale też popytu na energię. Pozyskiwanie energii przez spalanie paliw kopalnych jest bowiem głównym czynnikiem odpowiedzialnym za emisyjność współczesnych gospodarek. W szczególności dotyczy to Polski, gdzie energetyka jest w bezprecedensowym stopniu oparta na węglu – najbardziej emisyjnym wśród kopalnych źródeł energii. Przy braku istotnych zmian w mixie energetycznym wzrost energochłonności jest więc ściśle powiązany ze wzrostem emisyjności danego sektora. Podobnie poprawa efektywności energetycznej przekłada się na obniżenie emisyjności gospodarki nawet przy utrzymaniu wysokoemisyjnych technologii. Ogólny popyt na energię finalną oraz jej poszczególne rodzaje (m.in. elektryczność, ciepło, paliwa) określa też skalę wyzwań związanych z wprowadzaniem nowych, niskoemisyjnych rozwiązań w energetyce.

Emisje ogółem oraz popyt na energię nie rosną proporcjonalnie do PKB, gdyż nawet w scenariuszu BAU następuje poprawa energochłonności oraz emisyjności gospodarki. Emisje są bowiem produktem ubocznym procesów użytkowania energii oraz innych zasobów. Poprawa efektywności korzystania z zasobów napędzana dążeniem do obniżania kosztów produkcji oznacza także obniżenie emisyjności gospodarki. Najważniejszą rolę odgrywa tutaj poprawa efektywności energetycznej – w tym wypadku silnym bodźcem są rosnące

Emisje nie rosną proporcjonalnie do PKB – stopniowe obniżenie emisyjności gospodarki następuje nawet bez polityki klimatycznej.

ceny tradycyjnych surowców energetycznych. Warto zauważyć, że pierwsza fala zainteresowania efektywnością energetyczną oraz odnawialnymi źródłami energii przyszła po szokach naftowych lat 70., które w krótkim czasie wywindowały ceny energii do niespotykanych dotąd poziomów. Obniżenie emisyjności nastąpiło przy tym niejako przy okazji. Z drugiej strony, doświadczenia historyczne wskazują, że same bodźce związane z obniżeniem kosztów użytkowania energii nie wystarczają do rozwoju i wdrażania na szeroką skalę technologii głębokiej redukcji emisji. Tylko zapewnienie dodatkowych bodźców w ramach polityki klimatycznej, powiązanych bezpośrednio z emisyjnością, umożliwi osiągnięcie tego celu.

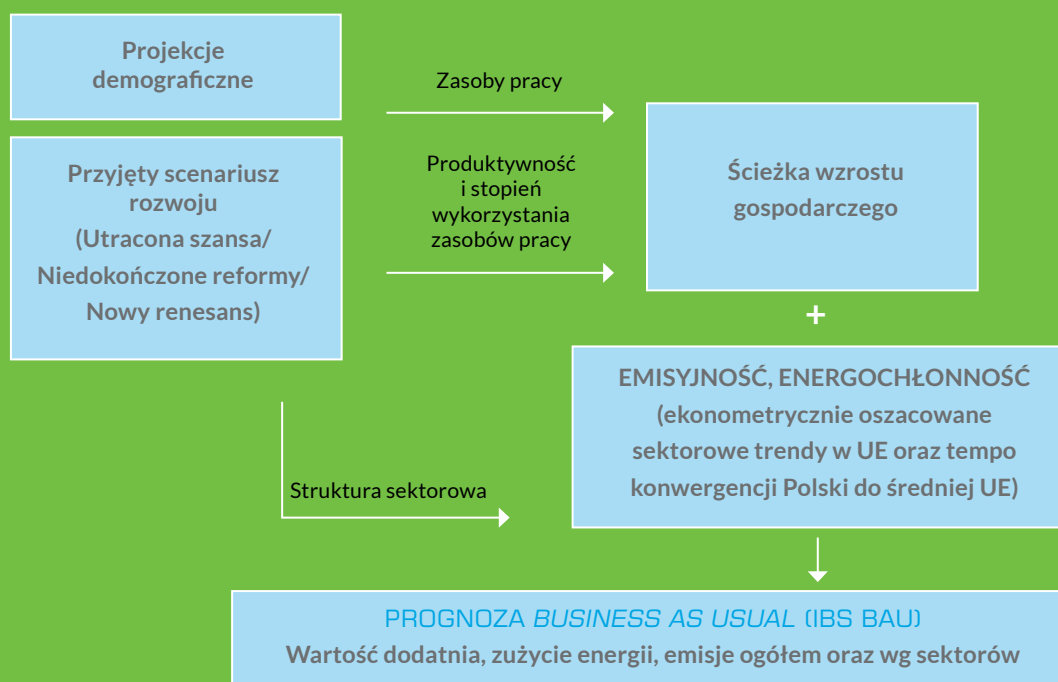
Dlatego w scenariuszu odniesienia przewidujemy spadek energochłonności oraz emisyjności w poszczególnych sektorach gospodarki w Europie w oparciu o trendy sprzed pogłębienia polityki klimatycznej w 2008 roku, uwzględniające postęp technologiczny i zmiany skierowane na obniżenie kosztów energii oraz zużycia zasobów. W przypadku Polski na ten proces nakłada się zjawisko konwergencji – nadganie zapóźnień wobec krajów europejskich w obszarze efektywności używanych technologii (np. nowsze, bardziej oszczędne samochody, sprzęt RTV/AGD, nowe linie produkcyjne w przemyśle). Dodatkowym czynnikiem wpływającym na energochłonność oraz emisyjność polskiej gospodarki będzie stopniowe upodobnianie się jej struktury do europejskiej.

Ramka 4.

Założenia i konstrukcja scenariusza IBS BAU dla Polski do roku 2050

Business as usual (BAU) jest scenariuszem bazowym używanym jako punkt odniesienia przy ocenie ex ante skutków polityki klimatycznej. Scenariusz BAU prezentowany w niniejszym opracowaniu zakłada utrzymanie obecnego kształtu polityki energetycznej i brak znacznego przełomu technologicznego, który mógłby w istotny sposób wpłynąć na dotychczasowe trendy rozwojowe gospodarki Polski i UE, również w obszarze zmian ich energochłonności i emisyjności. Przewidywane jest natomiast dalsze nadrabianie przez Polskę opóźnień dotyczących efektywności wykorzystania czynników produkcji (w tym energii) oraz stopniowym przejmowaniem „czystszych” technologii stosowanych w krajach Europy Zachodniej. W przypadku całej Unii natomiast trendy te są determinowane przez światowy postęp techniczny, zapewniający – poprzez bodźce gospodarcze – coraz efektywniejsze wykorzystanie zasobów nawet przy braku zdecydowanej polityki klimatycznej. Polska w kolejnych latach może podążać kilkoma ścieżkami rozwoju, w zależności od podjęcia wysiłku reformatorskiego nastawionego na dalszą poprawę własnej długofalowej konkurencyjności. Wobec tego za pomocą modelu IBS BAU rozpatrujemy trzy scenariusze różniące się od siebie rodzajem wdrażanych reform, a w rezultacie tempem doganiania krajów najbardziej rozwiniętych. Projekcje demograficzne generowane są za pomocą oddzielnego narzędzia – modelu IBS SYMDEM 2.0 (zob. IBS 2010). Pozwala on również modelować różne scenariusze rozwoju sytuacji na rynku pracy w zależności od skuteczności polityk aktywizacji osób w wieku produkcyjnym. Połączenie scenariusza instytucjonalnego determinującego dynamikę wzrostu produktywności ze scenariuszem reform na rynku pracy i projekcjami demograficznymi pozwala określić ścieżkę wzrostu PKB w Polsce w kolejnych dekadach – zarówno w przeliczeniu na osobę, jak i ogólnego jej wolumenu. W kolejnym kroku – po uwzględnieniu zmian energochłonności i emisyjności – określić można całkowitą emisję gazów cieplarnianych (ang. Green House Gases – GHG) oraz zapotrzebowanie na energię. Prognoza emisyjności i energochłonności polskiej gospodarki opiera się przy tym na dwóch założeniach: kontynuacji w UE trendów sprzed wprowadzenia polityki klimatycznej oraz dalszej konwergencji słabiej rozwiniętych państw członkowskich (w tym Polski) do średnich wartości wyżej wymienionych wskaźników w całej Unii. Dodatkowo brana jest pod uwagę restrukturyzacja sektorowa gospodarki (szybsza w scenariuszach reformatorskich) oraz szczególna sytuacja energetyki – w BAU przyjmujemy, że mix energetyczny nadal będzie opierał się głównie na węglu, a spadek emisyjności energetyki będzie możliwy dzięki zastąpieniu starych elektrowni węglowych nowymi, efektywniejszymi.

Schemat 1. Konstrukcja prognozy business as usual (IBS BAU)



Źródło: opracowanie własne IBS

Pomimo znaczącego obniżenia emisyjności gospodarki nawet bez polityki klimatycznej, szybki wzrost PKB doprowadzi do zwiększenia emisji ogółem.

Bez polityki klimatycznej, dzięki postępowi technologicznemu, nadganiu zapóźnień wobec Europy Zachodniej oraz restrukturyzacji gospodarki do 2050, Polska może liczyć na zmniejszenie energochłonności o 45, a emisyjności – o 50% względem 2010 roku. W tym samym czasie Europa poprawi te wskaźniki o, odpowiednio, 40 i 50%. Utrzymywanie się różnic między emisyjnością Polski oraz średnią dla UE wynika z założenia o pozostawaniu przy wysokoemisyjnym mixie energetycznym opartym na węglu, który nie stwarza dużego pola do obniżenia emisyjności sektora energetyki.

Z powodu czynników niezwiązanych z polityką klimatyczną nastąpi więc znaczące obniżenie energochłonności oraz emisyjności polskiej gospodarki w perspektywie 2050 roku. Jednak uwzględniając ponad dwukrotny przewidywany wzrost PKB w tym okresie, nadal oznacza to wzrost całkowitego zużycia energii oraz emisji ogółem.

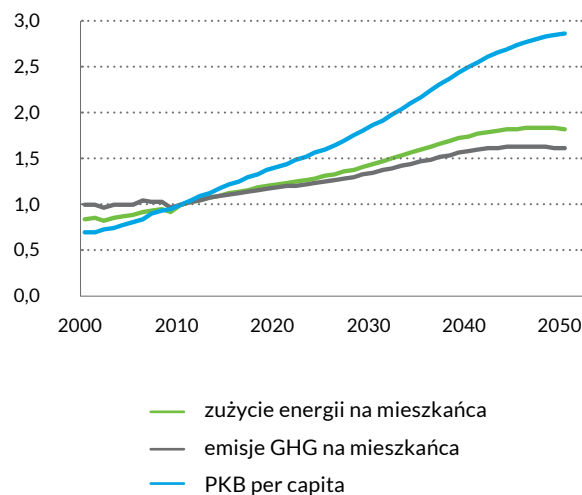
W rozpatrywanym w tym rozdziale scenariuszu umiarkowanego wzrostu oznacza to, że przy niemal trzykrotnym zwiększeniu PKB *per capita* w okresie 2010–2050 spożycie energii na mieszkańca zwiększy się o ok. 80, a emisje – o 60%.

Największy przyrost emisji nastąpi w energetyce i przetwórstwie przemysłowym i będzie związany przede wszystkim ze wzrostem zużycia energii generowanej z paliw. Emisje w usługach – najszybciej rosnącym sektorze – również będą cechować się znaczącą dynamiką, jednak ich udział w emisjach ogółem pozostanie niski.

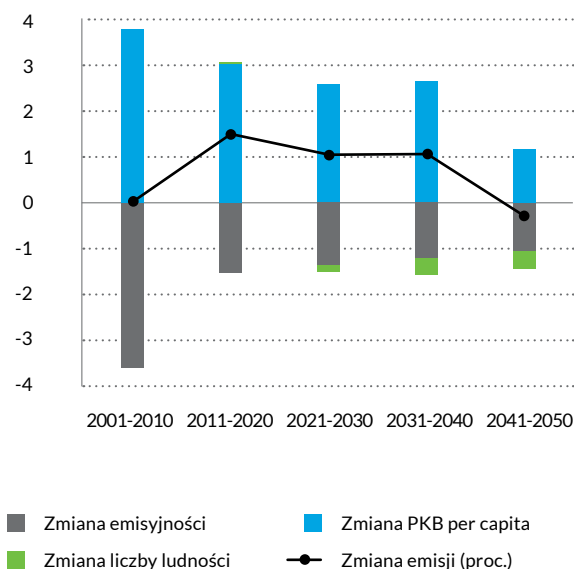
Popyt na energię finalną istotnie wzrośnie we wszystkich sektorach oprócz rolnictwa. To właśnie zwiększone – nawet pomimo obniżenia energochłonności – zapotrzebowanie polskiej gospodarki na energię sprawi, że wzrosną emisje w sektorze energetycznym oraz przetwórstwie przemysłowym. Dodatkowo zapotrzebowanie zostanie bowiem pokryte przez energię wytwarzaną w oparciu o paliwa kopalne. Choć efektywność wykorzystywanych przy tym technologii się poprawi, nadal będą one cechować się wysoką emisyjnością.

Poprawa energochłonności oraz emisyjności w BAU jedynie spowalnia tempo wzrostu zużycia energii i emisji.

PKB per capita oraz zużycie energii finalnej i emisje na mieszkańca (scenariusz *Niedokończone reformy*, 2010 = 1)



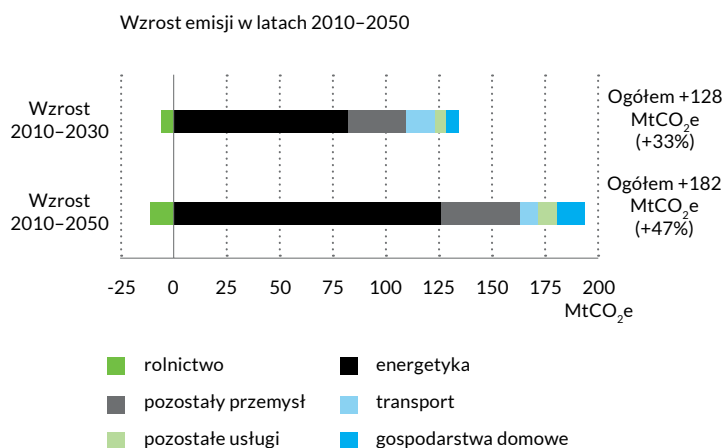
Dekompozycja łącznych średniorocznych zmian emisji



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz *Niedokończone reformy*

W scenariuszu odniesienia energetyka odpowiada za większość wzrostu emisji w latach 2010–2050.

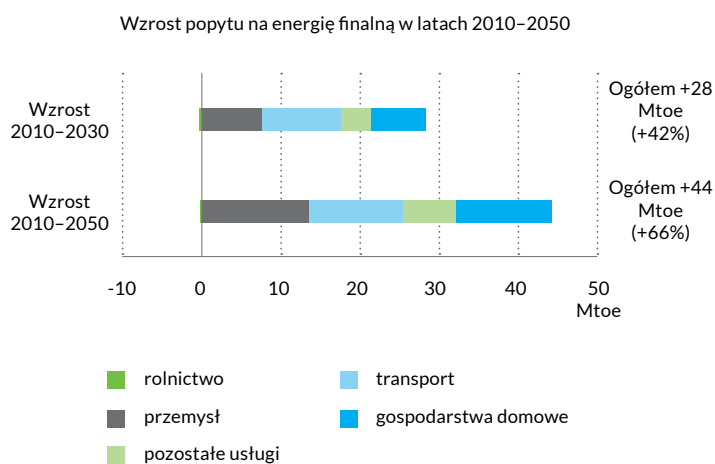
Wzrost emisji wg sektorów względem 2010 r.		
	do 2030	do 2050
rolnictwo	-13%	-24%
energetyka	50%	77%
pozostały przemysł	35%	50%
transport	30%	18%
pozostałe usługi	30%	50%
gospodarstwa domowe	18%	37%
RAZEM	33%	47%



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz Niedokończone reformy

Wszystkie kluczowe sektory prócz rolnictwa znacząco zwiększą swój popyt na energię.

Wzrost zużycia energii finalnej wg sektorów względem 2010 r.		
	do 2030	do 2050
rolnictwo	-6%	-5%
przemysł	56%	100%
transport	57%	68%
pozostałe usługi	44%	79%
gospodarstwa domowe	33%	57%
RAZEM	42%	66%



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz Niedokończone reformy

Poprawa efektywności elektrowni węglowych przyjęta w scenariuszu odniesienia ma ograniczony potencjał obniżenia emisyjności energetyki.

Perspektywa sektorowa – energetyka. Węgiel w BAU efektywniejszy, ale nadal emisyjny

Sektor energetyczny znajduje się w sercu niskoemisyjnej transformacji. Szczególnie dużym wyzwaniem jest obniżenie jego emisyjności w Polsce, gdzie generacja energii elektrycznej w 90% opiera się na węglu. Mix energetyczny ma decydujący wpływ na emisyjność całej gospodarki, dlatego też przy tworzeniu scenariusza odniesienia została mu poświęcona szczególna uwaga. Kluczowym założeniem mixu *business as usual* jest pozostanie polskiej energetyki przy węglu, który wobec braku opodatkowania emisji będzie nadal najbardziej opłacalnym źródłem energii. Jednocześnie będzie on wykorzystywany w efektywniejszy sposób dzięki nowym blokom węglowym. Obecnie stosowane w większości polskich elektrowniach

węglowych są bowiem przestarzałe i charakteryzują się znacznie niższą efektywnością pozyskiwania energii z surowca niż dostępne na rynku technologie (o 10-15 p.p.). Na przestrzeni najbliższych kilkudziesięciu lat stare bloki powinny zostać wymienione, a nowe instalacje będą oparte na nowych, opłacalnych technologiach. Początkowo poprawa efektywności przekładać się będzie na stopniowe zmniejszenie emisyjności sektora. Z tej samej ilości surowca emitującego przy spalaniu określoną ilość CO₂ pozyskuje się bowiem więcej energii finalnej. Przykładowo, blok przekształcający 45% energii pierwotnej węgla w nadającą się do wykorzystania przez odbiorców energię finalną emituje o jedną piątą mniej od bloku o efektywności 36%.

Poprawa efektywności bloków węglowych ma jednak ograniczony potencjał obniżenia emisyjności energetyki – nie można poprawiać jej w nieskończoność, a w scenariuszu bazowym zakładamy, że generowanie energii elektrycznej w Polsce nadal opiera się na emisyjnym węglu, zaś transport pozostaje uzależniony od ropy naftowej. Dlatego też po początkowym powolnym spadku, dzięki modernizacji elektrowni, emisyjność sektora pozostaje na wysokim, stabilnym poziomie. Różnice w mixie energetycznym determinują więc wyższą emisyjność całej polskiej gospodarki względem Europy, nawet w razie osiągnięcia efektywności energetycznej na poziomie UE.

Ramka 5.
Emisyjność sektora energetyki w BAU – założenia

Wybrane wskaźniki polskiej elektroenergetyki	Poziom			Średnioroczne tempo zmian	
	2008	2030	2050	2008–2030	2030–2050
Emisyjność sektora energetyki (w gramach ekwiwalentach CO ₂ na kWh – oprócz CO ₂ uwzględnione też inne gazy cieplarniane)	522	453	417	-0,71%	-0,40%
Udział energii generowanej centralnie (ciepło + elektryczność) w ogólnym zużyciu energii (wyłączając transport)	41%	50%	55%	0,99%	0,43%
Zużycie energii na jednostkę produktu (toe/mln euro, ceny z 2010, PPP) wyłączając transport	142	108	87	-1,35%	-1,09%

Źródło: Eurostat, obliczenia własne

cd Ramka 5. Emisyjność sektora energetyki w BAU – założenia

Z założenia, w scenariuszu Business as usual, przyjęto że głównym składnikiem mixu energetycznego pozostanie węgiel, a stare i zużyte elektrownie węglowe zostaną zastąpione nowymi i wydajniejszymi blokami, które jednak napędzane będą tym samym paliwem. Poprawa efektywności spalania węgla, będąca następstwem postępu technologicznego ucieleśniającego się w stopniowo zastępowanych blokach elektrowni węglowych, przyczyni się wprawdzie do spadku emisyjności (mierzonej gramami emisji CO₂ na kWh produkowanej energii) o jedną czwartą – przy czym dalsze ograniczanie emisyjności elektrowni węglowych będzie jednak hamowane z powodu dotarcia technologii do fizycznych granic możliwości poprawy efektywności generowania energii z tego paliwa. Zarówno w perspektywie 2030, jak i 2050 roku zakładamy utrzymanie status quo w polskim mixie generacji energii elektrycznej. Węgiel będzie więc nadal odpowiadał za ponad 90%, inne paliwa kopalne (gaz i ropa) – za 4%, a OZE – za 5% wytwarzanej w Polsce elektryczności.

Łączne emisje sektora energetycznego są wynikiem kilku sił, działających w różnych kierunkach. Są to:

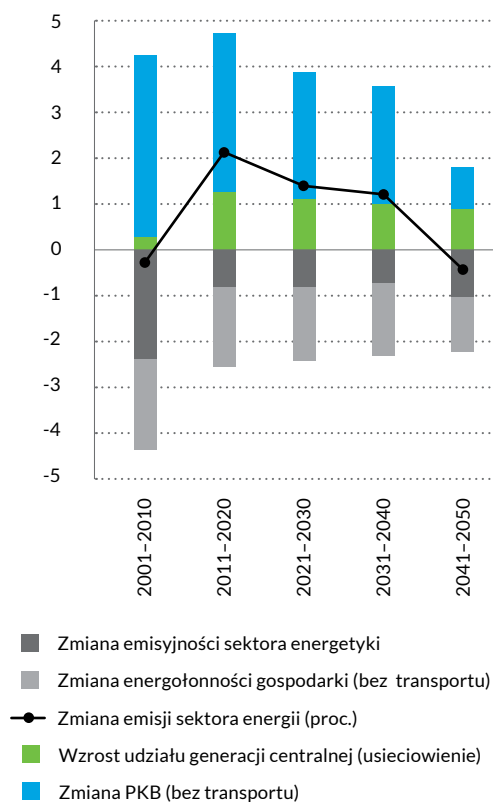
- spadek energochłonności gospodarki, wyrażony zmniejszeniem ilości energii potrzebnej do wygenerowania jednostki produktu oraz w konsumpcji;
- spadek emisyjności sektora energetycznego, wynikający z wyższej efektywności instalowanych bloków węglowych, a także niewielkiego wzrostu udziału energii odnawialnej;
- wzrost PKB, wymagający zużywania coraz większych ilości energii;
- zwiększenie udziału ciepła i energii elektrycznej w zużyciu energii ogółem – wraz z bogaceniem się kraju i postępu technicznym coraz większa część energii generowana jest centralnie w elektrowniach.

Siły te pchać będą emisje sektora energetyki w przeciwnych kierunkach, przy czym ich najistotniejszą determinantą pozostanie wzrost PKB. Dodatkowo do wzrostu emisji sektora przyczyni się powszechniejsze wykorzystanie energii ciepłej i elektrycznej pochodzącej z elektrowni.

Prognozy dotyczące emisyjności różnych rodzajów elektrowni opierają się na raporcie McKinsey&Company (2009). Prognoza zużycia energii finalnej zaczerpnięta została wprost z prognoz zawartych w BAU, podobnie jak wzrost PKB. W przypadku udziału energii generowanej centralnie założono stopniową konwergencję do poziomu obserwowanego w najbardziej rozwiniętych krajach zachodniej Europy.

Wzrost gospodarczy i zmiany w strukturze popytu na energię finalną przeważą nad poprawą energochłonności oraz obniżeniem emisyjności energetyki.

Dekompozycja średniorocznych zmian emisyjności sektora energetyki



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz Niedokończone reformy

Ramka 6. Przemiany w transporcie a jego emisyjność

W 2010 roku liczba samochodów na tysiąc mieszkańców w Polsce była niewiele mniejsza niż w krajach Europy Zachodniej – wynika to w dużej mierze z otwarcia granic i gigantycznego napływu używanych aut z krajów Europy Zachodniej. Tezę tę potwierdza wiele liczb – średni wiek samochodu w Polsce wynosi już ponad 15 lat, podczas gdy w Unii Europejskiej jest to nieco ponad 8 lat. Ponadto Polacy użytkują samochody mniej intensywnie niż mieszkańcy innych krajów, co wskazuje, że choć mają oni pieniądze na samochód, to trudniej jest im systematycznie ponosić wysokie koszty paliwa. Można się również spodziewać, że starsze pojazdy nie spełniają restrykcyjnych norm emisji spalin – szacunki Instytutu Badań Strukturalnych wskazują, że w Polsce na każdy przejechany kilometr emituje się średnio ok. 220 g dwutlenku węgla, podczas gdy średnia dla nowego pojazdu sprzedawanego w Unii Europejskiej to 140 g. Dane te nie powinny być bezpośrednio porównywane ze względu na znacznie intensywniejsze użytkowanie w Polsce samochodów ciężarowych i autobusów charakteryzujących się wysokimi poziomami emisyjności, dają jednak pewne odzwierciedlenie potencjału tkwiącego w możliwości unowocześnienia floty aut.

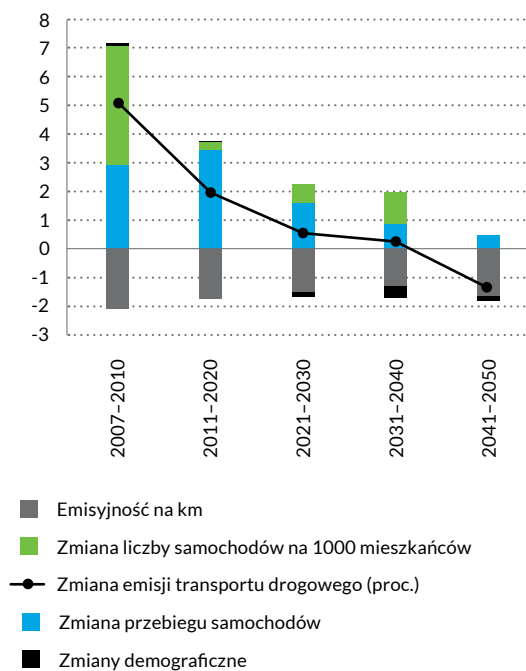
Zmiany emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu są efektem dwóch trendów pchających je w przeciwnych kierunkach.

- Po pierwsze, należy spodziewać się kontynuacji postępu technicznego w zakresie budowy coraz efektywniejszych samochodów zużywających mniejsze ilości paliwa. Choć producenci aut często protestują przeciwko ustalonym przez Komisję Europejską limitom emisji, to często są one spełniane jeszcze przed ich rzeczywistym wdrożeniem. Oznacza to, że postęp technologiczny w dziedzinie motoryzacji niejako wyprzedza działania polityczne.
- Po drugie, wraz ze wzrostem zamożności polskiego społeczeństwa i rozbudową infrastruktury rosnąć będą pokonywane przez Polaków dystanse. Doświadczenia innych państw świata wskazują, że zamożność jest wprost powiązana z liczbą i długością podróży – trend ten będzie powodował wzrost emisji.

Dodatkowo w scenariuszu BAU nie zakładamy żadnych radykalnych zmian technologii transportowych – jedynym czynnikiem wpływającym na ograniczenie emisji jest poprawa efektywności dominujących dzisiaj rozwiązań. Dlatego prezentowany scenariusz należy uznać za stosunkowo konserwatywny.

Liczba samochodów oraz ich średnie przebiegi będą rosły, ale spadek paliwochłonności i emisyjności będzie pchał emisje gazów sektora transportu w przeciwnym kierunku.

Dekompozycja średniorocznych zmian emisji transportu drogowego



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scen. Niedokończone reformy

cd Ramka 6. Emisyjność sektora transportu w BAU – założenia

Wybrane wskaźniki dla transportu drogowego w Polsce	Poziom			Średnioroczne tempo wzrostu		Wielka Brytania 2008
	2008	2030	2050	2008–2030	2030–2050	
Liczba samochodów na 1000 mieszkańców	497	560	613	0,60	0,45	518
Średnia emisja w g CO ₂ e na km	235	152	119	-2,15	-1,21	222
Średni roczny przebieg samochodu (w tys. km)	9	18	21	3,26	0,68	16

Źródło: Eurostat, obliczenia własne

Perspektywa sektorowa – europejskie standardy w transporcie

Transport – przede wszystkim drogowy – jest największym po energetyce emitentem GHG w Polsce, a w kolejnych dekadach jego emisje nadal będą rosły. Dlatego też w scenariuszu odniesienia będzie odpowiadał za 12% ogólnego wzrostu emisji między 2010 a 2050 rokiem.

Dalszy wzrost emisji w polskim transporcie może się wydawać zaskakujący. Szybkie bogacenie się społeczeństwa oraz możliwość sprowadzania samochodów używanych z zagranicy doprowadziły do zniwelowania różnic – do niedawna bardzo znacznych – w rozmiarach floty samochodowej względem liczby ludności pomiędzy Polską a UE. Przy tym sprowadzane samochody cechowały się wyższą paliwochłonnością oraz emisyjnością od nowych modeli. Należy oczekiwać, że w kolejnych latach, wraz z dalszym wzrostem dochodów Polaków, krajowa flota samochodowa będzie się pod tym względem zbliżać do europejskich wskaźników (które powoli poprawiałyby się również bez polityki klimatycznej dzięki postępowi technologicznemu).

Dlaczego więc emisje w tym sektorze bez podjęcia działań zaradczych znacząco wzrosną? Kluczową rolę będzie tutaj

odgrywać wzrost intensywności użytkowania samochodów oraz pozostałych środków transportu. O ile bowiem na tyśiąc Polaków przypada już prawie tyle samo samochodów osobowych, co na tyśiąc Francuzów czy Brytyjczyków, o tyle przejechanych kilometrów mamy średnio o 40% mniej. Ta luka będzie nieuchronnie maleć wraz ze wzrostem dochodów w Polsce. Podobnego zjawiska można się spodziewać również jeśli chodzi o lotnictwo, które charakteryzuje się największą dynamiką wzrostu emisji GHG w UE. Nakładają się na to ogólnoeuropejskie trendy – na podstawie danych historycznych można wnioskować, że intensywność wykorzystania transportu w UE będzie nadal rosła przynajmniej przez kilka najbliższych dekad.

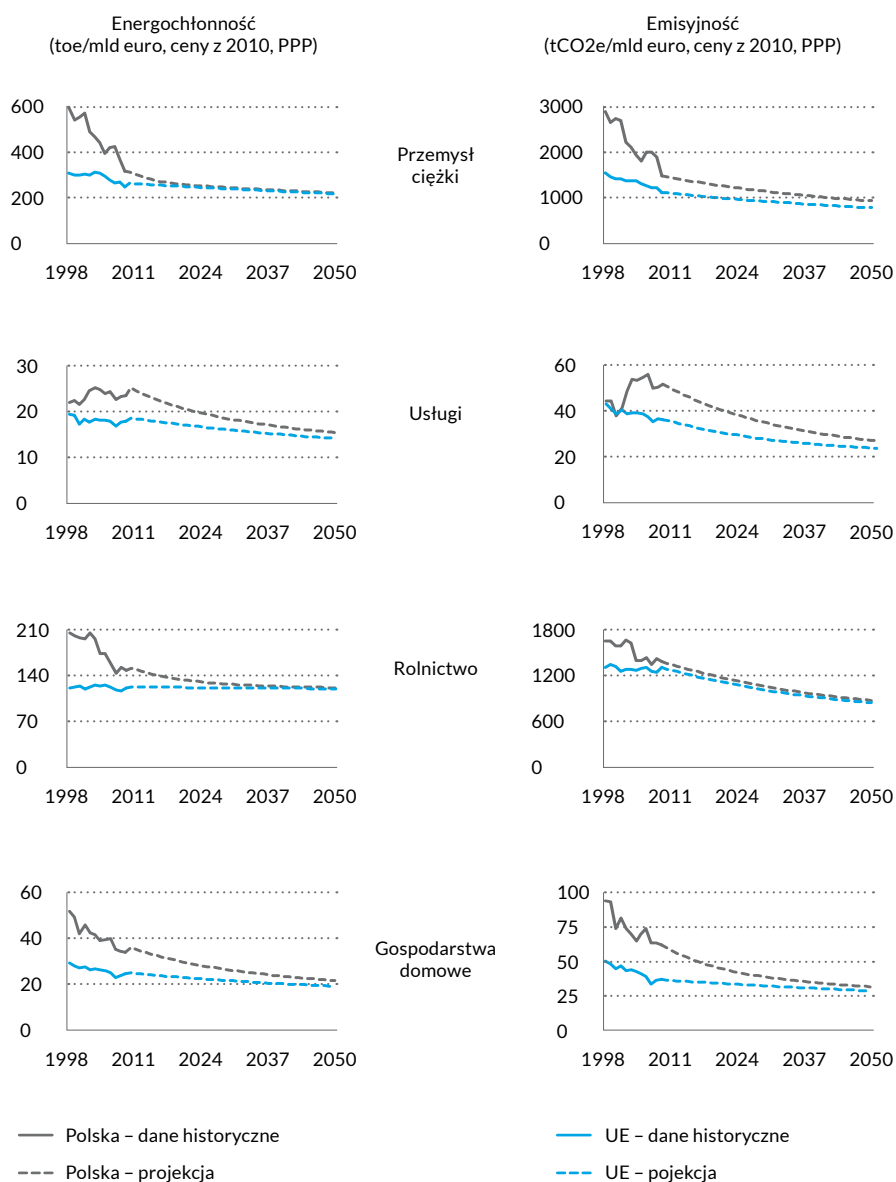
Perspektywa sektorowa – emisje w pozostałych branżach przemysłu i usług, rolnictwie oraz gospodarstwach domowych

W pozostałych analizowanych sektorach przyjmujemy jednakowe podejście – projekcje energochłonności i emisyjności w Polsce opierają się w nich na założeniu o konwergencji ich poziomów do średniej europejskiej oraz powolnej poprawie tych wskaźników w Europie.

W przemyśle i usługach, wyłączając rozpatrywane oddzielnie energetykę i transport, następuje więc stopniowe obniżenie się zużywanej energii oraz emisji przypadających na jednostkę wytwarzanego produktu. Jednak dynamika wzrostu produkcji jest wyższa, przez co zarówno zużycie energii, jak i emisje ogółem wzrastają. Przy tym w związku z postępującą restrukturyzacją gospodarki to usługi cechują się szybszym wzrostem. Przekłada się to na ich istotny wkład we wzrost popytu na

energię finalną, nawet pomimo dużo niższej energochłonności tego sektora. Z drugiej strony, jeszcze większe różnice w emisyjności sprawiają, że pomimo dynamicznego wzrostu usług, ich bezpośrednie emisje w dużo mniejszym stopniu przyczyniają się do ogólnego wzrostu emisji w polskiej gospodarce. Duże znaczenie ma w ich przypadku jednak właśnie wzrost popytu na energię, przekładający się na wyższe emisje w – nawęglonej – energetyce. Podobnie dzieje się w przypadku gospodarstw

Na obniżenie energochłonności i emisyjności poszczególnych sektorów w Polsce wpływa zarówno konwergencja do Unii Europejskiej, jak i powolna poprawa tych wskaźników w Europie.

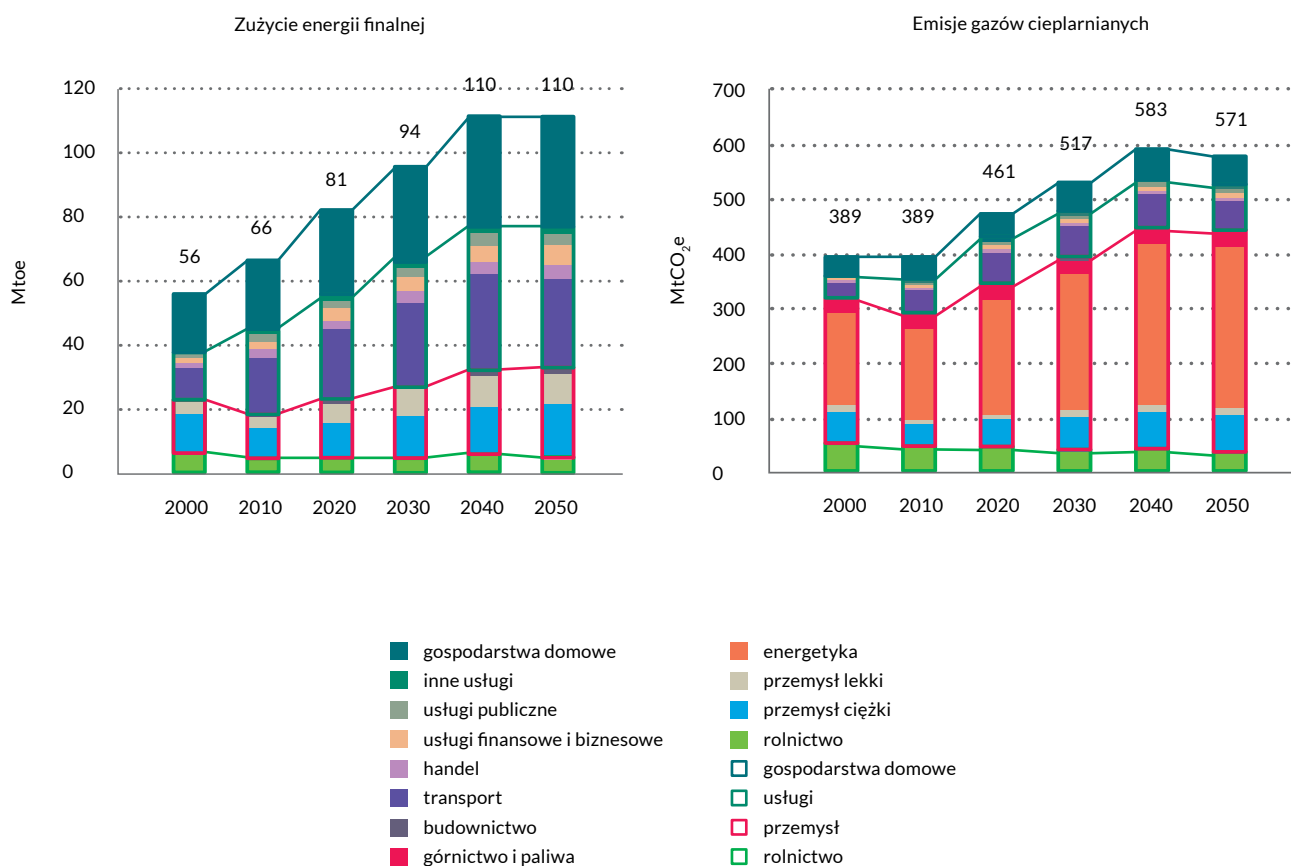


Źródło: symulacje IBS CAST 2.0

domowych (zmiany emisji i spożycia energii w tym sektorze są w projekcji BAU powiązane z dynamiką całej gospodarki).

Rolnictwo jest jedynym sektorem, który w 2050 roku będzie charakteryzował się mniejszym zużyciem energii oraz niższymi emisjami niż obecnie. Wynika to z bardzo powolnego wzrostu realnego produktu wytwarzanego przez ten sektor oraz stopniowej poprawy jego energochłonności i emisyjności.

Wzrost emisji będzie napędzał największy emitent – energetyka, natomiast do wzrostu spożycia energii znacząco przyczynią się wszystkie sektory gospodarki poza rolnictwem.



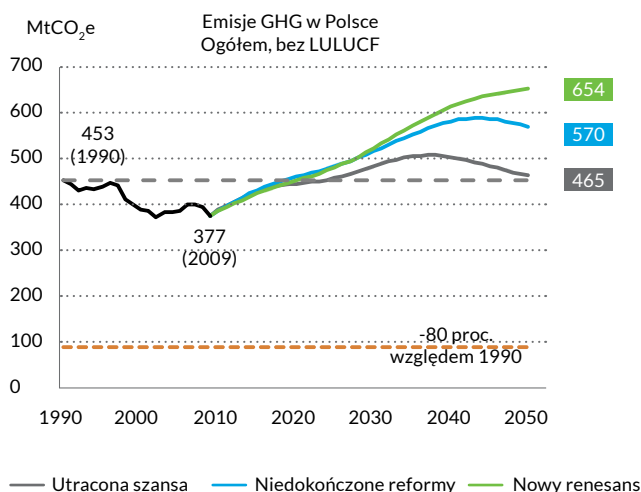
Źródło: symulacje IBS CAST 2.0, scenariusz Niedokończone reformy

5. NISKOEMISYJNA TRANSFORMACJA A POLSKI WZROST

Jaki wpływ na perspektywy budowy niskoemisyjnej gospodarki będą miały skuteczne polityki przyspieszające wzrost gospodarczy w Polsce?

Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że sukces gospodarczy kraju doganiającego światową czołówkę utrudnia niskoemisyjną transformację – wyższy poziom PKB przy pozostawaniu przy starym modelu produkcji oraz pozyskiwania energii oznaczają większy zakres niezbędnych redukcji. Przy wysokim tempie wzrostu gospodarki nawet oczekiwana w BAU znacząca poprawa energochłonności oraz emisyjności, wynikająca z niezależnego od polityki klimatycznej udoskonalania technologii oraz restrukturyzacji gospodarki, nie jest zdolna zmniejszyć ogólnego poziomu emisji.

Szybszy wzrost gospodarczy to w scenariuszu odniesienia również wyższe emisje.



Źródło: symulacje IBS CAST 2.0

We wszystkich scenariuszach już pod koniec obecnej dekady zostaje osiągnięty poziom emisji z 1990 roku, a więc znikają efekty restrukturyzacji oraz modernizacji polskiej gospodarki z ostatniego dwudziestolecia. Scenariusz stagnacji rozwojowej przez pierwsze kilka lat cechuje się nieznacznie wyższymi emisjami w porównaniu do innych scenariuszy, co wynika z powolniejszej restrukturyzacji sektorowej polskiej gospodarki. Jednak już w latach 20. wyraźnie uwidaczniają się efekty spowolnienia wzrostu gospodarczego, a kurczenie się populacji i negatywne efekty zmiany struktury demograficznej po 2030 roku powodują, że emisje ogółem zaczynają na powrót spadać około 2035 roku, wracając w połowie wieku do poziomów zbliżonych do roku 1990. Emisje spadają również w przeliczeniu na mieszkańca, choć dużo wolniej – nadal pozostają o niemal jedną trzecią powyżej poziomu z 2010 roku. Z kolei w scenariuszu **Nowy renesans**, cechującym się szybkim wzrostem gospodarczym w całym analizowanym okresie, emisje początkowo rosną wolniej niż w innych scenariuszach z powodu szybszego upodobniania się struktury gospodarczej do średniej europejskiej – a więc szybszego wzrostu znaczenia usług w gospodarce. Jednak utrzymanie dynamiki gospodarczej po 2030 roku i przełamanie pułapki średniego dochodu przekłada się na wyraźnie wyższe emisje w 2050 roku niż w analizowanym w poprzednim rozdziale scenariuszu **Niedokończone reformy**. Zestawienie powyższych projekcji z wizją niskoemisyjnej gospodarki przedstawionej przez Komisję Europejską (KE 2011), a więc z głęboką redukcją rzędu 80% względem 1990 roku, może początkowo prowadzić do mylnego wniosku, że gospodarczy sukces utrudni Polsce niskoemisyjną transformację.

Spojrzenie przeciwstawiające wzrost i redukcję emisji nie uwzględnia jednak szeregu istotnych zjawisk. Większy potencjał gospodarczy ułatwia przeprowadzenie zmian – bogatsze społeczeństwo jest w stanie przeznaczyć większe środki na niezbędne działania redukcyjne. Istotna w tym kontekście jest też innowacyjność gospodarki, która bezpośrednio przekłada się również na zdolność do tworzenia i wdrażania krajowych eko-innowacji. Nowatorskie technologie środowiskowe nie tylko obniżają koszt redukcji emisji, lecz także mogą poprawiać

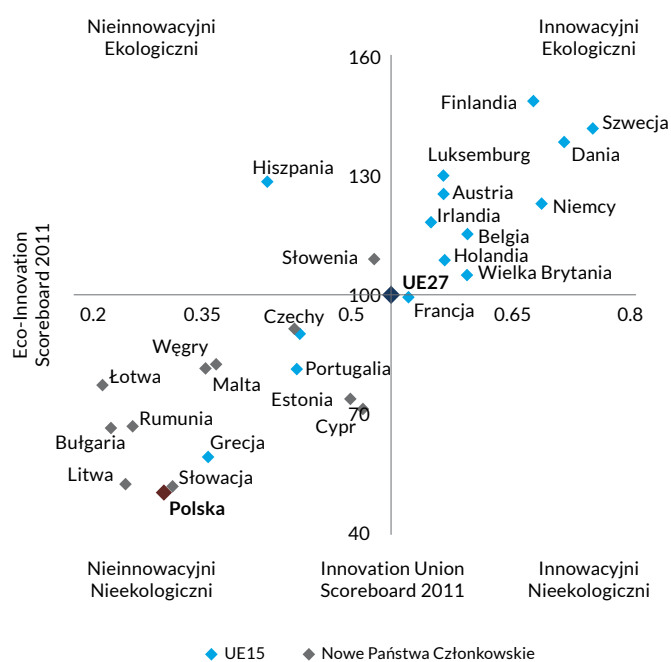
konkurencyjność krajowych przedsiębiorstw dzięki poprawie efektywności wykorzystania przez nie energii oraz surowców. Na dodatek, wraz z poprawą zamożności postępująca redukcja emisji będzie dla społeczeństwa oraz gospodarki coraz łatwiejsza do przyjęcia i wprowadzenia. Wraz ze wzrostem zamożności obywateli rośnie ich zainteresowanie kwestiami środowiskowymi oraz świadomość zagrożeń ekologicznych, jak również chęć przeznaczania środków na rozwiązanie dostrzeganych przez nich problemów. Jednocześnie bogatszej gospodarce o większym potencjale innowacyjnym jest dużo łatwiej wprowadzać niskoemisyjne technologie i korzystać na ich wdrażaniu. Przewidywany w scenariuszach głębokiej redukcji okres największych przemian przypada na okres po 2030 roku. Do tego czasu Polska będzie już miała szansę dogonić kraje Europy Zachodniej, co pozwoli efektywniej wykorzystać szanse płynące z przejścia do czystszych technologii.

Co więcej, pomiędzy redukcją emisji a wzrostem gospodarczym w dłuższym okresie zachodzić może również zależność w drugą stronę. Bez otwarcia się na nowe technologie, czyste innowacje i dostosowania się do zmieniających się europejskich i globalnych rynków – na których znaczenie kwestii środowiskowych, a w szczególności klimatycznych będzie rosło – Polska może znaleźć się na uboczu globalnych procesów rozwojowych. Ociąganie się z postawieniem na stopniową niskoemisyjną transformację w przypadku Polski może być szczególnie niebezpieczne – proces ten ze względu na specyfikę naszego kraju nie może dokonać się w kilka czy kilkanaście lat. Jeśli obudzimy się z emisyjnego snu dopiero, gdy zaczniemy tracić dystans do konkurentów napędzanych przez czyste technologie, nadrobienie strat może zająć nam dekady, zwiększając znacznie ryzyko stagnacji gospodarczej.

Odstawianie paliw kopalnych powiązane z redukcją emisji dwutlenku węgla oznacza również mniej uwalnianych substancji bezpośrednio szkodliwych dla człowieka, takich jak pyły (zwłaszcza bardzo szkodliwych PM10M i PM2,5M), SO₂ czy NO_x. Pomimo znaczącego postępu w tej dziedzinie, osiągniętego dzięki instalacjom ograniczającym ich emisje montowanym w elektrowniach węglowych, polska energetyka nadal należy do niechlubnej czołówki przemysłów powodujących największe szkody zdrowotne w całej Unii. Warto dostrzec, że wraz z bogaceniem się społeczeństwa zdrowie obywateli – poza wymiarem moralnym i dobrobytowym – staje się coraz cenniejsze z gospodarczego punktu widzenia. Częstsze choroby czy wcześniejsza śmierć oznaczają bowiem koszty ekonomiczne w postaci utraconego czasu pracy – tym cenniejszego, im wyższa jest produktywność pracowników. Poświęcanie ich zdrowia dla podtrzymywania starych metod produkcji w pewnym momencie staje się zwyczajnie nieopłacalne dla społeczeństwa.

Według szacunków Europejskiej Agencji Środowiska (EEA 2011), w Polsce 55 zakładów najbardziej zanieczyszczających środowisko i negatywnie wpływających na zdrowie okolicznych mieszkańców generuje koszty zdrowotne rzędu 4,8–14 mld euro. Dodanie do tego pośrednich negatywnych efektów emisji CO₂ w postaci kosztów zmian klimatycznych podnosi tę ocenę do 10,8–19 mld euro rocznie. Dużi emitenci CO₂, przede wszystkim elektrownie węglowe, nie są więc obojętne dla otoczenia. Koszty zdrowotne korzystania z paliw kopalnych oraz wysokoemisyjnych procesów produkcyjnych przekraczają nawet koszty związane ze zmianami klimatu. Polska traci na tych negatywnych efektach zdrowotnych więcej od krajów Europy Zachodniej. W przeliczeniu na mieszkańca jesteśmy w tym negatywnym rankingu na szóstym miejscu w Unii Europejskiej, natomiast w zestawieniu z PKB – na trzecim, ustępując tylko Bułgarii i Rumunii. Wskazane koszty zdrowotne szacuje się u nas od 1,5 do ponad 4% PKB rocznie, dla porównania – bezpośrednie koszty emisji wynoszą obecnie

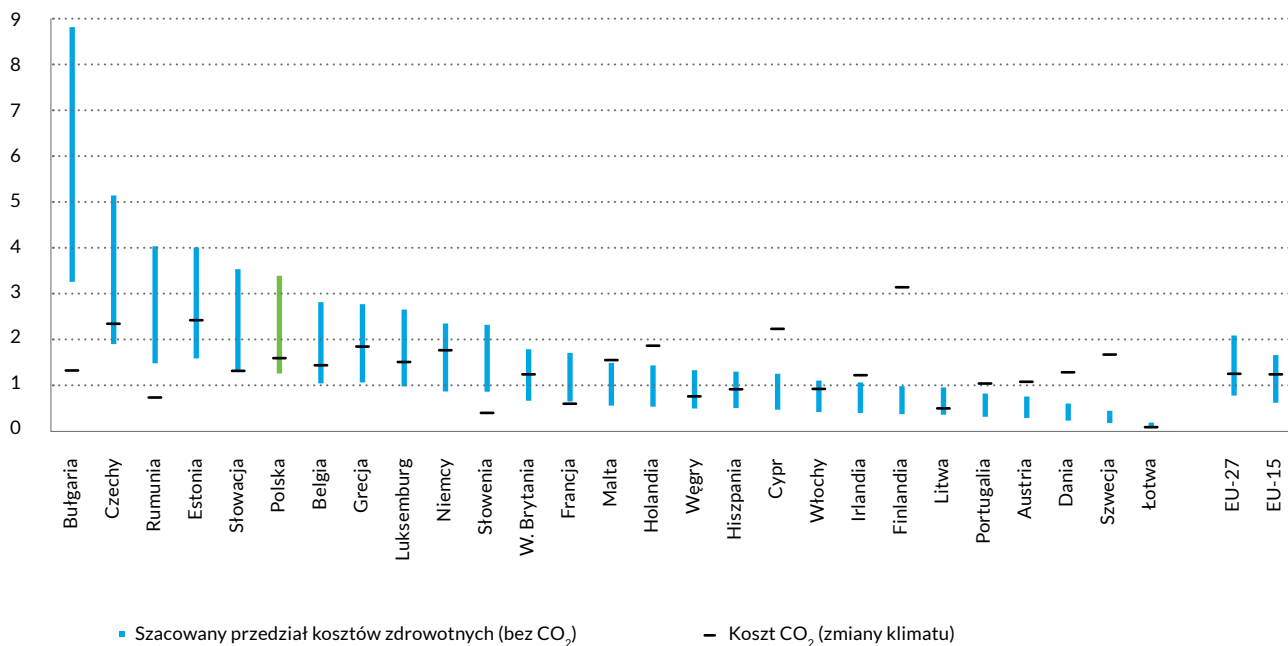
Innowacyjność poszerza pole dla ekologiczności.



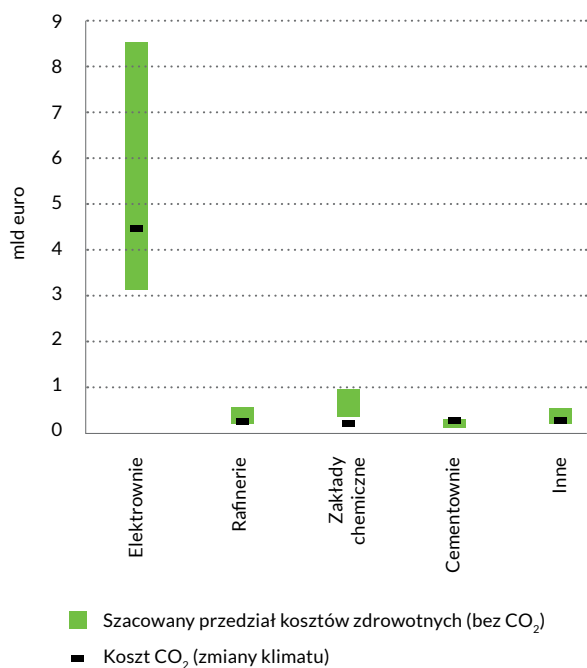
Źródło: Szpor i Śniegocki (2012)

Emisyjne rozwiązania to również wielomiliardowe koszty zdrowotne niezwiązane z CO₂.

Koszty zewnętrzne największych emitentów krajowych w 2009 roku, w euro na mieszkańca



Koszty zewnętrzne największych emitentów w Polsce w 2009 roku wg sektorów



ok. 2% PKB. W kolejnych dekadach proporcje te będą zapewne zmieniać się na lepsze wraz z wprowadzaniem w Polsce technologii ograniczających zanieczyszczenia inne niż CO₂. Jednak nie zostaną one wyeliminowane zupełnie, a popyt na energię finalną będzie nadal rósł. Jego zaspokajanie w oparciu o wysokoemisyjne technologie w energetyce oznaczał będzie dodatkowe koszty zdrowotne, które będzie musiało ponieść polskie społeczeństwo. Kraje europejskiej czołówki już dziś nie muszą ponosić tak wysokich kosztów, dzięki czemu wolne środki mogą przeznaczyć na wyższą dzisiejszą konsumpcję, ale też na dodatkowe inwestycje w swój przyszły rozwój. Konieczność ponoszenia przez Polskę rosnących kosztów utrzymywania szkodliwych dla zdrowia niskoemisyjnych technologii będzie hamowało i tak niełatwy proces gonienia przez nią państw o najwyższym poziomie dobrobytu.

Podsumowanie

Rywalizacja krajów stała się nieodłącznym elementem światowego pejzażu gospodarczego, na którym wyraźnie widoczni są zarówno liderzy zmian, jak też maruderzy. Gospodarcze tygrysy przyszłości karmione będą innowacjami – duża część PKB przeznaczana będzie na inwestycje oraz wydatki badawczo-rozwojowe, a ich uczelnie będą zdolne do prowadzenia badań na światowym poziomie. To w tych krajach będą ulokowane silne globalne korporacje decydujące o światowym postępie technologicznym i będące światowymi liderami swoich branż. Zasoby, którymi będą dysponować, będą doskonale wykorzystywane, a ich rządy będą potrafiły umiejętnie stymulować rozwój dużych przedsiębiorstw, bez uciekania się

do protekcjonizmu. Jednocześnie kraje-liderzy będą umiały przewyciężyć ograniczenia wynikające ze zmniejszonych zasobów – ich dalekowszoczne władze zawczasu przestawią gospodarkę na mniej zasobochłonne tory.

Na drugim biegunie ulokują się kraje-maruderzy, niezdolne do wyzwolenia się z pułapki średniego dochodu. Ich wzrost gospodarczy oparty będzie na kopiowaniu pomysłów lepiej rozwiniętych konkurentów. Jednocześnie państwa te charakteryzować się będą suboptymalnym wykorzystaniem zasobów: wysokim bezrobociem, niskim zatrudnieniem i inwestycjami. Tym samym to właśnie te kraje będą borykać się z problemem zanieczyszczonego środowiska i to dla nich brak surowców będzie dodatkową barierą rozwojową. Niestabilność prawa i korrupcja będą ograniczać rozwój tamtejszych przedsiębiorstw.

Wzrost PKB, zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych do 2030 i 2050 roku w Polsce względem 2010 roku w różnych wariantach scenariusza odniesienia BAU 2010 = 1, średnioroczna stopa wzrostu w nawiasach

Scenariusz	BAU Utracona szansa	BAU Niedokończone reformy	BAU Nowy renesans	BAU UE-27
Wzrost 2010–2030 – ogółem				
PKB	1,7 (2,7%)	1,8 (3,1%)	2,0 (3,4%)	1,3 (1,4%)
Zużycie energii	1,3 (1,5%)	1,4 (1,8%)	1,5 (2,1%)	1,1 (0,4%)
Emisje GHG	1,2 (1,1%)	1,3 (1,4%)	1,4 (1,5%)	1,0 (0,01%)
Wzrost 2010–2050 – ogółem				
PKB	2,1 (1,9%)	2,6 (2,4%)	3,2 (2,9%)	1,8 (1,5%)
Zużycie energii	1,4 (0,8%)	1,7 (1,3%)	2,0 (1,8%)	1,2 (0,5%)
Emisje GHG	1,2 (0,4%)	1,5 (1,0%)	1,7 (1,3%)	1,1 (0,3%)
Wzrost 2010–2030 – na mieszkańca				
PKB	1,7 (2,8%)	1,9 (3,2%)	2,0 (3,5%)	1,3 (1,3%)
Zużycie energii	1,4 (1,6%)	1,4 (1,8%)	1,5 (2,1%)	1,0 (0,2%)
Emisje GHG	1,3 (1,2%)	1,3 (1,5%)	1,4 (1,6%)	1,0 (-0,1%)
Wzrost 2010–2050 – na mieszkańca				
PKB	2,3 (2,1%)	2,9 (2,7%)	3,5 (3,2%)	1,8 (1,5%)
Zużycie energii	1,5 (1,0%)	1,8 (1,5%)	2,2 (2,0%)	1,2 (0,5%)
Emisje GHG	1,3 (0,7%)	1,6 (1,2%)	1,9 (1,6%)	1,1 (0,2%)

Źródło: symulacje IBS CAST 2.0

Od dzisiejszych decyzji zależy, czy w przyszłości będziemy gospodarczym tygrysem czy maruderem w pędzącym świecie.

To dziś decydujemy, do której grupy należeć będzie Polska XXI wieku. Żeby poradzić sobie z wyzwaniami kolejnych dziesięcioleci, musimy dokonać kolejnej transformacji – tym razem będzie ona polegać na przejściu do pełniejszego, produktywniejszego wykorzystania zasobów pracy i kreatywności Polaków, budowaniu potencjału innowacyjności gospodarki, skuteczniej funkcjonującego państwa, dobrych regulacji i przyjaznych instytucji oraz zrównoważonego wykorzystania zasobów.

Przedstawione scenariusze rozwoju gospodarczego Polski oraz projekcje emisji wskazują, że niskoemisyjna transformacja będzie dla naszego kraju dużym wyzwaniem, szczególnie w energetyce. Pomimo tego, że obniżenia energochłonności oraz emisyjności gospodarki należy oczekiwać również w warunkach braku polityki klimatycznej, emisje i konsumpcja energii wzrosną, jeśli zwiększy się nasza zamożność. Tylko wdrożenie kompleksowej, wspierającej rozwój gospodarczy strategii niskoemisyjnej pozwoli osiągnąć jednocześnie cele środowiskowe, zdrowotne i gospodarcze.

Jednocześnie jednak nie należy automatycznie przeciwstawiać szybkiego wzrostu gospodarczego ambitnym celom redukcyjnym. Zwiększenie potencjału inwestycyjnego gospodarki, jej otwartości na szerokie wdrażanie innowacji, potrzeby efektywniejszego wykorzystania dostępnych zasobów, zwiększenie uciążliwości kosztów zdrowotnych wynikających ze stosowania wysokoemisyjnych technologii sprawiają, że sukces gospodarczy Polski nie tylko ułatwi niskoemisyjną transformację, ale również – zgodnie z logiką „zielonego wzrostu” – może być przez nią napędzany, szczególnie w dłuższym okresie.

Niskoemisyjność nie musi być więc – jak to często jest postrzegane – barierą na polskiej drodze do klubu najzamożniejszych krajów, którą należy próbować z całych sił ominąć.

Może być natomiast warunkiem koniecznym osiągnięcia wysokiego standardu życia.

Bibliografia

Aghion P., Hemous D. i Veugelers R., *No green growth without innovation*, Bruegel Policy Brief 2009/07, Bruegel, Bruksela 2009.

Bank Światowy, *World Development Report 2010: Development and Climate Change*, Waszyngton 2009.

Bank Światowy, *Doing Business 2012: Doing Business in a More Transparent World*, Waszyngton 2012.

Bukowski M., Brzeziński K., *Niskoemisyjne dylematy. Jak ograniczyć emisję gazów cieplarnianych i co to oznacza dla polskiej gospodarki?*, IBS, WWF, PKE Okręg Mazowiecki, Warszawa 2011.

Bukowski M. (red.), *Zatrudnienie w Polsce 2008 – praca w cyklu życia*, IBS 2010

Bukowski M., Szpor A. i Śniegocki A., *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2012.

Daly H., *Economics in Full World*, Scientific American, vol. 293 (3), September 2005.

EEA, *Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe*, Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga 2011.

IPCC, *The Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Genewa 2007.

Kassenberg A., *Wyzwania i możliwości dla rozwoju z punktu widzenia globalnych problemów ekologicznych*, mimeo, 2012.

Komisja Europejska, *Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.*, KOM(2011) 112, Bruksela 2011.

McKinsey&Company, *Ocena potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030*, 2009.

OECD, *Towards Green Growth*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż 2011.

OECD, *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż 2012.

Szpor. A. i Śniegocki A., *Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia*, IBS, Warszawa 2012.

Między Północą a Południem - pułapki status quo i wyzwania modernizacji Polski do roku 2050
Maciej Bukowski, Jan Gąska, Aleksander Śniegocki
ISBN 978-83-934195-7-1



Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju
ul. Nabelaka 15 lok. 1
00-743 Warszawa
Polska
www.ine-isd.org.pl



Instytut Badań Strukturalnych
ul. Rejtana 15 lok. 28
02-516 Warszawa
Polska
www.ibs.org.pl



European Climate Foundation
48 Rue de Stassart, Bldg C
1050 Brussels
Belgium
www.europeanclimate.org

Publikacja powstała w ramach projektu „Niskoemisyjna Polska 2050”
finansowanego ze środków otrzymanych od Europejskiej Fundacji Klimatycznej.

