

POLSKA

RAPORT O KONKURENCYJNOŚCI 2022

W KIERUNKU ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI
W DOBIE PANDEMII

redakcja naukowa
Arkadiusz Michał Kowalski
Marzenna Anna Weresa



SGH

INSTYTUT GOSPODARKI ŚWIATOWEJ

Instytut Gospodarki Światowej (IGŚ) jest jednostką naukowo-dydaktyczną działającą w ramach Kolegium Gospodarki Światowej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.

Instytut prowadzi badania nad różnymi aspektami gospodarki światowej, międzynarodowych stosunków ekonomicznych i finansowych oraz analizuje wpływ współpracy gospodarczej z zagranicą na gospodarkę Polski i jej konkurencyjność.

Do głównych tematów badawczych i dydaktycznych Instytutu należą globalne aspekty rozwoju gospodarczego, handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne, systemy innowacyjne, konkurencyjność oraz rozwój gospodarczy w Polsce, Europie Środkowej i Wschodniej, w Niemczech, Stanach Zjednoczonych oraz krajach Azji Wschodniej.

Wyniki prac badawczych prowadzonych przez Instytut publikowane są w językach polskim i angielskim w formie książek, artykułów naukowych, ekspertyz oraz w ramach serii wydawniczej „Prace i Materiały”, dostępnej w formie elektronicznej na stronie: <http://kolegia.sgh.waw.pl/pl/KGS/struktura/IGS-KGS/publikacje/>

Instytut Gospodarki Światowej
Kolegium Gospodarki Światowej
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
ul. Rakowiecka 24, 02-521 Warszawa
tel. +48 22 564 93 70
e-mail: weri@sgh.waw.pl
kolegia.sgh.waw.pl/pl/KGS/struktura/igs-kgs/

POLSKA

RAPORT O KONKURENCYJNOŚCI 2022

W KIERUNKU ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI
W DOBIE PANDEMII

POLSKA

RAPORT O KONKURENCYJNOŚCI 2022

**W KIERUNKU ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI
W DOBIE PANDEMII**

redakcja naukowa
Arkadiusz Michał Kowalski
Marzenna Anna Weresa

Recenzje

Dominika Kuberska

Joanna Kuczevska

Redakcja językowa

Patrycja Czarnecka

© Copyright by Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2022
Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości
lub fragmentów niniejszej publikacji bez zgody wydawcy zabronione.

Wydanie I

ISBN 978-83-8030-549-6

Oficyna Wydawnicza SGH – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

02-554 Warszawa, al. Niepodległości 162

www.wydawnictwo.sgh.waw.pl

e-mail: wydawnictwo@sgh.waw.pl

Projekt i wykonanie okładki

Magdalena Limbach

Skład i łamanie

DM Quadro

Druk i oprawa

volumina.pl Daniel Krzanowski

ul. Ks. Witolda 7–9

71–063 Szczecin

tel. 91 812 09 08

e-mail: druk@volumina.pl

Zamówienie 62/V/22

Spis treści

Przedmowa	7
<i>Arkadiusz Michał Kowalski, Marzenna Anna Weresa</i>	

CZĘŚĆ I. ZRÓWNOWAŻONA KONKURENCYJNOŚĆ I ODPORNOŚĆ GOSPODAREK W CZASACH KRYZYSU

Rozdział 1. Koncepcja zrównoważonej konkurencyjności – przegląd literatury i kierunki dalszych badań	13
<i>Marzenna Anna Weresa</i>	

Rozdział 2. Odporność i podatność na kryzys gospodarczy – implikacje dotyczące konkurencyjności	25
<i>Arkadiusz Michał Kowalski</i>	

CZĘŚĆ II. ZDOLNOŚĆ KONKURENCYJNA POLSKI

Rozdział 3. Zasoby ziemi i wody w Polsce – badanie empiryczne	43
<i>Artur Franciszek Tomczek</i>	

Rozdział 4. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne z i do Polski w dobie pandemii COVID-19	61
<i>Tomasz Marcin Napiórkowski</i>	

Rozdział 5. Dostępność i kwalifikacje siły roboczej w Polsce w okresie pandemii COVID-19	73
<i>Anna Maria Dzienis</i>	

Rozdział 6. Innowacyjność i rozwój technologiczny Polski	91
<i>Arkadiusz Michał Kowalski, Małgorzata Stefania Lewandowska, Marzenna Anna Weresa</i>	

Rozdział 7. Wpływ instytucji na międzynarodową konkurencyjność polskiej gospodarki w drugiej dekadzie XXI w.	119
<i>Katarzyna Kamińska</i>	

CZĘŚĆ III. POZYCJA KONKURENCYJNA: POLSKA I INNE KRAJE UNII EUROPEJSKIEJ

Rozdział 8. Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych	133
<i>Mariusz Próchniak</i>	

Rozdział 9. Pozycja konkurencyjna Polski w gospodarce światowej w okresie pandemii, ze szczególnym uwzględnieniem konkurencyjności handlowej	149
<i>Mariusz-Jan Radło, Aleksandra Szarek-Piaskowska</i>	
Rozdział 10. Konwergencja dochodowa w Polsce wobec średniej unijnej	169
<i>Mariusz Próchniak</i>	
Rozdział 11. Zaopatrzenie w energię a konkurencyjność zrównoważona	185
<i>Honorata Nyga-Łukaszewska</i>	
PODSUMOWANIE	
Konkurencyjność Polski w okresie pandemii	211
<i>Marzenna Anna Weresa, Arkadiusz Michał Kowalski</i>	

Przedmowa

Arkadiusz Michał Kowalski, Marzenna Anna Weresa

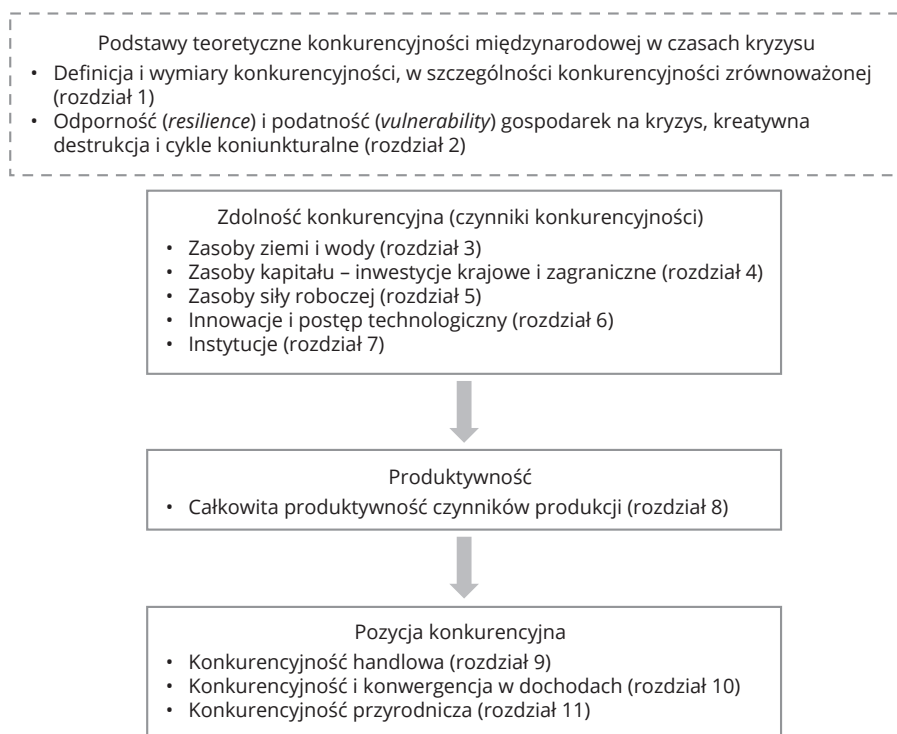
Pandemia COVID-19 oraz podjęte przez rządy i organizacje międzynarodowe decyzje i działania zmieniły w diametralny sposób warunki konkurencyjności w gospodarce światowej. Jedną z kluczowych cech umożliwiających osiągnięcie wysokiej pozycji konkurencyjnej stała się odporność (*resilience*) na kryzys, wzrosło również znaczenie zrównoważonego wymiaru konkurencyjności. Te nowe tendencje wyznaczają główny cel niniejszej monografii, którym jest określenie pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki w dobie pandemii COVID-19, z uwzględnieniem najważniejszych elementów składających się na konkurencyjność zrównoważoną. Cele szczegółowe monografii obejmują zaś:

- przedstawienie podstaw teoretycznych konkurencyjności międzynarodowej w dobie kryzysu, w tym przede wszystkim znaczenia konkurencyjności zrównoważonej i zagadnienia odporności (*resilience*) i podatności (*vulnerability*) na kryzysy;
- określenie zdolności konkurencyjnej Polski, zwłaszcza w kontekście oceny rozwoju poszczególnych czynników konkurencyjności, takich jak: zasoby ziemi i wody, inwestycje, siła robocza, innowacje i rozwój technologiczny oraz instytucje;
- wyznaczenie międzynarodowej pozycji konkurencyjnej Polski na tle innych państw członkowskich Unii Europejskiej, z uwzględnieniem konkurencyjności dochodowej, konkurencyjności w handlu zagranicznym oraz konkurencyjności zrównoważonej (obejmującej elementy środowiskowe i społeczne).

Konkurencyjność jest postrzegana w monografii przez pryzmat osiągania trwałego wzrostu gospodarczego i poprawy jakości życia mieszkańców, wzmocnienia pozycji ekonomicznej na rynkach zagranicznych oraz rosnącej atrakcyjności dla inwestorów spoza kraju. Definicja ta wyznacza ogólne ramy formowania się różnorodnych zagadnień gospodarczych. Stopniowo rozwijająca się teoria międzynarodowej konkurencyjności gospodarki narodowej wykształciła dwa pojęcia służące badaniu tego zagadnienia: międzynarodową zdolność konkurencyjną (*competitive ability*) oraz pozycję konkurencyjną (*competitive position*). Pierwsze z nich pozwala analizować konkurencyjność w ujęciu dynamicznym, koncentrującym się na czynnikach niezbędnych do skutecznej rywalizacji na rynkach międzynarodowych. Jest to zdolność do szybszego (w porównaniu z innymi krajami) uzyskiwania korzyści z posiadanych w kraju i pozyskanych za granicą czynników produkcji w warunkach otwarcia gospodarki, co

prowadzi do relatywnie szybszego tempa wzrostu poziomu dobrobytu. Pozycja konkurencyjna to z kolei statyczne ujęcie konkurencyjności (konkurencyjność typu wynikowego), definiowanej w tym przypadku jako miejsce zajmowane przez dany kraj na rynkach międzynarodowych w handlu towarami i usługami oraz na rynku technologicznym, finansowym i praw majątkowych, znajdujące odzwierciedlenie w poziomie dobrobytu mieszkańców [Weresa, 2008; Misala, 2014].

Rysunek 1. Ramy analityczne konkurencyjności międzynarodowej



Źródło: opracowanie własne.

Struktura niniejszej monografii odpowiada zarysowanym wyżej ramom analitycznym opisującym konkurencyjność międzynarodową. Ujęcie to zastosowano w niniejszej monografii (rysunek 1), uwzględniając przy tym rozróżnienie na dwa wspomniane wcześniej pojęcia: zdolność konkurencyjną i pozycję konkurencyjną.

Monografia składa się z trzech części, podzielonych na rozdziały. Przedmiotem pierwszej z nich (rozdziały 1–2) jest poszukiwanie szerszego teoretycznego ujęcia czynników konkurencyjności, wykraczającego poza zmiany dochodu i obejmującego zrównoważenie społeczne i środowiskowe. Drugi wątek analizowany od strony teo-

retycznej to implikacje odnoszące się do koncepcji konkurencyjności w postaci nowych wyzwań, które pojawiły się w turbulentnych czasach pandemii, wymagających zwiększenia odporności i zdolności adaptacyjnej gospodarek.

W drugiej części monografii (rozdziały 3–7) analizowana jest zdolność konkurencyjna polskiej gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem czynników opisujących wielkość, strukturę i wykorzystanie zasobów produkcyjnych, instytucji itp. Część trzecia (rozdziały 8–11) ma zaś na celu wyznaczenie pozycji konkurencyjnej (tzw. konkurencyjności wynikowej) polskiej gospodarki, odzwierciedlającej osiągnięty poziom dobrobytu, o którym decyduje wysokość dochodu narodowego, efektywność wykorzystania czynników wytwórczych czy pozycja w handlu zagranicznym.

Monografię zamykają wnioski końcowe i rekomendacje dotyczące polityki gospodarczej wynikające z przeprowadzonych badań, odnoszące się do budowania zrównoważonej konkurencyjności i odporności polskiej gospodarki na zewnętrzne szoki.

Bibliografia

- Misala, J. (2014). *Theoretical Grounds of the Development of Long-Term Competitive Advantages in International Trade*. W: *Innovation, Human Capital and Trade Competitiveness. How Are They Connected and Why Do They Matter?* (s. 3–51), M.A. Weresa (Ed.). Cham: Springer.
- Weresa, M.A. (2008). Definicja, determinanty i sposoby pomiaru konkurencyjności krajów. W: *Czynniki i miary międzynarodowej konkurencyjności gospodarek w kontekście globalizacji – wstępne wyniki badań* (s. 98–106), 284. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, Instytut Gospodarki Światowej.

Część I

**Zrównoważona konkurencyjność
i odporność gospodarek
w czasach kryzysu**

Koncepcja zrównoważonej konkurencyjności – przegląd literatury i kierunki dalszych badań

Marzenna Anna Weresa

1.1. Wstęp

Wiek XXI, a zwłaszcza jego druga dekada, to czasy szybkich zmian związanych z pojawieniem się nowych zjawisk w gospodarce światowej. Przełomowe znaczenie dla ewolucji koncepcji konkurencyjności miał globalny kryzys finansowo-ekonomiczny, który rozpoczął się w 2008 r. Tradycyjne rozumienie konkurencyjności postrzegane przez pryzmat zmian produktywności [Porter, 1990] czy zdolności do tworzenia dobrobytu [Aiginger, 2006] bądź sprzedaży produktów wytwarzanych w danym kraju na rynkach międzynarodowych [Misala, 2014] okazało się niewystarczające [Aiginger, Vogel, 2015]. Pojawiła się potrzeba poszukiwania nowych paradygmatów, które pozwoliłyby odpowiedzieć na zmieniające się wyzwania, takie jak rosnące nierówności społeczne oraz nasilanie się globalnych problemów, w tym negatywne skutki zmiany klimatu i degradacja środowiska naturalnego [Kirjavainen, Saukkonen, 2020]. Dyskusja naukowa o konkurencyjności przesunęła się w kierunku pozaekonomicznych elementów rozwoju. Wypracowano pojęcie konkurencyjności zrównoważonej, które znakomicie wpisuje się w cele zrównoważonego rozwoju przyjęte w 2015 r. przez Organizację Narodów Zjednoczonych (ONZ) w ramach Agendy 2030 [UN, 2015].

Głównym celem niniejszego rozdziału jest identyfikacja kluczowych elementów zrównoważonej konkurencyjności oraz określenie sposobów pomiaru tego zjawiska. Przedstawiony niżej przegląd dotychczasowej literatury przedmiotu na ten temat pozwoli wyznaczyć mocne i słabe strony koncepcji zrównoważonej konkurencyjności oraz kierunki dalszych badań nad tym zagadnieniem.

1.2. Definicja konkurencyjności zrównoważonej w kontekście celów zrównoważonego rozwoju

Zrównoważona konkurencyjność jest stosunkowo nową koncepcją, która wypracowana została przez zespół naukowców pracujących dla Światowego Forum Ekonomicznego (WEF) w odpowiedzi na potrzebę ujęcia nowych uwarunkowań w ocenie konkurencyjności krajów i opracowania rankingu publikowanego corocznie w *World Competitiveness Yearbook*. Zrównoważona konkurencyjność została zdefiniowana jako zbiór instytucji, polityk oraz innych czynników, które zwiększają produktywność krajowych zasobów w długim okresie, przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju społecznego i środowiskowego [Blanke, Crotti, Drzeniek-Hanouz, Fidanza, Geiger, 2011; Corrigan, Crotti, Drzeniek-Hanouz, Serin, 2014, s. 55]. Zrównoważenie społeczne może być wynikiem czynników instytucjonalnych, w tym polityki, która zapewnia wszystkim członkom społeczeństwa szansę na życie w dobrym zdrowiu i bezpieczeństwie oraz możliwość uczestniczenia w życiu gospodarczym i społecznym. Zrównoważenie środowiskowe wiąże się również z funkcjonowaniem instytucji i polityki, które pozwalają na zagwarantowanie efektywnego gospodarowania zasobami naturalnymi w celu zapewnienia dobrobytu obecnie i w przyszłości [Corrigan i in., 2014, s. 55].

Koncepcja zrównoważonej konkurencyjności wiąże się ściśle z celami zrównoważonego rozwoju przyjętymi w 2015 r. przez ONZ w Agendzie 2030 [UN, 2015]. Siedemnaście celów zrównoważonego rozwoju oraz 169 zintegrowanych ze sobą priorytetów, stanowiących ich uszczegółowienie, wpisuje się w trzy wymiary zrównoważonego rozwoju: ekonomiczny, społeczny i środowiskowy. Służą one realizacji praw człowieka, w tym eliminowaniu głodu, zapobieganiu chorobom i zapewnieniu równego dostępu do opieki zdrowotnej i edukacji, dążeniu do redukcji wykluczenia ekonomiczno-społecznego (w szczególności osiągnięciu równości płci), a także poprawie stanu środowiska naturalnego (zapewnienie dostępu do wody pitnej, zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska itp.) [UN, 2015]. Cele zrównoważonego rozwoju znajdują również wyraz w długofalowych działaniach podejmowanych w Unii Europejskiej (UE). Unijna strategia na lata 2020–2030 *W kierunku zrównoważonej Europy* identyfikuje potrzebę kształtowania przewag konkurencyjnych sprzyjających poprawie jakości życia i dążeniu do zrównoważonego rozwoju [Komisja Europejska, 2019, s. 6]. Włączenie celów zrównoważonego rozwoju do europejskiej strategii i polityki wyznaczającej bieżące priorytety zapoczątkowało refleksję nad dalszym rozwojem długoterminowej wizji Europy i odpowiadającym jej kierunkom polityk sektorowych.

Mimo wielu aspektów wiążących koncepcję zrównoważonego rozwoju z konkurencyjnością zrównoważoną należy podkreślić, że nie są to pojęcia tożsame. Wzrost gospodarczy może mieć niekiedy negatywne konsekwencje, takie jak np. nadmierna eksploatacja i wyczerpywanie się zasobów czy zanieczyszczenie powietrza i wód prowadzące do zmian klimatu. Negatywne skutki działalności gospodarczej mogą też hamować przyszłe procesy rozwojowe. Ponadto rozwój nie zawsze oznacza równomierny podział korzyści między poszczególnymi grupami społecznymi. Balkyte i Peleckis [2010] w sposób schematyczny przedstawiają powiązania między pojęciem zrównoważonego rozwoju i zrównoważonej konkurencyjności, podkreślając, iż zająbiają się one ze sobą. Środowiskowe i społeczne elementy zrównoważonego rozwoju są badane często odrębnie od siebie, w połączeniu ze wzrostem gospodarczym. Koncepcja zrównoważonej konkurencyjności zakłada natomiast, że aspekty społeczne i ekologiczne wzajemnie się przenikają [Doyle, Perez-Alaniz, 2017].

Ponadto częścią wspólną obu pojęć są niewątpliwie zasoby danego kraju oraz te instytucje (w tym narzędzia polityki), które pozwalają na poprawę produktywności czynników wytwórczych przy jednoczesnym zachowaniu stabilności społecznej oraz równowagi ekologicznej.

1.3. Społeczne aspekty konkurencyjności

W literaturze przedmiotu nie ma konsensusu co do szczegółowej charakterystyki zrównoważenia społecznego, można jednak zidentyfikować powtarzające się tematy w różnych zaproponowanych do tej pory ujęciach. Zrównoważenie społeczne jako składowa konkurencyjności wykracza poza kwestię nierówności społecznych, obejmując również respektowanie praw człowieka, równość i sprawiedliwość społeczną, zdrowie publiczne i odporność systemów społecznych na kryzysy [Corrigan i in., 2014, s. 59]. Koresponduje to z dyskursem na temat wzrostu inkluzywnego, który sprzyja włączeniu społecznemu [OECD, 2019]. Rozwój inkluzywny oznacza, że wszyscy obywatele biorą udział w tworzeniu dobrobytu danego kraju i dystrybucji płynących stąd korzyści. Niezbędnym warunkiem włączenia społecznego jest realizacja wspólnych celów połączona z brakiem dyskryminacji, np. ze względu na wiek, płeć, pochodzenie społeczne czy niskie dochody.

Wiele analiz wykazało, że to innowacje mogą być sposobem na zmniejszenie wykluczenia niektórych grup ludności z określonych obszarów życia społeczno-gospodarczego, a także na zniwelowanie nierówności społecznych i dochodowych [Prahalad, Mashelkar, 2010; Grillitsch, Asheim, 2018; OECD, 2019]. Chodzi tu zwłaszcza o tzw. innowacje inkluzywne (*inclusive innovations*) oraz innowacje „oszczędne”

(*frugal innovations*). Te dwa powiązane ze sobą pojęcia można zdefiniować jako dodatkowe rozwiązania, które tworzone są w celu zwiększenia dostępu do osiągnięć technologicznych, np. dla osób o niskich dochodach [Foster, Heeks, 2013]. Innowacja oszczędna to tańsza (i zwykle mniej zaawansowana) wersja danego produktu. Dzięki zminimalizowaniu zużycia materiałów i środków finansowych możliwe jest zredukowanie kosztów produkcji i ceny produktu, co oznacza jego większą dostępność dla szerokiej rzeszy odbiorców, w tym dla osób o niższych dochodach [Prahalad, Mashelkar, 2010]. Sprzyja to eliminowaniu nierówności społeczno-ekonomicznych i wzmacnianiu spójności społecznej, przyczyniając się jednocześnie do poprawy konkurencyjności w jej zrównoważonym wymiarze.

1.4. Stan środowiska naturalnego a konkurencyjność

Włączenie do debaty o konkurencyjności kwestii ochrony środowiska naturalnego pojawiło się w literaturze przedmiotu już w latach 90. XX wieku. Michael Porter i Claas van der Linde [1995] analizowali powiązania między celami środowiskowymi a konkurencyjnością. Ich spostrzeżenia podważyły tradycyjne myślenie, zgodnie z którym związek ten sprowadza się wyłącznie do kompromisu między korzyściami społecznymi wynikającymi z poprawy stanu środowiska a kosztami ponoszonymi przez sektor prywatny lub państwo. Dobrze zaprojektowane regulacje środowiskowe mogą prowadzić do poprawy konkurencyjności dzięki innowacjom będącym wynikiem dostosowania się przedsiębiorstw do wprowadzonych zmian. W tym celu należy jednak stosować narzędzia działające poprzez mechanizm rynkowy – np. stosując podatki od zanieczyszczeń czy systemy zbywalnych zezwoleń emisyjnych, które stanowiłyby zachętę do ciągłych innowacji w obszarze ekologii oraz stosowania technologii wykraczających poza obecne standardy i pozwalających na zwiększenie produktywności zasobów [Porter, Linde, 1995]. Wniosek ten potwierdzają badania empiryczne dotyczące wdrażania innowacji w obszarze technologii środowiskowych w poszczególnych krajach, chociaż siła oddziaływania regulacji zależy od różnych uwarunkowań działalności firm. Analiza porównawcza przedsiębiorstw prowadzonych przez dostawców technologii środowiskowych z Włoch i Polski potwierdziła znaczenie uregulowań prawnych jako źródła ekoinnowacji, mimo że mają one charakter uzupełniający w stosunku do innych czynników, takich jak technologia, rynek i cechy przedsiębiorstwa [Marczewska, 2016, s. 162]. Studia przypadków firm holenderskich z sektora budownictwa mieszkaniowego dowodzą natomiast, że ustanowione przez rząd holenderski przepisy dotyczące efektywności energetycznej są kluczowym motorem rozwoju ekoinnowacji [Oorschot, Halman, Hofman, 2021].

Innowacje w obszarze ochrony środowiska uchodzą za kluczowy element konkurencyjności zrównoważonej również w wielu pracach teoretycznych i empirycznych dotyczących krajów, regionów czy miast [Balkyte, Peleckis, 2010; Weresa, 2015; Doyle, Perez-Alaniz, 2017; Möbius, Althammer, 2019; Cincikaite, Meidute-Kavaliauskienė, 2021]. W literaturze przedmiotu pojawiło się pojęcie innowacji zrównoważonych (ekoinnowacji), które polegają na wprowadzaniu na rynek nowych produktów, usług i technologii, a także wdrażaniu procesów, które przyczyniają się do lepszego zaspokojenia potrzeb człowieka, przy jednocześnie racjonalnym wykorzystaniu zasobów naturalnych i poprawie zdolności do ich odtwarzania [Tello, Yoon, 2008; Marczevska, 2016]. Na przykład rozwój technologii pozyskiwania energii słonecznej lub wiatrowej pozwala zaoszczędzić zużycie paliw kopalnych i zredukować poziom zanieczyszczeń związanych z ich eksploatacją, a nowe rozwiązania w zakresie kontroli spalin przyczyniają się do zmniejszenia emisji CO₂ [Thore, Tarverdyan, 2016, s. 109]. Według najszerszej definicji ekoinnowacje to nowe rozwiązania zmierzające do realizacji celów zrównoważonego rozwoju poprzez zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne lub poprawę efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i energii [Weresa, 2014].

W ujęciu zaproponowanym przez OECD innowacje w obszarze ekologii to nowe rozwiązania, technologiczne lub pozatechnologiczne, które przynoszą korzyści dla środowiska. Można je analizować pod kątem celów, mechanizmu działania oraz wpływu na gospodarkę. Cele ekoinnowacji odnoszą się do poprawy funkcjonalności produktów i procesów, zmian instytucjonalnych oraz sposobu organizacji pracy i metod marketingowych. Mechanizm powstawania ekoinnowacji polega na tworzeniu nowości, poszukiwaniu alternatyw dla już istniejących rozwiązań, modyfikacji lub ponownym zaprojektowaniu produktów i procesów w inny, nieznan wcześniej sposób [OECD, 2009].

W kontekście zrównoważonej konkurencyjności można oczekiwać, iż tego typu innowacje przyniosą wzrost udziału w rynku, wzrost jakości produktów, spadek jednostkowych kosztów zużycia materiałów, poprawę stanu środowiska naturalnego czy wzmocnienie bezpieczeństwa i zdrowia społeczeństwa (tabela 1.1).

Kolejnym zagadnieniem, dyskutowanym w literaturze przedmiotu w kontekście konkurencyjności zrównoważonej w aspekcie środowiska naturalnego jest kwestia zasobów naturalnych, ich własności i zarządzania nimi w celu zwiększenia ich efektywności. Zasoby naturalne są dobrem publicznym, ich eksploatacja może jednak powodować negatywne efekty zewnętrzne (związane np. z degradacją zasobów czy wzrostem zanieczyszczenia środowiska). Zrównoważenie środowiskowe może przełożyć się na poprawę konkurencyjności, jeśli w kraju istnieją formalne lub nieformalne instytucje, które definiują prawa własności w taki sposób, aby zagwarantować prymat

zrównoważonych procesów nad wykorzystaniem ograniczonych zasobów [Corrigan i in., 2014]. Przykładem rozważań na temat zarządzania zasobami są pogłębiona analiza własności zasobów lasów w Europie i wynikające z niej implikacje dotyczące ewentualnych zmian własności lasów na Litwie. Prowadzą one do konkluzji, iż własność państwowa zasobów leśnych może przynieść więcej korzyści dla społeczeństwa niż ich prywatyzacja pod warunkiem poprawy zarządzania w tym obszarze. Pozwoliłoby to bowiem na wykorzystanie lasów jako przyszłej siły napędowej zrównoważonego wymiaru konkurencyjności [Balkyte, Peleckis, 2010]. Wyposażenie w zasoby naturalne i zarządzanie nimi może mieć bezpośredni pozytywny wpływ na konkurencyjność w jej zrównoważonym wymiarze, choć może też osłabiać ją poprzez zniekształcanie wyborów w zakresie polityki gospodarczej [Sachs, Warner, 2001; Delgado, Ketels, Porter, Stern, 2012].

Tabela 1.1. Ekoinnowacje a konkurencyjność zrównoważona

Cele ekoinnowacji	Instytucje	Zmiany pozatechnologiczne	Wyższe potencjalne korzyści dla środowiska, ale trudniejsza koordynacja		<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost udziału w rynku ▪ poprawa jakości produktów ▪ zmniejszenie jednostkowych kosztów zużycia materiałów ▪ poprawa stanu środowiska naturalnego (np. redukcja emisji CO₂) ▪ wzmocnienie bezpieczeństwa ▪ poprawa stanu zdrowia społeczeństwa
	Organizacja i metody marketingowe				
	Procesy i produkty	Zmiany technologiczne			
	Modyfikacja procesów i produktów	Zmiany w projektowaniu (<i>redesign</i>)	Alternatywne rozwiązania	Tworzenie nowych rozwiązań	
	Mechanizmy ekoinnowacji				

Źródło: opracowanie własne na podstawie typologii ekoinnowacji OECD [2009, s. 13].

Narastające problemy środowiskowe i coraz większa świadomość ekologiczna przekładają się na rosnące oczekiwania społeczeństwa co do zapewnienia takiego gospodarowania zasobami, które zaspokoi bieżące potrzeby bez ograniczania dostępności zasobów dla kolejnych pokoleń. W odpowiedzi na to wyzwanie pojawiła się koncepcja gospodarki o obiegu zamkniętym (cyrkularnej – *circular economy*), którą definiuje się jako model produkcji i konsumpcji pozwalający na oszczędne wykorzystanie surowców i energii dzięki odzyskiwaniu surowców wtórnych ze zużytych produktów i ponownemu ich użyciu. Kluczowym elementem tej koncepcji jest recykling,

który umożliwia wydłużenie cyklu życia produktów i zmniejszenie zapotrzebowania na surowce [Kirchherr, Reike, Hekkert, 2017; Ekins i in., 2019]. W świetle tej definicji gospodarka o obiegu zamkniętym jest powiązana z konkurencyjnością zrównoważoną, zwłaszcza w jej środowiskowym aspekcie, ale nie są to pojęcia tożsame.

Reasumując, wiele przeprowadzonych dotychczas analiz dowodzi, iż jednym ze sposobów poprawy zrównoważonej konkurencyjności w zakresie środowiska naturalnego może być wprowadzanie innowacji i zastosowanie nowych technologii [Thore, Tarverdyan, 2016].

1.5. Sposoby mierzenia konkurencyjności zrównoważonej

Definicja zrównoważonej konkurencyjności znajduje odzwierciedlenie w metodologii stosowanej do jej pomiaru. Światowe Forum Ekonomiczne, opracowując koncepcję zrównoważonej konkurencyjności, zmodyfikowało metodykę obliczania globalnego indeksu konkurencyjności (Global Competitiveness Index – GCI), aby lepiej uchwycić poszczególne elementy zrównoważonego rozwoju. Skorygowany GCI obejmuje wskaźniki zrównoważenia zarówno społecznego, jak i środowiskowego [Corrigan i in., 2014, s. 64].

Do pomiaru zrównoważenia społecznego zastosowano trzy kluczowe grupy wskaźników [Corrigan i in., 2014, s. 65–66], w tym:

- poziom zaspokojenia podstawowych potrzeb, mierzony wskaźnikami opisującymi warunki sanitarne, dostęp do wody pitnej i opieki zdrowotnej;
- odporność na wykluczenie ekonomiczne, którego wyrazem są wskaźniki określające poziom niepewności zatrudnienia, rozmiary szarej strefy oraz stan bezpieczeństwa socjalnego;
- spójność społeczną, mierzoną za pomocą wskaźników opisujących nierówności dochodowe (współczynnik Giniego), mobilność społeczną i bezrobocie wśród młodzieży.

Zrównoważenie w obszarze środowiska naturalnego obejmuje natomiast [Corrigan i in., 2014, s. 65–66] takie komponenty jak:

- polityka środowiskowa, której skuteczność mierzona jest wskaźnikami odzwierciedlającymi rygorystyczność i egzekwowanie przepisów dotyczących ochrony środowiska oraz ochrony gruntów, a także liczbą międzynarodowych traktatów środowiskowych podpisanych przez dany kraj;
- wykorzystanie zasobów odnawialnych, mierzone za pomocą wskaźników bazowego deficytu wody, oczyszczania ścieków, zmiany lesistości i nadmiernej eksploatacji zasobów rybnych;

- poziom degradacji środowiska, określany na podstawie wskaźników opisujących stężenie pyłu zawieszonoego i zanieczyszczenie dwutlenkiem węgla oraz innych szczegółowych mierników jakości środowiska naturalnego.

Ponadto jednym ze wskaźników syntetycznych pozwalających na ocenę konkurencyjności zrównoważonej, a w szczególności zrównoważenia społecznego, jest indeks postępu społecznego (Social Progress Index – SPI). Opisuje on stopień zaspokojenia podstawowych potrzeb człowieka, możliwość osobistego rozwoju oraz udział w osiągniętym dobrobycie [Porter, Stern, 2015].

Doyle i Perez-Alaniz [2017] dokonali przeglądu stosowanych w literaturze przedmiotu wskaźników, które można byłoby wykorzystać do pomiaru zrównoważenia środowiskowego i społecznego. Główny wniosek płynący z tych analiz odnosi się do potrzeby skupienia się na powiązaniu czynników ekonomicznych ze społecznymi i środowiskowymi elementami zrównoważonego rozwoju, pozwalającym ujmować łącznie obie te grupy elementów.

Alternatywnym sposobem pomiaru zrównoważonej konkurencyjności jest jej postrzeganie przez pryzmat realizacji 17 celów zrównoważonego rozwoju przyjętych w Agendzie 2030. Indeks celów zrównoważonego rozwoju (Sustainable Development Goals Index – SDG Index), uwzględniający kilkadziesiąt wskaźników cząstkowych zawierających się w skali 0–100, mierzy postępy krajów w realizacji tych celów [Lafortune, Fuller, Moreno, Schmidt-Traub, Kroll, 2018; Sachs, Schmidt-Traub, Kroll, Lafortune, Fuller, 2021]. Choć nie koresponduje on w pełni z pojęciem zrównoważonej konkurencyjności, może być pewnym przybliżeniem jej oceny.

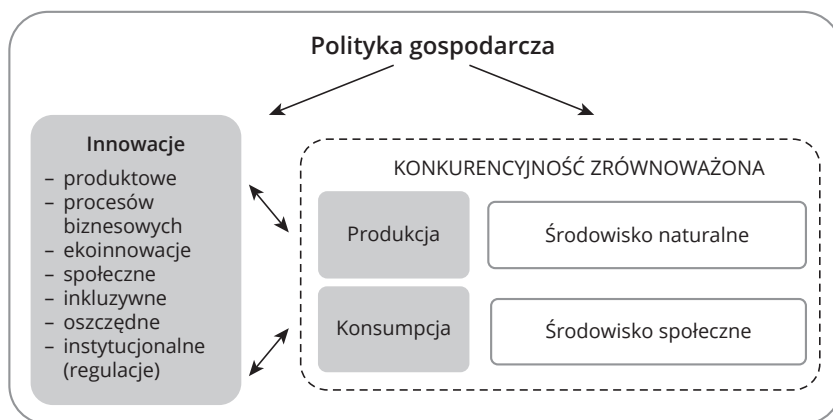
Inne propozycje pomiaru zjawisk powiązanych ze zrównoważoną konkurencyjnością odnoszą się do jednego lub kilku wybranych celów zrównoważonego rozwoju. W badaniach empirycznych zrealizowanych z udziałem krajów UE zastosowano metodę opartą na medianowym wektorze Webera, aby monitorować wdrażanie niektórych rodzajów innowacji, które – jak wskazano wyżej – są kluczowym elementem konkurencyjności zrównoważonej [Szopik-Depczyńska i in., 2018].

Podjęmuje się również próby pomiaru zrównoważonej konkurencyjności na poziomie regionalnym, konstruując wskaźniki syntetyczne przy wykorzystaniu metody głównych składowych i modeli równań strukturalnych [Möbius, Althammer, 2019]. Jeszcze większy poziom dezagregacji pomiaru stanowi próba empirycznego oszacowania zrównoważonej konkurencyjności miast [Cincikaite, Meidute-Kavaliauskiene, 2021].

1.6. Podsumowanie

Podsumowując przeprowadzone w niniejszym rozdziale analizy, należy zauważyć, iż zrównoważenie w obszarze środowiska naturalnego oraz w aspekcie społecznym jako element konkurencyjności zrównoważonej odnosi się zarówno do poziomu zarówno kraju, regionu czy miasta, jak i przedsiębiorstwa. W dłuższej perspektywie kluczowym czynnikiem osiągania zrównoważonej konkurencyjności są wszelkie rodzaje innowacji – innowacje technologiczne, organizacyjne i instytucjonalne (np. regulacje). Warto podkreślić szczególną rolę ekoinnowacji w dążeniu do zrównoważenia środowiskowego oraz tzw. innowacji oszczędnych (*frugal innovations*) i inkluzywnych (*inclusive innovations*) w przypadku zrównoważenia społecznego (rysunek 1.1). Na innowacyjność i inne czynniki konkurencyjności wpływa również polityka gospodarcza. Jej znaczenie rośnie zwłaszcza w dobie załamań gospodarczych, co można było zaobserwować podczas pandemii COVID-19.

Rysunek 1.1. Innowacje a konkurencyjność zrównoważona



Źródło: opracowanie własne.

Nowe wyzwania, przed którymi stoi obecnie gospodarka światowa – kryzysy gospodarcze i demograficzne, zmiany klimatu, zagrożenia epidemiologiczne, skłaniają do rozwijania badań nad koncepcją konkurencyjności zrównoważonej i wymagają rozpatrywania jej głównych czynników z perspektywy długookresowej. Pandemia COVID-19 wywołała wiele negatywnych skutków i stworzyła zupełnie nową sytuację zarówno na całym świecie, jak i w poszczególnych krajach, co miało wpływ na wszystkie aspekty życia ludzi, w szczególności zaś na stan zdrowia, środowisko społeczne, gospodarcze i polityczne, a także na edukację i kulturę. Zmiany te przyniosły również różnorakie

konsekwencje dotyczące osiągnięcia przyjętych przez ONZ 17 celów zrównoważonego rozwoju [Leal Filho i in., 2021]. W okresie pandemii COVID-19 kluczowego znaczenia nabrały kwestie stanu zdrowia społeczeństwa, dostępu do opieki medycznej i funkcjonowania systemu ochrony zdrowia. Pojawiło się również pytanie o przyszłe przywództwo w zakresie konkurencyjności zrównoważonej w gospodarce globalnej.

Szerokie i wzajemnie powiązane w ramach koncepcji zrównoważonej konkurencyjności zagadnienia ekonomiczne, społeczne i ekologiczne, odnoszące się do zwiększenia poziomu dobrobytu, poprawy zdrowia publicznego, zmniejszenia nierówności i wykluczenia oraz konieczności ochrony środowiska, wymagają kompleksowego ujęcia tematu.

Przyszłe kierunki badań będą z pewnością dotyczyły prób systemowego ujęcia wskazanych zjawisk i mapowania powiązań między systemami makro, mezo i mikro. Przedmiotem analiz może być poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób można skutecznie osiągnąć cele globalnego, narodowego, organizacyjnego i indywidualnego zrównoważonego rozwoju. Dotychczasowe koncepcje zrównoważonej konkurencyjności, w znacznej mierze zakorzenione we fragmentarycznych i liniowych sposobach widzenia złożonych zjawisk, wymagają rozszerzenia o ujęcie holistyczne, systemowe. Wydaje się, że jedną z możliwych ścieżek eksploracji tematu zrównoważonej konkurencyjności może być uzupełnienie jej o aspekty związane z edukacją (ekonomiczną, proekologiczną, społeczną), która jest niezbędnym elementem poprawy dobrobytu i niwelowania nierówności.

Bibliografia

- Aiginger, K. (2006). Competitiveness: From a Dangerous Obsession to a Welfare Creating Ability with Positive Externalities, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6(2), s. 161–177.
- Aiginger, K., Vogel, J. (2015). Competitiveness: From a Misleading Concept to a Strategy Supporting beyond GDP Goals, *Competitiveness Review*, 25(5), s. 497–523.
- Balkyte A., Peleckis, K. (2010). Mapping the Future Sustainable Competitiveness Resources: Aspects of Forests Ownership, *Journal of Business Economics and Management*, 11(4), s. 630–651. DOI: 10.3846/jbem.2010.31.
- Blanke, J., Crotti, R., Drzeneik-Hanouz, M., Fidanza, B., Geiger, T. (2011). The Long-Term View: Developing a Framework for Assessing Sustainable Competitiveness. W: *The Global Competitiveness Report 2011–2012* (s. 51–74), K. Schwab (Ed.). Geneva: World Economic Forum.
- Cincikaite, R., Meidute-Kavaliauskiene, I. (2021). An Integrated Competitiveness Assessment of the Baltic Capitals Based on the Principles of Sustainable Development, *Sustainability*, 13, s. 3764. DOI: 10.3390/su13073764.

- Corrigan, G., Crotti, R., Drzeniek-Hanouz, M., Serin, C. (2014). Assessing Progress toward Sustainable Competitiveness. W: *The Global Competitiveness Report 2014–2015* (s. 53–83), K. Schwab (Ed.). Geneva: World Economic Forum.
- Delgado, M., Ketels, Ch., Porter, M.E., Stern, S. (2012). The Determinants of National Competitiveness, *NBER Working Paper*, 18249. DOI: 10.3386/w18249.
- Doyle, E., Perez-Alaniz, M. (2017). From the Concept to the Measurement of Sustainable Competitiveness: Social and Environmental Aspects, *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 5(4), s. 35–59. DOI: 0.15678/EBER.2017.050402.
- Ekins, P., Domenech, T., Drummond, P., Bleischwitz, R., Hughes, N., Lotti, L. (2019). *The Circular Economy: What, Why, How and Where*, <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Ekins-2019-Circular-Economy-What-Why-How-Where.pdf> (dostęp: 15.10.2021).
- Foster, C., Heeks, R. (2013). Conceptualizing Inclusive Innovation: Modifying Systems of Innovation Frameworks to Understand Diffusion of New Technology to Low-Income Consumers, *European Journal of Development Research*, 25(3), s. 333–355.
- Grillitsch, M., Asheim, B. (2018). Place-Based Innovation Policy for Industrial Diversification in Regions, *European Planning Studies*, 26(8), s. 1638–1662.
- Kirchherr, J., Reike, D., Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions, *Resources, Conservation and Recycling*, 127, s. 221–232. DOI: 10.1016/j.resconrec.2017.09.005.
- Kirjavainen, J., Saukkonen, N. (2020). Sustainable Competitiveness at the National, Regional, and Firm Levels. W: *Responsible Consumption and Production. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, W. Leal Filho, A.M. Azul, L. Brandli, P.G. Özuyar, T. Wall (Eds). Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-95726-5_4.
- Komisja Europejska (2019). *W kierunku zrównoważonej Europy*, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3b096b37-300a-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> (dostęp: 15.10.2021).
- Lafortune, G., Fuller, G., Moreno, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C. (2018). *SDG Index and Dashboards. Detailed Methodological Paper*, <https://raw.githubusercontent.com/sdsna/2018GlobalIndex/master/2018GlobalIndexMethodology.pdf> (dostęp: 17.10.2021).
- Leal Filho, W., Azul, A.M., Wall, T., Shiel, Ch., Azeiteiro, U.M., Mifsud, M., Brandli, L., Farinha, C.S., Caeiro, S., Salvia, A.L., Vasconcelos, C.R., Sousa, de L.O., Pace, P., Doni, F., Avila, L.V., Fritzen, B., LeVassuer, T.J. (2021). COVID-19: The Impact of a Global Crisis on Sustainable Development Research, *Sustainability Science*, 16, s. 85–99. DOI: 10.1007/s11625-020-00866-y.
- Marczewska, M. (2016). *Źródła i mechanizmy powstawania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach dostawcach technologii środowiskowych*. Warszawa: Difin.
- Misala, J. (2014). Theoretical Grounds of the Development of Long-Term Competitive Advantages in International Trade. W: *Innovation, Human Capital and Trade Competitiveness. How Are They Connected and Why Do They Matter?* (s. 3–51), M.A. Weresa (Ed.). Cham: Springer.

- Möbius, P., Althammer, W. (2019). Sustainable Competitiveness: A Spatial Econometric Analysis of European Regions, *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(2020), s. 1–28. DOI: 10.1080/09640568.2019.1593005.
- OECD (2009). *Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation. Framework, Practices and Measurement*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2019). *Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/c76ec2a1-en.
- Oorschot, van J.A.W. H., Halman, I.M., Hofman, E. (2021). The Adoption of Green Modular Innovations in the Dutch Housebuilding Sector, *Journal of Cleaner Production*, 319, s. 128524.
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Porter, M.E., Linde, van der C. (1995). Toward a New Conception of the Environment – Competitiveness Relationship, *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), s. 97–118.
- Porter, M.E., Stern, S. (2015). *Social Progress: The Next Development Agenda*, <https://www.worldbank.org/en/events/2015/10/22/social-progress-the-next-development-agenda> (dostęp: 17.10.2021).
- Prahalad, C.K., Mashelkar, R.A. (2010). Innovation's Holy Grail, *Harvard Business Review*, 88(7–8), s. 132–141.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, Ch., Lafortune, G., Fuller, G. (2021). *Sustainable Development Report 2021. The Decade of Action for the Sustainable Development Goals*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781009106559.
- Sachs, J., Warner, A. (2001). The Curse of Natural Resources, *European Economic Review*, 45, s. 827–838. DOI: 10.1016/S0014–2921(01)00125–8.
- Szopik-Decpczyńska, K. Kędzińska-Szczepaniak, A., Szczepaniak, K., Cheba, K., Gajda, W., Ioppolo, G. (2018). Innovation in Sustainable Development: An Investigation of the EU Context Using 2030 Agenda Indicators, *Land Use Policy*, 79, s. 251–262. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.08.
- Tello, S.F., Yoon, E. (2008). Examining Drivers of Sustainable Innovation, *International Journal of Business Strategy*, 8, s. 164–169.
- Thore, S., Tarverdyan, R. (2016). The Sustainable Competitiveness of Nations, *Technological Forecasting and Social Change*, 106, s. 108–114.
- UN (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://sdgs.un.org/2030agenda> (dostęp: 17.10.2021).
- Weresa, M.A. (2014). *Polityka innowacyjna. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Weresa, M.A. (2015). Innovation and Sustainable Competitiveness: Evidence from Poland, *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, 4(3–4), s. 150–163.

Odporność i podatność na kryzys gospodarczy – implikacje dotyczące konkurencyjności

Arkadiusz Michał Kowalski

2.1. Wstęp

Od 2020 r. gospodarka światowa przeżywa szok wywołany przez pandemię COVID-19, z której płyną liczne implikacje odnoszące się do koncepcji konkurencyjności międzynarodowej. Globalizacja w sposób bezprecedensowy oddziaływała na tempo, dotkliwość i skalę rozprzestrzeniania się pandemii na całym świecie. Mechanizmy regulujące funkcjonowanie rynków międzynarodowych, które – jak wierzono – miały sprzyjać wzrostowi gospodarczemu i łagodzić skutki wyjątkowych i niespodziewanych zdarzeń szokowych, nie zdołały w porę zadziałać.

Koncepcja odporności ma charakter złożony, obejmuje bowiem wiele odrębnych cech funkcjonowania gospodarki, co sprawia, że nie ma powszechnie uznanej metody operacjonalizacji i pomiaru tego zjawiska. Stąd przedstawione zostały tu różne metodyki stosowane w badaniach mających na celu zmierzenie odporności gospodarczej. Z uwagi na towarzyszące gospodarkom cykle koniunkturalne w rozdziale nawiązano do koncepcji Schumpetera z zamiarem ustalenia możliwych obszarów zastosowania rozwiązań technologicznych (głównie technologii cyfrowych), umożliwiających tworzenie przełomowych innowacji pobudzających wzrost gospodarczy.

2.2. Koncepcja konkurencyjności międzynarodowej w dobie kryzysu gospodarczego

Pandemia COVID-19 wywarła negatywny wpływ na sytuację gospodarczą wielu krajów, co przełożyło się na obniżenie ich stóp wzrostu gospodarczego i niekorzystne zmiany w poziomie zatrudnienia i dobrobytu [Galindo-Martín, Castaño-Martínez, Méndez-Picazo, 2021]. Wywołane przez nią załamania gospodarcze stanowią wyzwanie dla tradycyjnego rozumienia koncepcji konkurencyjności międzynarodowej. Choć

każdy kryzys ma odmienne przyczyny i charakter, ten wywołany przez pandemię COVID-19 różni się od wszystkich innych, niosąc za sobą nieprzewidywalne następstwa dla gospodarek. Wiele zależy od epidemiologii wirusa, skuteczności działań prewencyjnych oraz przebiegu prac nad opracowaniem leków i szczepionek, wszystko to jest zaś trudne do przewidzenia. Ponadto wiele krajów boryka się już teraz z wieloma kryzysami o charakterze zdrowotnym, finansowym itd., które są ze sobą zresztą ściśle powiązane. Sytuacja ta dowodzi dobitnie, iż jednym z kluczowych wymiarów konkurencyjności jest odporność gospodarcza, czyli zdolność gospodarki do przezwyciężania negatywnych szoków zewnętrznych lub odpowiedniego reagowania na nie, przy jednoczesnym odnoszeniu korzyści z pozytywnych szoków [Briguglio, Cordina, Farrugia, Vella, 2009, s. 5]. Według Gourinchasa [2020] można wyróżnić trzy rodzaje szoków wywołanych przez pandemię COVID-19:

- 1) szoki medyczne – pracownicy zarażeni wirusem SARS-CoV-2 nie są zdolni do pracy i nie wytwarzają PKB;
- 2) szoki gospodarcze – wynikające z wprowadzanych przez rządy środków dystansu społecznego;
- 3) szoki oczekiwań.

W świetle ogromnego wpływu koronawirusa na fizyczne i psychiczne zdrowie społeczeństwa skutki gospodarcze i finansowe tego zjawiska mogą wydawać się drugorzędne, choć pod wieloma względami nabierają kluczowego znaczenia. Ta cecha powoduje, że kryzys wywołany przez pandemię COVID-19 różni się od większości wcześniejszych szoków tym, że nie powstał, jak to zazwyczaj bywało, głównie za przyczyną załamania popytu, lecz wskutek nadzwyczajnego spadku podaży. W tej sytuacji szczególnie podatny na załamania okazał się globalny łańcuch wartości [Yagi, Managi, 2021]. Zakłócenia w funkcjonowaniu firm spowodowały zmniejszenie produkcji, wywołując perturbacje w podaży, natomiast niechęć konsumentów i firm do ponoszenia zwiększonych wydatków przyczyniła się do obniżenia popytu. Skutki tego szoku mogą przenosić się w dół łańcuchów dostaw do firm na całym świecie, w tym do krajów, które nie odczuwają obecnie większych skutków wybuchu epidemii [Wei, 2020]. Po stronie popytowej nastąpiło bezpośrednie obniżenie podaży siły roboczej wskutek zwolnień chorobowych oraz konieczności zatrudniania opiekunów do dzieci z powodu zamykania szkół i wzrostu liczby zgonów. Jeszcze większy wpływ na działalność gospodarczą miały jednak działania służące opanowaniu rozprzestrzeniania się pandemii poprzez *lockdown* i kwarantannę, co ograniczyło stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych. Ponadto firmy silnie uzależnione od łańcuchów dostaw nie były w stanie uzyskać potrzebnych części i komponentów. Dotyczyło to przede wszystkim współpracy z Chinami, które są ważnym dostawcą dóbr pośrednich dla reszty świata, zwłaszcza w przypadku branży elektronicznej, motoryzacyjnej i przemysłu

maszynowego. Powstałe zakłócenia zaczęły wywierać już ogromny wpływ na firmy w dalszej części łańcucha dostaw. Przyczyniają się one łącznie do wzrostu kosztów prowadzenia działalności i „stanowią negatywny szok w sferze produktywności, skutkujący zmniejszeniem aktywności gospodarczej” [Gopinath, 2020]. Po stronie popytowej następują wymuszone zmiany wzorców konsumpcji, wynikające z działań związanych z ochroną zdrowia [Gali, 2020]. Ponadto utrata dochodów, obawa przed zakażeniem i rosnąca niepewność skłaniają ludzi do większego kontrolowania wydatków. Jednocześnie pogarszające się nastroje wśród konsumentów i przedsiębiorców mogą sprawić, że firmy będą oczekiwać mniejszego popytu i w efekcie obniżą swoje wydatki i nakłady inwestycyjne. To dodatkowo zwiększy ryzyko likwidacji przedsiębiorstw i miejsc pracy [Gopinath, 2020]. Według Quaha [2020], inaczej niż w przypadku typowego szoku gospodarczego, który może przynieść skutki co najwyżej w postaci standardowego odchylenia cen i jakości, nowy koronawirus skłania do pytań o wzrost obaw społecznych wśród uczestników rynku.

Pandemia COVID-19, która doprowadziła do zakłócenia stabilności i zniszczenia gospodarki w skali globalnej, jest jednym z najtrudniejszych kryzysów w historii ludzkości. Nikt nie mógł przewidzieć wysokiego stopnia zakaźności koronawirusa, a tym bardziej związanych z nim zagrożeń zdrowotnych, co wymusiło zakłócenia na całym świecie w postaci lockdownów, zamykania lotnisk i portów, zawieszenia wszelkiego rodzaju działalności turystycznej, wprowadzenia nowych, rygorystycznych reguł dotyczących ochrony zdrowia, jak również zamknięcia niektórych branż oraz ograniczenia importu i eksportu. Na zamknięciu gospodarki ucierpiała produkcja przemysłowa, co przełożyło się na dodatkowe zwolnienia pracowników, wysokie bezrobocie, spowolnienie popytu i zmniejszenie przychodów w przemyśle. Wiele branż, w tym lotnicza, turystyczna, rozrywkowa i transportowa, mocno ucierpiało i walczy obecnie o przetrwanie, choć czasem jest to walka skazana na niepowodzenie.

Wpływ pandemii COVID-19 na konkurencyjność międzynarodową jest istotny z uwagi na wprowadzone przez rządy środki ochrony zdrowia publicznego, które w każdym innym kontekście wydawałyby się niezwykle surowe. Termin *opanowanie epidemii* odnosi się do „wypłaszczenia krzywej epidemiologicznej”. Osiąga się to poprzez spowolnienie tempa infekcji dzięki wdrożeniu środków dystansu społecznego, takich jak ograniczenie fizycznych kontaktów międzyludzkich oraz funkcjonowania firm, instytucji publicznych, instytucji edukacyjnych i kulturalnych, jak również wprowadzenie zakazów podróży czy obowiązkowej kwarantanny dla osób mających styczność z zakażonymi koronawirusem. Polityka dystansu społecznego ma istotny wpływ na wyniki gospodarcze. Gurinchas [2020] twierdzi, że wypłaszczenie krzywej zakażeń w krótkim okresie powoduje zawsze wznoszenie się krzywej recesji makroekonomicznej, co prowadzi do znacznego spadku m.in. produkcji i obrotów

handlowych. O ile to pierwsze zjawisko odpowiada rozmiarom światowego kryzysu finansowego, o tyle redukcja sektora usługowego wywołana przez pandemię COVID-19 zdaje się mieć większą skalę. W związku z tym Odendahl i Springford [2020] podkreślają różnicę między ożywieniem po epidemii w przemyśle, gdzie nastąpi prawdopodobnie szybkie odbicie, a sektorem usługowym, który może odczuwać skutki kryzysu przez dłuższy czas.

2.3. Odporność i podatność gospodarki na załamania

Odporność stała się istotnym problemem gospodarczym w świetle pandemii COVID-19 i towarzyszącego jej kryzysu. Zagadnienie to było jednak badane w ekonomii już znacznie wcześniej, ze zwiększonym zainteresowaniem, po światowym kryzysie finansowym z 2008 r. Oznaczający „odporność” angielski termin *resilience* pochodzi od łacińskiego *resilire*, co tłumaczy się jako „odskoczyć, odbić się” [Alessi i in., 2020]. Początki koncepcji odporności przypisuje się zwykle ekologii [Holling, 1973], choć z czasem zaczęła być ona szeroko stosowana także w naukach fizycznych, technicznych, psychologicznych i organizacyjnych, jak również w geografii gospodarczej [Martin, 2012]. W ekonomii koncepcja odporności zakorzeniła się szybko wśród badaczy, decydentów politycznych i praktyków próbujących zrozumieć, dlaczego niektóre obszary są lepiej od innych przygotowane do przetrwania i/lub szybkiego przezwyciężenia szoków gospodarczych i co można zrobić, aby poprawić te parametry [Dawley, Pike, Tomaney, 2010]. Niemniej, mimo jej popularności i znaczenia, zrozumienie koncepcji odporności wymaga dalszego doprecyzowania. Nadal istnieje wiele kontrowersji wokół jej znaczenia, a także tego, jak należy ją rozumieć i oceniać, jakie są jej przyczyny oraz jaki ma ona związek ze strukturą długoterminowego wzrostu [Martin, Sunlay, 2020].

W terminie *odporność*, odnoszącym się zasadniczo do stabilności systemu w stanie zbliżonym do równowagi, wyraźnie pobrzmiewa założenie zdolności do samoregulacji. Zgodnie z tym punktem widzenia gospodarka podlega samoistnej stabilizacji: każdy szok, pociągający za sobą odchylenie gospodarki od stanu równowagi, inicjuje automatycznie korekty kompensujące, które przywracają jej właściwe położenie. Możliwe, że zadziałanie tych mechanizmów samoregulacyjnych nieco potrwa, lecz założenie jest takie, że gospodarka ostatecznie powróci do stanu równowagi sprzed szoku [Martin, 2012]. Cecha ta jest odwrotnością podatności, określaną zarówno przez czynniki zewnętrzne, takie jak rodzaj i siła szoków oraz dróg ich przenoszenia, jak i elementy endogeniczne, takie jak cechy strukturalne i instytucjonalne gospodarki [Wojtyna, 2010].

Martin [2012] oraz Martin i Sunley [2015] wskazali trzy różne wymiary odporności gospodarczej:

- 1) wytrzymałość, tj. stopień wrażliwości lub głębokość reakcji gospodarki na szok recesyjny;
- 2) ożywienie, tj. tempo i skalę ożywienia;
- 3) reorientację i odnowę, tj. zdolność gospodarki do dostosowania się w reakcji na szok i odbudowania swojej ścieżki wzrostu.

Odporność gospodarcza stanowi rozszerzenie koncepcji odporności adaptacyjnej, którą charakteryzuje zdolność do adaptacji, uczenia się i restrukturyzacji w obliczu określonych szoków [Martin, Sunley, 2015]. Odnosi się to do ulegania antycypacyjnej lub reaktywnej restrukturyzacji prawnej lub funkcjonalnej w celu zmniejszenia wpływu szoku destabilizującego, co każe kłaść nacisk na zdolności dostosowawcze systemu [Martin, 2012].

2.4. Jak mierzyć odporność gospodarki?

Z różnych powodów operacjonalizacja koncepcji odporności nie jest prostym zadaniem. Odporność ma bowiem charakter złożony, obejmujący wiele odrębnych cech funkcjonowania gospodarki, i nie ma powszechnie uznanej metody jej eksperymentalnego pomiaru [Boschma, 2015]. W ostatnich latach opracowano szereg różnych wskaźników odporności i narzędzi mających służyć ustaleniu, czy gospodarka jest odporna na załamania oraz jak wypada pod tym względem na tle innych gospodarek. Pomiar odporności sprawia jednak większe trudności niż jej identyfikacja i zrozumienie [Carpenter, Walker, Marty Anderies, Abel, 2001], ponieważ wymaga rozstrzygnięcia trzech zasadniczych kwestii [Faggian, Gemmiti, Jaquet, Santini, 2018]:

- 1) odporność „na co” – idealnie byłoby przetestować ogólną odporność systemu gospodarczego na wszystkie możliwe zewnętrzne stresory, lecz odkrycie idealnych eksperymentów naturalnych jest prawie niemożliwe;
- 2) odporność „czego” – kiedy zostanie zidentyfikowany zewnętrzny stresor określający zakres analizy, powstanie pytanie o sposób mierzenia odporności systemu gospodarczego i wyboru właściwych wskaźników odporności;
- 3) odporność „przez jaki okres” – niektóre systemy gospodarcze mogą być zdolne do ożywienia lub przejścia w inny stan równowagi szybciej niż pozostałe, w związku z czym nasuwa się otwarte pytanie o korelację między odpornością krótko- i długoterminową.

Jeśli chodzi o narzędzia służące mierzeniu odporności gospodarki, większość badaczy stosuje zwykle tradycyjne wskaźniki ekonomiczne, takie jak:

- zatrudnienie [Martin, 2012; Fingleton, Garretsen, Martin, 2012; Lagravinese, 2015];
- stopa wzrostu zatrudnienia [Augustine, Wolman, Wial, McMillen, 2013];
- PKB *per capita* [Cellini, Torrisi, 2014];
- generowanie patentów jako miernik innowacyjności [Balland, Rigby, Boschma, 2015];
- wskaźniki wykorzystania powierzchni w mieszkalnictwie [Carpenter, 2015];
- wskaźniki wymienione przez Foster [2007]: wynagrodzenia, bezrobocie, stopy ubóstwa, zróżnicowanie dochodów, migracja odpływowa, zadłużenie i przychody samorządów lokalnych.

Alternatywne i zarazem bardziej wyrafinowane sposoby mierzenia odporności gospodarki polegają na opracowaniu wielowymiarowego indeksu. Jedną z pierwszych tego typu prób podjęli Briguglio, Cordina, Farrugia i Bugeja [2006], którzy zaproponowali indeks obliczany na podstawie zwykłej średniej następujących czterech grup składowych:

- 1) stabilność makroekonomiczna (relacja deficytu fiskalnego do PKB, suma stóp bezrobocia i inflacji oraz relacja długu zewnętrznego do PKB);
- 2) mikroekonomiczna efektywność rynku (wielkość rządu, swoboda handlu zagranicznego);
- 3) dobre rządzenie (niezależność sądownictwa, bezstronność sądów, ochrona praw własności intelektualnej, militarna ochrona wojska, rządy prawa, ustrój polityczny i integralność systemu prawnego);
- 4) rozwój społeczny (wskaźniki edukacyjne i zdrowotne służące do konstruowania wskaźnika rozwoju społecznego *Human Development Index* – HDI).

Kolejne przykładowe ujęcie pomiaru odporności gospodarki w formie wielowymiarowego indeksu pochodzi z CLES [2010], które zaproponowało w tym przypadku dziesięć mierników, związanych przeważnie z gospodarką regionalną:

- 1) siła gospodarki komercyjnej, rozumiana jako tworzenie dobrobytu ekonomicznego przez prywatne przedsiębiorstwa zorientowane na zysk;
- 2) gospodarka publiczna, która obejmuje usługi świadczone w imieniu instytucji państwowych na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, finansowane ze środków publicznych;
- 3) gospodarka społeczna, na którą składa się szeroka gama działań wspólnotowych, o charakterze dobrowolnym i niezarobkowym, mających na celu wprowadzanie korzystnych zmian na poziomie lokalnym;
- 4) powiązanie gospodarki komercyjnej z gospodarką publiczną – miernik ten pozwala zbadać zarówno występowanie i efektywność współpracy między sektorem komercyjnym i publicznym, jak i poziom interakcji zachodzących między tymi dwoma działaniami gospodarki;

- 5) interakcja gospodarki publicznej z sektorem społecznym – miernik badający istnienie i efektywność współpracy między sektorem publicznym i społecznym;
- 6) powiązanie gospodarki społecznej z gospodarką komercyjną – badanie istnienia i efektywności współpracy między sektorem komercyjnym i społecznym;
- 7) zdrowie i jakość życia oraz ich powiązanie z lokalnym obszarem gospodarczym;
- 8) związek między lokalnym obszarem gospodarczym a funkcjonowaniem w ramach ograniczeń związanych z ochroną środowiska – miernik pozwalający ustalić, w jaki sposób agenda na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu została powiązana z gospodarką, z uwzględnieniem strategii zarówno łagodzących, jak i dostosowawczych;
- 9) związek między lokalnym obszarem gospodarczym a lokalną tożsamością, historią i miejscowym kontekstem;
- 10) związek między lokalnym obszarem gospodarczym a rządem.

Późniejszą próbę pomiaru odporności gospodarki za pomocą wielowymiarowego indeksu podjęli Alessi i in. [2020], którzy zaproponowali zestaw 34 systemowych zmiennych, podzielonych dodatkowo na wskaźniki finansowo-ekonomiczne (tj. podstawowe zmienne ekonomiczne) i wskaźniki wykraczające poza sferę finansowo-ekonomiczną, związane głównie z uwarunkowaniami społecznymi (tj. zmienne uzupełniające). Wskaźniki te zostały zaklasyfikowane według części systemu, do której należą, jako:

- 1) aktywa (nakłady): inwestycje (podstawowe) i mieszkania, wydatki na edukację i ochronę zdrowia oraz wartości, takie jak uczciwość, zaufanie do ludzi (uzupełniające);
- 2) silnik (oznacza te procesy i usługi, które wiążą aktywa z rezultatami): deficyt publiczny, dług publiczny, kredyty gospodarstw domowych, ceny domów, inflacja, wydajność pracy, kredyty przedsiębiorstw, dług prywatny, kursy akcji (podstawowe) oraz aktywność społeczna, zaufanie do Parlamentu Europejskiego, zaufanie do systemu prawnego, nakłady finansowe na aktywne/pasywne programy wspierania rynku pracy, wydatki na działalność B+R, skala pracy tymczasowej, wynagrodzenia (uzupełniające);
- 3) rezultaty (wyniki): stopa zatrudnienia, PKB, stopa bezrobocia (podstawowe) oraz szczęście, zdrowie, konsumpcja w gospodarstwach domowych, zróżnicowanie dochodów, wskaźnik NEET (młodzież poza sferą zatrudnienia i edukacji), wykluczenie społeczne, zadowolenie (uzupełniające).

Wyraźnie widać, że powyższa klasyfikacja jest w przypadku niektórych wskaźników nieco arbitralna, dostarcza ona jednak informacji o funkcjonowaniu systemów społeczno-ekonomicznych w czasie kryzysu. Z powyższego przeglądu przykładowych metod mierzenia odporności gospodarki wynika, że istnieją różne sposoby realizacji

tęgo zadania i nie ma uniwersalnego zbioru wskaźników. Wybór konkretnej metodyki i mierników zależy od celów prowadzonego badania, cech analizowanych gospodarek i dostępności danych statystycznych.

2.5. Kryzysy gospodarcze, kreatywna destrukcja i cykle koniunkturalne

Kryzys gospodarczy przyczynia się do spadku konkurencyjności międzynarodowej danego kraju i może utrzymywać się przez kilka miesięcy, a nawet lat, w zależności od jego nasilenia. Załamanie gospodarki nie zawsze następuje w ramach normalnego cyklu koniunkturalnego. Może ono nastąpić w jego dowolnym momencie, powodując kurczenie się gospodarki i recesję. Jeśli chodzi o związek między innowacjami a cyklami koniunkturalnymi, to można nakreślić dwie skrajne hipotezy: według pierwszej innowacje mają charakter cykliczny, a zatem firmy skłaniają się do ograniczania swoich działań na rzecz innowacji w czasie spadku koniunktury, zgodnie z drugim założeniem mają one natomiast charakter antycykliczny, co pozwala twierdzić, że recesja stanowi podatny grunt dla innowacji w firmach [Filippetti, Archibugi, 2011]. Wzrost konkurencji wskutek kryzysu może zachęcać podmioty gospodarcze do podnoszenia swojej zdolności innowacyjnej jako składnika konkurencyjności. Innowacyjne inicjatywy są podejmowane przez organizacje z myślą o uzyskaniu przewagi konkurencyjnej, wynikającej z dostępu do pierwszeństwa na rynku [Kowalski, 2011]. Innowacje można postrzegać w szczególności jako sposób przeciwdziałania negatywnym skutkom spadku koniunktury wywołanego przez pandemię COVID-19. Znajduje to potwierdzenie w teorii ekonomii, zwłaszcza w idei twórczej destrukcji Schumpetera [1942]. Jest ona zasadniczo procesem, który rewolucjonizuje struktury gospodarcze od wewnątrz poprzez eliminowanie starych systemów i ciągle tworzenie nowych, bardziej efektywnych.

Koncepcję twórczej destrukcji można analizować na poziomie mikro-, mezo- i makroekonomicznym [Zorska, 2011, s. 21]. Według teorii Schumpetera proces twórczej destrukcji leży u podłoża wszystkich zmian i postępu w gospodarce. Czynnikiem, który uruchamia ten mechanizm, są innowacje na poziomie mikroekonomicznym (pojedynczej firmy), wiążące się z zarzuceniem przestarzałych metod produkcji i wprowadzaniem nowych rozwiązań, które zwiększają produkcję, sprzedaż i zyski. To z kolei motywuje innych przedsiębiorców do dokonywania podobnych innowacji dostosowawczych, czego efektem są różnego rodzaju zmiany strukturalne w przemyśle, tj. na poziomie mezoekonomicznym. Współcześnie zagadnienie twórczej destrukcji na poziomie mezoekonomicznym jest omawiane w szerszym kontekście i może

obejmować takie elementy jak struktury branżowe, tradycyjne regulacje dotyczące obrotu gospodarczego, klasyczne strategie konkurencji oraz standardowe założenia i koncepcje postępu naukowego i technologicznego [Domański, 2010, s. 38]. Na poziomie makroekonomicznym wdrożone innowacje i reformy strukturalne sprzyjają rozwojowi gospodarczemu i zwiększeniu konkurencyjności. W kolejnym okresie twórczej destrukcji konkurencja między przedsiębiorstwami i niedostateczny popyt skutkują jednak spadkiem przychodów i oczyszczeniem rynku z nierentownych firm. W efekcie kryzys gospodarczy odznacza się nasileniem konkurencji, co zmusza przedsiębiorstwa do wdrażania innowacji w celu utrzymania przewagi konkurencyjnej [Filippetti, Archibugi, 2011]. W efekcie dochodzi do konsolidacji i koncentracji branży, a także powstawania różnych form partnerstwa i współpracy. Wprowadzanie nowych technologii i tworzenie klastrów przemysłowych jest często wywołane przez strukturalne problemy w konwencjonalnych obszarach gospodarki. Według Mokyra [1997] rzeczywista rewolucja przemysłowa obejmuje nie tylko nowe rozwiązania technologiczne, lecz również te, które mają wpływ na wszystkie szczeble organizacji branżowej. Ponadto w przypadku kryzysu pojawiają się kolejne specjalizacje, związane z powstawaniem nowych branż i technologii, co ma kluczowe znaczenie w kontekście ożywienia gospodarczego. Załamanie koniunktury może doprowadzić do powstania nowego sektora i/lub całkowicie nowych technologii poprzez:

- rekombinację istniejących zasobów wiedzy i technik, uwolnionych od wcześniejszych powiązań narzucających im określony sposób i kontekst zastosowań;
- zaadaptowanie stworzonego wcześniej rozwiązania technologicznego w całkowicie nowym kontekście; tego typu innowacje, choć nie stanowią zasadniczego *novum*, otwierają nowe rynki i zastosowania dla istniejących technologii i wyznaczają dalsze ścieżki rozwoju technologicznego [Siedlok, Andriani, 2007].

Załamanie koniunktury może stać się katalizatorem procesów rekombinacji technik i samoorganizacji. Tradycyjne gałęzie gospodarki upadają, czego następstwem jest uwolnienie zasobów, wiedzy i infrastruktury fizycznej. W tej sytuacji kryzys umożliwia rozwój nowych kompetencji, technologii, modeli biznesowych i organizacji. Z jednej strony wyzwania związane z bieżącą działalnością gospodarczą zmuszają firmy do poszukiwania nowych rynków i zastosowań posiadanej wiedzy, z drugiej zaś skłaniają je do współpracy w ramach tworzenia nowego „ekosystemu gospodarczego”. W tym otoczeniu podmioty ulegają koewolucji i czynnie kształtują nową przestrzeń gospodarczą przy użyciu własnych zasobów. W efekcie kryzys umożliwia powstanie procesów rekombinacji wiedzy i egzaptacji oraz rozwijanie nowych systemów społeczno-technologicznych, technologii i rynków [Kowalski, 2011].

Jedną z cech innowacji w koncepcji twórczej destrukcji Schumpetera jest to, że nie pojawiają się one regularnie, co skutkuje wahaniami tempa wzrostu produkcji

i cyklicznością rozwoju gospodarki. Wiążąc to podejście z teorią cykli koniunkturalnych, można przyjąć, że wychodzenie ze stanu kryzysu i rozpoczynanie się długo-okresowych cykli koniunkturalnych, tzw. cykli Kondratiewa, było historycznie uwarunkowane pojawianiem się i upowszechnianiem bazowych technologii [Kowalski, Weresa, 2021]:

- maszyna parowa i rozwiązania technologiczne umożliwiające rozwój przemysłu tekstylnego (I cykl: lata 1780–1850);
- koleje żelazne i przemysł ciężki (II cykl: lata 1850–1890);
- elektrotechnika i chemia (III cykl: lata 1890–1940);
- przemysł samochodowy i petrochemia (IV cykl: lata 1940–1990);
- technologie informacyjne (V cykl: lata 90. XX wieku).

Kovalevskaia, Fedoritenko, Troian [2021] wskazują, że znajdujemy się obecnie na początku IV cyklu, który stymulują technologie cyfrowe i zrównoważony rozwój, przejawiające się m.in. w efektywności surowcowej, energii odnawialnej i ekoinnowacjach. Analiza ewolucji cykli Kondratiewa wskazuje na skracanie się czasu ich trwania. Ponadto widać, że dopiero w ostatniej fazie rozwoju czynnikiem napędzającym koniunkturę stały się usługi, podczas gdy na wcześniejszych etapach były to innowacje o charakterze przemysłowym. W obliczu światowego kryzysu gospodarczego wywołanego przez pandemię COVID-19 zasadne jest pytanie o to, w jakim obszarze innowacje mogą przyczynić się do pobudzenia wzrostu gospodarczego. Szukając rozwiązania dylematu twórczej destrukcji, należy podkreślić konieczność opracowywania nowatorskich rozwiązań zwłaszcza w dwóch obszarach:

- 1) technologii cyfrowych, które umożliwiają upowszechnianie telepracy, teledukacji i telemedycyny w celu zwiększania bezpieczeństwa zdrowotnego i przynajmniej częściowego łagodzenia skutków pandemii;
- 2) prac na innowacyjnymi lekami.

Pierwszy z tych obszarów jest ściśle związany z procesem przemian dokonujących się w ramach czwartej rewolucji przemysłowej, pociągających za sobą rozwój techniki cyfrowej i elektroniki oraz integrację systemów cyfrowych z ich fizycznymi odpowiednikami we wszystkich sektorach gospodarki. Zastosowanie nowych technologii umożliwi powstawanie interaktywnej sieci produktów, maszyn i ludzi, co usprawnia powiązania w łańcuchu wartości oraz oddziałuje na warunki konkurowania [Weresa, Kowalski, 2019]. Internet rzeczy, sztuczna inteligencja, analizy wielkich zbiorów danych, przetwarzanie danych w chmurze, rozszerzona rzeczywistość – to wszystko przykłady transformacji cyfrowej napędzanej przez procesy produkcyjne [Kagermann, Helbig, Hellinger, Wahlster, 2013; Armengaud i in., 2017]. Xu, Guo i Huang [2021] stwierdzają, że pandemia COVID-19 podniosła szczególnie wartość korzystania ze sztucznej inteligencji (AI), która pozwala ludziom rozwiązywać problemy wynikające

z dystansu społecznego. Dzieje się tak dlatego, że technologia ta umożliwia dokonywanie przewidywań i dostarczenie efektywnych rozwiązań w krótkim czasie poprzez wykorzystanie ogromnych zasobów danych i złożonej analityki. Pojawiają się nowe modele biznesu, a nowoczesne technologie w coraz większym stopniu zmieniają funkcjonowanie organów władzy, co skutkuje zwiększeniem konkurencyjności gospodarek i regionów [Porter, Heppelmann, 2014].

W myśl koncepcji twórczej destrukcji Schumpetera konieczna jest, zwłaszcza w związku z następstwami pandemii COVID-19, współpraca między podmiotami wewnętrznymi i zewnętrznymi, z naciskiem na pobudzanie ludzkiej inwencji w celu wyeliminowania słabych punktów występujących w całej globalnej gospodarce. Można odwołać się w kontekście teorii Schumpetera do podstawowego aspektu przedsiębiorczości [Jackson, 2020], którym jest ludzka pomysłowość, traktowana jako niezbędny instrument w zwalczaniu pandemii COVID-19. Przedsiębiorczość, zwłaszcza w obszarach zastosowań nowych technologii związanych z produkcją przemysłową, sieciami usługowymi i edukacją, musi obrać inny niż dotychczas kierunek rozwoju. Może to wypaczyć percepcję „nowej normalności”, co jest typowym zjawiskiem wynikającym z kapryśków nowoczesnego świata [Jackson, 2021].

Jednym z rozwiązań stosowanych w procesie wychodzenia z kryzysu w okresie pandemii COVID-19 może być polityka klastrów, rozumiana jako zbiór działań i instrumentów wprowadzanych przez władze na różnych szczeblach zarządzania w celu poprawienia konkurencyjności ekonomicznej poprzez stymulowanie rozwoju istniejącego systemu klastrów lub tworzenie nowych powiązań między nimi [Kowalski, 2020]. Zgodnie z tym podejściem klastry można wykorzystywać jako narzędzia służące realizacji celów polityki, np. do odtwarzania łańcuchów wartości. Wymaga to zaangażowania wielu podmiotów na różnych etapach kształtowania łańcucha wartości, w tym w fazie projektowania, badań, produkcji i usług wspierających. Ponadto klastry mogą być wykorzystywane do identyfikowania nowych trendów technologicznych, pojawiających się szczególnie na styku różnych, lecz powiązanych ze sobą sektorów.

2.6. Podsumowanie

Pandemia COVID-19 i towarzyszące jej trudności gospodarcze zmuszają do podważenia w wątpliwość utrwalonych pojęć konkurencyjności międzynarodowej. Aspektem, który odróżnia nowy kryzys wywołany przez pandemię od większości poprzednich szoków, jest fakt, że powstał on w większym stopniu wskutek spadku podaży niż załamania popytu. Zakłócenia w funkcjonowaniu firm spowodowały zmniejszenie produkcji, co pociągnęło za sobą szoki po stronie podaży, niechęć konsumentów

i firm do wydatków przyczyniła się zaś do obniżenia popytu. Jednym z kluczowych czynników konkurencyjności międzynarodowej jest odporność rozpatrywana w jej trzech różnych wymiarach, którymi są: wytrzymałość, tj. stopień wrażliwości lub głębokość reakcji gospodarki na szok recesyjny, ożywienie, tj. tempo i skala ożywienia, oraz zdolność gospodarki do dostosowania się w reakcji na szok i odnowienia swojej ścieżki wzrostu. Mimo rosnącej popularności koncepcji odporności jej operacjonalizacja i pomiar stwarzają problemy z uwagi na złożony charakter tego zjawiska, obejmujący wiele odrębnych cech funkcjonowania gospodarki. Zasadniczo wyróżnia się dwie główne metody oceny odporności: opartą na pojedynczych wskaźnikach lub bazującą na opracowaniu indeksu wielowymiarowego. Wybór konkretnych działań ma jednak charakter arbitralny i o doborze metodyki decydują cele badania, cechy badanych gospodarek i dostępne dane.

Bibliografia

- Alessi, L., Benczur, P., Campolongo, F., Cariboni, J., Manca, A.R., Menyhert, B., Pagano, A. (2020). The Resilience of EU Member States to the Financial and Economic Crisis, *Social Indicators Research*, 148(2), s. 569–598.
- Armengaud, E., Sams, Ch., Flack, von G., List, G., Kreiner, Ch., Riel, A. (2017). Industry 4.0 as Digitalization over the Entire Product Lifecycle: Opportunities in the Automotive Domain. W: *Systems, Software and Services Process Improvement* (s. 334–351), J. Stolfa, S. Stolfa, R. O'Connor, R. Messnarz (Eds.). Cham: Springer.
- Augustine, N., Wolman, H., Wial, H., McMillen, M. (2013). *Regional Economic Capacity, Economic Shocks and Economic Resilience*. Washington: MacArthur Foundation Research Network.
- Balland, P.A., Rigby, D., Boschma, R. (2015). The Technological Resilience of US Cities, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(2), s. 167–184.
- Boschma, R. (2015). Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience, *Regional Studies*, 49(5), s. 733–751.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., Bugeja, S. (2006). Conceptualising and Measuring Economic Resilience. W: *Building the Economic Resilience of Small States* (s. 265–288), L. Briguglio, G. Cordina, E.J. Kisanga (Eds.). Malta: University of Malta, Islands and Small States Institute.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., Vella, S. (2009). Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements, *Oxford Development Studies*, 37(3), s. 229–247.
- Carpenter, A. (2015). Resilience in the Social and Physical Realms: Lessons from the Gulf Coast, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, s. 290–301.
- Carpenter, S., Walker, B., Marty Anderies, J., Abel, N. (2001). From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What?, *Ecosystems*, 4, s. 765–781.

- Cellini, R., Torrisci, G. (2014). Regional Resilience in Italy: A Very Long-Run Analysis, *Regional Studies*, 48(11), s. 1779–1796.
- CLES (2010). *Productive Local Economies: Creating Resilient Places*. Manchester: Centre for Local Economic Strategies.
- Dawley, S., Pike, A., Tomaney, J. (2010). Towards the Resilient Region?, *Local Economy*, 25(8), s. 650–667.
- Domański, R. (2010). Mechanizm ewolucji przestrzennego zagospodarowania. W: *Przekształcenia struktur regionalnych. Aspekty społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze* (s. 35–46), S. Ciok, P. Migoń (red.). Wrocław: Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Faggian, A., Gemmiti, R., Jaquet, T., Santini, I. (2018). Regional Economic Resilience: The Experience of the Italian Local Labor Systems, *The Annals of Regional Science*, 60(2), s. 393–410.
- Filippetti, A., Archibugi, D. (2011) Innovation in Times of Crisis: National Systems of Innovation, Structure, and Demand, *Research Policy*, 40(2), s. 179–192.
- Fingleton, B., Garretsen, H., Martin, R. (2012). Recessionary Shocks and Regional Employment: Evidence on the Resilience of UK Regions, *Journal of Regional Science*, 52, s. 109–133.
- Foster, K.A. (2007). *A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience*, <http://iurd.berkeley.edu/wp/2007-08.pdf> (dostęp: 20.10.2021).
- Gali, J. (2020). Helicopter Money: The Time Is Now. W: *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever* (s. 57–61), R. Baldwin, B. Weder di Mauro (Eds.). London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Press.
- Galindo-Martín, M.Á., Castaño-Martínez, M.S., Méndez-Picazo, M.T. (2021). Effects of the Pandemic Crisis on Entrepreneurship and Sustainable Development, *Journal of Business Research*, 137, s. 345–353.
- Gopinath, G. (2020). Limiting the Economic Fallout of the Coronavirus with Large Targeted Policies. W: *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever* (s. 41–47), R. Baldwin, B. Weder di Mauro (Eds.). London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Press.
- Gourinchas, P.O. (2020). Flattening the Pandemic and Recession Curves. W: *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever* (s. 31–39), R. Baldwin, B. Weder di Mauro (Eds.). London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Press.
- Holling, C.S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), s. 1–23.
- Jackson, E.A. (2020). Economics of Technology Innovation for Sustainable Growth – Reference to Sub-Saharan Africa (SSA) Region. W: *Industry, Innovation and Infrastructure. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals* (s. 1–12), W. Leal Filho, A. Azul, L. Brandli, A.L. Salvia, T. Wall (Eds.). Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-71059-4_128-1.
- Jackson, E.A. (2021). Creative Destruction Theory Space as the Ultimate End for Post-COVID-19 Recovery in Sub-Saharan Africa, *Economic Insights – Trends and Challenges*, 2, s. 9–17.
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., Wahlster, W. (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry*. Frankfurt am Main: Forschungsunion und Acatech.

- Kovalevskaia, N., Fedoritenko, I., Troian, R. (2021). Digitalization of the EU Cultural Diplomacy in the Context of Long Waves and the COVID-19 Crisis, *Laplage em Revista*, 7(1), s. 625–636.
- Kowalski, A.M. (2011). Wpływ kryzysu gospodarczego na procesy współpracy i konkurencji, *Master of Business Administration*, 109(2), s. 30–42.
- Kowalski, A.M. (2020). Towards an Asian Model of Clusters and Cluster Policy: The Super Cluster Strategy, *Journal of Competitiveness*, 12(4), s. 74.
- Kowalski, A.M., Weresa, M.A. (2021). International Competitiveness and Cooperation in Times of Economic Crises – Theoretical Aspects. W: *Poland: Competitiveness Report 2021. Bilateral Economic Cooperation and Competitive Advantages* (s. 13–26), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (Eds.). Warsaw: SGH Publishing House.
- Lagravinese, R. (2015). Economic Crisis and Rising Gaps North – South: Evidence from the Italian Regions, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, s. 331–342.
- Martin, R. (2012). Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessionary Shocks, *Journal of Economic Geography*, 12, s. 1–32.
- Martin, R., Sunley, P. (2015). On the Notion of Regional Economic Resilience: Conceptualization and Explanation, *Journal of Economic Geography*, 15(1), s. 1–42.
- Martin, R., Sunley, P. (2020). Regional Economic Resilience: Evolution and Evaluation. W: *Handbook on Regional Economic Resilience* (s. 10–35), G. Bristow, A. Healy (Eds.). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Mokyr, J. (1997). Are We Living in the Middle of an Industrial Revolution?, *Economic Review*, 82(2), s. 35.
- Odendahl, Ch., Springford, J. (2020). Bold Policies Needed to Counter the Coronavirus Recession. W: *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever* (s. 145–150), R. Baldwin, B. Weder di Mauro (Eds.). London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Press.
- Porter, M.E., Heppelmann, J.E. (2014). How Smart, Connected Products are Transforming Competition, *Harvard Business Review*, 92(11), s. 64–88.
- Quah, D. (2020). Singapore’s Policy Response to COVID-19. W: *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever* (s. 103–111), R. Baldwin, B. Weder di Mauro (Eds.). London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Press.
- Schumpeter, J.A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Row.
- Sensier, M., Bristow, G., Healy, A. (2016). Measuring Regional Economic Resilience across Europe: Operationalizing a Complex Concept, *Spatial Economic Analysis*, 11(2), s. 128–151.
- Siedlok, F., Andriani, P. (2007). Formacja oraz identyfikacja klastrów w fazie embrjonalnej. Przykład klastra technologii podwodnych w regionie Północno-Wschodniej Anglii, *Zarządzanie Publiczne*, 1, s. 79–94.
- Wei, S.J. (2020). Ten Keys to Beating Back COVID-19 and the Associated Economic Pandemic. W: *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever* (s. 71–76), R. Baldwin, B. Weder di Mauro (Eds.). London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) Press.

- Weresa, M.A., Kowalski, A.M. (2019). Competitive Position of the Polish Economy in the Context of Digital Economy. W: *Poland: Competitiveness Report 2019. International Competitiveness in the Context of Development of Industry 4.0* (s. 297–308), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (Eds.). Warsaw: SGH Publishing House.
- Wojtyna, A. (2010). Gospodarki wschodzące w obliczu kryzysu finansowego: duża odporność czy podatność?, *Gospodarka Narodowa*, 242(9), s. 25–45.
- Xu, D., Guo, Y., Huang, M. (2021). Can Artificial Intelligence Improve Firms' Competitiveness during the COVID-19 Pandemic: International Evidence, *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(10), s. 2812–2825.
- Yagi, M., Managi, S. (2021). Global Supply Constraints from the 2008 and COVID-19 Crises, *Economic Analysis and Policy*, 69, s. 514–528.
- Zorska, A. (2011). Koncepcja twórczej destrukcji J.A. Schumpetera i jej odniesienie do przemian gospodarczych w dobie obecnej rewolucji naukowo-technologicznej. W: *Chaos czy twórcza destrukcja? Ku nowym modelom w gospodarce i polityce* (s. 19–54), A. Zaorska (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Część II

Zdolność konkurencyjna Polski

Zasoby ziemi i wody w Polsce – badanie empiryczne

Artur Franciszek Tomeczek

3.1. Wstęp

Użytkowanie ziemi i wody zyskuje w ostatnich latach coraz większe znaczenie w dyskursie publicznym. Wiąże się to z tak szeroko zakrojonymi obszarami tematycznymi, jak szybka urbanizacja, kwestie środowiskowe, polityka społeczna, zaopatrzenie w żywność, produkcja energii, sieci transportowe i bezpieczeństwo narodowe. Historia nauk ekonomicznych pokazuje, że ziemia i woda były zawsze uznawane za zasoby o kluczowym znaczeniu w procesie rozwoju gospodarczego, co znalazło odzwierciedlenie w podstawach klasycznej teorii wzrostu. Ponieważ polityka zrównoważonego rozwoju słusznie zyskuje coraz większe poparcie, ekonomiści muszą zrewidować i unowocześnić swoje poglądy na temat eksploatacji tych klasycznych czynników produkcji.

3.2. Metodyka

Niniejsze badanie ma na celu pokazanie, jak wykorzystanie zasobów ziemi i wody w Polsce wypada na tle innych wybranych gospodarek. Punktem wyjścia jest narracyjny przegląd literatury dotyczący pokrewnych zagadnień w badaniach ekonomicznych.

Główna empiryczna część analizy porównawczej obejmuje następujące obszary geograficzne: trzy największe gospodarki europejskie (Niemcy, Francja i Wielka Brytania), cztery kraje Grupy Wyszehradzkiej (Czechy, Węgry, Polska i Słowacja), świat (średnia) i kraje o wysokim dochodzie (średnia). W prezentowanym osobno przeglądzie porównawczym sektora rybołówstwa wykorzystano inny dobór krajów ze względu na dostępność danych.

W ostatniej części badania skonstruowano macierz korelacji Pearsona i pięć modeli regresji liniowej szacowanych metodą najmniejszych kwadratów. Zmienną

zależną stanowi w tym przypadku dochód narodowy brutto (DNB) na mieszkańca, zaś 18 wybranych zmiennych niezależnych odnosi się do wykorzystania zasobów ziemi i wody. Modele oparte są na danych przekrojowych, a liczebność ich próby zależy od zastosowanych regresorów (waha się od 82 do 149 jednostek).

3.3. Przegląd literatury

Zasoby ziemi i wody są ważnymi czynnikami wzrostu gospodarczego. Powszechnie przyjmuje się, że niszczenie lub niewłaściwe wykorzystanie tych zasobów naturalnych szkodzi przyszłemu rozwojowi gospodarczemu i społecznemu [Górka, 2014]. Użytki rolne są tradycyjnie postrzegane jako jedna z głównych form użytkowania ziemi. Rolnictwo w Polsce jest zazwyczaj pracochłonne, charakteryzuje się rozdrobnioną strukturą agrarną, dobrą jakością gruntów oraz wyraźnym zróżnicowaniem regionalnym pod względem struktury i specjalizacji [Ziętara, 2008]. Forma władania gruntami jest ważnym czynnikiem ekonomicznym, ponieważ dzierżawcy gruntów osiągają z tego tytułu zwykle wyższą rentowność, a właściciele gruntów mogą cieszyć się wyższą produktywnością [Kagan, Ziętara, 2018]. Większość gruntów rolnych w Polsce została pozyskana przez obecnych prywatnych właścicieli w drodze dziedziczenia rodzinnego [Marks-Bielska, 2013]. Coraz większa ilość gruntów rolnych nie jest wykorzystywana w ramach produkcji rolnej [Dzun, 2014]. Proces ten uległ chwilowemu spowolnieniu po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej, ale pozostaje niebezpieczny, ponieważ dotyczy również żyznych ziem [Dzun, 2012; Szymańska, 2015]. Współczesne użytkowanie gruntów jest jednak zróżnicowane i ma skomplikowane implikacje odnoszące się m.in. do: mieszkalnictwa, dostaw energii, produkcji przemysłowej, górnictwa, turystyki, środowiska i jakości życia [Górka, 2014].

Rozwój miast był jedną z głównych przyczyn i zarazem konsekwencji rozwoju gospodarczego w ciągu ostatnich dziesięcioleci. O ile postępująca urbanizacja może być postrzegana jako wymóg dalszego wzrostu w wielu regionach, o tyle należy skupić się na jej zrównoważonym rozwoju [Ochoa, Tan, Qian, Shen, Moreno, 2018; Wu, 2010]. W literaturze przedmiotu pojawia się wiele kategorii miast, jak choćby „wpływowe miasta świata” [Alderson, Beckfield, 2004; Taylor, 2001], „innovacyjne inteligentne miasta” [Eremia, Toma, Sanduleac, 2017; Szczech-Pietkiewicz, 2015] oraz „ogromne megamiasta” [Cheeseman, Gramont, 2017; Hall, Pain, 2006]. Kategorie te mogą się w znacznym stopniu pokrywać. Geograficzne rozproszenie działalności gospodarczej jest szczególnie istotne ze względu na duży wpływ klastrów na rozwój regionalny Polski [Kowalski, 2010, 2013; Lis, Kowalski, Mackiewicz, 2021; Mackiewicz, 2019]. W Polsce obserwowany jest również odwrotny trend – dotyczący migracji

z obszarów miejskich do wiejskich, zwłaszcza z największych miast na tereny wiejskie w granicach ich obszarów funkcjonalnych [Rosner, 2014; Źróbek-Różańska, Zysk, 2015].

Zdrowe ekosystemy, w tym lasy, rzeki i jeziora, mają kluczowe znaczenie z perspektywy łagodzenia wpływu niekorzystnych skutków zmian klimatu na gospodarę w postaci ekstremalnych warunków pogodowych, niszczycielskich burz, suszy, giniecia pszczół i rozprzestrzeniania się chorób tropikalnych [Pierzgalski, 2008]. Polska charakteryzuje się wysoką lesistością, co umożliwia pozyskiwanie drewna wykorzystwanego w różnych gałęziach przemysłu, takich jak budownictwo, meblarstwo, przemysł celulozowo-papierniczy, przemysł stoczniowy i tekstylny. Drewno i papier zyskały również na znaczeniu jako materiały opakowaniowe ze względu na możliwość poddawania ich recyklingowi i negatywne skutki środowiskowe stosowania tworzyw sztucznych. Z modeli prognostycznych wynika, że ekstremalne warunki pogodowe w Polsce, powodujące fale upałów i susze, będą mieć znaczący wpływ na rolnictwo w przyszłości [Szwed i in., 2010].

Według długoterminowych prognoz wzrost gospodarczy jest głównym czynnikiem powodującym niedobór wody [Alcamo, Flörke, Märker, 2007; Distefano, Kelly, 2017]. Zasoby wodne Polski są stosunkowo ograniczone w porównaniu z innymi krajami europejskimi [Żurek, 2008]. Większość wody pochodzi z opadów, co może prowadzić do nieregularnego zasilania jej zasobów i występowania suszy. Na przełomie wieków ocieplenie klimatu doprowadziło do zmniejszenia się zasobów wodnych w Polsce [Ziernicka-Wojtaszek, 2015]. Niedobór ten decyduje o coraz większej złożoności gospodarki wodnej [Małecki, Gołębiak, 2012]. Zmienność opadów jest istotnym wyznacznikiem rozwoju gospodarczego [Brown, Lall, 2006]. Podobnie jak w przypadku użytkowania gruntów rolnictwo odgrywa kluczową rolę w wykorzystaniu wody [Mioduszewski, 2006]. Lasy i tereny zielone pozwalają regulować stan zasobów wodnych i zapobiegać powodziom [Pierzgalski, 2008].

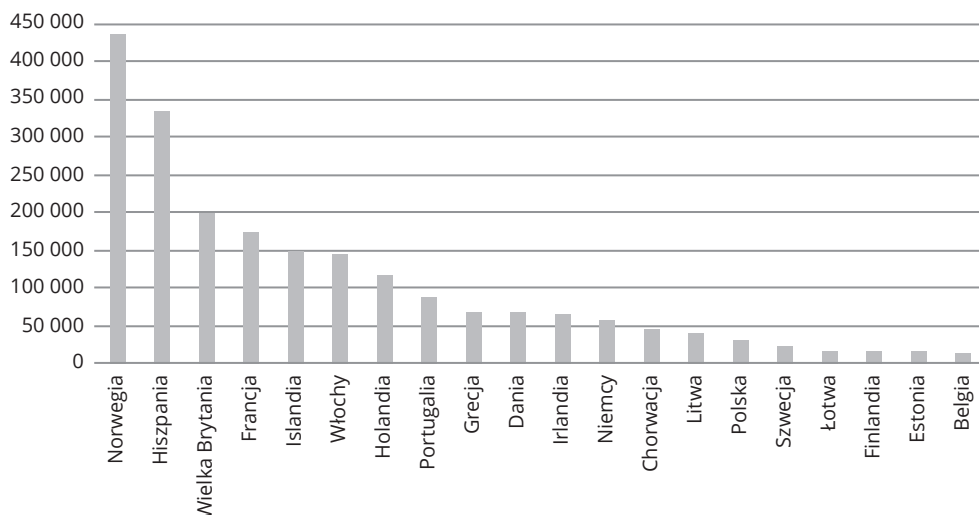
Obecne zainteresowanie energią odnawialną jest historycznie bezprecedensowe. Program Zielonego Nowego Ładu, wspierany zarówno przez Unię Europejską, jak i Stany Zjednoczone, kładzie ogromny nacisk na stosowanie ekologicznych źródeł energii. Wykorzystanie paliw kopalnych, zwłaszcza węgla, jest przedmiotem ożywionej debaty w Polsce. Znaczący wpływ na ceny ropy naftowej miała w ostatnim czasie również pandemia [Nyga-Łukaszewska, Aruga, 2020]. Wydobywanie węgla w istotny sposób oddziałuje na krajobraz, powodując zanieczyszczenie terenów, utrata różnorodności biologicznej i niezbędne projekty rekultywacji gruntów wymagają zaś czasu i wiążą się z wysokimi kosztami [Bian, Inyang, Daniels, Otto, Struthers, 2010; Hendrychová, Kabrna, 2016; Xiao, Hu, Fu, 2014]. Wydobywanie węgla powoduje również szkody w użytkach rolnych na terenach pokrywających się z obszarem wydobywania, z uszczerbkiem dla ilości i jakości produkcji rolnej [Hu i in., 2014]. Spadek produktywności gruntów

spowodowany zniszczeniami na terenach związanych z wydobywaniem węgla różni się w zależności od regionu [Li, Chiu, Lin, 2019]. Co ważne, Polska jest stosunkowo samowystarczająca w zaspokajaniu swojego zapotrzebowania na węgiel [Nyga-Łukaszewska, Aruga, Stala-Szlugaj, 2020].

3.4. Rybołówstwo

Dary ziemi i morza służyły ludzkości od zarania dziejów. Unia Europejska promuje zrównoważony rozwój jako zabezpieczenie przed zniszczeniem środowiska wskutek nieskrępowanej eksploatacji zasobów. W kontekście zrównoważonego rozwoju jako duży problem postrzega się przełowienie. Warto przyjrzeć się temu, które kraje czerpią największe korzyści z nadmiernej eksploatacji łowisk. Na rysunku 3.1 przedstawiono wielkość floty rybackiej krajów europejskich według tonażu brutto (GT). Norwegia zajmuje w tym zestawieniu 1. miejsce z 437 tys. GT, a na kolejnych pozycjach plasują się: Hiszpania (332 tys.), Wielka Brytania (198 tys.), Francja (172 tys.) i Islandia (149 tys.). Oczywiście wielkość floty rybackiej w Europie zależy od dostępu do Oceanu Atlantyckiego. Polska zajmuje 15. miejsce z 32 tys. GT. Należy zauważyć, że wyprzedza pod tym względem kraje skandynawskie – Szwecję (23 tys.) i Finlandię (16 tys.).

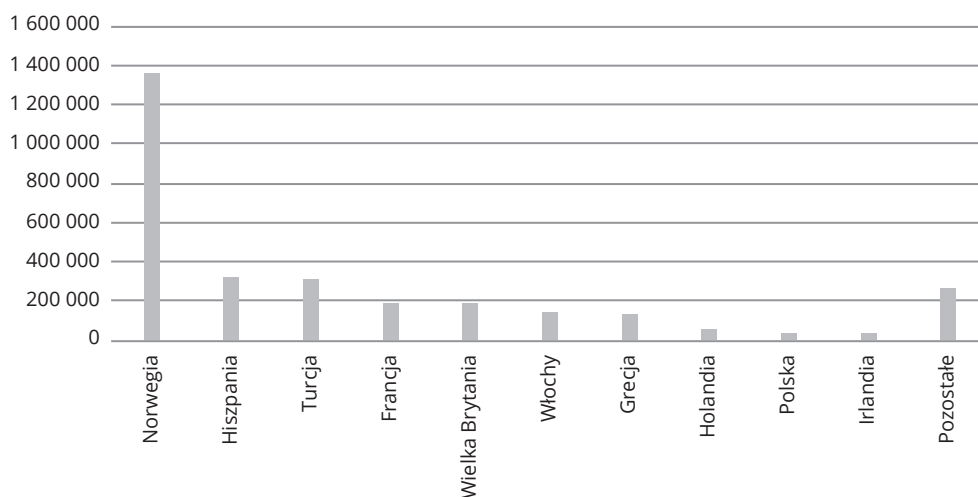
Rysunek 3.1. Wielkość floty rybackiej w 2019 r. (tony brutto)



Źródło: Eurostat [2021].

Na rysunku 3.2 przedstawiono z kolei wielkość produkcji akwakultury. OECD [2021] definiuje akwakulturę jako hodowlę organizmów wodnych, w tym ryb, mięczaków, skorupiaków i roślin wodnych. Hodowla wiąże się z pewną ingerencją w proces chowu w celu zwiększenia produkcji poprzez regularne zarybianie, karmienie, ochronę przed drapieżnikami itp. Oznacza to również indywidualną lub korporacyjną własność zasobów hodowlanych. Innymi słowy, akwakultura ma więcej wspólnego z hodowlą zwierząt gospodarskich niż z polowaniami. Norwegia również w tej kategorii zajmuje 1. miejsce, ale tym razem różnica między nią a innymi krajami jest znacznie większa (1,36 mln ton żywej wagi w przypadku Norwegii i 319 tys. dla Hiszpanii). Polska zajmuje w tym zestawieniu 9. miejsce z 37 tys., co plasuje ją przed Danią (11. miejsce, 32 tys.), Niemcami (12. miejsce, 32 tys.) i Islandią (16. miejsce, 19 tys.).

Rysunek 3.2. Produkcja akwakultury w 2018 r. (tony żywej wagi, z wyłączeniem wylęgarni i szkółek)



Źródło: Eurostat [2021].

3.5. Analiza porównawcza

W tabeli 3.1 przedstawiono zmienne wybrane do analizy porównawczej i modelu regresji liniowej. Regresory są pogrupowane w cztery kategorie: „ludność i urbanizacja” (trzy zmienne), „rolnictwo” (pięć zmiennych), „środowisko i woda” (pięć zmiennych) oraz „energia i zasoby naturalne” (pięć zmiennych). Tabela określa również jednostkę i datę najnowszych dostępnych danych. Z kolei tabela 3.2 zawiera wartości odnoszące się do wybranych obszarów geograficznych: trzech największych

gospodarek europejskich, czterech krajów Grupy Wyszehradzkiej, świata (średnia) i krajów o wysokim dochodzie (średnia).

Na tle wymienionych krajów Polska ma najniższy DNB na mieszkańca (15 350 USD) i zajmuje jednocześnie przedostatnie miejsce (przed Słowacją – 54%) pod względem stopnia urbanizacji (60%), który jest w Polsce znacznie niższy niż w krajach o wysokim dochodzie (81%). Gęstość zaludnienia jest najwyższa w Wielkiej Brytanii (275) i w Niemczech (237) – inne kraje, w tym Polska i Francja, wykazują pod tym względem średnie wartości. Odsetek ludności miejskiej mieszkającej w największym mieście jest, co wydaje się nieco zaskakujące, zdecydowanie najniższy w Niemczech (6%) i w Polsce (8%).

Jeśli chodzi o wykorzystanie gruntów do celów rolniczych, to wszystkie kraje mają dość podobne wskaźniki, z wyjątkiem Wielkiej Brytanii, która odznacza się jednocześnie najwyższym odsetkiem gruntów rolnych (72%) i najniższym odsetkiem gruntów ornym (25%). Niepokojące jest to, że Polska osiąga zdecydowanie najniższą wydajność pracy w rolnictwie w przeliczeniu na 1 pracownika, tj. 6870 USD, w porównaniu z 41 082 USD na Słowacji i 51 257 USD we Francji. Przyczyną tego stanu rzeczy może być bardzo wysokie zatrudnienie w rolnictwie w Polsce (10,6%).

Lesistość jest najwyższa na Słowacji (40,4%), ale Polska (30,9%) utrzymuje się pod tym względem nadal nieco powyżej średniej światowej (30,7%). Łądowe obszary chronione w Polsce stanowią 39,7% powierzchni lądowej ogółem, podczas gdy morskie obszary chronione obejmują 22,6% wód terytorialnych. Ten ostatni wskaźnik jest znacznie niższy niż w Niemczech (45,4%). Jeśli chodzi o roczny pobór wody słodkiej, to Polska osiąga pod tym względem o wiele niższy wynik (21,4% zasobów krajowych) niż Węgry (84,2%). Średnioroczny poziom emisji dwutlenku węgla na mieszkańca jest najwyższy w krajach o wysokim dochodzie (10,8 t). Wśród krajów Grupy Wyszehradzkiej Polska (7,5 t) zanieczyszcza powietrze bardziej niż Węgry (4,2 t) i Słowacja (5,7 t), ale mniej niż Czechy (9,2 t).

Porównanie danych odnoszących się do źródeł energii elektrycznej ujawnia wyraźne różnice. Jeśli chodzi o energetykę jądrową, to Polska (0%) plasuje się na ostatnim miejscu, podczas gdy Francja (77,6%) pozostaje liderem rankingu. W rzeczywistości Polska jest jedynym krajem w tym zestawieniu bez energetyki jądrowej, podczas gdy Słowacja (56,9%) i Węgry (52,2%) generują ponad połowę energii z tego źródła. Wykorzystanie węgla jest nadal powszechne, przy czym Polska (80,9%) jest od niego zdecydowanie najbardziej uzależniona, a kolejne miejsca w tym zestawieniu zajmują Czechy (53,1%) i Niemcy (44,3%). Francja skutecznie ograniczyła zużycie węgla (do 2,2%). Z drugiej strony w Polsce udział energii odnawialnej (12,7%) jest wyjątkowo duży i w tej kategorii Polska ustępuje tylko Niemcom (26,3%) i Wielkiej Brytanii (23%). Co więcej, Polska (0,8%) ma stosunkowo wysoką rentę surowcową w porównaniu

z Francją (0%), Niemcami (0,1%) i Czechami (0,3%). Wynika stąd, że Polska nadaje ciągle dość wysoki priorytet eksploatacji swoich zasobów naturalnych, w tym przede wszystkim węgla. Jej umiarkowane wysiłki na rzecz eliminowania paliw kopalnych koncentrują się na energii odnawialnej zamiast na energii jądrowej.

Tabela 3.1. Zmienne

Zmienna	Kategoria	Definicja	Jednostka	Data
GNI	rozwój gospodarczy	dochód narodowy brutto <i>per capita</i> , metodyka Atlas	USD	2019
POP1	ludność i urbanizacja	ludność miejska	% ogółu ludności	2018
POP2	ludność i urbanizacja	gęstość zaludnienia	liczba osób na km ²	2019
POP3	ludność i urbanizacja	ludność w największym mieście	% ludności miejskiej	2018
AGR1	rolnictwo	użytkowanie gruntów: grunty orne	% powierzchni lądowej	2018
AGR2	rolnictwo	grunty rolne	% powierzchni lądowej	2014–2016
AGR3	rolnictwo	zużycie nawozów	kilogramy na hektar ziemi ornej	2014–2016
AGR4	rolnictwo	zatrudnienie w rolnictwie	% zatrudnienia ogółem	2014–2016
AGR5	rolnictwo	wydajność pracy w rolnictwie: wartość dodana na 1 pracownika	2010 USD	2016
ENV1	środowisko i woda	użytkowanie gruntów: obszary leśne	% powierzchni lądowej	2018
ENV2	środowisko i woda	lądowe obszary chronione	% powierzchni lądowej ogółem	2017
ENV3	środowisko i woda	morskie obszary chronione	% wód terytorialnych	2017
ENV4	środowisko i woda	roczny pobór wody słodkiej	% wód wewnętrznych	2014
ENV5	środowisko i woda	emisja dwutlenku węgla <i>per capita</i>	tony metryczne	2014
ENE1	energia i zasoby naturalne	zużycie energii <i>per capita</i>	kilogramy ekwiwalentu ropy naftowej	2014
ENE2	energia i zasoby naturalne	źródła produkcji energii elektrycznej: węgiel	% całości	2015
ENE3	energia i zasoby naturalne	źródła produkcji energii elektrycznej: źródła odnawialne	% całości	2015
ENE4	energia i zasoby naturalne	źródła produkcji energii elektrycznej: energia jądrowa	% całości	2015
ENE5	energia i zasoby naturalne	renta surowcowa ogółem	% PKB	2016

Źródło: World Bank [2021a, 2021b].

Tabela 3.2. Wartości

Zmienna	Świat	Kraje o wysokich dochodach	Niemcy	Francja	Wielka Brytania	Czechy	Węgry	Słowacja	Polska
GNI	11 571,0	45 354,0	48 580,0	42 450,0	42 220,0	21 940,0	16 500,0	19 210,0	15 350,0
POP1	55,0	81,0	77,0	80,0	83,0	74,0	71,0	54,0	60,0
POP2	58,0	35,0	237,0	122,0	275,0	138,0	107,0	113,0	124,0
POP3	16,0	19,0	6,0	20,0	16,0	16,0	25,0	15,0	8,0
AGR1	11,1	10,3	33,7	33,5	24,9	32,3	47,8	28,0	35,3
AGR2	37,0	35,0	48,0	52,0	72,0	45,0	58,0	39,0	47,0
AGR3	140,6	136,6	197,2	163,1	252,9	196,1	128,3	125,8	172,8
AGR4	28,3	3,3	1,3	2,9	1,1	2,9	5,0	2,9	10,6
AGR5	3351,0	34 171,0	47 249,0	51 257,0	47 672,0	24 996,0	24 078,0	41 082,0	6870,0
ENV1	30,7	29,0	32,7	31,2	13,1	34,6	22,9	40,4	30,9
ENV2	14,7	15,1	37,8	25,8	28,7	22,2	22,6	37,6	39,7
ENV3	11,4	23,2	45,4	45,0	28,9	b.d.	b.d.	b.d.	22,6
ENV4	b.d.	b.d.	30,8	14,9	5,5	12,5	84,2	4,4	21,4
ENV5	4,7	10,8	8,9	4,6	6,5	9,2	4,2	5,7	7,5
ENE1	1922,0	4677,0	3779,0	3659,0	2777,0	3915,0	2314,0	2943,0	2473,0
ENE2	39,2	28,6	44,3	2,2	22,8	53,1	19,5	12,5	80,9
ENE3	6,8	9,6	26,3	6,2	23,0	9,2	9,8	8,2	12,7
ENE4	8,1	17,1	14,3	77,6	20,9	32,5	52,2	56,9	0,0
ENE5	1,7	1,0	0,1	0,0	0,3	0,3	0,2	0,3	0,8

Źródło: World Bank [2021a, 2021b].

3.6. Liniowy model regresji

W prezentowanym opracowaniu zaproponowano pięć modeli regresji liniowej (szacowanych metodą najmniejszych kwadratów), w których wykorzystano dane przekrojowe. DNB jest zmienną zalezną we wszystkich modelach. Modele 1–4 zawierają tylko regresory z poszczególnych kategorii. Model 5 obejmuje 17 regresorów. W tabeli 3.3 przedstawiono macierz korelacji dla zmiennych. Szczególnie interesująca jest pierwsza kolumna, pokazująca, które zmienne są dodatnio lub ujemnie związane z DNB na mieszkańca. Najsilniejszą dodatnią korelację odnotowuje się pod tym względem w przypadku zużycia energii (ENE1, 0,611), urbanizacji (POP1, 0,580) i emisji dwutlenku węgla (ENV5, 0,498). Zatrudnienie w rolnictwie (AGR4, –0,615) jako jedyne wykazuje natomiast silną korelację ujemną.

Tabela 3.3. Macierz korelacji Pearsona

	GNI	POP1	POP2	POP3	AGR1	AGR2	AGR3	AGR4	AGR5	ENV1	ENV2	ENV3	ENV4	ENV5	ENE1	ENE2	ENE3	ENE4	ENE5
GNI	-																		
POP1	0,580	-																	
POP2	0,310	0,210	-																
POP3	0,039	0,076	0,464	-															
AGR1	-0,033	-0,171	-0,012	-0,246	-														
AGR2	-0,230	-0,174	-0,156	-0,136	0,567	-													
AGR3	0,233	0,207	0,743	0,367	-0,126	-0,188	-												
AGR4	-0,615	-0,749	-0,156	0,047	0,071	0,204	-0,146	-											
AGR5	0,179	0,238	0,000	-0,015	-0,018	0,003	0,016	-0,216	-										
ENV1	-0,052	-0,012	-0,127	0,048	-0,249	-0,420	-0,049	0,026	-0,071	-									
ENV2	0,123	0,127	-0,011	-0,002	-0,056	-0,161	-0,067	-0,086	-0,025	0,316	-								
ENV3	0,245	0,268	-0,080	-0,264	0,058	0,017	-0,048	-0,326	0,047	0,134	0,352	-							
ENV4	0,003	0,081	0,375	0,092	-0,164	-0,156	0,199	-0,088	-0,026	-0,252	-0,157	-0,069	-						
ENV5	0,498	0,517	0,037	-0,008	-0,190	-0,274	0,204	-0,537	0,089	-0,108	0,051	0,114	0,306	-					
ENE1	0,611	0,511	0,077	0,052	-0,234	-0,349	0,193	-0,528	0,105	-0,088	0,019	0,051	0,237	0,877	-				
ENE2	-0,008	-0,038	0,056	-0,147	0,137	0,200	-0,054	-0,103	-0,058	-0,013	0,070	0,157	-0,154	0,031	-0,074	-			
ENE3	0,355	0,189	-0,071	-0,126	0,245	0,170	-0,052	-0,248	0,022	-0,022	0,210	0,196	-0,157	-0,063	0,061	-0,023	-		
ENE4	0,275	0,177	-0,052	-0,255	0,291	0,062	-0,050	-0,287	0,063	0,117	0,159	0,470	-0,090	0,049	0,128	0,034	0,063	-	
ENE5	-0,270	-0,190	-0,116	0,160	-0,222	-0,077	-0,052	0,372	-0,102	0,020	-0,114	-0,173	0,056	0,028	0,061	-0,175	-0,334	-0,223	-

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.4. Zestawienie modeli

H	R	R ²	Skorygowany R ²	RMSE	N	ANOVA		
						df (rezydualna)	F	p
Model 1 - ludność i urbanizacja								
H ₀	0	0	0	19 777				
H ₁	0,664	0,441	0,429	14 938	146	142	37,378	<,001
Model 2 - rolnictwo								
H ₀	0	0	0	19 995				
H ₁	0,650	0,423	0,402	15 458	149	143	20,926	<,001
Model 3 - środowisko i woda								
H ₀	0	0	0	19 204				
H ₁	0,614	0,377	0,345	15 538	106	100	12,080	<,001
Model 4 - energia i zasoby naturalne								
H ₀	0	0	0	20 514				
H ₁	0,745	0,555	0,537	13 952	134	128	31,905	<,001
Model 5 - duży model								
H ₀	0	0	0	20 083				
H ₁	0,804	0,646	0,552	13 439	82	64	6,876	<,001

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.5. Współczynniki modeli

Model	Niestandaryzowane	Błąd standardowy	Standaryzowane	t	p	95-procentowy przedział ufności		Statystyka współliniowości		
						dolna granica	górną granica	tolerancja	VIF	
Model 1 - ludność i urbanizacja										
H ₀	(wyraz wolny)	14 599,795	1636,729		8,920	<,001	11 364,865	17 834,724		
H ₁	(wyraz wolny)	-11 490,870	4440,916		-2,587	0,011	-20 269,723	-2712,018		
	POP1	489,369	57,033	0,554	8,580	<,001	376,626	602,113	0,944	1,059
	POP2	3,262	0,797	0,298	4,094	<,001	1,687	4,837	0,745	1,342
	POP3	-150,470	75,784	-0,141	-1,986	0,049	-300,281	-0,660	0,783	1,277
Model 2 - rolnictwo										
H ₀	(wyraz wolny)	15 894,295	1638,060		9,703	<,001	12 657,288	19 131,302		

Model		Niestandaryzowane	Błąd standardowy	Standaryzowane	t	p	95-procentowy przedział ufności		Statystyka współliniowości	
							dolna granica	górną granica	tolerancja	VIF
H ₁	(wyraz wolny)	29 762,938	2916,350		10,206	<,001	23 998,211	35 527,665		
	AGR1	90,900	109,977	0,065	0,827	0,410	-126,490	308,290	0,654	1,529
	AGR2	-96,405	75,398	-0,104	-1,279	0,203	-245,442	52,633	0,613	1,632
	AGR3	1,251	0,514	0,159	2,435	0,016	0,235	2,266	0,950	1,053
	AGR4	-528,712	62,483	-0,571	-8,462	<,001	-652,221	-405,202	0,886	1,129
	AGR5	0,009	0,012	0,046	0,706	0,481	-0,016	0,033	0,949	1,054
Model 3 – środowisko i woda										
H ₀	(wyraz wolny)	17 541,698	1865,257		9,404	<,001	13 843,237	21 240,159		
H ₁	(wyraz wolny)	5501,286	3545,145		1,552	0,124	-1532,181	12 534,753		
	ENV1	-54,727	71,714	-0,066	-0,763	0,447	-197,006	87,553	0,827	1,209
	ENV2	186,689	170,934	0,103	1,092	0,277	-152,440	525,817	0,696	1,437
	ENV3	339,359	118,940	0,259	2,853	0,005	103,385	575,332	0,757	1,321
	ENV4	-3,774	2,215	-0,147	-1,704	0,091	-8,168	0,620	0,841	1,189
	ENV5	1455,636	242,02	0,509	6,015	<,001	975,475	1935,797	0,871	1,149
Model 4 – energia i zasoby naturalne										
H ₀	(wyraz wolny)	17 168,284	1772,111		9,688	<,001	13 663,116	20 673,451		
H ₁	(wyraz wolny)	4024,699	2437,102		1,651	0,101	-797,523	8846,921		
	ENE1	4,179	0,411	0,612	10,165	<,001	3,366	4,993	0,959	1,043
	ENE2	8,140	48,427	0,010	0,168	0,867	-87,680	103,961	0,959	1,043
	ENE3	470,768	116,462	0,255	4,042	<,001	240,328	701,209	0,874	1,144
	ENE4	222,366	94,201	0,145	2,361	0,020	35,973	408,759	0,928	1,078
	ENE5	-463,63	187,789	-0,162	-2,469	0,015	-835,203	-92,056	0,804	1,244
Model 5 – duży model										
H ₀	(wyraz wolny)	18 923,780	2217,754		8,533	<,001	14 511,146	23 336,415		
H ₁	(wyraz wolny)	14 33,358	14 804,378		0,097	0,923	-28 141,787	31 008,502		
	POP1	222,585	150,419	0,206	1,480	0,144	-77,912	523,082	0,286	3,491
	POP2	-1,306	8,242	-0,018	-0,158	0,875	-17,771	15,160	0,430	2,324
	POP3	-99,453	142,256	-0,067	-0,699	0,487	-383,641	184,736	0,604	1,655

cd. tabeli 3.5

Model	Niestandaryzowane	Błąd standardowy	Standaryzowane	<i>t</i>	<i>p</i>	95-procentowy przedział ufności		Statystyka współliniowości	
						dolna granica	górną granica	tolerancja	VIF
AGR1	11,714	165,737	0,008	0,071	0,944	-319,384	342,812	0,403	2,482
AGR2	-131,149	108,252	-0,137	-1,212	0,230	-347,406	85,108	0,430	2,327
AGR3	-0,177	2,589	-0,007	-0,068	0,946	-5,349	4,996	0,529	1,890
AGR4	-79,654	206,586	-0,062	-0,386	0,701	-492,356	333,049	0,215	4,661
AGR5	0,004	0,011	0,025	0,308	0,759	-0,019	0,026	0,852	1,174
ENV1	-37,456	104,958	-0,040	-0,357	0,722	-247,133	172,221	0,450	2,221
ENV2	-70,370	192,518	-0,035	-0,366	0,716	-454,969	314,229	0,615	1,626
ENV3	216,198	156,679	0,135	1,380	0,172	-96,805	529,201	0,580	1,725
ENV4	-2,316	2,742	-0,094	-0,845	0,402	-7,793	3,162	0,443	2,259
ENE1	3,255	0,907	0,486	3,588	<,001	1,443	5,068	0,301	3,323
ENE2	48,160	78,787	0,056	0,611	0,543	-109,234	205,555	0,650	1,538
ENE3	399,205	144,634	0,250	2,760	0,008	110,265	688,146	0,671	1,490
ENE4	79,518	148,318	0,052	0,536	0,594	-216,781	375,817	0,583	1,716
ENE5	-554,424	395,243	-0,151	-1,403	0,166	-1344,013	235,165	0,475	2,104

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.4 zawiera zestawienie analizowanych modeli. Wszystkie one są statystycznie istotne na poziomie 0,1%. Model 5 ma mniejszą liczbę stopni swobody (*df*) ze względu na większą liczbę regresorów i mniejszą liczebność próby. Odnacza się on również najwyższym skorygowanym współczynnikiem R^2 (0,552) i najniższym błędem statystycznym.

W tabeli 3.5 zaprezentowano z kolei współczynniki opisujące wszystkie modele. Model 1 zawiera wyłącznie zmienne związane z urbanizacją. Urbanizacja (POP1) i gęstość zaludnienia (POP2) są statystycznie istotne na poziomie 0,1%, a liczba ludności największego miasta (POP3) jest statystycznie istotna na poziomie 5%. Współczynniki dla POP1 i POP2 mają wartość dodatnią, a współczynnik dla POP3 przyjmuje wartość ujemną. Urbanizacja (POP1) wykazuje największy wpływ na DNB przy współczynniku standaryzowanym równym 0,554.

Model 2 uwzględnia zmienne dotyczące rolnictwa. Istotne statystycznie są tylko dwie zmienne: zużycie nawozów (AGR3) na poziomie istotności 5% oraz zatrudnienie w rolnictwie (AGR4) na poziomie 0,1%. Pierwsza z nich ma niewielki dodatni wpływ na DNB, a druga wykazuje silny ujemny wpływ przy współczynniku standaryzowanym równym 0,571.

Model 3 opisuje wpływ środowiska i zasobów wodnych. Podobnie jak w przypadku poprzedniego modelu istnieją tu dwie statystycznie istotne zmienne: morskie obszary chronione (ENV3, poziom 1%) oraz emisja dwutlenku węgla na mieszkańca (ENV5, poziom 0,1%). Oba mają dodatni związek z DNB, ale współczynnik standaryzowany emisji dwutlenku węgla na mieszkańca jest najwyższy (0,509).

Model 4 dotyczy produkcji energii i eksploatacji zasobów naturalnych. Jedyną zmienną nieistotną statystycznie jest tu zużycie węgla (ENE2). Energia jądrowa (ENE4) i renta surowcowa ogółem (ENE5) są istotne na poziomie 5%, podczas gdy zużycie energii na mieszkańca (ENE1) i energii odnawialnej (ENE3) to zmienne istotne na poziomie 0,1%. Zużycie energii na mieszkańca ma silny dodatni wpływ na DNB przy współczynniku standaryzowanym równym 0,612.

Model 5 obejmuje wszystkie zmienne oprócz jednej. Aproksymanty dla aktywności gospodarczej na mieszkańca (ENV5 i ENE1) nie mogą znajdować się w tym samym modelu, ponieważ istnieje między nimi bardzo wysoka wielowspółliniowość mierzona czynnikiem inflacji wariancji (VIF). Obie są statystycznie istotne, jeśli są uwzględnione w modelu, ale model z ENE1 ma nieco wyższy skorygowany współczynnik R^2 (0,552 w porównaniu z 0,524). W związku z tym model obejmuje ostatecznie zużycie energii na mieszkańca (ENE1), lecz nie emisję dwutlenku węgla na mieszkańca (ENV5). Ponadto, ze względu na dostępność danych dla wszystkich 17 regresorów, model ten ma najniższą liczebność próby na poziomie 82. Model 5 zawiera dwa statystycznie istotne regresory: zużycie energii na mieszkańca (ENE1) na poziomie 0,1% i energię odnawialną (ENE3) na poziomie 1%. Inne regresory tracą istotność, co dotyczy zarówno urbanizacji (POP1), jak i zatrudnienia w rolnictwie (AGR4). Standaryzowany współczynnik ENE1 wynosi 0,486 (co stanowi znaczący spadek w porównaniu z 0,612 w modelu 4), a ENE3 wynosi 0,250 (niewielki spadek z 0,255).

Widać, że włączenie zmiennych w postaci energii i zasobów naturalnych do największego modelu przekłada się na niższą istotność pozostałych zmiennych. Co ważne, żaden model nie wskazuje na istotność statystyczną zużycia węgla w kontekście polityki energetycznej i aspiracji Polski. Model 2 ujawnia silny ujemny wpływ zatrudnienia w rolnictwie na DNB na mieszkańca, co może niepokoić, ponieważ Polska (10,6%) plasuje się w tej kategorii bardzo wysoko w porównaniu z rozwiniętymi gospodarkami europejskimi. Wyłączając aproksymanty dla działalności gospodarczej na mieszkańca, model 5 pokazuje, że energia odnawialna jest najważniejszym motorem rozwoju kraju. Co istotniejsze, choć Polska pod wieloma względami pozostaje w tyle za krajami o wysokim dochodzie, to wyprzedza je w tej kategorii (12,7% w porównaniu z 9,6%). Powodem tego jest najprawdopodobniej silny w polskim społeczeństwie strach przed energetyką jądrową. Rezultat oddziaływania tego zjawiska jest jednak taki, że Polska zajmuje wysokie miejsce pod względem jednego z najważniejszych aspektów rozwoju.

3.7. Podsumowanie

Eksploracja zasobów ziemi i wody wiąże się z wieloma ważnymi kwestiami stojącymi przed współczesnymi gospodarkami, w tym urbanizacją, rolnictwem i produkcją energii. Wraz z pracą i kapitałem tworzą one trzy czynniki produkcji kluczowe z perspektywy klasycznej teorii wzrostu gospodarczego.

Oparta na przeglądzie literatury analiza empiryczna obejmuje zmienną zależną opisującą rozwój gospodarczy i 18 regresorów związanych z zasobami ziemi i wody, pogrupowanych w cztery kategorie: „ludność i urbanizacja”, „rolnictwo”, „środowisko i woda” oraz „energia i zasoby naturalne”. Analiza porównawcza koncentruje się głównie na trzech największych gospodarkach europejskich, czterech krajach Grupy Wyszehradzkiej, średniej światowej i średniej dla krajów o wysokim dochodzie.

Polska nadal priorytetowo traktuje wydobycie węgla. Umiarkowane wysiłki na rzecz wyparcia paliw kopalnych koncentrują się na energii odnawialnej zamiast na energii jądrowej – Polska jest jedynym krajem w zaprezentowanym zestawieniu, który nie posiada energetyki jądrowej. Inne wskaźniki, w przypadku których Polska notuje stosunkowo niskie wartości, to DNB na mieszkańca, urbanizacja i wydajność rolnictwa. Ta ostatnia ma szczególne znaczenie z uwagi na wysoki poziom zatrudnienia w tym sektorze. Mimo powszechnego stosowania węgla Polska charakteryzuje się umiarkowanym poziomem emisji dwutlenku węgla, utrzymującym się poniżej średniej dla krajów o wysokim dochodzie. Ludność Warszawy stanowi niewielki odsetek całkowitej liczby ludności miejskiej w porównaniu z innymi krajami (z wyłączeniem Niemiec), co jest nieco zaskakujące, zważywszy na rolę tego miasta w gospodarce narodowej. Lesistość w Polsce przekracza średnią światową. Pozycja Polski w obszarze produkcji akwakultury jest stosunkowo silna, a pozycja floty rybackiej zbliżona do średniej.

Z macierzy korelacji Pearsona wynika, że zużycie energii na mieszkańca, urbanizacja i emisja dwutlenku węgla na mieszkańca wykazują silną dodatnią korelację z DNB na mieszkańca. Z drugiej strony zatrudnienie w rolnictwie wykazuje silną ujemną korelację. Zaprezentowane w opracowaniu modele 1–4 pokazują statystycznie istotny pozytywny wpływ urbanizacji, gęstości zaludnienia, zużycia nawozów, morskich obszarów chronionych, emisji dwutlenku węgla na mieszkańca, energii jądrowej, zużycia energii na mieszkańca i energii odnawialnej. Modele 1–4 wskazują również na występowanie statystycznie istotnego ujemnego wpływu zatrudnienia w rolnictwie, ludności miejskiej największego miasta i renty surowcowej ogółem. Model 5 ma najwięcej regresorów i najwyższy skorygowany R^2 . Tylko dwa regresory zastosowane w tym modelu wykazują istotność statystyczną: zużycie energii na mieszkańca

i energia odnawialna. W obu przypadkach współczynniki mają wartość dodatnią. W kontekście polityki energetycznej Polski należy zauważyć, że żaden model nie pokazuje statystycznej istotności zużycia węgla.

Bibliografia

- Alcamo, J., Flörke, M., Märker, M. (2007). Future Long-Term Changes in Global Water Resources Driven by Socio-Economic and Climatic Changes, *Hydrological Sciences Journal*, 52(2), s. 247–275. DOI: 10.1623/hysj.52.2.247.
- Alderson, A.S., Beckfield, J. (2004). Power and Position in the World City System, *American Journal of Sociology*, 109(4), s. 811–851. DOI: 10.1086/378930.
- Bian, Z., Inyang, H.I., Daniels, J.L., Otto, F., Struthers, S. (2010). Environmental Issues from Coal Mining and Their Solutions, *Mining Science and Technology (China)*, 20(2), s. 215–223. DOI: 10.1016/S1674-5264(09)60187-3.
- Brown, C., Lall, U. (2006). Water and Economic Development: The Role of Variability and a Framework for Resilience, *Natural Resources Forum*, 30(4), s. 306–317. DOI: 10.1111/j.1477-8947.2006.00118.x.
- Cheeseman, N., Gramont, D. de (2017). Managing a Mega-City: Learning the Lessons from Lagos, *Oxford Review of Economic Policy*, 33(3), s. 457–477. DOI: 10.1093/oxrep/grx033.
- Distefano, T., Kelly, S. (2017). Are We in Deep Water? Water Scarcity and Its Limits to Economic Growth, *Ecological Economics*, 142, s. 130–147. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.06.019.
- Dzun, O. (2014). Produkcyjne wykorzystanie zasobów ziemi rolnej w gospodarstwach rolnych z uwzględnieniem ich form prawno-organizacyjnych, *Wies i Rolnictwo*, 165, s. 61–81.
- Dzun, W. (2012). Zmiany skali wykorzystania zasobów gruntów rolnych w Polsce w procesie przemian systemowych i integracji z Unią Europejską, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 1, s. 18–39.
- Emilia, M., Toma, L., Sanduleac, M. (2017). The Smart City Concept in the 21st Century, *Procedia Engineering*, 181, s. 12–19. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.02.357.
- Eurostat (2021). *Fisheries*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/fisheries> (dostęp: 1.09.2021).
- Górka, K. (2014). Zasoby naturalne jako czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego, *Gospodarka w Praktyce i Teorii*, 36, s. 35–51. DOI: 10.18778/1429-3730.36.03.
- Hall, P., Pain, K. (Eds.). (2006). *The Polycentric Metropolis: Learning from Mega-City Regions in Europe*. London: Routledge.
- Hendrychová, M., Kabrna, M. (2016). An Analysis of 200-Year-Long Changes in a Landscape Affected by Large-Scale Surface Coal Mining: History, Present and Future, *Applied Geography*, 74, s. 151–159. DOI: 10.1016/j.apgeog.2016.07.009.
- Hu, Z., Yang, G., Xiao, W., Li, J., Yang, Y., Yu, Y. (2014). Farmland Damage and Its Impact on the Overlapped Areas of Cropland and Coal Resources in the Eastern Plains of China, *Resources, Conservation and Recycling*, 86, s. 1–8. DOI: 10.1016/j.resconrec.2014.01.002.

- Kagan, A., Ziętara, W. (2018). Ekonomiczna efektywność gospodarowania w zależności od formy własności użytkowanej ziemi, *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 105(2), s. 25–37. DOI: 10.22630/RNR.2018.105.2.13.
- Kowalski, A.M. (2010). Kooperacja w ramach klastrów jako czynnik zwiększenia innowacyjności i konkurencyjności regionów, *Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics*, 240 (5–6), s. 1–17.
- Kowalski, A.M. (2013). *Znaczenie klastrów dla innowacyjności gospodarki w Polsce*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Li, Y., Chiu, Y., Lin, T.Y. (2019). Coal Production Efficiency and Land Destruction in China's Coal Mining Industry, *Resources Policy*, 63, s. 101449. DOI: 10.1016/j.resourpol.2019.101449.
- Lis, A.M., Kowalski, A.M., Mackiewicz, M. (2021). Smart Specialization through Cluster Policy: Evidence from Poland and Germany. W: *Partnerships for Regional Innovation and Development: Implementing Smart Specialization in Europe* (s. 218–245), M. Gancarczyk, A. Ujwary-Gil, M. González-López (Eds.). London: Routledge.
- Mackiewicz, M. (2019). Role of Clusters in the Polish Innovation System, *Central European Economic Journal*, 6(53), s. 305–310. DOI: 10.2478/ceej-2019-0021.
- Małecki, Z.J., Gołębiak, P. (2012). Zasoby wodne Polski i świata, *Zeszyty Naukowe. Inżynieria Łądowa i Wodna w Kształtowaniu Środowiska*, 7, s. 50–56.
- Marks-Bielska, R. (2013). Factors Shaping the Agricultural Land Market in Poland, *Land Use Policy*, 30(1), s. 791–799. DOI: 10.1016/j.landusepol.2012.06.003.
- Mioduszewski, W. (2006). Woda na obszarach wiejskich, *Woda. Środowisko. Obszary Wiejskie*, 16, s. 93–100.
- Nyga-Lukaszewska, H., Aruga, K. (2020). Energy Prices and COVID-Immunity: The Case of Crude Oil and Natural Gas Prices in the US and Japan, *Energies*, 13(23), s. 6300. DOI: 10.3390/en13236300.
- Nyga-Lukaszewska, H., Aruga, K., Stala-Szlugaj, K. (2020). Energy Security of Poland and Coal Supply: Price Analysis, *Sustainability*, 12(6), s. 2541. DOI: 10.3390/su12062541.
- Ochoa, J.J., Tan, Y., Qian, Q.K., Shen, L., Moreno, E.L. (2018). Learning from Best Practices in Sustainable Urbanization, *Habitat International*, 78, s. 83–95. DOI: 10.1016/j.habitatint.2018.05.013.
- OECD (2021). *OECD Glossary of Statistical Terms*, <https://stats.oecd.org/glossary/> (dostęp: 17.09.2021).
- Pierzgalski, E. (2008). Relacje między lasem a wodą – przegląd problemów, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 18, s. 13–23.
- Rosner, A. (2014). Migracje wewnętrzne i ich związek z przestrzennym zróżnicowaniem rozwoju społeczno-gospodarczego wsi, *Wiś i Rolnictwo*, 162(1), s. 63–79.
- Szczech-Pietkiewicz, E. (2015). Smart city – próba definicji i pomiaru, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 391, s. 71–82.

- Szwed, M., Karg, G., Pińskwar, I., Radziejewski, M., Graczyk, D., Kędziora, A., Kundzewicz, Z.W. (2010). Climate Change and Its Effect on Agriculture, Water Resources and Human Health Sectors in Poland, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10(8), s. 1725–1737. DOI: 10.5194/nhess-10-1725-2010.
- Szymańska, J. (2015). Ubytek ziemi rolniczej w Polsce w długim okresie (wybrane problemy), *Czasopismo Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, 8, s. 145–163.
- Taylor, P.J. (2001). Specification of the World City Network, *Geographical Analysis*, 33(2), s. 181–194. DOI: 10.1111/j.1538-4632.2001.tb00443.x.
- World Bank (2021a). *World Development Indicators*, <http://wdi.worldbank.org/table/> (dostęp: 1.09.2021).
- World Bank (2021b). *Databank*, <https://databank.worldbank.org/> (dostęp: 1.09.2021).
- Wu, J. (2010). Urban Sustainability: An Inevitable Goal of Landscape Research, *Landscape Ecology*, 25, s. 1–4. DOI: 10.1007/s10980-009-9444-7.
- Xiao, W., Hu, Z., Fu, Y. (2014). Zoning of Land Reclamation in Coal Mining Area and New Progresses for the Past 10 Years, *International Journal of Coal Science Technology*, 1(2), s. 177–183. DOI: 10.1007/s40789-014-0024–3.
- Ziernicka-Wojtaszek, A. (2015). Klimatyczny bilans wodny na obszarze Polski w świetle współczesnych zmian klimatu, *Woda. Środowisko. Obszary Wiejskie*, 52, s. 93–100.
- Ziętara, W. (2008). Wewnętrzne uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa, *Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G: Ekonomika Rolnictwa*, 94, s. 80–94.
- Żróbek-Różańska, A., Zysk, E. (2015). Czy rozlewające się miasto odmładza podmiejską wieś? Studium podolsztyńskich gmin wiejskich, *Wieś i Rolnictwo*, 169(4), s. 123–137.
- Żurek, G. (2008). Zasoby wodne Polski. Obecne i przyszłe wyzwania dla praktyki rolniczej, *Problemy Inżynierii Rolniczej*, 2, s. 33–40.

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne z i do Polski w dobie pandemii COVID-19

Tomasz Marcin Napiórkowski

4.1. Wstęp

Kiedy na początku 2020 r. świat zaczął uczyć się, czym jest COVID-19, rynki finansowe obiegły spekulacje dotyczące wpływu tego nowego zjawiska na kluczowe światowe gospodarki (np. Stany Zjednoczone, Chiny) i na całą globalną gospodarkę. Z perspektywy inwestycji pandemia stała się kolejnym czynnikiem zwiększającym ryzyko [Ho, Gan, 2021]. O ile bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) różnią się od inwestycji portfelowych pod wieloma względami, choćby z uwagi na tempo reakcji na zmiany w środowisku gospodarczo-społecznym¹, o tyle niepewność gospodarcza potencjalnych krajów przyjmujących oraz rynków zbytu nie sprzyja podejmowaniu nowych lub zwiększania istniejących BIZ. Powyższe obserwacje są zgodne z raportem UNCTAD [2020], którego przewidywania odnośnie do „dramatycznego spadku” BIZ w latach 2020–2021 znalazły potwierdzenie w jego kolejnej edycji [UNCTAD, 2021]. W przypadku krajów z Europy Środkowej (w tym Polski) takie zmiany w BIZ mogą oddziaływać negatywnie na rozwój gospodarczy [Napiórkowski, 2017; Ciobanu, Şova, Popa, 2020].

Celem tego opracowania jest identyfikacja zmian w długookresowych trendach w BIZ z i do Polski widocznych w dobie pandemii COVID-19. Mając na uwadze dostępność danych², wypracowane w tym badaniu wnioski należy traktować jako krótkoterminowe. Do osiągnięcia postawionego celu zostanie wykorzystana metoda opisowa, której przedmiotem będą dane wtórne dotyczące stanu BIZ z i do Polski w latach 2010–2020.

¹ Zwłaszcza w przypadku zasobów BIZ wariancja przepływów jest znacznie większa.

² Dane NBP za 2020 r. zostały opublikowane w październiku 2021 r. Ze względu na brak danych dla innych gospodarek (np. w takich bazach jak UNCTAD) niemożliwe było dokonanie analizy porównawczej między krajami.

W pierwszej części opracowania omówione zostaną trendy zidentyfikowane w literaturze naukowej w odniesieniu do funkcjonowania BIZ w dobie pandemii COVID-19, a w dalszej kolejności nastąpi analiza danych wtórnych.

4.3. Trendy w zakresie bezpośrednich inwestycji zagranicznych w dobie pandemii COVID-19

Według autorów raportu Banku Światowego na temat wpływu pandemii COVID-19 na przedsiębiorstwa kluczowymi problemami, z którymi muszą zmagać się firmy, są ograniczenia w zatrudnieniu i poziomie inwestycji. Nie bez znaczenia pozostają również takie efekty COVID-19 jak spadek popytu, zaburzenie stabilności łańcuchów wartości i ogólny spadek przychodów i zysków [Saurav, Kusek, Kuo, Viney, 2020]. To wszystko przekłada się na niechęć zagranicznych inwestorów do podejmowania lub pogłębiania obecnych BIZ.

Autorzy raportu UNCTAD [2020] zaobserwowali, że w krótkim okresie nastąpi również wyhamowanie reinwestycji. Przyczyną takiego zachowania inwestorów jest spadek zysków związanych z BIZ. Z perspektywy polityki inwestycyjnej autorzy oczekują restrykcji (zwłaszcza w sektorach powiązanych ze zdrowiem) oraz ograniczenia szybkich sprzedaży krajowych firm. W średnim okresie widoczne są już takie zjawiska jak nawigowanie kapitałem między recesjami. Kluczowe w tym aspekcie będą zmiany na rynku konsumentów oraz zdolność lokalnych firm do przetrwania spodziewanego lokalnego oraz globalnego spowolnienia gospodarczego. Czynnikiem mającym wpływ na przeżywalność przedsiębiorstw będą ich problemy finansowe (wynikające np. z nieregulowanych w terminie należności ich kontrahentów) oraz brak dostępu do pieniądza kredytowego, co dodatkowo utrudni pozyskanie płynności finansowej. Długi okres, którego światowa gospodarka jeszcze w pełni nie doświadczyła, to przede wszystkim budowanie przez korporacje międzynarodowe bardziej odpornych globalnych łańcuchów wartości. Ma to dotyczyć głównie „zasobów krytycznych” (np. źródeł energii czy dostępu do lekarstw). Działania te mogą wywrzeć dodatkowy nacisk na zwiększanie samowystarczalności łańcuchów wartości na poziomie krajowym oraz regionalnym.

Na poziomie globalnym BIZ wyhamowały w 2020 r. o 35%. Podobnie jak w przypadku wcześniejszych światowych kryzysów gospodarczych również w wyniku następstw COVID-19 największy spadek aktywności BIZ (o 58%) odnotowano w krajach rozwijających się [UNCTAD, 2021]. Tego rodzaju zachowanie inwestorów (którzy w czasie kryzysów preferują tzw. bezpieczne przystanie – *safe haven*) jest związane

np. z niższym poziomem stabilności gospodarczej i politycznej krajów rozwijających się [Nguyen, Lee, 2021].

Obserwacje dotyczące spadającej aktywności BIZ są zgodne z tymi dokonanymi przez Fang, Collins i Yao [2021]. Autorzy, po analizie BIZ w grupie BRICS i Singapuru, doszli do wniosku, że takie wskaźniki jak nowe potwierdzone zakażenia, nowe zgony oraz skumulowana wartość zakażeń mają statystycznie istotny negatywny wpływ na BIZ. Dodatkowo Fang i in. [2021] przewidują, że na skutek nieustannej ekspansji gospodarczej Chin (w przeciwieństwie np. do gospodarki Stanów Zjednoczonych) kraj ten w dalszym ciągu pozostanie atrakcyjnym rynkiem do alokacji BIZ.

Wzrost liczby zgonów jako czynnik determinujący działania związane z BIZ został odnotowany również przez Fu, Alleyne i Mu [2021]. Co ciekawe, autorzy doszli do wniosku, że wpływ COVID-19 na istniejące już BIZ będzie bardzo mały, a wspomniane zgony przełożą się na opóźnienia w finalizacji BIZ. W kontekście wcześniejszych obserwacji wyniki badania przeprowadzonego przez Fu i in. [2021] pozwoliły wskazać dodatkowo na sektor usług jako ten w największym stopniu dotknięty pandemią COVID-19.

Negatywna korelacja między liczbą zgonów oraz sumą wszystkich przypadków COVID-19 została potwierdzona także przez Nawo i Njangang [2021]. Autorzy udowodnili jednak, że w przypadku krajów posiadających państwowe fundusze majątkowe negatywny wpływ COVID-19 na BIZ nie był statystycznie istotny.

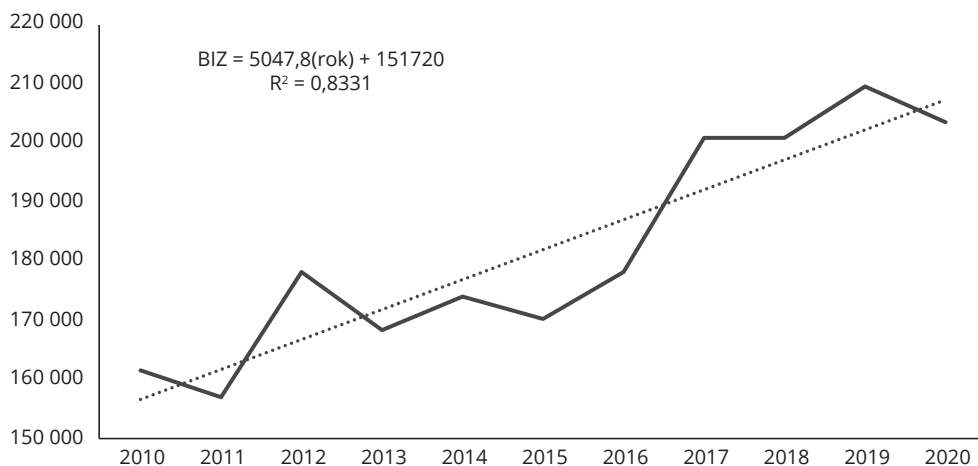
Wspomniany wcześniej fakt, że korporacje międzynarodowe na skutek pandemii będą zmuszone do reorganizacji swoich działań w ramach łańcuchów wartości i przez to do zmian w BIZ, został odnotowany również przez Hitt i in. [2021]. Autorzy wskazali na zmiany w takich obszarach jak: przewagi konkurencyjne na poziomie lokalnym i na poziomie firm, większa koncentracja łańcuchów wartości oraz skupienie się na strategiach regionalnych i lokalnych. W odniesieniu do BIZ autorzy spodziewają się spadku inwestycji związanych z poszukiwaniem efektywności (*efficiency seeking*), co powinno pozwolić firmom na zwiększenie skali i skupienie się na działalności krajowej. Można spodziewać się również większego nacisku na BIZ ukierunkowane na poszukiwanie nowych rynków zbytu (*market seeking*) oraz dostępu do czynników wytwórczych (*resource seeking*).

Podobnie jak wpływ COVID-19 na BIZ nie jest jednorodny między gospodarkami, tak wychodzenie z widocznego kryzysu będzie zapewne heterogeniczne. Może to wynikać np. z braku homogeniczności lub znacznego podobieństwa w obszarze polityki związanej z BIZ [Saurav i in., 2020]. Na przykład o ile ogólna perspektywa dotycząca BIZ w gospodarkach rozwijających się jest niekorzystna [Saurav i in., 2020], o tyle w przypadku Chin negatywne skutki pandemii są prognozowane jako krótkookresowe i ograniczone [Duan, Zhu, Lai, 2020].

4.3. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce w dobie pandemii – analiza danych

W latach 2010–2020 stan³ zobowiązań Polski z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych wzrósł z 161 377,7 mln EUR do 203 308,5 mln EUR (tj. o 26,03%, rysunek 4.1). Analizowane inwestycje rosły średniorocznie o 5047,8 mln EUR. Z uwagi na to, że przez znaczną część opisywanego okresu Polska była klasyfikowana jako gospodarka rozwijająca się, wahania w wartości stanu BIZ w Polsce odpowiadały wahaniom gospodarki światowej, a przede wszystkim europejskiej. Bieżący spadek (o 3%) jest bez wątpienia wynikiem niepewności na rynkach globalnych spowodowanej pandemią COVID-19.

Rysunek 4.1. Stan zobowiązań Polski z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na koniec roku (mln EUR)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021a].

Kluczowym źródłem bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce są kraje europejskie (tabela 4.1). W latach 2010–2020 inwestorzy ze starego kontynentu byli odpowiedzialni średnio za 94,76% stanu BIZ w Polsce. Na drugim miejscu znalazły się inwestycje z Ameryki (średnio 3,52%), a na trzecim z Azji (średnio 1,67%). O ile w badanym okresie rola Europy i Azji jako źródeł BIZ w Polsce wzrosła (odpowiednio

³ „Zasoby bezpośrednich inwestycji zagranicznych mierzą całkowity poziom inwestycji bezpośrednich w danym momencie, zwykle na koniec kwartału lub roku. Wartość wychodzących BIZ to wartość kapitału własnego inwestorów krajowych i kredytów netto dla przedsiębiorstw w gospodarkach zagranicznych. Wartość wchodzących zasobów BIZ (nie mylić z napływami) to wartość kapitału inwestorów zagranicznych pożyczek netto dla przedsiębiorstw będących rezydentami gospodarki raportującej” [OECD, 2021].

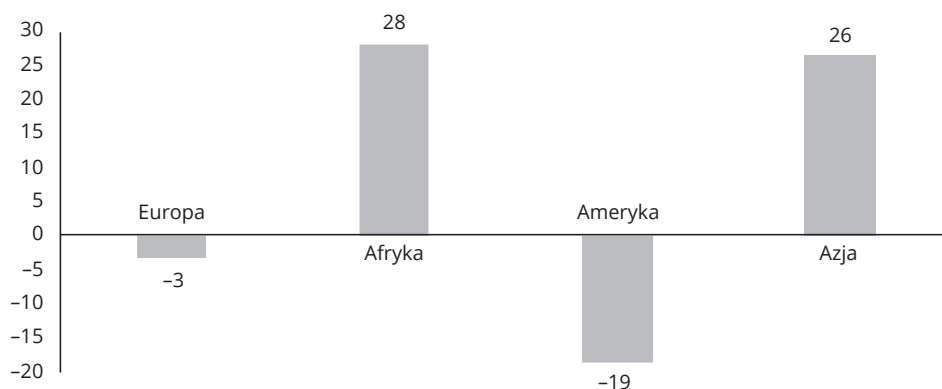
z 91,83% w 2010 r. do 95,50% w 2020 r. i z 1,91% w 2010 r. do 2,65% w 2020 r.), o tyle znaczenie krajów amerykańskich zmalało (do 1,82% z 6,04%).

Tabela 4.1. Udział poszczególnych regionów w stanie zobowiązań Polski z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na koniec roku (% sumy)

Region	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Europa	91,8	93,3	93,5	94,1	94,7	95,6	95,7	96,0	96,3	95,8	95,5
Afryka	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ameryka	6,0	5,0	4,7	4,4	3,8	2,8	3,0	2,7	2,2	2,2	1,8
Azja	1,9	1,7	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,3	1,5	2,0	2,6
Oceania i regiony polarne	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021a].

Rysunek 4.2. Zmiana wartości stanu zobowiązań Polski z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych z wybranych obszarów geograficznych w latach 2019–2020 (%)



Uwaga: Oceania i regiony polarne zostały wykluczone z powodu anormalnych zmian (wzrost o 9425%).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021a].

W 2020 r. największy spadek stanów BIZ w Polsce odnotowali inwestorzy z Ameryki (19%, rysunek 4.2). Wiązało się to przede wszystkim z malejącym napływem inwestycji ze Stanów Zjednoczonych (z 4210,0 mln EUR do 3453,3 mln EUR) i Kanady (z 216,8 mln EUR do 119,6 mln EUR). Dla porównania stan BIZ w Polsce z Europy spadł tylko o 3%. W tym samym czasie stan BIZ w Polsce z Azji wzrósł aż o 26%. Co ciekawe, stan BIZ w Polsce z Azji w 2020 r. był o 82% wyższy niż w 2018 r. Za anomalię należy uznać inwestycje z Oceanii i regionów polarnych, które w 2020 r. były o 9425% wyższe niż w poprzednim roku. Tak duża zmiana to wynik bardzo niskiej bazy (1,2 mln EUR w 2019 r.).

W podziale na rodzaje działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania największy spadek stanu BIZ w Polsce w 2020 r. zaobserwowano w odniesieniu do działalności związanej z kulturą, rozrywką i rekreacją (33%) oraz działalności finansowej i ubezpieczeniowej (26%; tabela 4.2). Po drugiej stronie (z wyłączeniem pozostałej działalności usługowej) znalazły się działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca (wzrost o 31%) oraz obszar informacji i komunikacji (wzrost o 19%). Przetwórstwo przemysłowe, które odznacza się największym stanem BIZ w Polsce (po usługach traktowanych łącznie), odnotowało spadek tylko o 2,06%, podczas gdy usługi ogółem o 2,82%.

Tabela 4.2. Zmiana stanu zobowiązań Polski z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych ze względu na rodzaj działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania w latach 2019–2020 (%)

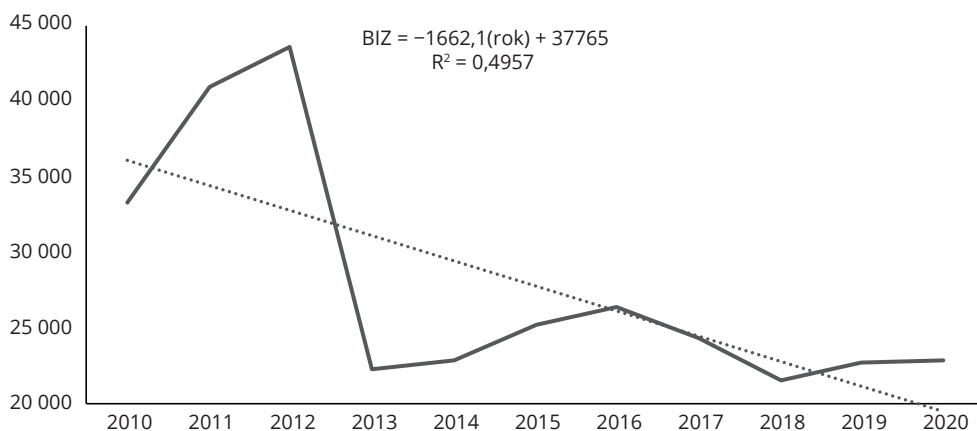
Rodzaj działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania	Zmiana 2019–2020
Pozostała działalność usługowa	51,88
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	31,14
Informacja i komunikacja	18,68
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	11,03
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	11,01
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	8,65
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	7,99
Transport i gospodarka magazynowa	7,77
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	-0,09
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	-0,67
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych i motocykli	-1,76
Przetwórstwo przemysłowe	-2,06
Usługi (łącznie)	-2,82
Budownictwo	-7,88
Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo	-11,23
Górnictwo i wydobywanie	-11,70
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	-26,40
Edukacja	-32,67
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	-33,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021a].

4.4. Polskie bezpośrednie inwestycje zagraniczne na świecie w dobie pandemii – analiza danych

Polskie bezpośrednie inwestycje zagraniczne w latach 2010–2020 odnotowały zdecydowany spadek (rysunek 4.3). Stan należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą obniżył się w tym czasie z 33 264 mln EUR do 22 914 mln EUR (tj. o 31%). Największy spadek (49%) odnotowano po 2012 r. Średniorocznie pozycja polskich BIZ na świecie malała o 1662,1 mln EUR. Takie zmiany należy uznać za zaskakujące, zwłaszcza w kontekście klasyfikowania Polski jako gospodarki rozwiniętej w ostatnich latach analizowanego okresu. Dobrą wiadomością świadczącą o rosnącej aktywności polskich inwestorów jest wzrost stanu BIZ z Polski na świecie o 1% między 2019 i 2020 r. i o 6% w latach 2018–2020. Jest to jednak zbyt mały wzrost, by odrobić straty do poziomu obserwowanego choćby w 2016 r.

Rysunek 4.3. Stan należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą na koniec roku (mln EUR)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021b].

Podobnie jak w przypadku źródeł, tak i w odniesieniu do miejsca lokowania polskich bezpośrednich inwestycji zagranicznych bezwzględnym liderem są kraje europejskie (tabela 4.3). Średnio 89,27 EUR z każdych 100 EUR zainwestowanych przez polskich inwestorów trafiało na stary kontynent. Należy jednak zauważyć, że o ile w 2010 r. aż 91,89% BIZ z Polski było przeznaczone na rynek europejski, o tyle w 2020 r. było to już 83,71% (spadek o 7 p.p. względem 2019 r.). Coraz większą rolę zaczęły bowiem odgrywać rynki amerykańskie i azjatyckie. Udział tych obszarów geograficznych w stanie

należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą wzrósł odpowiednio z 4,86% do 10,67% i z 2,73% do 4,82%.

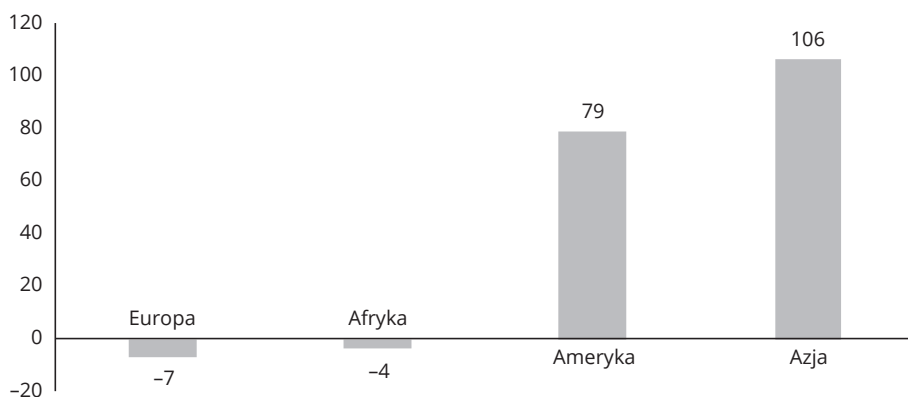
Największy spadek stanu BIZ z Polski w 2020 r. względem roku poprzedniego zaobserwowano dla Europy (7%), a największy wzrost dla Azji (106%; rysunek 4.4). Z powyższego zestawienia zostały wykluczone Oceania i regiony polarne z uwagi na bardzo dużą wariancję danych. Zmiana dotycząca tego obszaru geograficznego wynosiła w latach 2018–2020 –2400%, a dla okresu 2019–2020 – 667%. Podobnie jak w przypadku inwestycji lokowanych w Polsce odnotowane tu duże zmiany były związane z bardzo niską bazą (–0,2 mln EUR w 2018 r., 0,6 mln EUR w 2019 r. i 4,6 mln EUR w 2020 r.).

Tabela 4.3. Udział poszczególnych regionów w stanie należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą (%)

Region	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Europa	91,9	92,9	93,3	93,5	92,0	89,1	82,5	83,6	88,7	90,8	83,7
Afryka	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,8	1,0	1,1	0,9	0,8	0,8
Ameryka	4,9	4,5	4,0	2,4	3,6	6,7	12,7	11,8	5,6	6,0	10,7
Azja	2,7	2,2	2,2	3,2	3,6	3,4	3,8	3,6	4,9	2,4	4,8
Oceania i regiony polarne	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021b].

Rysunek 4.4. Zmiana w wartości stanu należności z tytułu polskich bezpośrednich inwestycji za granicą w wybranych obszarach geograficznych w latach 2019–2020 (%)



Uwaga: Oceania i regiony polarne zostały wykluczone z powodu anormalnych zmian (wzrost o 667%).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021b].

Z perspektywy rodzajów działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania największy spadek względem 2019 r. polskie BIZ zanotowały w obszarze wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych (211,13%), działalności w zakresie usług administrowania i działalności wspierającej (168,61%) oraz budownictwa (101,57%; tabela 4.4). Stan opisywanych inwestycji wzrósł w tym samym okresie w największym stopniu w górnictwie i wydobywaniu (47,18%) oraz (po wykluczeniu pozostałej działalności usługowej ze wzrostem o 32,29%) w działalności finansowej i ubezpieczeniowej (18,53%). Wzrost zwłaszcza w tym ostatnim obszarze należy traktować jako dobrą wiadomość, ponieważ jest to drugi (po usługach traktowanych łącznie) największy rodzaj działalności pod względem stanu należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą.

Tabela 4.4. Zmiana stanu należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą ze względu na rodzaj działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania w latach 2019–2020 (%)

Rodzaj działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania	Zmiana 2019–2020
Górnictwo i wydobywanie	47,18
Pozostała działalność usługowa	32,29
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	18,53
Informacja i komunikacja	16,97
Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo	10,61
Przetwórstwo przemysłowe	8,62
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	8,56
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych i motocykli	2,97
Edukacja	0,00
Usługi (łącznie)	-2,79
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	-3,47
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	-11,17
Transport i gospodarka magazynowa	-12,10
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	-18,61
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	-19,29
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	-80,51
Budownictwo	-101,57
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	-168,61
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	-211,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie NBP [2021b].

4.5. Podsumowanie

Celem tego rozdziału była identyfikacja zmian w długookresowych trendach w polskich BIZ widocznych w dobie pandemii COVID-19.

Pierwszym krokiem w analizie było zdiagnozowanie światowych trendów dotyczących zmian w BIZ wywołanych pandemią COVID-19. Wyniki wszystkich pozycji w przeglądzie literatury są zbieżne: pandemia COVID-19 wpłynęła negatywnie na BIZ na świecie, a w szczególności na BIZ w krajach rozwijających się.

Drugim etapem tego badania była analiza danych wtórnych. Odnośnie do obecności zagranicznych inwestorów w Polsce reprezentowanej przez stan zobowiązań Polski z tytułu bezpośrednich inwestycji zagranicznych przeanalizowane w tym rozdziale dane pozwalają na stwierdzenie, że pandemia COVID-19 nie miała znacznego wpływu na stan BIZ w Polsce. Zaobserwowany spadek na poziomie 3% jest zdecydowanie mniejszy niż ten odnotowany w 2013 r. (5%). Wniosek ten jest poparty analizą dynamiki BIZ uwzględniającą przekrój rodzajów działalności gospodarczej podmiotów bezpośredniego inwestowania. W przeciwieństwie do obecności zagranicznych inwestorów w Polsce polska obecność na świecie w latach 2010–2020 uległa znacznemu osłabieniu. Stan należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą spadł w tym czasie aż o 31%. Odnośnie do okresu pandemii COVID-19 należy zauważyć, że polskie BIZ kontynuują swój wzrost obserwowany od 2018 r. Pozytywnym zjawiskiem jest to, że największe spadki w stanie polskich BIZ na świecie pod względem rodzajów działalności są skoncentrowane na obszarach o niskiej pozycji inwestycyjnej. Powyższy wniosek dotyczący polskich inwestycji za granicą jest zgodny z obserwacjami Jaworka i in. [2020], którzy wskazali, że w analizie ryzyka związanego z BIZ polscy inwestorzy pomijają takie aspekty jak katastrofy naturalne, epidemie i pandemie.

Zastosowaną w niniejszym opracowaniu opisową metodę analizy danych należy traktować jako ograniczenie tego badania. Jednocześnie trzeba mieć na uwadze, że dostępne w chwili przygotowywania tego rozdziału dane statystyczne nie dały możliwości zastosowania zaawansowanych ilościowych metod badawczych (np. modelowania ekonometrycznego), które pozwoliłyby na oszacowanie wartości wpływu pandemii COVID-19 na BIZ w Polsce.

Bibliografia

- Ciobanu, R., Șova, R.A., Popa, A.F. (2020). The Impact of FDI over Economic Growth and How COVID-19 Crisis Can Impact the CEE Economies, *CECCAR Business Review*, 4, s. 64–72.
- Duan, W., Zhu, Sh., Lai, M. (2020). The Impact of COVID-19 on China's Trade and Outward FDI and Related Countermeasures, *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 15(4), s. 355–364.
- Fang, J., Collins, A., Yao, Sh. (2021). On the Global COVID-19 Pandemic and China's FDI, *Journal of Asian Economics*, 74, s. 1–16.
- Fu, Y., Alleyne, A., Mu, Y. (2021). Does Lockdown Bring Shutdown? Impact of the COVID-19 Pandemic on Foreign Direct Investment, *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(10), s. 2792–2811.
- Hitt, M.A., Holmes Jr., R.M., Arregle, J.L. (2021). The (COVID-19) Pandemic and the New World (Dis)Order, *Journal of World Business*, 56, s. 1–7.
- Ho, L.T., Gan, Ch. (2021). Foreign Direct Investment and World Pandemic Uncertainty Index: Do Health Pandemics Matter?, *Journal of Risk and Financial Management*, 14, s. 1–15.
- Jaworek, M., Karaszewski, W., Kuczmarska, M. (2020). Pandemic Risk: Doesn't It Really Matter? Foreign Direct Investment after COVID-19, *Ekonomia i Prawo*, 19(2), s. 275–290.
- Napiórkowski, T.M. (2017). The Role of Foreign Direct Investment in Economic Growth. The Production Function Perspective, *Optimum*, 5(89), s. 221–236.
- Nawo, L., Njangang, H. (2022). The Effect of COVID-19 Outbreak on Foreign Direct Investment: Do Sovereign Wealth Funds Matter?, *Transnational Corporations Review*, 14(2), s. 1–17.
- NBP (2021a). *Inwestycje bezpośrednie – zagraniczne*, <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/publikacje/zib/zib.html> (dostęp: 7.10.2021).
- NBP (2021b). *Inwestycje bezpośrednie – polskie*, <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/publikacje/pib/pib.html> (dostęp: 7.10.2021).
- Nguyen, C.P., Lee, G.S. (2021). Uncertainty, Financial Development, and FDI Inflows: Global Evidence, *Economic Modeling*, 99, s. 1–10.
- OECD (2021). *FDI Stock*, <https://data.oecd.org/fdi/fdi-stocks.htm> (dostęp: 8.09.2021).
- Saurav, A., Kusek, P., Kuo, R., Viney, B. (2020). *The Impact of COVID-19 on Foreign Investors: Evidence from the Quarterly Global MNE Pulse Survey for the Third Quarter of 2020*, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34924> (dostęp: 13.10.2021).
- UNCTAD (2020). *World Investment Report 2020. International Production beyond the Pandemic*. New York: United Nations Publications.
- UNCTAD (2021). *World Investment Report 2021. Investing in Sustainable Recovery*. New York: United Nations Publications.

Dostępność i kwalifikacje siły roboczej w Polsce w okresie pandemii COVID-19

Anna Maria Dzienis

5.1. Wstęp

W ostatniej dekadzie nastąpiła znaczna poprawa sytuacji na polskim rynku pracy. Zarejestrowana stopa bezrobocia spadła z 13% w 2012 r. do 5% w 2019 r., wskaźnik zatrudnienia wzrósł zaś z 60% w 2012 r. do 68% w 2019 r. [GUS, 2021a]. Jednakże w 2020 r., ze względu na rozprzestrzenianie się nowego koronawirusa, Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła pandemię COVID-19. Skłoniło to rządy państw na całym świecie do podjęcia wielu działań antykryzysowych. Kształtowały one wpływ kryzysu zdrowotnego na gospodarkę, rzutując w znacznym stopniu na funkcjonowanie rynku pracy. Spadła liczba przepracowanych godzin, wielu młodych ludzi i pracowników tymczasowych straciło zatrudnienie, a ograniczenia wymuszone przez pandemię „potwierdziły utrzymywanie się nierównego traktowania płci w normach społecznych i kulturowych” [Thornton, 2020].

Celem niniejszego rozdziału jest wskazanie potencjalnych słabości polskiego rynku pracy, ujawnionych i uwypuklonych przez pandemię COVID-19. W tym celu przeprowadzono analizę kluczowych i nowo opracowanych przez Eurostat wskaźników opisujących ten obszar funkcjonowania gospodarki.

Prezentowane podejście zakłada analizę wskazanego problemu z perspektywy odporności społecznej zgodnie z ujęciem nakreślonym przez Giovanniego, Benczurę, Campolongo, Cariboniego i Mancę [2020]. Stworzony przez ten zespół pojęciowy model systemu (objaśniony poniżej) pozwala zwrócić szczególną uwagę na odporność takich aktywów jak kapitał ludzki w kontekście rynku pracy.

5.2. Ujęcia teoretyczne

Pandemia COVID-19 odcisnęła głębokie piętno na społeczeństwach. Wpłynęła na „nasze systemy ochrony zdrowia, więzi społeczne, podróże, turystykę, produkcję, handel zagraniczny, łańcuchy wartości czy zaufanie do instytucji” [Giovanni i in., 2020, s. 5].

W warunkach kryzysowych coraz więcej uwagi zwraca się na koncepcję odporności społecznej. Walker, Holling, Carpenter i Kinzig [2004] definiują ją jako „zdolność systemu do radzenia sobie z zaburzeniami i reorganizacji w procesie zmian, z zachowaniem przy tym zasadniczo tych samych funkcji, struktury, tożsamości i sposobów reagowania”. Folke [2006, s. 16] stwierdził, że odporne systemy są zdolne do „przeżycia, adaptacji i rozwoju niezależnie od niepewności i nieprzewidywanych zakłóceń”. Społeczeństwa muszą radzić sobie z załamaniem i ustawicznymi zmianami strukturalnymi, kierując się przy tym troską o społeczny dobrostan i o to, co pozostawia po sobie przyszłym pokoleniom [Giovanni i in., 2020, s. 5–6]. Ponieważ społeczeństwo jest częścią złożonego **ekosystemu społeczno-ekonomicznego** [Manca, Benczur, Giovannini, 2017, s. 9], stawienie czoła szokowi powinno opierać się na interdyscyplinarnym, systemowym podejściu i obejmować skoordynowane działania [Giovannini i in., 2020, s. 3].

Opisując teorię odporności, Pisano [2012, s. 12–13] przywołuje pracę Folke (2010) i wyjaśnia trzy następujące aspekty: 1) **odporność** to „zdolność systemu społeczno-ekonomicznego do ulegania ciągłym zmianom i adaptacji, bez nie przekraczania przy tym krytycznych wartości granicznych”; 2) **zdolność adaptacyjna**, będąca elementem odporności, to „zdolność do dostosowywania reakcji na zmieniające się czynniki zewnętrzne i procesy wewnętrzne, a tym samym umożliwienia rozwoju z zachowaniem jego aktualnej ścieżki (sfera stabilności)”; 3) **zdolność transformacyjna** to „zdolność do przekraczania granic i wchodzenia na nowe ścieżki rozwoju”.

Giovannini i in. [2020, s. 6] stwierdzają, że system, który doznał szoku, wymaga wzmocnienia odporności poprzez stymulowanie różnych „zdolności odpornościowych”. Autorzy wyjaśniają, że w krótkim okresie „zdolność absorpcyjna” jest potencjalnie najlepszym sposobem reagowania na kryzys. Wraz z rosnącym prawdopodobieństwem narażenia na szok i wzrostem jego intensywności „zdolność adaptacyjna” zwiększa możliwości radzenia sobie z małymi zmianami. Transformacja następuje zaś w momencie, w którym adaptacja wiąże się ze zbyt dużą zmianą przy próbie powrotu do pierwotnego stanu. Zdaniem cytowanych autorów kryzys powinien stać się okazją do zanotowania postępu i „odbicia do przodu” poprzez połączenie działań o charakterze adaptacyjnym i transformacyjnym. Zdolności odpornościowe wpływają bowiem

z ludzi i ich własnych predyspozycji, lecz ich indywidualna odporność wymaga wsparcia ze strony instytucji [Giovannini i in., s. 6–7].

Odporność zależy w znacznym stopniu od kontekstu, w którym następuje szok, stąd wymaga badania w obrębie całego systemu [Manca i in., 2017, s. 9]. Giovannini i in. [2020, s. 5] opisują system jako trzy odrębne, lecz wzajemnie ze sobą powiązane segmenty, tj. **odporność aktywów**, **odporność silnika**, **odporność rezultatów**, na które szok może oddziaływać. Aktywa są rozumiane jako „kapitał ludzki, społeczny, naturalny i materialny”, rezultaty to „determinanty dobrostanu społecznego i indywidualnego, (...) konsumpcja i inwestycje w ogólnym sensie, (...) różnorodne skutki systemowe”; z kolei **silnik** „przekształca aktywa na rezultaty poprzez instytucje i procesy społeczne”.

5.3. Kontekst funkcjonowania rynku pracy w Polsce

W tym podrozdziale przeprowadzona została analiza kluczowych wskaźników pozwalających scharakteryzować zasoby polskiego rynku pracy. Zwrócono uwagę na dotychczasowe zmiany w funkcjonowaniu tego obszaru gospodarki od czasu pojawienia się pandemii.

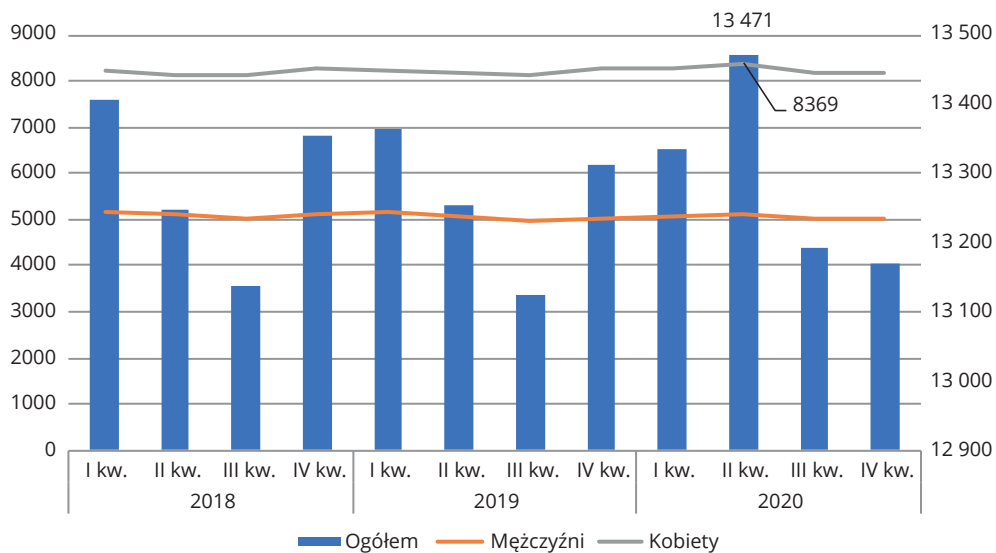
Aktywność ekonomiczna

Zgodnie z Badaniem Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) prowadzonym przez GUS stopa aktywności zawodowej wśród osób w wieku powyżej 15 lat w Polsce wyniosła w 2020 r. 56%, co stanowiło niewielki wzrost w stosunku do poziomu 55,9% odnotowanego w 2019 r. [GUS, 2021b]. Wskaźnik ten wykazuje jednak pewne zróżnicowanie regionalne. W 2020 r. w grupie o stopie aktywności zawodowej powyżej średniej znalazły się województwa: mazowieckie, pomorskie, wielkopolskie, łódzkie i dolnośląskie. Najniższe stopy odnotowano w województwie śląskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim.

W II kw. 2020 r. najwyższą stopę aktywności zawodowej zaobserwowano w grupie wiekowej 35–44 lata, przy stopie ogółem na poziomie 87%. W tej grupie mężczyźni osiągnęli stopę aktywności zawodowej na poziomie 93,9%, w przypadku kobiet było to zaś 80,1% (co stanowiło wzrost w stosunku do I kw. 2020 r. o 0,3 p.p. w grupie mężczyzn i spadek o 1 p.p. wśród kobiet). Jednocześnie najwyższe spadki stopy aktywności zawodowej dały się zauważyć w grupie wiekowej 15–24 lata, zwłaszcza w przypadku kobiet (5 p.p.). W grupie wiekowej 55–64 lata wskaźnik ten w przypadku mężczyzn uległ poprawie względem 2020 r. (wzrost z 63,4% w I kw. 2020 r. do 67,5% w IV kw. 2020 r.).

W tym samym okresie grupa osób biernych zawodowo wzrosła, głównie za przyczyną dużej liczby kobiet (rysunek 5.1). Według danych GUS w II kw. 2020 r. emeryci oraz uczniowie i studenci stanowili odpowiednio 56% i 16% tej grupy, natomiast na pozostałą część składały się osoby bierne zawodowo w wieku produkcyjnym. Około 7% osób biernych zawodowo jako przyczynę nieposzukiwania pracy wskazało okoliczności związane z pandemią COVID-19 [GUS, 2020, s. 6].

Rysunek 5.1. Osoby bierne zawodowo według płci (ogółem – prawa skala; tys. osób – lewa skala)



Źródło: opracowanie na podstawie GUS [2021b].

Zatrudnienie

Liczba zatrudnionych w gospodarce narodowej (na koniec okresu) zmalała w II kw. 2020 r. o 69,1 tys. osób w porównaniu z tym samym okresem poprzedniego roku, co stanowiło pierwszy spadek (rok do roku) od II kw. 2013 r. Niższy poziom zatrudnienia (względem tego samego okresu poprzedniego roku) utrzymywał się do I kw. 2021 r. [GUS, 2021d].

Choć liczba zatrudnionych wzrosła w II kw. 2021 r. w stosunku do II kw. 2020 r., zatrudnienie w kilku branżach nadal kurczyło się. Największe spadki dało się zaobserwować w przypadku osób zatrudnionych w branżach związanych z działalnością finansową i ubezpieczeniową (4,2%), jak również w dziale górnictwo i wydobywanie oraz w obsłudze rynku nieruchomości (po 3,5%). W II kw. 2020 r. zatrudnienie w dwóch pierwszych branżach zmniejszyło się odpowiednio o 3,2% i 2,1%. Z drugiej

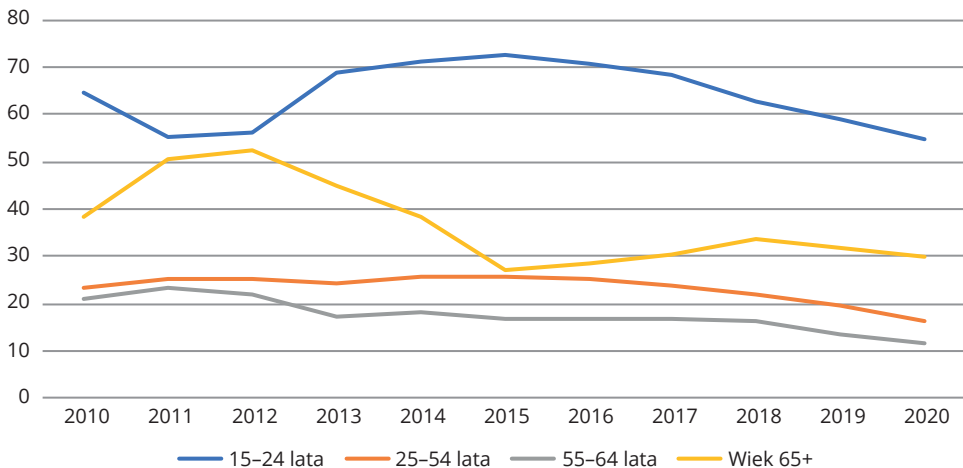
strony zatrudnienie w informacji i komunikacji zwiększyło się o 5% (wobec wzrostu o 4,2% r/r w II kw. 2020). Z kolei w transporcie i gospodarce magazynowej nastąpił dalszy wzrost – o 2,9% w II kw. 2020 r. oraz 1,4% w II kw. 2021 r. [GUS, 2021d].

Jeśli chodzi o zmiany w zatrudnieniu według poziomu wykształcenia w czasie kryzysu (II kw. 2020 r. względem II kw. 2019 r. – dane kwartalne), to można było zaobserwować następujące przesunięcia:

- liczba osób z wykształceniem podstawowym niepełnym, podstawowym i gimnazjalnym uległa zmniejszeniu o 1,5 p.p. (–0,5 p.p. w przypadku mężczyzn; –1,5 p.p. p.p. wśród kobiet);
- liczba osób z wykształceniem ponadgimnazjalnym i policealnym zmniejszyła się o 0,4 p.p. (wśród mężczyzn wzrosła o 0,5 p.p., lecz w grupie kobiet zmalała o 1,8 p.p.);
- liczba osób z wykształceniem wyższym zmalała o 0,3 p.p. (–0,4 p.p. w przypadku mężczyzn; –0,1 p.p. p.p. wśród kobiet) [Eurostat, 2021a].

W 2020 r. liczba pracowników tymczasowych zmniejszyła się o 3,2 p.p. w porównaniu z 2019 r. Największy spadek (o 4,4 p.p.) nastąpił w grupie wiekowej 15–24 lata, najmniejszy (o 1,6 p.p.) zaś w grupie 65+ (rysunek 5.2). Mimo że udział tymczasowego zatrudnienia w Polsce zmniejszył się o niemal 10 p.p. w latach 2014–2020, to utrzymywał się nadal powyżej średniej dla UE-27 (14%), osiągając 19% w 2020 r. [OECD, 2021b].

Rysunek 5.2. Wskaźnik tymczasowego zatrudnienia w podziale na grupy wiekowe w latach 2010–2020 (jako % pracowników zależnych)



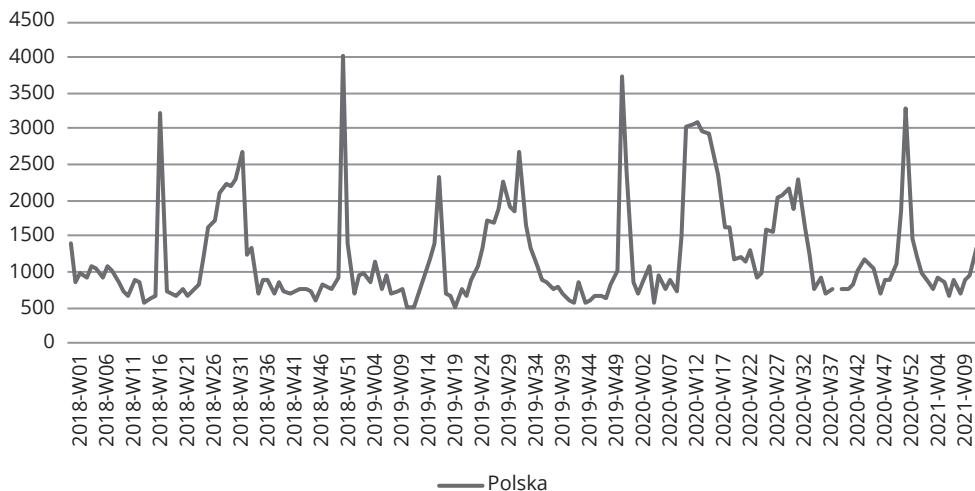
Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD [2021b].

Czas pracy

Według danych GUS spośród 1962 tys. osób, które miały pracę w II kw. 2020 r., lecz jej nie wykonywały w danym tygodniu, 1221 tys. (62,2%) wskazywało, że jest to bezpośrednio związane z pandemią. Stanowiło to ponad trzykrotny wzrost liczby pracujących, lecz nieświadczących pracy z tego powodu w porównaniu z poprzednim kwartałem [GUS, 2020, s. 2–3].

Nowo opracowany przez Eurostat wskaźnik – tygodniowe absencje w pracy – wskazuje, że w Polsce nastąpił zdecydowany wzrost tygodniowych absencji w pracy między 11. a 14. tygodniem 2020 r. względem trendu z poprzednich tygodni [Eurostat, 2021g; rysunek 5.3].

Rysunek 5.3. Tygodniowe absencje w pracy według płci i wieku (dane tygodniowe; tys.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021g].

W II kw. 2020 r. liczba osób wykonujących pracę zdalnie wyniosła 2124 tys. (13,1% wszystkich zatrudnionych), co oznacza, że uległa ona podwojeniu w porównaniu z I kw. 2020 (wzrost o 1077 tys. osób) [GUS, 2020, s. 3].

MOP publikuje nowe dane o liczbie godzin pracy utraconych wskutek kryzysu COVID-19. Wskaźnik ten określa odsetek godzin utraconych w stosunku do ostatniego przedkryzysowego kwartału, tj. IV kw. 2019 r., i jest on wyrównywany sezonowo. Zgodnie z tymi szacunkami Polska utraciła w 2020 r. 3,5% godzin pracy wskutek kryzysu COVID-19, osiągając pod tym względem lepszy wynik od Czech (4,3%), Węgier (5,2%) czy Niemiec (6,3%), podczas gdy średnia utrata godzin pracy wskutek pandemii w UE-27 wyniosła w tym czasie 8,3% [MOP, 2021b].

Bezrobocie

Według wyników LFS stopa bezrobocia ogółem wzrosła z 2,9% (stopa bezrobocia rejestrowanego ogółem – 5,2%) w 2019 r. do 3,1% w 2020 r. (6,2%). W II kw. 2020 r. stopa bezrobocia (według BAEL) wyniosła 3,1% (6,1% w przypadku bezrobocia rejestrowanego według GUS), co oznacza spadek o 0,1 p.p. w stosunku do II kw. 2019 r. [GUS, 2020d]. W II kw. 2020 r. stopa bezrobocia wśród kobiet była nieco niższa niż w przypadku mężczyzn (wynosiła odpowiednio 3,1% i 3,2%), inaczej niż w poprzednich kwartałach [GUS, 2020, s. 4]. Stopa bezrobocia wzrosła do 4% w I kw. 2021 r. (3,1% w I kw. 2020 r.), osiągając poziom 3,5% w II kw. 2021 r. – bez różnicy stóp między płciami [GUS, 2021d]. Według miesięcznych danych BDL GUS od początku 2020 r. do sierpnia 2021 r. nie zaobserwowano istotnych zmian stopy napływu bezrobotnych.

W drugim kwartale 2020 r. 83 tys. osób z grupy bezrobotnych straciło pracę wskutek pandemii COVID-19, w tym 35 tys. z powodu likwidacji zakładu pracy, 18 tys. zaś wskutek likwidacji stanowiska pracy. Kolejne 18 tys. osób zakończyło pracę ze względu na jej tymczasowy charakter, podczas gdy 12 tys. osób wskazało inne powody związane z pandemią [GUS, 2020, s. 4–5].

W wymiarze regionalnym wzrost bezrobocia rejestrowanego był najwyższy w 2020 r. w województwie zachodniopomorskim (1,5 p.p.) i pomorskim (1,4 p.p.). Najwyższą stopę bezrobocia odnotowano w województwie warmińsko-mazurskim (10,1%), podkarpackim (9,1%) i kujawsko-pomorskim (8,9%) [GUS, 2021a].

Struktura bezrobocia różniła się w zależności od wykształcenia. W 2020 r. najwyższy poziom tego wskaźnika w grupie osób z wykształceniem wyższym wystąpił w województwie mazowieckim, najwyraźniejszy wzrost stopy bezrobocia wśród osób z wykształceniem wyższym odnotowano natomiast w województwie dolnośląskim (0,9 p.p.). W przypadku wszystkich województw wzrosła stopa bezrobocia wśród osób z ogólnym wykształceniem średnim. Z drugiej strony wskaźnik ten wśród osób z zasadniczym/branżowym wykształceniem zawodowym spadł we wszystkich województwach w 2020 r. [GUS, 2021b].

Wreszcie bezrobocie wśród młodzieży w okresie od maja do czerwca 2021 r. wyniosło 13,5%, co oznacza, że było znacznie niższe względem poprzedniego szczytu odnotowanego w latach 2008–2009 (przy średniej OECD na poziomie 17,9%) i niższe od szczytu zaobserwowanego podczas pandemii COVID-19 (15,3%, przy średniej OECD wynoszącej 9%). Niemniej bezrobocie wśród młodzieży wzrosło od początku pandemii w lutym 2020 r. o 4 p.p. [OECD, 2021a].

Przesunięcia na rynku pracy

Jeśli chodzi o dane Eurostatu dotyczące przepływów na rynku pracy, spośród wszystkich osób bezrobotnych w Polsce w 2019 r. niemal 32% (40% w UE) pozostawało bez zatrudnienia, 36% (30% w UE) przeszło do zatrudnienia, a 32% (30% w UE) uzyskało status osoby biernej zawodowo w 2020 r. (tabela 5.1).

Tabela 5.1. Zmiany statusu na rynku pracy w Polsce (jako % początkowego statusu) w skali rocznej; średnia dla UE-27 w nawiasach (%)

	Zatrudnienie w 2020 r.	Bezrobocie w 2020 r.	Bierność zawodowa w 2020 r.
Zatrudnienie w 2019 r.	95,7 (92,3)	1,1 (2,5)	3,2 (5,2)
Bezrobocie w 2019 r.	36,1 (30,0)	31,9 (39,8)	32,1 (30,1)
Bierność zawodowa w 2019 r.	4,6 (7,0)	1,6 (3,4)	93,8 (89,6)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021d].

Prawdopodobieństwo pozostania w stanie bierności zawodowej (przejścia z bierności do bierności) w Polsce należy do najwyższych w UE. Podobne poziomy można zaobserwować w Czechach, Słowacji i Chorwacji. Odpływ z bierności zawodowej do zatrudnienia był w Polsce zjawiskiem o stosunkowo niewielkiej skali, mieszczącym się poniżej średniej dla UE-27 (najniższą wartość odnotowano pod tym względem w Grecji – 1,4%, a najwyższą na Islandii – 16,4% – i w Danii – 13,5%). Najwyższy przepływ z bezrobocia do zatrudnienia odnotowano znów na Islandii (53,8%) i w Danii (52,3%).

5.4. Dostępność kwalifikacji

Stopa wakatów

W 2020 r. braki kwalifikacji odnotowano w takich działach NACE jak informacja i komunikacja – o wskaźniku nieobsadzonych stanowisk pracy wynoszącym 1,6% – oraz budownictwo – 1,3% (tabela 5.2). Przed pandemią zapotrzebowanie na siłę roboczą rosło corocznie w zakresie usług administrowania i działalności wspierającej. W II kw. 2020 r. stopa wakatów ogółem w Polsce była stosunkowo niska i wyniosła 0,7% – w przeciwieństwie do poziomu odnotowanego m.in. w UE-27 (1,6%), w Czechach (5,4%) oraz w Niemczech (2%) [Eurostat, 2021b].

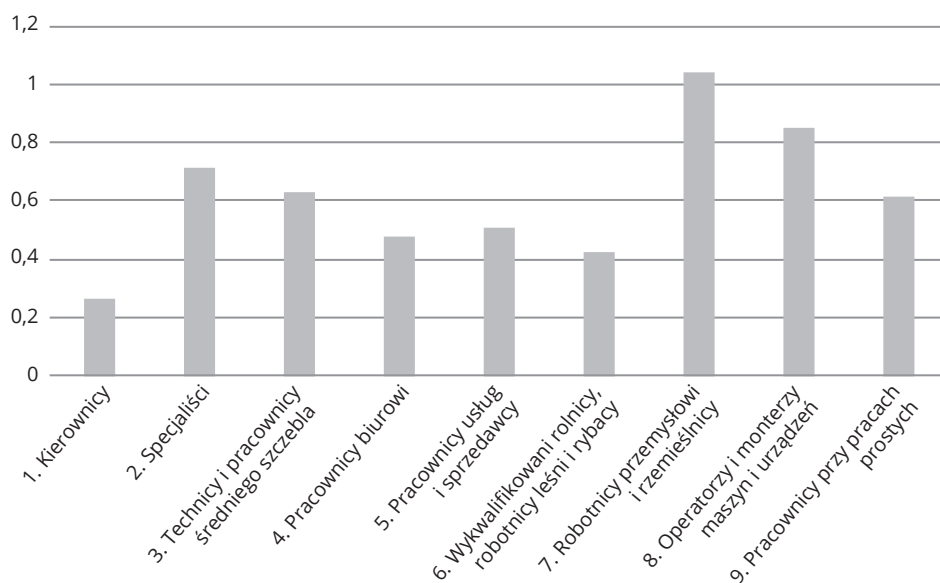
Tabela 5.2. Stopa wakatów według wybranych sekcji NACE w latach 2015–2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Informacja i komunikacja	1,93	2,07	2,10	2,41	2,24	1,57
Budownictwo	1,01	1,33	2,44	2,82	2,91	1,33
Działalność w zakresie usług, administrowania i działalność wspierająca	0,62	0,71	0,80	1,06	1,17	1,04
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0,93	1,3	1,23	1,44	1,42	0,88
Transport i gospodarka magazynowa	0,94	1,07	1,4	1,53	1,30	0,86
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	0,32	0,39	0,54	0,7	0,73	0,70
Przetwórstwo przemysłowe	0,63	0,84	1,14	1,35	1,08	0,69

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2021c].

W 2020 r. liczba wolnych miejsc pracy według zawodów była najwyższa w przypadku robotników przemysłowych i rzemieślników (1%), operatorów i monterów maszyn i urządzeń (0,9%) oraz specjalistów (0,7%) (rysunek 5.4).

Rysunek 5.4. Stopa wakatów według zawodów w 2020 r. (%)

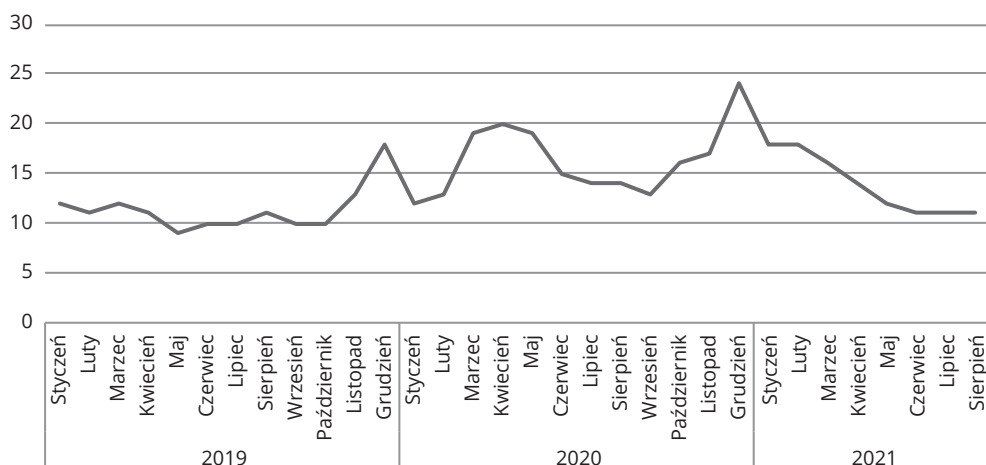


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2021c].

W 2020 r. największe wzrosty liczby osób bezrobotnych przypadających na jedną ofertę pracy wystąpiły w marcu (58%), kwietniu (82%), maju (111%) i październiku (60%). Wskaźnik ten rósł nadal aż do lutego 2021 r. (najnowsze dane dostępne są za

sierpień). Przed kryzysem zdrowotnym wartości minimalne i maksymalne obserwowane około sierpnia i grudnia każdego roku wskazywały na sezonowy charakter wahań w tym zakresie (rysunek 5.5).

Rysunek 5.5. Liczba osób bezrobotnych przypadająca na jedną ofertę pracy w latach 2019–2021 (dane miesięczne)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2021b].

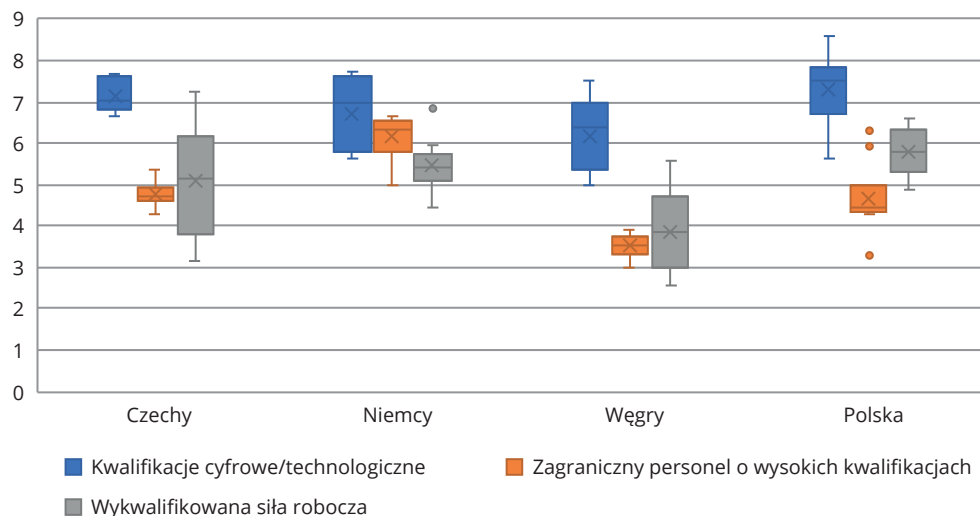
Dostępność kwalifikacji w opinii menedżerów

Opinie menedżerów dotyczące konkurencyjności polskiej gospodarki, w tym dostępności kwalifikacji na rynku pracy, są zbierane corocznie w ramach badania Executive Opinion Survey przeprowadzanego przez IMD World Competitiveness Center. Respondenci oceniają dostępność kwalifikacji na polskim rynku pracy, odpowiadając na pytania dotyczące następujących twierdzeń:

- kwalifikacje cyfrowe/technologiczne są łatwo dostępne (ranking konkurencyjności cyfrowej);
- otoczenie biznesowe w Państwie kraju przyciąga zagraniczny personel o wysokich kwalifikacjach (ranking talentów);
- wykwalifikowana siła robocza jest łatwo dostępna (ranking talentów).

Wyniki badania są publikowane przez IMD raz do roku w rankingu talentów (*Talent Ranking*) i rankingu konkurencyjności cyfrowej (*Digital Competitiveness Ranking*). Odpowiedzi podaje się w formie indeksu przyjmującego wartości w skali od 0 do 10. Na podstawie wyników ankiety można zauważyć, że ocena dostępności kwalifikacji w Polsce była w rankingu konkurencyjności cyfrowej dość rozproszona w ostatnich latach (rysunek 5.6).

Rysunek 5.6. Wyniki badania opinii kadr kierowniczych na temat konkurencyjności na podstawie indeksu IMD World Competitiveness Executive Opinion Survey z lat 2011–2020 i 2021 r. (skala 0–100)



Źródło: IMD [2021].

Tabela 5.3. Pozycja Polski w rankingach IMD w latach 2017–2021

	Kwalifikacje cyfrowe/ technologiczne	Zagraniczny personel o wysokich kwalifikacjach	Wykwalifikowana siła robocza
2011	29	40	34
2012	31	43	26
2013	6	21	15
2014	29	51	38
2015	15	42	19
2016	23	20	13
2017	34	41	32
2018	31	43	44
2019	46	45	46
2020	43	45	43
2021	56	b.d.	b.d.

Źródło: IMD [2021].

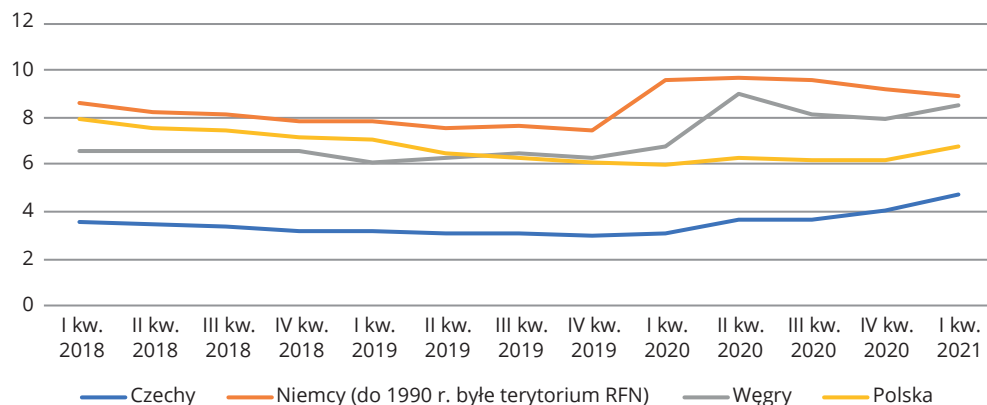
Była ona również wyraźnie niższa w latach 2017–2020/2021 (tabela 5.3), co skutkowało niższą ogólną pozycją Polski w rankingach IMD, zwłaszcza w zakresie dostępności kwalifikacji cyfrowych i technologicznych. Wartość tej drugiej zmiennej

można uznać za oznakę silniejszego ożywienia gospodarki w 2021 r. Niemniej jednak może niepokoić fakt, że menedżerowie coraz częściej nie są zadowoleni z dostępności kwalifikacji cyfrowych i technologicznych na rynku pracy. Należy to postrzegać jako szansę na rozwój współpracy między sferą biznesu a instytucjami, zwłaszcza na poziomie regionalnym.

5.5. Wpływ pandemii na polski rynek pracy: nowa perspektywa

Zgodnie z przewodnikiem po statystykach europejskich Eurostat Statistics Explained [2021] w skład rozszerzonej siły roboczej wchodzi osoby zatrudnione oraz osoby objęte zastojem na rynku pracy, czyli niezaspokojonym popytem na zatrudnienie. Zastój na rynku pracy dotyczy osób bezrobotnych, pracowników zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy i potencjalnej dodatkowej siły roboczej, zasilanej przez osoby gotowe do podjęcia pracy, lecz nieposzukujące jej, i osoby, które poszukują pracy, lecz nie są gotowe do jej podjęcia od zaraz. Zatrudnieni wraz z osobami objętymi zastojem na rynku pracy stanowią rozszerzoną siłę roboczą.

Rysunek 5.7. Odsetek rozszerzonej siły roboczej, obejmującej osoby zarówno zatrudnione, jak i objęte zastojem na rynku pracy (dane kwartalne; %)

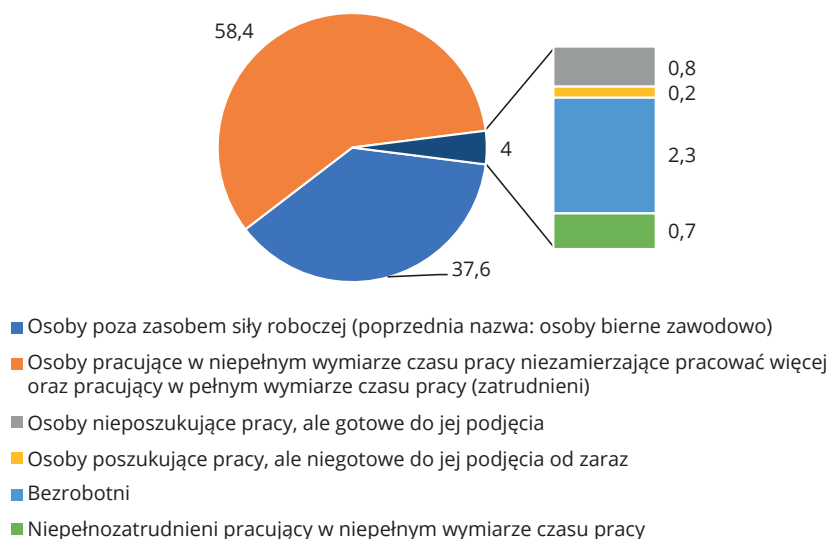


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021c].

W II kw. 2021 r. 58,4% (56,9% w II kw. 2020 r.) ogółu ludności w wieku 15–74 lata stanowiły osoby pracujące w niepełnym wymiarze czasu pracy i niezamierzające pracować więcej oraz osoby pracujące w pełnym wymiarze czasu pracy (poprzednia nazwa w statystykach rynku pracy to „zatrudnieni”). Prawie 4% (3,8%) było

w sytuacji niezaspokojonego popytu na zatrudnienie (zastoju na rynku pracy), która obejmowała osoby nieposzukujące pracy, ale gotowe do jej podjęcia (0,8% wobec 1,2%), osoby poszukujące pracy, ale niegotowe do jej podjęcia od zaraz (0,2% wobec 0,2%), bezrobotnych według definicji MOP (2,3% wobec 1,9%) oraz niepełnozatrudnionych pracujących w niepełnym wymiarze czasu pracy (0,7% wobec 0,5%). Osoby poza zasobem siły roboczej (poprzednia nazwa w statystykach rynku pracy to „osoby bierne zawodowo”) stanowiły 37,6% (39,3%).

Rysunek 5.8. Pracujący w niepełnym wymiarze czasu pracy, którzy nie chcą pracować więcej, i pracujący w pełnym wymiarze czasu pracy oraz zastój na rynku pracy w Polsce (% ogółu ludności w wieku 15–74 lata w II kw. 2021 r.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021e].

Spadek liczby pracujących w niepełnym wymiarze czasu pracy, którzy nie chcą pracować więcej, oraz pracujących w pełnym wymiarze czasu pracy obserwowano w okresie od I kw. 2020 r. do II kw. 2020 r., kiedy zostały wprowadzone pierwsze restrykcje w postaci lockdownu. Od IV kw. 2019 r., w I kw. 2020 r. oraz w dalszej części roku nie zaobserwowano spadków tej zmiennej. Wzmożony zastój odnotowano między I i II kw. 2020 r. (0,1 p.p.), II i III kw. 2020 r. (0,1 p.p.) oraz między IV kw. 2020 r. i I kw. 2021 r. (0,3 p.p.). Liczba osób poszukujących pracy, ale niegotowych do jej podjęcia od zaraz, stanowiąca element zastoju na rynku pracy, pozostała niemal bez zmian. Zmiana liczby osób gotowych do podjęcia pracy, lecz nieposzukujących jej, była bliska zeru, przy czym największy spadek (o 0,3 p.p.) w tym zakresie nastąpił między IV kw. 2020 r. i I kw. 2021 r.

Między I i II kw. 2020 r. zastój nie kompensował spadku liczby zatrudnionych, liczba osób poza zasobem siły roboczej uległa zaś zwiększeniu (0,7 p.p.). Tylko między I i II kw. 2020 r. zastój mógł być skutkiem wzrostu liczby osób nieposzukujących pracy, ale gotowych do jej podjęcia. Wzrost zastoju na rynku pracy między II i III kw. 2020 r. oraz największy w okresie od IV kw. 2020 r. i I kw. 2021 r. był wynikiem zwiększenia się liczby bezrobotnych (o 0,5 p.p. od IV kw. 2020 r. do I kw. 2021 r.), co oznacza, że ludzie znów zaczęli szukać pracy. Zjawisko to było jednak częściowo skompensowane spadkiem liczby osób nieposzukujących pracy, lecz gotowych do jej podjęcia (−0,3 p.p.), oraz pracujących w niepełnym wymiarze czasu pracy (−0,2 p.p.) W tym czasie liczba osób poza zasobem siły roboczej (biernych zawodowo) wzrosła (o 0,7 p.p.) tylko na początku kryzysu, między I i II kw. 2020 r.

Dane Eurostatu pokazują, że Polska była jedynym krajem, w którym sytuacja w zatrudnieniu w grupie pracujących w niepełnym wymiarze czasu pracy, którzy nie chcą pracować więcej, i pracujących w pełnym wymiarze czasu pracy w IV kw. 2019 r., czyli tuż przed kryzysem, oraz w IV kw. 2020 r. pozostała stabilna. Trzy kraje (Luksemburg, Grecja i Malta) przekroczyły natomiast poziom sprzed kryzysu. Inne wskaźniki nowo opracowane przez Eurostat również powróciły do poziomów sprzed okresu załamania. Z porównania IV kw. 2019 r. i IV kw. 2020 r. wynika, że odsetek osób poza zasobem siły roboczej wyniósł odpowiednio 38,8% i 38,6%, pracujących w niepełnym wymiarze czasu pracy, które nie chcą pracować więcej, oraz pracujących w pełnym wymiarze czasu pracy było zaś 57,5% i 57,6%, a zastój na rynku pracy wyniósł odpowiednio 3,7% i 3,8%.

5.6. Podsumowanie

Pandemia COVID-19 dotknęła najsilniej polski rynek pracy między I i II kw. 2020 r. Wraz z nadejściem pierwszego załamania i towarzyszących mu obostrzeń popyt na pracę wyraźnie zmalał. Największy spadek liczby pracujących w sektorze przedsiębiorstw (II kw. 2020 r. w stosunku do tego samego okresu poprzedniego roku) odnotowano w branży górniczej i wydobywczej oraz w działalności finansowej i ubezpieczeniowej. Najczęstszym powodem utraty pracy była likwidacja zakładu lub stanowiska pracy. Jednocześnie nastąpił spadek aktywności zawodowej, zwłaszcza w grupie wiekowej 15–24 lata oraz wśród kobiet. W konsekwencji zasób osób biernych zawodowo uległ zwiększeniu, zasilany przez kobiety i osoby z wykształceniem podstawowym. W ujęciu rocznym zmalało tymczasowe zatrudnienie młodych osób. Z drugiej strony, mimo pandemii i wysokiego ryzyka zdrowotnego, nie wystąpiły szczególne zakłócenia w zatrudnieniu osób starszych, w wieku powyżej 65 lat.

Wyniki analizy nowych wskaźników Eurostatu pokazują, że Polska była jedynym krajem UE, gdzie sytuacja w zatrudnieniu w grupie pracujących w niepełnym wymiarze czasu pracy, którzy nie chcą pracować więcej, i pracujących w pełnym wymiarze czasu pracy w IV kw. 2019 r., tuż przed kryzysem oraz w IV kw. 2020 r. pozostała stabilna. Grupę osób biernych zawodowo cechowała trwałość, co wynika najprawdopodobniej z krajowych uwarunkowań strukturalnych i kulturowych. W 2020 r. 66% tej grupy stanowiły osoby w wieku powyżej 55 lat, natomiast osoby w wieku 15–24 lata – 18%. Na szczęście liczba osób biernych zawodowo z takich przyczyn jak „przekonanie o braku możliwości znalezienia pracy” czy „wyczerpanie wszystkich znanych możliwości znalezienia pracy” zmalała od 2019 do 2020 r. o odpowiednio 20% i 11% [GUS, 2021b]. Przejście ze stanu bierności zawodowej do bezrobocia lub zatrudnienia zdarza się jednak rzadko w porównaniu ze średnią dla UE-27 i osoby biernie zawodowo najczęściej nie zmieniają swojego statusu. Te intrygujące fakty mogłyby stanowić inspirację do dalszych badań.

Pierwsze oznaki ożywienia zauważono w drugim kwartale 2021 r. Największy popyt dotyczył pracowników branży informatycznej i komunikacyjnej, przy czym według ManpowerGroup [2021a, s. 7, 10] również w budownictwie oraz w finansach i usługach dla biznesu odnotowano wysokie prognozy zatrudnienia na IV kwartał 2021 r. Co ciekawe, w przypadku branży finansów i usług dla biznesu rokowania te były najwyższe od dwóch lat. Wcześniejszy spadek zatrudnienia w działalności finansowej i ubezpieczeniowej, obserwowany przez cały 2020 r., odbiegał od światowych trendów [MOP, 2021a] i mógł wynikać z różnic strategicznych w zakresie dostosowania się firm do nowej sytuacji w czasie pandemii.

Niemniej jednak może niepokoić fakt, że menedżerowie coraz częściej nie są zadowoleni z dostępności kwalifikacji cyfrowych i technologicznych na polskim rynku pracy. ManpowerGroup [2021b] stwierdziła, że 81% przedsiębiorców w Polsce napotyka trudności w znalezieniu odpowiednich pracowników. Należy to postrzegać jako szansę na rozwój współpracy między sferą biznesu i instytucjami, zwłaszcza na poziomie lokalnym. Problem niskiej efektywności instytucji we wspieraniu rynku pracy w Polsce nie jest nowym zagadnieniem. Jak podkreślają Górniak i in. [2015, s. 20], brak mechanizmów umożliwiających pracodawcom większe angażowanie się w kształtowanie kwalifikacji występował już przed laty i utrzymuje się nadal. Z prognozy OECD Employment Outlook 2021 wynika, że (w skali globalnej) firmy podjęły wyzwanie i dokonały restrukturyzacji w kierunku działań związanych np. z automatyzacją i cyfryzacją. OECD zdecydowanie zaleca rządowi angażowanie się w podnoszenie kwalifikacji, mające wspierać zwłaszcza te osoby, które straciły zatrudnienie i mogłyby mieć problemy ze znalezieniem nowej pracy o dobrej jakości [OECD, 2021a].

Nawiązując do koncepcji odpornego systemu według pojęciowego modelu Giovanniniego i in. [2020], przedstawionego w podrozdziale 5.2, można stwierdzić, że kapitał w postaci zasobów rynku pracy w Polsce okazał się odporny na szok wywołany przez pandemię COVID-19. Odnotowano wprawdzie powrót do stanu wyjściowego, lecz nasuwa się przy tym pytanie, czy polski rynek jest zdolny do wygenerowania „odbicia w przód”. Giovannini i in. [2020, s. 4] wyjaśniają, że zaufanie społeczne jest niezbędne do planowania polityki antykryzysowej i przyspieszenia powrotu „na lepszą i bardziej zrównoważoną ścieżkę z ekonomicznego, społecznego i środowiskowego punktu widzenia”.

Analiza przedstawiona w niniejszym opracowaniu nie wyczerpuje bynajmniej wszystkich istotnych aspektów prezentowanego problemu, co sprawia, że potrzebne są dalsze badania w tym zakresie. Pozwala ona jednak wskazać pewne obszary wymagające interwencji instytucjonalnej. Dotyczy to zwłaszcza zjawiska bierności zawodowej i rosnącego zapotrzebowania na odpowiednie kwalifikacje technologiczne i cyfrowe.

Bibliografia

- Eurostat (2021a). *Employment by Educational Attainment Level – Annual Data*, <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do> (dostęp: 3.10.2021).
- Eurostat (2021b). *Job Vacancies in Number and % – NACE Rev. 2, B – S. Quarterly Data*, <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00172/default/table?lang=en> (dostęp: 28.09.2021).
- Eurostat (2021c). *Labour Market Slack by Sex and Age – Quarterly Data*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI_SLA_Q__custom_1408271/default/table?lang=en (dostęp: 13.10.2021).
- Eurostat (2021d). *Labour Market Transitions – Annual Data*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI_LONG_A__custom_1369257/default/table?lang=en (dostęp: 5.10.2021).
- Eurostat (2021e). *Supplementary Indicators to Unemployment – Quarterly Data*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI_SUP_Q__custom_1411569/default/table?lang=en (dostęp: 14.10.2021).
- Eurostat (2021f). *Unemployment by Sex and Age – Quarterly Data*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/une_rt_q/default/table?lang=en (dostęp: 14.10.2021).
- Eurostat (2021 g). *Weekly Absences from Work by Sex and Age*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsi_abs_w/default/table?lang=en (dostęp: 13.10.2021).
- Eurostat Statistics Explained (2021). *Key Figures on the Impact of the COVID-19 Crisis on the Labour Market*, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index>.

- php?title=Key_figures_on_the_impact_of_the_COVID-19_crisis_on_the_labour_market#-Main_facts (dostęp: 13.10.2021).
- Folke, C. (2006). Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses, *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, 16(3), s. 253–267.
- Giovannini, E., Benczur, P., Campolongo, F., Cariboni, J., Manca, A.R. (2020). *Time for Transformative Resilience: The COVID-19 Emergency*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/062495.
- Górnjak, J., Kocór, M., Czarnik, S., Magierowski, M., Kasperek, K., Jelonek, M., Turek, K., Worek, B. (2015). *Polski rynek pracy – wyzwania i kierunki działań, na podstawie badań Bilans Kapitału Ludzkiego 2010–2015*. Warszawa–Kraków: PARP.
- GUS (2020). *Informacja o rynku pracy w drugim kwartale 2020 roku*, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5475/12/42/1/informacja_o_ryнку_pracy_w_drugim_kwartale_2020_roku_dane_wstepne.pdf (dostęp: 6.10.2021).
- GUS (2021a). *Annual Macroeconomic Indicators*, <https://stat.gov.pl/en/poland-macroeconomic-indicators/> (dostęp: 15.10.2021).
- GUS (2021b). *Local Data Bank*, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> (dostęp: 3.10.2021).
- GUS (2021c). *Popyt na pracę*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/popyt-na-prace/> (dostęp: 9.10.2021).
- GUS (2021d). *Quarterly Macroeconomic Indicators*, <https://stat.gov.pl/en/poland-macroeconomic-indicators/> (dostęp: 15.10.2021).
- IMD (2021). *The Reference Database on World Competitiveness Online*, <https://worldcompetitiveness.imd.org> (dostęp: 8.10.2021).
- Manca, A.R., Benczur, P., Giovannini, E. (2017). *Building a Scientific Narrative Towards a More Resilient EU Society. Part 1: A Conceptual Framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/635528.
- ManpowerGroup (2021a). *Barometr ManpowerGroup Perspektyw Zatrudnienia: Polska*, https://www.manpowergroup.pl/wp-content/uploads/2021/09/Barometr_Manpower_Perspektyw_Zatrudnienia_Q4_21_PL_WWW.pdf (dostęp: 7.10.2021).
- ManpowerGroup (2021b). *Niedobór talentów – raport 2021. Wyniki dla Polski*, https://www.manpowergroup.pl/wp-content/uploads/2021/07/MPG_2021_Niedob%C3%B3r-talent%C3%B3w-2021_-infografika-PL.pdf (dostęp: 7.10.2021).
- MOP (2021a). *ILO Monitor: COVID-19 and the World of Work. Seventh Edition. Updated Estimates and Analysis*, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_767028.pdf (dostęp: 15.10.2021).
- MOP (2021b). *Working Hours Lost Due to the COVID-19 Crisis*, https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer37/?lang=en&segment=indicator&id=HOW_2LSS_NOC_RT_A (dostęp: 15.10.2021).
- OECD (2021a). *OECD Employment Outlook 2021. Navigating the COVID-19 Crisis and Recovery*, <https://doi.org/10.1787/19991266> (dostęp: 3.10.2021).

- OECD (2021b). *Temporary Employment (Indicator)*, https://www.oecd-ilibrary.org/employment/temporary-employment/indicator/english_75589b8a-en (dostęp: 4.10.2021).
- Thornton, A. (2020). *COVID-19: How Women Are Bearing the Burden of Unpaid Work*, <https://www.weforum.org/agenda/2020/12/covid-women-workload-domestic-caring/> (dostęp: 24.10.2021).
- Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R., Kinzig, A. (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social-Ecological Systems, *Ecology and Society*, 9(2).

Innowacyjność i rozwój technologiczny Polski

Arkadiusz Michał Kowalski,
Małgorzata Stefania Lewandowska,
Marzenna Anna Weresa

6.1. Wstęp

Celem tego rozdziału jest określenie poziomu innowacyjności polskiej gospodarki w latach 2015–2020 w ujęciu makro- (całego kraju), mezo- (regionów) oraz mikroekonomicznym (przedsiębiorstw). Wyniki Polski w zakresie innowacyjności wyznaczanej na poziomie całej gospodarki są zestawione z rezultatami osiągniętymi przez inne państwa członkowskie Unii Europejskiej (UE) o zbliżonym poziomie rozwoju. Dodatkowo jako *benchmark* wykorzystano średnie wartości wskaźników innowacyjności dla całej UE. Część mezoekonomiczna skupia się na porównaniu potencjału innowacyjnego polskich regionów, podczas gdy ostatnia część rozdziału obejmuje analizę na poziomie mikro, dotyczącą innowacji wdrażanych przez polskie przedsiębiorstwa.

6.2. Ewolucja narodowego systemu innowacji w Polsce w latach 2015–2021

Prace zarówno teoretyczne, jak i empiryczne na temat innowacyjności gospodarek dowodzą, że na pozycję innowacyjną danego kraju wpływa cały szereg endo- i egzogenicznych uwarunkowań. Do czynników najczęściej poddawanych analizom w literaturze przedmiotu w kontekście innowacyjności gospodarek należą: poziom i struktura wydatków na badania i rozwój, dostępność kapitału wysokiego ryzyka, zasoby ludzkie w sektorze badawczo-rozwojowym (B+R) i edukacji, transfer technologii i dyfuzja innowacji w obrębie danej branży i między branżami z kraju i z zagranicy, publikacje naukowe, ochrona własności intelektualnej (w tym uzyskane patenty), specjalizacja technologiczna na rynkach międzynarodowych, eksport i import zaawansowanych technologii oraz usług wiedzochłonnych itp. [por. m.in. Furman, Porter, Stern, 2002;

Furman, Hayes, 2004; Klincewicz, Marczevska, 2017; Dzienis i in., 2019; Kowalski i in., 2020; Soete, Schwaag Serger, Stierna, Hollanders, 2021]. Wskaźniki opisujące te grupy czynników są wykorzystywane przy konstruowaniu indeksów innowacyjności, takich jak sumaryczny indeks innowacyjności (Summary Innovation Index – SII) [Hollanders, 2021] czy globalny indeks innowacyjności [Cornell University, INSEAD, WIPO, 2020]. Na ich podstawie tworzy się rankingi innowacyjności krajów, które pozwalają śledzić postępy w budowaniu pozycji innowacyjnej w perspektywie porównawczej. Podobne podejście można zastosować do wyznaczenia zmian w zakresie innowacyjności polskiej gospodarki w latach 2015–2021. Ma to służyć zidentyfikowaniu ogólnych tendencji i wskazaniu głównych zmian związanych z dążeniem do realizacji celów zrównoważonego rozwoju oraz z koniecznością sprostania wyzwaniom, które pojawiły się w dobie pandemii.

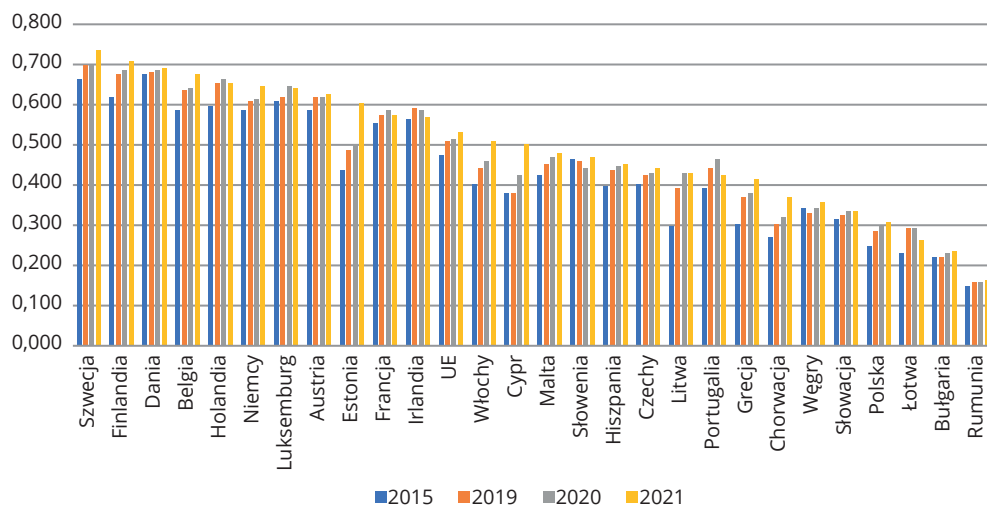
Polska należy do grupy krajów charakteryzujących się tzw. doganiającym typem narodowego systemu innowacji [Weresa, 2012]. Ostatnie pięciolecie to okres zasadniczych zmian w systemie nauki i szkolnictwa wyższego, które dokonały się w rezultacie wdrożenia tzw. Ustawy 2.0 [Dzienis i in., 2021]. Na innowacyjność Polski, obok czynników wewnętrznych, takich jak wspomniana reforma oświaty, istotny wpływ miały w ostatnich latach również czynniki zewnętrzne, a w szczególności pandemia COVID-19, która spowodowała m.in. przyspieszenie procesów cyfryzacji sektora B+R i powiązanej z nim systemu edukacji, w tym szkolnictwa wyższego. Pandemia oddziaływała też na wiele innych elementów narodowego systemu innowacji, w tym na poziom finansowania badań przez sektor prywatny czy międzynarodową współpracę naukową. Również cele zrównoważonego gospodarowania wyznaczone w unijnej strategii pt. *W kierunku zrównoważonej Europy 2030* przekładają się na funkcjonowanie sfery badawczej i innowacyjność przedsiębiorstw. Powstaje zatem pytanie, w jaki sposób tendencje te znajdują odzwierciedlenie w narodowym systemie innowacji oraz na ile system ten bazuje na innowacjach w sferze środowiska naturalnego (ekoinnowacjach) i innowacjach społecznych¹.

Analizę tendencji w zakresie innowacyjności na poziomie ochrony środowiska naturalnego oraz sfery społecznej warto jednak poprzedzić przedstawieniem ogólnego stanu innowacyjności polskiej gospodarki, znajdującym wyraz w zmianach sumarycznego indeksu innowacyjności (SII) (rysunek 6.1). W latach 2015–2021 następował stopniowy wzrost indeksu, przy czym tempo tych zmian nie było na tyle silne, aby wpłynąć na poprawę pozycji Polski w UE pod względem innowacyjności. Choć w 2021 r. wartość SII dla Polski stanowiła prawie 66% średniej unijnej z 2014 r., osiągając wzrost

¹ Szerzej na temat innowacji sprzyjających osiągnięciu zrównoważonej konkurencyjności w rozdziale 2 niniejszej monografii.

na poziomie prawie 15 p.p. w stosunku do 2015 r., to wartość indeksu pozostała niska. Pandemia COVID-19 nie wpłynęła na zmianę pozycji Polski w europejskim rankingu innowacyjności – zajmuje ona nadal jedno z ostatnich miejsc w UE, wyprzedzając tylko trzy kraje – Łotwę, Rumunię i Bułgarię.

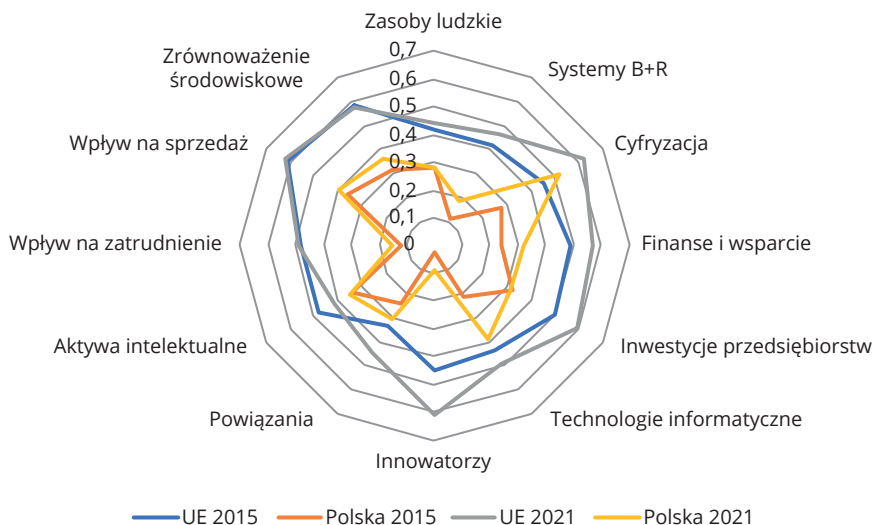
Rysunek 6.1. Sumaryczny indeks innowacyjności: Polska na tle innych państw UE – porównanie danych z lat 2015 oraz 2019–2021



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Commission [2021].

Konstrukcja indeksu innowacyjności pozwala na jego dezagregację do 12 wymiarów [Hollanders, 2021]. Najgłębsza luka innowacyjna dzieląca Polskę od średnich wartości notowanych przez państwa UE dotyczy trzech kategorii składających się na indeks innowacyjności: innowatorzy (*innovators*), systemy B+R (*research systems*) oraz wpływ na zatrudnienie (*employment impact*), najmniejsza luka innowacyjna występuje natomiast w takich obszarach jak: cyfryzacja (*digitlisation*), aktywa intelektualne (*intellectual assets*) oraz technologie informacyjne (*information technologies*), gdyż wskaźniki opisujące te wymiary w 2021 r. przekroczyły 80% ich średniej wartości w UE. Dynamiczne ujęcie wymiarów SII, uwzględniające zmiany z lat 2015–2021, pozwala wskazać również trzy kategorie, w których pozycja Polski pogorszyła się w 2021 r. względem średniej unijnej w stosunku do 2015 r. Są to: zasoby ludzkie (*human resources*), inwestycje przedsiębiorstw (*investments*) oraz powiązania (*linkages*). W pozostałych obszarach odnotowano powolny wzrost wskaźników opisujących wartość indeksu (rysunek 6.2).

Rysunek 6.2. Wymiary sumarycznego indeksu innowacyjności: Polska na tle średniej unijnej w 2015 i 2021 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Commission [2021].

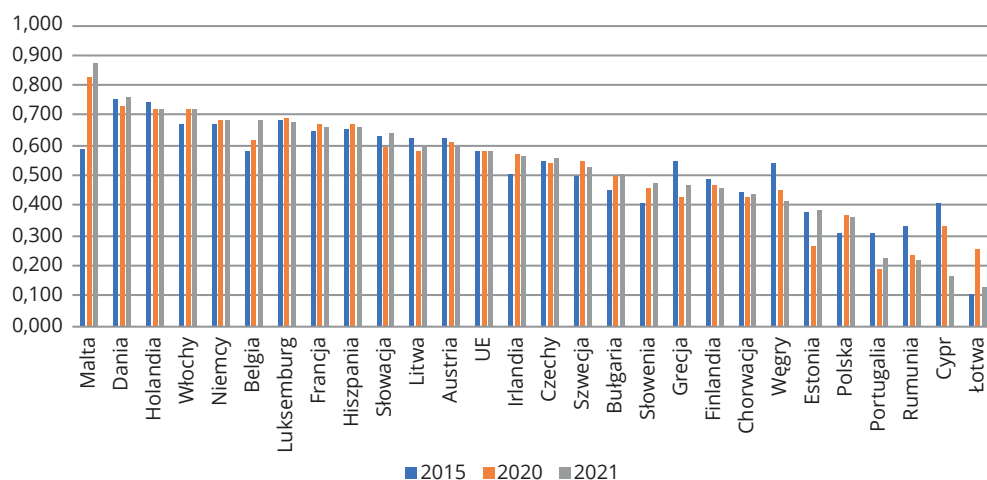
Z perspektywy analizowanej w niniejszej monografii konkurencyjności w jej zrównoważonym wymiarze kluczowe znaczenie mają innowacje odnoszące się do środowiska naturalnego i sfery społecznej. Zgodnie ze strategią unijną obowiązującą do 2030 r. przewaga konkurencyjna Europy wobec innych regionów świata będzie osiągnięta dzięki wdrażaniu elementów gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), w tym biogospodarki. Ma to służyć zmniejszeniu presji środowiskowej, społecznej i ekonomicznej oraz poprawie jakości życia. Szacuje się, że korzyści gospodarcze wynikające z przyjęcia w UE koncepcji GOZ wyniosą do 2030 r. około 1,8 bln EUR, a kluczowe obszary sprzyjające budowaniu przewag konkurencyjnych w tym zakresie to technologie, badania naukowe, kształcenie, innowacje i cyfryzacja² [European Commission, 2019, s. 16]. W związku z tym, z uwagi na tematykę niniejszej monografii odwołującą się do zrównoważonej konkurencyjności, dalsza analiza innowacyjności polskiej gospodarki skoncentruje się na zrównoważeniu środowiskowym (*environmental sustainability*) i wskaźnikach składających się na ten wymiar SII³, obejmujących: a) produktywność zasobów wyrażona wartością PKB w relacji do zużytych

² Podobne wnioski dotyczące znaczenia technologii, a zwłaszcza innowacji zostały sformułowane w rozdziale 1 niniejszej monografii.

³ Brak danych statystycznych o innowacjach społecznych, w tym inkluzywnych, nie pozwala na ilościową analizę tego zjawiska. Pewnym jego przybliżeniem jest ogólna charakterystyka przedsiębiorczości społecznej.

materiałów, b) zanieczyszczenie powietrza przez drobne cząstki ($PM_{2,5}$) w przeliczeniu na jednostkę wartości dodanej w sektorze przetwórstwa przemysłowego oraz c) stan rozwoju technologii środowiskowych mierzony udziałem patentów z tej dziedziny w ogólnej liczbie patentów. Innowacyjność Polski w obszarze zrównoważenia środowiskowego jest stosunkowo niska w porównaniu z innymi państwami UE, a wartość wskaźników opisujących ten wymiar SII zmieniła się niewiele od 2015 r. Polska uplasowała się pod tym względem na 23. miejscu w UE, wyprzedzając jedynie Portugalie, Rumunię, Cypr i Łotwę (rysunek 6.3). Należy jednak odnotować stopniową (choć powolną) poprawę indeksu w relacji do jego średniej wartości w UE. W 2015 r. poziom SII odnoszący się do zrównoważenia środowiskowego polskiej gospodarki stanowił 56% średniej unijnej, a w 2021 r. było to już 64%.

Rysunek 6.3. Innowacyjność w zakresie zrównoważenia środowiskowego – Polska na tle innych państw UE w 2015, 2020 i 2021 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Commission [2021].

Głównymi przyczynami tak niskiej pozycji Polski w zakresie zrównoważenia środowiskowego są: bardzo niska produktywność zasobów, kształtująca się w 2020 r. na poziomie 47% średniej unijnej, oraz wysoki, czterokrotnie wyższy niż średnio w UE, wskaźnik zanieczyszczenia powietrza cząstkami $PM_{2,5}$ (tabela 6.1).

Warto zestawzić zrównoważenie środowiskowe z indeksem ekoinnowacji, który obejmuje szersze spektrum zagadnień i jest obliczany jako średnia nieważona 16 wskaźników cząstkowych, dzięki czemu reprezentuje bardziej holistyczne ujęcie innowacyjności w obszarze ochrony środowiska. Uwzględnia on nie tylko nakłady na ekoinnowacje oraz działania i produkty ekoinnowacyjne, ale także rezultaty efektywnego gospodarowania

zasobami i wskaźniki społeczno-gospodarcze, w tym również zatrudnienie w działalności związanej z ochroną środowiska i zarządzaniem zasobami [EIO, 2021a].

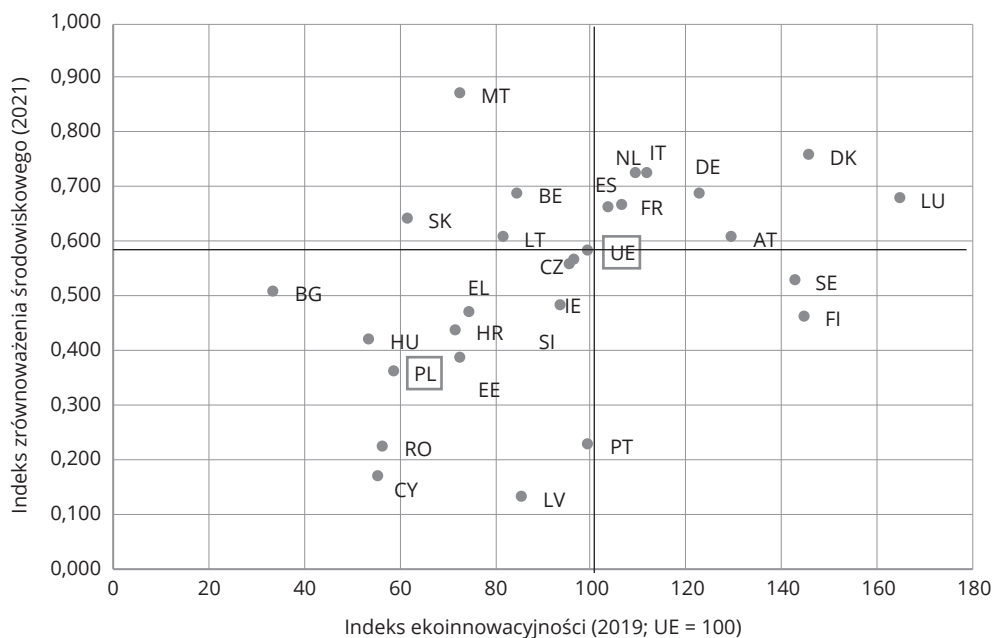
Tabela 6.1. Elementy składowe SII w kategorii zrównoważenia środowiskowego – Polska na tle innych państw UE w 2015 i 2020 r.

	Technologie środowiskowe (udział patentów w dziedzinie technologii środowiskowych w ogólnej liczbie patentów)		Zanieczyszczenie powietrza przez drobne cząstki PM _{2,5} na jednostkę wartości dodanej w przetwórstwie przemysłowym		Produktywność zasobów (wartość PKB przypadająca na jednostkę zużytych materiałów)	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020
UE	13,69	11,20	0,09	0,08	1,93	2,20
Belgia	11,21	9,42	0,08	0,07	2,38	3,44
Bułgaria	16,44	20,94	0,19	0,27	0,67	0,78
Czechy	13,26	10,13	0,07	0,04	1,53	1,81
Dania	25,65	20,12	0,02	0,02	1,55	1,62
Niemcy	14,41	11,62	0,02	0,02	2,02	2,55
Estonia	23,13	17,44	0,74	0,44	0,74	0,89
Irlandia	8,45	5,90	0,04	0,02	1,84	2,44
Grecja	18,81	11,08	0,24	0,25	1,50	2,12
Hiszpania	13,71	11,07	0,10	0,10	2,85	3,13
Francja	13,00	11,18	0,06	0,06	2,46	2,89
Chorwacja	13,43	9,46	0,27	0,19	1,72	1,87
Włochy	10,96	9,58	0,07	0,06	3,16	3,71
Cypr	10,56	0,00	0,33	0,48	1,54	1,48
Łotwa	5,22	5,14	0,90	0,88	1,42	1,55
Litwa	20,07	15,40	0,09	0,04	1,36	1,37
Luksemburg	14,79	10,18	0,17	0,11	3,40	3,53
Węgry	11,98	8,53	0,07	0,09	1,43	1,30
Malta	6,25	22,81	0,02	0,03	2,08	2,70
Holandia	11,76	8,95	0,06	0,05	3,41	4,55
Austria	14,27	10,47	0,04	0,02	1,83	2,08
Polska	11,61	11,58	0,39	0,32	1,06	1,30
Portugalia	14,90	10,50	1,02	0,87	1,34	1,48
Rumunia	13,22	5,13	0,29	0,22	0,79	0,79
Słowenia	6,99	9,27	0,16	0,14	1,69	2,04
Słowacja	18,10	16,20	0,12	0,06	1,66	1,78
Finlandia	15,59	11,72	0,10	0,09	0,96	1,10
Szwecja	11,51	11,99	0,09	0,06	1,44	1,43

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Commission [2021].

Wyniki poszczególnych państw członkowskich UE ujmowane są w relacji do średniej unijnej (wskaźnik UE = 100). Indeks stanowi uzupełnienie innych podejść do pomiaru innowacyjności krajów UE i ma na celu promowanie holistycznego spojrzenia na wyniki gospodarcze, środowiskowe i społeczne. Ekoinnowacyjność w okresach wcześniejszych odzwierciedla szerokie ujęcie wielu różnorodnych zagadnień prowadzących do „zielonych” innowacji, wydaje się zatem, że może ona przekładać się na kształtowanie się wskaźnika zrównoważenia środowiskowego w kolejnych okresach. Nie potwierdza tego jednak współczynnik korelacji Pearsona między tymi indeksami, wynoszący 0,41. Ich zestawienie pozwala mimo to podzielić kraje UE na trzy grupy pod względem średnich wartości obu indeksów ujmowanych łącznie.

Rysunek 6.4. Najważniejsze aspekty innowacyjności związanej z ochroną środowiska naturalnego – Polska na tle innych państw UE w 2019 i 2021 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Commission [2021] oraz Eurostat [2021a].

Najbardziej zaawansowane pod względem dążenia do zastosowania ekologicznych rozwiązań są te kraje, w których wartość obu indeksów – ekoinnowacyjności oraz zrównoważenia środowiskowego – kształtuje się powyżej średniej unijnej. Do grupy tej należy osiem krajów UE: Dania, Luksemburg, Austria, Włochy, Holandia, Niemcy, Francja i Hiszpania. Drugą grupę tworzą m.in. Szwecja i Finlandia, a zatem kraje o wyższym indeksie ekoinnowacyjności i zarazem niższym indeksie zrównoważenia

środowiskowego w stosunku do średniej unijnej. Na słabszy wynik drugiego z wymienionych indeksów wpływa względnie niski wskaźnik produktywności zasobów, kształtujący się w obu krajach na poziomie około 50–60% średniej wartości w UE (tabela 6.1). Do tej grupy państw można zaliczyć również Belgię, Malte, Litwę i Słowację, które są bardziej zaawansowane pod względem zrównoważenia środowiskowego, ale notują niższe od średniej unijnej wartości indeksów ekoinnowacyjności. Ostatnią i zarazem najliczniejszą grupą krajów UE, do której należy również Polska, są w tym przypadku państwa Europy Środkowo-Wschodniej (z wyjątkiem Litwy i Słowacji) oraz Cypr, Grecja, Portugalia i Irlandia. Kraje te są najmniej zaawansowane pod względem zarówno ekoinnowacyjności, jak i zrównoważenia środowiskowego. Oba indeksy w tej grupie państw notują wartości poniżej średniej unijnej (rysunek 6.4).

Dlaczego Polska znalazła się wśród krajów UE najmniej zorientowanych na ekologiczne rozwiązania? Polska wypada szczególnie słabo pod względem działań i nakładów ekoinnowacyjnych, w tym personelu B+R i inwestycji w technologie środowiskowe na wczesnym etapie rozwoju projektów. Do silnych stron Polski należy natomiast obszar wyników społeczno-gospodarczych, a zwłaszcza stosunkowo wysoki odsetek zatrudnienia w ekoprzemysle i gospodarce o obiegu zamkniętym. Potencjał ekoinnowacyjności pozostaje w Polsce niewykorzystany, a wśród największych barier utrudniających jego zagospodarowanie wymienia się wysokie koszty wdrożenia „zielonych” innowacji, utrudniony dostęp do kapitału, duże ryzyko i niepewność co do zwrotu z inwestycji oraz niewystarczający system zachęt ekonomicznych i fiskalnych skłaniających do wdrażania ekoinnowacji [EIO, 2021b].

Drugi obszar powiązany z innowacyjnością, który może w sposób bezpośredni oddziaływać na zrównoważoną konkurencyjność, dotyczy sfery społecznej. Zidentyfikowanie i pomiar innowacji dotyczących kwestii społecznych (w tym tzw. innowacji inkluzywnych) jest dość trudny z uwagi na ich niekwantyfikowalny charakter. Jako pewne przybliżenie można przyjąć, że są one powiązane z przedsiębiorczością społeczną (*social entrepreneurship*). Mapowanie tego typu przedsiębiorstw zainicjowane przez Komisję Europejską pozwoliło oszacować ich liczbę – według stanu na 2019 r. było ich 29 535 [Ciepielewska-Kowalik, 2020, s. 38]. Wynik ten można uznać za stosunkowo niski, ale dla porównania w Hiszpanii – podobnej do Polski pod względem wielkości – liczbę przedsiębiorstw społecznych szacuje się na 9680 [Díaz, Marcuello, Nogales, 2020, s. 45], natomiast w Niemczech jest ich ponad 640 tys. [Ravensburg, Krlev, Midenberger, 2018, s. 60].

W Polsce większość (ponad 90%) tego typu podmiotów to przedsiębiorcze organizacje *non-profit* [Ciepielewska-Kowalik, 2020]. Ich znaczenie w kontekście działalności innowacyjnej jest bardzo małe, chociaż powoli wzrasta. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego udział prywatnych instytucji niekomercyjnych w ogólnej

wartości nakładów wewnętrznych przedsiębiorstw na działalność B+R w 2020 r. wyniósł zaledwie 0,2%, choć warto odnotować, iż wzrósł on blisko dziesięciokrotnie w porównaniu z 2015 r. Bardzo niski jest również poziom współpracy w zakresie działalności innowacyjnej między sektorem *non-profit* a firmami z sektora komercyjnego. Według GUS w latach 2017–2019 zaledwie 1,4% przedsiębiorstw innowacyjnych współpracowało z organizacjami *non-profit*. Przytoczone dane dotyczące zaangażowania tego typu instytucji w działalność badawczą i innowacyjną należy jednak traktować jako bardzo nieprecyzyjne szacunki, gdyż nie wszystkie podmioty tego sektora można uznać za przedsiębiorstwa społeczne. Brak szczegółowych danych statystycznych uniemożliwia bardziej precyzyjną ocenę społecznego wymiaru innowacji, ale nawet te przybliżone szacunki pokazują, iż w Polsce jest to obszar znajdujący się jeszcze na wczesnym etapie rozwoju.

6.3. Innowacyjność i rozwój technologiczny Polski w ujęciu regionalnym

W ostatnich latach ekonomiści zwracają coraz większą uwagę na przestrzenne różnicowanie innowacyjności nie tylko między poszczególnymi gospodarkami narodowymi, ale również na poziomie regionów [zob. np. Thomas, Faccin, Asheim, 2021]. Zależność ta związana jest z interakcjami zachodzącymi między procesami uczenia się, instytucjami i przestrzennymi wzorcami działalności innowacyjnej. Zgodnie z paradygmatem bliskości (*proximity*) ważną rolę w kształtowaniu innowacyjności odgrywa bliskość geograficzna oraz powiązane z nią inne wymiary bliskości, takie jak bliskość poznawcza, organizacyjna, społeczna i instytucjonalna [Boschma, 2005]. Oznacza to, że na poziomie regionalnym dochodzi najczęściej do interakcji i współpracy między podmiotami w ramach systemów innowacji, co prowadzi do wykształcenia technologicznej masy krytycznej, niezbędnej do podejmowania przełomowych działań badawczych i innowacyjnych. Badania empiryczne potwierdzają, że efekty zewnętrzne dotyczące dyfuzji wiedzy są geograficznie ograniczone, a bliskość podmiotów sektora nauki i biznesu wzmacnia rozprzestrzenianie się wiedzy z lokalnych uniwersytetów do przedsiębiorstw [Barra, Maietta, Zotti, 2021].

Badania nad regionalnymi systemami innowacji w Polsce wskazują, że są one mniej innowacyjne niż w większości regionów UE, a dysproporcje w poziomie ich innowacyjności stanowią jedną z przyczyn niskiej innowacyjności polskiej gospodarki [Dzienis i in., 2019]. W analizie różnicowania poziomu innowacyjności między poszczególnymi województwami w ujęciu dynamicznym przydatny jest współczynnik konwergencji σ , który może być mierzony odchyleniem standardowym, wyrażonym za pomocą wzoru:

$$\sigma - \text{coefficient} = SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$$

Pierwszym ze wskaźników analizowanych w celu określenia różnic w poziomie innowacyjności między regionami w Polsce jest stosunek nakładów wewnętrznych na działalność B+R w relacji do PKB. Nakłady wewnętrzne na prace B+R obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, lecz nie uwzględniają amortyzacji środków trwałych (tabela 6.2 – województwa uszeregowano w kolejności malejącej pod względem wartości wskaźnika z 2018 r.).

Tabela 6.2. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w relacji do PKB w Polsce w latach 2010–2018 (%)

	2010	2015	2018	Zmiana (2010–2018)
Polska	0,72	1,00	1,21	68
Małopolskie	1,00	1,49	2,14	114
Mazowieckie	1,36	1,74	1,99	46
Pomorskie	0,60	1,12	1,40	133
Podkarpackie	0,92	1,29	1,10	20
Dolnośląskie	0,51	0,85	1,09	114
Lubelskie	0,64	1,07	1,01	58
Łódzkie	0,63	0,67	0,94	49
Wielkopolskie	0,58	0,75	0,75	29
Śląskie	0,46	0,61	0,72	57
Podlaskie	0,32	0,76	0,71	122
Kujawsko-pomorskie	0,31	0,46	0,65	110
Opolskie	0,12	0,32	0,63	425
Świętokrzyskie	0,45	0,61	0,56	24
Warmińsko-mazurskie	0,44	0,32	0,56	27
Zachodniopomorskie	0,31	0,33	0,55	77
Lubuskie	0,14	0,22	0,48	243
Odchylenie standardowe (SD)	0,323	0,447	0,502	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych [2021a], ostatnia aktualizacja 17.09.2021.

Analiza danych z tabeli 6.2 wskazuje na niejednorodny regionalny potencjał innowacyjny w Polsce. W 2018 r. wewnętrzne nakłady na działalność B+R przekraczały 1% PKB w sześciu regionach NUTS 2 – województwie małopolskim, mazowieckim, pomorskim, podkarpackim, dolnośląskim i lubelskim, podczas gdy najniższą wartość tego wskaźnika (0,48%) zanotowano w województwie lubuskim. Jednocześnie zwracają

uwagę dynamicznie rosnące rozbieżności między poszczególnymi regionami mierzone odchyleniem standardowym (którego wartość wzrosła z 0,323 w 2010 r. do 0,502 w 2018 r.), co wskazuje na występowanie dywergencji σ . Udział wydatków na prace B+R w PKB jest jednym z najczęściej wykorzystywanych w analizach wskaźników zdolności innowacyjnej, rozumianej jako potencjał gospodarki lub innego podmiotu (regionu, klastra, przedsiębiorstwa) do tworzenia i komercjalizacji nowych pomysłów. Jest to podejście o charakterze nakładowym do problematyki innowacyjności. W analizie innowacyjności ważną rolę odgrywa rezultat poniesionych nakładów i inwestycji, czyli pozycja innowacyjna, która stanowi ujęcie wynikowe wskazujące na efekt aktywności innowacyjnej, a więc połączenie (w określonym środowisku ekonomicznym i instytucjonalnym) kreatywności społeczeństwa z jego zasobami finansowymi [Weresa, 2012, s. 32]. Jednym ze wskaźników wykorzystywanych w analizie pozycji innowacyjnej jest procentowy udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw (tabela 6.3 – województwa uszeregowano w kolejności malejącej pod względem wartości wskaźnika z 2019 r.).

Tabela 6.3. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w Polsce w latach 2010–2019 (%)

	2010	2015	2018	2019	Zmiana (2010–2019)
Polska	14,9	13,7	21,8	15,5	4
Małopolskie	14,5	15,2	22,2	19,3	33
Mazowieckie	16,4	14,5	27,3	17,7	8
Podkarpackie	17,2	14,2	19,7	17,7	3
Dolnośląskie	14,9	14,2	22,8	17,2	15
Warmińsko-mazurskie	13,6	11,3	14,9	15,8	16
Wielkopolskie	14,3	13,0	19,0	15,8	10
Pomorskie	14,3	12,6	25,6	15,4	8
Łódzkie	11,9	12,5	15,9	14,8	24
Śląskie	16,4	13,1	20,6	13,8	-16
Podlaskie	12,7	15,3	23,4	12,3	-3
Lubelskie	14,6	13,5	24,9	12,1	-17
Zachodniopomorskie	13,3	15,8	20,2	12,1	-9
Opolskie	16,5	15,0	21,2	11,7	-29
Świętokrzyskie	14,0	11,5	14,3	11,5	-18
Kujawsko-pomorskie	13,6	12,5	21,0	10,8	-21
Lubuskie	13,4	11,6	18,1	10,2	-24
Odchylenie standardowe (SD)	1,489	1,445	3,724	2,829	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych [2021b], ostatnia aktualizacja 30.04.2021.

Analiza udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw wskazuje na dominującą pozycję innowacyjną województwa małopolskiego, w przypadku którego odnotowano największy wzrost tego wskaźnika w badanym okresie. Jednocześnie zwracają uwagę dynamicznie wzrastające rozbieżności między poszczególnymi województwami mierzone odchyleniem standardowym (którego wartość wzrosła z 1,489 w 2010 r. do 2,829 w 2019 r.), co wskazuje na występowanie dywergencji σ . Przeprowadzona analiza potwierdza obserwację Godek [2020], że regionami o najbardziej innowacyjnej gospodarce są przede wszystkim województwa z największymi i najprężniej rozwijającymi się aglomeracjami, będącymi jednocześnie najważniejszymi kreatorami wzrostu i zatrudnienia. Warto zauważyć, że dotyczy to szczególnie województwa mazowieckiego, gdzie występują bardzo duże dysproporcje wewnątrzregionalne, z wiodącą pozycją Warszawskiego Obszaru Metropolitalnego (WOM).

Obserwacja występującej w gospodarce światowej geograficznej polaryzacji działalności innowacyjnej, w szczególności w sferze B+R, stanowi punkt wyjścia do analizy znaczenia klastrów w kontekście innowacyjności gospodarki. Jest to związane między innymi z uwarunkowanymi lokalnie procesami rozprzestrzeniania się wiedzy (*knowledge spillovers*) i transferu technologii [Buzard, Carlino, Hunt, Carr, Smith, 2020]. Jednocześnie wzrasta znaczenie otoczenia innowacyjnego, ponieważ zdolność innowacyjna staje się jednym z najważniejszych czynników lokalizacyjnych. Sukces wielu klastrów na świecie przyczynił się do ich rosnącej popularności jako instrumentu polityki gospodarczej, przy czym w różnych państwach na poszczególnych kontynentach obserwuje się różnorodność koncepcji kształtowania polityki klastrowej, takich jak podejście oddolne (*bottom-up approach*), podejście odgórne (*top-down approach*) czy popularne w państwach azjatyckich traktowanie klastrów jako narzędzia do pozyskiwania bezpośrednich inwestycji zagranicznych [Kowalski, 2020]. Od chwili wejścia Polski do UE uruchamiane są różne programy wspierania klastrów, co skutkuje powstawaniem i rozwojem wielu inicjatyw klastrowych. Dane statystyczne dotyczące udziału przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w ogólnej liczbie przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie zostały przedstawione w tabeli 6.4 (województwa uszeregowano w kolejności malejącej pod względem wartości wskaźnika w 2019 r.).

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli 6.4 największy odsetek aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy występował w 2019 r. w województwie zachodniopomorskim (45,7%), podkarpackim (35,3%), lubelskim (33,5%), świętokrzyskim (32%) i podlaskim (23,2%). Warto zauważyć, że cztery z pięciu wymienionych województw należą do tzw. Polski Wschodniej, która charakteryzuje się tradycyjnie

niskim poziomem konkurencyjności i innowacyjności. Region ten otrzymuje dodatkowe wsparcie z funduszy unijnych, m.in. w ramach *Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014–2020* czy programu *Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021–2027*. Do priorytetowych założeń tych strategii należy wspieranie współpracy i sieciowania, także w ramach inicjatyw klastrowych. W ten sposób dostępność unijnego wsparcia publicznego przyczynia się do zwiększania poziomu współpracy między innowacyjnymi przedsiębiorstwami w Polsce Wschodniej.

Tabela 6.4. Średni udział przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w ogólnej liczbie przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w Polsce w latach 2010–2019 (%)

	2010	2015	2018	2019	Zmiana (2010–2019)
Polska	4,0	8,2	21,0	20,5	413
Zachodniopomorskie	3,0	11,4	18,8	45,7	1423
Podkarpackie	6,2	21,1	32,8	35,3	469
Lubelskie	7,5	23,8	33,1	33,5	347
Świętokrzyskie	0,9	8,6	24,0	32,0	3456
Podlaskie	4,3	9,1	38,9	23,2	440
Małopolskie	2,6	5,6	21,0	21,0	708
Pomorskie	2,7	7,4	16,6	19,9	637
Lubuskie	2,6	5,6	17,7	19,1	635
Mazowieckie	2,7	4,7	15,1	18,4	581
Kujawsko-pomorskie	2,6	5,4	22,2	18,0	592
Wielkopolskie	6,3	6,3	17,8	17,8	183
Śląskie	4,5	7,4	18,6	16,9	276
Opolskie	1,5	11,5	11,5	16,5	1000
Warmińsko-mazurskie	2,3	4,8	26,9	14,9	548
Łódzkie	4,2	8,2	20,4	14,6	248
Dolnośląskie	4,3	7,1	25,6	12,1	181
Odchylenie standardowe (SD)	1,821	5,571	7,348	9,271	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych [2021b], ostatnia aktualizacja 23.12.2020.

Klasyry zaczynają odgrywać istotną rolę również w osiągnięciu zrównoważonej konkurencyjności, co wiąże się z obserwowaną zieloną reorientacją klastrów [Sjøtun, Njøes, 2019] oraz tym, że zostały one uznane przez Komisję Europejską za podmioty wdrażające zainicjowany w 2019 r. Europejski Zielony Ład (European Green Deal) w małych i średnich przedsiębiorstwach UE. Współpraca w ramach klastrów na rzecz zrównoważonego rozwoju i tworzenia ekoinnowacji może przyjmować różne formy i cele,

takie jak m.in. pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, alternatywne sposoby pozyskiwania i eksploatacji surowców, gospodarowanie w obiegu zamkniętym, tworzenie ekoinnowacji i produkcja ekologicznej żywności. W ten sposób klastry wpisują się w koncepcję tworzenia wspólnej wartości (*Creating Shared Value – CSV*) [Porter, Kramer, 2011], zgodnie z którą przewaga konkurencyjna jest uzyskiwana dzięki zaspokajaniu potrzeb w otoczeniu przedsiębiorstwa, co prowadzi do zrównoważonego rozwoju [Weresa, Kowalski, Sieńko-Kuśakowska, 2017].

Związane z pandemią COVID-19 zmiany w gospodarce globalnej spowodowały zakłócenia w łańcuchach wartości (także w ramach klastrów), które w dużym stopniu utraciły właściwą sobie zwinność i elastyczność. Najważniejszym sposobem osiągnięcia wymaganej skuteczności biznesowej organizacji wobec powstających zakłóceń w łańcuchach wartości jest ich cyfryzacja, przyczyniająca się do budowania odpornych (*resilient*) łańcuchów wartości i przywrócenia ich do stanu równowagi. Jednocześnie pandemia COVID-19 przyspieszyła w klastrach rozwój technologii charakterystycznych dla Przemysłu 4.0, takich jak m.in. platformy cyfrowe, łańcuchy bloków (*blockchain*), Internet Rzeczy i Przemysłowy Internet Rzeczy, sztuczna inteligencja, chmury obliczeniowe i analityka dużych zbiorów danych (*big data*). Wdrażanie rozwiązań cyfrowych niesie za sobą potencjał pozwalający klastrów i przedsiębiorstwom na radzenie sobie z rosnącą złożonością działalności operacyjnej, której ludzie bez odpowiedniego wsparcia technologicznego nie są już w stanie sprawnie obsługiwać. Cyfryzacja łańcuchów wartości umożliwiła klastrów i przedsiębiorstwom pozyskiwanie danych w czasie rzeczywistym, przez co staje się narzędziem podejmowania środków zapobiegawczych w sytuacjach kryzysowych, takich jak dezintegracja łańcuchów wartości podczas pandemii COVID-19 [Sasidharan, Reddy, 2021]. Mimo potencjalnych korzyści stosowanie technologii cyfrowych ma charakter ewolucyjny i znajduje się obecnie na początkowym etapie wykorzystywania w zarządzaniu łańcuchami wartości w polskich klastrach.

6.4. Innowacyjność i rozwój technologiczny polskich przedsiębiorstw – perspektywa mikro

Stopień innowacyjności przedsiębiorstwa określany jest przez jego zdolność i skłonność do wdrażania innowacji. Zdolność innowacyjna oznacza w tym przypadku możliwość tworzenia i zastosowania/komercjalizacji nowych pomysłów lub udoskonalonych rozwiązań. Mamy tu do czynienia z podejściem o charakterze nakładowym do problematyki innowacyjności, której jednym z kluczowych mierników jest wysokość nakładów ponoszonych na prace B+R.

Pozycja innowacyjna to z kolei ujęcie wynikowe, wskazujące na efekt aktywności innowacyjnej – połączenie (w określonym środowisku ekonomicznym i instytucjonalnym) kreatywności społeczeństwa z jego zasobami finansowymi [Weresa, 2012, s. 32].

Mimo prób odchodzenia od „twardych” miar innowacyjności z badań Boston Consulting Group przeprowadzonych wśród 2700 menedżerów firm międzynarodowych wynika, że najczęściej stosowane miary poziomu innowacyjności w ich przedsiębiorstwach to wielkość wydatków poniesionych w związku z projektem innowacyjnym, poziom przychodów z wprowadzonej na rynek innowacji, alokacja środków na poszczególne projekty innowacyjne oraz poziom aktualnego poziomu sprzedaży w stosunku do poziomu zakładanego [Andrew, Haanaes, Michael, Sirkin, Taylor, 2009].

Warto w tym miejscu wspomnieć, że autorzy nowego wydania Oslo Manual [2018] ujmują pojęcie innowacji w sposób holistyczny, z uwzględnieniem zależności zachodzących między różnymi procesami [Oslo Manual, 2018, s. 3]. W porównaniu z poprzednią edycją podręcznika [Oslo Manual, 2005] istotna zmiana dotyczy definicji innowacji biznesowej. Wcześniejsza lista typów innowacji została w tym przypadku zredukowana do dwóch głównych kategorii: innowacji produktowych oraz innowacji w procesach biznesowych. Zmieniona definicja ogranicza również wymóg „istotnego ulepszenia” poprzez zniesienie pojęcia związanego z „ulepszaniem” innowacji [Oslo Manual, 2018, s. 22].

Innowacja produktowa według definicji Oslo Manual 2018 to „wprowadzenie na rynek wyrobu lub usługi, które są nowe lub ulepszone w zakresie swoich cech lub zastosowań. Zalicza się tu znaczące zmiany pod względem specyfikacji technicznych, komponentów i materiałów, wbudowanego oprogramowania, łatwości obsługi lub innych cech funkcjonalnych. Innowacja produktowa może być wynikiem zastosowania nowej wiedzy lub technologii bądź nowych zastosowań lub kombinacji istniejącej wiedzy i technologii” [za: GUS, 2019, s. 39].

Innowacja procesów biznesowych według Oslo Manual 2018 to z kolei „wprowadzenie nowych lub ulepszenie procesów biznesowych w przedsiębiorstwie w ramach jednej lub wielu funkcji biznesowych, które znacząco zmieniają dotychczas stosowane procesy biznesowe” [za: GUS, 2019, s. 39].

W ramach **innowacji procesów biznesowych** wyróżnia się następujące funkcje:

- 1) **produkcja dóbr i usług** (wykorzystanie technologii, urządzeń i oprogramowania w celu przetworzenia komponentów w finalne produkty lub usługi);
- 2) **dystrybucja i logistyka**, która obejmuje: a) transport i dostarczanie usług; b) magazynowanie; c) przetwarzanie zamówień;
- 3) **systemy informacyjne i komunikacyjne**, które obejmują: a) sprzęt i oprogramowanie; b) przetwarzanie danych i bazy danych; c) utrzymanie i naprawy; d) *web*

hosting i inne aktywności informatyczne; zadania te mogą być realizowane przez osobny dział lub przez działy odpowiedzialne również za inne funkcje;

- 4) **administracja i zarządzanie**, które obejmują: a) strategiczne i operacyjne zarządzanie przedsiębiorstwem, w tym podział obowiązków; b) ład korporacyjny, w tym *public relations*; c) rachunkowość, księgowość, audyt, płatności i inne aktywności finansowe i ubezpieczeniowe; d) zarządzanie zasobami ludzkim (szkolenia, edukacja, rekrutacja kadr, organizacja miejsc pracy, zarządzanie płacami, ochrona zdrowia pracowników); e) zakupy; f) zarządzanie relacjami z podmiotami zewnętrznymi (dostawcami, partnerami w aliansach);
- 5) **marketing i sprzedaż**, które obejmują: a) promocję produktu, opakowanie, marketing bezpośredni, targi, wystawy, badania marketingowe i inną działalność sprzyjającą sprzedaży na nowych rynkach; b) strategie cenowe i metody ustalania ceny; c) sprzedaż i usługi posprzedażowe, w tym *help desk* i inne aktywności mające na celu utrzymywanie kontaktów z klientami;
- 6) **ulepszenie produktów i procesów biznesowych** – obejmuje aktywności mające na celu dostosowanie produktów lub procesów biznesowych w sposób systematyczny lub *ad hoc* przez samo przedsiębiorstwo lub we współpracy z innymi podmiotami; odpowiedzialność za realizację tych zadań może spoczywać zarówno na jednym, jak i na kilku działach przedsiębiorstwa [Brown, 2008; Oslo Manual, 2008; Oslo Manual, 2018, tabela 3.1].

Choć taksonomia funkcji biznesowych zaproponowana w nowym wydaniu Oslo Manual 2018 dobrze koresponduje z kategoriami innowacji procesowych, marketingowych i organizacyjnych wyróżnionymi w poprzedniej edycji podręcznika, należy dostrzec istotne zmiany w sposobie ich klasyfikacji [zob. szerzej: Gołębiowski i in., 2021, s. 54–107].

6.5. Innowacyjność oraz intensywność prac B+R polskich przedsiębiorstw ogółem na tle przedsiębiorstw z Unii Europejskiej

Do wewnętrznych ekonomicznych uwarunkowań wpływających na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw, a w rezultacie także na ich innowacyjność, należy zaliczyć czynniki bezpośrednio: zakumulowane zasoby kapitału ludzkiego (wiedzę i umiejętności zatrudnionych), zasoby zakumulowanej wiedzy (mierzonej wydatkami na badania naukowe i wielkością zatrudnienia personelu naukowo-badawczego), zasoby wiedzy uprzedmiotowionej (w postaci maszyn, urządzeń, budynków), zasoby wiedzy zewnętrznej płynącej z otoczenia (pozyskiwanej również w wyniku współpracy),

zasoby organizacyjne oraz czynniki pośrednio związane z poziomem innowacyjności (takie jak zasoby finansowe przedsiębiorstwa, wpływające na jego zdolność do finansowania innowacji), a także wielkość przedsiębiorstwa, determinującą poziom jego zasobów materialnych i niematerialnych [Wziętek-Kubiak, Balcerowicz, 2009, s. 17].

Pozyskiwanie technologii z zewnątrz, szczególnie w przypadku podmiotów z takich krajów jak Polska, które ciągle rozwijają swój potencjał technologiczny, spełnia dwie podstawowe funkcje. Po pierwsze pozwala uzupełnić istniejące braki technologiczne, po drugie zaś umożliwia zwiększenie potencjału już posiadanych technologii i dostosowanie ich do standardów krajów wyżej rozwiniętych. Pozyskiwanie wiedzy z zewnątrz w sposób odpłatny ma tę przewagę nad prowadzeniem prac B+R samodzielnie, że pozwala na wybór z szerokiej oferty gotowych już rozwiązań i nie wymaga ponoszenia długookresowych wydatków na utrzymanie własnej infrastruktury [Love, Roper, 1999; Anzola-Roman, 2018].

Narzędziem, dzięki któremu zbierane są dane dotyczące innowacyjności przedsiębiorstw w krajach UE i krajach stowarzyszonych, w tym również na temat prowadzonych przez nie samodzielnie lub we współpracy z zewnętrznymi podmiotami prac B+R, jest kwestionariusz *Community Innovation Survey*. Jego metodologia oparta jest na propozycjach zawartych w Podręczniku Oslo [2005], opracowanym przez specjalistów z OECD⁴ i Eurostatu.

Z danych zaprezentowanych w tabeli 6.5 wynika jednoznacznie, że polskie przedsiębiorstwa dzieli ogromny dystans w zakresie prowadzenia prac B+R zarówno samodzielnie, jak przy wsparciu zewnętrznych podmiotów.

W latach 2016–2018 zaledwie 4% polskich przedsiębiorstw ogółem deklaroowało realizację prac B+R w sposób ciągły, a 3,5% w sposób doraźny, podczas gdy średnia

⁴ 14 grudnia 1960 r. podpisano konwencję o przekształceniu Organizacji ds. Europejskiej Współpracy Gospodarczej (*Organisation for European Economic Cooperation* – OEEC), której członkami były europejskie kraje korzystające ze środków pomocowych przyznanych przez USA w ramach planu Marshalla, w Organizację ds. Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (*Organisation for Economic Cooperation and Development* – OECD). Dokument podpisany został przez przedstawicieli 20 krajów członkowskich OEEC, do których należały wówczas: Austria, Belgia, Dania, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Islandia, Irlandia, Kanada, Luksemburg, Portugalia, Norwegia, Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Szwecja, Turcja, Wielka Brytania, Włochy oraz Republika Federalna Niemiec. Zgodnie z zapisami konwencji, która weszła w życie w 1961 r., kraje członkowskie zobowiązywały się do wspierania rozwoju badań naukowych i szkolnictwa oraz do podejmowania działań na rzecz wzrostu zasobów w obszarze nauki i techniki. Decyzja o powołaniu OECD stała się podstawą do podjęcia prac nad ustaleniem zasad i sposobów gromadzenia i przetwarzania informacji niezbędnych do wdrożenia postanowień konwencji dotyczących podejmowania i zacieśniania współpracy międzynarodowej w zakresie badań i rozwoju (B+R). W 1963 r. grupa ekspertów OECD ds. statystyki uzgodniła, na posiedzeniach organizowanych we włoskiej miejscowości Frascati, zasady gromadzenia informacji o działaniach podejmowanych w zakresie prac B+R i o uzyskiwanych wynikach podjętych działań. Ustalenia te, systematycznie wzbogacane i doskonalone, zostały zawarte w dokumencie znanym powszechnie jako *Podręcznik Frascati*. Do jego kolejnych wydań dołączane są aneksy celem poszerzenia zakresu statystycznego działań B+R, a także, jak ma to miejsce w przypadku aneksu z 2007 r., włączania kolejnych krajów do międzynarodowego systemu statystyki prac B+R.

dla całej UE wyniosła wówczas odpowiednio 12,5% i 8,9%, w przypadku strefy euro zaś 14,9% i 10,5%. Zlecenie prac B+R deklarowało zaledwie 3,8% polskich przedsiębiorstw, przy średniej unijnej wynoszącej 10% i średniej dla strefy euro na poziomie 11,5%.

Prowadzenie prac B+R zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z zewnętrznymi podmiotami deklarowało 7,7% polskich przedsiębiorstw, podczas gdy w UE i strefie euro wskaźniki te wyniosły odpowiednio 22,6% i 26,5% ogółu badanych przedsiębiorstw w latach 2016–2018.

Tabela 6.5. Działalność polskich przedsiębiorstw w zakresie prac B+R ogółem na tle średniej unijnej w latach 2016–2018 (%)

	Wykonywanie prac B+R w jednostce (wewnętrzne) w sposób ciągły (stały personel B+R zatrudniony w jednostce)	Wykonywanie prac B+R w jednostce (wewnętrzne) doraźnie (w przypadku realizacji projektu B+R)	Wykonywanie prac B+R w jednostce (wewnętrzne) i zlecenie prac B+R innym jednostkom (nabycie z zewnątrz)	Zlecenie prac B+R innym jednostkom (nabycie z zewnątrz)
Polska	4,0	3,5	7,7	3,8
Średnia dla UE-27	12,5	8,9	22,6	10,0
Średnia dla strefy euro	14,9	10,5	26,5	11,5

Źródło: Eurostat [2021b].

Tabela 6.6. Wprowadzenie innowacji produktowej i/lub procesowej przez polskie przedsiębiorstwa na tle średniej unijnej w latach 2016–2018 (%)

Kraje	Innowacja produktowa	Innowacja procesów biznesowych ogółem	Metody wytwarzania (produkcji) wyrobów lub świadczenia usług	Metody z zakresu logistyki, dostaw lub dystrybucji	Zasady działania wewnątrz przedsiębiorstwa lub w relacji z otoczeniem	Metody podziału zadań, uprawnień decyzyjnych lub zarządzania zasobami ludzkimi	Metody przetwarzania informacji lub komunikacji	Metody księgowania lub inne czynności administracyjne	Metody marketingowe dotyczące opakowań, cen produktów, technik promocji, lokowania produktów, usług posprzedażowych
Polska	11,1	18,8	9,7	6,9	8,8	10,5	8,9	8,8	8,2
Średnia dla UE-27	19,9	41,0	20,9	12,9	15,2	20,5	22,8	17,6	16,6
Średnia dla strefy euro	22,0	46,1	23,5	14,4	17,3	23,4	26,4	20,2	18,4

Źródło: Eurostat [2021c, 2021d].

W tabeli 6.6 zaprezentowano z kolei dane dotyczące intensywności wprowadzania innowacji produktowej i różnych rodzajów innowacji procesowych przez polskie

przedsiębiorstwa ogółem w latach 2016–2018 w porównaniu ze średnimi wynikami odnotowanymi w UE i strefie euro.

Przedstawione dane wskazują, że zaledwie 11% polskich przedsiębiorstw zadeklarowało wprowadzenie innowacji produktowej w danym okresie, podczas gdy w UE-27 dotyczyło to średnio 19,9%, a w strefie euro 22% przedsiębiorstw.

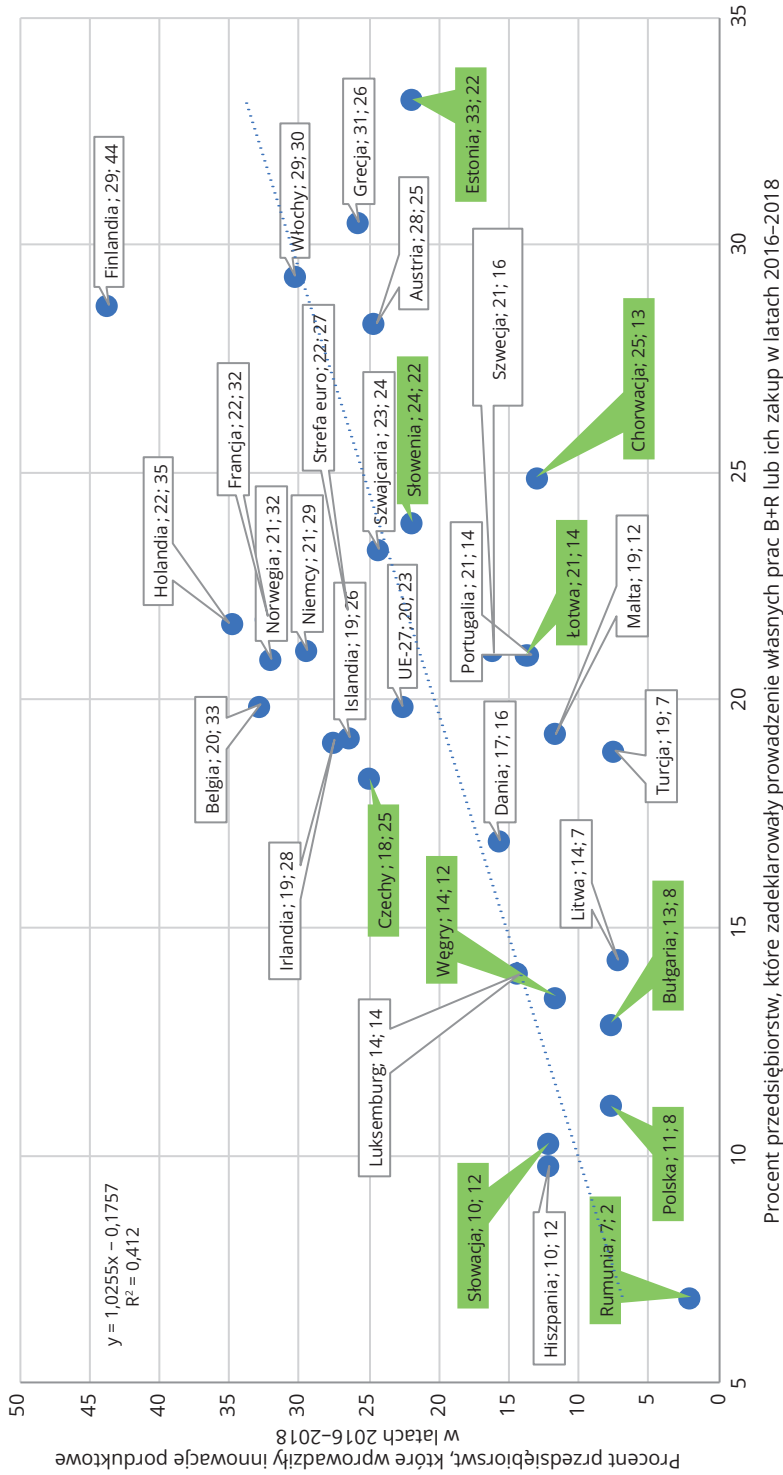
W przypadku wdrażanych wówczas innowacji procesowych średnia dla polskich przedsiębiorstw wyniosła 18,8%, zaś dla podmiotów z UE-27 i strefy euro odpowiednio 41% i 46,1%. Najmniejszy dystans dzieli polskie przedsiębiorstwa od tych z UE w zakresie wprowadzania nowych zasad działania wewnątrz przedsiębiorstwa lub w relacji z otoczeniem, choć intensywność ta jest nadal dwukrotnie niższa, największy z kolei – w zakresie stosowania nowych metod przetwarzania informacji lub komunikacji, gdzie częstotliwość wprowadzania innowacji jest prawie trzykrotnie niższa niż w przypadku przedsiębiorstw ze strefy euro (szczegóły w tabeli 6.6).

Na rysunek 6.5 przedstawiono zestawienie danych wskazujących, jaki procent przedsiębiorstw z krajów UE wprowadził innowację produktową i jednocześnie ile z nich w latach 2016–2018 realizowało własne prace B+R lub zleciło ich wykonanie zewnętrznym podmiotom.

Dane z rysunku 6.5 wskazują, że istnieją bardzo duże różnice w intensywności wprowadzania innowacji produktowych wśród krajów UE. Średni odsetek przedsiębiorstw realizujących tego typu przedsięwzięcia w UE-27 wynosi 20%. Zdecydowanie poniżej tej średniej plasują się takie kraje jak Rumunia (7%), Hiszpania i Słowacja (po 10%), Polska (11%), Bułgaria (13%), Węgry, Luksemburg i Litwa (po 14%), Dania (17%), Czechy (18%) oraz Turcja, Irlandia, Islandia i Malta (po 19%). Z kolei na poziomie średniej lub powyżej znajdują się takie kraje jak Belgia (20%), Norwegia, Łotwa, Portugalia, Niemcy, Szwecja (wszystkie po 21%), Holandia, Francja (po 22%), Szwajcaria (23%), Słowenia (24%), Chorwacja (25%) oraz liderzy rankingu: Austria (28%), Finlandia i Włochy (po 29%).

Przy pomocy tego samego kwestionariusza zbadano również, jaki odsetek przedsiębiorstw zadeklarował prowadzenie własnych prac B+R lub ich zakup. Średnia unijna wyniosła w tym przypadku 23%. Zdecydowanie gorzej wypadły przedsiębiorstwa z takich krajów jak Rumunia (2%), Litwa i Turcja (po 7%), Polska i Bułgaria (po 8%), Malta, Węgry, Hiszpania i Słowacja (po 12%), Chorwacja (13%), Portugalia, Łotwa, Luksemburg (po 14%), Dania, Szwecja (po 16%) oraz Słowenia i Estonia (po 22%). Pozostałe kraje plasowały się powyżej średniej.

Rysunek 6.5. Zestawienie obrazujące odsetek przedsiębiorstw ogółem z krajów UE, które w latach 2016–2018 wprowadziły innowację produktową, oraz odsetek przedsiębiorstw ogółem, które w latach 2016–2018 prowadziły własne prace B+R lub zakupiły je od zewnętrznych podmiotów (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Community Innovation Survey 2016–2018 (baza Eurostatu).

Za miarę jakości dopasowania danych rzeczywistych przyjmujemy poziom współczynnika R^2 . Wskazuje on, jaka część zmienności zmiennej zależnej Y (w tym przypadku wprowadzenia innowacji produktowej) może być wyjaśniona przez regresję, czyli liniową zależność od zmiennej X (prowadzenie własnych prac B+R lub ich zakup). Współczynnik przyjmuje wartości od 0 do 1, gdzie 0 oznacza brak dopasowania, 1 zaś całkowite dopasowanie. Współczynnik R^2 w przypadku badanej zależności wynosi 0,41, co możemy interpretować w ten sposób, że innowacyjność poszczególnych przedsiębiorstw, mierzona odsetkiem pozytywnych deklaracji co do wprowadzenia w danym okresie innowacji produktowej, jest w 41% wyjaśniona poprzez fakt prowadzenia własnych działań B+R lub ich zakupu.

To istotna zależność, wskazująca jednoznacznie, że wdrażanie innowacji produktowej, a tym samym technologicznej, jest warunkowane nakładami ponoszonymi na prace B+R, niezależnie od ich źródła, choć należy oczywiście pamiętać, że nie bez znaczenia pozostają tu również inne czynniki.

W kwestionariuszu CIS z lat 2016–2018 nie ma pytań, które bezpośrednio odnoszą się do zagadnienia zrównoważonej konkurencyjności (ze szczególnym naciskiem na ekoinnowacyjność i innowacyjność społeczną).

Wątek ten wybrzmiewa jedynie w pytaniu dotyczącym pozytywnego (inicjującego) lub negatywnego (uniemożliwiającego lub zwiększającego koszty) wpływu różnego rodzaju regulacji prawnych (w zakresie bezpieczeństwa produktu/konsumenta, środowiska, własności intelektualnej, podatków oraz zatrudnienia, bezpieczeństwa pracowników lub polityki społecznej) na wprowadzanie innowacji przez przedsiębiorstwa danego kraju. Pytanie to nie jest w kwestionariuszu obowiązkowe, dlatego dostępne są dane tylko z 18 krajów europejskich, w tym Polski.

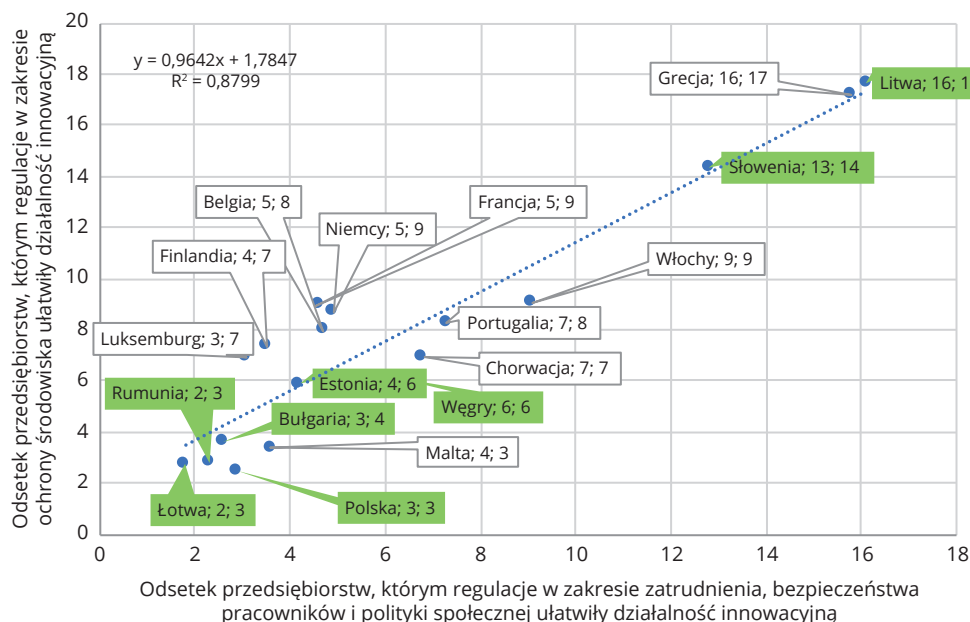
Na rysunku 6.6 zaprezentowano dane dotyczące przedsiębiorstw z wybranych krajów europejskich. Część respondentów zadeklarowała, że pozytywny wpływ na prowadzoną przez nich działalność innowacyjną mają regulacje prawne w zakresie zatrudnienia, bezpieczeństwa pracowników i polityki społecznej. Przedstawiciele pozostałej części przedsiębiorstw uznali, że elementem inicjującym czy też ułatwiającym wdrażanie innowacji są regulacje dotyczące środowiska naturalnego.

Z wykresu wynika jednoznacznie, że deklaracje przedsiębiorstw ogółem są na stosunkowo niskim poziomie. Średni odsetek podmiotów wskazujących, że regulacje w zakresie polityki społecznej inicjują wdrażanie innowacji, wyniósł niewiele ponad 6% uczestniczących w badaniu przedsiębiorstw, pozytywny wpływ regulacji środowiskowych dostrzegło zaś niecałe 8% respondentów.

Jeśli uznać, że zaprezentowane dane są miarą skuteczności regulacji prawnych w zakresie polityki społecznej i ochrony środowiska w kontekście sprzyjania inicjowaniu innowacji, to można dostrzec wyraźnie dużą polaryzację między przedsiębiorstwami

z poszczególnych krajów UE. Najbardziej wydajne regulacje dotyczące obu obszarów działań widoczne są na Litwie, w Grecji i w Słowenii, najgorsza sytuacja pod tym względem utrzymuje się zaś w takich krajach jak Łotwa, Rumunia, Bułgaria i Polska.

Rysunek 6.6. Odsetek przedsiębiorstw ogółem z wybranych krajów UE, które zadeklarowały, że prowadzona przez nie działalność innowacyjna w latach 2016–2018 została zainicjowana lub ułatwiona poprzez regulacje prawne w dziedzinie zatrudnienia, bezpieczeństwa pracowników lub polityki społecznej oraz w zakresie ochrony środowiska (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Community Innovation Survey 2016–2018 (baza Eurostatu).

6.6. Podsumowanie

Zaprezentowaną w niniejszym rozdziale analizę innowacyjności Polski można podsumować poprzez wskazanie najważniejszych tendencji, jakie uwidoczniły się w latach 2015–2021:

- od 2015 r. pozycja innowacyjna Polski w stosunku do średnich wyników notowanych przez państwa UE mierzona syntetycznym indeksem innowacyjności poprawiła się aż o 15 p.p, choć sama wartość indeksu pozostaje nadal niska – w 2021 r. osiągnęła zaledwie 66% średniej unijnej;
- stosunkowo najmniejsza luka innowacyjna dzieli Polskę od średniej UE w obszarze cyfryzacji, aktywów intelektualnych oraz technologii informacyjnych, gdyż

wskaźniki opisujące te wymiary innowacyjności w 2021 r. przekroczyły 80% ich średnich wartości notowanych przez państwa UE; przyspieszenie procesu doganiania średniej unijnej należy uznać za bardzo istotne w kontekście uwarunkowań i zmian wywołanych pandemią COVID-19;

- ważne obszary innowacyjności w kontekście poprawy zrównoważonej konkurencyjności, takie jak ekoinnowacyjność oraz innowacyjność społeczna, nie należą do silnych stron polskiej gospodarki; głównymi przyczynami niskiej pozycji Polski w zakresie innowacyjności dotyczącej środowiska naturalnego są niewielkie nakłady na ekoinnowacje, znacznie niższa niż średnia unijna produktywność zasobów oraz niewystarczający poziom inwestycji w technologie środowiskowe na wczesnym etapie rozwoju projektów;
- potencjał innowacyjny w obszarze społecznym pozostaje w Polsce niewykorzystany – jedną z barier stanowi niewystarczający system zachęt ekonomicznych i fiskalnych skłaniających do wdrażania innowacji społecznych.

Analiza regionalnego wymiaru innowacyjności w Polsce prowadzi do następujących wniosków:

- istnieje silna polaryzacja działalności badawczej, rozwojowej i innowacyjnej w określonych regionach, a luka innowacyjna między poszczególnymi województwami wzrasta, co wskazuje na występowanie konwergencji σ w obszarze innowacyjności;
- nierównomierny rozwój regionalnych systemów innowacji oraz zwiększanie dysproporcji w obszarze innowacyjności poszczególnych województw mogą negatywnie wpływać na innowacyjność na poziomie krajowym, co stwarza istotne wyzwania w zakresie polityki innowacyjnej;
- w ostatniej dekadzie ma miejsce dynamiczny wzrost współpracy aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych w ramach klastrów, co stwarza szansę na mobilizację zasobów i osiągnięcie niezbędnej technologicznej masy krytycznej w działalności badawczej, rozwojowej i innowacyjnej.

Z kolei na podstawie analizy innowacyjności przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce można sformułować następujące wnioski:

- częstotliwość prowadzenia prac B+R we własnej jednostce, jak też częstotliwość zlecenia ich zewnętrznym podmiotom jest trzykrotnie niższa niż średnia dla UE-27, co stanowi jeden z najniższych wyników w UE;
- również częstotliwość wprowadzania innowacji produktowych i biznesowych przez polskie przedsiębiorstwa ogółem należy do najniższych w UE, plasuje się bowiem na poziomie dwukrotnie niższym niż średnia dla UE-27;
- istnieje statystycznie istotna zależność między częstotliwością wdrażania innowacji produktowych a prowadzeniem własnych prac B+R lub ich zakupem stwierdzona

- w krajach UE, co wskazuje jednoznacznie, że poprawa innowacyjności polskich przedsiębiorstw jest silnie uzależniona od inwestycji w prace B+R;
- wśród przedsiębiorstw z krajów Europy Środkowo-Wschodniej najgorzej pod względem częstotliwości wprowadzania innowacji produktowych oraz inwestycji w prace B+R wypadają podmioty z Rumuni, Polski, Bułgarii, Słowacji i Węgier, zdecydowanie lepiej radzą sobie przedsiębiorstwa z Czech, Łotwy i Chorwacji, a najlepszy wynik osiągają pod tym względem firmy ze Słowenii i Estonii, co wskazuje na znaczną polaryzację grupy krajów z Europy Środkowo-Wschodniej i fakt, że część z nich szybciej pokonuje dystans dzielący je od tzw. starych krajów strefy euro;
 - z zestawienia danych dotyczących przedsiębiorstw z wybranych krajów europejskich, które deklarowały, że regulacje prawne w zakresie zatrudnienia, bezpieczeństwa pracowników i polityki społecznej oraz ochrony środowiska inicjują ich działalność innowacyjną, wynika jednoznacznie, że w Polsce polityka zarówno w jednym, jak i w drugim obszarze nie jest realizowana w sposób efektywny; z jednej strony wskazuje to na potrzebę zwiększania nakładów na inicjowanie działań innowacyjnych przez agendy rządowe, z drugiej zaś wymaga wzrostu świadomości przedsiębiorstw w zakresie korzyści z wprowadzania różnego rodzaju innowacji (ekoinnowacji, innowacji społecznych) pod kątem budowania ich pozycji rynkowej, mierzonej w bardziej holistycznej i długoterminowej perspektywie [Lewandowska, 2020].

Bibliografia

- Andrew, J.P., Haanaes, K., Michael, D.C., Sirkin, H.L., Taylor, A. (2009). *Measuring Innovation 2009: The Need for Action. A BCG Senior Management Survey*. Boston: The Boston Consulting Group.
- Anzola-Roman, P., Bayona-Saez, C., García-Marco, T. (2018). Organizational Innovation, Internal R&D and Externally Sourced Innovation Practices: Effects on Technological Innovation Outcomes, *Journal of Business Research*, 91, s. 233–247.
- Barra, C., Maietta, O.W., Zotti, R. The Effects of University Academic Research on Firm's Propensity to Innovate at Local Level: Evidence from Europe, *The Journal of Technology Transfer*, 46, s. 483–530. DOI: 10.1007/s10961-020-09791-9.
- Brown, T. (2008). Design Thinking, *Harvard Business Review*, 86(6), s. 84–92.
- Buzard, K., Carlino, G.A., Hunt, R.M., Carr, J.K., Smith, T.E. (2020). Localized Knowledge Spillovers: Evidence from the Spatial Clustering of R&D Labs and Patent Citations, *Regional Science and Urban Economics*, 81, s. 103490.

- Ciepielewska-Kowalik, A. (2020). *Social Enterprises and Their Ecosystems in Europe. Country Report: Poland*, <https://europa.eu/!Qq64ny> (dostęp: 12.11.2021).
- Cornell University, INSEAD, WIPO (2020). *The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation?*. Ithaca, Fontainebleau, Geneva: World Intellectual Property Organization & The Confederation of Indian Industry.
- Díaz, M., Marcuello, C., Nogales, R. (2020). *Social Enterprises and Their Ecosystems in Europe. Country Report: Spain*, <https://europa.eu/!Qq64ny> (dostęp: 12.11.2021).
- Dzienis, A., Kowalski, A.M., Lachowicz, M., Mackiewicz, M., Napiórkowski, T.M., Weresa, M.A. (2019). *A Study on Structural Reform in Poland 2013–2018*. Brussels: European Commission.
- EIO (2021a). *Methodological Note*, https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/default/files/technical_note_2021.pdf (dostęp: 5.11.2021).
- EIO (2021b). *Eco-Innovation in Poland. EIO Country Profile 2018–2019*, www.eco-innovation.eu (dostęp: 5.11.2021).
- European Commission (2019). *Towards a Sustainable Europe by 2030*, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3b096b37-300a-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> (dostęp: 9.11.2021).
- European Commission (2021). *European Innovation Scoreboard 2021*, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46934> (dostęp: 8.11.2021).
- Eurostat (2021a). *Eco-Innovation Index*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/T2020_RT200/default/table?lang=en (dostęp: 12.11.2021).
- Eurostat (2021b). *Enterprises with Research and Development (R&D) Activities During 2016 and 2018 by NACE Rev. 2 Activity and Size Class*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/inn_cis11_inrd/default/table?lang=en (dostęp: 10.11.2021).
- Eurostat (2021c). *Enterprises That Introduced an Innovation by Type of Innovation, Developer, NACE Rev. 2 Activity and Size Class*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/INN_CIS11_PROD_custom_1554670/default/table?lang=en (dostęp: 10.11.2021).
- Eurostat (2021d). *Enterprises That Introduced New or Improved Processes by Type of Innovation, NACE Rev. 2 Activity and Size Class*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/inn_cis11_spec/default/table?lang=en (dostęp: 10.11.2021).
- Furman, J.L., Hayes, R. (2004). Catching Up or Standing Still? National Innovation Productivity among Followers Countries, *Research Policy*, 33(9), s. 1329–1354.
- Furman, J.L., Porter, M.E., Stern, S. (2002). The Determinants of National Innovative Capacity, *Research Policy*, 31(6), s. 899–933.
- Godek, K. (2020). Problem dysproporcji i przestrzeni w obszarze rozwoju regionalnego w Polsce, *Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego w Zielonej Górze*, 7(13), s. 74–92.
- Gołębiowski, T., Jankowska, B., Danik, L., Dzikowska, M., Gorynia, M., Lewandowska, M.S. (2021). *Sprawność innowacyjna filii zagranicznej a jej pozycja w sieci przedsiębiorstwa międzynarodowego. Perspektywa filii utworzonych w Polsce*. Warszawa: Difin.

- GUS (2019). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2016–2018*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spolesctwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiębiorstw-w-latach-2016–2018,2,17.html> (dostęp: 3.10.2021).
- GUS – Bank Danych Lokalnych (2021a). *Nauka i technika (K10), działalność badawcza i rozwojowa (G184), nakłady wewnętrzne na działalność B+R (P2401)*, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/wymiary/10/184/2401> (dostęp: 2.11.2021).
- GUS – Bank Danych Lokalnych (2021b). *Nauka i technika (K10), działalność innowacyjna (G432), działalność innowacyjna wskaźniki (P3531)*, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/meta-dane/cechy/3531> (dostęp: 2.11.2021).
- Hollanders, H. (2021). *European Innovation Scoreboard 2021: Methodology Report*. Brussels: European Commission.
- Karlsson, C., Andersson, M. (2009). The Location of Industry R&D and the Location of University R&D. W: *New Directions in Regional Economic Development* (s. 273–274), Ch. Karlsson, A.E. Andersson, P.C. Cheshire, R.R. Stough (Eds.). Berlin: Advances in Spatial Science & Springer.
- Klincewicz, K., Marczevska, M. (2017). *Polish Systems of Innovations – Trends, Challenges and Policies*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Kowalski, A.M. (2020), Towards an Asian Model of Clusters and Cluster Policy: The Super Cluster Strategy, *Journal of Competitiveness*, 12(4), s. 74–90. DOI: 10.7441/joc.2020.04.05.
- Kowalski, A.M., Lewandowska M., Poznańska K., Rószkiewicz M., Godlewska M., Mackiewicz, M. (2020). Poziom innowacyjności gospodarek krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W: *Raport SGH i Forum Ekonomicznego 2020* (s. 167–215), M. Strojny (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH. DOI: 10.33119/978-83-8030-386-7.2020.
- Lewandowska, M.S. (2020). Eco-Innovation and International Competitiveness of Enterprises. Results for European Union member States, *Comparative Economic Research*, 23(1), s. 37–54.
- Love, J.H., Roper, S. (1999). The Determinants of Innovation: R&D, Technology Transfer and Networking Effects, *Review of Industrial Organization*, 15(1), s. 43–64.
- Oslo Manual (2005). *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data* (3rd ed.). Paris: Eurostat & OECD Publishing.
- Oslo Manual (2018). *Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). Luxembourg–Paris: Eurostat & OECD Publishing.
- Podręcznik Oslo (2008). *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*. Warszawa: MNiSW.
- Porter, M.E., Kramer, M.R. (2011). Creating Shared Value: Redefining Capitalism and the Role of the Corporation in Society, *Harvard Business Review*, 89(1–2), s. 62–77.
- Ravensburg, von N.G., Krlev, G., Midenberger, G. (2018). *Social Enterprises and Their Ecosystems in Europe. Country Report: Germany*, <https://europa.eu/!Qq64ny> (dostęp: 12.11.2021).

- Sasidharan, S., Reddy, K. (2021). The Role of Digitalisation in Shaping India's Global Value Chain Participation, *ERIA Discussion Paper Series*, 376.
- Sjøtun, S.G., Njøs, R. (2019). Green Reorientation of Clusters and the Role of Policy: 'The Normative' and 'The Neutral' Route, *European Planning Studies*, 27(12), s. 2411–2430.
- Soete, L., Schwaag Serger, S., Stierna, J., Hollanders, H. (2021). European Union. W: *UNESCO Science Report: The Race against Time for Smarter Development* (s. 254–289), S. Schneegans (Ed.). Paris: UNESCO Publishing, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377433> (dostęp: 8.11.2021).
- Thomas, E., Faccin, K., Asheim, B.T. (2021). Universities as Orchestrators of the Development of Regional Innovation Ecosystems in Emerging Economies, *Growth and Change*, 52(2), s. 770–789.
- Weresa, M.A. (2012). *Systemy innowacyjne w gospodarce światowej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Weresa, M.A., Kowalski, A.M., Sieńko-Kuśakowska, E.B. (2017). *Rozwój klastrów i metody ewaluacji*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Wziątek-Kubiak, A., Balcerowicz, E. (2009). *Determinanty rozwoju innowacyjności firmy w kontekście wykształcenia pracowników*, https://www.parp.gov.pl/sto-rage/publications/pdf/2009_determinanty_rozwoju_innowacyjnosci_wyksztalcenie.pdf (dostęp: 20.10.2021).

Wpływ instytucji na międzynarodową konkurencyjność polskiej gospodarki w drugiej dekadzie XXI w.

Katarzyna Kamińska

7.1. Wstęp

Ekonomia instytucjonalna i oferowane przez nią narzędzia pozwalają dokonywać analizy porównawczej systemów gospodarczych, a także wskazywać na instytucjonalne podstawy względnej przewagi jednych form kapitalizmu nad innymi. Istnienie tej przewagi jest uwarunkowane współwystępowaniem kilku komplementarnych czynników o podobnym znaczeniu [Wojtyna, 2005, s. 17]. Najistotniejszymi są instytucje, rozumiane jako reguły gry¹ [North, 1997], których zadaniem jest określenie roli i funkcji państwa we współczesnej gospodarce, w takich obszarach jak chociażby tworzenie instytucjonalnych podstaw działania rynku, zapewnienie międzynarodowej konkurencyjności gospodarki i jej wzrostu, a także działania na rzecz stabilizacji makroekonomicznej oraz pobudzania i weryfikowania wyznaczonych przez rynek kierunków alokacji zasobów [Jakóbiak, 2006, s. 72–92; Przesławska, 2009, s. 185]. Celem niniejszego opracowania jest próba oceny wpływu instytucji funkcjonujących w Polsce na międzynarodową konkurencyjność polskiej gospodarki po 2010 r. na podstawie danych z raportów World Economic Forum (WEF)².

¹ Należą do nich prawne, administracyjne i zwyczajowe relacje powtarzających się ludzkich interakcji. North wyróżnia tu system reguł formalnych, które zostały spisane przez człowieka, w tym normy prawne czy prawa własności, a także system reguł nieformalnych, obejmujących pewne zwyczajowe wzory zachowań, związane z tradycją, obyczajami, konwencjami i normami.

² Badaniem międzynarodowej konkurencyjności gospodarek zajmuje się wiele instytucji na świecie, a wśród nich: World Economic Forum, Międzynarodowy Instytut Zarządzania z Lozanny, Bank Światowy, OECD, Instytut Badawczy Heritage Foundation. Organizacje te, na podstawie przyjętych determinant konkurencyjności, ustalają listy rankingowe krajów na podstawie ich pozycji konkurencyjnej na świecie, uwzględniając także aspekty instytucjonalne [Mazur-Wierzbicka, 2017, s. 228].

7.2. Znaczenie instytucji w procesach wzrostu gospodarczego

Rosnące zainteresowanie ekonomistów rolą i znaczeniem instytucji w procesach gospodarczych wynika z faktu, że ekonomia głównego nurtu nie dostarcza kompleksowego wyjaśnienia wielu problemów ekonomicznych, w tym m.in. przyczyn zwiększania się dysproporcji w dochodach między krajami i badania tych dysproporcji przy użyciu tradycyjnych modeli wzrostu czy niepowodzenia procesów transformacji systemowej i różnych jej efektów widocznych wśród niektórych krajów postkomunistycznych [Miłaszewicz, 2011, s. 8]. Rozwój nowej ekonomii instytucjonalnej pozwolił na rozwinięcie badań w zakresie pojawiających się różnic w poziomie rozwoju gospodarczego i podejścia do tej problematyki w sposób interdyscyplinarny. Wśród ekonomistów nie ma jednak zgody co do wagi i pierwszeństwa fundamentalnych czynników wzrostu. Współcześnie możemy wyróżnić w tym zakresie trzy główne podejścia [Miłaszewicz, 2011, s. 12]:

- kluczowe znaczenie przypisywane jest czynnikom geograficznym, wśród których można wyróżnić: klimat, posiadane bogactwa naturalne, narażenie na choroby, koszty transportu, rozprzestrzenianie się wiedzy i technologii z obszarów bardziej zaawansowanych; badania przeprowadzone przez Acemoglu, Johnsona i Robinson [2002] dowodzą, że typ prowadzonej kolonizacji wywarł wpływ na rodzaj tworzonych początkowo instytucji, które oddziaływały następnie na kształt istniejących obecnie instytucji i na wyniki gospodarcze krajów postkolonialnych;
- dominujące znaczenie przypisuje się otwarciu gospodarki, a szczególnie wymianie międzynarodowej, która traktowana jest jako mechanizm pobudzający postęp techniczny i umożliwiający konwergencję; w badaniach takich ekonomistów jak Noguer i Siscart [2006] można spotkać się z tezą, że czynniki instytucjonalne są ważną determinantą dochodu *per capita*, lecz nie można jednoznacznie wskazywać na ich prymat;
- czynniki instytucjonalne odgrywają główną rolę w zakresie kształtowania ścieżki wzrostu danego kraju; pod tym względem na uwagę zasługują takie instytucje jak: ochrona praw własności i rządy prawa, które wywierają wpływ na powstawanie struktury bodźców kształtujących pewne zachowania jednostek; badania prowadzone przez Rodrika, Subramaniana i Trebbiego [2002] wskazują na jakość instytucji jako najważniejszy z fundamentalnych czynników wzrostu; pozytywny wpływ na ich rozwój wywiera także zwiększenie stopnia otwartości gospodarki.

Efektywnie działające instytucje pełnią wiele określonych funkcji w gospodarce rynkowej [World Bank, 2002]. Pierwszą z nich jest umożliwienie przepływu informacji, a w szczególności ich tworzenia, zbierania, analizy, weryfikacji oraz rozpowszechnienia.

Przykładami takich instytucji mogą być firmy audytorskie, rejestry kredytowe oraz regulacje rządowe dotyczące ograniczeń nakładanych na media. Drugą wymienianą w literaturze funkcją jest definiowanie i zabezpieczanie uprawnień własnościowych i kontraktów dzięki konstytucji danego kraju, systemowi sądowniczemu lub różnym rozwiązaniom o charakterze nieformalnym. Trzecia funkcja prawidłowo działających instytucji przyczyniania się do zmian w zakresie konkurencji, co może wywierać wpływ na poziom innowacji i tempo wzrostu gospodarczego.

Ocena jakości instytucji w danej gospodarce może dotyczyć spełniania przez nie poszczególnych funkcji i zgodności z celem ich utworzenia, kwestii dystrybucyjnych, a także dostarczania przez nie bodźców wspierających efektywne rynki i redukujących niepewność [Miłaszewicz, 2011, s. 14]. W takiej ocenie można uwzględnić różne grupy wskaźników oraz ich potencjalny wpływ na warunki gospodarowania i wzrost gospodarczy [Aron, 2000, s. 107–112].

Pierwsza grupa to wskaźniki opisujące cechy instytucji, których wpływ na warunki gospodarowania i wzrost gospodarczy można określić jako pośredni:

- miary politycznej niestabilności;
- cechy charakterystyczne społeczeństwa;
- instytucje formalne.

Druga grupa obejmuje wskaźniki, które mogą mieć bezpośredni wpływ na warunki gospodarowania i wzrost gospodarczy:

- jakość kapitału społecznego;
- jakość rządzenia, opisującą stopień wdrażania uprawnień własnościowych oraz zabezpieczenie umów i uprawnień własnościowych.

7.3. Jakość instytucji w Polsce w latach 2010–2019 według wskaźników Global Competitiveness Index

Jednym ze wskaźników mierzących międzynarodową konkurencyjność gospodarek jest indeks globalnej konkurencyjności (Global Competitiveness Index – GCI) opracowany przez Xaviera Sala-i-Martina, ekonomistę zajmującego się badaniem problemów wzrostu i rozwoju gospodarczego. Miernik ten jest zestawem czynników, które odgrywają podstawową rolę we wzroście wydajności i konkurencyjności kraju, uwzględniającym także zmiany zachodzące w gospodarce światowej. Pomiar konkurencyjności obejmuje 12 filarów pogrupowanych w trzy obszary [Schwab, 2011, s. 4–8]:

- **wymagania podstawowe:** instytucje (*institutions*), infrastruktura (*infrastructure*), środowisko makroekonomiczne (*macroeconomic environment*), zdrowie i edukacja na poziomie podstawowym (*health and primary education*);

- **czynniki poprawiające efektywność:** szkolnictwo wyższe i szkolenia (*higher education and training*), efektywność rynku dóbr (*goods market efficiency*), efektywność rynku pracy (*labor market efficiency*), rozwój rynku finansowego (*financial market development*), gotowość technologiczna (*technological readiness*), wielkość rynku (*market size*);
- **czynniki dotyczące innowacyjności i rozwoju:** zaawansowanie środowiska biznesowego (*business sophistication*), innowacyjność (*innovation*)³.

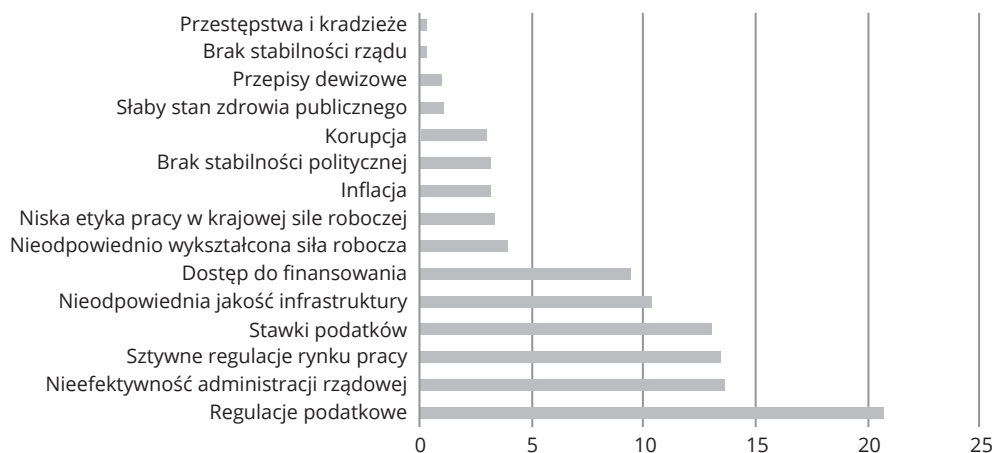
Pierwszy komponent tego wskaźnika to jakość instytucji. Jak wspomniano wyżej, instytucje wywierają wpływ na kształtowanie się podstawowych warunków funkcjonowania podmiotów gospodarczych i adaptacji krajowej struktury gospodarczej do pobudzania procesów wzrostu w zmieniającym się otoczeniu gospodarki światowej. Znaczenie instytucji powinno się zatem zawierać w dynamicznej koncepcji międzynarodowej zdolności konkurencyjnej gospodarki, rozumianej jako „długofalowa zdolność otwartej gospodarki rynkowej (...) do sprostania międzynarodowej konkurencji” [Przesławska, 2006, s. 188; Kotyński, 2002, s. 2]. Pojęcie konkurencyjności instytucjonalnej kraju opisuje natomiast jakość i cechy charakterystyczne otoczenia instytucjonalnego w ujęciu szerokim, obejmującym formalne reguły gry, takie jak: ustrój państwa, wymiar sprawiedliwości, biurokracja, prawo umów, prawo własności w kreowaniu warunków niezbędnych do uzyskania wysokiej międzynarodowej konkurencyjności [Dołęgowski, 2002, s. 82–83; Przesławska, 2006, s. 188].

W 2010 r. Polska zajęła w rankingu WEF 39. pozycję na 142 oceniane kraje (z PKB *per capita* na poziomie 12,3 tys. USD) i uplasowała się w grupie krajów, w których zmiany w zakresie konkurencyjności wynikają w głównej mierze z usprawnień efektywnościowych [Schwab, 2011]. Usprawnienia efektywnościowe jako źródło konkurencyjności polskiej gospodarki zostały sklasyfikowane ostatecznie na 30. pozycji (w tym: szkolnictwo wyższe i szkolenia – 31. miejsce, efektywność rynku – 52. miejsce, efektywność rynku pracy – 58. miejsce, rozwój rynku finansowego – 34. miejsce, gotowość technologiczna – 48. miejsce, rozmiar rynku – 33. miejsce). Innowacyjność odgrywała w tym zakresie znacznie mniejszą rolę (18,3% i 57. pozycja w grupie badanych krajów, w tym kreatywność biznesu – 60. pozycja, oraz innowacje – 58. miejsce). Podstawowe uwarunkowania dotyczące konkurencyjności lokowały polską gospodarkę na 56. miejscu, w tym w zakresie jakości instytucji było to 52. miejsce. W pozostałych kategoriach wyniki były następujące: 74. miejsce – infrastruktura wraz z otoczeniem

³ W odniesieniu do 2019 r. filary te można opisać w podziale na: środowisko sprzyjające (filar 1 – instytucje, filar 2 – infrastruktura, filar 3 – ICT, filar 4 – stabilność makroekonomiczna); kapitał ludzki (filar 5 – zdrowie, filar 6 – umiejętności); rynki (filar 7 – rynek produktów, filar 8 – rynek pracy, filar 9 – system finansowy, filar 10 – wielkość rynku); ekosystem innowacji (filar 11 – dynamika biznesu, filar 12 – potencjał innowacyjny) [Schwab, 2019, s. 2].

makroekonomicznym, 40. pozycja – zdrowie i szkolnictwo podstawowe. Za najbardziej problematyczne czynniki dotyczące prowadzenia biznesu w Polsce respondenci uznali w pierwszej kolejności regulacje podatkowe (20,7% odpowiedzi, rysunek 7.1).

Rysunek 7.1. Czynniki w największym stopniu utrudniające prowadzenie działalności gospodarczej w Polsce według ankietowanych w *Global Competitiveness Report 2011/2012* (% wskazań)



Źródło: opracowanie własne na podstawie Schwab [2011, s. 296].

W dalszej kolejności wskazywano na takie czynniki jak: nieefektywność administracji rządowej (13,6% odpowiedzi), sztywne regulacje rynku pracy (13,4%), stawki podatków (13,0%), nieodpowiednia jakość infrastruktury (10,4) i dostęp do finansowania (9,4%) [Schwab, 2011, s. 296]. Najmniejszy odsetek respondentów dostrzegał istotność takich aspektów jak przestępstwa i kradzieże (0,3%) oraz brak stabilności rządu (0,3%), co oznacza, że podstawowy zakres bezpieczeństwa w zakresie prowadzenia biznesu był zapewniony.

Ponieważ czynniki związane z polskim systemem podatkowym i wysokością podatków należą do grupy problemów wskazywanych przez największy odsetek respondentów, warto poświęcić im w tym miejscu nieco więcej uwagi. Polski system podatkowy z początkiem lat 90. zaczął podlegać presji konkurencyjnej na globalnym rynku kapitałowym⁴. Wynikało to z potrzeby pozyskiwania międzynarodowego kapitału inwestycyjnego, niezbędnego w procesie transformacji polskiej gospodarki, przyciągania kolejnych inwestorów, a także poprawy sytuacji krajowych firm pod względem

⁴ Poniższy fragment opracowania dotyczący oceny polskiego systemu podatkowego znajduje się także w innej publikacji autorki rozdziału [Kamińska, 2021, s. 53–54].

opłacalności prowadzenia działalności gospodarczej na terenie kraju. Przedmiotem konkurencji międzynarodowej mogą być różne podatki – zarówno pośrednie, jak i bezpośrednie. W przypadku międzynarodowej konkurencji podatkowej dotyczy to najczęściej podatków odnoszących się do firm działających jako osoby prawne, w tym przede wszystkim CIT (*Corporate Income Tax*). Podatek ten jest jednym z czynników decydujących o podejmowaniu działalności gospodarczej w danym kraju przez podmioty zarówno krajowe, jak i zagraniczne [Oreziak, 2007]. Im niższymi podatkami obciążone są przedsiębiorstwa, tym szybszego rozwoju przedsiębiorczości można się spodziewać. I odwrotnie – im wyższe podatki, tym większe prawdopodobieństwo odpływu produkcji i kapitału w kierunku krajów, w których istnieją niższe obciążenia fiskalne [Grynia, 2014, s. 126]. Co do zasady, do polskiego systemu podatkowego implementowano postanowienia dyrektyw unijnych. Wysokość stawki CIT od lat 90. ubiegłego wieku uległa obniżeniu z 40% do 19% w 2004 r. Niższą stawkę tego podatku zastosowano również w przypadku małych firm (posiadających status małego podatnika). W latach 2017–2018 było to 15%, a od 2018 r. 9%. Tendencje w zakresie obniżania stawek podatkowych dla małych podatników i stawki ogólnej CIT należy ocenić pozytywnie, gdyż mogą one stanowić zachętę do zakładania nowych przedsiębiorstw.

W świetle międzynarodowych ocen polski system podatkowy od dłuższego czasu wypada niekorzystnie w opinii przedsiębiorców. Jest postrzegany nie tylko jako jeden z najmniej stabilnych, ale także najbardziej skomplikowany spośród wszystkich państw OECD [SGI, 2011]. Jednym z mierników, który pozwala ocenić, w jakim stopniu systemy podatkowe 36 krajów OECD promują konkurencyjność przez niskie obciążenia podatkowe dla inwestycji biznesowych oraz neutralność dzięki dobrze skonstruowanemu systemowi podatkowemu, jest International Tax Competitiveness Index (ITCI). Indeks ten jest przygotowywany przez Tax Foundation i uwzględnia ponad 40 zmiennych mieszczących się w pięciu kategoriach: podatki od osób prawnych, podatki od osób fizycznych, podatki konsumpcyjne, podatki od nieruchomości oraz międzynarodowe zasady podatkowe. W 2020 r. Polska zajęła w tym rankingu 34. miejsce na 36 pozycji. Dwa ostatnie miejsca przypadły w udziale Chile i Włochom. Najlepiej wypadła Estonia, która po raz siódmy zajęła pierwsze miejsc. Kolejne lokaty zajęły Łotwa i Nowa Zelandia. W części rankingu poświęconemu Polsce wskazano po trzy mocne oraz słabe strony polskiego systemu podatkowego. Jedną z zalet jest nominalna stawka podatku dochodowego od osób prawnych (wynosząca 19%) kształtującą się poniżej średniej OECD (23,3%). Polska znalazła się pod tym względem na 9. pozycji. Jedyne sześć krajów stosuje w tym przypadku stawkę poniżej 20% – Irlandia (12,5%), Litwa (15%) oraz Czechy, Słowenia, Wielka Brytania i właśnie Polska (po 19%). Średnia stawka podatku CIT w Europie wyniosła w 2021 r. 21,7%. Najwyższe podatki płaci się w Portugalii (31,5%), a najniższe na Węgrzech i w Irlandii (odpowiednio 9% i 12,5%).

W Niemczech ustawowa stawka CIT wynosi 29,9%, we Francji zaś – 28,4%. W latach 1990–2020 stawka podatku CIT w Polsce obniżyła się z 40% do 19%. Niewiele gorza jest ocena podatku od osób fizycznych – w tej kategorii Polska zajęła 11. miejsce. W raporcie wskazano, że polskie obciążenie podatkami wynagrodzeń za pracę jest zasadniczo „płaskie”, co pozwala rządowi na zwiększanie dochodów z podatków od pracowników o stosunkowo niskich kosztach wydajności. Zaznaczono również, że Polska dysponuje systemem obejmującym 85 międzynarodowych umów podatkowych. Jako słabą stroną polskiego systemu podatkowego w rankingu wskazano fakt, iż Polska posiada zaburzający neutralność system podatków majątkowych, na który składają się należności od nieruchomości, od innych aktywów i od transakcji finansowych, z odrębnymi opłatami w ramach każdej z tych kategorii. Ponadto przedsiębiorstwa są poważnie ograniczone co do wysokości strat operacyjnych netto, których nie mogą wykorzystać do skompensowania przyszłych zysków. W raporcie zaznaczono też, że polskie przedsiębiorstwa mogą odpisać jedynie 33,8% kosztów utrzymania budynków przemysłowych (w wartości bieżącej), podczas gdy średnia OECD wynosi w tym przypadku aż 48,3% [Chudy, 2020].

W kategorii złożoności podatków konsumpcyjnych Polska została wskazana jako państwo z najgorszym wynikiem dotyczącym liczby godzin, jakie przedsiębiorca musi spędzić, by prawidłowo rozliczyć tego rodzaju podatki (172 godziny rocznie). Chodzi tu głównie o VAT. Najlepszy wynik odnotowano w Szwajcarii, gdzie przedsiębiorca musi na to poświęcić zaledwie 8 godzin rocznie. Średnia liczba godzin w całej OECD wyniosła zaś 53,5 godziny, czyli ponad trzykrotnie mniej niż w Polsce. Duża złożoność polskiego rozliczenia podatkowego i niezrozumiałe przepisy przekładają się na wzrost kosztów i mniejszą przewidywalność w zakresie prowadzenia przedsiębiorstw.

Innym indeksem mierzącym przychylność systemu podatkowego dla firm jest ranking Paying Taxes przygotowywany przez PwC i Bank Światowy. W 2020 r. Polska zajęła tu 77. miejsce na 190 pozycji [PwC, 2019]. Mimo wdrożenia rozwiązań elektronicznych, mających uprościć rozliczenia podatkowe, Polska nie poprawiła swojej pozycji w rankingu.

Wracając do analizy GIC, a w szczególności komponentu instytucjonalnego tego indeksu, należy wskazać, że w raporcie dotyczącym 2010 r. najkorzystniej oceniono następujące składowe polskie instytucji: wzmocnienie ochrony inwestorów (36. pozycja), wysokość kosztów gospodarczych przestępczości i przemocy (37. pozycja), zorganizowaną przestępczość (40. pozycja) oraz nieregularne płatności i łapówki (39. pozycja). Natomiast wśród słabo funkcjonujących pod tym względem czynników wskazano: efektywność zarządów spółek (79. pozycja), ochronę interesów akcjonariuszy mniejszościowych (79. pozycja) oraz grupę instytucji związaną ze stylem prowadzenia polityki gospodarczej i systemem sądownictwa, w tym: zaufanie społeczne do polityków

(76. pozycja), marnotrawstwo wydatków rządowych (76. pozycja), przejrzystość kształtowania polityki rządu (93. pozycja), skuteczność ram prawnych w rozstrzyganiu sporów (97. pozycja) oraz obciążenie regulacjami rządowymi (124. pozycja).

Wśród wymienionych instytucji warto zwrócić uwagę na skuteczność ram prawnych w rozstrzyganiu sporów, a co za tym idzie – niesprawny wymiar sprawiedliwości, który może stanowić poważną barierę dla rozwoju polskiej przedsiębiorczości. Nie istnieje w Polsce alternatywny, w stosunku do postępowań sądowych, mechanizm rozstrzygania sporów. Ponadto obciążenie sądów prowadzeniem rejestrów związanych z obrotem gospodarczym w istotny sposób ogranicza ich powszechną dostępność. Innym wartym komentarza problemem jest marnotrawstwo wydatków rządowych, które lokuje polską gospodarkę w środkowym miejscu tego rankingu. W Polsce udział wydatków publicznych w PKB w stosunku do osiągniętego poziomu dochodu *per capita* jest nadal zbyt wysoki. W 2011 r. udział wydatków publicznych w PKB wyniósł 43,6% i do 2019 r. obniżył się do poziomu 40,4% [Fundacja Republikańska, 2021]. Przy bieżącym deficycie budżetowym wysoki poziom wydatków oznacza wzrost podatków. Wywiera to negatywny wpływ na podażową stronę gospodarki. Jak wskazują dane, przy udziale wydatków w PKB na poziomie krajów rozwiniętych gospodarczo (ok. 40%) oraz zdecydowanie niższym dochodzie *per capita* nawet stopa oszczędności na poziomie 30–35% PKB może zapewnić stopę inwestycji jedynie w wysokości 15–20% [Przesławska, 2006, s. 191–192].

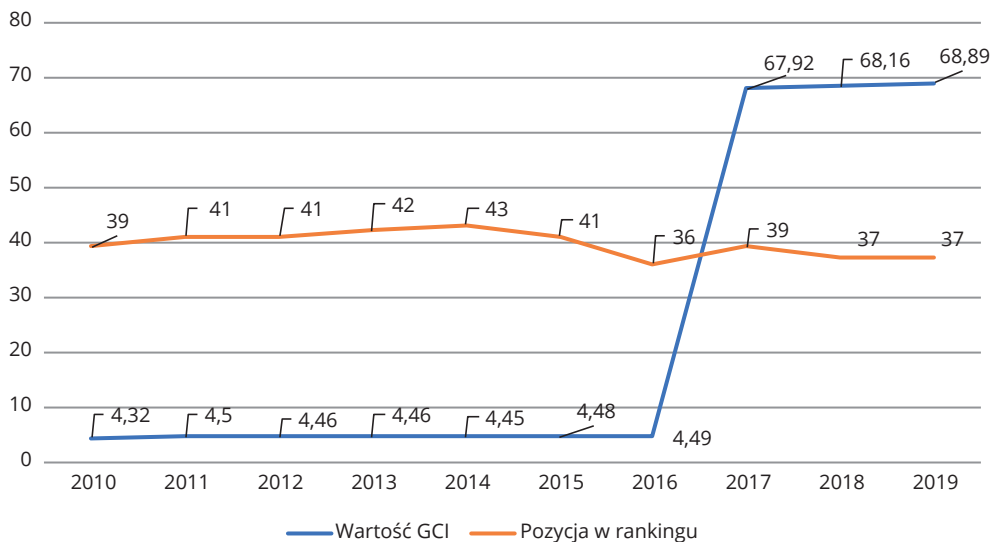
W zakresie określania i ochrony praw własności (*property rights*) jako jednego z podstawowych komponentów otoczenia instytucjonalnego Polska zajmowała w 2019 r. 54. pozycję. Kluczową rolą tych instytucji jest osłabianie konfliktów przy dysponowaniu zasobami ekonomicznymi oraz promowanie działalności produkcyjnej. Badania przeprowadzone przez Northa wskazują, że w krajach, w których brakuje silnych uprawnień własnościowych, gospodarka przestaje się rozwijać [Przesławska, 2006, s. 190].

W kolejnych latach wartość wskaźnika GCI dla Polski systematycznie rosła (rysunek 7.2) – od 4,32 pkt. w 2010 r. do 68,89 pkt. w 2019 r. Jednakże, co ciekawe, nie spowodowało to jej znaczącego awansu w rankingu WEF.

W 2019 r. PKB *per capita* polskiej gospodarki wyniósł 15,43 tys. USD, co w porównaniu z 2010 r. stanowiło wzrost o 3,13 tys. USD. Polska zajmowała wówczas 39. lokatę i do 2015 r. spadła o dwa miejsca, by rok później poprawić swoją pozycję i osiągnąć finalnie w 2019 r. 37. miejsce. Na szczególną uwagę zasługuje uzyskanie w tym rankingu pierwszego miejsca (na 141 badanych krajów) pod względem stabilności makroekonomicznej. W dziedzinie kapitału ludzkiego, dotyczącego zwłaszcza umiejętności (*skills*), polska gospodarka zajęła natomiast dopiero 34. pozycję [Schwab, 2019, s. 466].

Jeśli chodzi o analizowany aspekt instytucjonalny, to w porównaniu z 2010 r. nastąpił spadek pozycji Polski w zakresie jakości instytucji (60. miejsce i 56 pkt. na 100 możliwych). Wśród czynników, w przypadku których polska gospodarka notuje najlepsze wyniki, możemy wskazać: niski wskaźnik zabójstw (26. pozycja), przejrzystość budżetu (30. pozycja), częstość występowania korupcji (34. miejsce) oraz obowiązujące traktaty dotyczące środowiska (36. miejsce). Istnieje jednak grupa instytucji, w odniesieniu do której Polska zajmuje pozycje dalsze niż 100. miejsce. Podobnie jak w przypadku 2010 r. możemy je zaklasyfikować do zbioru związanego ze stylem prowadzenia polityki gospodarczej oraz systemem sądownictwa. Na 123. miejscu uplasował się rząd zapewniający stabilność polityki, a na wcześniejszych pozycjach pojawiły się: skuteczność ram prawnych w zakresie kwestionowania przepisów (121. pozycja), niezależność sądownictwa (118. pozycja), obciążenie regulacjami rządowymi (113. pozycja) oraz długofalowa wizja rządu (102. pozycja) [Schab, 2019, s. 467].

Rysunek 7.2. Wskaźnik globalnej konkurencyjności Polski i jej pozycja w rankingu WEF w latach 2010–2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie Statista [2021] oraz Schwab [2011, 2019].

Jednym z obszarów zainteresowań nowej ekonomii instytucjonalnej jest badanie wpływu takich instytucji nierynkowych jak system praw własności czy zasada praworządności oraz niezależność sądownictwa na wzrost gospodarczy. Wśród założeń, jakie przyjęto na potrzeby niniejszego badania, znalazło się takie, które wskazywało, że istnienie niezależnego sądownictwa, jako ważnego elementu nierynkowego otoczenia instytucjonalnego, będzie korzystnie wpływać na ograniczanie niepewności

w stosunkach między jednostkami. Można traktować je jako gwarancję przestrzegania prawa zarówno przez jednostki, jak i reprezentantów władzy państwowej, a co za tym idzie – jako czynnik pobudzający wzrost inwestycji o charakterze długookresowym [Przesławska, 2006, s. 191]. Należy w związku z tym podkreślić, że pozycja zajmowana przez Polskę w zakresie funkcjonowania instytucji niezależnych sądów może w długim okresie osłabiać skłonność do podejmowania działalności inwestycyjnej. Warto zwrócić również uwagę na kwestie dotyczące określania i ochrony praw własności. W porównaniu z 2010 r. (54. pozycja) Polska spadła w 2019 r. na 90. miejsce, co oznacza pogorszenie jakości otoczenia instytucjonalnego w tym kraju.

7.4. Podsumowanie

Jedną z cech postępującej globalizacji jest wzmocnienie regulacyjnej funkcji rządu, co przejawia się w wywieraniu przez niego wpływu na kształt instytucji i polityk mających znaczenie z perspektywy rozwoju społeczno-gospodarczego. W analizowanym okresie Polska poprawiła nieznacznie swoją pozycję w rankingu WEF (37. pozycja w 2019 r.), dzięki uzyskaniu w 2019 r. pierwszego miejsca pod względem stabilności makroekonomicznej. Pogorszeniu uległa natomiast ocena jakości instytucji, przez co Polska spadła z 52. pozycji w 2010 r. na 60. miejsce w 2019 r. Najistotniejszymi mankamentami polskich instytucji w drugiej dekadzie XXI w. były: niewystarczająco dobra jakość regulacji prawnych, obciążenie regulacjami rządowymi, stosunkowo niska (w porównaniu z innymi krajami UE) konkurencyjność polskiego systemu podatkowego, kwestie dotyczące działania i niezależności systemu sądownictwa oraz jakość instytucji związanych z długofalową wizją i stabilnością polityki gospodarczej. Wszystkie wymienione tu niedoskonałości polskiego systemu instytucjonalnego mogą w różnym stopniu wpływać na osłabienie tendencji rozwojowych w polskiej gospodarce. Sytuacja ta wskazuje jednoznacznie na potrzebę wprowadzenia odnośnych reform instytucjonalnych, co może w konsekwencji przyczynić się do poprawy międzynarodowej konkurencyjności polskiej gospodarki.

Bibliografia

- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J.A. (2002). Reversals of Fortunes: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distributions, *Quarterly Journal of Economics*, 117, s. 1231–1294.

- Aron, J. (2000). Growth and Institutions: A Review of the Evidence, *The World Bank Research Observer*, 15(1), s. 99–135.
- Chudy, R. (2020). *Polska na trzecim od końca miejscu w międzynarodowym rankingu konkurencyjności systemów podatkowych*, <https://www.prawo.pl/podatki/rankingi-konkurencyjnosc-systemow-podatkowych-2020-tax,504610.html> (dostęp: 11.07.2021).
- Dołęgowski, T. (2002). Konkurencyjność instytucjonalna i systemowa w warunkach gospodarki globalnej. Implikacje dla sektora usług, *Monografie i Opracowania*, 505, s. 82–83.
- Dunicz, M., Wychowanek, J. (2015). Bariery innowacyjności w małych i średnich przedsiębiorstwach, *Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości*, 31, s. 37–49.
- Fundacja Republikańska (2021). *Mapa wydatków*, <https://www.mapawydatkow.pl/> (dostęp: 29.10.2021).
- Grynia, A. (2014). Konkurencyjność systemu podatkowego Litwy na tle krajów Unii Europejskiej, *International Business and Global Economy*, 33, s. 125–139.
- Jakóbiak, W. (2006). Gospodarka polska na tle Unii Europejskiej. Determinanty dalszego jej wzrostu. W: *Gospodarka polska w procesie światowych przemian* (s. 72–92), W. Jakóbiak (red.). Warszawa: Wyższa Szkoła Handlu i Prawa im. R. Łazarskiego.
- Kamińska, K. (2021). *Wybrane aspekty polsko-niemieckich stosunków gospodarczych na przełomie XX i XXI wieku*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Kotyński, J. (2002). *Konkurencyjność Polski w UE i szanse jej podniesienia. Strategia dla Polski po wejściu do UE na lata 2004–2015*. Warszawa: Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN.
- Mazur-Wierzbicka, E. (2017). Konkurencyjność polski na tle krajów unijnych, *Studia i Prace WNEiZ US*, 49, s. 227–241.
- Miłaszewicz, D. (2011). Jakość instytucji a wzrost gospodarczy, *Studia i Prace WNEiZ*, 19, s. 5–24.
- Noguer, M., Siscart, M. (2005). Trade Rises Income: A Precise and Robust Result, *International Journal of Economics*, 65(2), s. 447–460.
- Oreziak, L. (2007). *Konkurencja podatkowa i harmonizacja podatków w ramach Unii Europejskiej. Implikacje dla Polski*. Warszawa: Wyższa Szkoła Handlu i Prawa w Warszawie.
- Przesławska, G. (2009) Wpływ jakości instytucji w Polsce na międzynarodową konkurencyjność kraju, *Polityka Gospodarcza*, 17–18, s. 185–197.
- PwC (2019). *Paying Taxes 2020*, <https://www.doingbusiness.org/en/reports/thematic-reports/paying-taxes-2020> (dostęp: 11.07.2021).
- Rodrik, D., Subramanian, A., Trebbi, E. (2002). Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development, *Journal of Economic Growth*, 2, s. 131–165.
- Schwab, C. (2011). *The Global Competitiveness Report 2011–2012*. Geneva: World Economic Forum.
- Schwab, C. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. Geneva: World Economic Forum.

- SGI (2011). *Sustainable Governance Indicators 2011*, http://www.sgi-network.org/pdf/SGI11_Scores_Values.xls (dostęp: 17.03.2021).
- Statista (2021). *Competitiveness Index of Poland from 2010 to 2019*, <https://www.statista.com/statistics/1087267/poland-competitiveness-index/> (dostęp: 27.10.2021).
- Wojtyna, A. (2005). *Alternatywne modele kapitalizmu*, „Gospodarka Narodowa”, 9, s. 1–23.
- World Bank (2002). *World Development Report 2002: Building Institutions for Markets*. Washington: World Bank and Oxford University Press.

Część III

**Pozycja konkurencyjna:
Polska i inne kraje Unii Europejskiej**

Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych

Mariusz Próchniak

8.1. Wstęp

Przedstawiona w niniejszym rozdziale analiza łącznej produktywności czynników wytwórczych zostanie przeprowadzona za pomocą rachunkowości wzrostu. Rachunkowość wzrostu jest badaniem empirycznym polegającym na określeniu, na ile wzrost gospodarczy wynika ze zmian nakładów mierzalnych czynników produkcji, a na ile ze zmian poziomu technologii, mierzonych tempem wzrostu łącznej produktywności czynników wytwórczych (*total factor productivity* – TFP).

Analiza na poziomie całej gospodarki obejmuje 11 krajów Europy Środkowo-Wschodniej, czyli grupę UE-11 (Polska, Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Węgry), i lata 2011–2020. Badanie kończy się na 2020 r., gdyż w momencie przeprowadzania obliczeń (jesień 2021 r.) nie było jeszcze wiarygodnych danych za 2021 r. Aby ocenić dynamikę zmian łącznej produktywności czynników wytwórczych w badanych latach, przedstawiamy także średnie tempo wzrostu TFP dla następujących podokresów: 2011–2013, 2014–2016, 2017–2019 oraz dla 2020 r.

Niniejsze rozważania są kontynuacją wcześniejszych badań w tym zakresie, przedstawianych w poprzednich edycjach *Raportu* [zob. np. Próchniak 2018, 2019, 2020]. W badaniu z 2020 r. [Próchniak, 2020] przeprowadzony został dodatkowo rachunek wzrostu gospodarczego na poziomie sektorowym.

8.2. Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych – podstawy teoretyczne

Początki rachunkowości wzrostu przypadają na pierwszą połowę XX w. Koncepcja łącznej produktywności oraz pogląd, że praca nie jest jedynym czynnikiem produkcji i w przypadku pomiaru bogactwa narodów oraz produktywności należy uwzględnić

inne czynniki, takie jak kapitał i ziemia, były omawiane w literaturze ekonomicznej w latach 30. XX w. [Griliches, 1996]. Pierwsze wzmianki o wskaźniku opisującym relację między nakładami i wynikami pojawiły się w pracy Copelanda z 1937 r. [Griliches, 1996]. W latach 40. i 50. XX w. ukazało się – w dużym stopniu niezależnie – wiele opracowań zawierających wyniki badań empirycznych dotyczących pomiaru TFP. Pierwsze takie badanie, przeprowadzone przez holenderskiego ekonomistę Jana Tinbergen, zostało opublikowane w 1942 r. W następnych latach powstawały kolejne prace, w których autorzy badali relacje między wielkością produkcji a poniesionymi nakładami [zob. np. Tintner, 1944; Barton, Cooper, 1948; Johnson, 1950; Schmookler, 1952; Abramovitz, 1956; Kendrick, 1956; Ruttan, 1956].

Pierwszym ekonomistą, który sformalizował rachunkowość wzrostu, był Robert Solow [Solow, 1957]. Wykorzystując makroekonomiczną funkcję produkcji i rachunek różniczkowy, zaprezentował on sposób, w jaki można rozdzielić tempo wzrostu gospodarczego na część wynikającą ze zwiększenia nakładów czynników produkcji oraz na pozostałe składniki, stanowiące tzw. resztę Solowa. Ta ostatnia pokazuje, jakiej części wzrostu gospodarczego nie można przypisać do poszczególnych czynników. Jest ona zatem miarą postępu technicznego, czyli wzrostu TFP.

W następnych latach pojawiały się kolejne prace z zakresu rachunkowości wzrostu, prezentujące nowe ujęcia i rozszerzenia prowadzonych wcześniej badań oraz wprowadzające dodatkowe elementy do analizy empirycznej [zob. np. Solow, 1962; Griliches, 1964; Jorgenson, Griliches, 1967].

Dekompozycja wzrostu gospodarczego zapoczątkowana przez Solowa stanowi podstawę współczesnej rachunkowości wzrostu. Punktem wyjścia takiej analizy jest makroekonomiczna funkcja produkcji. Jej ogólna postać wygląda następująco:

$$Y(t) = F(A(t), Z_1(t), \dots, Z_n(t)), \quad (8.1)$$

gdzie: Y – produkcja (PKB), A – poziom techniki, Z_1, \dots, Z_n – mierzalne czynniki produkcji.

W badaniach empirycznych uwzględnia się zazwyczaj dwa lub trzy mierzalne czynniki produkcji, a mianowicie: pracę, kapitał rzeczowy (fizyczny) i ewentualnie kapitał ludzki.

Analiza prezentowana w niniejszej edycji *Raportu* zostanie przeprowadzona z udziałem dwóch mierzalnych czynników wytwórczych: pracy i kapitału rzeczowego¹. Funkcja produkcji (8.1) przyjmuje zatem następującą postać:

¹ W edycjach badania z 2012 i 2014 r., oprócz podstawowego modelu rachunkowości wzrostu, został oszacowany także model rozszerzony, uwzględniający kapitał ludzki [Próchniak, 2012, 2014].

$$Y(t) = F(A(t), L(t), K(t)). \quad (8.2)$$

Aby dokonać dekompozycji tempa wzrostu gospodarczego na poszczególne składniki, należy przekształcić równanie (8.2) do postaci przedstawiającej stopę wzrostu Y . W tym celu różniczkujemy (8.2) względem czasu, a następnie dzielimy przez Y . W efekcie otrzymujemy:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial A} \dot{A}}{Y} + \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial L} \dot{L}}{Y} + \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial K} \dot{K}}{Y}. \quad (8.3)$$

Po przemnożeniu poszczególnych składników po prawej stronie równania (8.3) odpowiednio przez A/A , L/L i K/K uzyskujemy:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial A} A}{Y} \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial L} L}{Y} \frac{\dot{L}}{L} + \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial K} K}{Y} \frac{\dot{K}}{K}. \quad (8.4)$$

Równanie (8.4) pokazuje, że tempo wzrostu PKB jest średnią ważoną tempa wzrostu trzech czynników: techniki, pracy i kapitału rzeczowego. Wagami są udziały poszczególnych czynników w PKB, mierzone jako krańcowy produkt czynnika (na poziomie całej gospodarki) pomnożony przez ilość danego czynnika i podzielony przez wielkość produkcji.

8.3. Metoda

Metodą badawczą prezentowaną w niniejszym rozdziale jest rachunek wzrostu gospodarczego. Aby obliczyć tempo wzrostu TFP w badaniu empirycznym, należy wprowadzić dodatkowe założenia do równania (9.4), przedstawiającego istotę rachunku wzrostu gospodarczego.

Zakładamy po pierwsze, że funkcja produkcji charakteryzuje się postępowem technicznym neutralnym w sensie Hicksa. Można ją zatem zapisać następująco:

$$F(A, L, K) = A \cdot f(L, K). \quad (9.5)$$

Jak widać, postęp techniczny neutralny w sensie Hicksa oznacza, że zmienna A , reprezentująca poziom techniki, występuje w iloczynie z funkcją produkcji f , uzależniającą wielkość produkcji od nakładów mierzalnych czynników. Postęp techniczny

zasila w takim samym stopniu oba czynniki produkcji, nie zmieniając krańcowej stopy substytucji technicznej między nimi. Dla funkcji produkcji (9.5) udział wynagrodzenia techniki w dochodzie, czyli składnik $(\partial F/\partial A) A/Y$ w równaniu (9.4), wynosi 1. Równanie (9.4) można wówczas zapisać w postaci:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial L} L}{Y} \frac{\dot{L}}{L} + \frac{\frac{\partial F(A,L,K)}{\partial K} K}{Y} \frac{\dot{K}}{K}. \quad (9.6)$$

Powyższe równanie pokazuje, że tempo wzrostu gospodarczego jest sumą postępu technicznego (wzrostu TFP) oraz średniego tempa wzrostu zasobów pracy i kapitału rzeczowego, ważonego udziałami wynagrodzeń obu czynników w dochodzie.

Należy także poczynić dodatkowe założenie dotyczące krańcowych produktów obu czynników. Krańcowy produkt pracy i kapitału na poziomie całej gospodarki jest w rzeczywistości niemierzalny. Zakładamy zatem, że wszystkie rynki są doskonale konkurencyjne oraz że nie występują efekty zewnętrzne. W tej sytuacji krańcowy produkt kapitału $\partial F/\partial K$ jest równy cenie kapitału r , podczas gdy krańcowy produkt pracy $\partial F/\partial L$ jest równy stawce płacy w . Oznaczając przez s_K udział wynagrodzenia kapitału w dochodzie (rK/Y), przez s_L zaś udział wynagrodzenia pracy w dochodzie (wL/Y), równanie (9.6) można zapisać jako:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + s_K \frac{\dot{K}}{K} + s_L \frac{\dot{L}}{L}. \quad (9.7)$$

Przyjmijmy dodatkowe założenie, że cały dochód może być przypisany do jednego z dwóch czynników produkcji: pracy lub kapitału rzeczowego, tzn. $Y = wL + rK$. W tej sytuacji udziały wynagrodzeń pracy i kapitału rzeczowego w dochodzie sumują się do jedności: $s_K + s_L = 1$. Formuła (9.7) przybiera zatem następującą postać:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + s_K \frac{\dot{K}}{K} + (1 - s_K) \frac{\dot{L}}{L}. \quad (9.8)$$

Równanie (9.8)² stanowi podstawę standardowego rachunku wzrostu gospodarczego. Można z niego obliczyć tempo wzrostu TFP jako różnicę między tempem wzrostu PKB i ważonym średnim tempem wzrostu obu czynników produkcji:

$$\text{wzrost TFP} = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \left[s_K \frac{\dot{K}}{K} + (1 - s_K) \frac{\dot{L}}{L} \right]. \quad (9.9)$$

² Równanie to przyjmuje w istocie postać funkcji produkcji typu Cobba-Douglasa.

8.4. Wyniki badania empirycznego

Na potrzeby analizy zgromadziliśmy dane tworzące następujące szeregi czasowe:

- a) tempo wzrostu gospodarczego,
- b) tempo zmian nakładów pracy,
- c) tempo zmian nakładów kapitału rzeczowego.

Tempo wzrostu gospodarczego to roczne tempo wzrostu realnego PKB ogółem pochodzące z bazy danych MFW [IMF, 2021]. Tempo zmian nakładów pracy mierzymy dynamiką zatrudnienia podawaną przez Międzynarodową Organizację Pracy [ILO, 2021]. Szereg czasowy zasobu kapitału rzeczowego obliczyliśmy na podstawie równania ruchu (*perpetual inventory method*) przy wykorzystaniu danych Banku Światowego [World Bank, 2021]. Metoda ta wymaga uwzględnienia wielu założeń. Przyjęliśmy, że stopa amortyzacji wynosi 5%, a początkowa relacja kapitał/produkcja jest równa 3. W metodzie *perpetual inventory* rok początkowy powinien być trochę wcześniejszy niż lata, dla których liczy się TFP; w naszym badaniu obliczenia rozpoczynamy w 2000 r. i tego roku tyczy się założenie o tym, że relacja kapitału do produkcji wynosi 3. Jako inwestycje stosujemy zmienną mierzącą akumulację brutto środków trwałych (*gross fixed capital formation*). Udziały pracy i kapitału rzeczowego w dochodzie wynoszą 0,5.

W tej edycji badania dokonaliśmy aktualizacji wszystkich szeregów czasowych analizowanych zmiennych, co oznacza, że wszelkie potrzebne obliczenia zostały przeprowadzone od nowa. W tekście opracowania zamieszczono w związku z tym pełną dokumentację danych, bez powielania informacji zawartych we wcześniejszych edycjach *Raportu*.

W tabeli 9.1 przedstawiono szczegółowe wyniki dekompozycji tempa wzrostu gospodarczego, ich podsumowanie zawierają zaś tabele 9.2 i 9.3.

Najwyższe tempo wzrostu TFP w skali całego okresu zanotowały Rumunia, Litwa, Łotwa i Polska (powyżej 1% w skali roku). W Rumunii TFP rosła przeciętnie o 1,6% rocznie, na Litwie – o 1,5%, na Łotwie – o 1,4%, w Polsce zaś o 1,2%. Wyniki osiągnięte przez Polskę należy uznać za względny sukces naszego kraju (na tle pozostałych nowych członków UE). Jeśli potraktujemy zmiany TFP jako przybliżoną miarę postępu technicznego, to można będzie stwierdzić, że znaleźliśmy się w czołówce krajów UE-11 w zakresie tworzenia nowych technologii. W pozostałych krajach UE-11 dynamika produktywności nie przekroczyła 1% średniorocznie. W skali całego 10-letniego okresu Estonia i Słowenia odnotowały przeciętny wzrost TFP o 0,9%, Bułgaria o 0,7%, a Węgry o 0,3%. W Czechach i na Słowacji w latach 2011–2020 średni wzrost

TFP był zerowy, podczas gdy w Chorwacji łączna produktywność czynników wytwórczych wykazywała w tym czasie tendencję spadkową.

Ogólnie biorąc, łączna dynamika TFP w przypadku grupy UE-11 traktowanej jako całość była w latach 2011–2020 niewielka. Analiza danych dla poszczególnych podokresów pozwala zauważyć, że słabe wyniki w tym zakresie są pochodną dużego spadku łącznej produktywności czynników wytwórczych w badanych państwach w 2020 r., czyli w trakcie pandemii koronawirusa. Innymi słowy, recesja zaobserwowana w tym czasie we wszystkich krajach doprowadziła do ujemnych stóp wzrostu TFP w 2020 r.

Zakładamy w tym rozdziale, że traktujemy wzrost TFP jako przybliżoną miarę postępu technicznego. TFP obliczona metodą rezydualną na podstawie rachunkowości wzrostu ma jednak swoje wady jako wskaźnik postępu technicznego i należy o tym pamiętać przy interpretacji wyników. Po pierwsze, recesja gospodarcza w 2020 r., będąca wynikiem działań czynników zewnętrznych i nie znajdująca istotnego odzwierciedlenia w akumulacji pracy, a zwłaszcza kapitału, który jest efektem inwestycji poczynionych we wcześniejszych latach, spowodowała otrzymanie ujemnych szacunków dynamiki TFP w 2020 r. Po drugie, ta część TFP, która jest rezultatem zwiększonej wydajności pracy, powinna być częściowo traktowana jako wkład kapitału ludzkiego we wzrost gospodarczy. Z uwagi na trudności w obliczeniu zasobu tego rodzaju kapitału w przypadku analizowanej grupy krajów TFP w naszym ujęciu obejmuje także wpływ kapitału ludzkiego na wzrost.

Wraz z upływem lat zmieniają się kraje będące liderami pod względem dynamiki zmian łącznej produktywności czynników wytwórczych. Wynika to stąd, że rachunek wzrostu gospodarczego jest badaniem, którego wyniki silnie zależą od wahań poszczególnych zmiennych (nakładów pracy, kapitału i wielkości produkcji). Zmienne te (zwłaszcza wielkość produkcji) ulegają silnym wahaniom z roku na rok, co wynika z cykli koniunkturalnych oraz nieregularnych przesunięć powstających na skutek rozmaitych szoków o charakterze popytowym i podażowym, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Dlatego też ranking krajów pod względem dynamiki TFP ulega dużym zmianom między kolejnymi latami. W przygotowywanych wiele lat temu analizach prym w zakresie dynamiki TFP wiodły kraje bałtyckie. Przed kryzysem globalnym wykazywały one bardzo szybki wzrost gospodarczy, który trudno było wyjaśnić zmianami pracy i kapitału rzeczowego, dlatego przypisywano go TFP. Pozycja Polski w ww. analizach była umiarkowana – nie tak dobra, jak w przypadku krajów bałtyckich, ale też nie najgorsza (nie znajdowaliśmy się w ogonie grupy). Wydłużenie i przesunięcie horyzontu czasowego zmieniło znacznie notowania poszczególnych krajów na korzyść Polski.

Tabela 8.1. Wkład pracy, kapitału rzeczowego i TFP we wzrost gospodarczy w latach 2011–2020

	2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019			2020			
	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)				
Bulgaria	L	-3,6	-1,8	-7,6	-1,1	-0,5	-1,47	0,0	0,0	5	1,6	0,8	4,2	1,7	0,8	2,1	-0,5	-0,2	-7	4,4	2,2	6,3	0,1	0,0	1,2	2,6	1,3	3,46	-3,4	-1,7	41,5
	K	2,8	1,4	6,0	2,3	1,1	3,18	2,2	1,1	3,43	2,1	1,1	5,6	2,2	1,1	2,8	2,2	1,1	2,9	1,6	0,8	2,3	1,7	0,9	2,7,8	2,0	1,0	2,66	2,1	1,1	-25,8
	TFP	2,7	2,7	1,16	-0,3	-0,3	-7,1	-0,8	-0,8	-2,48	0,0	0,0	2	2,0	2,0	5,1	2,9	2,9	7,7	0,5	0,5	1,4	2,2	2,2	70,9	1,4	1,4	38,9	-3,5	-3,5	84,3
Bułgaria	PKB	2,4	2,4	100	0,4	0,4	100	0,3	0,3	100	1,9	1,9	100	4,0	4,0	100	3,8	3,8	100	3,5	3,5	100	3,1	3,1	100,0	3,7	3,7	100,0	-4,2	-4,2	100,0
	L	-3,9	-1,9	97,6	-3,6	-1,8	7,6	-2,7	-1,3	30,1	2,7	1,4	-400	1,3	0,6	2,6	0,3	0,1	4	2,2	1,1	3,2	1,8	0,9	32,8	1,5	0,7	2,5,8	-1,3	-0,7	8,2
	K	1,5	0,7	-3,7,6	1,2	0,6	-2,6	0,9	0,5	-10,6	1,0	0,5	-1,42	0,8	0,4	1,5	0,9	0,5	1,3	1,3	0,6	1,8	1,5	0,7	2,6,5	1,8	0,9	3,1,6	2,2	1,1	-13,4
	TFP	1,0	1,0	-4,9,9	-1,2	-1,2	5,0	0,4	0,4	-9,5	-2,2	-2,2	6,4,2	1,4	1,4	5,9	2,9	2,9	8,3	1,7	1,7	5,0	1,1	1,1	40,7	1,2	1,2	4,2,6	-8,4	-8,4	10,5,2
	PKB	-0,2	-0,2	100	-2,4	-2,4	100	-0,4	-0,4	100	-0,3	-0,3	100	2,4	2,4	100	3,5	3,5	100	3,4	3,4	100	2,8	2,8	100,0	2,9	2,9	100,0	-8,0	-8,0	100,0
	L	-0,3	-0,1	-7	0,4	0,2	-2,3	1,0	0,5	-10,4,7	0,8	0,4	1,7	1,4	0,7	1,3	1,9	1,0	3,8	1,6	0,8	1,6	1,4	0,7	2,1,6	0,2	0,1	2,9	-1,3	-0,6	1,1,1
Czechy	K	3,1	1,6	8,9	3,0	1,5	-1,90	2,5	1,2	-2,7,1,1	2,2	1,1	4,8	2,2	1,1	2,1	2,8	1,4	5,4	2,3	1,2	2,2	2,5	1,3	3,9,2	3,1	1,5	5,0,5	3,3	1,6	-2,8,3
	TFP	0,3	0,3	1,8	-2,5	-2,5	3,1,3	-1,8	-1,8	3,8,5,8	0,8	0,8	3,6	3,6	3,6	6,7	0,2	0,2	8	3,2	3,2	6,2	1,3	1,3	3,9,2	1,4	1,4	4,6,6	-6,8	-6,8	1,1,7,3
	PKB	1,8	1,8	100	-0,8	-0,8	100	0,0	0,0	100	2,3	2,3	100	5,4	5,4	100	2,5	2,5	100	5,2	5,2	100	3,2	3,2	100,0	3,0	3,0	100,0	-5,8	-5,8	100,0
	L	6,2	3,1	4,3	1,9	1,0	3,0	1,0	0,5	3,6	0,6	0,3	9	2,6	1,3	6,9	0,6	0,3	9	2,2	1,1	1,9	0,9	0,5	1,1,3	1,0	0,5	1,2,1	-2,2	-1,1	3,7,2
	K	1,0	0,5	7	3,0	1,5	4,7	3,7	1,9	1,2,8	3,5	1,8	5,9	3,0	1,5	8,1	2,5	1,3	4,0	2,7	1,4	2,3	3,6	1,8	4,3,0	3,3	1,6	4,0,1	3,5	1,8	-5,9,4
	TFP	3,7	3,7	5,1	0,7	0,7	2,3	-0,9	-0,9	-6,4	1,0	1,0	3,2	-0,9	-0,9	-5,1	1,6	1,6	5,1	3,4	3,4	5,8	1,9	1,9	4,5,7	2,0	2,0	4,7,8	-3,6	-3,6	1,2,2,2
Estonia	PKB	7,3	7,3	100	3,2	3,2	100	1,5	1,5	100	3,0	3,0	100	1,9	1,9	100	3,2	3,2	100	5,8	5,8	100	4,1	4,1	100,0	4,1	4,1	100,0	-3,0	-3,0	100,0
	L	0,7	0,4	1,8	1,8	0,9	-6,6	1,7	0,9	4,6	5,3	2,7	6,3	2,7	1,3	3,5	3,4	1,7	7,8	1,6	0,8	1,9	1,1	0,5	10,1	1,0	0,5	10,3	-1,1	-0,6	1,1,5
	K	1,2	0,6	3,1	1,1	0,5	-3,8	0,8	0,4	2,2	1,3	0,7	1,6	2,0	1,0	2,6	2,2	1,1	5,2	1,3	0,7	1,5	2,5	1,2	2,2,7	3,5	1,7	3,7,3	4,2	2,1	-4,2,7
	TFP	1,0	1,0	5,0	-2,8	-2,8	2,0,4	0,6	0,6	3,2	0,9	0,9	2,1	1,5	1,5	3,9	-0,6	-0,6	-3,0	2,9	2,9	6,6	3,6	3,6	6,7,2	2,4	2,4	5,2,4	-6,5	-6,5	1,3,1,1
	PKB	1,9	1,9	100	-1,4	-1,4	100	1,9	1,9	100	4,2	4,2	100	3,8	3,8	100	2,1	2,1	100	4,3	4,3	100	5,4	5,4	100,0	4,6	4,6	100,0	-5,0	-5,0	100,0
	L	1,3	0,6	1,0	1,6	0,8	1,9	2,1	1,0	4,5	-1,0	-0,5	-4,8	1,3	0,6	1,6	-0,3	-0,2	-7	0,2	0,1	3	1,6	0,8	20,2	0,1	0,0	1,8	-1,9	-0,9	2,5,8
	K	0,7	0,4	6	2,1	1,0	2,4	3,0	1,5	6,6	2,3	1,2	10,9	2,2	1,1	2,8	1,9	1,0	4,0	1,2	0,6	1,9	1,8	0,9	2,3,0	2,5	1,3	6,2,0	2,5	1,2	-3,4,3
	TFP	5,5	5,5	8,4	2,4	2,4	5,6	-0,3	-0,3	-1,1	0,4	0,4	4,0	2,3	2,3	5,6	1,6	1,6	6,6	2,6	2,6	7,9	2,3	2,3	5,6,8	0,7	0,7	3,6,2	-3,9	-3,9	10,8,4
	PKB	6,5	6,5	100	4,3	4,3	100	2,3	2,3	100	1,1	1,1	100	4,0	4,0	100	2,4	2,4	100	3,3	3,3	100	4,0	4,0	100,0	2,0	2,0	100,0	-3,6	-3,6	100,0

cont. tab 8.1

	2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)	wzrost (%)	wkład (p.p.)	wkład (%)			
L	0,5	0,2	4	1,8	0,9	23	1,3	0,7	19	2,0	1,0	2,9	1,2	0,6	3,0	2,0	1,0	3,9	-0,5	-0,2	-6	1,5	0,7	18,7	0,3	0,1	3,1	-1,5	-0,7	84,3
K	1,2	0,6	10	2,4	1,2	31	2,1	1,0	30	2,5	1,3	3,6	2,8	1,4	6,8	2,9	1,5	5,8	3,0	1,5	3,5	3,4	1,7	4,3	4,0	2,0	4,5	4,1	2,1	-23,7
TFP	5,2	5,2	86	1,8	1,8	46	1,8	1,8	52	1,3	1,3	3,6	0,0	0,0	2	0,1	0,1	3	3,0	3,0	7,1	1,5	1,5	3,8	2,2	2,2	51,3	-2,2	-2,2	253,6
PKB	6,0	6,0	100	3,8	3,8	100	3,6	3,6	100	3,5	3,5	10,0	2,0	2,0	10,0	2,5	2,5	10,0	4,3	4,3	10,0	3,9	3,9	10,0	4,3	4,3	10,0	-0,9	-0,9	100,0
L	0,6	0,3	6	0,2	0,1	7	-0,1	-0,1	-6	1,9	0,9	2,8	1,4	0,7	1,7	0,7	0,4	1,1	1,4	0,7	1,4	0,4	0,2	3,5	-0,1	-0,1	-1,5	-0,1	-0,1	2,1
K	2,8	1,4	30	3,3	1,6	124	2,9	1,4	12,7	2,6	1,3	3,8	3,1	1,6	3,7	3,4	1,7	5,3	2,4	1,2	2,5	2,5	1,3	2,3	3,0	1,5	3,2	3,4	1,7	-61,8
TFP	3,1	3,1	64	-0,4	-0,4	-31	-0,2	-0,2	-20	1,1	1,1	3,4	2,0	2,0	4,7	1,1	1,1	3,5	2,9	2,9	6,0	3,9	3,9	7,2	3,3	3,3	6,9	4,3	-4,3	15,9
PKB	4,8	4,8	100	1,3	1,3	100	1,1	1,1	100	3,4	3,4	10,0	4,2	4,2	10,0	3,1	3,1	10,0	4,8	4,8	10,0	5,4	5,4	10,0	4,7	4,7	10,0	-2,7	-2,7	100,0
L	-2,1	-1,1	-5,6	0,9	0,5	2,2	-0,6	-0,3	-9	0,8	0,4	1,0	-0,9	-0,5	-1,5	-1,0	-0,5	-1,1	2,6	1,3	1,8	0,2	0,1	2,3	-0,1	0,0	-1,1	-1,8	-0,9	23,8
K	3,6	1,8	9,5	3,8	1,9	9,3	3,8	1,9	5,0	2,9	1,5	4,1	3,0	1,5	5,1	3,3	1,7	3,5	3,0	1,5	2,1	3,1	1,5	3,4	2,7	1,4	3,3	3,5	1,8	-4,5
TFP	1,2	1,2	6,1	-0,3	-0,3	-1,6	2,2	2,2	5,9	1,8	1,8	4,9	1,9	1,9	6,4	3,6	3,6	7,6	4,5	4,5	6,1	2,8	2,8	6,3	2,8	2,8	6,7	4,7	-4,7	12,1
PKB	1,9	1,9	100	2,0	2,0	100	3,8	3,8	10,0	3,6	3,6	10,0	3,0	3,0	10,0	4,7	4,7	10,0	7,3	7,3	10,0	4,5	4,5	10,0	4,1	4,1	10,0	-3,9	-3,9	100,0
L	-0,1	0,0	-2	0,6	0,3	1,6	0,0	0,0	1	1,5	0,7	2,7	2,6	1,3	2,7	2,8	1,4	6,6	1,5	0,8	2,6	1,4	0,7	1,9	0,7	0,3	1,3	-2,0	-1,0	21,3
K	2,9	1,4	5,0	3,7	1,9	9,8	2,6	1,3	1,9	2,5	1,2	4,7	2,5	1,3	2,6	3,9	1,9	9,1	2,8	1,4	4,6	2,8	1,4	3,8	2,8	1,4	5,5	3,1	1,5	-3,2
TFP	1,5	1,5	5,1	-0,3	-0,3	-1,4	-0,6	-0,6	-9,4	0,7	0,7	2,6	2,3	2,3	4,7	-1,2	-1,2	-5,7	0,8	0,8	2,8	1,5	1,5	4,2	0,8	0,8	3,1	-5,3	-5,3	110,9
PKB	2,8	2,8	100	1,9	1,9	100	0,7	0,7	10,0	2,6	2,6	10,0	4,8	4,8	10,0	2,1	2,1	10,0	3,0	3,0	10,0	3,7	3,7	10,0	2,5	2,5	10,0	-4,8	-4,8	100,0
L	-3,1	-1,5	-1,8	-1,3	-0,7	2,5	-1,9	-1,0	9,4	1,2	0,6	2,2	0,1	0,0	2	-0,3	-0,1	-4	4,8	2,4	5,0	2,2	1,1	2,5	4,2	0,1	3,0	-0,5	-0,2	5,4
K	1,4	0,7	7,9	1,0	0,5	-1,8	0,4	0,2	-2,0	0,6	0,3	1,0	0,5	0,3	1,2	0,4	0,2	7	0,2	0,1	2	0,7	0,4	8,4	1,3	0,6	1,9	2,5	0,8	-17,9
TFP	1,7	1,7	20,0	-2,5	-2,5	9,3	-0,3	-0,3	2,6	1,9	1,9	6,8	1,9	1,9	8,6	3,1	3,1	9,7	2,3	2,3	4,8	2,9	2,9	6,6	2,5	2,5	7,7	-4,8	-4,8	112,5
PKB	0,9	0,9	10,0	-2,6	-2,6	10,0	-1,0	-1,0	10,0	2,8	2,8	10,0	2,2	2,2	10,0	3,2	3,2	10,0	4,8	4,8	10,0	4,4	4,4	10,0	3,3	3,3	10,0	-4,2	-4,2	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8.2. Tempo wzrostu TFP w krajach UE-11 (%)

Kraj	Cały okres 2011–2020			2011–2013	2014–2016	2017–2019	2020
	średnia	minimum	maksimum	średnia	średnia	średnia	
Bułgaria	0,7	-3,5	2,9	0,6	1,7	1,4	-3,5
Chorwacja	-0,2	-8,4	2,9	0,1	0,7	1,4	-8,4
Czechy	0,0	-6,8	3,6	-1,3	1,5	2,0	-6,8
Estonia	0,9	-3,6	3,7	1,2	0,5	2,4	-3,6
Litwa	1,5	-2,2	5,2	2,9	0,5	2,3	-2,2
Łotwa	1,4	-3,9	5,5	2,5	1,4	1,9	-3,9
Polska	1,2	-4,3	3,9	0,8	1,4	3,4	-4,3
Rumunia	1,6	-4,7	4,5	1,0	2,4	3,4	-4,7
Słowacja	0,0	-5,3	2,3	0,2	0,6	1,1	-5,3
Słowenia	0,9	-4,8	3,1	-0,3	2,3	2,6	-4,8
Węgry	0,3	-6,5	3,6	-0,4	0,6	3,0	-6,5

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8.3. Wkład TFP we wzrost gospodarczy (%)

Kraj	Cały okres 2011–2020		
	średnia	minimum	maksimum
Bułgaria	13	-248	116
Chorwacja	48	-499	642
Czechy	456	8	3858
Estonia	31	-64	122
Litwa	64	2	254
Łotwa	57	-11	108
Polska	49	-31	160
Rumunia	61	-16	122
Słowacja	17	-94	111
Słowenia	88	26	200
Węgry	63	-30	204

Źródło: opracowanie własne.

Największymi wahaniami stóp wzrostu TFP w badanych latach charakteryzowały się Chorwacja, Czechy i Węgry. Zróznicowanie dynamiki zmian produktywności w tych krajach wynikało przede wszystkim z silnego spadku TFP w 2020 r. na skutek głębokiej recesji spowodowanej pandemią koronawirusa. W Chorwacji, Czechach i na Węgrzech realny PKB w 2020 r. spadł o co najmniej 5,0% i były to trzy

kraje w grupie UE-11 o najgłębszej w tym czasie recesji. Różnica między najwyższym i najniższym notowaniem tempa wzrostu TFP w latach 2011–2020 wyniosła w tych trzech krajach powyżej 10 p.p. W pozostałych państwach Europy Środkowo-Wschodniej rozpiętość stóp wzrostu TFP była także wysoka – od 6,4 p.p. w Bułgarii do 9,4 p.p. na Łotwie. Silne wahania dynamiki TFP wynikały z dużych spadków produktywności zaobserwowanych w 2020 r. we wszystkich krajach na skutek pandemii koronawirusa. W Polsce najniższe tempo wzrostu TFP w badanym okresie wystąpiło w 2020 (−4,3%), najwyższe zaś w 2018 r. (3,9%).

Dane dotyczące poszczególnych podokresów wskazują na różne zachowanie krajów, jeśli chodzi o dynamikę TFP. Ogólnie biorąc, we wszystkich wyodrębnionych podokresach stopy wzrostu TFP nie były szczególnie wysokie. W latach 2011–2013 trzy kraje badanej grupy (Słowenia, Węgry i Czechy) zanotowały ujemną dynamikę TFP. Trudno oczywiście traktować spadek TFP jako regres technologiczny – wynik ten jest skutkiem rezydualnej metody obliczania TFP. Niemniej jednak ujemne wartości nie oznaczają sukcesu pod względem zmian produktywności. W latach 2011–2013 liderem w zakresie dynamiki łącznej produktywności czynników wytwórczych były trzy kraje bałtyckie, w których TFP rosła średniorocznie o 2,9% (Litwa), 2,5% (Łotwa) i 1,2% (Estonia).

W kolejnym podokresie (2014–2016) żaden kraj nie zanotował ujemnej dynamiki TFP. Ranking państw uległ jednocześnie znacznemu odwróceniu w porównaniu z poprzednim podokresem. Estonia i Litwa, które w latach 2011–2013 były liderami zmian produktywności, w latach 2014–2016 zajęły dwa ostatnie miejsca w grupie UE-11 pod względem dynamiki TFP. Z kolei Słowenia znacznie awansowała, jeśli wziąć pod uwagę to kryterium (z 9. na 2. miejsce).

W ostatniej dekadzie najlepsze wyniki w zakresie zmian produktywności w grupie UE-11 jako całości zostały osiągnięte w latach 2017–2019. W okresie tym wszystkie kraje UE-11 zanotowały średnioroczny wzrost TFP na poziomie powyżej 1%. Liderem były Rumunia, Polska i Węgry, gdzie TFP wzrosła o 3,0% lub więcej w skali roku.

W 2020 r. nastąpiło gwałtowne pogorszenie wyników w zakresie zmian łącznej produktywności czynników wytwórczych. Wszystkie państwa UE-11 zanotowały ujemną dynamikę TFP. Najwolniejszy spadek tego wskaźnika miał miejsce na Litwie (−2,2%), w Bułgarii (−3,5%), Estonii (−3,6%) i na Łotwie (−3,9%). Z kolei najgorsze wyniki osiągnęły Węgry (−6,5%), Czechy (−6,8%) i Chorwacja (−8,4%). Ujemne stopy wzrostu TFP były pochodną recesji zaobserwowanej we wszystkich państwach UE-11 w 2020 r. na skutek pandemii COVID-19. Kraje UE-11 zanotowały w 2020 r. również spadek zatrudnienia. Wzrósł natomiast zasób kapitału rzeczowego w tych państwach. Wszystko to za sprawą nakładów kapitałowych, które były skutkiem inwestycji podjętych w latach wcześniejszych, kiedy nikt nie spodziewał się wybuchu epidemii na świecie. W zastosowanej przez nas metodzie *perpetual inventory* do oszacowania

wielkości kapitału w 2020 r. wykorzystano dane o inwestycjach z 2019 r. (oraz z lat wcześniejszych). Dlatego też – przy dobrej koniunkturze gospodarczej w 2019 r. – inwestycje były duże i zasób kapitału we wszystkich krajach badanej grupy rósł w 2020 r. w tempie nie mniejszym niż w roku poprzednim.

Wywołana pandemią recesja doprowadziła do spadku zatrudnienia w 2020 r. W większości krajów UE-11 był on mniejszy (na poziomie wartości bezwzględnej) niż spadek produkcji, co jest zgodne z prawem Okuna. A zatem, biorąc pod uwagę wzrost zasobu kapitału rzeczowego, niewielki spadek zatrudnienia i duży spadek PKB, można stwierdzić, że kraje Europy Środkowo-Wschodniej zanotowały w 2020 r. bardzo silne spadki obliczonej metodą rezydualną łącznej produktywności czynników wytwórczych.

Jeśli chodzi o wkład TFP we wzrost gospodarczy, to wartości liczbowe dotyczące analizowanego okresu są częściowo zaburzone, co wynika m.in. stąd, że dodatnia dynamika TFP w okresie występowania recesji oznacza ujemny wkład TFP we wzrost gospodarczy (przykładem są wyniki zanotowane przez Chorwację w 2011 r.). Z kolei gdy występuje silne spowolnienie gospodarcze i tempo wzrostu PKB jest bliskie 0%, to kilkuprocentowe zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych przekładają się na kilkutyсяczne wkłady TFP we wzrost gospodarczy (jak np. w Czechach w 2013 r.). Statystyki dotyczące udziału TFP we wzroście gospodarczym zaburzyła również pandemia koronawirusa. Niemniej jednak można wyznaczyć pewne trendy i prawidłowości na podstawie zagregowanych wyników odnoszących się do całego okresu.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 9.3, procentowe wkłady TFP we wzrost gospodarczy kształtowały się w większości krajów (z pominięciem Czech, Słowenii, Estonii, Słowacji i Bułgarii) na poziomie 48–64% w latach 2011–2020. Potwierdza to istotny udział TFP we wzroście gospodarczym analizowanych krajów w ostatniej dekadzie. W Polsce wkład TFP we wzrost PKB wynosił przeciętnie 49% w latach 2011–2020.

Na zakończenie warto dodać, iż badania nad dekompozycją wzrostu gospodarczego i szacunkami TFP dla Polski przeprowadzili także inni polscy autorzy (pomijając cytowane już nasze badania)³. Na przykład Florczak i Welfe [2000] oraz Welfe [2001] obliczyli TFP w Polsce w latach 1982–2000 na podstawie standardowego rachunku wzrostu z uwzględnieniem dwóch czynników produkcji: pracy i kapitału rzeczowego (maszyn i urządzeń lub środków trwałych ogółem). W ich badaniu elastyczność produkcji względem środków trwałych, czyli udział wynagrodzenia kapitału rzeczowego w dochodzie, była kalibrowana na poziomie 0,5 lub estymowana na podstawie funkcji produkcji. W innym badaniu Welfego [2003] TFP dla Polski w latach 1986–2000 zostało oszacowane przy wykorzystaniu różnych alternatywnych wartości udziału

³ Z uwagi na ograniczenia objętościowe nie będziemy dokładnie opisywać wyników zawartych w tych pracach.

wynagrodzenia kapitału rzeczowego w dochodzie (od 0,25 do 0,7). Z kolei Florczak [2011] obliczył metodą Wharton wartości TFP oczyszczone z krótkookresowych wahań popytowych dla Polski w latach 1970–2008, a następnie zbadał determinanty łącznej produktywności czynników wytwórczych.

Szacunki TFP dla Polski przeprowadzili także m.in. Zienkowski [2001], Rapacki [2002], Piątkowski [2004] oraz Ptaszyńska [2006]. Roszkowska [2005] oraz Tokarski, Roszkowska i Gajewski [2005] opracowali rachunek wzrostu dla województw w Polsce, a Bolińska [2018], Dykas i Misiak [2018] oraz Dańska-Borsiak [2020] – dla wybranych polskich powiatów. Zielińska-Głębocka [2004] oszacowała TFP obejmujące 100 gałęzi przemysłu w Polsce, Ciołek i Umiński [2007] obliczyli tempo wzrostu TFP w polskich przedsiębiorstwach krajowych i zagranicznych, a Doebeli i Kolasa [2005] wykorzystali metodę dekompozycji indeksowej (*index number decomposition*) w rachunku wzrostu gospodarczego dotyczącego Polski, Czech i Węgier. Ulrichs i Gosińska [2020] oszacowały parametry sektorowych funkcji produkcji opisujących wpływ zmiennych reprezentujących kapitał rzeczowy oraz pracę na wartość dodaną brutto w Polsce. Z kolei Młynarzewska-Borowiec [2018] oszacowała poziom i dynamikę TFP w krajach UE, w tym w Polsce, w latach 2000–2014.

Warto wskazać również badania prowadzone w tym obszarze dla Polski przez Główny Urząd Statystyczny [Kotlewski i Błazej, 2016, 2018, 2020]. W pracach tych zastosowano rachunek produktywności KLEMS i oszacowano m.in. wkład wieloczynnikowej produktywności gospodarki (*multifactor productivity* – MFP) we wzrost produkcji. Badanie empiryczne zostało przeprowadzone zarówno na poziomie ogólnokrajowym (dla Polski i wybranych innych państw członkowskich UE), jak i na poziomie polskich województw oraz poszczególnych sektorów gospodarki.

Podsumowanie

Zaprezentowane wyżej wyniki wskazują, że zmiany produktywności odegrały znaczącą rolę we wzroście gospodarczym Polski i innych krajów UE-11. Średnie tempo wzrostu TFP w Polsce wynosiło 1,2% rocznie w latach 2011–2020, co stanowiło czwarty wynik w grupie UE-11 (liderem była Rumunia z dynamiką produktywności na poziomie 1,6%; lepsze wyniki od Polski osiągnęły także Litwa i Łotwa). Wzrost TFP w Polsce należy interpretować jako poprawę konkurencyjności polskiej gospodarki. Większa wydajność czynników wytwórczych oznacza wzrost efektywności gospodarowania i lepszą pozycję konkurencyjną w otoczeniu międzynarodowym. Niestety pandemia koronawirusa bardzo negatywnie wpłynęła na dynamikę TFP. Wszystkie kraje UE-11 zanotowały spadek łącznej produktywności czynników wytwórczych w 2020 r.

Bibliografia

- Abramovitz, M. (1956). Resource and Output Trends in the United States since 1870, *American Economic Review*, 46, s. 5–23.
- Barton, G.T., Cooper, M.R. (1948). Relation of Agricultural Production to Inputs, *Review of Economics and Statistics*, 30, s. 117–126.
- Bolińska, M. (2018). Zróżnicowanie łącznej produktywności czynników produkcji w powiatach województwa podkarpackiego, *Humanities and Social Sciences*, 23(2), s. 49–63.
- Ciołek, D., Umiński, S. (2007). Transfer technologii przez zagranicznych inwestorów, *Ekonomista*, 2, s. 221–234.
- Dańska-Borsiak, B. (2020). PKB i TFP w powiatach województwa wielkopolskiego. Oszacowanie i ocena zróżnicowania, *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 52, s. 11–28.
- Doebeli, B., Kolasa, M. (2005). Rola zmian cen dóbr handlowych we wzroście dochodu krajowego Polski, Czech i Węgier, *Gospodarka Narodowa*, 9, s. 25–45.
- Dykas, P., Misiak, T. (2018). Przestrzenne zróżnicowanie łącznej produktywności czynników produkcji w grupach powiatów, *Studia Prawno-Ekonomiczne*, 109, s. 205–224.
- Florczak, W. (2011). Ekonometryczna analiza makrouwarunkowań wzrostu gospodarczego Polski, *Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego*, 4(8), s. 75–92.
- Florczak, W., Welfe, W. (2000). Wyznaczanie potencjalnego PKB i łącznej produktywności czynników produkcji, *Gospodarka Narodowa*, 11–12, s. 40–55.
- Griliches, Z. (1964). Research Expenditures, Education, and the Aggregate Agricultural Production Function, *American Economic Review*, 54, s. 961–974.
- Griliches, Z. (1996). The Discovery of the Residual: A Historical Note, *Journal of Economic Literature*, 34, s. 1324–1330.
- ILO (2021). *Ilostat Database*, ilostat.ilo.org/data/ (dostęp: 3.11.2021).
- IMF (2021). *World Economic Outlook Database, October 2021*, www.imf.org (dostęp: 2.11.2021).
- Johnson, D.G. (1950). The Nature of the Supply Function for Agricultural Products, *American Economic Review*, 40, s. 539–564.
- Jorgenson, D.W., Griliches, Z. (1967). The Explanation of Productivity Change, *Review of Economic Studies*, 34, s. 249–283.
- Kendrick, J.W. (1956). Productivity Trends: Capital and Labor, *Review of Economics and Statistics*, 38, s. 248–257.
- Kotlewski, D., Błażej, M. (2016). Metodologia rachunku produktywności KLEMS i jego implementacja w warunkach polskich, *Wiadomości Statystyczne*, 9(664), s. 86–108.
- Kotlewski, D., Błażej, M. (2018). *Rachunek produktywności KLEMS. Polska 2005–2016*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Kotlewski, D., Błażej, M. (2020). Sustainability of the Convergence Between Polish and EU Developed Economies in the Light of KLEMS Growth Accounting, *Bank i Kredyt*, 51(2), s. 121–142.

- Młynarzewska-Borowiec, I. (2018). Łączna produktywność czynników produkcji (TFP) i jej zróżnicowanie w krajach Unii Europejskiej, *Acta Universitatis Lodzianis. Folia Oeconomica*, 3(335), s. 109–122.
- Piątkowski, M. (2004). Wpływ technologii informacyjnych na wzrost gospodarczy i wydajność pracy w Polsce w latach 1995–2000, *Gospodarka Narodowa*, 1–2, s. 37–52.
- Próchniak, M. (2012). Łączna produktywność czynników wytwórczych. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2012. Edukacja jako czynnik konkurencyjności* (s. 198–212), M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2014). Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych w latach 2004–2013 a konkurencyjność polskiej gospodarki. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2014. Dekada członkostwa Polski w Unii Europejskiej* (s. 201–213), M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2018). Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2018. Rola miast w kształtowaniu przewag konkurencyjnych Polski* (s. 171–185), M.A. Weresa, A.M. Kowalski (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2019). Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych w dobie czwartej rewolucji przemysłowej. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2019. Konkurencyjność międzynarodowa w kontekście rozwoju przemysłu 4.0* (s. 231–244), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2020). Zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem sektora usług. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2020. Konkurencyjność międzynarodowa w kontekście rozwoju sektora usług* (s. 193–215), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Ptaszyńska, B. (2006). Wzrost gospodarczy w Polsce w latach transformacji systemowej, *Wiadomości Statystyczne*, 2, s. 44–53.
- Rapacki, R. (2002). Możliwości przyspieszenia wzrostu gospodarczego w Polsce, *Ekonomista*, 4, s. 469–493.
- Roszkowska, S. (2005). Kapitał ludzki a wzrost gospodarczy w ujęciu wojewódzkim, *Wiadomości Statystyczne*, 4, s. 46–67.
- Ruttan, V.W. (1956). The Contribution of Technological Progress to Farm Output: 1950–1975, *Review of Economics and Statistics*, 38, s. 61–69.
- Schmookler, J. (1952). The Changing Efficiency of the American Economy, 1869–1938, *Review of Economics and Statistics*, 34, s. 214–231.
- Solow, R.M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, 39, s. 312–320.
- Solow, R.M. (1962). Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth, *American Economic Review*, 52, s. 76–86.
- Tintner, G. (1944). A Note on the Derivation of Production Functions from Farm Records, *Econometrica*, 12, s. 26–34.

- Tokarski, T., Roszkowska, S., Gajewski, P. (2005). Regionalne zróżnicowanie łącznej produktywności czynników produkcji w Polsce, *Ekonomista*, 2, s. 215–244.
- Ulrichs, M., Gosińska, E. (2020). Sektorowe funkcje produkcji – wnioski z modeli panelowych dla Polski, *Gospodarka Narodowa*, 2(302), s. 71–94.
- Welfe, W. (2001). Czynniki wzrostu potencjału gospodarczego Polski, *Ekonomista*, 2, s. 177–200.
- Welfe, W. (2003). Łączna produktywność czynników produkcji a postęp techniczny, *Studia Ekonomiczne*, 1–2, s. 99–115.
- World Bank (2021). *World Development Indicators Database*, databank.worldbank.org (dostęp: 3.11.2021).
- Zielińska-Głębocka, A. (2004). Analiza produkcyjności polskiego przemysłu. Aspekty metodyczne i empiryczne, *Ekonomista*, 3, s. 335–358.
- Zienkowski, L. (2001). Wydajność pracy i kapitału w Polsce, *Wiadomości Statystyczne*, 2, s. 36–49.

Pozycja konkurencyjna Polski w gospodarce światowej w okresie pandemii, ze szczególnym uwzględnieniem konkurencyjności handlowej

Mariusz-Jan Radło, Aleksandra Szarek-Piaskowska

9.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest dokonanie oceny pozycji konkurencyjnej Polski w gospodarce światowej w okresie pandemii COVID-19, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w konkurencyjności w handlu zagranicznym. Fala interwencji podjętych w latach 2020–2021, mających na celu ograniczenie transmisji wirusa SARS-CoV-2 lub zabezpieczenie dostępu do dóbr uznawanych za strategiczne, objęła różnorodne rozwiązania: dystansowanie społeczne, zamykanie granic dla ruchu ludności czy ograniczenia w transporcie lotniczym itp. Działania te miały bardzo istotny wpływ na rozwój gospodarek wielu krajów, w tym na międzynarodowe przepływy handlowe czy przepływy bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Nie dziwi więc, że pandemia wpłynęła również na handel międzynarodowy poprzez zmniejszenie zarówno podaży, jak i popytu. Jak wskazuje UNCTAD [2020a, 2020b], w 2020 r. odnotowano najgłębszy spadek obrotów handlowych od czasu globalnej recesji z 2009 r. [zob. też: Barlow, Schalkwyk, McKee, Labonté, Stuckler, 2021]. Szkodliwy wpływ COVID-19 na handel międzynarodowy został w pewnym stopniu zniwelowany po pierwszej fali pandemii, a jego oddziaływanie na różne branże było bardzo niejednorodne [Hayakawa, Mukunoki, 2021]. Zróżnicowana była też odporność różnych krajów na kryzys wywołany przez pandemię COVID-19, co może prowadzić do zmiany wzorców globalizacji [Mena, Karatzas, Hansen, 2022]. Buatois i Cordon [2020] sygnalizują na przykład, że skutkiem pandemii może być większa regionalizacja łańcuchów wartości. Z kolei Arriola i in. [2020] podkreślają, że może nastąpić skracanie łańcuchów wartości i *reshoringu*; podobnie pisze Javorcik [2020], która dostrzega w tym przypadku miejsce na dywersyfikację dostaw i *reshoring*. UNCTAD [2020b], próbując podsumować te dyskusje, prezentuje cztery możliwe międzynarodowe konfiguracje łańcuchów produkcyjnych po ustąpieniu pandemii: *reshoring*, regionalizację, dywersyfikację i replikację. Każde

ze zjawisk może mieć różne implikacje zarówno dla poszczególnych krajów, jak i branż. Jak wskazują bowiem Radło i Sagan [2021], w przypadku krajów Europy Środkowo-Wschodniej część zmian wywołanych w handlu międzynarodowym przez COVID-19 okazała się pozytywna, przynajmniej w krótkim okresie. W związku z powyższym zaprezentowana w tym rozdziale ocena pozycji konkurencyjnej Polski w gospodarce światowej w okresie pandemii COVID-19 obejmuje takie elementy jak: prezentacja głównych trendów w polskim handlu towarami i usługami, ocena wpływu szoku pandemicznego na polski handel zagraniczny, a także ocena zmian w bilansie płatniczym w latach 2020–2021.

9.2. Główne trendy w polskim handlu towarami i usługami

Podstawowe dane dotyczące handlu zagranicznego Polski w latach 2015–2020 przedstawione w tabeli 9.1 pokazują, że pandemia COVID-19, która wybuchła w I kw. 2020 r., nie wywarła negatywnego wpływu na bilans handlowy Polski. W 2020 r. – tak jak w latach 2015–2019 – wartość eksportu ogółem uległa zwiększeniu w ujęciu rocznym, ale – porównując dane rok do roku – należy zauważyć, że wzrost ten był mniejszy niż w poprzednich latach (2% zamiast 8–11%). Odwrotna sytuacja wystąpiła w przypadku importu ogółem – po raz pierwszy bowiem w analizowanym okresie zmniejszyła się jego wartość w porównaniu z rokiem poprzednim. Wynikało to z obostrzeń związanych z pandemią COVID-19 i okresowym ograniczonym dostępem do niektórych dóbr i rynków. W rezultacie zwiększyła się znacząco nadwyżka w bilansie handlowym Polski (o 50% r/r) i w 2020 r. wyniosła 159,8 mld PLN, co stanowiło ponad 6,5% sumy eksportu i importu.

Ekspert i import towarów charakteryzował się takimi samymi trendami jak eksport i import ogółem – w 2020 r. wartość eksportu uległa zwiększeniu, a wartość importu spadła w odniesieniu do roku poprzedniego. W efekcie Polska wypracowała znaczącą nadwyżkę w handlu towarami, wynoszącą ponad 55 mld PLN, co stanowiło 2,75% sumy eksportu i importu towarów. W poprzednich pięciu latach wartość salda obrotów towarowych (w latach 2015–2016 i 2019 r. odnotowano saldo dodatnie, a w latach 2017–2018 – ujemne) była niewielka i nie przekraczała 1,5% sumy eksportu i importu.

Z analizy danych zawartych w tabeli 9.1 wynika, że pandemia COVID-19 i związane z nią obostrzenia w dużo większym stopniu dotknęły zagraniczny handel usługami. W 2020 r. – po raz pierwszy w analizowanym okresie – zmniejszyła się wartość eksportu i importu usług (odpowiednio o 2,7% i 6,1% r/r). Mimo to nadwyżka w handlu usługami – tak jak w poprzednich latach – była wysoka i wyniosła 104,4 mld PLN

(o 2,8% więcej niż w 2019 r.), co stanowiło prawie 25% sumy eksportu i importu. Jednocześnie jej rola w tworzeniu nadwyżki w bilansie handlowym ogółem zmalała, choć była nadal dominująca.

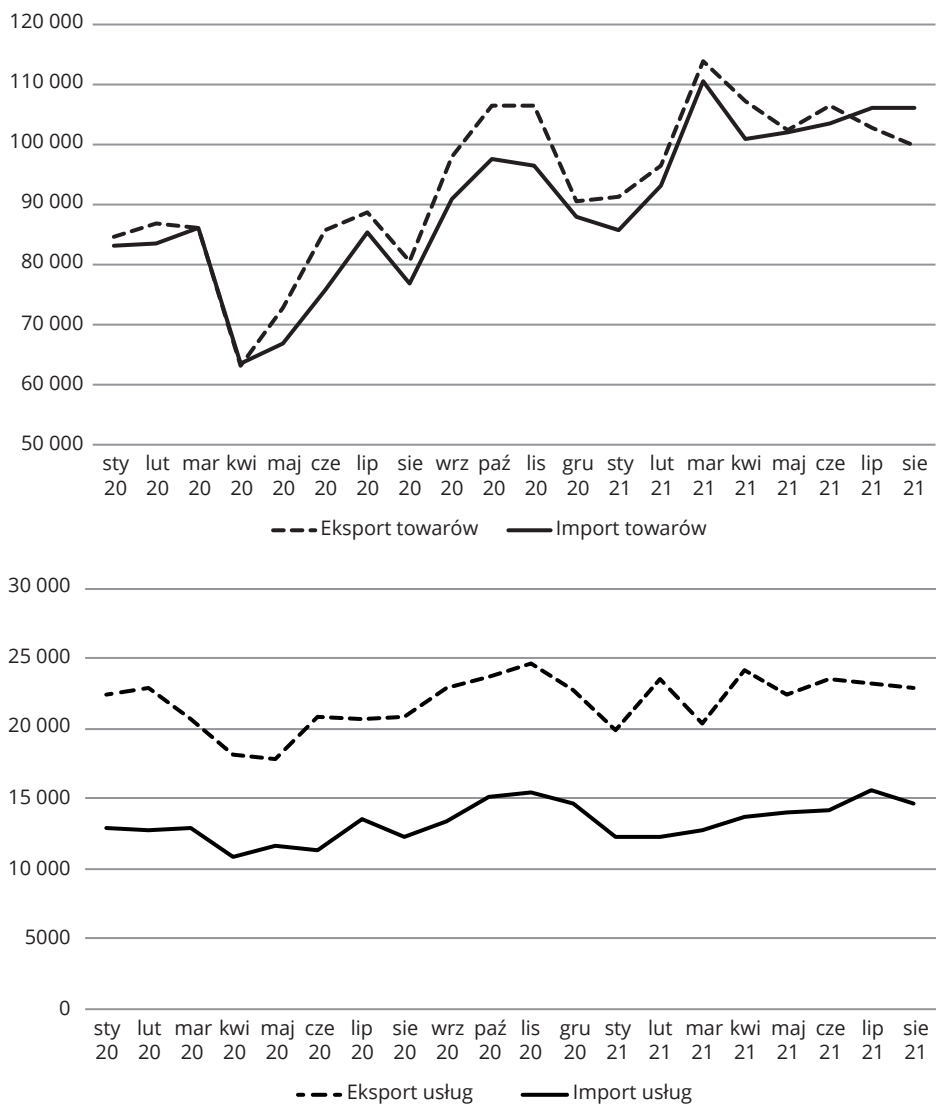
Tabeli 9.1. Handel zagraniczny towarami i usługami Polski w latach 2015–2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo obrotów towarowych (mld PLN)	3,40	8,90	-1,50	-26,50	5,20	55,40
Saldo obrotów towarowych (% sumy eksportu i importu)	0,24	0,58	-0,09	-1,41	0,26	2,75
Eksport towarów (mld PLN)	717,20	774,30	860,10	925,30	1001,10	1034,50
Import towarów (mld PLN)	713,80	765,50	861,60	951,80	996,00	979,00
Saldo usług (mld PLN)	45,50	60,00	75,90	90,60	101,60	104,40
Saldo usług (% sumy eksportu i importu)	15,85	18,51	21,21	22,58	23,33	24,98
Eksport usług (mld PLN)	166,30	192,10	216,90	245,90	268,50	261,20
Import usług (mld PLN)	120,80	132,10	141,00	155,30	166,90	156,80
Bilans handlowy ogółem (mld PLN)	48,90	68,90	74,40	64,10	106,80	159,80
Bilans handlowy ogółem (% sumy eksportu i importu)	2,85	3,70	3,58	2,81	4,39	6,58
Eksport ogółem (mld PLN)	883,50	966,40	1077,00	1171,20	1269,60	1295,70
Import ogółem (mld PLN)	834,60	897,50	1002,60	1107,10	1162,80	1135,80

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021b].

Analizując dane miesięczne za 2020 r. i pierwsze osiem miesięcy 2021 r. (rysunek 9.1), należy zauważyć, że pierwsza fala pandemii COVID-19 (w marcu i kwietniu 2020 r.) spowodowała zmniejszenie obrotów handlowych z zagranicą zarówno w przypadku towarów, jak i usług. W ciągu tych dwóch miesięcy wystąpiła niewielka nadwyżka importu nad eksportem w handlu towarami. Od maja 2020 r. utrzymywał się zaś dynamiczny wzrost wartości eksportu towarów, któremu towarzyszyły mniejsze przyrosty wartości importu, co przełożyło się z kolei na wysokie dodatnie saldo obrotów towarowych. Okresowe spadki wartości eksportu towarów w drugiej połowie 2020 r. (w sierpniu, listopadzie i grudniu) i w pierwszej połowie 2021 r. (w kwietniu i maju) nie zawsze pokrywały się z kolejnymi falami pandemii COVID-19 w Polsce, choć były jednocześnie odzwierciedleniem sytuacji epidemiologicznej na świecie oraz sezonowości sprzedaży. Malejąca wartość eksportu wobec rosnącej wartości importu w letnich miesiącach 2021 r. spowodowała, że w lipcu i sierpniu 2021 r. wystąpił deficyt w handlu towarami. Na pogorszenie się salda obrotów towarowych wpłynęło przede wszystkim zwiększenie importu paliw i surowców, wynikające ze wzrostu ich cen, oraz spowolnienie wzrostowego trendu w eksporcie części do samochodów, związane z zakłóceniami dostaw półprzewodników (NBP, 2021a).

Rysunek 9.1 Polski eksport i import towarów i usług w okresie od stycznia 2020 r. do sierpnia 2021 r. (mln PLN)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021b].

Po spadku wartości obrotów usługami w okresie pierwszej fali COVID-19 do końca 2020 r. odnotowywano szybkie przyrosty eksportu usług (z wyjątkiem sierpnia i grudnia, kiedy to wystąpiły spadki). Pierwsze osiem miesięcy 2021 r. charakteryzowało się zaś większymi wahaniami wartości eksportu usług. Mimo to – również w okresie pierwszej fali pandemii COVID-19 – występowało znaczące dodatnie saldo

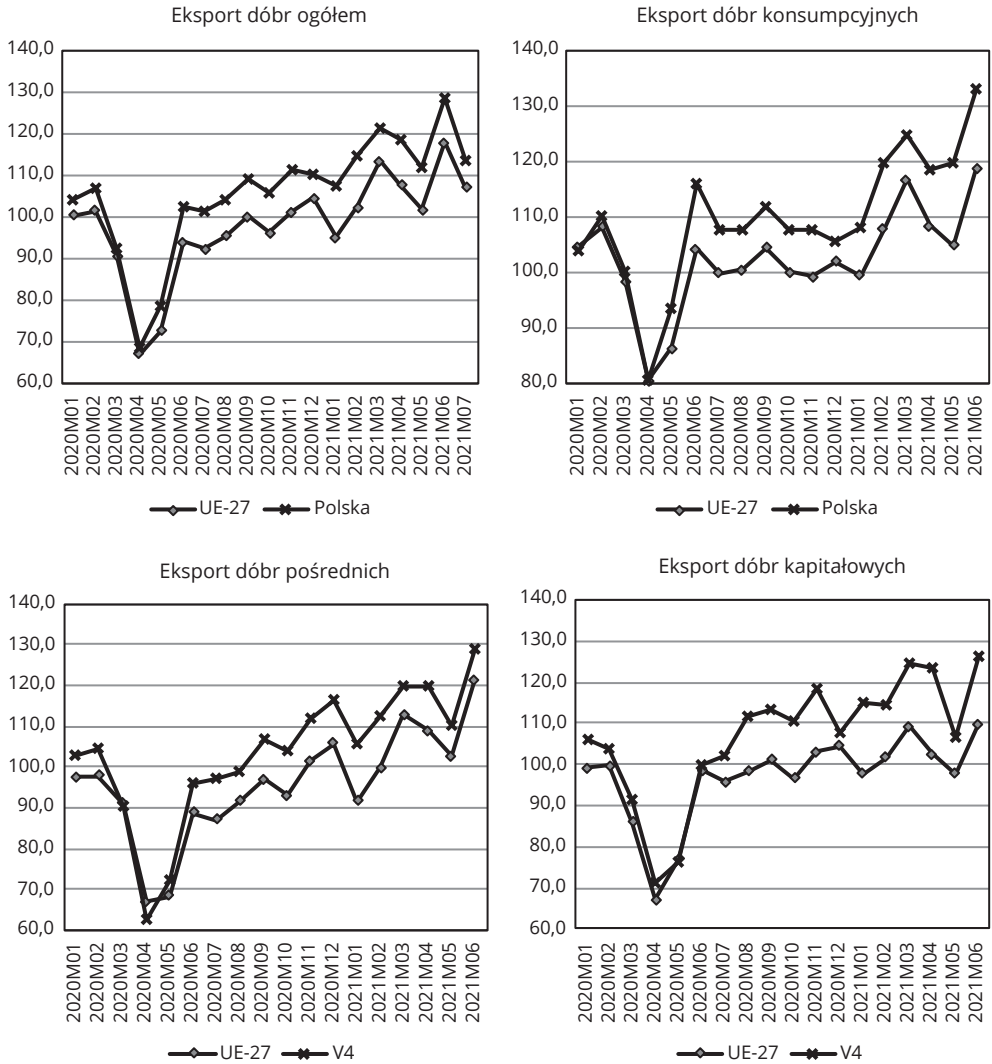
w obrotach usługami, co w połączeniu z nadwyżką w handlu towarami (z wyjątkiem marca i kwietnia 2020 r. oraz lipca i sierpnia 2021 r.) przełożyło się na nadwyżkę w bilansie handlowym.

9.3. Szok pandemiczny i jego wpływ na konkurencyjność Polski w handlu zagranicznym

Zmiany eksportu dóbr z Polski według przeznaczenia w okresie pandemii COVID-19 na tle UE-27

Zmiany polskiego eksportu różnych typów dóbr według ich przeznaczenia były właściwe dla poszczególnych faz koniunktury. Dane na ten temat zaprezentowane zostały na rysunku 9.2. Z ich analizy wynika, że najbardziej odporne na załamanie eksportu okazały się dobra konsumpcyjne. Ich eksport zarówno z Polski, jak i ogółem z krajów Unii Europejskiej zanotował znacznie mniejszy spadek niż eksport ogółem. Kraje UE-27 szybko odrobiły straty i osiągnęły poziom eksportu sprzed roku – od czerwca 2020 r. wartość eksportu dóbr konsumpcyjnych wahała się, ale była zbliżona do wartości z 2019 r. w analogicznych miesiącach. Na tle całej UE Polska odnotowała jednak szybsze odrodzenie eksportu niż kraje UE-27 ogółem w całym analizowanym okresie. Co ciekawe, o ile eksport tych dóbr z Polski w 2020 r. rósł wolniej niż eksport dóbr pośrednich, o tyle w pierwszej połowie 2021 r. był on wyraźnie szybszy. Najbardziej wrażliwy na skutki szoku pandemicznego okazał się eksport dóbr pośrednich, stanowiący odzwierciedlenie powiązań do przodu łańcuchów wartości. Jego załamanie w kwietniu 2020 r. było głębsze niż w przypadku eksportu ogółem czy eksportu dóbr konsumpcyjnych i kapitałowych – zarówno w Polsce, jak i w UE ogółem. Eksport dóbr pośrednich z Polski zaczął się jednak szybko odradzać i w połowie 2020 r. osiągnął wartość zbliżoną do tej odnotowanej w roku poprzednim i szybko rósł w kolejnych miesiącach. Warto przy tym zauważyć, że wzrost polskiego eksportu tych dóbr był szybszy niż w UE ogółem, gdzie ożywienie eksportu dóbr pośrednich było słabsze i dopiero w listopadzie 2020 r. wartość eksportu zbliżyła się do tej z roku poprzedniego. W przypadku eksportu dóbr kapitałowych charakterystyczne jest to, że w kwietniu 2020 r. eksport tych dóbr z Polski wykazywał mniejszy spadek niż w przypadku całej UE. Co więcej, szybko wzrósł on do wartości z roku poprzedniego i w kolejnych miesiącach znacząco je przekroczył, podczas gdy w przypadku całej UE jego wartość oscylowała wokół poziomu odnotowywanego w poszczególnych miesiącach 2019 r.

Rysunek 9.2 Eksport dóbr według przeznaczenia w ujęciu miesięcznym w 2020 r. i pierwszym półroczu 2021 r. (odpowiednie miesiące 2019 = 100)



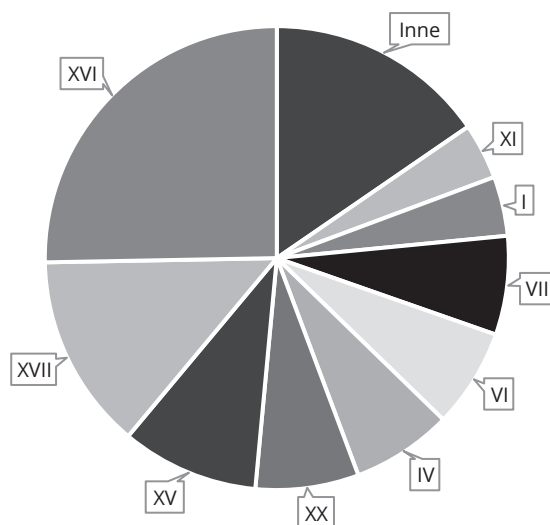
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Zmiany eksportu dóbr z Polski według branż w okresie pandemii COVID-19

Uzupełnieniem analizy eksportu dóbr z Polski według przeznaczenia jest omówienie zmian w polskim eksporcie dóbr według branż w okresie pandemii COVID-19. Na rysunku 9.3 przedstawiono strukturę eksportu dóbr z Polski przed wybuchem

pandemii (w 2019 r.) według branż reprezentowanych przez sekcje nomenklatury Systemu Zharmonizowanego (HS). Z jego analizy wynika, że trzy branże – maszyny i urządzenia mechaniczne; sprzęt elektryczny; ich części; urządzenia do rejestracji i odtwarzania dźwięku, urządzenia telewizyjne do rejestracji i odtwarzania obrazu i dźwięku oraz części i wyposażenie dodatkowe do tych artykułów (XVI sekcja HS), pojazdy, statki powietrzne, jednostki pływające i współdziałające urządzenia transportowe (XVII sekcja HS) oraz metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych (XV sekcja HS) – odpowiadały w 2019 r. za prawie połowę polskiego eksportu. Udział dziewięciu największych pod względem wartości eksportu branż wynosił zaś niemal 85% wartości polskiego eksportu w 2019 r.

Rysunek 9.3 Struktura eksportu dóbr z Polski według branż (sekcji HS) w 2019 r.



Uwaga: nazwy sekcji HS podano w tabeli 9.2; pozycja „inne” obejmuje następujące sekcje HS: X, V, XVIII, XIII, II, IX, XII, XIV, VIII, III, XXI, XIX.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych rzeczowych dotyczących obrotów towarowych Polski z zagranicą pochodzących z dokumentów SAD i deklaracji INTRASTAT.

W tabeli 9.2 przedstawiono dane dotyczące zmian w polskim eksporcie dóbr według branż – uszeregowanych od największej do najmniejszej pod względem wartości eksportu dóbr w 2019 r. – w okresie od stycznia 2020 r. do kwietnia 2021 r. Za punkt odniesienia dla danych zarówno z 2020 r., jak i z 2021 r. przyjęto odpowiedni miesiąc 2019 r., aby uniknąć efektu niskiej bazy, który wystąpiłby w przypadku porównywania danych z 2021 r. z danymi z 2020 r.

Tabela 9.2 Zmiany eksportu dóbr z Polski według branż w okresie od stycznia 2020 r. do kwietnia 2021 r.
(100 = odpowiedni miesiąc 2019 r.)

Sekcja	Nazwa sekcji	Styczeń 2020	Luty 2020	Marzec 2020	Kwiecień 2020	Maj 2020	Czerwiec 2020	Lipiec 2020	Sierpień 2020	Wrzesień 2020	Październik 2020	Listopad 2020	Grudzień 2020	Styczeń 2021	Luty 2021	Marzec 2021	Kwiecień 2021	2020	2021
	Maszyny i urządzenia mechaniczne; sprzęt elektryczny; ich części; urządzenia do rejestracji i odtwarzania dźwięku, urządzenia telewizyjne do rejestracji i odtwarzania obrazu i dźwięku oraz części i wyposażenie dodatkowe do tych artykułów	105,5	108,6	98,2	73,0	85,0	114,5	111,2	104,2	115,6	117,5	124,6	119,5	118,1	127,7	137,2	134,9	106,8	129,5
XVII	Pojazdy, statki powietrzne, jednostki pływające oraz współzależające urządzenia transportowe	104,0	106,4	79,5	38,2	51,4	92,5	95,9	102,0	100,4	101,9	109,6	100,5	98,5	106,0	110,1	109,3	89,3	106,2
XV	Metale nieżelazne i artykuły z metali nieżelaznych	98,7	95,7	93,1	78,3	83,3	99,1	95,6	95,9	99,7	105,9	110,4	117,6	112,1	115,4	124,8	121,2	97,2	118,6
XX	Artykuły przemysłowe różne	96,7	98,4	87,5	62,6	83,1	113,9	114,4	105,9	110,3	111,5	114,5	116,6	106,4	111,7	118,7	117,4	101,5	113,6
IV	Gotowe artykuły spożywcze; napoje bezalkoholowe, alkoholowe i oci; tytoń i przemysłowe namiastki tytoniu	103,4	111,5	119,5	103,7	109,6	127,0	114,6	109,8	115,0	115,8	113,8	110,4	107,8	119,4	130,0	108,6	112,9	116,5
VI	Produkty przemysłu chemicznego lub przemysłów pokrewnych	108,9	110,8	118,6	96,2	101,9	117,2	111,5	112,6	120,4	103,9	127,0	104,9	117,6	128,4	133,9	133,3	111,1	128,5
VII	Tworzywa sztuczne i artykuły z nich; kauczuk i artykuły z kauczuku	99,3	104,7	98,8	74,4	80,3	104,0	101,9	100,0	107,3	107,6	113,5	117,9	106,9	114,0	127,2	121,7	100,4	117,6
I	Zwierzęta żywe; produkty pochodzenia zwierzęcego	100,2	106,1	101,3	86,9	93,9	106,4	101,5	95,0	99,2	98,4	96,3	97,5	92,4	102,9	114,0	101,7	98,4	102,9
XI	Materiały i artykuły włókiennicze	123,4	122,2	100,5	91,9	111,1	134,9	115,8	117,1	131,7	117,5	119,4	117,8	138,7	154,6	153,9	141,9	116,9	147,2
X	Masa włóknista z drewna lub z pozostałego włóknistego materiału celulozowego; papier lub tektura, z odzysku (makulatura i odpady); papier i tektura oraz artykuły z nich	100,0	97,6	103,7	92,3	91,8	109,5	103,6	101,9	105,2	104,0	111,4	113,0	101,8	109,9	116,2	115,5	102,8	110,8
V	Produkty mineralne	91,0	80,4	73,5	49,0	59,0	63,1	56,9	64,0	83,3	84,3	96,3	96,7	76,8	76,3	82,4	93,5	73,6	82,1
XVIII	Przyrządy i aparatura optyczne, fotograficzne, kinematograficzne, pomiarowe, kontrolne, precyzyjne, medyczne lub chirurgiczne; zegary i zegarki; instrumenty muzyczne; ich części i akcesoria	111,9	119,6	105,8	92,4	82,0	106,1	101,1	103,5	109,7	105,1	110,2	109,8	113,4	119,9	125,2	129,1	104,8	122,0
XIII	Artykuły z kamienia, gipsu, cementu, azbestu, miki lub podobnych materiałów; wyroby ceramiczne; szkło i wyroby ze szkła	100,9	109,2	96,4	73,8	74,3	97,1	104,2	101,7	109,9	103,9	114,4	116,6	103,5	116,8	117,9	116,4	99,8	113,7
II	Produkty pochodzenia roślinnego	120,6	131,5	144,0	136,1	125,9	119,0	102,1	117,2	123,2	116,9	122,8	131,2	132,0	147,4	149,0	138,2	124,1	141,9

Sekcja	Nazwa sekcji	Styczeń 2020	Luty 2020	Marzec 2020	Kwiecień 2020	Maj 2020	Czerwiec 2020	Lipiec 2020	Sierpień 2020	Wrzesień 2020	Pazdziernik 2020	Listopad 2020	Grudzień 2020	Styczeń 2021	Luty 2021	Marzec 2021	Kwiecień 2021	2020	2021
IX	Drewno i artykuły z drewna; węgiel drzewny; korek i artykuły z korka; wyroby ze słomy; z esparto lub pozostałych materiałów do wyplatania; wyroby koszykarskie i wyroby z wikliny	95,7	103,7	93,8	83,8	98,9	117,8	105,2	110,3	114,7	108,8	116,6	121,2	107,9	116,3	127,5	125,7	105,0	119,7
XII	Obuwie, nakrycia głowy, parasole, parasole przeciwsłoneczne, jaski, stoiki myślistwskie, bicze, szpiczury i ich części; pióra preparowane i artykuły z nich; kwiaty sztuczne; artykuły z włosów ludzkich	130,0	128,4	87,5	73,7	95,4	115,9	110,6	117,8	104,9	113,9	108,4	109,0	124,3	137,4	132,0	126,9	107,3	130,2
XIV	Perły naturalne lub hodowlane, kamienie szlachetne lub półszlachetne, metale szlachetne, metale platerowane metalem szlachetnym i artykuły z nich; sztuczna biżuteria; monety	134,7	130,1	148,9	94,7	86,8	98,7	126,4	118,8	96,9	157,5	113,1	107,9	203,7	137,1	181,4	156,6	116,5	168,0
VIII	Skóry i skóry surowe, skóry wyprawione, skóry futerkowe i artykuły z nich; wyroby siódlarskie i rymarskie; artykuły podróżne, torebki i podobne pojemniki; artykuły z jelit zwierzęcych (innych niż jelita jedwabników)	98,3	92,7	78,8	42,2	53,5	80,9	99,6	99,9	111,7	108,3	102,6	110,7	88,0	96,8	132,5	94,0	88,4	102,3
III	Tłuszcze i oleje pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego oraz produkty ich rozkładu; gotowe tłuszcze jadalne; woski pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego	103,5	113,8	127,4	142,9	146,2	143,5	142,3	134,3	122,3	113,6	117,7	117,8	145,5	151,5	158,8	136,1	126,0	148,4
XXI	Dziela sztuki, przedmioty kolekcjonerskie i antyki	91,0	95,4	56,4	38,9	34,6	46,4	54,8	52,2	47,8	26,7	29,5	32,6	50,5	32,4	34,6	43,1	50,7	39,5
XIX	Broń i amunicja; ich części i akcesoria	184,6	80,7	7,5	11,2	18,1	61,1	536,5	19,7	47,5	205,4	112,8	60,3	1009,6	191,9	66,3	46,6	60,1	113,0
	Razem	103,9	106,4	97,7	74,8	83,6	108,4	104,9	103,6	110,0	109,7	115,8	112,8	110,6	118,4	126,3	122,1	102,6	119,5

Uwagi: ze względu na m.in. specyfikę branży oraz relatywnie małą wartość eksportu nie analizowano szczegółowo zmian w eksporcie w branżach odpowiedzialnych za obrót takimi towarami jak broń i amunicja, ich części i akcesoria (XIX sekcja HS) oraz dzieła sztuki, przedmioty kolekcjonerskie i antyki (XXI sekcja HS).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych dotyczących obrotów towarowych Polski z zagranicą pochodzących z dokumentów SAD i deklaracji INTRASTAT.

Z zaprezentowanych danych wynika, że wybuch pandemii COVID-19 w marcu 2020 r. i wprowadzane w związku z tym okresowe obostrzenia w prowadzeniu działalności gospodarczej, przepływie osób i towarów itp. spowodowały załamanie się polskiego eksportu w marcu, a przede wszystkim – w kwietniu i maju 2020 r. W okresie od marca do maja 2020 r. wartość eksportu dóbr w większości branż była niższa niż w analogicznym miesiącu roku poprzedniego. W kwietniu 2020 r. eksport dóbr ogółem zmniejszył się o ponad jedną czwartą w porównaniu z kwietniem 2019 r., a w maju 2020 r. o ponad 16%, wzięwszy pod uwagę odpowiedni miesiąc sprzed pandemii. Spośród 10 największych w 2019 r. pod względem wartości eksportu dóbr z Polski branż najbardziej ucierpiała sekcja odpowiedzialna za produkcję pojazdów, statków powietrznych, jednostek pływających oraz współdziałających urządzeń transportowych (XVII sekcja HS, 2. miejsce pod względem wartości eksportu dóbr w 2019 r.), w przypadku której eksport w kwietniu 2020 r. stanowił zaledwie 38,2%, a w maju 2020 r. 51,2% wartości eksportu sprzed roku. Wartość eksportu dóbr z Polski w kwietniu i maju 2020 r. w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego zmniejszyła się znacząco również w przypadku branży produkującej artykuły przemysłowe różne (XX sekcja HS, 4. miejsce pod względem wartości eksportu w 2019 r.) – do odpowiednio 62,6% i 83,1% w zestawieniu z podobnym okresem roku ubiegłego – oraz tworzywa sztuczne i artykuły z nich, kauczuk i artykuły z kauczuku (VII sekcja HS, 7. miejsce pod względem wartości eksportu w 2019 r.) – do odpowiednio 74,4% i 83,3%. W przypadku niektórych branż mających mniejszy udział w strukturze wartości eksportu w 2019 r. załamanie eksportu w wiosennych miesiącach 2020 r. w wyniku szoku pandemicznego było jeszcze głębsze, np. w branży skórzanej (VIII sekcja HS). Większego spadku eksportu doznały przede wszystkim branże przemysłowe – co do zasady, bardziej włączone w globalne łańcuchy wartości, które musiały zmierzyć się m.in. z utrudnionym dostępem do dóbr pośrednich.

Jednakże kilka branż okazało się odporne na niesprzyjające warunki prowadzenia handlu zagranicznego i mimo obowiązujących obostrzeń pandemicznych zanotowało wzrost wartości eksportu w kwietniu i maju 2020 r. w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego. Były to – w kolejności od największego do najmniejszego udziału w polskim eksporcie dóbr w 2019 r. – gotowe artykuły spożywcze; napoje bezalkoholowe, alkoholowe i ocet; tytoń i przemysłowe namiastki tytoniu (IV sekcja HS), produkty pochodzenia roślinnego (II sekcja HS) oraz tłuszcze i oleje pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego oraz produkty ich rozkładu; gotowe tłuszcze jadalne; woski pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego (III sekcja HS). Wynika stąd, że najbardziej odporny na wybuch pandemii COVID-19 okazał się eksport artykułów spożywczych, co można tłumaczyć tym, że większość konsumentów na świecie na wieść

o wybuchu pandemii zaczęła robić zapasy żywności, a to z kolei napędzało handel międzynarodowy artykułami spożywczymi.

W czerwcu i kolejnych letnich miesiącach 2020 r. nastąpiło relatywnie szybkie odbudowanie polskiego eksportu dóbr w ramach większości branż. Najdłużej powrót do sytuacji sprzed wybuchu pandemii COVID-19 pod kątem wartości eksportu trwał w przypadku branż odpowiedzialnych za: produkty mineralne (V sekcja HS, w żadnym z analizowanych miesięcy od chwili wybuchu pandemii eksport nie osiągnął wartości z analogicznego miesiąca 2019 r.), metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych (XV sekcja HS, po raz pierwszy wartość eksportu w stosunku do odpowiedniego miesiąca roku ubiegłego była wyższa w październiku 2020 r.), wyroby skórzane (VIII sekcja HS, przekroczenie miesięcznej wartości eksportu sprzed roku nastąpiło po raz pierwszy we wrześniu 2020 r.) i pojazdy, statki powietrzne, jednostki pływające oraz współdziałające urządzenia transportowe (XVII sekcja HS, przekroczenie miesięcznej wartości eksportu sprzed roku nastąpiło po raz pierwszy w sierpniu 2020 r.). W rezultacie, jak wskazują dane roczne, większość branż wyeksportowała więcej pod względem wartości niż rok wcześniej. Spośród 10 największych w tej kategorii branż najwyższy roczny przyrost wartości eksportu w 2019 r. zanotowały sekcje produkujące: materiały i artykuły włókiennicze (XI sekcja HS, wzrost o 16,9% r/r) oraz gotowe artykuły spożywcze; napoje bezalkoholowe, alkoholowe i ocet; tytoń i przemysłowe namiastki tytoniu (IV sekcja HS, wzrost o 12,9% r/r). Najgorzej z szkiem pandemicznym, co znalazło odzwierciedlenie w spadku wartości eksportu w ujęciu rocznym, poradziły sobie następujące branże spośród 10 największych pod względem wartości eksportu w 2019 r.: pojazdy, statki powietrzne, jednostki pływające oraz współdziałające urządzenia transportowe (XVII sekcja HS, spadek o ponad 10% r/r), metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych (XV sekcja HS, spadek o prawie 3% r/r) oraz zwierzęta żywe; produkty pochodzenia zwierzęcego (I sekcja HS, spadek o ponad 1,5% r/r). W większości przypadków branże, które doznały większego załamania eksportu w wyniku wybuchu pandemii COVID-19, wolniej odbudowywały swoją pozycję na rynkach międzynarodowych niż te, które mniej ucierpiały na skutek szoku pandemicznego. W pierwszych miesiącach 2021 r. ww. zależność nie była już aż tak widoczna.

Na początku 2021 r. w przypadku prawie wszystkich branż eksport dynamicznie wzrastał. Biorąc pod uwagę dane za pierwsze cztery miesiące 2021 r., można zauważyć, że tylko jedna branża – produkty mineralne (V sekcja HS) – odnotowała niższy eksport niż w analogicznym okresie 2019 r. Pozostałe sekcje wyeksportowały w analizowanych miesiącach 2021 r. więcej niż w okresie od stycznia do kwietnia 2019 r. Tak szybka odbudowa pozycji eksportowej przez większość branż w Polsce (wszystkich z grupy 10 największych pod względem wartości eksportu) świadczy o relatywnie

wysokiej odporności polskiej gospodarki na szok pandemiczny oraz o ugruntowanej pozycji polskich eksporterów w globalnych łańcuchach wartości. Oznacza ona również, że kolejne fale pandemii COVID-19 nie wpływały negatywnie na wartość polskiego eksportu.

Zmiany ujawnionych przewag względnych w polskim handlu zagranicznym według branż w okresie pandemii COVID-19

Niniejszy podrozdział poświęcony jest analizie ujawnionych przewag względnych w polskim handlu zagranicznym według sekcji HS w okresie pandemii COVID-19. Ujawnione przewagi względne wyliczono w ujęciu logarytmicznym, stąd dodatnia wartość wskaźnika dla danej sekcji oznacza istnienie przewagi względnej Polski w handlu międzynarodowym, natomiast wartość ujemna wskazuje, że przewaga komparatywna w przypadku danej sekcji nie występuje. Jako punkt odniesienia dla danych z okresu pandemii (2020 r. i pierwsze cztery miesiące 2021 r.) przyjęto ujawnione przewagi względne w polskiej wymianie międzynarodowej wyliczone według stanu z 2019 r.

Z danych zaprezentowanych w tabeli 9.3 wynika, że wybuch pandemii COVID-19 w pierwszej połowie 2020 r. i związane z nim okresowe załamanie handlu, spowodowane m.in. wprowadzonymi przejściowo ograniczeniami w przepływie osób i towarów, nie przyniosły znaczących zmian w ujawnionych przewagach względnych w polskim handlu zagranicznym na poziomie poszczególnych sekcji HS. W okresie pandemii COVID-19 (w 2021 r.) Polska straciła przewagę komparatywną tylko w jednej branży – w XIV sekcji HS, obejmującej perły naturalne lub hodowlane, kamienie szlachetne lub półszlachetne, metale szlachetne, metale platerowane metalem szlachetnym i artykuły z nich; sztuczną biżuterię; monety. Sekcja ta reprezentuje jednak jedną z mniej znaczących branż w polskim handlu zagranicznym, gdyż wartość eksportu tego typu dóbr w latach 2019–2021 stanowiła w każdym z analizowanych lat poniżej 1% wartości polskiego eksportu ogółem.

Zmiany w zakresie ujawnionej przewagi komparatywnej wystąpiły również w sekcji XVI, czyli w zakresie handlu maszynami i urządzeniami mechanicznymi, sprzętem elektrycznym, ich częściami, urządzeniami do rejestracji i odtwarzania dźwięku, urządzeniami telewizyjnymi do rejestracji i odtwarzania obrazu i dźwięku oraz częściami i wyposażeniem dodatkowym do tych artykułów. Maszyny i urządzenia ujęte w sekcji XVI stanowią główny filar polskiego eksportu, gdyż eksport tego typu dóbr odpowiadał za ponad jedną czwartą polskiego eksportu ogółem w analizowanym okresie. W 2020 r., kiedy doszło do wybuchu pandemii COVID-19, Polska straciła ujawnioną przewagę względną w handlu dobrami składającymi się na sekcję XVI. Jednakże wartość wskaźnika wyliczonego dla pierwszych czterech miesięcy 2021 r. była już

dotadnia, co oznacza, że Polska odzyskała ujawnioną przewagę względną w wymianie międzynarodowej w ramach omawianej sekcji. Niemniej jednak – podobnie jak przed wystąpieniem szoku pandemicznego – ujawniona przewaga komparatywna w XVI sekcji HS była słaba.

Tabela 9.3 Ujawnione przewagi względne w polskim handlu zagranicznym według branż w okresie od stycznia 2019 r. do kwietnia 2021 r.

Sekcja	Nazwa sekcji	2019	2020	2021
I	Zwierzęta żywe; produkty pochodzenia zwierzęcego	0,5120	0,4812	0,5343
II	Produkty pochodzenia roślinnego	-0,1442	-0,0572	-0,0531
III	Tłuszcze i oleje pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego oraz produkty ich rozkładu; gotowe tłuszcze jadalne; woski pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego	-0,7430	-0,7590	-0,6044
IV	Gotowe artykuły spożywcze; napoje bezalkoholowe, alkoholowe i ocet; tytoń i przemysłowe namiastki tytoniu	0,6387	0,5831	0,5766
V	Produkty mineralne	-1,3226	-1,3269	-1,2722
VI	Produkty przemysłu chemicznego lub przemysłów pokrewnych	-0,3014	-0,3380	-0,3566
VII	Tworzywa sztuczne i artykuły z nich; kauczuk i artykuły z kauczuku	-0,0332	-0,0499	-0,1196
VIII	Skóry i skórki surowe, skóry wyprawione, skóry futerkowe i artykuły z nich; wyroby siodlarskie i rymarskie; artykuły podróżne, torebki i podobne pojemniki; artykuły z jelit zwierzęcych (innych niż jelita jedwabników)	-0,2244	-0,2555	-0,0929
IX	Drewno i artykuły z drewna; węgiel drzewny; korek i artykuły z korka; wyroby ze słomy, z esparto lub pozostałych materiałów do wyplatania; wyroby koszykarskie i wyroby z wikliny	0,9382	0,9091	0,9212
X	Masa włóknista z drewna lub z pozostałego włóknistego materiału celulozowego; papier lub tektura, z odzysku (makulatura i odpady); papier i tektura oraz artykuły z nich	0,1393	0,1260	0,1339
XI	Materiały i artykuły włókiennicze	-0,2759	-0,3162	-0,2378
XII	Obuwie, nakrycia głowy, parasole, parasole przeciwsłoneczne, laski, stołki myśliwskie, bicze, szpicruty i ich części; pióra preparowane i artykuły z nich; kwiaty sztuczne; artykuły z włosów ludzkich	-0,2622	-0,3115	-0,3025
XIII	Artykuły z kamienia, gipsu, cementu, azbestu, miki lub podobnych materiałów; wyroby ceramiczne; szkło i wyroby ze szkła	0,5038	0,4794	0,4811
XIV	Perły naturalne lub hodowlane, kamienie szlachetne lub półszlachetne, metale szlachetne, metale platerowane metalem szlachetnym i artykuły z nich; sztuczna biżuteria; monety	0,4182	0,1170	-0,3030
XV	Metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych	-0,0369	-0,0651	-0,0850
XVI	Maszyny i urządzenia mechaniczne; sprzęt elektryczny; ich części; urządzenia do rejestracji i odtwarzania dźwięku, urządzenia telewizyjne do rejestracji i odtwarzania obrazu i dźwięku oraz części i wyposażenie dodatkowe do tych artykułów	0,0052	-0,0380	0,0268
XVII	Pojazdy, statki powietrzne, jednostki pływające oraz współdziałające urządzenia transportowe	0,1199	0,2223	0,2121

cd. tabeli 9.3

Sekcja	Nazwa sekcji	2019	2020	2021
XVIII	Przyrządy i aparatura, optyczne, fotograficzne, kinematograficzne, pomiarowe, kontrolne, precyzyjne, medyczne lub chirurgiczne; zegary i zegarki; instrumenty muzyczne; ich części i akcesoria	-0,1749	-0,1932	-0,1526
XIX	Broń i amunicja; ich części i akcesoria	-0,5018	-1,2771	-0,5014
XX	Artykuły przemysłowe różne	0,8298	0,7577	0,7639
XXI	Dzieła sztuki, przedmioty kolekcjonerskie i antyki	-2,0951	-2,2849	-2,9736

Uwaga: dane za 2021 r. pochodzą z okresu od stycznia do kwietnia 2021 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych rzeczywistych dotyczących obrotów towarowych Polski z zagranicą pochodzących z dokumentów SAD i deklaracji INTRASTAT.

W przypadku pozostałych sekcji HS w analizowanym okresie pandemii Polska ani nie zyskała nowej, ani nie straciła posiadanej przed pandemią COVID-19 ujawnionej przewagi względnej. W zakresie ujawnionych przewag względnych w polskim handlu zagranicznym we wszystkich sekcjach, z wyjątkiem jednej, w 2020 r. nastąpiło osłabienie wypracowanej wcześniej przewagi w porównaniu z okresem sprzed pandemii. Tylko w zakresie handlu pojazdami, statkami powietrznymi, jednostkami pływającymi oraz współdziałającymi urządzeniami transportowymi (XVII sekcja HS) – czyli w drugiej największej pod względem wartości eksportu sekcji HS w latach 2019–2021 – Polska umocniła ujawnioną przewagę komparatywną w roku wybuchu pandemii. Analogiczna sytuacja dotyczyła pozostałych sekcji HS, w których Polska nie posiadała ujawnionej przewagi względnej w 2019 r. – w 2020 r. nastąpiło pogorszenie wartości ww. wskaźnika, z wyjątkiem sekcji II, obejmującej produkty pochodzenia roślinnego.

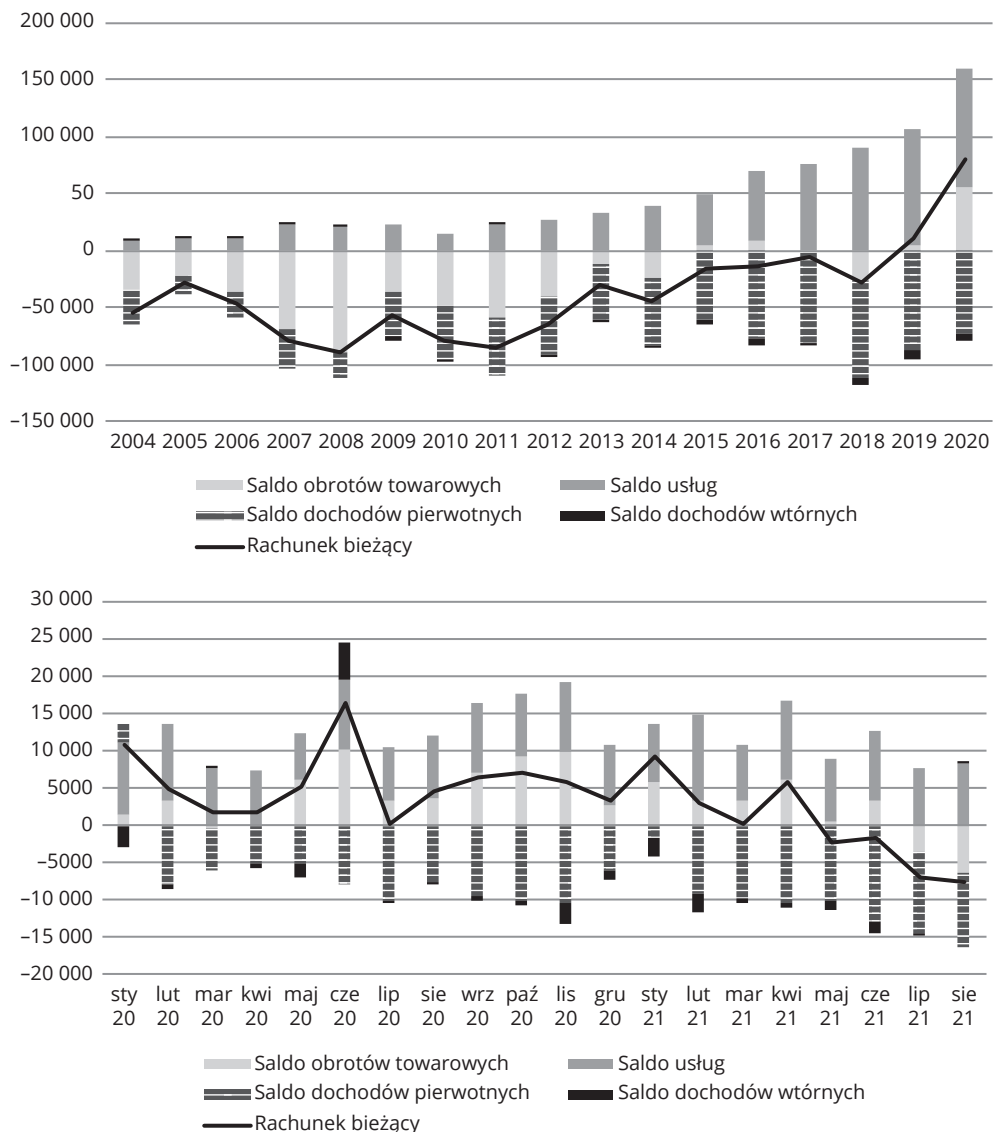
Dane za pierwsze cztery miesiące 2021 r. pokazują, że po pierwszym szoku pandemicznym polski eksport odbudował się stosunkowo szybko, co przełożyło się na umocnienie posiadanych przed wybuchem pandemii COVID-19 ujawnionych przewag względnych w większości branż, jak również poprawę relacji eksportu do importu w branżach, w których Polska nie posiada (i w 2019 r. nie posiadała) ujawnionych przewag względnych. Wynika stąd, że polski handel zagraniczny okazał się wyjątkowo odporny na szok pandemiczny, co świadczy o dość ugruntowanej pozycji Polski w globalnych łańcuchach wartości.

9.4. Bilans płatniczy i jego składowe

Zmiany na rachunku obrotów bieżących w latach 2004–2020 (ujęcie roczne) oraz w okresie od stycznia 2020 r. do sierpnia 2021 r. przedstawiono na rysunku 9.4. W analizowanym okresie saldo obrotów na rachunku bieżącym istotnie się poprawiło i od 2019 r. jest ono dodatnie. Osiągnięcie nadwyżki na rachunku bieżącym wynikało ze

stałe rosnącej nadwyżki w handlu usługami oraz z posiadania od 2015 r. dodatniego salda w obrocie towarami (z wyjątkiem lat 2017–2018).

Rysunek 9.4. Rachunek obrotów bieżących i jego składowe w latach 2004–2020 i w okresie od stycznia 2020 r. do sierpnia 2021 r. (mln PLN)



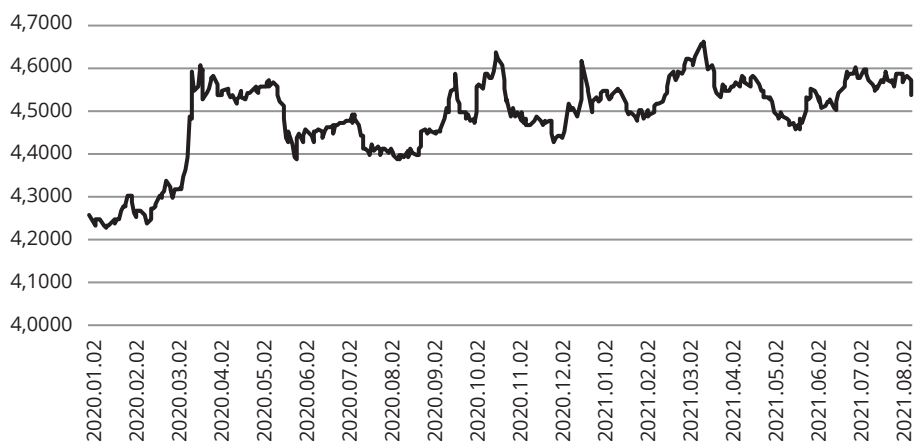
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021b].

Szczegółową analizę salda obrotów towarowych i salda usług zaprezentowano w podrozdziale 9.2. Negatywnie na saldo obrotów na rachunku bieżącym w całym

analizowanym okresie oddziaływały zaś saldo dochodów pierwotnych i saldo dochodów wtórnych. O ujemnym saldzie dochodów pierwotnych decydował transfer dochodów zagranicznych inwestorów z tytułu ich zaangażowania kapitałowego w polskich podmiotach, a o ujemnym saldzie dochodów wtórnych m.in. saldo sektora rządowego i pozostałych sektorów oraz rozchody z tytułu przekazywania zarobków.

Z analizy trendów krótkookresowych wynika, że wybuch pandemii COVID-19 nie wpłynął negatywnie na saldo rachunku obrotów bieżących. W kolejnych miesiącach 2020 r. Polska odnotowywała nadwyżkę na rachunku obrotów bieżących dzięki znaczącej nadwyżce w handlu usługami i towarami (z wyjątkiem marca i kwietnia). Ujemnie w 2020 r. na saldo na rachunku obrotów bieżących oddziaływało saldo dochodów pierwotnych (z wyjątkiem stycznia 2020 r.) i saldo dochodów wtórnych (z wyjątkiem marca i czerwca 2020 r.). W pierwszych czterech miesiącach 2021 r. saldo na rachunku bieżącym było nadal dodatnie, a znaki sald składających się na rachunek bieżący takie same jak przez większość 2020 r. Od maja 2021 r. saldo rachunku bieżącego jest ujemne. Zdecydował o tym wzrost deficytu dochodów pierwotnych i spadek nadwyżki w handlu towarami. Szybszy wzrost importu niż eksportu obserwowany od lipca 2021 r. i w efekcie ujemne saldo obrotów towarowych pogłębiły deficyt na rachunku bieżącym w okresie od lipca do sierpnia 2021 r.

Rysunek 9.5 Średni kurs EUR/PLN w okresie stycznia 2020 r. do sierpnia 2021 r.

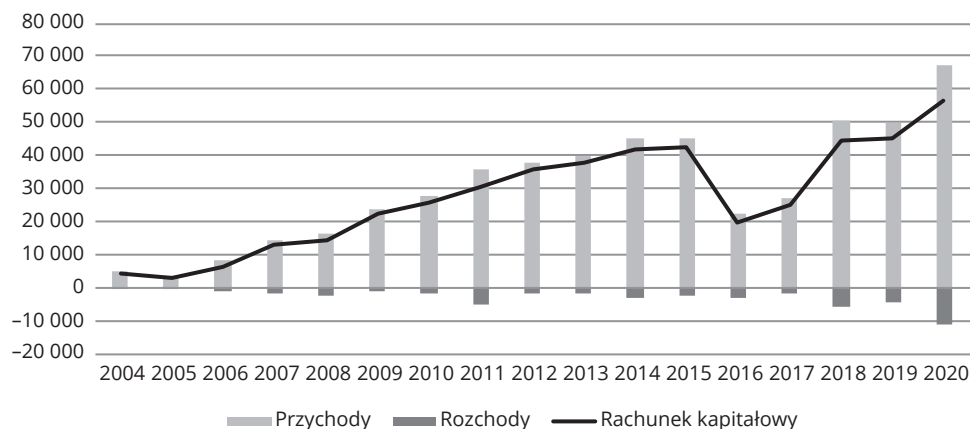


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2021c].

Zaprezentowane na rysunku 9.5 dane pokazują, że kurs złotego zareagował osłabieniem w stosunku do euro na wybuch pandemii COVID-19. Przyczyniło się to do wzrostu konkurencyjności polskiego eksportu towarów i usług, co znalazło odzwierciedlenie w opisanym wcześniej kształtowaniu się salda obrotów towarowych i salda

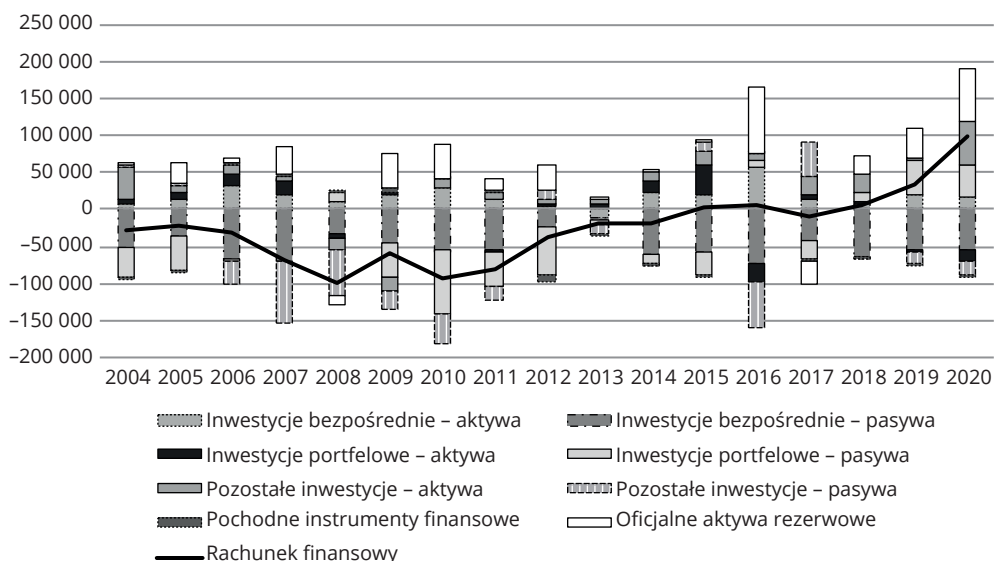
usług. Mimo późniejszego okresowego umacniania się kursu złotego w stosunku do euro do końca sierpnia 2021 r. nie wrócił on do poziomu sprzed pandemii COVID-19.

Rysunek 9.6. Rachunek kapitałowy i jego składowe w latach 2004–2020 (mln PLN)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2020b].

Rysunek 9.7. Rachunek finansowy i jego składowe w latach 2004–2020 (mln PLN)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP [2020b].

W latach 2004–2020 (z wyjątkiem okresu 2016–2017) saldo rachunku kapitałowego charakteryzował trend rosnący (rysunek 9.6), który utrzymał się w pierwszym roku

pandemii. Nadwyżka na rachunku kapitałowym wynikała przede wszystkim z transferów kapitałowych otrzymywanych przez Polskę z budżetu UE.

Do 2014 r. Polska odnotowywała stale deficyt na rachunku finansowym (rysunek 9.7). W 2015 r. sytuacja uległa poprawie – od tego czasu Polska osiąga dodatnie saldo na rachunku finansowym (z wykluczeniem 2017 r.), przy czym w ostatnich trzech latach analizowanego okresu cechował je trend rosnący. Oznacza to wzrost aktywów zagranicznych netto Polski.

9.5. Podsumowanie

Podsumowując zaprezentowane analizy, należy wskazać, że szok pandemiczny nad wyraz silnie wpłynął na polski handel zagraniczny, a jego negatywne skutki były bardzo mocno odczuwalne w krótkim okresie. Dość szybko jednak Polsce udało się odbudować eksport dóbr po pierwszej fali pandemii, a jej kolejne fazy nie wywoływały już tak widocznych negatywnych skutków jak jej początkowy etap. Interesującą obserwacją jest to, że polski eksport na tle eksportu unijnego został znacznie szybciej odbudowany po pierwszej fali pandemii, a jego wyniki w drugiej połowie 2020 r. i pierwszej połowie 2021 r. były wyraźnie lepsze niż w przypadku UE.

Wrażliwość dóbr i branż na skutki szoku pandemicznego była zróżnicowana. Handel dobrami pośrednimi wykazywał głębokie załamanie, ale eksport tych dóbr z Polski został szybko odbudowany. Bardziej odporny na załamanie okazał się eksport dóbr konsumpcyjnych, ale i tutaj – szczególnie w 2021 r. – odnotowano jego szybki wzrost. Najbardziej odporny na szok pandemiczny był natomiast eksport dóbr kapitałowych. Jego załamanie było płytsze – przy czym polski eksport został odbudowany i wzrósł, podczas gdy w przypadku całej UE można było mówić raczej o jego lekkim odbudowaniu i stagnacji na poziomie z 2019 r.

W Polsce najbardziej odporne na szok pandemiczny okazały się branże związane z przetwórstwem żywności, których nie dotknęło załamanie handlu wiosną 2020 r. Najgorzej z szokiem pandemicznym poradziły sobie zaś branże przemysłowe, odpowiadające za produkcję m.in. pojazdów i urządzeń transportowych, metali nieszlachetnych i powstających z nich artykułów oraz artykułów przemysłowych różnych – w ich przypadku załamanie eksportu było wyjątkowo głębokie i/lub trwało wyjątkowo długo. W pierwszych miesiącach 2021 r. praktycznie wszystkie branże odnotowywały dynamiczny wzrost eksportu w porównaniu z sytuacją sprzed pandemii COVID-19.

Wybuch pandemii COVID-19 nie spowodował znaczących zmian w zakresie ujawnionych przewag względnych w handlu zagranicznym. Polska utrzymała większość ujawnionych przewag względnych w 2020 r., choć były one słabsze niż rok wcześniej.

Stosunkowo szybkie odbudowanie polskiego eksportu poprawiło relację eksportu do importu w przypadku większości branż i przyczyniło się tym samym do umocnienia posiadanych przez Polskę ujawnionych przewag względnych w pierwszych miesiącach 2021 r.

W okresie pandemii COVID-19 nastąpiły również istotne zmiany w bilansie płatniczym. Szybkie odbudowanie eksportu w 2020 r. zaowocowało istotną poprawą bilansu płatniczego dzięki wysokim nadwyżkom w handlu towarami i usługami. Rok 2021 przyniósł jednak pogorszenie bilansu w handlu towarami, co zdecydowało o tym, że Polska odnotowała deficyt na rachunku bieżącym w letnich miesiącach 2021 r.

Bibliografia

- Arriola, C., Guilloux-Nefussi, S., Koh, S.H., Kowalski, P., Elena, R., Frank, van T. (2020). Efficiency and Risks in Global Value Chains in the Context of COVID-19, *OECD Economics Department Working Papers*, 1637. DOI: 10.1787/3e4b7ecf-en.
- Barlow, P., Schalkwyk, van M.C., McKee, M., Labonté, R., Stuckler, D. (2021). COVID-19 and the Collapse of Global Trade: Building an Effective Public Health Response, *The Lancet Planetary Health*, 5(2), s. e102–e107. DOI: 10.1016/S2542-5196(20)30291-6.
- Buatois, E., Cordon, C. (2020). *A Post COVID-19 Outlook: The Future of The Supply Chain*. IMD – Tomorrow's Challenges.
- Hayakawa, K., Mukunoki, H. (2021). The Impact of COVID-19 on International Trade: Evidence from the First Shock, *Journal of the Japanese and International Economies*, 60, s. 101135. DOI: 10.1016/j.jjie.2021.101135.
- Javorcik, B. (2020). Global Supply Chains Will Not Be the Same in the Post-COVID-19 World. W: *COVID-19 and Trade Policy Why Turning Inward Won't Work* (s. 111–116), R.E. Baldwin, S.J. Evenett (Eds.). London: CEPR Press.
- Mena, C., Karatzas, A., Hansen, C. (2021). International Trade Resilience and the COVID-19 Pandemic, *Journal of Business Research*, 138, s. 77–91. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.08.064.
- NBP (2021a). *Bilans płatniczy Polski w sierpniu 2021 r.* Warszawa.
- NBP (2021b). *Statystyka bilansu płatniczego*. Warszawa.
- NBP (2021c). *Średni kurs walut*. Warszawa.
- Radło, M.J., Sagan, M. (2021). Awans krajów Europy Środkowo-Wschodniej w łańcuchach wartości przed pandemią i po jej wygaśnięciu – szanse i wyzwania na przyszłość. W: *Raport SGH i Forum Ekonomicznego 2021* (s. 341–374), A. Chłoń-Domińczak, R. Sobiecki, M. Strojny, B. Majewski (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- UNCTAD (2020a). *Impact of the COVID-19 Pandemic on Trade and Development: Transitioning to a New Normal*. Geneva: United Nations.
- UNCTAD (2020b). *World Investment Report 2020: International Production beyond the Pandemic*. Geneva: United Nations.

Konwergencja dochodowa w Polsce wobec średniej unijnej

Mariusz Próchniak

10.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest analiza konwergencji poziomów dochodu 11 krajów Europy Środkowo-Wschodniej, które w 2004, 2007 i 2013 r. przystąpiły do Unii Europejskiej (UE), tj. Polski, Bułgarii, Chorwacji, Czech, Estonii, Litwy, Łotwy, Rumunii, Słowacji, Słowenii i Węgier (UE-11). Zbieżność trajektorii rozwojowych tych krajów jest analizowana w stosunku do 14 krajów Europy Zachodniej, będących obecnymi członkami UE (UE-14)¹. Niniejsze opracowanie stanowi kontynuację wcześniejszych badań nad tym zagadnieniem, przedstawianych w poprzednich edycjach *Raportu* [zob. np. Matkowski, Próchniak, Rapacki, 2016a; Próchniak, 2017, 2018, 2019, 2020]. Opracowanie z 2013 r. zawierało także analizę konwergencji regionalnej, obejmującą regiony wszystkich państw UE [Matkowski, Próchniak, 2013].

10.2. Teoria

Teoretyczne ramy analizy konwergencji w poziomie dochodów opisują modele wzrostu gospodarczego. Neoklasyczne modele wzrostu gospodarczego [np. Solow, 1956; Mankiw, Romer, Weil, 1992] potwierdzają istnienie konwergencji warunkowej typu β . Występuje ona wówczas, gdy kraje słabiej rozwinięte (o niższym poziomie PKB na mieszkańca) wykazują szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż kraje wyżej rozwinięte. Zbieżność ta jest warunkowa, ponieważ zachodzi tylko wówczas, gdy wszystkie kraje dążą do tego samego stanu równowagi długookresowej (stanu

¹ W badaniu uwzględniamy następujące kraje Europy Zachodniej: Austrię, Belgię, Danię, Finlandię, Francję, Grecję, Hiszpanię, Holandię, Irlandię, Luksemburg, Niemcy, Portugalie, Szwecję i Włochy. Wielka Brytania została wyłączona z analizy, ponieważ nie jest już członkiem UE.

ustalonego). Hipotezę zbieżności β można wyjaśnić na przykładzie modelu Solowa [zob. np. Rapacki i Próchniak, 2012; Próchniak i Witkowski, 2012].

W modelu Solowa podstawowe równanie opisujące dynamikę gospodarki dążącej do stanu ustalonego ma postać:

$$\dot{k} = sf(k) - (n + a + \delta)k, \quad (10.1)$$

gdzie: k – kapitał na jednostkę efektywnej pracy w roku t , \dot{k} – zmiana k w jednostce czasu (z matematycznego punktu widzenia jest to pochodna k po czasie), s – stopa oszczędności, $f(k)$ – funkcja produkcji (w przeliczeniu na jednostkę efektywnej pracy), n – tempo wzrostu liczby ludności, a – stopa egzogenicznego postępu technicznego, δ – stopa amortyzacji kapitału.

W analizie modelu Solowa z postępem technicznym symbole k oraz $f(k)$ oznaczają odpowiednio kapitał oraz produkcję na jednostkę efektywnej pracy, gdzie efektywna praca jest iloczynem poziomu techniki oraz siły roboczej.

Jeśli przyjmiemy, że funkcja produkcji jest typu Cobba-Douglasa i przyjmuje postać $f(k) = k^\alpha$ ($0 < \alpha < 1$), to równanie (10.1) przekształca się do:

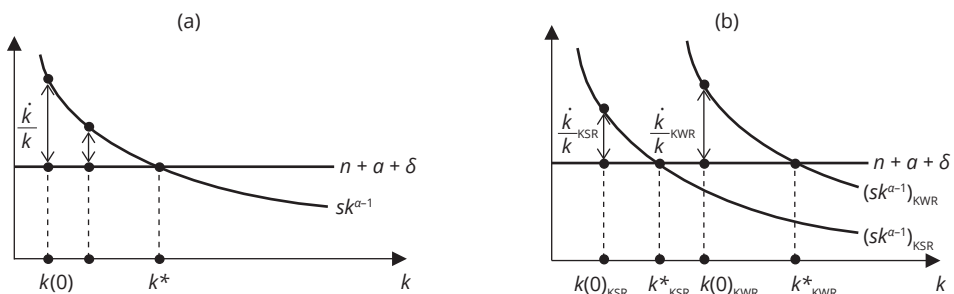
$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + a + \delta)k. \quad (10.2)$$

Dzieląc równanie (10.2) przez k , uzyskujemy wzór na tempo wzrostu kapitału na jednostkę efektywnej pracy w trakcie okresu przejściowego w kierunku stanu ustalonego:

$$\frac{\dot{k}}{k} = sk^{\alpha-1} - (n + a + \delta). \quad (10.3)$$

Ponieważ produkcja jest wprost proporcjonalna do kapitału, analogiczne równanie charakteryzuje dynamikę PKB na jednostkę efektywnej pracy.

Rysunek 10.1. Wzrost gospodarczy w modelu Solowa



Źródło: opracowanie własne.

Najlepszym sposobem zilustrowania hipotezy konwergencji jest graficzna analiza równania (10.3). Zaprezentowano ją na rysunku 10.1. Stopa wzrostu jest równa pionowej odległości między krzywą $sk^{\alpha-1}$ i prostą $n + a + \delta$. Jak widać, gospodarka, która startuje z początkowego poziomu kapitału $k(0)$ i osiąga zasób kapitału w stanie równowagi długookresowej k^* , wykazuje malejące tempo wzrostu. Zbieżność ta jest warunkowa, ponieważ występuje tylko wtedy, kiedy obie gospodarki dążą do tego samego stanu równowagi długookresowej.

W celu przybliżenia warunkowego charakteru zjawiska konwergencji rozważmy dwa kraje: wysoko i słabo rozwinięty, w których stopy oszczędności są różne. Ponieważ stopa oszczędności w kraju wysoko rozwiniętym jest wyższa, zasób kapitału w stanie równowagi długookresowej również jest tam większy. Ilustruje to część (b) rysunku 10.1. Mimo że kraj wysoko rozwinięty startuje z wyższego poziomu kapitału, to wykazuje on szybszy wzrost gospodarczy, ponieważ dąży do innego stanu równowagi długookresowej. W takiej sytuacji opisana zbieżność nie będzie występować.

Ważnym celem badań empirycznych jest oszacowanie wartości parametru β , mierzącego tempo procesu konwergencji w stosunku do stanu ustalonego, zgodnie z następującym równaniem:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \beta(\ln y^* - \ln y), \quad (10.4)$$

gdzie: y – produkcja na jednostkę efektywnej pracy w roku t , \dot{y} – zmiana y w jednostce czasu (pochodna po czasie), y^* – produkcja na jednostkę efektywnej pracy w stanie ustalonym.

Parametr β informuje, jaką odległość w kierunku stanu ustalonego gospodarka pokonuje w ciągu jednego okresu (roku). Na przykład, gdy $\beta = 0,02$, gospodarka pokonuje rocznie 2% wchodzącej w grę odległości.

Innym rodzajem zbieżności jest konwergencja typu σ . Występuje ona wówczas, gdy zróżnicowanie dochodów między krajami maleje w czasie. Zróżnicowanie dochodów można mierzyć odchyleniem standardowym, wariancją lub współczynnikiem zmienności poziomów PKB *per capita* między krajami lub regionami.

Z teoretycznego punktu widzenia zbieżność σ jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym, występowania zbieżności β . Możliwe jest zatem (choć mało prawdopodobne), że różnice w poziomie dochodów między gospodarkami będą rosły w czasie i jednocześnie kraj słabiej rozwinięty zacznie wykazywać szybsze tempo wzrostu gospodarczego. Będzie się tak działo wówczas, gdy kraj słabiej rozwinięty osiągnie tak szybkie tempo wzrostu gospodarczego, że prześcignie pod względem poziomu dochodu kraj wyżej rozwinięty i różnice w poziomie rozwoju w okresie końcowym będą większe niż w okresie początkowym.

10.3. Metoda

Aby zweryfikować występowanie absolutnej zbieżności typu β , szacujemy następujące równanie regresji:

$$\frac{1}{T} \ln \frac{y_T}{y_0} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y_0 + \varepsilon_t, \quad (10.5)$$

gdzie y_T i y_0 to dochód na mieszkańca w roku końcowym i początkowym, zaś ε_t jest składnikiem losowym. Zmienną objaśnianą stanowi zatem w tym przypadku średnioroczne tempo wzrostu realnego PKB *per capita* według parytetu siły nabywczej (PSN) między okresem T i 0 , zmienną objaśniającą jest z kolei logarytm naturalny poziomu PKB *per capita* w okresie początkowym. Jeśli parametr α_1 jest ujemny i istotny statystycznie (w analizie empirycznej przyjęliśmy poziom istotności 5%), zbieżność β występuje. W takiej sytuacji możemy obliczyć wartość współczynnika β , mierzącego tempo konwergencji²:

$$\beta = -\frac{1}{T} \ln(1 + \alpha_1 T). \quad (10.6)$$

Aby zweryfikować występowanie zbieżności σ , szacujemy linię trendu dla różnicowania poziomów dochodu między krajami:

$$sd(\ln y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \varepsilon_t, \quad (10.7)$$

² Barro i Sala-i-Martin [2003, s. 467], analizując konwergencję typu β z wykorzystaniem modelu neoklasycznego, wyprowadzili równanie pokazujące zależność między przeciętnym tempem wzrostu gospodarczego a początkowym poziomem dochodu:

$$\left(\frac{1}{T}\right) \ln \left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right) = a - \left[\frac{(1 - e^{-\beta T})}{T}\right] \ln(y_{i0}) + w_{i0,T},$$

gdzie y_{iT} i y_{i0} – PKB *per capita* w kraju i w roku końcowym i początkowym, T – długość okresu, β – współczynnik tempa zbieżności, a – stała, $w_{i0,T}$ – składnik losowy. Współczynnik stojący przy początkowym poziomie dochodu, tj. $-\left[\frac{(1 - e^{-\beta T})}{T}\right]$, jest równy parametrowi α_1 we wzorze (10.5). Z równania $\alpha_1 =$

$-\left[\frac{(1 - e^{-\beta T})}{T}\right]$ otrzymujemy zatem wzór (10.6). W przypadku małego T ocena parametru w równaniu regresji α_1 będzie bardzo zbliżona do współczynnika β , ponieważ przy T dążącym do zera wyrażenie $\frac{(1 - e^{-\beta T})}{T}$

dąży do β .

gdzie sd oznacza odchylenie standardowe, t zaś czas ($t = 1, \dots, 29$ dla okresu 1993–2021). Zmienną objaśnianą jest zatem odchylenie standardowe logarytmów naturalnych poziomów PKB *per capita* między krajami, podczas gdy zmienną objaśniającą stanowi czas. Jeśli parametr α_1 jest ujemny i istotny statystycznie, konwergencja σ występuje.

10.4. Empiria

Badanie obejmuje lata 1993–2021. Wszystkie obliczenia zostały wykonane także dla trzech podokresów: 1993–2000, 2000–2010 i 2010–2021, co pozwoliło przeanalizować stabilność czasową badanego zjawiska. Umożliwiło to również określenie przybliżonej siły wpływu wielu innych, głębszych czynników na tempo zmniejszania się poziomu dochodów.

Tabela 10.1. Wyniki estymacji równań regresji opisujących zbieżność β

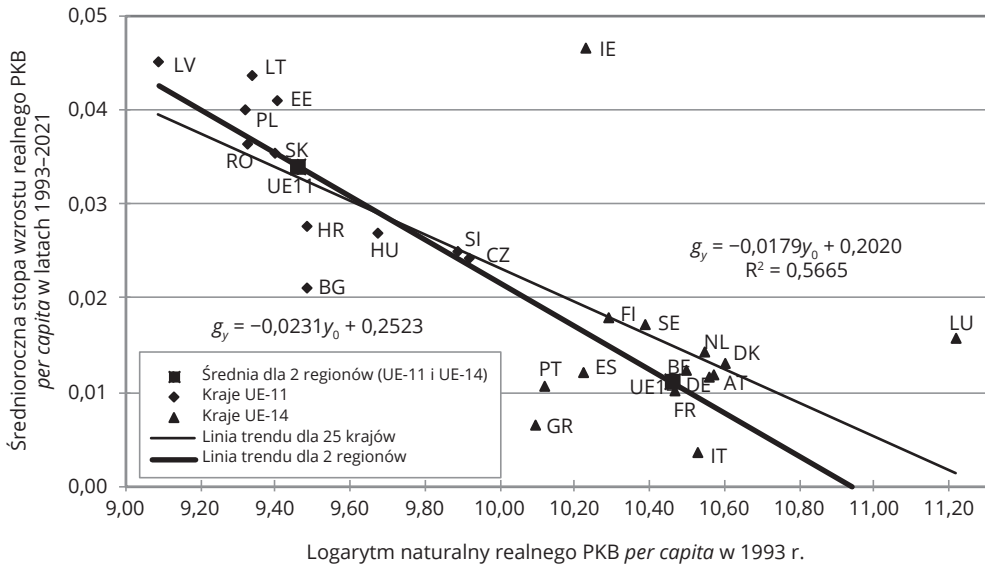
Okres	α_0	α_1	Stat. t (α_0)	Stat. t (α_1)	Wartość p (α_0)	Wartość p (α_1)	R^2	Zbieżność β	β
25 krajów rozszerzonej UE									
1993–2021	0,2020	–0,0179	6,17	–5,48	0,000	0,000	0,5665	tak	1,80%
1993–2000	0,0555	–0,0023	0,73	–0,30	0,470	0,767	0,0039	nie	–
2000–2010	0,3030	–0,0274	9,44	–8,76	0,000	0,000	0,7693	tak	2,77%
2010–2021	0,2160	–0,0190	2,79	–2,58	0,010	0,017	0,2241	tak	1,92%
2 regiony (UE-11 i UE-14)									
1993–2021	0,2523	–0,0231	–	–	–	–	1,0000	tak	2,33%
1993–2000	0,1222	–0,0093	–	–	–	–	1,0000	tak	0,94%
2000–2010	0,3764	–0,0348	–	–	–	–	1,0000	tak	3,54%
2010–2021	0,4141	–0,0381	–	–	–	–	1,0000	tak	3,89%

Źródło: opracowanie własne.

W obliczeniach wykorzystywano szeregi czasowe realnego PKB *per capita* według parytetu siły nabywczej (w USD) oszacowane na podstawie Międzynarodowego Funduszu Walutowego [IMF, 2021].

Wyniki analizy konwergencji β krajów UE-11 w stosunku do UE-14 są przedstawione w tabeli 10.1 oraz na rysunku 10.2. Analizowana zbieżność obejmuje relacje zarówno między 25 krajami UE, jak i między dwoma regionami składającymi się na obszar UE-11 i UE-14. W tym drugim przypadku zagregowane dane są średnimi ważonymi ze zmiennymi wagami odzwierciedlającymi liczbę ludności danego kraju wchodzącego w skład określonej grupy państw w danym roku.

Rysunek 10.2. Zależność między stopą wzrostu PKB *per capita* w latach 1993–2021 i poziomem PKB *per capita* na początku okresu



Źródło: opracowanie własne.

Wyniki potwierdzają występowanie wyraźnej konwergencji dochodowej krajów UE-11 względem UE-14 w całym okresie badawczym (1993–2021). Zaobserwowana zbieżność występowała zarówno wśród 25 krajów UE, jak i między dwoma dodatkowo wyznaczonym obszarami, tj. UE-11 i UE-14. Kraje o niższym poziomie dochodu w 1993 r. wykazywały – przeciętnie biorąc – szybsze tempo wzrostu gospodarczego w latach 1993–2021 niż kraje początkowo wyżej rozwinięte. Jako że krajami słabiej rozwiniętymi w 1993 r. były kraje Europy Środkowo-Wschodniej, wyniki te potwierdzają wyraźną konwergencję państw UE-11 w stosunku do średniego poziomu dochodów Europy Zachodniej.

Analiza rysunku 10.2 pokazuje, iż rozproszenie punktów reprezentujących poszczególne państwa nie jest duże względem ujemnie nachylonej linii trendu. Skutkuje to relatywnie wysoką wartością współczynnika determinacji na poziomie bliskim 60%. Oznacza to, że różnice w początkowym poziomie dochodu pozwalają wyjaśnić ponad połowę zróżnicowania tempa wzrostu gospodarczego w latach 1993–2021.

Patrząc na punkty reprezentujące poszczególne państwa, można porównać sytuację pojedynczych krajów i z tej perspektywy ocenić zmiany ich pozycji konkurencyjnej w całym okresie. Wśród krajów badanej grupy z obszaru Europy Środkowo-Wschodniej najszybszym tempem wzrostu gospodarczego charakteryzowały się republiki bałtyckie oraz Polska. Łotwa, Litwa, Estonia i Polska wykazywały w latach

1993–2021 średnioroczny wzrost gospodarczy na poziomie 4,0% lub więcej, przy relatywnie niskim początkowym poziomie dochodu. Rumunia i Słowacja także zanotowały stosunkowo szybkie tempo wzrostu gospodarczego, wynoszące około 3,5%. Wyniki uzyskane przez te kraje nasiliły tendencję do konwergencji w całej grupie. Jak widać, sytuacja Polski na tle innych państw UE wypada korzystnie. Nasz kraj zajmował 4. miejsce wśród 11 państw Europy Środkowo-Wschodniej pod względem średniego tempa wzrostu gospodarczego w latach 1993–2021, co przyczyniło się do umocnienia się pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki.

Dane zagregowane dla UE-11 i UE-14 także potwierdzają występowanie zbieżności w latach 1993–2021. Na rysunku 10.2 punkty reprezentujące te dwa obszary są oznaczone kwadratami. Grupa UE-11 jako całość wykazała szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż obszar UE-14, przy znacznie niższym początkowym poziomie dochodu.

Współczynniki β , mierzące tempo procesu zbieżności, wynoszą 1,80% dla 25 krajów UE oraz 2,33% dla dwóch wyznaczonych dodatkowo obszarów. Pozwalają one na oszacowanie czasu potrzebnego do zmniejszenia luki rozwojowej między badanymi krajami. Mianowicie przy utrzymaniu się przeciętnej tendencji wzrostu gospodarczego z lat 1993–2021 kraje rozszerzonej UE będą potrzebowały około 30–40 lat do zmniejszenia o połowę odległości dzielącej je od wspólnego hipotetycznego stanu równowagi długookresowej (wynik ten został obliczony w następujący sposób: $-\ln(0,5)/0,0180 = 38,5$ lat oraz $-\ln(0,5)/0,0233 = 29,7$ lat). Oznacza to wolną konwergencję krajów UE-11 w stosunku do krajów Europy Zachodniej. Na podstawie tych szacunków trudno oczekiwać w perspektywie średniookresowej szybkiego wyrównania się poziomu dochodów między Polską i innymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej a Europą Zachodnią.

Wynik ten należy traktować z pewnym dystansem, gdyż jest on oparty na założeniach modelowych, które nie muszą być w rzeczywistości spełnione. Mianowicie zakłada się tutaj występowanie malejącej krańcowej produktywności kapitału (zgodnie z neoklasyczną funkcją produkcji), a także fakt, że gospodarki dążą do stanu ustalonego z malejącym tempem wzrostu gospodarczego i stan ten osiągną w nieskończoności. Dlatego też przy interpretacji tych wyników ma sens podawanie półokresu wygasania, a nie okresu potrzebnego do całkowitego zamknięcia luki dochodowej. Warto skonfrontować te wyniki z innymi prognozami, przedstawionymi w *Raporcie SGH* na Forum Ekonomiczne w Krynicy-Zdroju, z których wynika m.in., że Polska dogoni Europę Zachodnią za kilkanaście lat [Próchniak, Lissowska, Maszczyk, Rapacki, Sulejewicz, 2019].

Warto spojrzeć, jak kształtowała się stabilność procesów konwergencji w czasie. Okazuje się, że w wyodrębnionych podokresach szybkość zbieżności była bardzo różna. Wysoka niestabilność tempa konwergencji w badanych krajach była spowodowana

m.in. kryzysem globalnym, pandemią COVID-19, jak również oddziaływaniem rozmaitych czynników instytucjonalnych na wzrost gospodarczy, związanych np. z członkostwem w UE. Dla 25 krajów UE w latach 1993–2000 nie nastąpiło istotne w sensie statystycznym zmniejszenie luki dochodowej przez państwa UE-11 w stosunku do UE-14 (w ujęciu średnim dotyczącym całej grupy). W latach 1993–2000 nachylenie linii trendu było ujemne, jednak nieistotne statystycznie. Takie wyniki oszacowania modelu oznaczają *de facto* brak konwergencji. Bardzo silne przyspieszenie tempa zbieżności nastąpiło w latach 2000–2010, co miało niewątpliwie swoje źródło w rozszerzeniu UE³. Wyraźna tendencja do konwergencji zaobserwowana w pierwszym dziesięcioleciu uległa silnemu osłabieniu w drugiej dekadzie XXI w. Wynikało to w dużym stopniu z wystąpienia kryzysu związanego z pandemią COVID-19 i przerwania wcześniejszych stabilnych ścieżek wzrostu gospodarczego badanych krajów.

Przedstawione tutaj wyniki konwergencji typu β są wielkościami uśrednionymi w odniesieniu do całego regionu. Jak widać (rysunek 10.2), poszczególne kraje Europy Środkowo-Wschodniej wykazywały różną dynamikę wzrostu gospodarczego i różny stopień zbieżności z krajami Europy Zachodniej. Warto zatem przeanalizować, jak wyglądała konwergencja pojedynczych państw UE-11 względem UE-14 w wyodrębnionych podokresach.

Rysunek 10.3 pokazuje, o ile punktów procentowych zmniejszyła się luka dochodowa danego kraju UE-11 w stosunku do obszaru UE-14 w latach 1993–2000, 2000–2010 oraz 2010–2021. Dane przedstawione na wykresie potwierdzają częściowo wnioski z analizy konwergencji β . Mianowicie we wszystkich krajach najwolniejsze domykanie luki dochodowej miało miejsce w pierwszym wyodrębnionym podokresie, tj. 1993–2000. Co więcej, dwa kraje (Bułgaria i Rumunia) zwiększyły nawet w tym czasie dystans rozwojowy do Europy Zachodniej. Nietypowe zachowanie Bułgarii i Rumunii wynikało częściowo z tego, że kotwica integracyjna związana z rozszerzeniem UE zaczęła działać w tych krajach później niż w pozostałych państwach Europy Środkowo-Wschodniej (z wyjątkiem Chorwacji, która najpóźniej wstąpiła do UE). W latach 1993–2000 Polska zmniejszyła dystans rozwojowy do 14 państw Europy Zachodniej o 8 p.p. i stała się pod tym względem liderem (*ex aequo* z Estonią).

Po 2000 r. nastąpiło przyspieszenie tempa doganiania w całej grupie UE-11. Większość krajów Europy Środkowo-Wschodniej zmniejszyła lukę dochodową w stosunku do UE-14 o 10 p.p. lub więcej zarówno w pierwszej, jak i drugiej dekadzie XXI w. Liderem była Litwa, która w latach 2000–2010 odrobiła 21 p.p. dystansu rozwojowego do Europy Zachodniej, by w latach 2010–2021 odnotować pod tym względem jeszcze wyższy wynik – 27 p.p. Estonia, Łotwa, Polska i Rumunia także były liderami w tym

³ Pozytywny wpływ członkostwa w UE na wzrost gospodarczy 11 krajów Europy Środkowo-Wschodniej został potwierdzony także w artykule Rapackiego i Próchniaka [2019].

zakresie, zmniejszając dystans rozwojowy do UE-14 w dwóch kolejnych dziesięcioleciach XXI w. odpowiednio o 16 i 22 p.p. (Estonia), 16 i 19 p.p. (Łotwa), 15 i 18 p.p. (Polska) oraz 17 i 19 p.p. (Rumunia).

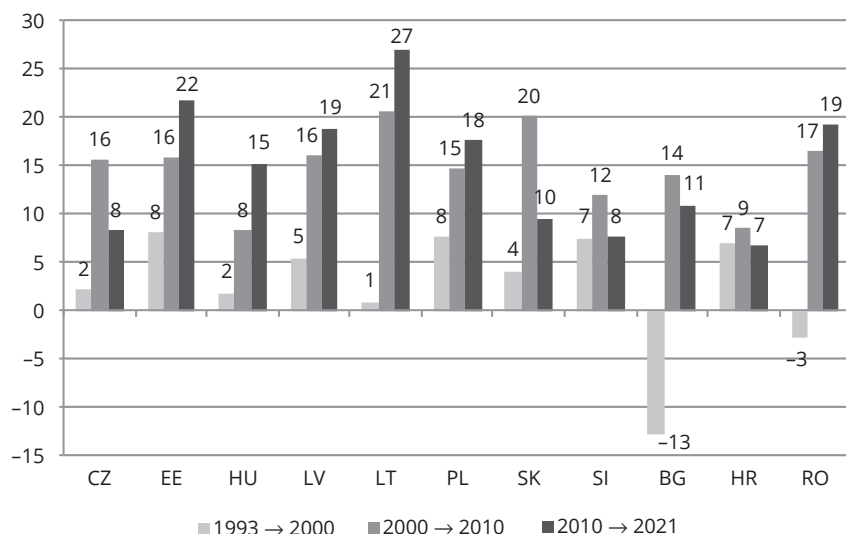
W przypadku Polski istotną rolę w przyspieszeniu tempa konwergencji po rozszerzeniu UE odegrały fundusze europejskie, które zwiększyły konkurencyjność naszej gospodarki. Polska była największym beneficjentem funduszy unijnych w ramach budżetu na lata 2007–2013. Strumień pieniędzy przekazywanych przez Unię w ramach różnych programów pomocowych wpłynął pozytywnie na dynamikę wzrostu polskiej gospodarki od strony popytowej i podażowej, dzięki czemu Polska osiągnęła relatywnie dobre wyniki pod względem tempa wzrostu gospodarczego w ostatnich latach (np. była jedynym krajem UE, który uniknął recesji w trakcie ostatniego kryzysu globalnego). Budżet UE na lata 2014–2020 i kontynuacja dużego napływu funduszy strukturalnych do nowych krajów członkowskich były także jednym z czynników sprzyjających utrzymaniu się szybszego tempa konwergencji Polski względem Europy Zachodniej w ostatnim analizowanym podokresie.

Ekspansyjna polityka fiskalna i pieniężna prowadzona w Polsce w ostatnich kilku latach przez rząd i bank centralny także sprzyjała utrzymywaniu się dobrej dynamiki wzrostu gospodarczego mimo pandemii COVID-19. Wielkie inwestycje infrastrukturalne, w tym m.in. kontynuacja budowy autostrad i dróg ekspresowych (np. Via Baltica i Via Carpatia), modernizacje linii kolejowych i zakup nowego taboru, przekop Mierzei Wiślanej czy też budowa tunelu pod Świną w Świnoujściu, a także duże programy społeczne powodujące wzrost dochodów rozporządzalnych gospodarstw domowych, to tylko niektóre przykłady działań, które napędzały w tym czasie polską gospodarkę.

W efekcie Polska zajmuje obecnie 5. miejsce w grupie UE-11 pod względem relatywnego poziomu dochodu na mieszkańca (liczonego według PSN). Zgodnie z danymi MFW z października 2021 r. PKB *per capita* Polski stanowił w zeszłym roku 72% średniego dochodu na mieszkańca Europy Zachodniej (UE-14). Lepszymi wynikami od Polski mogły pochwalić się w tym czasie Czechy (84%), Słowenia (83%), Estonia i Litwa (po 81%). Jest to znaczna poprawa w porównaniu z danymi jeszcze sprzed kilku lat, kiedy znajdowaliśmy się w ogonie grupy. Należy mieć nadzieję, że mimo utrzymującej się pandemii COVID-19 pomyślne trendy rozwojowe będą przez Polskę kontynuowane i w kolejnych latach będzie ona dalej zmniejszała swój dystans rozwojowy do krajów Europy Zachodniej.

Konwergencję σ krajów Europy Środkowo-Wschodniej do Europy Zachodniej mierzymy zmianami odchylenia standardowego logarytmów naturalnych PKB *per capita* między 25 krajami UE, a także między dwoma obszarami: UE-11 i UE-14. Wyniki estymacji linii trendu dla odchyłeń standardowych są przedstawione w tabeli 10.2, a rysunek 10.4 stanowi ich graficzną prezentację.

Rysunek 10.3. Rozmiary zmniejszania przez kraje UE-11 luki dochodowej do UE-14 w trzech kolejnych podokresach (p.p)



Uwaga: w każdym roku za 100 przyjęto poziom PKB per capita według PSN w UE-14.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MFW [IMF, 2021].

Tabela 10.2. Wyniki estymacji równań regresji opisujących zbieżność σ

Okres	α_0	α_1	Stat. t (α_0)	Stat. t (α_1)	Wartość p (α_0)	Wartość p (α_1)	R^2	Zbieżność σ
25 krajów rozszerzonej UE								
1993-2021	0,5746	-0,0084	68,87	-17,27	0,000	0,000	0,9170	tak
1993-2000	0,5387	0,0009	73,70	0,62	0,000	0,560	0,0597	nie
2000-2010	0,5614	-0,0162	66,36	-12,98	0,000	0,000	0,9493	tak
2010-2021	0,4068	-0,0045	104,48	-8,51	0,000	0,000	0,8786	tak
2 regiony (UE-11 i UE-14)								
1993-2021	0,5338	-0,0124	84,35	-33,68	0,000	0,000	0,9768	tak
1993-2000	0,4934	-0,0042	63,69	-2,76	0,000	0,033	0,5588	tak
2000-2010	0,4888	-0,0183	95,26	-24,18	0,000	0,000	0,9848	tak
2010-2021	0,3187	-0,0120	160,35	-44,44	0,000	0,000	0,9950	tak

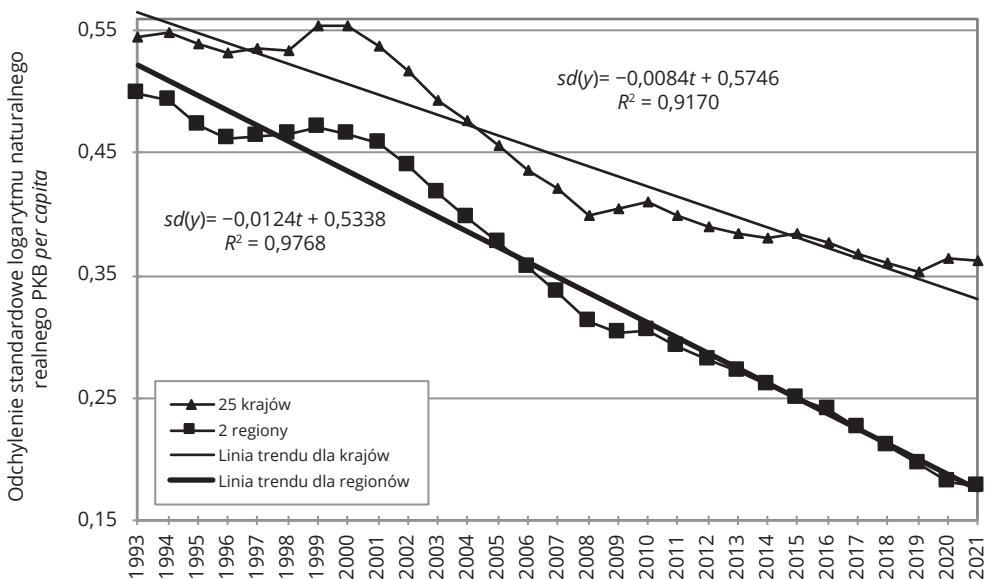
Źródło: opracowanie własne.

Dane zawarte w tabeli 10.2 pokazują, iż w skali całego okresu badawczego (1993–2021) występowała zbieżność typu σ zarówno wśród 25 krajów UE, jak i między obszarem UE-11 a UE-14. Nachylenia obu szacowanych linii trendu są ujemne i istotne statystycznie przy bardzo wysokich poziomach istotności (o czym informują wartości p

równe 0,000). Wysokie wartości współczynników determinacji (ponad 90%) wskazują na bardzo dobre dopasowanie punktów empirycznych do linii trendu.

Na rysunku 10.4 przedstawiono odchylenie standardowe logarytmów PKB *per capita* w latach 1993–2021. Jak widać, zróżnicowanie dochodów między nowymi i dotychczasowymi krajami UE wykazywało, ogólnie biorąc, tendencję malejącą. Najbardziej widoczne i zarazem systematyczne zmniejszanie się różnic dochodowych występowało w drugiej części analizowanego okresu, tj. począwszy od 2000 r. W latach 2009–2010 – na skutek kryzysu gospodarczego i osłabienia tempa wzrostu PKB wielu dotychczas szybko rozwijających się krajów – różnice dochodowe wśród 25 państw badanej grupy wzrosły. Pewna tendencja do dywergencji w krajach UE-25 została także zaobserwowana w 2020 r. na skutek pandemii koronawirusa, chociaż uśrednione dane dotyczące obu analizowanych obszarów tego nie potwierdzają.

Rysunek 10.4. Odchylenie standardowe PKB *per capita* w latach 1993–2021



Źródło: opracowanie własne.

10.5. Dyskusja naukowa

Bardzo dużo jest badań empirycznych na temat zjawiska zbieżności i nie sposób je tutaj wszystkie wymienić. Szczegółowy przegląd najnowszych prac z tego zakresu zawiera m.in. artykuł Matkowskiego, Próchniaka i Rapackiego [2016b]. Książki Malagi [2004], Michałka, Siwińskiego i Sochy [2007], Liburdy [2009], Batoga [2010],

Próchniaka i Witkowskiego [2016], Józwicka [2017] oraz Kotlińskiego i Warżały [2020] to pozycje w całości lub w dużej mierze poświęcone zjawisku konwergencji w krajach UE lub OECD. Z kolei w książkach Wójcika [2018] oraz Bernardello, Próchniaka i Witkowskiego [2021] znajdują się pewne nowatorskie ujęcia pomiaru zbieżności wraz z rozbudowaną analizą empiryczną.

Porównując uzyskane tutaj wyniki z dotychczas opisanymi w literaturze, należy dodać, że w ostatnich latach często spotyka się prace zakładające możliwość pojawienia się dywergencji w Europie (na szczeblu zarówno krajowym, jak i regionalnym). Na przykład Mucha [2012] zasugerował, że w przypadku niektórych krajów strefy euro posiadanie wspólnej waluty może być źródłem wielu problemów, w tym dywergencji gospodarczej w stosunku do pozostałych członków unii gospodarczej i walutowej (UGW). Z kolei Monfort, Cuestas i Ordóñez [2013] zbadali realną konwergencję poziomu PKB w przeliczeniu na pracownika w 23 krajach UE w latach 1980–2009 (kraje Europy Zachodniej) i 1990–2009 (kraje Europy Środkowo-Wschodniej), co pozwoliło im wykazać, że zastosowanie technik badania konwergencji klubowej dostarcza silnych przesłanek do twierdzenia o występowaniu dywergencji dochodów *per capita* w skali całej UE, przy czym np. kraje Europy Środkowo-Wschodniej (z wyjątkiem Czech, ale z Grecją) tworzą grupę wykazującą pod tym względem zbieżność. Borsi i Metiu [2013] przeanalizowali realną konwergencję 27 krajów UE w latach 1970–2010, by dojść do wniosku o braku istnienia konwergencji poziomu dochodów *per capita* w całej grupie oraz o występowaniu zbieżności w podgrupach krajów, które dążą do różnych stanów ustalonych. Stañisic [2012] zbadał zaś konwergencję β w krajach UE-25 oraz wewnątrz dwóch grup: UE-15 i UE-10, by potwierdzić występowanie konwergencji β w krajach UE-25 (co oznacza zbieżność nowych krajów członkowskich UE względem Europy Zachodniej) i zaprzeczyć istnieniu zjawiska zbieżności wewnątrz grup UE-15 i UE-10. Autor cytowanej pracy stwierdził ponadto, że w czasie ostatniego kryzysu różnice dochodowe między krajami UE-25 wzrosły, ale skala i zakres czasowy tego wzrostu pozostały ograniczone i nie wpłynęły na długookresową ścieżkę konwergencji, co jest wnioskiem bardzo zbliżonym do wyników naszego badania.

Jak widać, proces konwergencji nie jest zjawiskiem samoczynnym. Mimo silnej tendencji do zmniejszania się różnic dochodowych między Europą Środkowo-Wschodnią a Europą Zachodnią w ostatnich latach nie ma przesłanek do utrzymania się takiej sytuacji w przyszłości (o czym świadczą niestabilność czasowa naszych wyników oraz coraz częstsze wzmianki w literaturze o możliwości pojawienia się tendencji dywergencyjnych w Europie). Niezwykle ważnym zadaniem dla polityków gospodarczych jest zatem podejmowanie działań, które pozwolą utrzymać dotychczasowe długookresowe tendencje wzrostu gospodarczego w Europie, charakteryzujące się zmniejszaniem różnic dochodowych między wschodnim i zachodnim obszarem naszego kontynentu.

10.6. Podsumowanie

W grupie UE-25 występuje zbieżność dochodów w kategoriach konwergencji zarówno β , jak i σ . Tempo wzrostu gospodarczego w latach 1993–2021 było ujemnie zależne od początkowego poziomu PKB na mieszkańca. Nowe kraje członkowskie UE z Europy Środkowo-Wschodniej osiągnęły szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż państwa Europy Zachodniej, mimo że początkowy poziom PKB *per capita* w krajach Europy Środkowo-Wschodniej był znacznie niższy. Różnice w poziomie dochodów zmalały, szczególnie po 2000 r., chociaż są one ciągle bardzo duże.

Nie można jednak bezwarunkowo oczekiwać zmniejszenia różnic w konkurencyjności mierzonej poziomem życia społeczeństw starych i nowych krajów UE w perspektywie krótkookresowej. Przyspieszenie procesu konwergencji będzie zależec m.in. od właściwie prowadzonej polityki gospodarczej, ukierunkowanej na zmniejszanie różnic w poziomie rozwoju między Europą Środkowo-Wschodnią a Europą Zachodnią. Istotny wpływ na przyszły wzrost gospodarczy będzie miała także pandemia koronawirusa. Niesie ona za sobą niebezpieczeństwo statystycznego przyspieszenia konwergencji, co wystąpiłoby w sytuacji, gdyby skala recesji w Europie Zachodniej była większa niż w Europie Środkowo-Wschodniej. Miejmy nadzieję, że do takiej statystycznej konwergencji nie dojdzie i że kraje UE znajdą się na ścieżce dodatniego tempa wzrostu gospodarczego, a poziom rozwoju będzie się zwiększać.

Bibliografia

- Barro, R., Sala-i-Martin, X. (2003). *Economic Growth*. Cambridge–London: The MIT Press.
- Batóg, J. (2010). *Konwergencja dochodowa w krajach Unii Europejskiej*. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Bernardelli, M., Próchniak, M., Witkowski, B. (2021). *Economic Growth and Convergence. Global Analysis through Econometric and Hidden Markov Models*. London–New York: Routledge.
- Borsi, M.T., Metiu, N. (2013). The Evolution of Economic Convergence in the European Union, *Deutsche Bundesbank Discussion Paper*, 28.
- IMF (2021). *World Economic Outlook Database. October 2021*, www.imf.org (dostęp: 4.11.2021).
- Józwiak, B. (2017). *Realna konwergencja gospodarcza państw członkowskich Unii Europejskiej z Europy Środkowej i Wschodniej. Transformacja, integracja i polityka spójności*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kotliński, K., Warząła, R. (2020). *Euro a proces konwergencji państw Europy Środkowo-Wschodniej. Próba oceny*. Olsztyn: Instytut Badań Gospodarczych.

- Liberda, Z.B. (2009). *Konwergencja gospodarcza Polski*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Malaga, K. (2004). *Konwergencja gospodarcza w krajach OECD w świetle zagregowanych modeli wzrostu*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Mankiw, N.G., Romer, D., Weil, D.N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 107, s. 407–437.
- Matkowski, Z., Próchniak, M. (2013). Konwergencja poziomów dochodu. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2013. Wymiar krajowy i regionalny* (s. 46–67), M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Matkowski, Z., Próchniak, M., Rapacki, R. (2016a). Procesy konwergencji dochodów w Polsce na tle Unii Europejskiej – najważniejsze tendencje i perspektywy. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2016. Znaczenie polityki gospodarczej i czynników instytucjonalnych* (s. 39–59), M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Matkowski, Z., Próchniak, M., Rapacki, R. (2016b). Real Income Convergence between Central Eastern and Western Europe: Past, Present, and Prospects, *Ekonomista*, 6, s. 853–892.
- Michałek, J.J., Siwiński, W., Socha, M. (2007). *Polska w Unii Europejskiej – dynamika konwergencji ekonomicznej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Monfort, M., Cuestas, J.C., Ordóñez, J. (2013). Real Convergence in Europe: A Cluster Analysis, *Economic Modelling*, 33, s. 689–694.
- Mucha, M. (2012). Mechanizm dywergencji gospodarczej w strefie euro, *Ekonomista*, 4, s. 487–498.
- Próchniak, M. (2017). Zbieżność poziomów dochodu między Europą Środkowo-Wschodnią a Europą Zachodnią. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2017. Umiejdzynarodowienie polskiej gospodarki a pozycja konkurencyjna* (s. 31–43), M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2018). Zbieżność poziomów dochodu między Europą Środkowo-Wschodnią a Europą Zachodnią. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2018. Rola miast w kształtowaniu przewag konkurencyjnych Polski* (s. 31–43), M.A. Weresa, A.M. Kowalski (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2019). Konwergencja dochodów w Polsce w stosunku do średniego poziomu UE w kontekście konkurencyjności cyfrowej. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2019. Konkurencyjność międzynarodowa w kontekście rozwoju przemysłu 4.0* (s. 89–102), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M. (2020). Konwergencja dochodów w Polsce w stosunku do średniego poziomu UE. W: *Polska: Raport o konkurencyjności 2020. Konkurencyjność międzynarodowa w kontekście rozwoju sektora usług* (s. 69–82), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M., Lissowska, M., Maszczyk, P., Rapacki, R., Sulejewicz, A. (2019). Wyrównywanie luki w poziomie zamożności między Europą Środkowo-Wschodnią a Europą Zachodnią.

- W: *Europa Środkowo-Wschodnia wobec globalnych trendów: gospodarka, społeczeństwo i biznes* (s. 13–43), M. Strojny (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Próchniak, M., Witkowski, B. (2012). Real Economic Convergence and the Impact of Monetary Policy on Economic Growth of the EU Countries: The Analysis of Time Stability and the Identification of Major Turning Points Based on the Bayesian Methods, *National Bank of Poland Working Paper*, 137.
- Próchniak, M., Witkowski, B. (2016). *Konwergencja dochodowa typu beta w ujęciu teoretycznym i empirycznym*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Rapacki, R., Próchniak, M. (2012). Wzrost gospodarczy w krajach Europy Środkowo-Wschodniej na tle wybranych krajów wschodzących, *Gospodarka Narodowa*, 1–2, s. 65–96.
- Rapacki, R., Próchniak, M. (2019). EU Membership and Economic Growth: Empirical Evidence for the CEE Countries, *European Journal of Comparative Economics*, 16(1), s. 3–40.
- Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70, s. 65–94.
- Stańczyk, N. (2012). The Effects of the Economic Crisis on Income Convergence in the European Union, *Acta Oeconomica*, 62, s. 161–182.
- Wójcik, P. (2018). *Metody pomiaru realnej konwergencji gospodarczej w ujęciu regionalnym i lokalnym. Konwergencja równoległa*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.

Zaopatrzenie w energię a konkurencyjność zrównoważona

Honorata Nyga-Lukaszewska

11.1. Wstęp

Energia stanowi istotny element rozwoju gospodarczego. Dla wielu gospodarek zaopatrzenie w energię, struktura jej wytwarzania oraz poziom zużycia stanowią istotne wyzwania na poziomie polityki energetyczno-klimatycznej. Wraz ze zmieniającymi się trendami w zakresie ochrony klimatu, postępującą presją dotyczącą redukcji emisji gazów cieplarnianych i ograniczaniem negatywnego oddziaływania branży energetycznej na środowisko naturalne rośnie rola energii w gospodarce. Procesy dekarbonizacji gospodarek oraz częściowej lub całkowitej eliminacji paliw kopalnych, a także inwestycje w technologie niskoemisyjne to obecnie jedne z najważniejszych elementów strategii gospodarczych krajów.

Wyraźnie widać to w Europie w postaci inicjatyw polityczno-gospodarczych mających na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej przez kraje Unii Europejskiej (UE). Jednym z przykładowych działań podejmowanych w tym obszarze na szczeblu unijnym jest Europejski Zielony Ład (European Green Deal). Sachs [2019] zauważył, że strategia ta jest dowodem na istnienie demokracji społecznej w Europie, zakładającej osiągnięcie wspólnych celów w partnerstwie publiczno-prywatnym. Stanowi ona odpowiedź na globalne wyzwania związane z degradacją środowiska naturalnego i zmianami klimatu¹. Jej celem jest transformacja europejskich gospodarek w systemy nowoczesne, energooszczędne i konkurencyjne w skali globalnej [Komisja Europejska, 2021]. Europejski Zielony Ład ma uczynić Europę pierwszym neutralnym klimatycznie kontynentem na Ziemi. W strategii proponuje się nowy model rozwoju gospodarczego opartego na dziesięciu różnych priorytetach. Obok zrównoważonego rolnictwa,

¹ Oryginalne sformułowanie: „The Green Deal announced by the European Commission is a demonstration of European social democracy at work. A mixed economy, combining markets, government regulation, the public sector, and civil society, will pursue a mixed strategy, combining public goals, public and private investments, and public support” [Sachs, 2019].

transportu czy innowacji pojawiają się m.in. zagadnienia związane z osiągnięciem przez kraje UE neutralności klimatycznej².

Ma być ona osiągnięta poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu emisji z 1990 r. Realizacja tego celu będzie odbywać się m.in. w drodze dekarbonizacji systemu energetycznego. Oznacza to zwiększenie udziału źródeł odnawialnych (OZE) w miksie energetycznym i poprawę efektywności energetycznej³. W szczególności chodzi o osiągnięcie 40-procentowego udziału OZE w miksie energetycznym Wspólnoty do 2030 r. oraz zmniejszenie zużycia energii finalnej i pierwotnej o ok. 36–39% do 2030 r. Rola OZE w UE ma znacząco wzrosnąć również ze względu na zobowiązanie państw członkowskich do zwiększonego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do ogrzewania i chłodzenia budynków o 1,1 p.p. rocznie do 2030 r. W ten sposób planuje się zmniejszać ubóstwo energetyczne i oszczędzać energię.

Europa stawia sobie również za cel rozwój nisko- i zeroemisyjnego transportu i objęcie tej branży systemem handlu uprawnieniami do emisji od 2026 r. W szczególności dotyczy to ograniczenia o 55% i 50% emisji, odpowiednio, z samochodów osobowych i ciężarowych do 2030 r. oraz wprowadzania na rynek tylko nowych, zeroemisyjnych pojazdów po 2035 r. [Komisja Europejska, 2021]. Przewiduje się, iż planowana transformacja energetyczna ma przebiegać w sprawiedliwy społecznie sposób. Mocno podkreśla się, że zmiana w kierunku gospodarki niskoemisyjnej będzie odbywać się przy wsparciu w postaci dodatkowych środków finansowych. Zapleczem budżetowym dla inwestycji ma stać się 65–75 mld EUR alokowanych na inwestycje w latach 2021–2027, które zostaną wykorzystane na pomoc regionom najbardziej dotkniętym koniecznością zmian w lokalnych systemach gospodarczo-społecznych.

Jednocześnie w lipcu 2021 r. Komisja Europejska przedstawiła zestaw wniosków ustawodawczych mających na celu dostosowanie regulacji unijnych do założeń przyjętych w Europejskim Zielonym Ładzie. Pakiet zatytułowany *Gotowi na 55 (Fit for 55)* odwołuje się do celu redukcji emisji o co najmniej 55%, którego osiągnięcie UE wyznaczyła sobie na 2030 r. Wskazano tu również na obszary wymagające dodatkowego doprecyzowania przepisów m.in. o: unijnym systemie handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS), wspólnym wysiłku poszczególnych państw członkowskich podjętym w zakresie redukcji emisji w sektorach nieobjętych EU ETS, odnawialnych źródłach

² Ponadto neutralność klimatyczna, w tym zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, ma dotyczyć również ograniczenia emisji metanu, który charakteryzuje się znacząco większym (niż CO₂) potencjałem tworzenia efektu cieplarnianego (*global warming potential* – GWP). Potwierdza to tym samym znaczenie emisji metanu, w szczególności tych pochodzących nie tylko z branży energetycznej, ale też z sektora rolniczego.

³ Po raz pierwszy przyznano centralne miejsce efektywności energetycznej (tzw. pierwsze paliwo – *first fuel*), która była dotychczas traktowana jako tzw. piąte paliwo.

energii, efektywności energetycznej, infrastrukturze paliw alternatywnych, normach emisji dla samochodów osobowych i dostawczych oraz opodatkowaniu energii [Rada Europejska, Rada UE, 2021].

Ambitny program osiągnięcia neutralności klimatycznej przez UE jest wkładem Wspólnoty w globalną redukcję emisji gazów cieplarnianych objętą zapisami tzw. porozumienia paryskiego (*Paris Agreement*) na mocy ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (*United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*). W 2021 r. odbyła się, powiązana z tym przedsięwzięciem, konferencja (*Conference of Parties – COP*) w Glasgow (*COP26*). Przedmiotem ustaleń wypracowanych w toku obrad był przegląd zobowiązań wynikających ze wspomnianego wyżej porozumienia paryskiego. Zeszłorocznej konferencji przyświecały cztery główne cele: zatrzymanie wzrostu globalnego ocieplenia klimatu, zapewnienie neutralności klimatycznej do połowy stulecia oraz wdrożenie regulacji w zakresie porozumienia paryskiego, przy jednoczesnym uruchomieniu linii finansowania (w postaci 100 mld USD rocznie do 2025 r.) dla krajów rozwijających się. O ile trzy pierwsze cele COP26 stanowią kontynuację dotychczas realizowanych zobowiązań stron, o tyle ostatni element jest inicjatywą wychodzącą naprzeciw argumentom państw rozwijających się o konieczności wsparcia tej grupy podmiotów w realizacji zobowiązań wynikających z potrzeby ochrony klimatu. Przywódcy państw europejskich, którzy spotkali się na szczycie Rady Europejskiej w dniach 21–22 października 2021 r., zaapelowali o ambitną reakcję na zmiany klimatu, potwierdzając tym samym konieczność realizacji przyjętych na COP26 celów. Apel ten dotyczył w szczególności krajów rozwiniętych, do których zwrócono się o pilne zwiększenie wkładu we wsparcie finansowania klimatycznego krajów rozwijających się.

Ambitna polityka klimatyczna UE jest nie tylko potwierdzeniem zobowiązań przyjętych w ramach m.in. porozumienia paryskiego, ale również wyrazem przywództwa klimatycznego na arenie międzynarodowej. Niemniej jednak takie podejście niesie za sobą szereg wyzwań związanych z gospodarowaniem energią⁴, które oddziałują na konkurencyjność państw na rynkach międzynarodowych. Przedmiotem niniejszego opracowania jest wstępna ocena uwarunkowań polskiej gospodarki w kontekście zarządzania dostępnymi zasobami energii i jej konkurencyjności międzynarodowej. W tym celu przeprowadzono analizę, do której wprowadzeniem jest prezentacja wybranych wątków teoretycznych dotyczących gospodarowania energią. Następnie zaprezentowano miejsce szeroko rozumianej energii w rankingach oceniających konkurencyjność międzynarodową, tak by w kolejnej części odwołać się do danych wtórnych, które

⁴ W tekście używa się zamiennie określeń „paliwo” i „energia”.

ilustrują zasoby energetyczne Polski i ocenę jej konkurencyjności międzynarodowej. Analizę zamykają wnioski i rekomendacje.

Do przygotowania niniejszego opracowania wykorzystano literaturę przedmiotu wraz z danymi pozyskanymi z baz Banku Światowego czy Eurostatu. Analiza dotyczy sytuacji Polski w 2020 r., dlatego tam, gdzie było to możliwe, wykorzystano dane za 2020 r., niemniej jednak część danych była niedostępna w trakcie przygotowywania tekstu i w tych miejscach rozszerzono zakres badania na 2000, 2010 lub 1990 r. – tak aby móc uchwycić trendy w zakresie analizowanej zmiennej. Ponadto sytuację Polski zaprezentowano, tam gdzie to możliwe, na tle krajów UE.

11.2. Zasoby energetyczne – uwarunkowania ekonomiczne

Zasoby naturalne były przedmiotem rozważań ekonomicznych już w ekonomii klasycznej. W tym ujęciu stanowiły one czynnik istotnie wpływający na bogactwo narodów i ich wzrost gospodarczy. W rozważaniach Adama Smitha, Davida Ricardo, Thomasa Malthusa czy Johna Stuarta Millia nie było bezpośrednich odniesień do zasobów energetycznych, ponieważ autorzy odwoływali się do ziemi (jako czynnika produkcji – Malthus, Ricardo) jako zasobu naturalnego występującego w ograniczonej ilości (Malthus) lub zróżnicowanego jakościowo (Ricardo). Rozważania o ziemi jako zasobie naturalnym związane były wówczas głównie z funkcją sektora rolniczego w kreowaniu wzrostu gospodarczego.

Współcześnie zasoby naturalne ogółem są elementem analizy w ramach ekonomii środowiska naturalnego, natomiast zasoby energetyczne stanowią przedmiot rozważań podejmowanych w dziedzinie ekonomii energii. Jest ona relatywnie młodym obszarem badawczym, którego początki datuje się na lata 70. XX w. To okres, w którym pojawił się raport Klubu Rzymskiego o *Granicach wzrostu* (1972). Była to, jak twierdzą Zweifel, Praktikno i Erdmann [2017], publikacja, która wzbudziła zainteresowanie problematyką wyczerpalności zasobów energetycznych (ropy naftowej) i negatywnym oddziaływaniem emisji gazów cieplarnianych na środowisko naturalne. Kryzysy naftowe z 1973 i 1979 r. potwierdziły znaczenie zasobów energetycznych w gospodarce światowej.

Nie oznacza to jednak, że podwaliny ekonomicznej analizy zasobów energetycznych pojawiły się dopiero w latach 70. XX w. Jedną z pierwszych prac, w których podjęto problematykę wyczerpalności zasobów energetycznych i ekonomicznych skutków wydobycia surowców, była praca Hotellinga. Przyjmując szereg założeń⁵, autor doszedł

⁵ M.in. że: rynki surowców, czynników produkcji są doskonale konkurencyjne, istnieje symetria informacji wśród uczestników rynku, koszt wydobycia jest stały, nie ma inflacji, nie utrzymuje się nadwyżki

do wniosku, że przy ograniczonych ilościowo zasobach cena surowców będzie rosła wraz z upływem czasu, a tempo jej wzrostu uzależnione będzie od wysokości stopy procentowej na rynkach finansowych. Praca Hotellinga dała początek rozważaniom na temat zasobów wyczerpywalnych. Dlatego od chwili jej pojawienia się w 1931 r. powstało wiele kolejnych prac teoretycznych, które koncentrowały się na analizie tego zagadnienia.

Jak wskazują Eppple i Londregan [2006, s. 1103], szybkemu tempu nowoczesnych badań teoretycznych nie sprostały modele empiryczne testujące nowe doniesienia. Wszystkie te prace koncentrowały się na ocenie zasobów wyczerpywalnych, przez co głównymi czynnikami uwzględnianymi w analizie były charakterystyka bazy surowcowej oraz determinanty decydujące o tempie i skali poszukiwań i wydobycia zasobów. Modele teoretyczne szacujące zasoby nieodnawialne determinowane są przez wybór technologii wydobycia, który pojawia się bezpośrednio w funkcji produkcji lub pośrednio w funkcji kosztów wydobycia. Większość modeli uwzględnia też technologię w postaci funkcji kosztów. Na funkcję kosztów surowców nieodnawialnych składają się takie elementy jak: poziom wydobycia (q), ceny czynników produkcji (w), charakterystyka rezerwuaru surowca (z) oraz czynniki stochastyczne/losowe – nieobserwowalne (ε)⁶. Zakłada się przy tym, że wszystkie elementy nieobserwowalne zależą od zasobów surowca (z) i są funkcją skumulowanego wydobycia ($z = \sum q$)⁷. Dlatego też funkcja kosztów w przypadku zasobów nieodnawialnych przyjmuje postać:

$$C(q, z) = \min\{x_i\} \sum_{i=1}^J c_i * x_i \quad \text{przy} \quad x_i \leq R_i \quad \sum_{i=1}^J x_i = q,$$

gdzie: x_i – ilość wydobytego surowca z i -tego zasobu, c_i – jednostkowy koszt wydobycia z i -tego zasobu, R_i – ilość pozostałego do wydobycia surowca w i -tym zasobie, q – całkowite wydobycie surowca ($q = \sum_{i=1}^J x_i$).

Przedstawiony wyżej sposób analizy wyczerpalności zasobów energetycznych nie jest jedynym dostępnym rozwiązaniem [zob. szerzej: Eppple, Lodregan, 2006, s. 1077–1103]. W innych rozważaniach zwraca się uwagę m.in. na: rozłożenie surowca w warstwie geologicznej czy zasobność złóż i głębokość ich zalegania, rozmiary zasobów pozostałych do wydobycia, a nawet struktury konkurencji na rynku surowców energetycznych.

zapasów w stosunku do wydobycia, popyt na surowce zależy tylko od ceny energii.

⁶ Dlatego funkcja kosztów w przypadku zasobów nieodnawialnych przyjmuje postać: $c(q, w, z, \varepsilon)$ [Eppple, Lodregan, 2006, s. 1080].

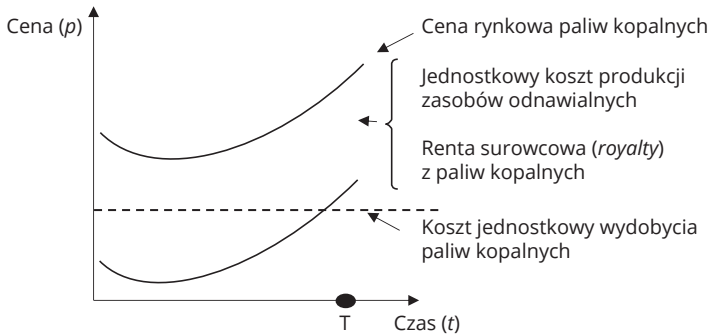
⁷ Jednym z powszechnie przytaczanych wyjaśnień jest to, że wraz z upływem czasu wydobywa się coraz gorsze jakościowo zasoby [Eppple, Lodregan, 2006, s. 1081].

Wyczerpywalność zasobów energetycznych jest jednym z podstawowych problemów związanych z ich użytkowaniem. Dotyczy to w szczególności paliw kopalnych, takich jak: węgiel kamienny, brunatny, gaz ziemny, ropa naftowa czy rudy uranu. Zwiększone zapotrzebowanie na paliwa kopalne doprowadzi w konsekwencji do wyczerpania się ich złóż. Jednym ze sposobów poradzenia sobie z tym wyzwaniem jest poszukiwanie ich substytutów. Jak wskazuje Dasgupta [2006, s. 1114–1115], istnieje dziewięć mechanizmów umożliwiających substytucję między zasobami surowców. Są one ze sobą częściowo powiązane, a każdy z nich nawiązuje też w pewnym stopniu do innowacji jako elementu kluczowego w procesie substytucji surowców. Pierwszy mechanizm dotyczy innowacji umożliwiających wykorzystanie danego surowca w określonym zastosowaniu. Drugi wiąże się z rozwojem produkcji nowych materiałów (np. włókna naturalne zastępuje się w produkcji włóknami syntetycznymi). Mechanizmy trzeci i czwarty dotyczą innowacji w zakresie oddziaływania na proces wydobywania, w tym kolejno zwiększenia jego wydajności i obniżenia kosztów. Piąty mechanizm nawiązuje w szczególności do poprawy wydajności korzystania z zasobów. Szósty polega na rozwoju technologii umożliwiających opłacalne ekonomicznie wydobycie dotychczas nieopłacalnych, gorszych jakościowo zasobów surowca. Siódmy mechanizm nawiązuje do stosowania recyklingu, dzięki któremu obniża się koszt surowca i zwiększa wydajność jego wykorzystania. Ósmy mechanizm, w przeciwieństwie do pozostałych, nie bazuje na postępie technologicznym i innowacjach, lecz jest efektem stopniowego przechodzenia od wydobycia wysokogatunkowych zasobów surowca do jego niskogatunkowych odmian. W ten sposób wyczerpywanie się bogatych złóż powoduje, iż są one wraz z upływem czasu zastępowane wydobyciem słabszych jakościowo zasobów. Ostatni, dziewiąty mechanizm dotyczy substytucji między zasobami energetycznymi a zasobami kapitału, rozumianymi jako czynniki produkcji. Wskazuje się przy tym na ograniczoną możliwość substytucji w tym zakresie, jako że kapitał charakteryzuje się silną komplementarnością wobec określonego surowca energetycznego.

W przypadku zasobów energetycznych substytucja w długim okresie i w skali makro możliwa jest (w określonych przypadkach) dzięki transformacji energetycznej zmierzającej ku źródłom odnawialnym. Odnawialne źródła energii (OZE) obejmują energię słońca, wiatru, wody (w tym geotermię i siłę pływów wodnych) oraz biomasę. Są to zasoby, których wykorzystanie w branży energetycznej nie przyczynia się do, negatywnej z punktu widzenia ochrony klimatu, emisji gazów cieplarnianych. Substytucja paliw kopalnych źródłami odnawialnymi jest jednak silnie uzależniona od cen tychże surowców. Jak wynika ze schematu zaprezentowanego na rysunku 11.1, zastępowanie paliw kopalnych OZE jest procesem wymagającym czasu. W czasie oznaczonym jako T zakłada się, że dzięki innowacjom w dziedzinie badań i rozwoju pojawiają

się na rynku dostępne cenowo źródła paliw odnawialnych. Tempo prac badawczych nad wykorzystaniem OZE będzie zależeć od nie tylko zasobów surowców kopalnych, ale również od poziomu ich cen. Im mniejsze zasoby i wyższe ceny, tym szybsze tempo prac. Na rysunku 11.1 widać również, że przez pewien okres paliwa kopalne współistnieją na rynku wraz ze źródłami odnawialnymi.

Rysunek 11.1. Czas substytucji między paliwami kopalnymi a OZE⁸



Źródło: opracowanie własne na podstawie Dasgupta [2006, s. 1123].

Stopniowa substytucja paliw kopalnych źródłami odnawialnymi stanowi element niezbędny do realizacji założeń Europejskiego Zielonego Ładu czy postępu w redukowaniu emisji gazów cieplarnianych w ramach porozumienia paryskiego. Zastępowanie bardziej emisyjnych paliw źródłami mniej emisyjnymi jest również elementem działań podejmowanych na rzecz zrównoważonego korzystania z surowców naturalnych. Mimo iż koncepcja ta odwoływała początkowo do zasobów leśnych, od 1987 r. – tzw. raportu Brundtland – stosuje się ją również do surowców energetycznych [Zweifel i in., 2017, s. 131]. Raport opisujący potencjał zrównoważonego rozwoju nawiązuje również do kwestii zużywanych zasobów energetycznych [WCED, 1987]. Zweifel i in. [2017, s. 131] zauważają, że zgodnie z postulowaną w raporcie zasadą zrównoważonego rozwoju możliwe jest zużywanie nieodnawialnych surowców energetycznych tak, aby przyszłe pokolenia mogły je zaspokoić przy zmniejszonej bazie surowcowej lub jej braku. Jak podkreślają autorzy [Zweifel i in., 2017], dziś takie podejście określa się mianem słabego zrównoważenia (*weak sustainability*) w przeciwieństwie do

⁸ W tym przypadku zakłada się, że jednostkowe koszty wydobycia są stałe i nie zmieniają się wraz z upływem czasu. Cena rynkowa surowca wynika nie tylko z ceny wydobycia, ale również z kosztów wydobycia i kosztów dodatkowych związanych z uzdatnianiem (przerobem) i transportem surowca. Na rynkach doskonale konkurencyjnych (na wszystkich etapach od wydobycia do sprzedaży surowca) cena rynkowa surowca stanowi sumę kosztów wydobycia, uzdatniania (przerobu), transportu i opłat za licencję na wydobycie (*royalties*), które w zależności od kraju i przyjętego systemu koncesji geologicznych mogą przyjmować różną postać [Dasgupta, 2006, s. 1119].

jego silnego wariantu (*strong sustainability*), który zakłada, że przyszłe pokolenia powinny mieć zapewniony dostęp do minimalnej ilości nieodnawialnych surowców energetycznych.

11.3. Konkurencyjność międzynarodowa, zrównoważony rozwój i zasoby energetyczne

Współcześnie zrównoważony rozwój jest ściśle powiązany z konkurencyjnością międzynarodową. Mówi się nawet o zjawisku zrównoważonej konkurencyjności międzynarodowej (*sustainable international competitiveness*). Cheba, Bąk i Szopik-Bąk [2020, s. 1399–1421] twierdzą, że zrównoważona konkurencyjność to suma zrównoważonej zdolności i pozycji konkurencyjnej⁹, wyraźnie przy tym zaznaczając, iż zrównoważony rozwój to nie to samo co zrównoważona konkurencyjność. Autorzy [Cheba i in., 2020] konkludują również, że ocena konkurencyjności w wymiarze zrównoważonym polega na odpowiednim oszacowaniu pozycji konkurencyjnej kraju, np. w zakresie eksportu technologii przyjaznych środowisku naturalnemu. Zrównoważona konkurencyjność postrzegana jest jako skutek naturalnej ewolucji zjawiska konkurencyjności międzynarodowej [Solability, 2021, s. 3].

Ocena samej konkurencyjności międzynarodowej odbywa się w różnoraki sposób. W tym miejscu przytoczone zostaną jedynie te spośród międzynarodowych rankingów, których elementem są analizowane zasoby energetyczne. Jednym z najpowszechniej wykorzystywanych rankingów międzynarodowych jest ten sporządzany na podstawie globalnego wskaźnika czy też indeksu konkurencyjności (Global Competitiveness Index – GCI) przez Światowe Forum Ekonomiczne (World Economic Forum – WEF). Konkurencyjność mierzona jest w tym przypadku na podstawie dwunastu różnych wskaźników, obejmujących m.in. instytucje, infrastrukturę, środowisko makroekonomiczne, system szkolnictwa i opieki zdrowotnej, jak również uwarunkowania dotyczące rynku finansowego i rynku pracy oraz ekosystemu innowacji.

Jak zauważają autorzy *Globalnego raportu konkurencyjności* z 2019 r. [WEF, 2019], gospodarki bardziej konkurencyjne w skali międzynarodowej są lepiej predysponowane do dekarbonizowania systemów energetycznych. Przejawia się to w różnych formach i dotyczy m.in. większego potencjału innowacyjnego gospodarek, dzięki któremu powstają przełomowe technologie energetyczne przyjazne środowisku naturalnemu. Można spotkać je m.in. w takich państwach jak: Korea Południowa, Dania, Japonia,

⁹ Rozważania na temat pozycji i zdolności konkurencyjnej stanowią obszar pogłębionej dyskusji naukowej. Mimo iż jest to istotny wątek badawczy, nie wpisuje się on w realizację celu niniejszego badania. Dlatego w tym miejscu kwestia ta nie jest szerzej rozwijana.

Niemcy, USA czy Singapur. Porównując liczbę patentów związanych z „zielonymi” technologiami (średnia za lata 2014–2015)¹⁰ z wynikiem odnotowanym w ramach rankingu konkurencyjności (GCI za 2019 r.), można zauważyć, że kraje o największej liczbie „zielonych” patentów to jednocześnie gospodarki mogące pochwalić się najwyższym wynikiem w rankingu międzynarodowej konkurencyjności. Innymi możliwymi katalizatorami dekarbonizacji są wysokiej jakości kapitał ludzki i dobrze rozwinięta infrastruktura. Kraje o takich uwarunkowaniach częściej wprowadzają do struktury zużywanych surowców zielone technologie i paliwa. Wskazuje się przy tym na priorytetyzację działań zmierzających ku takim przedsięwzięciom jak: eliminowanie subsydiów dla paliw kopalnych, opodatkowanie w większym zakresie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie zachęt do inwestowania w badania i rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł energii oraz włączenie wymogów dotyczących ochrony środowiska do specyfikacji technicznych w ramach zamówień publicznych.

We wspomnianym raporcie podkreśla się również, że osiągnięcie konkurencyjności międzynarodowej i zrównoważonego rozwoju jest ze sobą ściśle powiązane. Wskazuje się przy tym wyraźnie, iż współcześnie ochrona środowiska naturalnego i rozwój gospodarczy stanowią jeden wspólny element. Nie ma przy tym konieczności stosowania kompromisowych rozwiązań, służących wyłącznie jednemu z obranych celów. Przeciwnie, istnieją warunki sprzyjające wprowadzaniu rozwiązań pozytywnie wpływających na obie dziedziny. Pewnym dowodem na ścisłą zależność między ochroną środowiska naturalnego i rozwojem gospodarczym jest analiza produktywności wieloczynnikowej (*total factor productivity* – TFP). TFP stanowiąca „niewyjaśnioną” część wzrostu PKB obejmuje m.in. postęp technologiczny, kapitał ludzki, jakość instytucji czy uwarunkowania kulturowe, a także różnice w standardach ochrony środowiska. Różnice we wzrostach produktywności wieloczynnikowej odpowiadają również za zróżnicowanie standardów życia między krajami i tym samym wyniki w globalnym rankingu międzynarodowej konkurencyjności gospodarek.

Zarówno zasoby energetyczne, jak i sposób ich wykorzystania w gospodarce to istotne determinanty konkurencyjności międzynarodowej. Kategoria „energii” stanowi jedno z podstawowych narzędzi konstruowania wskaźników konkurencyjności międzynarodowej. Do miar tego typu należy m.in. tzw. globalny wskaźnik konkurencyjności (Global Competitiveness Index – GCI), wskaźnik konkurencyjności przygotowywany przez Międzynarodowy Instytut Rozwoju Zarządzania (International Institute for Management Development – IMD) czy łączący aspekty zrównoważonego rozwoju i konkurencyjności międzynarodowej indeks zrównoważonej konkurencyjności międzynarodowej (The Global Sustainable Competitiveness Index

¹⁰ Liczba tzw. zielonych patentów w przeliczeniu na milion mieszkańców z baz OECD.

– GSCI)¹¹. Niezależnie od tych trzech rankingów istnieje również inny – opracowany przez WEF, koncentrujący się ściśle na ocenie transformacji energetycznej gospodarek, tzw. indeks transformacji energetycznej (Energy Transition Index – ETI).

GCI nie odnosi się bezpośrednio do zasobów energetycznych, ale uwzględnia elementy pośrednio z nimi związane, takie jak: polityka w zakresie efektywności energetycznej czy energii odnawialnej, dostęp do energii elektrycznej oraz jakość dostaw energii elektrycznej. Dwa pierwsze aspekty nawiązują do polityki regulacyjnej państwa promującej z jednej strony efektywność energetyczną, z drugiej zaś odnawialne źródła energii. Wyniki osiągane przez państwa w obu kategoriach wahają się od 0 (niesprzyjający) do 100 (bardzo sprzyjający). Punktacja obejmuje, w przypadku efektywności energetycznej, wyniki danego kraju sporządzane na podstawie dwunastu wskaźników, a w przypadku energii odnawialnej – na bazie siedmiu zmiennych. Ocena regulacji dotyczących efektywności energetycznej opiera się m.in. na: ocenie krajowego systemu planowania efektywności energetycznej, informacjach dostarczanych konsumentom na temat zużycia energii elektrycznej, systemach zachęt i kar dotyczących efektywności energetycznej we wszystkich grupach odbiorców (w tym przemysłowych, komercyjnych i publicznych), mechanizmach finansowania efektywności energetycznej, wdrożonych minimalnych standardach efektywności energetycznej, systemach przyznawania certyfikatów energetycznych oraz sposobie monitorowania emisji dwutlenku węgla. Ocena regulacji w zakresie OZE pokrywa się z efektywnością energetyczną dotyczącą systemów zachęt finansowych i regulacyjnych, monitoringu emisji dwutlenku węgla czy krajowych regulacji w zakresie rozwoju OZE. Dodatkowo uwzględnia się tu możliwości przyłączenia OZE do sieci przesyłowej dostępnej na terenie danego kraju, planowanie ekspansji użytkowania OZE w kraju czy ryzyko inwestora działającego w branży OZE. Dwa kolejne aspekty związane z energią w GCI to ściśle ilościowa ocena odsetka ludności z dostępem do energii elektrycznej i procentowy udział strat w przesyłce i dystrybucji energii elektrycznej¹².

Wskaźnik opracowywany przez IMD, podobnie jak GCI, nie odwołuje się bezpośrednio do zasobów energetycznych jako wyznacznika międzynarodowej konkurencyjności krajów. Sposób użytkowania energii jest w tym przypadku określany pośrednio

¹¹ O różnicach między rankingami konkurencyjności międzynarodowej GCI i GSCI zob. szerzej Solability [2013]. Krytyka indeksu GCI dotyczy głównie: sposobu zbierania danych, doboru wskaźników, zbyt dużej korelacji z obecnymi poziomami PKB i niewielkiej przydatności predykcyjnej do oceny zdolności kreowania bogactwa w przyszłości. Jeden z argumentów podnoszonych przeciwko GCI dowodzi, że wysoki poziom PKB jest ściśle skorelowany z międzynarodową konkurencyjnością, również w przypadku krajów naftowych z regionu Bliskiego Wschodu, ale nie uwzględnia w żaden sposób kwestii wyczerpywania się zasobów i wydajności korzystania z nich.

¹² Poza tymi elementami GCI w ocenie konkurencyjności w tzw. pierwszym filarze, części poświęconej instytucjom, obejmuje również uczestnictwo państwa w 29 traktatach międzynarodowych dotyczących ochrony środowiska naturalnego [WEF, 2019].

– w postaci wskaźników energochłonności gospodarek, zużycia OZE czy emisji dwutlenku węgla. Są to, obok wydatków na ochronę zdrowia czy poziom jakości życia, elementy oceny infrastruktury państw w zakresie opieki zdrowotnej i środowiska naturalnego. Energochłonność gospodarki mierzona jest konsumpcją energii w przeliczeniu na każde 1000 USD PKB. Zużycie OZE ilustruje ich udział procentowy w całkowitym zapotrzebowaniu na energię w kraju. Z kolei emisję dwutlenku węgla określają dwa wskaźniki. Z jednej strony są to tony wyemitowanego CO₂ ogółem, z drugiej zaś tony CO₂ emitowanego z działalności przemysłowej w przeliczeniu na każdy 1 mln USD PKB danego kraju. Dodatkowo w rankingu konkurencyjności IMD uwzględnia się również – niezwiązany, co prawda, bezpośrednio ze zużyciem zasobów energetycznych – aspekt, jakim jest rozwój technologii zorientowanych na ochronę środowiska naturalnego. Jest on liczony na podstawie udziału (procentowego) kraju w globalnej liczbie patentów technologicznych ogółem [IMD, 2019, s. 445]¹³.

Zdecydowanie szerzej ujmowana jest kwestia energii w indeksie zrównoważonej konkurencyjności międzynarodowej (GSCI)¹⁴. GSCI uwzględnia zasoby energetyczne w obrębie dwóch z pięciu filarów stanowiących podstawę szacowania indeksu [Solability, 2021]. W pierwszym z nich, obejmującym kapitał naturalny, liczy się m.in. dostępność zasobów oraz stopień ich wyczerpywania się, w drugim natomiast skoncentrowano się głównie na wydajności i intensywności korzystania z zasobów jako miar konkurencyjności w świecie o ograniczonych zasobach. Kapitał naturalny stanowi fizyczną charakterystykę kraju pod względem klimatu, populacji, bioróżnorodności czy posiadanych zasobów. W tym wymiarze energia rozpatrywana jest w postaci: udziału energii wyprodukowanej w elektrowniach wodnych, zdolności do samозaspokojenia potrzeb energetycznych¹⁵, dominacji paliw kopalnych w całości zużywanej w kraju energii, a także – obok innych zasobów naturalnych – w bardziej ogólnych miarach zasobów mineralnych (na jednostkę dochodu narodowego brutto – DNB – i jednego mieszkańca) czy tempa ich wyczerpywania się (jako procent DNB). Z kolei wydajność i intensywność korzystania z zasobów energetycznych znajdują odzwierciedlenie w: emisji dwutlenku węgla, tlenków azotu, dwutlenku siarki czy ogółem emisji gazów cieplarnianych na jednostkę PKB lub *per capita*¹⁶, zużyciu energii elektrycznej w przeliczeniu na jednostkę PKB lub *per capita* bądź też udziale energii elektrycznej wyprodukowanej z węgla, ropy naftowej lub OZE (wyłączając hydroelektrownie) w produkcji

¹³ Ponadto, podobnie jak w przypadku GCI, w ranking konkurencyjności IMD uwzględnia się również udział kraju w międzynarodowych umowach o ochronie środowiska naturalnego. Elementem dodatkowym jest z kolei informacja o tym, czy zrównoważony rozwój stanowi priorytet po stronie firm, czy też nie.

¹⁴ Publikowany od 2012 r.

¹⁵ Tzw. samowystarczalność energetyczna.

¹⁶ W przypadku dwutlenku siarki i gazów cieplarnianych ogółem zamiast PKB używa się statystyk dochodu narodowego brutto [Solability, 2021].

energii elektrycznej ogółem oraz ogólnej energochłonności gospodarki jako zużycia energii w przeliczeniu na jednostkę PKB lub *per capita*. Zakłada się przy tym, że wyższa wydajność zużycia zasobów energetycznych zwiększa ich dostępność, ogranicza jednostkowy koszt produkcji i poprawia standard życia ludności [Solability, 2021].

Rankingiem częściowo podobnym do GSCI jest opracowany przez Światowe Forum Ekonomiczne indeks transformacji energetycznej (Energy Transition Index – ETI)¹⁷. Warto jednak w tym miejscu zaznaczyć, iż określa on głównie gotowość krajów do zmian systemów energetycznych w kierunku bardziej zrównoważonych. ETI zasadza się na idei „trójkąta energetycznego”, złożonego z bezpieczeństwa energetycznego, zrównoważonego sposobu korzystania ze środowiska naturalnego i osiąganego przy tym wzrostu gospodarczego. Sam indeks wyznacza się natomiast na podstawie dwóch składowych: wartości osiąganych ze wskaźników analizowanych w ramach „trójkąta energetycznego” oraz indeksu gotowości do transformacji energetycznej (Transition Readiness Index – TRI)¹⁸.

Bezpieczeństwo energetyczne mierzone jest poziomem dywersyfikacji importowanych paliw i zróżnicowaniem struktury zużycia energii pierwotnej, stopniem pokrycia kraju siecią elektroenergetyczną, udziałem importowanej energii w całości energii zużywanej w kraju, jakością dostaw energii oraz zużyciem paliw stałych w przeliczeniu na populację. Sposób korzystania ze środowiska naturalnego ustala się natomiast na podstawie emisji dwutlenku węgla *per capita*, energochłonności gospodarki (ilość wytworzonej energii w przeliczeniu na jednostkę PKB PSN w USD’2011) oraz emisji zanieczyszczeń do atmosfery ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Z kolei rozwój gospodarczy analizuje się przez pryzmat cen energii elektrycznej dla przemysłu (USD/kWh) i gospodarstw domowych (PSN USD / kWh), poziomu subsydiów energetycznych (% PKB), importu paliw (% PKB) oraz cen hurtowych gazu ziemnego (USD/MMBTU)¹⁹.

Indeks gotowości do transformacji energetycznej uwzględnia wpływ takich czynników jak stabilność regulacji i jakość instytucji oraz swoboda inwestowania czy struktura zastanego systemu energetycznego. Bierze się przy tym pod uwagę: indeks swobody inwestowania, transparentności, rating kraju, jakość kształcenia i innowacyjność otoczenia biznesowego²⁰, jak również rozbudowę zdolności wytwarzania energii z OZE (% zainstalowanych mocy), zużycie energii *per capita*, elastyczność systemu

¹⁷ Nawiązując do indeksu publikowanego przez WEF we współpracy z Accenture [WEF, 2021b].

¹⁸ ETI przypomina również publikowany przez Światową Radę ds. Energetycznych (World Energy Council) *World Energy Trilemma Index*, który bazuje na trójkącie energetycznym wyznaczonym przez bezpieczeństwo energetyczne, zrównoważony sposób korzystania ze środowiska naturalnego i kapitał energetyczny (dostęp do energii, ceny itd.).

¹⁹ W analizie włącza się również koszt niewycenionych efektów zewnętrznych jako % PKB [WEF, 2021b].

²⁰ Wymienione zmienne są skategoryzowane na skali od 1 do 7 lub od 0 do 100 – im wyższy wynik, tym lepszy wskaźnik [WEF, 2021b].

elektroenergetycznego²¹, udział węgla lub OZE w produkcji elektryczności, udział w globalnych zasobach paliw kopalnych²², a także deklaracje co do redukcji emisji. Wydaje się, że TRI w znacznym stopniu odzwierciedla koncepcję zdolności konkurencyjnej, podczas gdy ETI pozwala zobrazować pozycję konkurencyjną w zakresie transformacji energetycznej gospodarek.

Wszystkie opisane wyżej (wybrane) rankingi służące ocenie konkurencyjności międzynarodowej zawierają komponent poświęcony zagadnieniom energetycznym. Nie zawsze towarzyszy im bezpośrednio odwołanie do zasobów energetycznych, częściej mamy tu bowiem do czynienia z pośrednim nawiązaniem do struktury wytwarzania energii, jej emisyjności czy też ogólnej energochłonności gospodarek. Za przełomowe podejście należy uznać konstrukcję indeksu GSCI, który nie tylko pokazuje ideę zrównoważonej konkurencyjności międzynarodowej, ale również pozwala oceniać zasoby energetyczne pod kątem zarówno ich dostępności, jak i wydajności korzystania z nich. Wydaje się, że takie podejście w większym stopniu koresponduje ze specyfiką nieodnawialnych źródeł energii opisaną przez Hotellinga. Wąskie podejście sektorowe znajduje zaś wyraz w publikowanym przez WEF indeksie transformacji energetycznej, który, mimo że nie zawiera bezpośrednich odwołań do idei konkurencyjności międzynarodowej, to w swojej konstrukcji stał się wiernym odzwierciedleniem koncepcji pozycji i zdolności konkurencyjnej. Dlatego, aby ukazać specyfikę polskiej sytuacji energetycznej w kontekście zrównoważonej konkurencyjności międzynarodowej, w kolejnej części opracowania zostaną zaprezentowane statystyki nawiązujące do miar wykorzystanych w omówionych raportach, jak również same wskaźniki konkurencyjności międzynarodowej (także w ujęciu zrównoważonym) oraz transformacji energetycznej Polski.

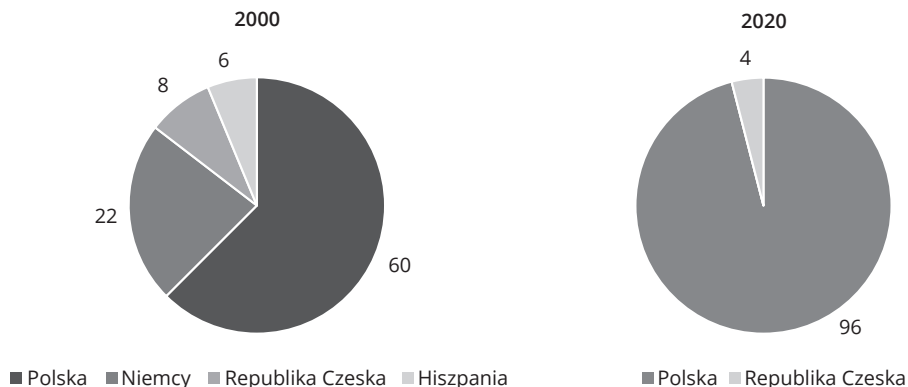
11.4. Zasoby energetyczne Polski w kontekście zrównoważonej konkurencyjności

Polska na tle innych krajów UE wyróżnia się relatywnie dużymi zasobami paliw stałych. Ze względu na znaczącą krajową produkcję węgla struktura wytwarzania energii elektrycznej w Polsce zdominowana jest przez elektrownie węglowe. W latach 1990–2020 produkcja węgla kamiennego w krajach UE zmniejszyła się z 277 mln ton do 56 mln ton. W 1990 r. węgiel kamienny wydobywały głównie, obok Polski, Niemcy, Republika Czeska, Hiszpania i Francja. W 2020 r. produkcja węgla kamiennego realizowana była tylko w Polsce i Republice Czeskiej (rysunek 11.2).

²¹ Od 0 do 1 – im wyższy wynik, tym większa elastyczność.

²² Mierzony emisjami CO₂.

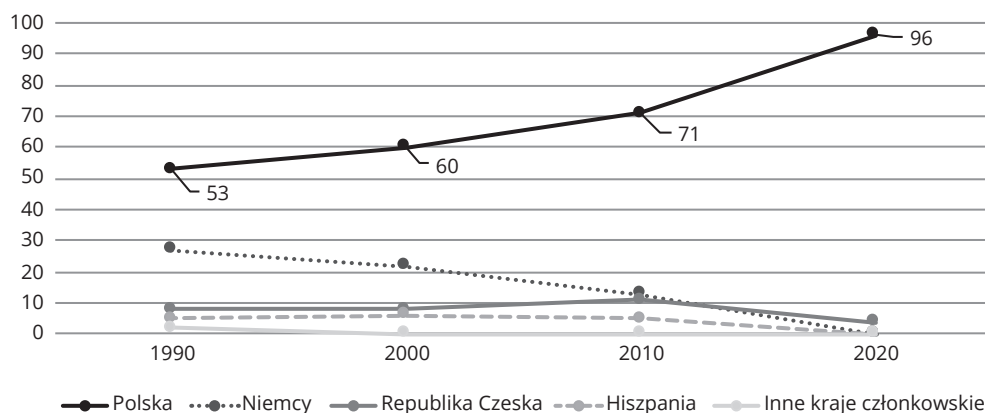
Rysunek 11.2. Udział w wydobyciu węgla kamiennego w krajach UE w 2000 i 2020 r. (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021a].

Wyraźnie widać (rysunek 11.3), że na przestrzeni ostatnich 30 lat kraje UE stopniowo ograniczały wydobycie węgla kamiennego. W porównaniu z 2012 r., na który przypadł ostatni szczytowy okres produkcji węgla kamiennego w UE (106 mln ton), w 2020 r. Polska zmniejszyła produkcję o 31%, a Republika Czeska o 81%. Wszyscy pozostali producenci węgla kamiennego (m.in. Niemcy i Hiszpania) wstrzymali produkcję [Eurostat, 2021a].

Rysunek 11.3. Udział w wydobyciu węgla kamiennego w krajach UE w latach 2000–2020 (%)

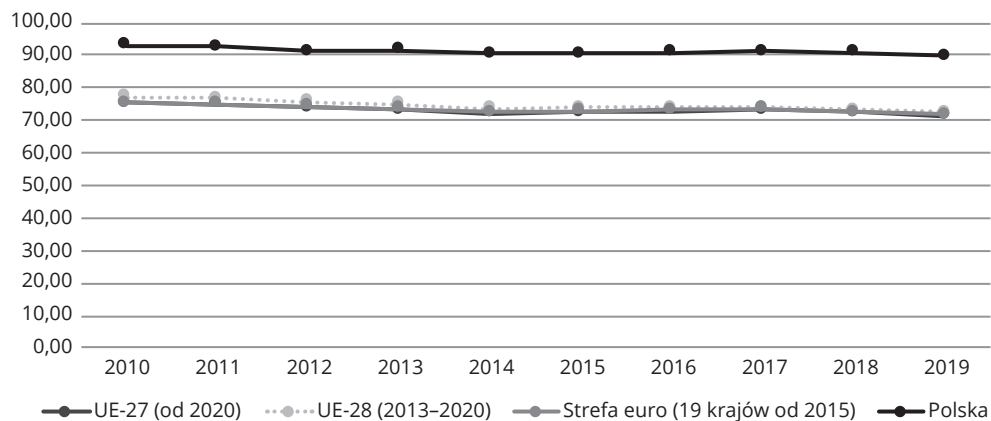


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021a].

Podobny trend widać w zużyciu węgla brunatnego, którego konsumpcja na terenie UE zmniejszyła się z ok. 700 mln ton w 1990 r. do 246 mln ton w 2020 r. Węgiel

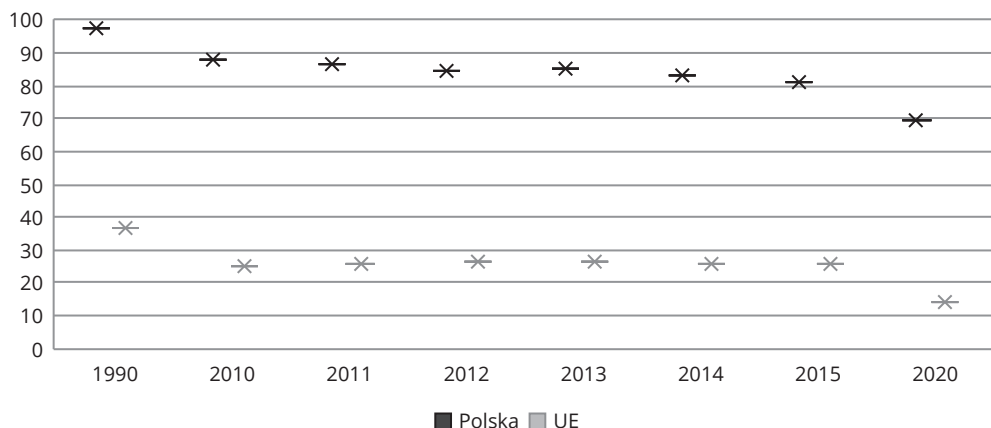
brunatny zużywany jest głównie w kraju wydobycia i w ograniczonym stopniu podlega wymianie międzynarodowej. Niemcy odpowiadały za 44% zużycia węgla brunatnego w UE w 2019 r. i podobnie w 2020 r. Z kolei Polska w 2019 i 2020 r. osiągnęła około 19-procentowy udział w zużyciu tego surowca²³.

Rysunek 11.4. Udział paliw kopalnych w energii ogółem dostępnej w Polsce i krajach UE (w tym strefy euro) w latach 2000–2019 (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021b].

Rysunek 11.5. Udział węgla w produkcji energii elektrycznej w Polsce i krajach UE²⁴ w latach 1990–2020 (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych World Bank [2021a] za lata 1990–2015 oraz Forum Energii [2021] i Ember [2021] w przypadku pozostałych lat.

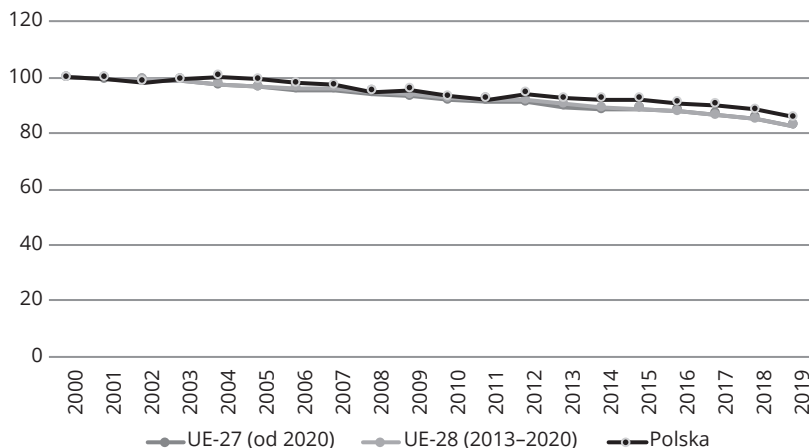
²³ Inni konsumenci węgla brunatnego w 2019 i 2020 r. to: Republika Czeska, Bułgaria, Rumunia i Grecja [Eurostat, 2021a].

²⁴ Zmienna liczba krajów w analizowanych latach.

Bogate krajowe zasoby węgla i monokulturowe wykorzystanie ropy naftowej w transporcie powodują, że Polska na tle innych krajów UE odznacza się niezmiennie (od 2010 r.) relatywnie wysokim udziałem paliw kopalnych w całości zużywanej w kraju energii (rysunek 11.4).

Niemniej jednak udział węgla w krajowej produkcji energii elektrycznej stopniowo spada (rysunek 11.5). Od 1990 r. zmniejszył się z 97% do ok. 70% w 2020 r. W tym samym czasie w UE zaobserwowano spadek udziału węgla w produkcji elektryczności z 36% do 14%. Był to efekt szerszego wykorzystania OZE. W 2020 r. po raz pierwszy w krajach UE-27 udział energii elektrycznej wytworzonej ogółem ze źródeł odnawialnych (38%) przewyższył wykorzystanie w tym zakresie paliw kopalnych (36,9%). Podobny trend zauważono już w 2019 r. w przypadku elektryczności wyprodukowanej tylko z energii wiatru i słońca (16,97%) oraz węgla (15,8%). Tendencja ta utrzymała się również w kolejnym roku (odpowiednio: 19,57% i 13,22%) [Jones, 2021]. W 2020 r. Polska na tle innych krajów UE zanotowała, obok Węgier (15%) i Bułgarii (19%), najniższy udział energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych (17%). Porównując te trzy kraje, warto zwrócić uwagę na znaczącą dominację energii atomowej w Bułgarii i na Węgrzech, której udział w produkcji energii elektrycznej w 2020 r. wyniósł, odpowiednio, 41% i 48%. Polska struktura wytwarzania elektryczności była natomiast zdominowana przez paliwa kopalne ogółem (83%) [Agora Energiewende and Ember, 2021, s. 15].

Rysunek 11.6. Emisje gazów cieplarnianych²⁵ w Polsce i krajach UE (w tym strefy euro) w latach 2000–2019 (tony CO₂ / jednostka zużytej energii)

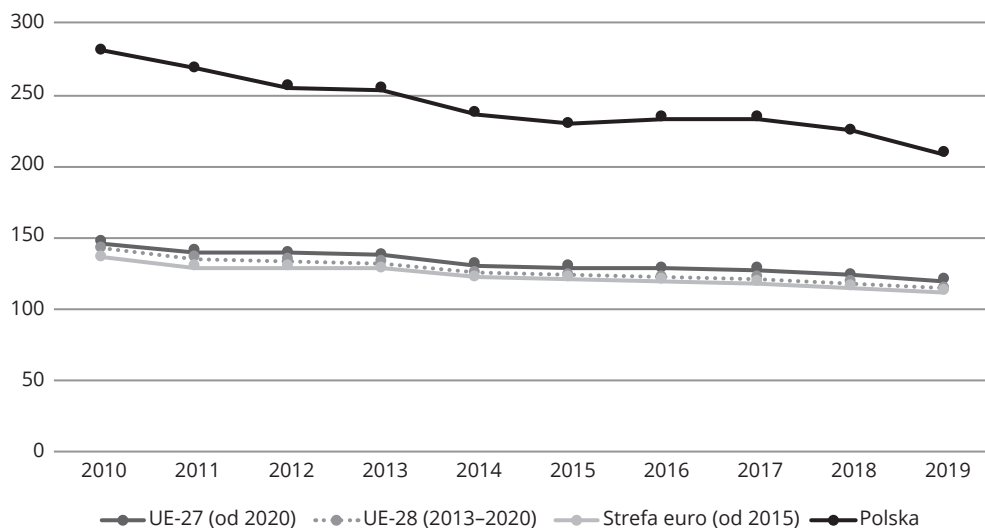


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021c].

²⁵ Indeks (baza 2000 r.) opisuje relację emisji GHG z branży energetycznej względem krajowego zużycia energii. Wyraża, ile ton ekwiwalentu CO₂ związanych z energią zostało wyemitowanych w określonej

Dominacja paliw kopalnych przekłada się na wysoką intensywność emisji dwutlenku węgla w polskiej elektroenergetyce (*power sector carbon intensity*). W 2020 r. (mimo ograniczenia w stosunku do 2015 r.) była ona najwyższa w grupie UE-27. Polska wyprzedziła pod tym względem nawet Estonię, która zredukowała w ostatnich latach udział wysokoemisyjnych łupków roponośnych w wytwarzaniu energii elektrycznej. Średnią unijną (UE-27) na poziomie 226 gram CO₂/kWh (2020) przekroczyły, obok Polski (724), Grecja (522), Republika Czeska (386), Bułgaria (352), Holandia (318), Niemcy (301) i Irlandia (293). Co ciekawe, Niemcy, mimo dużego zaangażowania w upowszechnianie OZE w energetyce, również charakteryzowały się relatywnie wysoką intensywnością emisji CO₂, głównie ze względu na udział węgla (brunatnego) w produkcji energii elektrycznej [Agora Energiewende and Ember, 2021, s. 16]. Analizując jednak średnie wartości emisji gazów cieplarnianych ogółem na jednostkę zużytej energii w całej gospodarce, można zauważyć, że wartości dla Polski (2000–2019) były zbliżone do odnotowanych przez pozostałe kraje UE (rysunek 11.6).

Rysunek 11.7. Energochłonność PKB²⁶ w Polsce i krajach UE (w tym strefy euro) w latach 2010–2019 (kgoe / 1000 EUR)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [2021d].

Wydajność gospodarki w zakresie korzystania z energii widać m.in. w jej energochłonności (rysunek 11.7). Energochłonność PKB gospodarki polskiej w porównaniu

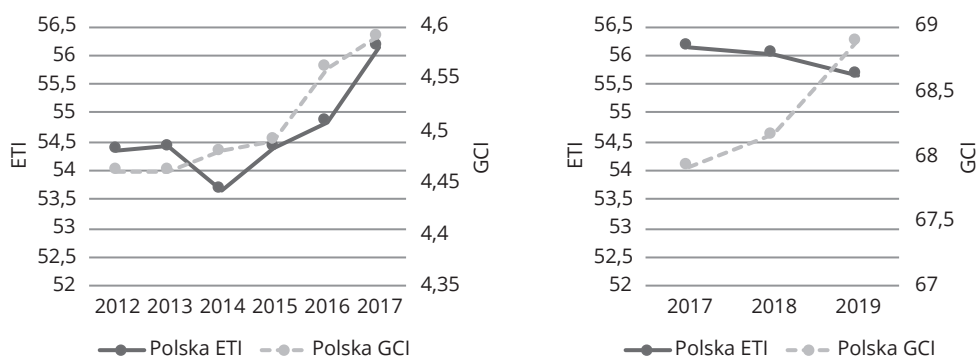
gospodarce na jednostkę zużywanej energii. Dane Eurostatu dotyczące emisji pochodzą z informacji na temat emisji gazów cieplarnianych zgłoszonych do UNFCCC.

²⁶ Indeks (baza 2010 r.): kilogramy oleju ekwiwalentnego (kgoe) w przeliczeniu na 1000 EUR.

z innymi krajami UE w latach 2010–2019 była znacząco wyższa niż w przypadku UE-27/28. Na każde 1000 EUR PKB w 2019 r. w Polsce zużywano 208 kgoe, podczas gdy w UE-27 było to ok. 111 kgoe. Pozytywnym trendem jest jednak stały spadek energochłonności PKB w Polsce. Wyraźnie widać to na przykładzie danych dotyczących gospodarstw domowych czy przemysłu. Z kolei w przypadku transportu energochłonność nieznacznie w ostatnich latach wzrosła [GUS, 2020]²⁷.

Analizując innowacyjność polskiej gospodarki w kontekście zmniejszania zużycia energii, można posłużyć się unijnym indeksem ekoinnowacji, którego jednym z komponentów są rezultaty osiągane w zakresie poprawy wydajności użytkowania energii. W ostatnim rankingu ekoinnowacyjności (2021) Polska zajęła przedostatnie, 26. miejsce, wyprzedzając tylko Bułgarię²⁸. Wyniki odnoszące się do poprawy wydajności użytkowania energii plasują Polskę nieco wyżej (22. miejsce w 2021 r.), co nie zmienia faktu, iż zalicza się ją w tym rankingu do grupy krajów doganiających inne gospodarki [European Commission, 2021].

Rysunek 11.8. Indeks GCI i ETI dla Polski w latach 2012–2019²⁹



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WEF [2021a], World Bank [2021b], CEIC [2021] i Trading Economics [2021].

Zestawienie indeksów ETI i GCI z lat 2012–2019³⁰ dla Polski pokazuje, iż międzynarodowa konkurencyjność gospodarki polskiej rosła, podobnie jak jej pozycja w zakresie transformacji energetycznej. W latach 2018–2019 doszło do niewielkiego spadku wartości indeksu ETI, który wzrósł ponownie w 2020 r. Warto przy tym wspomnieć, iż w ostatnim rankingu transformacji energetycznej (2021) Polska zajęła 62. pozycję

²⁷ Są to najnowsze dane dostępne dla Polski.

²⁸ Podobnie jak w 2020 r.

²⁹ Od 2017 r. zmienił się sposób szacowania indeksu GCI. Dane zaprezentowano więc na dwóch wykresach, by zachować właściwą skalę.

³⁰ W momencie przygotowywania tekstu w przypadku GCI dostępne były dane do 2019 r., mimo że zakres bazy ETI obejmuje w odniesieniu do Polski również 2020 (56,30) i 2021 r. (57,74).

(na 115 możliwych) i znalazła się tym samym wśród gospodarek wschodzących Europy. Do tego grona według indeksu ETI należą też m.in. Łotwa, Litwa, Albania, Węgry, Rumunia, Chorwacja, Bułgaria (wszystkie w rankingu przed Polską) oraz Turcja, Serbia, Mołdawia, Bośnia i Hercegowina (te w rankingu za Polską) [WEF, 2021b, s. 13]. Zarówno pozycja Polski pod względem transformacji energetycznej, jak i jej zdolność w tym zakresie – oceniane na podstawie indeksów ETI i TRI – odbiegają od średnich notowanych na poziomie światowym i regionalnym. Zdecydowanie najlepiej Polska radzi sobie z kwestiami związanymi z bezpieczeństwem energetycznym (przewyższając średnie wyniki), a najgorzej wypada pod kątem budowy systemu energetycznego zdominowanego przez paliwa kopalne [WEF, 2021a]. To z kolei przenosi analizę do punktu wyjścia, a mianowicie posiadanych zasobów paliw i towarzyszących im rozwiązań infrastrukturalnych w energetyce, które determinują pozycję i zdolność do transformowania gospodarki na niskoemisyjną. W rankingu zrównoważonej konkurencyjności z 2021 r. Polska uplasowała się na 35. pozycji (na 180 miejsc), tuż za Chinami (33). Zdecydowanie najgorzej wypadła jednak w tym zestawieniu pod względem wydajności korzystania z zasobów naturalnych, przez co znalazła się na 143. pozycji – zaraz za Turcją i tuż przed Bułgarią [Solability, 2021].

11.5. Podsumowanie

Przedstawiona analiza pokazuje, że zasoby energetyczne lub szerzej ujmowana kategoria „energii” zajmują istotne miejsce w badaniu konkurencyjności międzynarodowej krajów. Definiowana zarówno w bezpośredni, jak i pośredni sposób energia stanowi jeden z kluczowych elementów wynikowej pozycji konkurencyjnej krajów. Koszt energii, traktowany wprost, jest czynnikiem decydującym o międzynarodowej konkurencyjności branż produkujących na eksport [McKinsey, 2009; APEC, 2016], podobnie zresztą jak jej pośrednie formy, np. efektywność energetyczna [Głowacka, 1996, s. 29–30; Gorb i in., 2020, s. 1114–1123].

W rankingach konkurencyjności międzynarodowej mamy do czynienia ze wskaźnikami opisującymi poziom konsumpcji energii, emisję gazów cieplarnianych, a także wydajność korzystania z zasobów energetycznych. Można uznać, że pierwsze dwie kategorie nawiązują do absolutnego wyposażenia w czynniki produkcji, ostatnia zaś odwołuje się do sposobu korzystania z tych zasobów. Wyraźnie widać przy tym, że rankingi badające międzynarodową konkurencyjność ogółem odnoszą się raczej do tego pierwszego podejścia, podczas gdy te wyspecjalizowane w analizie problematyki energetycznej – poszerzają ocenę dodatkowo o wydajność użytkowania zasobów. Wydaje się, że kolejnym krokiem w analizie byłoby włączenie eksportu technologii

niskoemisyjnych i badanie ich wpływu na konkurencyjność międzynarodową. Jak zresztą wskazano w opracowaniu, jest to element ilościowej oceny zrównoważonej konkurencyjności. Można zatem uznać, że miejsce zasobów energetycznych w analizie ich wpływu na konkurencyjność międzynarodową ewoluuje w sposób podobny do tego, jak zmieniają się uwarunkowania państw decydujące o ich międzynarodowej pozycji konkurencyjnej: od konkurencyjności kształtowanej przez wyposażenie w czynniki produkcji, przez poprawę wydajności korzystania z zasobów w kraju, aż po dominację innowacji. We wskaźnikach GCI i IMD mamy do czynienia z pierwszym i częściowo drugim elementem, w ETI – z drugim i częściowo trzecim, zaś w propozycjach dotyczących oceny zrównoważonej konkurencyjności – z trzecim.

Przeprowadzona analiza sytuacji Polski pokazuje, iż na konkurencyjność międzynarodową kraju, jak również jego pozycję w zakresie transformacji energetycznej silnie oddziałują krajowe zasoby paliw kopalnych. Polska jest obecnie praktycznie jedynym krajem zajmującym się wydobywaniem węgla kamiennego w UE i jednym z niewielu państw produkujących węgiel brunatny. Z tego powodu zarówno stałe obniżanie poziomu wydobycia, jak i zmniejszanie energochłonności gospodarki – na tle krajów UE – czyni Polskę krajem obciążonym dużymi wyzwaniami w dziedzinie energetyki. Wyraźnie widać to m.in. w rankingu transformacji energetycznej, w którym Polska została zakwalifikowana do grupy gospodarek wschodzących.

Wart podkreślenia jest jednak zaobserwowany we wskaźniku ETI pozytywny i znacząco odbiegający od wartości odnoszących się do regionu i świata trend w zakresie bezpieczeństwa energetycznego. Nie bez wpływu na tak wysokie noty dla Polski pozostaje zarówno konsekwentnie realizowana strategia geograficznej i infrastrukturalnej dywersyfikacji źródeł dostaw paliw, jak i zróżnicowanie warunków realizacji kontraktów na dostawy importowanych surowców. Sukces w tym zakresie umożliwia identyfikację wewnętrznych katalizatorów i inhibitorów zmian. Wnioski z tej analizy mogą posłużyć jako wskazówki do określenia kierunku konstruktywnej ewolucji elektroenergetyki i ściśle z nią powiązanego górnictwa węgla kamiennego i brunatnego. Niezależnie od płynących stąd wniosków, celem osiągnięcia przyjętych zobowiązań w redukcjach emisji gazów cieplarnianych, postuluje się nie tylko dalszą poprawę w zakresie wydajności korzystania z surowców, lecz także zwiększenie wydatków na prace B+R nad alternatywnym wykorzystaniem węgla również poza branżą energetyczną. Wprowadzanie innowacji jako rezultat badań – w tym substytuowanie paliw – nawiązuje do mechanizmów innowacji Dasgupty [2006].

Badania³¹ potwierdzają, że wyższym TFP odznaczają się te regiony, które inwestują chętniej w działalność B+R niż w branżę energochłonne. Jak wskazuje Bank

³¹ Na przykładzie Włoch. Badania potwierdziły dwukierunkowy pozytywny wpływ TFP na działalność B+R i odwrotnie [Ladu, Meleddu, 2014, s. 560–567].

Światowy [Peszek i in., 2020], w toku dekarbonizacji gospodarek należy skupiać się głównie na zróżnicowaniu posiadanych zasobów, w tym kapitału, kapitału ludzkiego i zasobów energetycznych, by budować bardziej wydajne konkurencyjnie gospodarki, wsparte silnymi instytucjami i skutecznymi regulacjami. Taka dywersyfikacja zasobów ma prowadzić gospodarki uzależnione od eksportu paliw kopalnych do znalezienia nowych przewag komparatywnych. Dzięki temu zrównoważony rozwój może mieć charakter silny (*strong sustainability*). Do działań służących budowie nowych przewag komparatywnych w Polsce należą promocja i eksport zielonych technologii w ramach programu GreenEvo – Akcelerator Zielonych Technologii. GreenEvo wspiera polskie spółki w komercjalizacji ich osiągnięć na arenie międzynarodowej. W 2021 r. aż 12 polskich firm oferujących zielone technologie wzięło udział w targach Expo 2020 w Dubaju³².

Przedstawione badanie ze względu na jego charakter i przyjęte podejście badawcze ma swoje ograniczenia. Po pierwsze, pokazuje głównie gospodarkę Polską w określonym momencie czasu (2020 r.), bez pogłębionej refleksji wobec długookresowych społeczno-gospodarczych skutków dekarbonizacji w przyszłości. Po drugie, skoncentrowanie się na zasobach stałych paliw kopalnych, mimo że stanowią one największe wyzwanie z punktu widzenia transformacji energetycznej, nie odzwierciedla złożoności problemów stojących przed polską energetyką, w tym również tych związanych z szerszą integracją OZE w ramach systemów elektroenergetycznych³³. Dlatego też wymienione tu obszary wskazuje się jako potencjalne kierunki nowych badań.

Bibliografia

- Agora Energiewende and Ember (2021). *The European Power Sector in 2020: Up-to-Date Analysis on the Electricity Transition*, <https://ember-climate.org/wp-content/uploads/2021/01/Report-European-Power-Sector-in-2020.pdf> (dostęp: 6.11.2021).
- APEC (2016). *Energy and Economic Competitiveness*. Singapore.
- CEIC (2021). *Data*, <https://ceicdata.com> (dostęp: 20.10.2021).
- Cheba, K., Bąk, I., Szopik-Bąk, K. (2020). Sustainable Competitiveness as a New Economic Category – Definition and Measurement Assessment, *Technological and Economic Development of Economy*, 26(6), s. 1399–1421.
- CIRE (2020). *GreenEvo w Dubaju*, <https://www.cire.pl/artykuly/brak-kategorii/fuelled-by-nature--konferencja-mkis-na-expo-2020> (dostęp: 5.11.2021).

³² Laureatów konkursu w 2020 r. było 10, uczestników – 33 [CIRE, 2020, s. 22].

³³ Szerzej o problemach związanych z OZE w Polsce w raporcie Najwyższej Izby Kontroli [NIK, 2021].

- Dasgupta, P. (2006). Natural Resources in an Age of Substitutability. W: *Handbook of Natural Resource and Energy Economics* (s. 1111–1130), A. Kneese, J. Sweeney (Eds.), vol. 3. Oxford: Elsevier.
- Ember (2021). *European Electricity Transition*, <https://ember-climate.org/european-electricity-transition/> (dostęp: 25.10.2021).
- Eppple, D., Londregan, J. (2006). Strategies for Modelling Exhaustable Resources Supply. W: *Handbook of Natural Resource and Energy Economics* (s. 1077–1103), A. Kneese, J. Sweeney (Eds.), vol. 3. Oxford: Elsevier.
- European Commission (2021). *Eco-Innovation Index*, https://ec.europa.eu/environment/ecoop/indicators/index_en (dostęp: 6.11.2021).
- Eurostat (2021a). *Coal Production and Consumption Statistics*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Coal_production_and_consumption_statistics (dostęp: 25.10.2021).
- Eurostat (2021b). *Share of Fossil Fuels in Gross Available Energy*, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ffgae&lang=en (dostęp: 25.10.2021).
- Eurostat (2021c). *Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption*, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG_13_20/default/table (dostęp: 25.10.2021).
- Eurostat (2021d). *Energy intensity*, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_EI\\$DEFAULTVIEW/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_EI$DEFAULTVIEW/default/table) (dostęp: 25.10.2021).
- Forum Energii (2021). *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2021*, <https://www.forum-energii.eu/pl/analizy/transformacja-2021> (dostęp: 25.10.2021).
- Głowacka, A. (1996). Governments and Competitiveness in Central and Eastern Europe, *Competitiveness Review*, 6(2), s. 27–30.
- Gorb, O., Rebilas, R., Aranchiy, V., Yasnolob, I., Boiko, S., Padalka, V. (2020). Strengthening Competitiveness of the National Economy by Enhancing Energy Efficiency and Diversifying Energy Supply Sources in Rural Areas, *Journal of Environmental Management and Tourism*, 5(45), s. 1114–1123.
- GUS (2020). *Green Economy Indicators Poland 2020*, <https://stat.gov.pl/en/topics/environment-energy/environment/green-economy-indicators-in-poland-2020,3,4.html> (dostęp: 6.11.2021).
- IMD (2019). *IMD World Competitiveness Yearbook 2019*. Lausanne.
- Jones, D. (2021). *EU Power Sector in 2020. Landmark Moment as EU Renewables Overtake Fossil Fuels*, <https://ember-climate.org/project/eu-power-sector-2020/> (dostęp: 20.10.2021).
- Komisja Europejska (2021). *Realizacja Europejskiego Zielonego Ładu*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_pl (dostęp: 2.10.2021).
- Ladu, M., Meleddu, M. (2014). Is There Any Relationship between Energy and TFP (Total Factor Productivity)? A Panel Cointegration Approach for Italian Regions, *Energy*, 75(1), s. 560–567.
- McKinsey (2009). *Energy: A Key to Competitive Advantage. New Sources of Growth and Productivity*. Frankfurt.

- NIK (2021). *Bariery rozwoju odnawialnych źródeł energii. Informacja o wynikach kontroli*, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,24474,vp,27220.pdf> (dostęp: 8.11.2021).
- Peszko, G., Mensbrugge, van der D., Golub, A., Ward, J., Zenghelis, D., Marijs, C., Schopp, A., Rogers, J., Midgley, A. (2020). *Diversification and Cooperation in a Decarbonizing World: Climate Strategies for Fossil Fuel – Dependent Countries. Climate Change and Development*. Washington: World Bank.
- Rada Europejska, Rada UE (2021). *Gotowi na 55*, <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/eu-plan-for-a-green-transition/#> (dostęp: 2.10.2021).
- Sachs, J. (2019). *Europe's Green Deal*, <https://www.project-syndicate.org/commentary/europe-green-deal-is-global-beacon-by-jeffrey-d-sachs-2019-12> (dostęp: 2.10.2021).
- Solability (2013). *Sustainable competitiveness vs. Davos Man Competitiveness*, https://solability.com/wp-content/uploads/2015/11/Sustainable_Competitiveness_Index_vs_Davos_Man.pdf (dostęp: 6.11.2021).
- Solability (2021). *The Sustainable Competitiveness Report 2021* (10th ed.). Zurich.
- Trading Economics (2021). *Poland Competitiveness Rank*, <https://tradingeconomics.com/poland/competitiveness-rank> (dostęp: 25.10.2021).
- WCED (1987). *From One Earth to One World: An Overview*, <http://www.un-documents.net/ocf-07.htm#V> (dostęp: 25.10.2021).
- WEF (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*, www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (dostęp: 6.11.2021).
- WEF (2021a). *Country Deep Dives*, <https://www.weforum.org/reports/1edb4488-deb4-4151-9d4f-ff355eec499a/in-full/country-deep-dives> (dostęp: 25.10.2021).
- WEF (2021b). *Fostering Effective Energy Transition – 2021 edition*, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2021.pdf (dostęp: 5.11.2021).
- World Bank (2021a). *World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (dostęp: 25.10.2021).
- World Bank (2021b). *Global Competitiveness Index*, https://todata360.worldbank.org/indicators/gci?country=POL&indicator=631&viz=line_chart&years=2007,2017 (dostęp: 25.10.2021).
- Zweifel, P., Praktijnjo, A., Erdmann, G. (2017). *Energy Economics. Theory and Applications*. Berlin: Springer.

Podsumowanie

Konkurencyjność Polski w okresie pandemii

Marzenna Anna Weresa, Arkadiusz Michał Kowalski

Konkurencyjność można rozpatrywać w różnych wymiarach – z perspektywy przedsiębiorstw, branż, regionów, krajów, a nawet obszarów ponadnarodowych. Tradycyjnie definiowana konkurencyjność gospodarki narodowej koncentruje się wokół produktywności [Porter, 1990; Aiginger, 2006], jednakże rozumienie tego pojęcia ewoluuje i jest dostosowywane do nowych wyzwań i zmieniających się uwarunkowań gospodarowania. Mimo licznych definicji konkurencyjności występujących w literaturze przedmiotu badacze są zgodni, że jest to pojęcie wielowymiarowe, a obok jego tradycyjnych ujęć, takich jak konkurencyjność dochodowa i inwestycyjna, pojawiają się nowe zagadnienia, w tym m.in. konkurencyjność technologiczna i cyfrowa. Ponadto w czasach kryzysów, a szczególnie w obliczu pandemii COVID-19, coraz większego znaczenia nabiera konkurencyjność relacyjna [Kowalski, Weresa, 2021].

Pandemia COVID-19 to tylko jedno z wyzwań, przed którymi stoją obecnie gospodarki narodowe i cała gospodarka światowa. Gwałtowne pogorszenie stanu środowiska naturalnego, postępujące zanieczyszczenie powietrza, gleby i wód oraz związane z tym zmiany klimatu, a także rosnące nierówności społeczne przełożyły się na zainteresowanie przedsiębiorstw, naukowców i przedstawicieli polityki gospodarczej realizacją zadań, które wykraczają poza proste, skoncentrowane na wynikach podejście. Poprawa dobrobytu, bardziej równomierny podział korzyści osiąganych dzięki procesom wzrostu gospodarczego oraz wysoka jakość życia społeczeństw stały się ważnymi celami rozwojowymi. Spowodowało to ewolucję koncepcji konkurencyjności w kierunku badań nad jej zrównoważonym wymiarem, obejmującym aspekty związane ze zjawiskami społecznymi i ochroną środowiska naturalnego. W ten nurt rozważań wpisuje się niniejsza monografia, łącząca dwa wątki – zagadnienie odporności gospodarek narodowych i ich zdolności adaptacyjnej względem zewnętrznych szoków oraz konkurowanie na rynkach międzynarodowych w zrównoważony sposób, czyli tzw. konkurencyjność zrównoważoną. Nie oznacza to rezygnacji z analizy tradycyjnie rozumianych wymiarów konkurencyjności, takich jak konkurencyjność dochodowa i związana z nią kwestia konwergencji poziomu dochodów czy konkurencyjność inwestycyjna, technologiczna itd. Aspekty te zostały ujęte w monografii

i uzupełnione pogłębioną analizą kwestii związanych z racjonalnym gospodarowaniem zasobami i ochroną środowiska naturalnego oraz wybranymi elementami konkurencyjności w wymiarze społecznym.

Celem monografii w jej warstwie teoretycznej było poszerzenie wiedzy na temat nowych wymiarów konkurencyjności gospodarek, mających odpowiadać na wyzwania płynące z kryzysu spowodowanego pandemią COVID-19 oraz wskazane przez Organizację Narodów Zjednoczonych w *Agendzie 2030* [UN, 2015]. Siedemnaście celów zrównoważonego rozwoju zarysowanych przez ONZ i wynikające z nich priorytety rozwojowe odzwierciedlają trzy wymiary zrównoważonego gospodarowania: ekonomiczny, społeczny i środowiskowy. W warstwie empirycznej celem przedstawionych rozważań była identyfikacja zmian w zakresie konkurencyjności polskiej gospodarki na tle innych krajów Unii Europejskiej w latach 2015–2021, z uwzględnieniem wpływu pandemii na kształtowanie się przewag konkurencyjnych. Szerszej analizie poddano również wybrane aspekty konkurencyjności Polski w obszarze społecznym oraz środowiska naturalnego. Trzeci cel analiz to sformułowanie wniosków i rekomendacji odnoszących się do polityki gospodarczej, która wzmacniałaby zdolność i pozycję konkurencyjną Polski w czasie pandemii i okresie postpandemicznym, także wobec wyzwań społecznych i środowiskowych.

Podsumowując rozważania teoretyczne zawarte w monografii, można sformułować kilka ważnych wniosków. Kluczowym czynnikiem osiągnięcia zrównoważonej konkurencyjności są różnego typu innowacje – technologiczne, instytucjonalne, organizacyjne. Szczególną rolę w dążeniu do równowagi środowiskowej odgrywają zaś ekoinnowacje, podczas gdy o zrównoważeniu na poziomie społeczeństwa decydują przede wszystkim innowacje społeczne oraz inkluzywne. Zdolność konkurencyjna gospodarek, której przejawem jest skuteczne budowanie przewag konkurencyjnych, może być kształtowana przez politykę gospodarczą. Jej znaczenie w kontekście prokonkurencyjnego rozwoju zwiększa się w dobie kryzysów gospodarczych, co uwiarydliwiło się również w czasie pandemii COVID-19. Jednakże do aspektów, które odróżniają kryzys związany z pandemią koronawirusa od większości wcześniejszych załamań gospodarczych, należy zaliczyć spadek podaży, przerwanie łańcuchów wartości i związane z tym zmniejszenie produkcji. W warunkach kryzysowych znaczenia nabierają takie czynniki jak stopień wrażliwości i głębokość reakcji gospodarek na szok recesyjny, a także ich zdolność do odnowy i tempo ożywienia po kryzysie. Warto więc włączyć je do badań nad konkurencyjnością gospodarek. Ponadto zagadnienia wymagające pogłębionych analiz teoretycznych i wypracowania nowego podejścia w odpowiedzi na doświadczenia wyniesione z okresu pandemii COVID-19 odnoszą się także do społecznych wymiarów konkurencyjności – poprawy stanu zdrowia społeczeństwa, zwiększenia dostępu do opieki medycznej i reform systemów ochrony

zdrowia. Nasuwające się w tym kontekście pytania, wyznaczające kierunek dalszych badań nad konkurencyjnością gospodarek, dotyczą źródeł przewag konkurencyjnych w czasach po pandemii oraz przyszłego przywództwa w zakresie konkurencyjności zrównoważonej w gospodarce globalnej.

Na podstawie przedstawionych w monografii analiz empirycznych, dotyczących stanu konkurencyjności polskiej gospodarki na tle państw unijnych, można sformułować następujące wnioski odnoszące się do zdolności konkurencyjnej Polski w UE.

- Dostępność i eksploatacja zasobów ziemi i wody wiąże się z dokonywaniem odpowiednio przemyślanych wyborów w zakresie rozwoju rolnictwa, urbanizacji, produkcji energii itp.
- Polska dysponuje stosunkowo szerokim dostępem do ziemi, ważnym zasobem są również lasy, które pokrywają około jednej trzeciej terytorium kraju. Wykorzystanie gruntów rolnych jest w Polsce zbliżone do poziomu osiąganego w innych krajach UE – stanowią one bowiem około jednej trzeciej powierzchni kraju (podobnie jak np. w Niemczech, Francji czy Czechach). Polska notuje jednak zdecydowanie najniższą wydajność rolnictwa w przeliczeniu na jednego zatrudnionego – o kilka rzędów wielkości wyprzedzają ją pod tym względem takie kraje jak np. Słowacja czy Francja. Przyczyną tego stanu rzeczy może być bardzo wysokie zatrudnienie w tym sektorze gospodarki – w Polsce na rolnictwo przypada około 10,6% zatrudnionych.
- W kategorii zasobów surowcowych Polska wyróżnia się dużymi pokładami miedzi i węgla; wydobywaniu zwłaszcza tego drugiego surowca przypisuje się wysoki priorytet. Umiarkowane wysiłki na rzecz wypierania paliw kopalnych koncentrują się na energii odnawialnej.
- Pandemia COVID-19 wpłynęła negatywnie na przepływy bezpośrednich inwestycji zagranicznych na świecie, szczególnie w krajach rozwijających się, choć Polska nie odczuła w tym zakresie większych strat. Zmniejszył się natomiast stan należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą, przy czym największe spadki dotyczyły sektorów, w których Polska zajmowała relatywnie niską pozycję inwestycyjną.
- Rynek pracy w Polsce okazał się mało odporny na szok wywołany pandemią. Już w jej pierwszej fazie zmniejszył się odsetek osób czynnych zawodowo, a największy spadek liczby zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw dotyczył górnictwa oraz działalności finansowej i ubezpieczeniowej.
- Pierwsze oznaki ożywienia na rynku pracy pojawiły się w II kw. 2021 r. Największy popyt na pracowników odnotowały branże informatyczna i komunikacyjna, wysokie prognozy zatrudnienia w IV kw. 2021 r. dotyczyły również budownictwa oraz finansów i usług dla biznesu.

- Poziom innowacyjności i jej znaczenie w kontekście konkurencyjności polskiej gospodarki nie uległy zasadniczym zmianom w czasie pandemii. Polska zaliczana jest nadal do krajów UE o niskiej innowacyjności, a luka innowacyjna dzieląca ją od średniej unijnej jest stosunkowo najmniejsza w dziedzinie technologii cyfrowych i informatycznych.
- Najważniejsze przyczyny niskiej innowacyjności polskiej gospodarki to luka innowacyjna między poszczególnymi regionami kraju, która opóźnia nadrabianie zaległości w stosunku do średnich wartości wskaźników innowacyjności w UE, a także niewystarczający poziom inwestycji w prace B + R po stronie przedsiębiorstw i zbyt mała współpraca różnych podmiotów w ramach działalności innowacyjnej.
- Pogorszeniu uległa jakość instytucji w Polsce, co w dłuższej perspektywie negatywnie rzutuje na konkurencyjność kraju. Najistotniejszymi zagrożeniami dla porządku instytucjonalnego w Polsce w drugiej dekadzie XXI w. są: niska jakość wielu regulacji prawnych, stosunkowo niewielka – na tle innych krajów UE – konkurencyjność polskiego systemu podatkowego, zmiany dotyczące funkcjonowania systemu sądownictwa i problemy związane z jego niezależnością, a także niestabilność długofalowej polityki gospodarczej.

Zaprezentowane w monografii badania koncentrowały się także na analizie pozycji konkurencyjnej, którą określa się też mianem konkurencyjności wynikowej, ponieważ wskazuje na osiągnięty przez dane państwo poziom rozwoju gospodarczego i znajduje odzwierciedlenie w wysokości dochodu narodowego, efektywności wykorzystania czynników wytwórczych czy pozycji w handlu zagranicznym. Najważniejsze wnioski w tym zakresie zaprezentowano poniżej.

- Znaczącą rolę we wzroście gospodarczym Polski odegrały zmiany łącznej produktywności czynników wytwórczych (*total factor productivity* – TFP), przy średnim tempie wzrostu wynoszącym 1,2% rocznie w latach 2011–2020, co przełożyło się na zwiększenie efektywności gospodarowania i lepszą pozycję konkurencyjną w otoczeniu międzynarodowym. Pandemia COVID-19 wpłynęła jednocześnie na spadek łącznej produktywności czynników wytwórczych (–4,3% w 2020 r.) w Polsce, podobnie jak w innych państwach Europy Środkowo-Wschodniej.
- Analiza konkurencyjności handlowej wskazuje, że szok pandemiczny silnie oddziaływał na polski handel zagraniczny przede wszystkim w krótkim okresie, podczas pierwszej fali pandemii. Jednocześnie zwraca uwagę fakt szybszego odbudowania polskiego eksportu na tle eksportu UE oraz lepszy wynik polskiego eksportu w drugiej połowie 2020 i pierwszej połowie 2021 r. Najbardziej odporny na szok pandemiczny był eksport dóbr kapitałowych, w mniejszym stopniu zaś eksport dóbr konsumpcyjnych, najgłębsze załamanie odnotowano natomiast w handlu dobrami pośrednimi. W ujęciu sektorowym najbardziej odporne były branże

związane z przetwórstwem żywności, a najmniej branże przemysłowe odpowiadające za produkcję m.in. pojazdów i urządzeń transportowych, metali nieszlachetnych i powstających z nich artykułów oraz artykułów przemysłowych różnych. Jednocześnie kryzys wywołany pandemią COVID-19 nie doprowadził do większych zmian w zakresie ujawnionych przewag względnych w handlu zagranicznym.

- Analiza konkurencyjności dochodowej wskazuje na zachodzącą w latach 1993–2021 zbieżność dochodów w krajach UE. Tempo wzrostu gospodarczego mierzone wzrostem PKB *per capita* było w tym okresie ujemnie zależne od początkowego poziomu PKB na mieszkańca, a państwa członkowskie z Europy Środkowo-Wschodniej osiągnęły szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż państwa z Europy Zachodniej. Mimo procesu konwergencji różnice w poziomie dochodów są jednak wciąż duże i nie można bezwarunkowo oczekiwać zrównania szans w zakresie konkurencyjności dochodowej w UE w perspektywie krótkookresowej.
- Istotnym wymiarem konkurencyjności jest konkurencyjność przyrodnicza, która nabiera szczególnie znaczenia w kontekście Europejskiego Zielonego Ładu, związanego z działaniami podejmowanymi w zakresie procesów dekarbonizacji gospodarek, ograniczania emisji gazów cieplarnianych i redukcji negatywnego oddziaływania branży energetycznej na środowisko. Dominacja krajowych zasobów paliw kopalnych jako podstawowego surowca energetycznego Polski wymaga sprostania wielu wyzwaniom modernizacyjnym. Znajduje to potwierdzenie w rankingu transformacji energetycznej, w którym Polska zakwalifikowana została do grupy gospodarek wschodzących. Pozytywnym aspektem tego zjawiska jest natomiast konsekwentnie realizowana strategia geograficznej i infrastrukturalnej dywersyfikacji źródeł dostaw paliw.

Na podstawie przedstawionych w monografii analiz można sformułować również wnioski odnoszące się do polityki gospodarczej wspierającej konkurencyjność. Po pierwsze, uporanie się ze skutkami pandemii oraz konieczność odpowiedzi na wyzwania dotyczące zjawisk społecznych i ochrony środowiska stwarzają potrzebę dążenia do poprawy konkurencyjności w jej zrównoważonym wymiarze. Osia działań powinno być w tym przypadku wspieranie rozwoju innowacji, zwłaszcza eko-innowacji, innowacji społecznych oraz przedsiębiorczości społecznej. Drugi ważny obszar wymagający reform to system ochrony zdrowia i jakość usług medycznych. Realizacja celów operacyjnych w tym zakresie wymaga jednak poprawy otoczenia instytucjonalnego, odbudowania zaufania społecznego i tworzenia kapitału relacyjnego. Kluczowe znaczenie mają tu również takie aspekty jak edukacja, pobudzanie kreatywności młodego pokolenia oraz działania nakierowane na poprawę jakości kształcenia na wszystkich poziomach.

Bibliografia

- Aiginger, K. (2006). Competitiveness: From a Dangerous Obsession to a Welfare Creating Ability with Positive Externalities. Special Issue on Competitiveness, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6(2), s. 161–177.
- Kowalski, A.M., Weresa, M.A. (2021). International Competitiveness and Cooperation in Times of Economic Crises – Theoretical Aspects. W: *Poland: Competitiveness Report 2021. Bilateral Economic Cooperation and Competitive Advantages* (s. 13–16), A.M. Kowalski, M.A. Weresa (Eds.). Warsaw: SGH Publishing House.
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- UN (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://sdgs.un.org/2030agenda> (dostęp: 17.10.2021).

SGH

SGH KSZTAŁTUJE LIDERÓW

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie to innowacyjna uczelnia ekonomiczna rozwijająca twórczy potencjał intelektualny i kształcąca liderów w odpowiedzi na wyzwania przyszłości. Jest znaczącym na świecie ośrodkiem badań naukowych, nowych idei i inicjatyw kreowanych przez wspólnotę akademicką, absolwentów, a także przez przedstawicieli biznesu, organizacji społecznych i administracji publicznej. SGH, będąc niezależną i wrażliwą społecznie uczelnią, kształtuje obywatelskie oraz etyczne postawy poprzez swoją działalność dydaktyczną, badawczą i opiniotwórczą.

Dowodem jakości wykształcenia zdobytego w SGH jest bardzo duże zainteresowanie pracodawców jej absolwentami. Każdego roku mury uczelni opuszcza ponad 1200 licencjatów i 1600 magistrów. Na edukacyjny sukces SGH i jej absolwentów duży wpływ miała reforma uczelni w latach 90. XX wieku, której efektem była daleko idąca indywidualizacja toku studiów. Wprowadzono nowatorską strukturę organizacyjną, w której pracownicy skupieni zostali w jednostkach naukowo-badawczych – kolegiach.

SGH oferuje wiele międzynarodowych programów prowadzonych we współpracy z zagranicznymi partnerami. Na szczególną uwagę zasługuje udział SGH w CEMS (The Global Alliance in Management Education) – najlepszym na świecie aliansie uczelni biznesowych, partnerów korporacyjnych i społecznych. Organizacja ta prowadzi renomowany program CEMS Master's in Management. SGH jest także członkiem stowarzyszenia PIM (Partnership in International Management) – największej międzynarodowej organizacji zrzeszającej uczelnie oferujące studia w zakresie zarządzania.

Szczególne uznanie znajduje aktywna rola absolwentów i pracowników uczelni w życiu gospodarczym i społecznym kraju oraz Europy. Do ich grona należą były premier RP i wicepremierzy, większość ministrów finansów RP po 1989 r., pierwsza w historii komisarz UE pochodząca z Polski, dwóch prezesów Narodowego Banku Polskiego, członkowie Rady Polityki Pieniężnej, prezesi Giełdy Papierów Wartościowych, przewodniczący i członkowie Komisji Nadzoru Finansowego, eksperci rządowi, doradcy, współpracownicy Unii Europejskiej i innych instytucji europejskich oraz ONZ.

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

tel.: 22 564 60 00

email: info@sgh.waw.pl

www.sgh.waw.pl



Pandemia COVID-19 oraz podjęte przez rządy i organizacje międzynarodowe decyzje i działania zmieniły w diametralny sposób warunki konkurencyjności w gospodarce światowej. Jedną z kluczowych cech umożliwiających osiągnięcie wysokiej pozycji konkurencyjnej stała się odporność (*resilience*) na kryzys, wzrosło również znaczenie zrównoważonego wymiaru konkurencyjności. Te nowe tendencje wyznaczają główny cel niniejszej monografii, którym jest określenie pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki w dobie pandemii COVID-19, z uwzględnieniem najważniejszych elementów składających się na konkurencyjność zrównoważoną. Cele szczegółowe monografii obejmują zaś:

- przedstawienie podstaw teoretycznych konkurencyjności międzynarodowej w dobie kryzysu, w tym przede wszystkim znaczenia konkurencyjności zrównoważonej i zagadnienia odporności (*resilience*) i podatności (*vulnerability*) na kryzysy;
- określenie zdolności konkurencyjnej Polski, zwłaszcza w kontekście oceny rozwoju poszczególnych czynników konkurencyjności, takich jak: zasoby ziemi i wody, inwestycje, siła robocza, innowacje i rozwój technologiczny oraz instytucje;
- wyznaczenie międzynarodowej pozycji konkurencyjnej Polski na tle innych państw członkowskich Unii Europejskiej, z uwzględnieniem konkurencyjności dochodowej, konkurencyjności w handlu zagranicznym oraz konkurencyjności zrównoważonej (obejmującej elementy środowiskowe i społeczne).

