



ekonomia

międzynarodowa



WYDZIAŁ
EKONOMICZNO-SOCJOLOGICZNY
Uniwersytet Łódzki

Redaktor naczelny:

dr Agnieszka Kłysik-Uryszek, Katedra Ekonomii Międzynarodowej,
Instytut Ekonomii, Uniwersytet Łódzki

Redaktorzy:

dr hab. Anetta Kuna-Marszałek, prof. UŁ – zastępca redaktora naczelnego,
redaktor tematyczny: światowy system handlu, zielona ekonomia
dr hab. Tomasz Dorożyński, prof. UŁ – zastępca redaktora naczelnego,
redaktor tematyczny: biznes międzynarodowy, internacjonalizacja
dr hab. Joanna Bogołębska, prof. UŁ – redaktor tematyczny: finanse międzynarodowe
dr Tomasz Serwach – redaktor tematyczny: gospodarka światowa
dr Piotr Gabrielczak – redaktor tematyczny: ekonomia
dr Justyna Wieloch – redaktor tematyczny: integracja gospodarcza, e-handel

Redaktorzy językowi: Bogusława Kwiatkowska, Katarzyna Walińska

Sekretarz redakcji: dr Agnieszka Dorożyńska

Rada naukowa:

prof. zw. dr hab. Janusz Świerkocki (Uniwersytet Łódzki) – Przewodniczący
prof. dr Costea Munteanu (Academia de Studii Economice din Bucuresti)
prof. Olivier Brunel (iaelyon School of Management – Université
Jean Moulin Lyon 3)
prof. Angelo Riviezzo, Ph.D. (Università Degli Studi Del Sannio, Włochy)
dr hab. Rafał Matera, prof. UŁ (Uniwersytet Łódzki)
dr hab. Jakub Kronenberg, prof. UŁ (Uniwersytet Łódzki)
dr Agnieszka Chidlow (University of Birmingham)
dr Tilo Halaszovich (Universität Bremen)
dr Lilianna Jodkowska (Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin)

Czasopismo afiliowane przy Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym
Uniwersytetu Łódzkiego



Szczegółowe informacje o czasopiśmie i archiwum na stronie
www.czasopisma.uni.lodz.pl/em

Wydawca: Uniwersytet Łódzki

Projekt okładki: Michał Stanowski, Agata Wodzińska-Zajac

Korekta: Bogusława Kwiatkowska, Katarzyna Walińska

Skład: Agent PR

ISSN: 2082-4440

e-ISSN: 2300-6005

© Copyright by Authors, Lodz 2024

© Copyright for this edition by University of Lodz, Lodz 2024

Spis treści

Tureckie firmy na globalnym rynku budowlanym. Wnioski dla Polski (Damian Kaźmierczak)	5
--	---

Wybrane aspekty gospodarki wodnej Polski na rzekach transgranicznych na przykładzie Odry (Joanna Sołtuniak)	31
---	----

DEBIUT NAUKOWY

Zmiany przewag komparatywnych państw Europy Środkowo-Wschodniej po akcesji do Unii Europejskiej (Michał Ciesielski)	61
---	----

Damian Kaźmierczak* 

Tureckie firmy na globalnym rynku budowlanym Wnioski dla Polski

Streszczenie

Na podstawie analizy ewolucji sektora budownictwa w Turcji po drugiej wojnie światowej oraz międzynarodowej ekspansji tureckich firm budowlanych od lat 70. XX w., celem artykułu jest zidentyfikowanie kluczowych przyczyn sukcesu tureckich podmiotów na rynkach zagranicznych oraz sformułowanie rekomendacji dla polskich przedsiębiorstw dotyczących skutecznych strategii ekspansji zagranicznej. Publikacja stanowi pierwszą w literaturze przedmiotu próbę odniesienia tureckich osiągnięć do specyfiki polskiego rynku budowlanego. Artykuł omawia motywy internacjonalizacji firm budowlanych, przedstawia historię rozwoju sektora budowlanego w Turcji, analizuje czynniki sukcesu tureckich firm na rynkach

* Damian Kaźmierczak – doktor nauk ekonomicznych, Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Finansami Przedsiębiorstwa, damian.kazmierczak@uni.lodz.pl, <https://orcid.org/0000-0003-1620-8941>



© by the Author, licensee University of Lodz – Lodz University Press, Lodz, Poland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC BY-NC-ND 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Funding information: Not applicable. **Conflicts of interests:** None. **Ethical considerations:** The Author assures of no violations of publication ethics and takes full responsibility for the content of the publication.

zagranicznych oraz formułuje wnioski, które mogą posłużyć jako wskazówki dla polskich firm budowlanych na podstawie tureckich doświadczeń.

Słowa kluczowe: budownictwo, międzynarodowy rynek budowlany, internacjonalizacja, dywersyfikacja geograficzna, firmy wykonawcze.

JEL: F23, L25, L74

Turkish Companies on the Global Construction Market Lessons for Poland

Summary

Based on the analysis of the evolution of the construction sector in Turkey after World War II and the international expansion of Turkish construction companies since the 1970s, the aim of this article is to identify the key factors behind the success of Turkish entities in foreign markets and to formulate recommendations for Polish companies regarding effective strategies for international expansion. The article represents the first attempt in the literature to relate Turkish achievements to the specifics of the Polish construction market. The article discusses the motivations for the internationalization of construction companies, presents the history of the development of the construction sector in Turkey, analyzes the factors contributing to the success of Turkish firms in foreign markets, and formulates conclusions that could serve as guidelines for Polish construction companies based on Turkish experiences.

Keywords: construction, international construction market, internationalization, geographic diversification, general contractors.

Wstęp

Od lat 70. XX w. tureckie firmy wykonawcze ugruntowały swoją pozycję na globalnym rynku budowlanym, realizując liczne projekty w wielu krajach na kilku kontynentach. Ich obecność na arenie międzynarodowej znajduje potwierdzenie w wysokich miejscach, jakie regularnie zajmują w prestiżowych rankingach,

takich jak *The Top 250 International Contractors*, publikowanym przez Engineering News Record (ENR). W 2007 r. na tej liście znalazły się 22 tureckie spółki, co lokowało Turcję na trzeciej pozycji, po Stanach Zjednoczonych i Chinach, pod względem liczby przedsiębiorstw aktywnych na rynkach zagranicznych. W 2013 r. Turcja awansowała na drugie miejsce z 38 firmami, ustępując jedynie Chinom. W 2024 r. Turcja umocniła swoją pozycję, zajmując drugą lokatę z 42 firmami, za Chinami, które wprowadziły do rankingu 81 spółek.

Sukces tureckich przedsiębiorstw budowlanych wynika z wielu czynników, zarówno wewnętrznych, związanych z uwarunkowaniami krajowymi, jak i zewnętrznych, powiązanych z rozwojem sytuacji ekonomicznej, politycznej i geostrategicznej na świecie. Przykład Turcji może stanowić wzorzec dla firm z innych państw, które dążą do zwiększenia swojej obecności na rynkach międzynarodowych. W tym kontekście szczególną uwagę zwraca Polska, obecnie postrzegana jako jeden z największych placów budowy w Europie, co jest wynikiem intensywnych inwestycji infrastrukturalnych, realizowanych na szeroką skalę po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. Dane GUS wskazują, że wartość produkcji budowlanej zrealizowanej na terenie kraju wzrosła od tego czasu ponad czterokrotnie: z niewiele ponad 80 mld zł w 2005 r. do blisko 350 mld zł w 2023 r.

Duży i wciąż rosnący rynek wewnętrzny oraz korzystne perspektywy rozwoju branży budowlanej w Polsce nie stanowią wystarczającej motywacji dla polskich firm do zdobywania kontraktów za granicą. Potwierdzają to oficjalne dane, które wskazują na stosunkowo skromny dorobek polskiego sektora budownictwa w zakresie eksportu usług budowlanych. Chociaż łączna wartość tych usług wykazuje systematyczny wzrost (z 4,0 mld zł w 2010 r. do 11,3 mld zł w 2023 r.), ich udział w całkowitym eksporcie usług Polski konsekwentnie maleje (z 3,8% w 2010 r. do 2,5% w 2023 r.) (NBP 2024). Może to sugerować potrzebę większego zaangażowania polskich firm na rynkach międzynarodowych na miarę aspiracji polskiego biznesu. Najnowsze prognozy wskazują, że w perspektywie średniookresowej globalne otoczenie biznesowe polskich eksporterów może ulec dynamicznym zmianom, stwarzając szanse dla ich wzmożonej aktywności na rynkach międzynarodowych (Pekao 2024).

Chociaż zagadnienie ekspansji międzynarodowej firm budowlanych było wielokrotnie analizowane w literaturze przedmiotu (Raftery i in. 1998; Bon, Crosthwaite 2001; Ofori 2003; Abdul-Aziz, Wong 2010; Han i in. 2010; Ye i in. 2018), dotychczasowe badania w niewielkim stopniu koncentrowały się na aktywności tureckich przedsiębiorstw budowlanych oraz ich osiągnięć na rynkach zagranicznych (Giritli i in. 1990; Öz 2001; Kazaz, Ulubeyli 2009; Özorhon, Demirkesen 2014). Co istotne, odniesienie tureckich doświadczeń do działalności polskich firm za granicą do tej pory nie było przedmiotem badań, mimo rosnącej roli Polski jako kluczowego rynku budowlanego w Europie Środkowo-Wschodniej.

Celem niniejszego artykułu jest zidentyfikowanie przyczyn sukcesu tureckich firm budowlanych na rynkach międzynarodowych oraz sformułowanie rekomendacji dla polskich przedsiębiorstw w zakresie opracowania skutecznych strategii ekspansji zagranicznej.

Na podstawie analizy ewolucji tureckiego sektora budownictwa po drugiej wojnie światowej oraz kierunków ekspansji tureckich firm budowlanych na rynkach zagranicznych od lat 70. XX w. artykuł odpowiada na cztery pytania badawcze: po pierwsze, jakie są przyczyny internacjonalizacji usług budowlanych? Po drugie, w jaki sposób tureckie firmy rozpoczęły ekspansję na rynki zagraniczne i co miało kluczowe znaczenie dla tego procesu? Po trzecie, jakie czynniki zdecydowały o sukcesie tureckich przedsiębiorstw na rynku międzynarodowym? Wreszcie, jakie wnioski z tureckich doświadczeń mogą być przydatne dla polskich firm budowlanych, które aspirują do większej obecności za granicą?

Odpowiadając na te pytania, artykuł wnosi istotny wkład do piśmiennictwa, łącząc zagadnienia z zakresu ekonomii, finansów, zarządzania i strategii przedsiębiorstw. Po pierwsze, porządkuje dotychczasową wiedzę na temat przyczyn i przebiegu ekspansji tureckich firm budowlanych na rynkach międzynarodowych. Po drugie, stanowi pierwszą w literaturze przedmiotu próbę odniesienia tureckich osiągnięć do specyfiki polskiego rynku budowlanego.

Pozostała część artykułu jest zorganizowana następująco: część pierwsza analizuje motywy internacjonalizacji firm budowlanych. Część druga omawia historię rozwoju sektora budowlanego w Turcji po drugiej wojnie światowej z naciskiem na proces ekspansji zagranicznej od lat 70. XX w. Część trzecia bada czynniki sukcesu tureckich firm na rynkach zagranicznych. Część czwarta przedstawia rekomendacje dla polskich firm budowlanych na podstawie tureckich doświadczeń. Ostatnia część podsumowuje wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy.

1. Przyczyny międzynarodowej ekspansji firm budowlanych

Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu można wyróżnić kilka kluczowych motywów stojących za międzynarodową ekspansją firm budowlanych.

Po pierwsze, internacjonalizacja usług umożliwia przedsiębiorstwom zwiększenie przychodów, co w połączeniu z korzyściami skali i obniżeniem kosztów operacyjnych może prowadzić do poprawy wyników finansowych w dłuższym okresie (Crosthwaite 1998; Abdul-Aziz, Wong 2010; Ye i in. 2018). Dla spółek notowanych na giełdzie decyzje o ekspansji międzynarodowej mogą być motywowane presją ze strony akcjonariuszy, którzy oczekują wzrostu

wartości swoich inwestycji (Crosthwaite 1998). Warto dodać, że firmy budowlane najczęściej decydują się na wejście na rynki rozwijające się i charakteryzujące się wysokim potencjałem wzrostu oraz rosnącym zapotrzebowaniem na infrastrukturę, gdzie urbanizacja i wzrost liczby ludności generują potrzeby inwestycyjne przekraczające lokalne zdolności wykonawcze (Raftery i in. 1998; Bon, Crosthwaite 2001; Ofori 2003; Abdul-Aziz, Wong 2010; Han i in. 2010; Ye i in. 2018). Jednak niektóre podmioty, zwłaszcza spółki giełdowe, które muszą brać pod uwagę oczekiwania akcjonariuszy, preferują bardziej stabilne rynki rozwinięte, takie jak te w Europie czy Ameryce Północnej (Crosthwaite 1998). Ponadto, rosnące inwestycje zagraniczne mogą skłaniać wykonawców (np. z Chin, Japonii czy Korei Południowej) do ekspansji w ślad za rodzimymi inwestorami, dla których budują obiekty przemysłowe i komercyjne w państwach trzecich poza rynkiem macierzystym (Lu i in. 2009).

Po drugie, silnym motywem ekspansji zagranicznej może być chęć osiągnięcia ponadprzeciętnych zysków (Raftery i in. 1998; Bon, Crosthwaite 2001; Ofori 2003; Abdul-Aziz, Wong 2010; Han i in. 2010; Ye i in. 2018). Firmy z krajów rozwiniętych (np. z Japonii czy Korei Południowej) wykorzystują przewagę technologiczną, wiedzę w zakresie zarządzania złożonymi projektami oraz potencjał finansowy, aby zdobywać, utrzymywać i umacniać swoją pozycję konkurencyjną na rynkach rozwijających się. Z kolei przedsiębiorstwa z krajów o średnich i niskich dochodach (np. z Turcji) odnoszą sukcesy dzięki niższemu kosztowi pracy i bliskości geograficznej do rynków docelowych (Ofori 2003). Niezależnie od fazy rozwoju każde przedsiębiorstwo dąży do nabycia kompetencji umożliwiających przechwycenie jak największej części łańcucha wartości w budownictwie – od projektowania po kompleksową realizację – co pozwala na zwiększenie udziału w wartości dodanej i wypracowanie wyższych marż (np. w projektach typu EPC, ang. *Engineering, Procurement and Construction*) (Abdul-Aziz, Wong 2010). Niektóre firmy podejmują wysiłki na rzecz wyspecjalizowania się w niszowych sektorach, w których przewagę stanowią wysokie bariery wejścia i specyficzne know-how (Ye i in. 2018).

Po trzecie, na dojrzałych rynkach budowlanych, gdzie konkurencja jest intensywna, a możliwości organicznego wzrostu ograniczone, ekspansja zagraniczna pozwala firmom uniknąć stagnacji na rynku krajowym (Raftery i in. 1998; Crosthwaite 1998; Bon, Crosthwaite 2001; Ofori 2003; Abdul-Aziz, Wong 2010). Firmy dysponujące nadmiarem zdolności produkcyjnych (sprzęt, pracownicy, kapitał) mogą efektywnie wykorzystać te zasoby na rynkach zagranicznych (Ye i in. 2018). Internacjonalizacja może wynikać też z chęci uzyskania dostępu do tańszych zasobów (siła robocza, materiały), co obniża koszty i zwiększa rentowność realizowanych projektów (Raftery i in. 1998; Abdul-Aziz, Wong 2010; Han i in. 2010).

Po czwarte, działalność prowadzona w kilku krajach pozwala przedsiębiorstwom ograniczyć zależność od wahań koniunktury na rynku krajowym, a dywersyfikacja portfela projektów przyczynia się do stabilizacji poziomu przychodów (Raftery i in. 1998; Bon, Crosthwaite 2001; Ofori 2003; Abdul-Aziz, Wong 2010; Ye i in. 2018). Z tego względu przedsiębiorstwom zaleca się aktywność na rynkach o różnych fazach rozwoju, ponieważ zapewnia to lepsze rozłożenie ryzyka (Crosthwaite 1998; Abdul-Aziz 1994).

Po piąte, impulsem do ekspansji na rynki zagraniczne może być aktywna polityka rządów, które wspierają międzynarodową działalność lokalnych przedsiębiorstw poprzez promocję eksportu, proeksportową politykę gospodarczą oraz udzielanie pomocy rozwojowej dla państw trzecich. Przykładem może być japońska pomoc zagraniczna, która, w połączeniu z zakupem usług budowlanych, przyczyniła się do sukcesu japońskich wykonawców w Azji (Raftery i in. 1998). Przedsiębiorstwa tureckie zwiększyły swoją obecność na rynkach międzynarodowych dzięki umowom gospodarczym z Libią w 1975 r. oraz Rosją w 1984 r. (Ofori 2003). Chińskie firmy korzystają z silnego wsparcia rządowego w ramach współpracy międzyrządowej w Afryce, natomiast amerykańskie przedsiębiorstwa odnoszą korzyści z wpływów administracji Stanów Zjednoczonych na Bliskim Wschodzie (Ye i in. 2018).

2. Ewolucja tureckich firm budowlanych po drugiej wojnie światowej

Neutralność Turcji podczas II wojny światowej (1939–1945) uchroniła kraj przed zniszczeniami wojennymi, lecz nie odizolowała go od globalnych skutków konfliktu. Ze względu na strategiczne położenie Stany Zjednoczone dążyły do włączenia Turcji do zachodniej strefy wpływów. W marcu 1947 r. Turcja przystąpiła do Międzynarodowego Funduszu Walutowego (MFW), w lutym 1952 r. do NATO, a w latach 1948–1952 objęta została tzw. Planem Marshalla (Ozer 2014). Wygrana Partii Demokratycznej (DP) pod przewodnictwem Adnana Menderesa w wyborach parlamentarnych w 1950 r. zakończyła blisko dwudziestoletnie jednopartyjne rządy Republikańskiej Partii Ludowej (CHP) i zapoczątkowała erę modernizacji i liberalizacji tureckiej gospodarki.

Polityka gospodarcza rządu DP w latach 50. XX w. koncentrowała się na inwestycjach w infrastrukturę, które miały na celu poprawę standardów życia i zwiększenie konkurencyjności Turcji na arenie międzynarodowej. Rząd zainicjował szereg wielkoskalowych projektów, takich jak budowa dróg, zapór wodnych, obiektów infrastruktury wojskowej w ramach programów NATO oraz osiedli mieszkaniowych. Liberalizacja gospodarcza sprzyjała wzrostowi sektora

prywatnego, który współpracował z rządem przy realizacji projektów infrastrukturalnych. To w tym okresie powstały znane firmy budowlane, takie jak Tekfen (1956) czy Enka (1957). Napływ inwestycji zagranicznych umożliwił tureckiemu biznesowi budowlanemu zdobywanie cennego doświadczenia we współpracy z zagranicznymi wykonawcami, co pozwoliło stopniowo przejmować realizację strategicznych inwestycji od podmiotów zachodnich.

Jednocześnie autorytarne zapędy rządów DP generowały silne napięcia społeczne, a nieumiejętne zarządzanie gospodarką wpędziło Turcję w poważny kryzys gospodarczy. Rosnące niezadowolenie doprowadziło w maju 1960 r. do pierwszego w historii Republiki Turcji zamachu stanu. W wyniku tego wydarzenia w lipcu 1961 r. przyjęto nową konstytucję, a w październiku tego samego roku odbyły się wybory parlamentarne, które przywróciły rządy cywilne. Nowo utworzony rząd koalicyjny pod przewodnictwem İsmeta İnönü z CHP powrócił do polityki etatystycznej, wdrażając tzw. politykę substytucji importu (ang. *Import Substitute Industrialization*, ISI) (Akçay, Türel 2022). Utworzono Państwową Organizację Planowania (DPT), której zadaniem było opracowywanie pięcioletnich planów rozwoju gospodarczego, skoncentrowanych na rozwoju infrastruktury, rolnictwa i przemysłu, co bezpośrednio przełożyło się na wzrost zapotrzebowania na usługi budowlane.

W latach 70. XX w. napięta sytuacja wewnętrzna, boom naftowy na Bliskim Wschodzie po wybuchu wojny Jom Kippur w 1973 r., dyplomatyczna izolacja Turcji po inwazji na Cypr w 1974 r. oraz nowa strategia tureckiego rządu, łącząca politykę substytucji importu z promocją eksportu, sprawiły, że tureckie firmy budowlane zaczęły intensywnie poszukiwać możliwości ekspansji na rynkach zagranicznych (Tayanç 2011). Bliskość kulturowa, religijna i geograficzna sprawiła, że naturalnym kierunkiem ekspansji dla tureckich wykonawców stał się region Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej (ang. MENA). W 1972 r. pierwszą turecką firmą, która zdobyła kontrakt poza granicami Turcji, była STFA. Zlecenie dotyczyło rozbudowy portu w Trypolisie w Libii, której nowy przywódca, Muammar Kaddafi, po zamachu stanu w 1969 r. zaczął promować politykę niezależności od mocarstw zachodnich i budować relacje z państwami muzułmańskimi (Ronen, Yanarocak 2013). W latach 70. XX w. Libia stała się kluczowym rynkiem dla tureckich firm budowlanych – odpowiadała za blisko 2/3 wszystkich kontraktów realizowanych przez tureckie przedsiębiorstwa za granicą (TCA 2023). W tym samym okresie tureckie przedsiębiorstwa rozpoczęły działalność w Arabii Saudyjskiej, Kuwejcie i Iraku.

Pod koniec lat 70. XX w. Turcja pogrążyła się w głębokim kryzysie politycznym i społecznym, który w 1980 r. zakończył się trzecim zamachem stanu i przejściem władzy przez armię. Po trzech latach rządów wojskowych rozpoczął się proces powrotu do demokracji. W wyniku wyborów parlamentarnych w listopadzie 1983 r. władzę przejęła Partia Ojczyźniana (ANAP) pod przewodnictwem

Turguta Özala, który zapoczątkował reformy gospodarcze otwierające turecką gospodarkę na świat w duchu polityki neoliberalnej (Öniş 2004). Reformy Özala miały silny komponent infrastrukturalny, który stanowił kluczowy element modernizacji państwa, a jednocześnie sprzyjały ekspansji tureckiego biznesu budowlanego na rynkach międzynarodowych (Laçiner 2009).

W latach 80. XX w. dekonstrukcja w Libii, wynikająca z międzynarodowej izolacji tego kraju, oraz wybuch wojny iracko-irańskiej (1980–1988) skłoniły tureckie przedsiębiorstwa do rozszerzenia swojej obecności na Jemen, Jordanię, Iran, Tunezję oraz Zjednoczone Emiraty Arabskie (TCA 2023). W drugiej połowie lat 80. XX w. pojawił się nowy kierunek ekspansji – Związek Radziecki, z którym Turcja podpisała w 1984 r. porozumienie dotyczące dostaw gazu. Zgodnie z umową 70% dochodów ZSRR ze sprzedaży surowca planowano przeznaczyć na zakup towarów z Turcji, z czego około jedna trzecia tej kwoty miała zostać wykorzystana na zamówienia usług budowlanych realizowanych przez tureckie firmy na rynku rosyjskim (Isachenko 2021).

Upadek ZSRR znacząco zwiększył aktywność tureckich firm w Federacji Rosyjskiej, a także w krajach powstałych po rozpadzie sowieckiego imperium: Kazachstanie, Turkmenistanie, Uzbekistanie, Tadżykistanie i Azerbejdżanie, z którymi – zgodnie z ideologią panturkizmu – Turcję łączą bliskie więzi kulturowe i językowe (Krzyżanowska 2024). W latach 90. XX w. udział rynku rosyjskiego w zagranicznych kontraktach tureckich wykonawców przekraczał 35%, a blisko 1/4 tej wartości przypadała na Kazachstan (10,0%), Turkmenistan (9,2%) i Azerbejdżan (4,2%) (TCA 2023). Tureccy wykonawcy odegrali także kluczową rolę w odbudowie Kuwejtu po pierwszej wojnie w Zatoce Perskiej (1990–1991) (Tayanç 2011).

Od 2000 r. tureckie firmy rozpoczęły ekspansję w Europie, koncentrując się na krajach przystępujących do Unii Europejskiej (Rumunia, Bułgaria, Polska, Litwa i Łotwa) oraz na państwach aspirujących do członkostwa we Wspólnocie, głównie na Bałkanach, które stanowią dla Turcji historyczną strefę wpływów (Chorwacja, Macedonia, Albania, Bośnia i Hercegowina). Turecki biznes rozszerzył też swoją działalność na Ukrainę, gdzie pozostaje obecny nawet mimo toczącej się wojny, wywołanej agresją Rosji w lutym 2022 r.

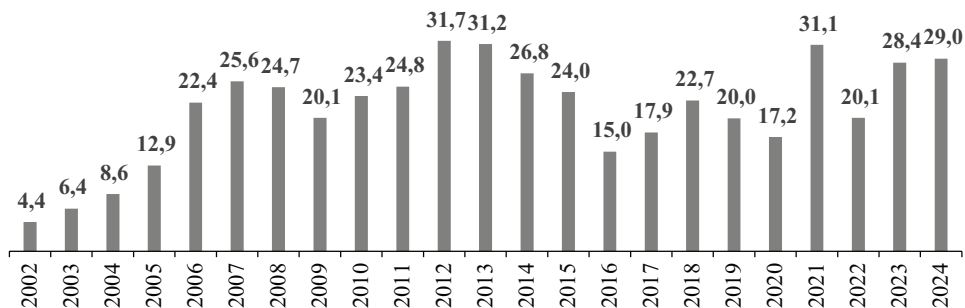
Po 2010 r. tureckie budownictwo stało przed licznymi wyzwaniami, w tym globalnym kryzysem finansowym (2009), Arabską Wiosną (2010) oraz pogorszeniem stosunków z Rosją (2015) (TCA 2023). Pomimo tych przeciwności tureckie firmy umocniły swoją pozycję w państwach Azji Centralnej (Kazachstan, Uzbekistan, Tadżykistan, Turkmenistan), z którymi Turcja pozostaje w bliskich relacjach w ramach powstałej w 2009 r. Organizacji Państw Turkijskich (ang. *Organization of Turkic States*, OTS) (Mustofaev 2022). Tureckie przedsiębiorstwa pozostawały również aktywne w kluczowych krajach Zatoki Perskiej (Arabia Saudyjska, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Katar i Oman), kontynuowały obecność na Bliskim

Wschodzie (Syria, Liban), a także brały udział w odbudowie Iraku i Afganistanu. Po obaleniu Muammara Kadhafiego w 2011 r. turecki biznes skupił się na projektach infrastrukturalnych i energetycznych w Afryce Północnej (Algieria, Maroko, Tunezja, Egipt). Równocześnie podjął skuteczne próby ekspansji w Afryce Subsaharyjskiej (Tanzania, Sudan, Niger, Mali, Senegal, Mozambik) (Ayuk 2022). Tureckie przedsiębiorstwa zaczęły też realizować projekty w obu Amerykach, współpracując z lokalnymi partnerami oraz wykorzystując turecką diasporę (Stany Zjednoczone, Kanada, Chile, Brazylia) (Tayanç 2011).

3. Przyczyny sukcesu tureckich firm na globalnym rynku budowlanym

Zgodnie z danymi Tureckiego Stowarzyszenia Wykonawców (ang. *Turkish Contractors Association*, TCA) w latach 1972–2024 firmy tureckie zrealizowały blisko 12,5 tys. projektów w 137 krajach o łącznej wartości przekraczającej 534 mld dolarów (TCA 2024) (wykres 1).

Wykres 1. Wartość kontraktów zrealizowanych przez tureckie firmy na rynkach zagranicznych, lata 2002–2024 [mld dolarów]



Źródło: opracowanie własne na podstawie TCA (2024).

Większość z tych inwestycji miała miejsce w Rosji (19,3%), Turkmenistanie (10,1%), Iraku (6,6%), Arabii Saudyjskiej (6,3%) i Libii (6,0%). W zakresie rodzaju robót dominowały projekty drogowe (drogi, mosty, tunele – 14,0%), budownictwo mieszkaniowe (13,4%), elektrownie (8,4%), linie kolejowe (7,0%), centra handlowe (6,8%), lotniska (6,6%) oraz zakłady przemysłowe (6,4%) (TCA 2024).

W 2023 r. 42 tureckie firmy osiągnęły przychody na globalnym rynku budowlanym na poziomie około 18,5 mld dolarów, co stanowiło 3,7% całkowitych obrotów liderów budownictwa na świecie (firmy chińskie – 24,6%, francuskie – 17,0%, hiszpańskie – 11,9%, amerykańskie – 6,9%, koreańskie – 6,8%).

Największy udział w przychodach tureckie przedsiębiorstwa odnotowały na Bliskim Wschodzie (7,8%), w Europie (6,6%), Afryce (4,3%) i Azji (2,1%). W przypadku dziesięciu czołowych tureckich wykonawców udział przychodów z rynków zagranicznych wynosił od 50 do 95% (ENR 2024).

Sukces tureckich firm wynika z wielu czynników, zarówno wewnętrznych, jak i sprzyjających warunków zewnętrznych. Jednym z kluczowych atutów, które przez wiele lat zapewniały tureckim wykonawcom przewagę konkurencyjną, były niskie koszty pracy. Umożliwiało im to oferowanie niższych cen w przetargach, szczególnie na rynkach rozwijających się, gdzie kryterium ceny często odgrywa zasadniczą rolę w wyborze wykonawcy (Öz 2001; Özorhon, Demirkessen 2014). W przeciwieństwie do przedsiębiorstw zachodnich, które w państwach trzecich w dużej mierze polegają na pracy lokalnych podwykonawców, firmy tureckie wykorzystują własne zasoby kadrowe, co pozwala im na skuteczniejszą kontrolę kosztów realizacji projektów za granicą (Giritli i in. 1990). Pracownicy z Turcji wykazują się wysoką mobilnością oraz gotowością do pracy w trudnych warunkach klimatycznych i politycznych (np. w Libii, Arabii Saudyjskiej, Iraku, Syrii, Afganistanie czy na Ukrainie). Zgrane zespoły rekrutowane z tureckiego interioru cechują się ponadto wyższą wydajnością w porównaniu do konkurencji (Özorhon, Demirkessen 2014). Jednakże, wraz ze wzrostem płac w Turcji oraz pojawiającymi się trudnościami biurokratycznymi, związanymi z transferem pracowników za granicę, wiele przedsiębiorstw tureckich zaczęło zatrudniać lokalną kadrę lub osoby pochodzące z innych krajów rozwijających się (Öz 2001). Współpraca z autochtonami sprzyja integracji oraz minimalizuje bariery kulturowe, co jest szczególnie istotne w projektach realizowanych w Afryce i na Bliskim Wschodzie (Akgül 2014).

Drugim źródłem sukcesu tureckich firm budowlanych za granicą jest doświadczenie zdobyte na rynku macierzystym oraz agresywna konkurencja wewnętrzna. Zgodnie z teorią diamentu konkurencyjności Portera silna konkurencja wewnętrzna wzmacnia firmy przed międzynarodową ekspansją – przypadek Turcji stanowi doskonały przykład tej zależności (Özorhon, Demirkessen 2014). Od lat 50. XX w. sektor budowlany w Turcji rozwijał się w odpowiedzi na potrzeby modernizacji państwa, co tworzyło solidną podstawę dla dalszej ekspansji międzynarodowej. Tureckie firmy wykształciły zdolność do adaptacji w niestabilnych warunkach ekonomicznych i politycznych, co znacząco zwiększyło ich zdolność do funkcjonowania w analogicznych środowiskach poza granicami Turcji (Kazaz, Ulubeyli 2009) oraz przyczyniło się do poprawy ich pozycji względem globalnych liderów z Korei Południowej, Chin, Stanów Zjednoczonych i Europy (Öz 2001).

Istotną rolę w sukcesie tureckich wykonawców na rynku globalnym odegrały również czynniki geograficzne, kulturowe, religijne oraz więzi historyczne (Öz 2001; Tayanç 2011). Położenie Turcji w bezpośrednim sąsiedztwie kluczowych

rynków, takich jak Bliski Wschód, sprzyjało obniżeniu kosztów logistyki i transportu (Giritli i in. 1990). Ponadto bliskość kulturowa i religijna ułatwiała nawiązywanie relacji z klientami, integrację z lokalnymi społecznościami oraz lepsze rozumienie specyfiki miejscowych uwarunkowań, zwłaszcza na obszarach Bliskiego Wschodu, Afryki Północnej i Azji Centralnej. Ważnym impulsem rozwoju były również więzi handlowe. Przykładowo, umowy zawarte jeszcze w okresie zimnej wojny umożliwiły tureckim przedsiębiorstwom szybkie zdobycie przyczółków w Federacji Rosyjskiej po rozpadzie ZSRR. Dzięki tym relacjom tureckie firmy nawiązywały współpracę z przedsiębiorstwami zachodnimi, które postrzegały je jako wartościowych partnerów do realizacji projektów na obszarze Wspólnoty Niepodległych Państw (Tayanç 2011).

Siła tureckich wykonawców wynika również z kultury organizacyjnej ukierunkowanej na klienta, budowania zaufania oraz szybkiego reagowania na potrzeby zlecniodawców (Özorhon, Demirkessen 2014). Tureccy menedżerowie skutecznie rozwijają długoterminowe relacje zarówno z zagranicznymi rządami, jak i prywatnymi inwestorami, co często przesądza o sukcesie w postępowaniach przetargowych oraz wzmacnia ich pozycję na rynkach lokalnych, zwłaszcza w Rosji i na Bliskim Wschodzie (Öz 2001; Tayanç 2011). Rozbudowane sieci powiązań stanowią cenny i trudny do skopiowania zasób, natomiast udane realizacje przyczyniają się do ugruntowania pozytywnego wizerunku „tureckiego wykonawcy”, postrzeganego jako „szybki”, „tani” i „rzetelny”, co ułatwia zdobywanie kolejnych kontraktów (Öz 2001; Özorhon, Demirkessen 2014).

Zdolność do szybkiego dostarczania projektów wysokiej jakości wspierana jest przez kulturę przedsiębiorczości, elastyczności, adaptacji oraz gotowości do podejmowania ryzyka, które wyróżniają turecki sektor budowlany, zdominowany przez przedsiębiorstwa rodzinne. Mniej sformalizowana struktura organizacyjna oraz centralizacja procesu decyzyjnego w rękach właścicieli umożliwiają szybkie wykorzystanie pojawiających się szans biznesowych w warunkach dynamicznych zmian trendów globalnych (Öz 2001; Özorhon, Demirkessen 2014). Doskonałym przykładem skutecznego działania w tym kontekście są firmy STFA i Enka, które sprawnie weszły na rynek rosyjski po rozpadzie Związku Radzieckiego (Tayanç 2011). Szybkość działania tureckich firm jest dodatkowo wspierana przez ich gotowość do podejmowania działalności w regionach uznawanych za niebezpieczne, a przez to często pomijanych przez przedsiębiorstwa zachodnie, takich jak Irak, Afganistan czy Ukraina (Öz 2001; Akgül 2014). Należy jednak zauważyć, że wysoka skłonność do podejmowania ryzyka niejednokrotnie wiąże się z poważnymi stratami finansowymi, jak miało to miejsce, na przykład, podczas wojny domowej w Libii w 2011 r. (Özorhon, Demirkessen 2014).

Kolejnym atutem tureckich wykonawców jest szerokie portfolio kompetencji, rozwijane zarówno samodzielnie, jak i poprzez wieloletnią współpracę z partnerami zagranicznymi. Wiele tureckich firm rozpoczęło działalność na rynkach

zagranicznych jako podwykonawcy dużych zachodnich grup budowlanych (Öz 2001). Taka rola umożliwiła im zdobycie pierwszych doświadczeń na międzynarodowych placach budów, jednak równocześnie spowolniła rozwój własnych kompetencji w zakresie projektowania oraz realizacji zaawansowanych i wysokomarżowych projektów inżynierskich (Öz 2001; Özorhon, Demirkesen 2014). Z czasem jednak transfer wiedzy od zachodnich partnerów wzmocnił pozycję tureckich wykonawców na rynku międzynarodowym, umożliwiając im realizację coraz bardziej złożonych projektów w sposób bardziej niezależny.

Sukces tureckich firm budowlanych jest również wspierany przez silne powiązania z krajowym sektorem produkcji materiałów budowlanych, głównie stali i cementu. Podczas realizacji projektów zagranicznych tureccy wykonawcy mogą opierać się na sprawdzonych dostawcach z własnego kraju, co zwiększa ich samowystarczalność, obniża koszty oraz zapewnia większą kontrolę nad łańcuchem dostaw (Öz 2001).

Kolejnym źródłem sukcesu tureckich przedsiębiorstw na globalnym rynku budowlanym jest fakt, że większość czołowych firm wchodzi w skład większych struktur biznesowych – holdingów lub konglomeratów (np. Limak Holding, Enka Holding, Nurol Holding) – skupiających kilka podmiotów działających w różnych sektorach gospodarki. W odpowiedzi na zmieniające się warunki popytu na rynku krajowym wielu tureckich przedsiębiorców inwestowało na przestrzeni lat w branżę, takie jak przemysł cementowy, turystyka czy sektor bankowy. Początkowo strategia ta była odpowiedzią na potrzebę przetrwania w okresach dekonunktury, jednak z czasem przyniosła dodatkowe korzyści – zdywersyfikowane i dysponujące solidnymi fundamentami finansowymi grupy kapitałowe efektywniej finansują, zaopatrują oraz realizują projekty za granicą (Öz 2001).

Kluczową rolę w sukcesie tureckich firm budowlanych odegrało także wsparcie ze strony państwa, choć nie zawsze było ono spójne ani optymalne z perspektywy prywatnego biznesu. Rządowe umowy handlowe, takie jak porozumienie gazowe z Rosją z 1984 r., ułatwiły tureckim wykonawcom dostęp do nowych rynków, szczególnie w latach 80. i 90. XX w. (Öz 2001; Özorhon, Demirkesen 2014). Ponadto, system licencjonowania, wprowadzony przez rząd w Ankarze w pierwszej połowie lat 80. XX w., zapewniał, że możliwość realizacji projektów za granicą była zarezerwowana wyłącznie dla firm posiadających odpowiednie doświadczenie oraz solidne fundamenty ekonomiczne, co przyczyniło się do umocnienia reputacji tureckich wykonawców na rynkach międzynarodowych (Giritli i in. 1990).

Wysokie koszty finansowania na rynku krajowym oraz brak odpowiedniego wsparcia ze strony rodzimych banków na wczesnym etapie internacjonalizacji zmuszały tureckie firmy do poszukiwania alternatywnych metod finansowania ekspansji zagranicznej. Jednym z rozwiązań było tworzenie konsorcjów kilku tureckich wykonawców, co umożliwiało wspólne stawianie czoła wyzwaniom

poza Turcją. Inną strategią było nawiązywanie współpracy z lokalnymi partnerami lub zawieranie partnerstw strategicznych z przedsiębiorstwami zagranicznymi z państw trzecich, szczególnie w sytuacjach, gdy samodzielne działanie było postrzegane jako zbyt ryzykowne lub kosztowne (np. w Rosji). Takie sojusze pozwalały na skuteczne konkurowanie o duże kontrakty – zagraniczni partnerzy zapewniaли kapitał i gwarancje finansowe, natomiast Turcy wnosili doświadczenie i tanią kadrę (Öz 2001; Kazaz Ulubeyli 2009; Tayanç 2011). Tureckie firmy wykazywały również innowacyjne podejście do nietypowych form rozliczeń, takich jak płatności barterowe, polegające na akceptacji zapłaty w ropy naftowej lub gazie za realizację projektów w krajach o ograniczonych zasobach walutowych, np. w Libii, Iraku, Iranie czy Rosji (Giritli i in. 1990).

Na początku XXI w. turecki rząd uznał sektor budowlany za jeden z kluczowych motorów wzrostu gospodarczego kraju. Wsparcie państwa dla rodzimych wykonawców na rynkach zagranicznych stało się integralnym elementem strategii gospodarczej Turcji i jest konsekwentnie manifestowane podczas oficjalnych wizyt międzynarodowych, w tym z udziałem Abdullaha Güla oraz Recepa Tayyipa Erdoğana reprezentujących rządzącą od 2002 r. Partię Sprawiedliwości i Rozwoju (AKP). Jednocześnie poprawie uległo otoczenie instytucjonalne wspierające eksport usług, między innymi dzięki działalności Eximbanku i Tureckiej Agencji Współpracy i Koordynacji (TIKA).

4. Wnioski dla Polski

Tureccy wykonawcy, rozwijający od lat kompetencje w zakresie realizacji projektów zagranicznych, stali się jednym z globalnych liderów w sektorze budownictwa. Ich sukces, osiągnięty na przestrzeni ostatnich 40–50 lat na rynkach Bliskiego Wschodu, Afryki Północnej, Azji Środkowej oraz Europy, stanowi cenne źródło wiedzy i inspiracji dla firm budowlanych z innych krajów rozważających ekspansję międzynarodową, w tym również dla przedsiębiorstw z Polski. Na podstawie doświadczeń tureckich możliwe jest sformułowanie rekomendacji, które – po odpowiednim dostosowaniu do lokalnych uwarunkowań – mogą wspierać polskie firmy w opracowaniu skutecznych strategii ekspansji zagranicznej.

Polska, podobnie jak Turcja, dysponuje atutem korzystnego położenia geograficznego, pełniąc rolę pomostu między Wschodem a Zachodem (Bartosiak 2018). Lokalizacja ta, przynajmniej w teorii, powinna sprzyjać rozwojowi działalności na rynkach europejskich we wszystkich kierunkach, obejmujących m.in. Szwecję i kraje bałtyckie na północy, Niemcy na zachodzie, Słowację, Czechy, Rumunię oraz kraje bałkańskie na południu, a także Ukrainę na wschodzie. Przykłady firm tureckich, a także przedsiębiorstw amerykańskich, japońskich, koreańskich, włoskich, hiszpańskich i francuskich, dowodzą, że przedsiębiorstwa

budowlane nie muszą ograniczać swojej działalności do najbliższego otoczenia rynków macierzystych, a ekspansja w bardziej odległe regiony świata może przynosić wymierne korzyści.

Polski sektor budowlany, w przeciwieństwie do tureckiego, charakteryzuje się niższym poziomem dywersyfikacji oraz silniejszym ukierunkowaniem na rynek krajowy. Z badań Polskiego Instytutu Ekonomicznego wynika, że jedynie 14% polskich firm budowlanych angażuje się w działalność zagraniczną (PIE 2021). Co więcej, analiza zestawienia piętnastu największych generalnych wykonawców w Polsce ujawnia, że ponad 91% ich rocznych przychodów generowanych jest na rynku krajowym (Deloitte 2024). Taki stan rzeczy może świadczyć o niewykorzystanym potencjale polskich przedsiębiorstw, zwłaszcza że Polska, podobnie jak Turcja, dysponuje wysoko wykwalifikowaną kadrą oraz doświadczeniem w realizacji dużych projektów infrastrukturalnych. Polskie firmy budowlane mogą wyciągnąć z doświadczeń tureckich wykonawców kilka cennych wniosków.

Przede wszystkim sektor budowlany w Polsce, analogicznie do sytuacji w Turcji, zmagają się z intensywną konkurencją wewnętrzną, która – zgodnie z teorią diamentu Portera – może wzmacniać kompetencje przedsiębiorstw przed wejściem na rynki zagraniczne (Ofori 2003). Polskie firmy jako podmioty charakteryzujące się wysokim poziomem „antykruchości”, czyli silniejsze i bardziej odporne na trudności i przeciwności rynkowe (Taleb 2018), powinny traktować rynek krajowy jako poligon doświadczalny przed internacjonalizacją swoich usług na większą skalę.

Warto podkreślić, że tureckie przedsiębiorstwa budowały swoją pozycję, rozpoczynając działalność w charakterze podwykonawców zachodnich grup budowlanych, co umożliwiło im zdobycie doświadczenia w międzynarodowym środowisku biznesowym. W przypadku polskich firm naśladowanie metod pracy globalnych liderów może przynieść wymierne korzyści wyłącznie w innowacyjnych i najbardziej perspektywicznych segmentach rynku budowlanego, które mogą stać się fundamentem rozwoju nowych umiejętności, wykorzystywanych zarówno na rynku krajowym, jak i zagranicznym (np. w segmencie budownictwa nuklearnego). Należy jednak zaznaczyć, że pełnienie roli podwykonawcy może w dłuższej perspektywie ograniczać rozwój polskich firm, utrwalając ich pozycję na niskich szczeblach łańcucha wartości w sektorze budownictwa. W związku z powyższym optymalną ścieżką rozwoju wydaje się współpraca z zagranicznymi podmiotami w ramach konsorcjów z udziałem kilku wykonawców i pełnym przepływem wiedzy oraz know-how. W takim modelu polskie firmy powinny nawiązywać partnerstwa zarówno z dużymi międzynarodowymi grupami budowlanymi, jak i z lokalnymi przedsiębiorstwami w celu realizacji wspólnych projektów w innych państwach Unii Europejskiej (np. w Szwecji lub Rumunii) bądź poza jej granicami (np. w Mołdawii, Serbii czy Ukrainie). Tworzenie takich konsorcjów sprzyja jednocześnie pokonywaniu barier wejścia na nowe rynki zagraniczne.

Dobrym przykładem są polsko-francusko-włoskie oraz polsko-francusko-estońsko-fińskie konsorcja realizujące odcinki linii kolejowej Rail Baltica na Łotwie i w Estonii.

Doświadczenia tureckie wskazują także na znaczenie precyzyjnego określenia priorytetowych kierunków ekspansji zagranicznej. Powinny one być wyznaczane w oparciu o dwa zasadnicze kryteria: bliskość geograficzną, która przyczynia się do obniżenia kosztów logistyki, oraz podobieństwa kulturowe, religijne i historyczne sprzyjające budowaniu trwałych relacji biznesowych.

W świetle powyższych przesłanek Polska, jako członek Unii Europejskiej, powinna skoncentrować swoje działania ekspansyjne przede wszystkim na internacjonalizacji usług budowlanych na rynkach państw unijnych – zwłaszcza tam, gdzie planowane są duże programy infrastrukturalne, a potencjał lokalnych firm może okazać się niewystarczający do zaspokojenia potrzeb inwestycyjnych (przykładowo w Niemczech, Szwecji, Czechach oraz w krajach bałtyckich). Po drugie, zaleca się, aby polskie przedsiębiorstwa rozważyły poszukiwanie nisz rynkowych w krajach objętych polityką rozszerzenia Unii Europejskiej na Bałkanach Zachodnich (tj. w Albanii, Bośni i Hercegowinie, Czarnogórze, Kosowie, Macedonii Północnej oraz Serbii), a także w wybranych państwach Partnerstwa Wschodniego, takich jak Armenia, Gruzja, Mołdawia i Ukraina). Po trzecie, niektóre polskie firmy dysponujące odpowiednimi zasobami powinny rozważyć selektywną ekspansję na wybrane rynki afrykańskie, które w ostatnich latach stały się areną rywalizacji międzynarodowych korporacji z państw rozwiniętych oraz gospodarek wschodzących (Kopiński i in. 2024). W tym przypadku warunkiem niezbędnym dla osiągnięcia sukcesu jest ścisła współpraca z administracją państwową oraz wykorzystanie jej mandatu w zakresie dyplomacji gospodarczej.

Doświadczenia tureckie wskazują, że sama bliskość geograficzna nie przesądza o sukcesie ekspansji zagranicznej – kluczowe znaczenie ma strategiczne podejście oraz zdolność adaptacji do lokalnych uwarunkowań. W wielu regionach świata, takich jak Afryka czy Europa Wschodnia, działalność gospodarcza opiera się w większym stopniu na zaufaniu i kontaktach osobistych niż na formalnych procedurach, a umiejętność szybkiego pozyskiwania informacji o planowanych przetargach oraz efektywnego lobbingu wśród decydentów może być równie istotna, jak jakość wykonania usług (Cuypers i in. 2020). Dla polskich przedsiębiorstw oznacza to konieczność intensywnego rozwoju działów sprzedaży, organizowania specjalistycznych szkoleń dla kadry menedżerskiej oraz zwiększania obecności na targach branżowych i misjach gospodarczych, w tym także w wydarzeniach organizowanych pod auspicjami instytucji państwowych (np. Expo). Ponadto, w procesie zdobywania nowych kontraktów oraz utrzymywania długoterminowych relacji z zagranicznymi klientami kluczową rolę odgrywa reputacja firmy (Mukherjee i in. 2018). Polskie przedsiębiorstwa powinny dążyć do budowy

międzynarodowego wizerunku pod marką „Made in Poland”, promując jako swoje wyróżniki solidność, wysoką jakość, terminowość oraz profesjonalizm.

Kolejnym istotnym czynnikiem sukcesu tureckich przedsiębiorstw jest ich gotowość do podejmowania odważnych decyzji – cecha, której wyraźnie brakuje wielu polskim firmom. Badania wskazują, że polskie przedsiębiorstwa charakteryzuje wysoka awersja do ryzyka (PIE 2021). Choć trudno oczekiwać, że polskie spółki zaczną masowo wchodzić na rynki o wysokim poziomie niestabilności polityczno-gospodarczej, doświadczenia tureckie mogą stanowić dla nich cenne źródło wiedzy w zakresie zarządzania ryzykiem, na przykład poprzez dywersyfikację kontraktów w różnych krajach lub odpowiednie zabezpieczanie działalności we współpracy z sektorem ubezpieczeniowym.

Ponadto, polskie przedsiębiorstwa budowlane, rozważające wejście na zmienne rynki postsowieckie, bałkańskie czy afrykańskie, powinny koncentrować się na rozwijaniu zwinności i odporności organizacyjnej. Przedsiębiorczość i elastyczność, które w znacznym stopniu przyczyniły się do dynamicznego rozwoju polskiej gospodarki wolnorynkowej po upadku komunizmu (Piątkowski 2023), w ostatnich latach zaczęły tracić na znaczeniu (Gwiazdowski 2024). Niemniej jednak, głęboko zakorzeniony duch przedsiębiorczości w polskich firmach rodzinnych (PwC 2024) pozwala dostrzec istotne analogie do tureckich przedsiębiorstw, w których mniej sformalizowane struktury organizacyjne sprzyjają szybkiemu podejmowaniu decyzji oraz wykorzystywaniu pojawiających się okazji biznesowych. Wyniki licznych badań potwierdzają, że firmy rodzinne wykazują wyższą tolerancję na ryzyko strat niż przedsiębiorstwa nierodzinne, akceptując krótkoterminowe straty w zamian za perspektywę osiągnięcia długoterminowych korzyści (Alessandri i in. 2018).

Doświadczenia tureckie dowodzą, że kluczowym czynnikiem sukcesu tamtejszych przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych była aktywna rola państwa, polegająca na obniżaniu barier wejścia na nowe rynki, w szczególności na rynki o podwyższonym poziomie ryzyka (np. w Afryce). Skuteczne wsparcie procesów internacjonalizacji rodzimych firm wymaga skoordynowanych działań, realizowanych na kilku poziomach.

Po pierwsze, niezbędne jest zapewnienie bezpośredniego wsparcia rządowego poprzez wykorzystanie podstawowych narzędzi dyplomacji gospodarczej, obejmujących aktywną politykę międzynarodową w obszarze handlu, inwestycji, współpracy ekonomicznej oraz rozwoju stosunków gospodarczych z innymi państwami i organizacjami międzynarodowymi (Okano-Heijmans 2011). Po drugie, konieczne jest usprawnienie mechanizmów promocji gospodarki poprzez rozwinięcie krajowych struktur wsparcia oraz rozbudowę sieci zagranicznych biur handlowych, które wspierają przedsiębiorstwa w pozyskiwaniu informacji rynkowych, pokonywaniu barier formalno-prawnych oraz nawiązywaniu kontaktów z lokalnymi partnerami biznesowymi (Giovanucci 2000). Po trzecie, nieodzowne

jest wzmocnienie wsparcia ze strony sektora finansowego, który zapewnia dostęp do kapitału, gwarancji finansowych oraz produktów ubezpieczeniowych niezbędnych do prowadzenia działalności na rynkach zagranicznych (Gonenc, de Haan 2014; Matray i in. 2024).

Na podstawie powyższych rozważań można stwierdzić, że w proces internacjonalizacji polskich firm budowlanych powinny w większym stopniu angażować się resorty odpowiedzialne za realizację polityki gospodarczej i zagranicznej. Obecne otoczenie biznesowe wskazuje na brak zintegrowanego i skoordynowanego systemu promocji gospodarki i eksportu na szczeblu centralnym, co w znacznym stopniu ogranicza skuteczność dyplomacji ekonomicznej (Smolar 2024). Co więcej, polscy przedsiębiorcy, ze względu na niedostateczną wiedzę o dostępnych instrumentach wspierających działalność zagraniczną, rzadko z nich korzystają (Augustynowicz, Bartosik-Purgat 2015).

Ponadto, zaleca się, aby w procesie międzynarodowej ekspansji polskich firm budowlanych aktywnie uczestniczyły państwowe instytucje wsparcia i promocji eksportu, takie jak Polska Agencja Inwestycji i Handlu (PAIH), Polski Fundusz Rozwoju (PFR), Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK), Korporacja Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych (KUKE) oraz Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP). Ich działania powinny być wspierane przez kontrolowane przez państwo instytucje finansowe, takie jak PKO BP, Pekao czy PZU, a także przez ich zagraniczne spółki zależne (na przykład Kredobank na Ukrainie czy PZU Ukraina). Wiele badań wskazuje, że polskie przedsiębiorstwa wykazują silną tendencję do unikania zadłużenia, przejawiając tzw. postawę pasywności kredytowej, polegającą na braku podejmowania prób uzyskania finansowania zewnętrznego, mimo że jest ono niezbędne do dalszego rozwoju (Sawicka, Tymoczko 2014). Zjawisko to w istotny sposób ogranicza gotowość polskich wykonawców do ekspansji zagranicznej oraz hamuje wykorzystanie potencjału rozwojowego polskiej branży budowlanej. Jednym z możliwych rozwiązań tego problemu jest wzmocnienie programów wsparcia eksportu o charakterze dotacyjnym, a także stworzenie systemu preferencyjnych kredytów, pożyczek, gwarancji finansowych oraz produktów leasingowych i faktoringowych, dostosowanych do specyfiki działalności budownictwa. Oferowanie takich instrumentów mogłoby istotnie ograniczyć ryzyko związane z internacjonalizacją działalności (Manova 2013) oraz zwiększyć zdolność firm do zarządzania niepewnościami, które nieodłącznie towarzyszą ekspansji za granicę (Miller 1992).

Co więcej, obecność polskich wykonawców na rynkach zagranicznych mogłaby zostać zainicjowana i wzmocniona poprzez wykorzystanie rządowych narzędzi tzw. „miękkiego oddziaływania” (ang. *soft power*), na przykład poprzez udzielanie kredytów rządów państw trzecich w formule rząd–rząd (Blair i in. 2019), na wzór działań podejmowanych przez Turcję (Siradag 2022) czy Chiny (Chen i in. 2024). Polska dysponuje wystarczającym potencjałem

ekonomicznym, aby kredyty rządowe (ang. *sovereign debt*) mogły stać się jednym z kluczowych instrumentów polityki zagranicznej w relacjach z państwami Europy Wschodniej (Ukraina, Mołdawia), Bałkanów Zachodnich (Albania, Bośnia i Hercegowina, Czarnogóra, Kosowo, Macedonia Północna, Serbia) oraz Kaukazu Południowego (Armenia, Gruzja). Warunkiem udzielenia finansowania powinien być udział polskich wykonawców w realizacji danego projektu. Warto zaznaczyć, że ostatni raz polskie firmy wykonawcze prowadziły działalność na tak odległych rynkach w okresie PRL, kiedy przedsiębiorstwa takie jak Dromex czy Mostostal Zabrze realizowały kontrakty w Libii i Iraku. Jeżeli obecnie skala i charakter projektów wykraczałyby poza możliwości finansowe i organizacyjne polskich spółek prywatnych, zasadne byłoby rozważenie zaangażowania w te przedsięwzięcia firm kontrolowanych bezpośrednio przez państwo (np. Polimex Mostostal czy Torpol).

Alternatywnym rozwiązaniem, wspierającym ekspansję zagraniczną polskich firm budowlanych, jest wykorzystanie krajowych instytucji rozwoju, takich jak BGK czy KUKE, do udzielania i zabezpieczania kredytów dla prywatnych inwestorów z państw trzecich, pod warunkiem że realizacja finansowanych inwestycji zostanie powierzona polskiemu wykonawcom. Model ten był z powodzeniem stosowany w Ukrainie w latach 2019–2021. Dodatkowo istnieje możliwość wsparcia kapitałowego przez PFR dla projektów realizowanych na wybranych rynkach zagranicznych (np. Niemcy). Istotnym kierunkiem działania jest również zachęcanie polskich przedsiębiorstw do aktywnego poszukiwania wsparcia finansowego oraz doradczego w biurach międzynarodowych organizacji zlokalizowanych w Polsce, takich jak Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOiR), Międzynarodowa Korporacja Finansowa (IFC) czy agendy Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ). Z tego rodzaju instrumentów regularnie korzystają tureckie przedsiębiorstwa, zwłaszcza podczas realizacji projektów w Afryce i na Bliskim Wschodzie (Hürriyet 2018).

W przeciwieństwie do tureckich przedsiębiorstw polscy wykonawcy napotykają poważne trudności w rywalizacji o duże kontrakty infrastrukturalne na rynkach globalnych, zwłaszcza w sektorach drogownictwa i kolejnictwa, które wymagają mobilizacji znacznych zasobów sprzętowych oraz licznej siły roboczej, której w Polsce obecnie brakuje (Błaszczak, 2025). Jedyną realną możliwością w obecnych uwarunkowaniach są projekty infrastrukturalne realizowane w krajach ościennych (np. Litwa, Łotwa, Estonia, Niemcy, Czechy, Słowacja, a w przeszłości – Ukraina), gdzie bliskość geograficzna sprzyja efektywnej logistyce oraz ułatwia kontrolę kosztów. Polskie spółki dysponujące odpowiednim doświadczeniem mogą pokusić się o realizację skomplikowanych inwestycji na bardziej odległych rynkach (np. na Bałkanach czy w Afryce), pod warunkiem że ich rola ograniczy się do organizacji i nadzoru nad projektami, natomiast fizyczne prace budowlane będą realizowane przez lokalnych podwykonawców. Tylko taki model

działania umożliwi polskim przedsiębiorstwom przesunięcie się w górę łańcucha wartości w sektorze budowlanym i czerpanie największych korzyści finansowych z realizowanych inwestycji.

Ponadto, zaleca się, aby polskie przedsiębiorstwa koncentrowały się na niszowych rynkach i rozwijały kompetencje w najbardziej perspektywicznych segmentach budownictwa, takich jak budowa centrów danych czy realizacja małych reaktorów modułowych (ang. *Small Modular Reactors*, SMR). Rodzime firmy powinny mieć świadomość, że konkutowanie na rynkach zagranicznych wyłącznie niską ceną może prowadzić do porażki, ponieważ zbyt niskie oferty obniżają standardy wykonania i negatywnie wpływają na reputację. Polskie przedsiębiorstwa powinny wzmacniać swoją międzynarodową konkurencyjność w obszarach, w których posiadają już doświadczenie w realizacji zagranicznych projektów inwestycyjnych w formule „pod klucz” (EPC), np. w budownictwie energetycznym czy przemysłowym. Mogą w tym przypadku pełnić rolę podmiotów odpowiedzialnych za dostawę technologii polskich lub globalnych producentów, generalne wykonawstwo oraz uruchomienie inwestycji. Warto wykorzystywać te kompetencje zarówno na rynkach rozwiniętych (np. w Niemczech czy Szwecji), jak i w krajach przechodzących proces dostosowywania się do standardów zachodnich oraz aspirujących do członkostwa w Unii Europejskiej (np. Mołdawii czy państwach Bałkanów Zachodnich).

W celu minimalizacji ryzyka i obniżenia barier wejścia na nowe rynki polskie firmy – na wzór przedsiębiorstw tureckich – powinny rozważyć tworzenie konsorcjów kilku podmiotów wspólnie ubiegających się o realizację kontraktów. Rozsądnym rozwiązaniem byłoby zaangażowanie w ten proces spółek kontrolowanych przez państwo, które mogłyby pełnić rolę rdzenia konsorcjum i zapewniać swoisty „parasol ochronny”, pod którym mogłyby działać również przedsiębiorstwa prywatne.

Zakończenie

Wnikliwa analiza przebiegu ekspansji zagranicznej tureckich spółek budowlanych od lat 70. XX w. dostarcza cennych wniosków dla polskich firm rozważających rozpoczęcie działalności poza granicami kraju. W połowie trzeciej dekady XXI w. polscy wykonawcy wykazują zdecydowanie mniejszą aktywność na rynkach zagranicznych niż ich tureccy odpowiednicy – krajowe przedsiębiorstwa koncentrują się głównie na rynku wewnętrznym. Tymczasem całkowita liczba projektów zrealizowanych przez tureckie przedsiębiorstwa poza granicami Turcji w latach 1972–2024 zbliża się do 13 tys. i przekracza wartość 0,5 biliona dolarów. Doświadczone tureckie spółki budowlane, „zahartowane” silną konkurencją na rynku krajowym, skutecznie wykorzystały swoją wysoką elastyczność, ponadprzeciętną

skłonność do podejmowania ryzyka oraz unikalną umiejętność budowania relacji biznesowych do wejścia na rynki afrykańskie, azjatyckie i europejskie.

Początkowo atutem tureckich wykonawców była wysoka efektywność kosztowa, wynikająca z taniej siły roboczej oraz możliwości dostarczania materiałów budowlanych bezpośrednio z Turcji, a także gotowość do współpracy z zachodnimi firmami w roli podwykonawców. Z czasem jednak tureckie spółki zdobyły kompetencje umożliwiające realizację coraz bardziej złożonych i dochodowych projektów w znacznie większym stopniu samodzielnie. Sukces tureckich firm nie byłby możliwy bez silnego wsparcia państwa, które traktuje sektor budownictwa jako jeden z kluczowych motorów wzrostu gospodarczego oraz podstawowe narzędzie realizacji tureckiej polityki „miękkiego oddziaływania” (ang. *soft power*) na arenie międzynarodowej.

Na podstawie tureckich doświadczeń można sformułować kilka kluczowych rekomendacji dla polskiego sektora budownictwa.

Po pierwsze, strategiczne położenie Polski w Europie tworzy dogodne warunki do prowadzenia ekspansji zagranicznej w wielu kierunkach geograficznych. Wybór priorytetowych kierunków internacjonalizacji powinien być oparty na kryteriach, takich jak bliskość geograficzna, podobieństwa kulturowe oraz więzi historyczne. W związku z powyższym polskie firmy budowlane powinny rozważyć zwiększenie swojej aktywności w: krajach Unii Europejskiej, w szczególności w państwach sąsiadujących, gdzie lokalny potencjał wykonawczy może okazać się niewystarczający wobec nadchodzących wyzwań inwestycyjnych (np. Niemcy, Szwecja, Czechy, kraje bałtyckie); państwach Bałkanów Zachodnich objętych polityką rozszerzenia Unii Europejskiej (Albania, Bośnia i Hercegowina, Czarna góra, Kosowo, Macedonia Północna, Serbia); krajach Partnerstwa Wschodniego (Armenia, Gruzja, Mołdawia, Ukraina); wybranych państwach afrykańskich.

Po drugie, skuteczna ekspansja międzynarodowa polskich firm wykonawczych będzie możliwa wyłącznie przy silnym i skoordynowanym wsparciu administracji państwowej na szczeblu rządowym. Wsparcie to powinno być uzupełnione aktywnym zaangażowaniem państwowych instytucji rozwoju i wsparcia eksportu (PAIH, BGK, KUKE, PFR, PARP) oraz komercyjnych instytucji finansowych z udziałem Skarbu Państwa (takich jak PKO BP, Pekao, PZU w Polsce oraz Kredobank i PZU Ukraina za granicą). Instytucje te powinny zapewniać dostęp do kapitału oraz preferencyjnych produktów bankowych i ubezpieczeniowych, wspierających ekspansję zagraniczną polskich przedsiębiorstw.

Po trzecie, w celu minimalizacji ryzyka i obniżenia barier wejścia na nowe rynki polskim wykonawcom zaleca się tworzenie konsorcjów złożonych z kilku krajowych firm, wspólnie ubiegających się o realizację zagranicznych kontraktów, w tym również z udziałem przedsiębiorstw kontrolowanych przez państwo. Alternatywną formą współpracy jest nawiązywanie relacji biznesowych z dużymi międzynarodowymi grupami budowlanymi z państw trzecich lub z lokalnymi

partnerami w celu wspólnej realizacji projektów w wybranych krajach Unii Europejskiej (np. w Szwecji lub Rumunii) oraz poza jej granicami (np. w Mołdawii, Serbii, Ukrainie).

Po czwarte, polskie przedsiębiorstwa powinny wykorzystywać doświadczenie zdobyte przy realizacji dużych projektów infrastrukturalnych na rynku krajowym, aktywnie angażując się w podobne przedsięwzięcia w krajach sąsiednich – takich jak Niemcy, Czechy, państwa bałtyckie, a w przyszłości także Ukraina – gdzie bliskość geograficzna sprzyja sprawnej logistyce i ułatwia kontrolę kosztów. Równocześnie wskazane jest, aby polskie firmy podejmowały próby samodzielnej realizacji bardziej złożonych i dochodowych inwestycji w odleglejszych regionach (np. w Serbii, Mołdawii czy wybranych krajach afrykańskich), pełniąc funkcję integratora i nadzorcy projektu, przy jednoczesnym zaangażowaniu lokalnych podwykonawców do wykonania robót budowlanych.

Po piąte, polskie przedsiębiorstwa powinny konsekwentnie rozwijać kompetencje w najbardziej perspektywicznych segmentach budownictwa, w których firmy z innych regionów świata nie wykształciły jeszcze istotnej przewagi konkurencyjnej (np. budownictwo centrów danych). Równolegle powinny wykorzystywać swoją międzynarodową pozycję w tych obszarach rynku, gdzie zdobyły już twarde kompetencje i uznanie (np. sektorze budownictwa energetycznego i przemysłowego).

Bibliografia

- Abdul-Aziz A.-R. (1994), *Global Strategies: A Comparison between Japanese and American Construction Firms*, „Construction Management and Economics”, 12(6): 473–484. <https://doi.org/10.1080/014461994000000059>
- Abdul-Aziz A.-R., Wong S.S. (2010), *Exploring the Internationalization of Malaysian Contractors: The International Entrepreneurship Dimension*, „Construction Management & Economics”, 28(1): 51–61. <https://doi.org/10.1080/01446190903460680>
- Akçay Ü., Türel O. (2022), *Import-Substituting Industrialization Strategy and Planning Experience in Turkey, 1960–1980*, [w:] E. Özçelik, Y. Özdemir (red.), *Political Economy of Development in Turkey*, Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7318-4_6
- Akgül B.K. (2014), *Social Network Analysis of Construction Companies Operating in International Markets: The Case of Turkish Contractors*, Master's Thesis, Middle East Technical University.
- Alessandri T.M., Mammen J., Eddleston K. (2018), *Managerial Incentives, Myopic Loss Aversion, and Firm Risk: A Comparison of Family and Non-Family*

- Firms*, „Journal of Business Research”, 91: 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.030>
- Ambroziak Ł., Chojna J., Gniadek J., Krawczyk A., Marczewski K., Sawulski J. (2020), *Transformacja polskiego eksportu – 30 lat wzrostu i co dalej?*, Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.
- Augustynowicz O., Bartosik-Purgat M. (2015), *Rola polskich placówek ekonomiczno-dyplomatycznych w działalności eksportowej polskich przedsiębiorstw – perspektywa placówek i przedsiębiorstw*, „Handel Wewnętrzny”, 5(358): 24–36.
- Ayuk N.J. (2022), *Turkish Construction Companies Help to Move Africa Forward*, African Business, <https://african.business/2020/03/economy/turkish-construction-companies-help-to-move-africa-forward> (dostęp: 4.04.2025).
- Bartosiak J. (2018), *Rzeczpospolita między lądem a morzem. O wojnie i pokoju*, Warszawa: Zona Zero.
- Baszczak Ł., Klucznik M., Leszczyński P., Trojanowska M., Wincewicz A., Zyzik R. (2021), *Słoność do podejmowania ryzyka jako czynnik rozwoju polskich przedsiębiorstw?*, Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.
- Blair R.A., Marty R., Roessler P. (2019), *Foreign Aid and Soft Power: Great Power Competition in Africa in the Early 21st Century*, „AidData Working Paper”, 86.
- Bon R., Crosthwaite D. (2001), *The Future of International Construction: Some Results of 1992–1999 Surveys*, „Building Research & Information”, 29(3): 242–247. <https://doi.org/10.1080/096132101300099790>
- Chen W., Djankov S., Gornicka L., Ngouana C.L. (2024), *Navigating the Evolving Landscape between China and Africa’s Economic Engagements*, „IMF Working Paper”, WP/24/37, International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400267840.001>
- Crosthwaite D. (1998), *The Internationalization of British Construction Companies 1990–96: An Empirical Analysis*, „Construction Management & Economics”, 16(4): 389–395. <https://doi.org/10.1080/014461998372178>
- Cuypers I.R.P., Ertug G., Cantwell J., Zaheer A., Kilduff M. (2020), *Making Connections: Social Networks in International Business*, „Journal of International Business Studies”, 51(7): 714–736. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00319-9>
- Deloitte (2024), *Polskie spółki budowlane 2024. Najważniejsi gracze, kluczowe czynniki wzrostu i perspektywy rozwoju branży*, Warszawa.
- Duman D. (2020), *Strategy Narratives in Turkish International Contracting: Mobilising the Past as a Means of Creating a Heroic Identity*, PhD Thesis, School of Construction Management and Engineering.
- Engineering News Record (2024), *The Top 225 International Contractors*, New York: ENR.

- Giovannucci D. (2000), *National Trade Promotion Organizations: Their Role and Functions. A Guide to Developing Agricultural Markets and Agro-enterprises*, The World Bank.
- Giritli H., Sozen Z., Flanagan R., Lansley P. (1990), *International Contracting: A Turkish Perspective*, „Construction Management and Economics”, 8(4): 415–430. <https://doi.org/10.1080/014461990000000033>
- Gonenc H., de Haan D.J. (2014), *Firm Internationalization and Capital Structure in Developing Countries: The Role of Financial Development*, „Emerging Markets Finance and Trade”, 50(2): 169–189. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X500210>
- Gwiazdowski R. (2024), *Gospodarcze, kulturowe i społeczne aspekty (mikro) przedsiębiorczości*, Warszawa: ZPP.
- Han S.H., Jang H.-S., Kim H., Lee J. (2010), *Strategies for Contractors to Sustain Growth in the Global Construction Market*, „Habitat International”, 34(1): 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.04.003>
- IFC Invests in Turkish Construction Firm in Bid to Back Africa Projects, <https://www.hurriyetdailynews.com/ifc-invests-in-turkish-construction-firm-in-bid-to-back-africa-projects-134479>, Hürriyet (dostęp: 4.04.2025).
- Isachenko D. (2021), *Turkey and Russia: The Logic of Conflictual Cooperation*, „SWP Research Paper”, 7, October, Stiftung Wissenschaft und Politik.
- Kazaz A., Ulubeyli S. (2009), *Strategic Management Practices in Turkish Construction Firms*, „Journal of Management in Engineering”, 25(4): 185–194. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2009\)25:4\(185\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2009)25:4(185))
- Keskinok H.Ç. (2010), *Urban Planning Experience of Turkey in the 1930s*, „METU Journal of the Faculty of Architecture”, 27(2): 173–188. <https://doi.org/10.4305/METU.JFA.2010.2.9>
- Kopiński D., Kostro P., Obłój K., Wąsowska A. (2024), *Polskie inwestycje w Afryce*, „MIT Sloan Management Review Polska”, <https://mitsmr.pl/zarzadzanie-zmiana/polskie-inwestycje-w-afryce/> (dostęp: 4.04.2025).
- Krzyżanowska Z. (2024), *Tropem szarego wilka – panturkizm w tureckiej polityce zagranicznej*, Komentarze OSW, 595.
- Laçiner S. (2009), *Turgut Özal Period in Turkish Foreign Policy: Özalism*, ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/368478098_Turgut_Ozal_Period_in_Turkish_Foreign_Policy_Ozalism (dostęp: 4.04.2025).
- Lu W., Li H., Shen L., Huang T. (2009), *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Analysis of Chinese Construction Companies in the Global Market*, „Journal of Management in Engineering”, 25(4): 166–176. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2009\)25:4\(166\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2009)25:4(166))
- Manova K. (2008), *Credit Constraints, Heterogeneous Firms, and International Trade*, NBER Working Paper, 14531. <https://doi.org/10.3386/w14531>

- Matray A., Müller K., Xu C., Kabir P. (2024), *EXIM's Exit: The Real Effects of Trade Financing by Export Credit Agencies*, NBER Working Paper Series, 32019: 1–34. <https://doi.org/10.3386/w32019>
- Miller K.D. (1992), *A Framework for Integrated Risk Management in International Business*, „Journal of International Business Studies”, 23(2): 311–331. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490270>
- Mukherjee D., Makarius E.E., Stevens C.E. (2018), *Business Group Reputation and Affiliates' Internationalization Strategies*, „Journal of World Business”, 53(5): 621–636. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2017.12.003>
- Mustofaev M. (2022), *The Organization of Turkic States: A New Approach to Global and Regional Challenges*, „Perceptions”, 27(1): 105–120.
- Narodowy Bank Polski (2024), *Międzynarodowy handel usługami Polski w 2023 roku*, Warszawa: NBP.
- Ofori G. (2003), *Frameworks for Analysing International Construction*, „Construction Management and Economics”, 21(4): 379–391. <https://doi.org/10.1080/0144619032000049746>
- Okano-Heijmans M. (2011), *Conceptualizing Economic Diplomacy: The Crossroads of International Relations, Economics, IPE and Diplomatic Studies*, „The Hague Journal of Diplomacy”, 6(1–2): 7–36. <https://doi.org/10.1163/187119111X566742>
- Ozer M.H. (2014), *The Effects of the Marshall Plan Aids to the Development of the Agricultural Sector in Turkey, 1948–1953*, „International Journal of Economics and Financial Issues”, 4(2): 427–439.
- Öniş Z. (2004), *Turgut Özal and His Economic Legacy: Turkish Neo-Liberalism in Critical Perspective*, „Middle Eastern Studies”, 40(4): 113–134. <https://doi.org/10.1080/00263200410001700338>
- Öz Ö. (2001), *Sources of Competitive Advantage of Turkish Construction Companies in International Markets*, „Construction Management and Economics”, 19(2): 135–144. <https://doi.org/10.1080/01446190010009988>
- Özorhon B., Demirkesen S. (2014), *Analysis of International Competitiveness of the Turkish Contracting Services*, „Teknik Dergi”, 25(3): 6831–6848.
- Pekao (2024), *Czy już czas martwić się o polskich eksporterów? O obecnych szansach i wyzwaniach krajowych firm na arenie międzynarodowej*, Warszawa.
- Piątkowski M. (2023), *Złoty wiek. Jak Polska została europejskim liderem wzrostu i jaka czeka ją przyszłość?*, Warszawa: Prześwity.
- PwC (2024), *Polski Sukcesor: na ścieżce wzrostu i ekspansji Polska edycja globalnego badania sukcesorów NextGen Survey 2024*, Warszawa.
- Raftery J., Pasadilla B., Chiang Y.H., Hui E., Tan B.-S. (1998), *Globalization and Construction Industry Development: Implications of Recent Developments in the Construction Sector in Asia*, „Construction Management & Economics”, 16(6): 729–737. <https://doi.org/10.1080/014461998372024>

- Ronen Y., Cohen Yanarocak H. (2013), *Casting Off the Shackles of Libya's Arab-Middle Eastern Foreign Policy: A Unique Case of Rapprochement with non-Arab Turkey (1970s–2011)*, „The Journal of North African Studies”, 18(3): 494–508. <https://doi.org/10.1080/13629387.2012.732279>
- Sawicka A., Tymoczko I.D. (2014), *Dlaczego polskie przedsiębiorstwa nie korzystają z kredytu? Zjawisko zniechęconego kredytobiorcy*, „Materiały i Studia”, 310, Narodowy Bank Polski.
- Siradağ A. (2022), *The Rise of Turkey's Soft Power in Africa: Reasons, Dynamics, and Constraints*, „International Journal of Political Studies”, 8(2): 1–14.
- Smolar E. (2024), *Zadania polskiej dyplomacji... na wczoraj. W co najpierw ręce włożyć?*, Centrum Stosunków Międzynarodowych, <https://csm.org.pl/analiza-csm-zadania-polskiej-dyplomacji-na-wczoraj-w-co-najpierw-rece-wlozyc/> (dostęp: 4.04.2025).
- Taleb N.N. (2018), *Antykruchosć*, Poznań: Zysk i S-ka.
- Tayanç T. (2011), *İnşaatçıların Coğrafyası: Türk İnşaat Sektörünün Yurtdışı Müteahhitlik Hizmetleri Serüveni*, Ankara: Türkiye Müteahhitler Birliği.
- Turkish Construction Association (2023), *Turkish International Contracting Services (1972–2023)*, Ankara: TCA.
- Turkish Construction Association (2024), *Turkish International Contracting Services (1972–2024)*, Ankara: TCA.
- Ye M., Lu W., Flanagan R., Ye K. (2018), *Diversification in the International Construction Business*, „Construction Management and Economics”, 36(6): 348–361. <https://doi.org/10.1080/01446193.2017.1388530>

Joanna Sołtuniak* 

Wybrane aspekty gospodarki wodnej Polski na rzekach transgranicznych na przykładzie Odry

Streszczenie

W artykule przedstawiono wybrane aspekty gospodarki wodnej na wodach transgranicznych w dorzeczu Odry. Opisana została współpraca międzynarodowa pomiędzy Polską, Niemcami i Czechami oraz podstawy prawne tej współpracy, w tym m.in. prawodawstwo unijne, umowy dwustronne i umowa trójstronna. Celem pracy jest ukazanie trudności w zarządzaniu rzeką transgraniczną przy niskich i wysokich przepływach wód oraz w warunkach zanieczyszczeń.

Realizację tak sformułowanego celu oparto na analizie danych IMGW-PIB obejmujących codzienne pomiary przepływów Odry w Słubicach w latach hydrologicznych 1951–2022. Wyniki wykazały znaczną zmienność sezonową i roczną przepływów, która zwiększa ryzyko wystąpienia zarówno powodzi, jak i suszy. Zjawiska te wskazują na konieczność pogłębionej współpracy międzynarodowej

* Joanna Sołtuniak – doktor, Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Ekonomii Rozwoju, joanna.soltoniak@eksoc.uni.lodz.pl, <https://orcid.org/0009-0005-8322-8848>



© by the Author, licensee University of Lodz – Lodz University Press, Lodz, Poland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC BY-NC-ND 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Funding information: Not applicable. **Conflicts of interests:** None. **Ethical considerations:** The Author assures of no violations of publication ethics and takes full responsibility for the content of the publication.

w zakresie zarządzania wodami transgranicznymi, szczególnie w okresach letnich, w celu minimalizacji zagrożeń i poprawy bezpieczeństwa ludności oraz gospodarki w regionach przygranicznych.

Słowa kluczowe: gospodarka wodna, wody transgraniczne, powódzie, susze.

JEL: Q25

Selected Aspects of Water Management in Poland on Transboundary Rivers on the Example of the Oder

Summary

This article presents selected aspects of water management in transboundary waters. It discusses international cooperation in water management in the Oder River Basin between Poland, Germany, and the Czech Republic, together with related legal regulations (including EU legislation, bilateral agreements, and a trilateral agreement). It is noted that all three countries apply similar principles and standards in water management.

The aim of the paper is to highlight the challenges of managing a transboundary river at both low and high flow and in the presence of water pollution. To this end, water flows for the Oder River in Słubice are analyzed based on daily flow data collected by the Institute of Meteorology and Water Management (IMGW-PIB) from 1951 to 2022. The results indicate high seasonal and annual variability of flows, which can lead to floods and droughts, indicating the need for closer international cooperation, especially during the summer months. Such cooperation could contribute to better management of transboundary waters, achieve tangible positive effects for the population and economy in the transboundary regions, and increase the sense of water security.

Keywords: water management, transboundary waters, floods, droughts.

Wstęp

Głównym zadaniem gospodarki wodnej związanej z zarządzaniem wodami śródlądowymi jest zaopatrzenie w wodę (w odpowiedniej ilości i jakości) ludności i odbiorców przemysłowych, a także zapewnienie wody dla rolnictwa, żeglugi śródlądowej, rekreacji i energetyki. Wyzwaniem dla gospodarki wodnej są zróżnicowane czasowo i przestrzennie potrzeby odbiorców przy często dużej zmienności dostępnych zasobów wodnych oraz zrzuty wód zużytych, w tym nieczystości ciekłych. Coraz większe znaczenie ma zrównoważone gospodarowanie wodami oraz dążenie do dobrego stanu ekologicznego wód i utrzymanie tego stanu dla przyszłych pokoleń. Gospodarka wodna obejmuje również zarządzanie wodami transgranicznymi. W Konwencji Helsińskiej z 1992 r. pojęcie „wody transgraniczne” oznacza: „każde powierzchniowe lub podziemne wody, które tworzą i przecinają granice między dwoma lub więcej państwami lub znajdują się na takich granicach” (Dz.U. 2003). Współpraca międzynarodowa na tych wodach obejmuje przede wszystkim działania informacyjne w zakresie zagrożeń hydrologicznych, współdziałanie przy awariach oraz osłonę przeciwpowodziową (Magnuszewski 2024).

Kwestie zarządzania wodami transgranicznymi znajdują odzwierciedlenie w prawie międzynarodowym i regulacjach dwustronnych lub wielostronnych. W literaturze przedmiotu analizowane problemy dotyczą przykładowo podziału jurysdykcji państwowych na terenie zlewni, różnic w sile oddziaływania systemów politycznych oraz możliwej asymetrii między nimi, egzekwowania przyjętych zobowiązań (m.in.: Zawahri, Mitchel 2018; Zeitoun, Warner 2006; Jones 2008). Opisywane są problemy związane z rywalizacją o wodę, występujące w wielu rejonach świata. Przedstawiane są próby przejęcia kontroli nad zasobami wodnymi, dążenie do podziału wód w obszarze transgranicznym, obawy związane ze skażeniem wód, zanieczyszczenie wód gruntowych, nieprzewidywalność kierunków przepływu wód podziemnych czy wzmożona presja na transgraniczne zasoby wodne w obliczu zmian klimatu. Zwraca się uwagę na przerzuty¹ czy gwałtowne zrzuty wody (Sanchez i in. 2024; Shuaibu i in. 2025; Bartnik, Jokiel 2011). Formułowane są istotne pytania w kontekście bezpieczeństwa, dotyczące kwestii, czy niedobory wody zwiększają ryzyko konfliktu międzynarodowego i czy traktaty międzynarodowe skutecznie pomagają w zarządzaniu i rozwiązaniu konfliktów metodami pokojowymi (Zawahri 2018). W literaturze podejmowana jest tematyka zarządzania długimi rzekami granicznymi i żeglugą na międzynarodowych rzekach, turystyki w rejonach wód granicznych, zagadnieniami

¹ Przerzuty wód pomiędzy dorzeciami nawet na duże odległości stają się faktem, który może wpłynąć na życie wielu ludzi i gospodarek, i oddziaływać w skali międzynarodowej. Na świecie szacuje się, że ok. 600 km³ wody rocznie, czyli ponad 1,5% całkowitego odpływu rzecznej jest przemieszczane za pomocą akweduktów, kanałów czy rurociągów (Bartnik, Jokiel 2011).

dotyczącymi presji na transgraniczne zasoby wodne (m.in.: Chenkai i in. 2024; Bogdanowicz i in. 2022; Kafuski 2007; *Policy* 2002; Mumme 2022). Te problemy są częściej przedstawiane dla wód transgranicznych w gorących strefach klimatycznych, gdzie generalnie występują niedobory wody, co jest odczuwalne przez ludność oraz gospodarkę. Niektóre kwestie są dokładnie opisywane jako studium przypadku, co pozwala uchwycić ich specyficzność wynikającą z miejsca i czasu. Stosunkowo rzadko podejmuje się problematykę poświęconą międzynarodowemu, zwłaszcza interdyscyplinarnemu, zarządzaniu wodami transgranicznymi w klimacie umiarkowanym oraz wpływom podejmowanych działań na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko. Niniejsza praca, mająca charakter aplikacyjny, wpisuje się w tę problematykę.

Temat ten staje się niezwykle ważny również w umiarkowanej strefie klimatycznej ze względu na postępującą zmianę klimatu oraz przewidywania coraz częstszych, a także intensywniejszych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych (w tym: deszczów nawaalnych, gwałtownych wezbrań, wywołujących powodzie, przeplatanych głębokimi i długotrwałymi niżówkami w rzekach, wywołującymi susze). Wydaje się, że w gospodarce wodnej w przypadku jednej jurysdykcji łatwiej zaplanować odpowiednie działania niż w przypadku zarządzania przez dwa lub więcej państw. Znaczenie tych działań jest istotne w kontekście tego, że około 40% długości granic lądowych Polski przebiega rzekami i jeziorami. Najdłuższe rzeczne odcinki granic Polski przebiegają Bugiem – 363 km (na granicy z Ukrainą i Białorusią), Nysą Łużycką – 197 km (na granicy z Niemcami), Odrą – 187 km (na granicy z Czechami w górnym biegu oraz na granicy z Niemcami w dolnym biegu), Sanem – 55 km (na granicy z Ukrainą), Świsłoczem – 38 km (na granicy z Białorusią) (*Współpraca międzynarodowa*). Obszar zlewni polskich rzek jest o ok. 13% większy od powierzchni kraju. W przeciętnym roku 80–90% zasobów wód płynących formuje się na obszarze Polski, a dopływy zewnętrzne stanowią jedynie kilkanaście procent ogółu (Bartnik, Jokiel 2011). Oznacza to, że krajowa gospodarka wodna jest stosunkowo mało uzależniona od dopływów z sąsiednich państw. Niemniej owocna współpraca międzynarodowa pozostaje kluczowa dla gospodarki i mieszkańców terenów przygranicznych.

Celem pracy jest ukazanie trudności w zarządzaniu Odrą jako rzeką transgraniczną przy niskich i wysokich przepływach, a także w sytuacji znacznego zanieczyszczenia wód. W artykule podjęto również próbę oceny możliwości efektywnego gospodarowania jej zasobami wodnymi oraz zakresu współpracy międzynarodowej.

Tak postawiony cel pracy determinuje wybór metod badawczych. Zastosowano kwerendę literatury z zakresu gospodarki wodnej oraz przegląd aktów prawnych i dokumentów z zakresu współpracy międzynarodowej na wodach transgranicznych. Ze względu na to, że wiele prac odnosi się jedynie do średnich wielkości natężenia przepływu, ewentualnie ukazuje wartości ekstremalne

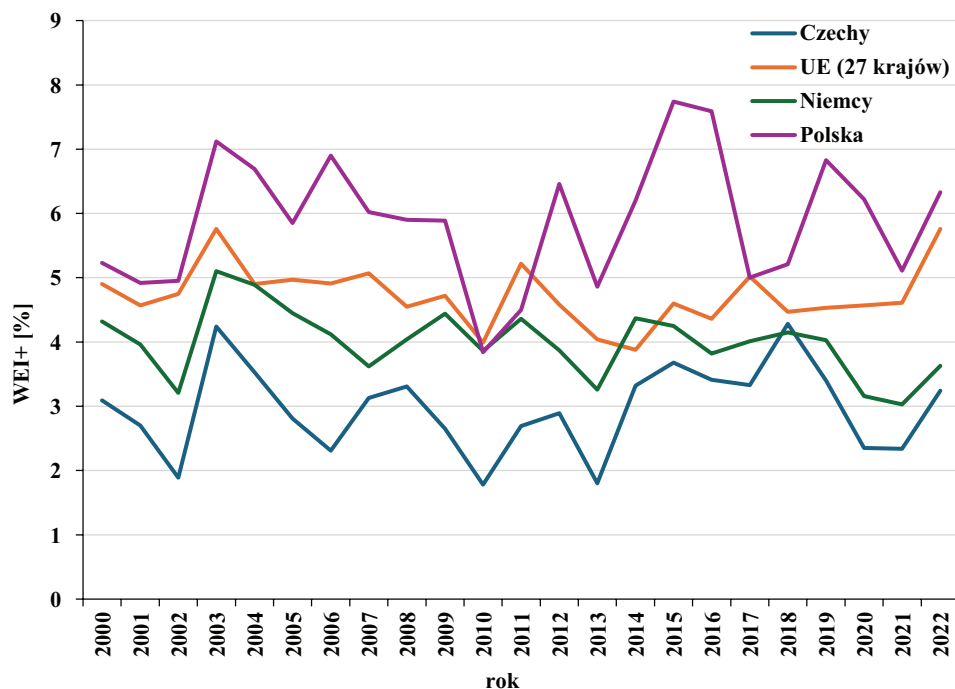
przepływów wodnych, zdecydowano, aby badania teoretyczne uzupełnić o dokładną charakterystykę przepływów wodnych. Przeprowadzono analizę zmienności przepływów wodnych na Odrze w Słubicach. Podstawą były dane pobrane z bazy danych IMGW-PIB o codziennych przepływach wodnych w latach hydrologicznych: 1951–2022. Zastosowanie metod statystycznych umożliwiło wskazanie wielkości charakterystycznych przepływów wodnych w wieloleciu. Dokonano również charakterystyki zmienności przepływów wodnych w ciągu roku i wielolecia.

1. Zasoby wodne Polski, Czech i Niemiec a współpraca międzynarodowa w dorzeczu Odry

Jednym z ważniejszych wskaźników w gospodarce wodnej jest wskaźnik wykorzystania wody WEI + (*Water exploitation index*). Określa on zużycie odnawialnych zasobów wodnych (jako różnicę pomiędzy poborem wody dla różnych celów a zwrotem wody do środowiska po wykorzystaniu) w stosunku do dostępnych zasobów tych wód na danym terytorium i w określonym okresie (wyrażony w procentach). Wartości w przedziale 20–40% są interpretowane jako niedobór wody, a powyżej 40% znaczący niedobór wody. Wartości WEI+ dla Polski, Niemiec i Czech na tle ogólnych danych dla 27 krajów Unii Europejskiej (UE) są przedstawione na wykresie 1. Dane wskazują, że Polska znajduje się w trudniejszej sytuacji w zakresie dostępnych odnawialnych zasobów wodnych w stosunku do sąsiadów i do średniej europejskiej. Wartości WEI+ pomiędzy 4–8% generalnie nie wskazują w Polsce na znaczące problemy z wodą, jednakże wskaźnik nie uwzględnia regionalnej i sezonowej zmienności zasobów wodnych i przez to możliwego niedoboru wody (Miłaszewski 2016; *Water statistics*).

Wskaźnik zasobów odnawialnych wody słodkiej na mieszkańca poniżej 1700 m³/rocznie wskazuje na stres wodny. Pojawia się on w niektórych krajach europejskich, w tym w Polsce (wskaźnik: 1600 m³/rocznie), Czechach (1400 m³/rocznie), na Cyprze (400 m³/rocznie) i Malcie (200 m³/rocznie) (*Renewable*). W państwach tych ze względu na wysokie prawdopodobieństwo trudności sezonowych i regionalnych w dostępie do wody zasadne jest zwiększanie retencji wód opadowych oraz rozwój systemów zarządzania nimi, konieczność współpracy przy zarządzaniu wodą i ewentualne ustalanie kompromisów pomiędzy różnymi interesariuszami (więcej w: Teo i in. 2025; Wang i in. 2023). Coraz większego znaczenia nabiera zatem gospodarka wodna na wodach transgranicznych i efektywna współpraca międzynarodowa.

Wykres 1. Wskaźnik WEI+



Źródło: opracowanie na podstawie bazy danych Eurostat, *Water exploitation index, plus (WEI+)*, https://doi.org/10.2908/sdg_06_60, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_06_60/default/table?lang=en (dostęp: 11.02.2025).

W miarę zwiększania się dobrobytu społeczeństwa coraz większą uwagę przywiązuje się do wysokiej jakości środowiska. Wzrost dochodów per capita zwiększa popyt na to dobro (dobro wyższego rzędu). Określa się to mianem szczególnego przypadku prawa Engla (Fiedor i in. 2002). W przypadku gospodarowania na rzekach granicznych wydaje się, że ustalenie wspólnej polityki w zakresie gospodarowania wodami będzie łatwiejsze do wypracowania, jeśli w sąsiadujących państwach są porównywalne dochody PKB per capita i podobne tempo rozwoju, a także porównywalny poziom infrastruktury w budownictwie wodnym, zbliżone cele i priorytety w zakresie gospodarki wodnej. Dla Polski, Czech i Niemiec przedstawiono w tabeli 1 dane dotyczące PKB. Pod kątem PKB (nominalny) per capita zdecydowanie najwyższe wartości są w Niemczech, dwuipółkrotnie wyższe niż w Polsce. Stosunkowo wysoki PKB (nominalny) per capita jest też w Czechach, półtorakrotnie wyższy niż w Polsce. Natomiast zarówno w Niemczech, jak i w Czechach wzrost PKB w ostatnim roku jest nieznacznie ujemny.

Tabela 1. PKB (nominalny) w 2023 r. oraz PKB (nominalny) per capita

Państwo	PKB (nominalny) w dolarach am.	Wzrost PKB (nominalny) w ujęciu rocznym	Liczba ludności	PKB per capita w dolarach am.
Polska	809 201 mln	0,14%	38 762 844	20 876
Niemcy	4 525 700 mln	−0,27%	84 548 231	53 528
Czechy	343 208 mln	−0,09%	10 809 716	31 750

Źródło: World Bank, <https://www.worldometers.info/gdp-by-country/> (dostęp: 15.02.2025).

Aby móc ocenić perspektywę współpracy międzynarodowej na rzekach, można również porównać wskaźniki związane z poborem wód, które zostały przedstawione w tabeli 2. W każdym z trzech państw zmniejsza się pobór wód na mieszkańca. Wartości poboru wody w m³ na osobę są dużo niższe w Czechach niż w Polsce i w Niemczech.

Tabela 2. Pobór wody w m³ na 1 mieszkańca

Rok/ państwo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Polska	306,10	312,92	301,56	295,55	297,50	292,04	293,73	280,50	272,12	257,13	241,84
Niemcy	403,98	379,52 (s)	346,86 (s)	314,05	308,79 (s)	302,20 (s)	295,88	280,06 (s)	264,55 (s)	–	–
Czechy	186,23	179,74	175,13	156,97	156,74	152,01	154,79	153,89	149,68	141,15	127,68

Źródło: Eurostat, [Zmniejszenie poboru wynika m.in. z doskonalenia urządzeń wodnych, wdrażania przedsięwzięć oszczędnościowych, polityki cenowej, z restrukturyzacji przemysłu, sprawniejszych technologii produkcyjnych i przemysłowych. Należy podkreślić, że w Polsce pomimo generalnie znacznie zmniejszającego się poboru wód struktura poboru wód od 1990 r. do 2016 r. niewiele się zmieniła. W tym okresie na cele produkcyjne zwiększyła się z 67 do 70,8%, z kolei do potrzeby nawodnień zmniejszyła się z 11,9 do 9,8%, podobnie w przypadku gospodarki komunalnej z wodociągami – z 21,1 do 19,4%. W Polsce najbardziej znaczące wykorzystanie wody w przemyśle jest dla energetyki cieplnej \(około 89%\), następnie dla przemysłu chemicznego i spożywczego. Analizy wskazują, że w Polsce najbardziej wodochłonne jest wytwarzanie energii \(Thier 2016\), a wiele takich zakładów zlokalizowanych jest w dorzeczu Odry.](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00003/default/table?lang=en&-category=t_env.t_env_wat,(s) – dane szacunkowe dla Niemiec (dostęp: 30.05.2024).</p>
</div>
<div data-bbox=)

Podsumowując, można stwierdzić, że skłonność do współpracy wynika z przesłanek ekonomicznych i uwarunkowań środowiskowych, aby wykorzystać ograniczone, dostępne zasoby wodne dla potrzeb społecznych i gospodarczych i wspólnie dbać o jakość wód. W dalszej części pracy omówiona zostanie współpraca międzynarodowa na przykładzie Odry, która w górnym biegu płynie przez Czechy, na krótkim odcinku stanowi granicę polsko-czeską, potem płynie przez Polskę.

W środkowym odcinku płynie przez Polskę, potem stanowi granicę polsko-niemiecką prawie aż do ujścia. Odra ma źródła na wysokości ponad 600 m n.p.m. w górach Odrzańskich, a ujście w Zalewie Szczecińskim. Powierzchnia dorzecza zajmuje obszar 124 115 km², a 86% dorzecza Odry znajduje się na terytorium Polski (107 170 km²), 6% dorzecza znajduje się na terytorium Czech, a 8% Niemiec (*Plan* 2015). Odra ma długość ok. 855 km, ale co warto zaznaczyć, jej bieg uległ znacznemu skróceniu od XVIII w. aż o ok. 160 km (Radczuk 2008, s. 9), co może powodować przyspieszony przepływ wód i wynikające z tego zwiększone prawdopodobieństwo zniszczeń w trakcie powodzi.

Odra jest drugą co do długości rzeką w Polsce po Wiśle i jedną z najdłuższych rzek zlewiska Morza Bałtyckiego obok Wisły, Niemna i Dźwiny. Odrą odpływa 27,5% wód rzecznych z terytorium Polski (Bartnik, Jokiel 2011, s. 124). Jej wody, często zanieczyszczone, mają istotny wpływ na jakość wód Bałtyku. Na rzekach i ciekach dorzecza Odry znajduje się 27 zbiorników retencyjnych o pojemności użytkowej ponad 5 mln m³ pełniących funkcje zaopatrzeniowe (woda pitna i użytkowa), przeciwpowodziowe, wyrównawcze, energetyczne i rekreacyjne². 21 zbiorników znajduje się w Polsce, a 6 w Czechach (*Plan* 2015), co jest bardzo ważne dla zwiększenia bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. W 2020 r. oddano do użytkowania zbiornik w Raciborzu Dolnym mogący zatrzymywać fale powodziowe o objętości większej niż kilkadziesiąt mln m³ wody. W 2024 r. odegrał on kluczową rolę w ochronie okolicznych terenów przed skutkami powodzi. W zlewni Odry coraz większą wagę przykłada się do systematycznych działań służących zwiększaniu małej retencji, przykładowo przez: budowanie małych zbiorników wodnych, zalesienia gruntów nieużytkowanych rolniczo i terenów źródłowych, remonty urządzeń piętrzących itp. (*Plan* 2011).

W zlewni Odry położonych jest 17 miast z ponad 100 tysiącami mieszkańców (15 miast w Polsce, 2 w Czechach), 5 dużych okręgów przemysłowych (4 okręgi w Polsce, 1 w Czechach). Na terenie dorzecza mieszka 16,34 mln mieszkańców (14,1 mln w Polsce, 1,56 mln w Czechach, 0,68 mln w Niemczech). Gęstość zaludnienia to 139,2 mieszkańców/km² (*Plan* 2015). Zatem w dorzeczu Odry głównie w Polsce i Czechach są zlokalizowane ważne gospodarczo i społecznie rejony.

Dla porównania, podobne pod względem liczby mieszkańców jest dorzecze Irtyszu, rzeki kilkukrotnie dłuższej niż Odra. Dorzecze Irtyszu leży na terenie Kazachstanu, Chin i Rosji. Nie zawarto międzynarodowych porozumień dla zarządzania wodami Irtyszu, ale według Radelyuk i innych współautorów (2022) oceniono, że strony uwzględniają solidarność w zakresie użytkowania wody oraz dążą do unikania szkód.

² Obecnie w Polsce retencja wody obejmuje ok. 7,5% średniego odpływu rocznego, a ocenia się, że można byłoby ją zwiększyć do 15%, uwzględniając warunki topograficzne, gospodarcze, demograficzne i społeczne. Warto dodać, że w Europie średnia retencja wynosi ok. 20% wartości średniego odpływu rzecznego (*Retencja*).

2. Transgraniczne dorzecze: wyzwania związane z niedoborem i nadmiarem wody oraz zanieczyszczeniami

W przypadku rzek płynących przez przynajmniej dwa państwa pojawia się problem, jak zarządzać wodami przy różnych niezależnych od siebie jurysdykcjach, aby zaspokoić potrzeby wodne gospodarki i ludności mieszkającej w strefach przygranicznych oraz zapewnić poczucie bezpieczeństwa związanego z wodą. Wiąże się to z koniecznością efektywnego wykorzystania wód, a także zabezpieczeniem odpowiedniej ilości oraz jakości wody. Dotyczy to zwłaszcza uwarunkowań zarządzania rzeką w sytuacji nadmiaru lub niedoboru wód oraz znacznego zanieczyszczenia rzeki.

Wezbrania mogą być spowodowane czynnikami meteorologicznymi, geologicznymi, antropogenicznymi lub mieszanymi. Przykładowo mogą być wywołane zwiększonym zasilaniem cieków i rzek po opadach, piętrzeniem wody, skutkiem awarii urządzeń hydrotechnicznych. Najbardziej narażone na skutki wezbrań są tereny uszczelnione i zurbanizowane, zwłaszcza tam, gdzie stosowano regulację lub kanalizację rzek, skracając ich koryta, bądź zabudowano doliny rzeczne bez zachowania odpowiedniej przepustowości koryta (Bartnik, Jokiel 2012; Dobrowolski i in. 2004). Dla ograniczenia wezbrań i wynikających z nich powodzi ważna jest możliwość spowolnienia odpływu przez gromadzenie nadmiaru wody w zbiornikach retencyjnych czy na terasach zalewowych. Z kolei osuszanie terenu, przykładowo przez likwidowanie mokradeł czy wylesianie, powoduje zmniejszoną retencję (Jokiel 2016). Na terenach leśnych i rolniczych fala wezbraniowa (przy braku obwałowań) przemieszcza się wolniej, stany wody są niższe. Wały przeciwpowodziowe odpowiednio zaprojektowane i zbudowane również mogą chronić okoliczne tereny przed powodzią. Natomiast warto zwrócić uwagę, że przy wałach przeciwpowodziowych zwykle woda płynie w mniejszym przekroju koryta, co wywołuje wyższe stany wody i wzrost prędkości spływu wody. Przy ich przerwaniu może wystąpić powódź błyskawiczna. Zatem wały mogą zwiększać ryzyko powodziowe na terenach położonych niżej w dół rzeki.

Retencja w terenie ogranicza również w pewnym zakresie suszę. Wykazano, że działalność antropogeniczna (poprzez gromadzenie wód w zbiornikach wodnych, pobory wody dla różnych celów, zwroty wykorzystanej wody i zmiany użytkowania gruntów) wpłynęła na zmniejszenie częstotliwości występowania susz hydrologicznych, ale równocześnie występują trudności z uzupełnieniem zasobów wodnych i ich odnawialnością, co wydłuża czas trwania już istniejących susz hydrologicznych (Haoran Hao i in. 2025). Może powodować to trudności w zaspokajaniu wodnych potrzeb gospodarczych i w zapewnieniu ludności odpowiedniej jakości wody. Jednocześnie uwidacznia problemy gospodarki wodnej,

zwłaszcza na obszarach transgranicznych, gdzie wskazane byłoby, aby uzgodnienia w zakresie prac wodnych i budownictwa wodnego, zagospodarowania terenu zlewni, nawet w miejscach odległych od granicy, były podjęte przez strony. Szczególnie na państwo znajdujące się w dole rzeki może oddziaływać wpływ działań w zakresie gospodarki wodnej podjętych przez inne państwo na obszarze górnego biegu rzeki.

Słusznie się zauważa, że współpraca transgraniczna powinna być traktowana jako istotny czynnik rozwoju w skali lokalnej i regionalnej, gdyż może przyczynić się do istotnego rozwoju obszarów transgranicznych (Poniatowicz 2000). Dla obszarów znajdujących się na terenach przygranicznych zlewni zainteresowane zgodne strony podpisują różnego rodzaju umowy międzypaństwowe, regulujące korzystanie z wód. Oprócz wyzwań związanych z postępowaniem przy wysokich lub niskich stanach wód albo przy powstałych zanieczyszczeniach strony powinny uzgodnić m.in.: zasady budownictwa wodnego na rzekach granicznych, poboru wód, przepraw przez rzekę itp. Niezbędna jest również współpraca przy pracach utrzymaniowych realizowanych na brzegach rzeki i w jej korycie, które obejmują m.in. wykaszanie roślinności ze skarp, usuwanie przeszkadzającej roślinności z brzegów i koryta, usuwanie przeszkód na wodzie (przykładowo pływających drzew, tam bobrowych), udrażnianie, remonty oraz konserwacje urządzeń wodnych (portal.gov.pl).

3. Międzynarodowe prawo w gospodarce wodnej i porozumienia między stronami

Jednym z najważniejszych aktów prawnych o znaczeniu międzynarodowym dla zarządzania wodami granicznymi jest konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzona w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r. (Dz.U. z 2003 r., poz. 702 i 703). Konwencję tę przyjęło do tej pory kilkadziesiąt krajów, w tym Polska i wszyscy sąsiedzi Polski poza Białorusią. Polska przyjęła konwencję w 2000 r., Niemcy w 1995 r., Czechy w 2000 r., Słowacja w 1999 r., Ukraina w 1999 r., Litwa w 2000 r., a Rosja w 1993 r. (*Oświadczenie* 2002).

W państwach UE Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) ujmuje kwestie wodne, w tym wód granicznych. Woda jest traktowana jako podstawowy czynnik kształtujący ekosystem. Celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wód na terenie UE do 2027 r. przy poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, czyli ujęciu jednocześnie kwestii społecznych, ekonomicznych i środowiskowych. W związku z tym dyrektywa zaleca uwzględnienie potrzeb wodnych w zakresie transportu, rolnictwa, rybołówstwa, energetyki, polityki regionalnej i turystyki.

W RDW podkreślono, że zlewnia rzeczna to jednostka, która powinna być jednolicie zarządzana. W celu ochrony wód RDW zaleca stosowanie współpracy, spójnej polityki i ram prawnych. 42 pkt RDW zakłada wprowadzenie jednolitych norm dotyczących zanieczyszczeń na terenie UE. Według RDW decyzje w zakresie gospodarki wodnej powinny być podejmowane w miarę blisko miejsca, którego dotyczą i na takim szczeblu administracyjnym (RDW 2000).

O ile w UE-RDW jest aktem, który w pewien sposób wpływa na podobne zarządzanie wodami na terenie zlewni przez różne państwa należące do UE, o tyle na granicach rzecznych UE obowiązuje prawo międzynarodowe i ewentualnie umowy dwustronne. W związku z tym wypracowanie jednolitego podejścia w kwestiach wodnych jest utrudnione.

Zasobami wodnymi w Polsce zarządza Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie podlegające Ministrowi Infrastruktury. Odpowiada za zarządzanie wszystkimi kategoriami wód oraz nadzór nad ich wykorzystaniem. Przychody z opłat za usługi wodne pokrywają około 17% kosztów, a większość kosztów utrzymania pochodzi z budżetu państwa (*Zasoby wodne* 2021). Ministerstwo Infrastruktury RP podaje, że prowadzi aktywną współpracę w zakresie korzystania i ochrony wód granicznych z sąsiednimi państwami: z Niemcami, Czechami, Słowacją, Ukrainą i Litwą. Umowy w tym zakresie zostały zawarte w formie dwustronnej. Została też podpisana w tym zakresie stosowna umowa z Białorusią w 2020 r., zawarta po 20 latach negocjacji, ale jej realizacja jest trudna. Z Rosją do tej pory nie zawarto umowy w zakresie gospodarowania wodami granicznymi (*Współpraca Międzynarodowa...*). Ponadto w latach 90. XX w. powołana została Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem (MKOOpZ) do spraw ochrony Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry (MODO) w formie trójstronnej pomiędzy Polską, Czechami i Niemcami. Dla realizacji umów dwustronnych i umowy trójstronnej zostały powołane międzynarodowe komisje, składające się z przedstawicieli powoływanych przez poszczególne państwa na poziomie szczebla rządowego. Komisje są wspierane przez krajowe instytucje i powoływanych ekspertów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa wodnego, w tym przeciwpowodziowego, bardzo ważna jest umowa polsko-czeska w sprawie wód granicznych. Została ona zawarta w 2015 r. Obejmuje gospodarkę wodną kilkudziesięciu odcinków rzek oraz cieków płynących po granicy lub przecinających ją i wpływających na teren Polski, m.in.: Odrę i Nysę Łużycką, Orlicę, Opawę i Ścinawę. Umowa dotyczy głównie ochrony wód wraz z poprawą ich jakości, skoordynowania działań dotyczących wód i racjonalnego użytkowania wód granicznych, złagodzenia negatywnych skutków powodzi i suszy, utrzymywania oraz regulacji cieków wodnych, budowy i eksploatacji urządzeń wodnych, ustaleń w zakresie poboru wód powierzchniowych i podziemnych z ochroną ich stanu ilościowego oraz dotyczących zrzutu ścieków, melioracji, wykorzystania energetycznego

wód, żeglugi, wydobywania materiałów rzecznych, monitoringu ilości i jakości wód, wymiany informacji w tym zakresie, oceny oraz wspólnych pomiarów i wspólnego planowania działań (*Umowa...* 2015). Komisja polsko-czeska do spraw wód granicznych działa w ramach pięciu grup roboczych, które zostały przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Grupy Robocze działające w ramach polsko-czeskiej komisji dotyczącej rzek granicznych

Nazwa komisji	Zakres działania komisji obejmujący współpracę
Grupa Robocza R	Dotyczy Regulacji transgranicznych cieków wodnych, zaopatrzenia w wodę i melioracji terenów przygranicznych
Grupa P	Dotyczy Planowania gospodarki wodnej na wodach granicznych
Grupa Robocza OPZ	Dotyczy Obszaru ochrony wód granicznych przed zanieczyszczeniem
Grupa Robocza WFD	Dotyczy Wdrażania RDW 2000/60/WE na wodach granicznych
Grupa Robocza HyP	W dziedzinie hydrologii, hydrogeologii oraz osłony przeciwpowodziowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Współpraca polsko-czeska* – Ministerstwo Infrastruktury – Portal Gov.pl, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wspolpraca-polsko-czeska> (dostęp: 16.03.2025).

Zebrania komisji odbywają się przynajmniej raz w roku, natomiast działania w ramach grup są przeprowadzane w trybie ciągłym. Bogata dokumentacja z posiedzeń komisji ujmuje m.in.: informowanie się wzajemne o podejmowanych przedsięwzięciach i planowaniu działań w gospodarce wodnej dotyczących wód granicznych, ustaleniach dotyczących regulacji cieków, wykazaniu rozliczeń finansowych podjętych działań, wzajemnym przekazywaniu wyników pomiarów codziennych, wspólnym dokonywaniu pomiarów według harmonogramów, wspólnym ocenom jakości wód. Ze względu na położenie granicy polsko-czeskiej charakter cieków jest często górski i dużą część ustaleń komisji zajmują kwestie budowy i konserwacji obwałowań. Przykładowo, na spotkaniu komisji w 2018 r. szczegółowo były omawiane projekty budowy wałów przeciwpowodziowych po obydwu stronach granicy o takich samych parametrach, m.in. zakładając uwzględnienie przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,5%. Na tym samym spotkaniu przedstawiony został też m.in.: projekt budowy kładki nad Nysą Łużycką przy trójstyku granicy polsko-czesko-niemieckiej (*Protokół z 3 2018*). Na zebraniu komisji w 2019 r. wniesiono też propozycję wspólnych uzgodnień dotyczących projektów wałów przeciwpowodziowych m.in. na Odrze w Chałupkach (*Protokół z 4 2019*).

Podobną umowę międzynarodową zawarto między Rzeczpospolitą Polską a Republiką Federalną Niemiec w 1992 r. Określono, że jest to: „Współpraca gospodarcza, naukowa i techniczna Umawiających się Stron w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych, uwzględniająca zasady ochrony środowiska przyrodniczego” (Dz.U. z 1997 r.). Obejmuje ona m.in.: wspólne

prorowadzenie badań wód granicznych dla określenia ich ilości i jakości, a w przypadku pomiarów prowadzonych przez jedno z państw wymianę informacji, sporządzanie bilansów wodnogospodarczych, zaopatrywanie ludności i użytkowników przemysłowych w wodę, meliorację, przerzuty wody między wodami granicznymi i innymi zlewniami, ochronę wód przed zanieczyszczeniami i nadmiernym poborem, ochronę obszarów zalewowych, budowę, eksploatację i utrzymanie obiektów hydrotechnicznych, wałów ochronnych, polderów, kanałów ulgi, urządzeń piętrzących, urządzeń melioracyjnych, regulację i utrzymanie wód granicznych z uwzględnieniem odcinków żeglownych i pozostałych, wydobywanie materiałów z wód, ochronę przed powodzią, suszami oraz przy pochodzie lodu (Dz.U. z 1997 r.). Ustalono, że strony konsultują zwłaszcza pobory wód oraz zrzuty ścieków, zrzuty wód kopalnianych i wód chłodniczych do wód granicznych. W komisji polsko-niemieckiej działają cztery grupy robocze przedstawione w tabeli 4.

Tabela 4. Grupy robocze działające w ramach współpracy polsko-niemieckiej

Nazwa Grupy	Podejmowane działania w zakresie
Grupa Robocza W1	Hydrologii i hydrogeologii wód granicznych
Grupa Robocza W2	Ochrony wód granicznych
Grupa Robocza W4	Utrzymania wód granicznych
Grupa Robocza W5	Planowania wód granicznych

Źródło: opracowanie na podstawie: *Współpraca polsko-niemiecka* – Ministerstwo Infrastruktury – Portal Gov.pl, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wspolpraca-polsko---niemiecka> (dostęp: 30.05.2024).

Przedstawiciele komisji dokonują według ustaleń m.in.: wspólnych pomiarów przepływów wodnych i stanów wód, pomiarów temperatury, a także pomiarów dotyczących zanieczyszczeń. Informują się wzajemnie o wykonywanych pomiarach i ich wynikach dotyczących ilości i jakości wód u każdej ze stron, planach i postępach prac w gospodarce wodnej dotyczącej wód granicznych, co przedstawiają szczegółowo protokoły. Komisja zajmuje się również jakością wód podziemnych z kopalni węgla po obu stronach granicy oraz bilansami wodnogospodarczymi. Przez ostatnie lata dokonywano dokładnego bilansu Nysy Łużyckiej. W protokołach komisji znajdują się informacje o zrealizowanych pracach w gospodarce wodnej przez każdą ze stron lub o postępach tych prac w stosunku do poprzedniego okresu sprawozdawczego, o planach w zakresie prac, o zrealizowanych wspólnie pomiarach i innych działaniach. Przykładowe informacje z protokołów to: powiadomienie o przerzucie wody z Nysy Łużyckiej do Sprewy przez stronę niemiecką (*Dwudzieste Dziewiąte...* 2022) czy plan dla Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry (*Trzydzieste...* 2023).

Umowy między Polską i Czechami oraz Polską i Niemcami mają bardzo szeroki zakres, obejmujący wiele działań. Umowy zasadniczo dotyczą rzek i cieków dorzecza Odry. Umowa z Czechami obejmuje działania na wielu rzekach i ciekach, z których znaczna część ma charakter górski. Umowa z Niemcami dotyczy Nysy Łużyckiej (lewostronnego dopływu Odry) i Odry, płynących głównie po granicy przez tereny nizinne. Te dwie umowy nieco się różnią, przykładowo tylko umowa z Niemcami obejmuje możliwość przerzutów wody. Ponadto zawierane są inne umowy regulujące przeprawy przez rzekę oraz kwestie granic państwowych.

Międzynarodowa Komisja ds. Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem została powołana w 1996 r. (Dz.U. z 1999 r.), a prace dotyczące jej powstania toczyły się od 1991 r. Pierwsza umowa została podpisana między Polską, Niemcami, Czechami i Wspólnotą Europejską, a następnie po przystąpieniu Polski i Czech do Unii Europejskiej, gdy całe dorzecze Odry znalazło się w UE, umowa została zmieniona na umowę pomiędzy trzema stronami: Polską, Niemcami i Czechami. Komisja pracuje w ramach grup roboczych, które są opisane w tabeli 5.

Tabela 5. Zadania Grup w Międzynarodowej Komisji Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem

Nazwa Grupy	Zadania grupy
Grupa Sterująca G1	Opracowywanie aktualizacji planu gospodarowania wodami, ocena prawidłowości działań pozostałych grup roboczych pod kątem RDW
Grupa G2	Implementacja Dyrektywy Powodziowej i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym, wymiana danych w ramach systemu osłony przeciwpowodziowej
Grupa G3	Koordinacja planu ostrzegania i aktualizowania listy potencjalnych zagrożeń i zagrożeń awaryjnych
Grupa G4	Zajmowanie się zagadnieniami prawnymi, działając na podstawie konkretnych zleceń Komisji, Przewodniczących Delegacji lub Przewodniczącego Komisji
Grupa G5	Zarządzanie danymi, pozyskiwanie i udostępnianie danych niezbędnych do realizacji zadań Komisji

Źródło: *Współpraca dla MODO*, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wspolpraca-dla-modo> (dostęp: 19.03.2025).

W ramach prac komisji wdrażana jest Ramowa Dyrektywa Wodna i Dyrektywa Przeciwpowodziowa. Ważne dla wszystkich stron plany i dokumenty opracowywane są przy udziale przedstawicieli z trzech państw. Należą do nich m.in. plany ostrzegawczo-alarmowe w zakresie powodzi, mapy dorzecza z zaznaczeniem punktowych zanieczyszczeń, mapy z obszarami chronionymi, modelowanie zrzutów substancji biogennej i strategię ich redukcji czy badania drożności morfologicznej w dorzeczu. Przykładowo według prac MKOOpZ w dorzeczu Odry obszary narażone na znaczne ryzyko powodzi w Polsce mają powierzchnię

7862 km², w Niemczech 663,8 km², w Czechach 295,2 km² (*Plan* 2015). Takie opracowania byłyby trudniejsze do przygotowania indywidualnie przez każde państwo ze względu na ograniczoną dostępność danych.

4. Żłote algi i katastrofa ekologiczna na Odrze

W ramach swoich zadań MKOOpZ sklasyfikowała zdarzenia lub awarie, które mogą wywierać wpływ na jakość wód w Odrze lub mieć potencjalne znaczenie transgraniczne. Zostały one zaklasyfikowane jako: „produkty ropopochodne i inne substancje zanieczyszczające”, „awarie oczyszczalni ścieków” oraz „śnięcie ryb”, a także „inne przyczyny”, do których przykładowo w 2024 r. zaliczono: pożary w pobliżu rzeki, pianę z zakładu, wyciek ścieków, zalanie oczyszczalni ścieków podczas powodzi w Czechach. Meldunki według ww. podziału analizowane są od 1999 r. W latach 1999–2024 główny problem stanowiły „produkty ropopochodne i inne substancje zanieczyszczające”. Łącznie były to 64 meldunki. Z kolei awarie oczyszczalni ścieków pojawiły się 25 razy w meldunkach. W latach 2022–2024 znaczącym problemem okazało się „śnięcie ryb” – 34 meldunki. We wcześniejszych latach były to pojedyncze przypadki (*Przegląd meldunków* 2025). Ze względu na to, że zwiastowały one początek katastrofy ekologicznej na Odrze, zostanie przedstawiony opis sytuacji.

W wodach Odry w sierpniu 2022 r. zostały wykryte wysoce inwazyjne gatunki złotych alg (*Prymnezium parvum*). Naturalnym miejscem bytowania tych jednokomórkowych organizmów są wody słone i słonawe, wysoce zmineralizowane, zwykle morza i wody przybrzeżne. Występują również w Bałtyku. Przez długi czas mogą być obojętne dla środowiska. Prawdopodobnie przy zmianie warunków, takich jak zasolenie wody lub dostępność pożywienia, organizmy te zaczynają wydzielać toksyny szkodliwe dla organizmów wodnych. Doprowadziły one do masowego, liczonego w tonach, pomoru ryb w Odrze w okresie letnim 2022 r. na odcinku kilkuset km rzeki.

Analizy przyczyn katastrofy ekologicznej były szeroko badane przez władze polskie. Powstały również niemieckie i unijne raporty w tym zakresie. Ich wyniki wskazują, że przyczyny były wieloczynnikowe – wysokie temperatury wody, niski poziom wód, większe zasolenie wód (w niektórych miejscach dwukrotny wzrost w ciągu tygodnia). Dodatkowo spowolnienie przepływu przykładowo przy jazach i kanałach sprzyjało namnażaniu się tych organizmów. W badaniach wykazano m.in.: wysoką przewodność, wysoki poziom chlorków i siarczanów, wysokie nasłonecznienie oraz znaczne wahania niektórych badanych parametrów w czasie (*Unijna* 2022).

Dokładniejsze analizy wykazały, że jedną z przyczyn zakwitu złotych alg był zrzut zasolonych wód kopalnianych (m.in. do Kanału Gliwickiego) przy niskich stanach wody. W trakcie przeprowadzanych kontroli nie znaleziono bezpośredniego winnego podmiotu za skażenie wód Odry, ale w raporcie NIK zaznaczono, że nawet jeśli wszystkie zakłady zrzuciłyby ścieki w granicach swoich uprawnień wydanych w pozwoleniach wodnoprawnych, to skumulowana wielkość zanieczyszczeń mogłaby być znacznie przekroczona powyżej dopuszczalnych norm (*Raport NIK 2023*). W raporcie wskazano, że przedsiębiorcy powinni być bardziej motywowani do zmniejszania zanieczyszczeń spuszcanych do wód rzecznych, a z drugiej strony zwrócono też uwagę, że trudno wstrzymywać zrzuty wód kopalnianych, gdyż kopalnie (lub inne zakłady) zwykle nie mają, gdzie je przetrzymać, a poza tym nie wiadomo, czy w przyszłości będą korzystniejsze warunki do zrzutu dużo większej ilości zasolonej i zanieczyszczonej wody. Uznano, że to mogłoby wywołać dodatkowo gorsze efekty ekologiczne niż systematyczne spuszczenie stosunkowo niewielkiej ilości zanieczyszczonych wód (*Raport NIK 2023*).

Po stwierdzeniu przyczyn katastrofy ekologicznej prowadzony był ukierunkowany monitoring. W 2023 r. złote algi pojawiły się w Kanale Gliwickim, zbiorniku Czernica i starorzeczu w Januszkowicach. Ze względu na to, że ograniczono wymianę wód między tymi akwenami a rzeką nie było masowych zakwitów złotych alg wzdłuż rzeki. Zastosowano biostabilizator utrudniający dalszy rozwój tych glonów oraz siatki ochronne dla ochrony rybostanu przed wpływieniem do miejsc liczego występowania złotych alg. Ponadto dążono do zmniejszenia kumulacji zanieczyszczeń. Niektóre zakłady mające możliwość chociażby częściowej retencji ścieków wstrzymały ich zrzuty do czasu polepszenia warunków hydrologicznych. Dodatkowo ze zbiorników retencyjnych wypuszczano wodę, aby rozcieńczać zanieczyszczenia (www.gov.pl). W 2024 r. znów złote algi pojawiły się w Odrze w znacznej ilości i wywołały znaczące, liczone w tonach, straty w rybostanie. Zakwity były, tak jak poprzednio, najprawdopodobniej spowodowane przyczynami wieloczynnikowymi przy niskich stanach wód i wysokich temperaturach. Skuteczna okazała się neutralizacja złotych alg nadtleniem wodoru (perhydrolem), co przyczyniło się do znacznego ograniczenia rozprzestrzeniania złotych alg nawet w 90–99%. Jest to według badań bezpieczna metoda dla ryb i innych organizmów żywych, gdyż przy jej zastosowaniu nie pojawiają się szkodliwe związki w wodzie ani w osadach dennych. Podobny sukces odniesiono w 2025 r. (*Przełom 2024; Pierwszy 2025*).

W raporcie unijnym zaznaczono, że ze względu na postępującą zmianę klimatu wrażliwość rzek na zanieczyszczenia będzie coraz większa, a masowe zakwity złotych alg mogą się znów pojawić w Odrze i innych rzekach. Zarówno w przypadku Odry, jak i innych rzek transgranicznych, zaleceniem unijnym jak też wynikającym z umów dwustronnych i umowy trójstronnej jest dokładny

monitoring i jak najwcześniejsze powiadamianie pozostałych stron o występującym problemie (Unijna 2022).

Głównym problemem w walce o ograniczenie występowania złotych alg jest zbyt wysoki poziom zasolenia wód. Tu warto zauważyć, że obszary pokopalniane też będą musiały być odwadniane, nawet jak już kopalnie zostaną zamknięte. Ich rekultywacja może być utrudniona ze względu na to, że często występują problemy z ustaleniem następców prawnych nieruchomości. Monitoring zasolenia wód może być konieczny przez wiele lat (Ignacy 2025; Wawrzonek i in. 2024; Bo-Kyung Kim i in. 2025)³.

5. Case study Odrzy w Słubicach

Dla potrzeb pracy opracowano charakterystykę przepływów wodnych na Odrze w środkowym biegu rzeki w Słubicach (175,25 km). Odra stanowi tam granicę państwową z Niemcami. Po przeciwnej stronie rzeki znajduje się Frankfurt n. Odrą. Powierzchnia zlewni w tym przekroju wynosi $A = 53\,642,4 \text{ km}^2$ (dane IMGW-PIB). Stacja Słubice znajduje się w województwie lubuskim, powiecie słubickim. Sąsiadującą stacją pomiarową w górnym biegu rzeki jest Biała Góra, a w dolnym biegu – Kostrzyn n. Odrą (przy ujściu Warty, gdzie Odra rozpoczyna dolny bieg). Obie stacje też znajdują się przy granicy państwowej z Niemcami.

Codzienne dane o przepływach wodnych gromadzi IMGW-PIB. Są one podane według roku hydrologicznego, który jest liczony od listopada do października. Przykładowo wskaźnik miesiąca 1 w roku hydrologicznym 1987, to w roku kalendarzowym listopad 1986 r. Półrocze zimowe jest liczone od listopada do kwietnia, a letnie od maja do października. W celu dokonania charakterystyki przepływów wodnych pobrano dane dotyczące przepływów z bazy IMGW-PIB z każdego dnia z lat hydrologicznych 1951–2022. Badania dotyczyły przepływów wodnych na stacji pomiarowej w Słubicach. Było to łącznie 26 298 danych o przepływach wodnych. Dla potrzeb charakterystyki obliczono miary centralne: średnią arytmetyczną, medianę, dominantę (wartość modalną), a także minimum i maksimum oraz odchylenie standardowe. Scharakteryzowano asymetryczność rozkładu. Dane opracowano dla poszczególnych lat, a następnie analogiczne wartości obliczono dla poszczególnych miesięcy z lat hydrologicznych 1951–2022. Dla opisu przepływów charakterystycznych zastosowano klasyfikację zaproponowaną przez A. Byczkowskiego (Byczkowski

³ Dodatkowo, aby uzyskać dobrej jakości wodę z głębiej położonych zasobów, do pompowania, odsalania i oczyszczania jej, trzeba używać coraz większych zasobów energetycznych, co będzie się wiązać z dodatkowymi kosztami (więcej w: Rosińska 2024).

1996, s. 301–302), uwzględniającą wodne potrzeby w hydrotechnice, melioracji i inżynierii środowiska. Według niej wyróżnia się przepływy główne (pierwszego i drugiego stopnia) i okresowe. Przepływy główne pierwszego stopnia opisane w pracy to: wielkie przepływy (maksymalne) – WQ, średnie przepływy – SQ, niskie przepływy (minimalne) – NQ wyliczone na podstawie przepływów codziennych dla określonego okresu. W niniejszym zestawieniu opracowano je dla każdego roku. Oprócz tego wyróżnia się przepływy drugiego stopnia. Obliczane są one na podstawie wartości przepływów głównych pierwszego stopnia dla dłuższego okresu, w niniejszej pracy dla wielolecia 1951–2022. Wyróżniono: WWQ, SWQ, NWQ, gdzie WWQ jest najwyższym przepływem, zaobserwowanym w okresie wieloletnim, SWQ – średnim z najwyższych, NWQ – najniższym z najwyższych. W pracy zastosowano jeszcze SSQ – średni przepływ z wielolecia (średnioroczny przepływ średniej wody), ZQ – zwykajny przepływ z wielolecia (jako prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu o 50%), SNQ – średni niski przepływ z wielolecia, którego wielkość $\pm 0,5$ jest podstawą do określania suszy hydrologicznej.

W analizowanym okresie średni przepływ z przepływów wieloletnich w latach hydrologicznych 1951–2022 na Odrze w przekroju Słubice SSQ_{1951–2022} wynosi 294,3 m³/s. Minimum dzienne z przepływów NNQ_{1951–2022} to 56,3 m³/s (dnia 29.09.1953), a maksimum WWQ_{1951–2022} to 2730 m³/s (dnia 28.07.1997). Jest to prawie pięćdziesięciokrotnie większy przepływ. Najwyższe przepływy powyżej 2500 m³/s zdarzały się w lipcu i sierpniu. W maju i we wrześniu zdarzały się przepływy wodne ok. 1800 m³/s. Warto dodać, że przepływy najwyższe wiążące się z przerywaniem wałów powodziowych i rozlaniem rzeki ze względu na trudności z pomiarem mogą być niedokładnie obliczone⁴. Na wykresie 2 przedstawiono charakterystyczne przepływy wysokie na Odrze w przekroju Słubice z lat 1951–2022 na tle SSQ i ZQ.

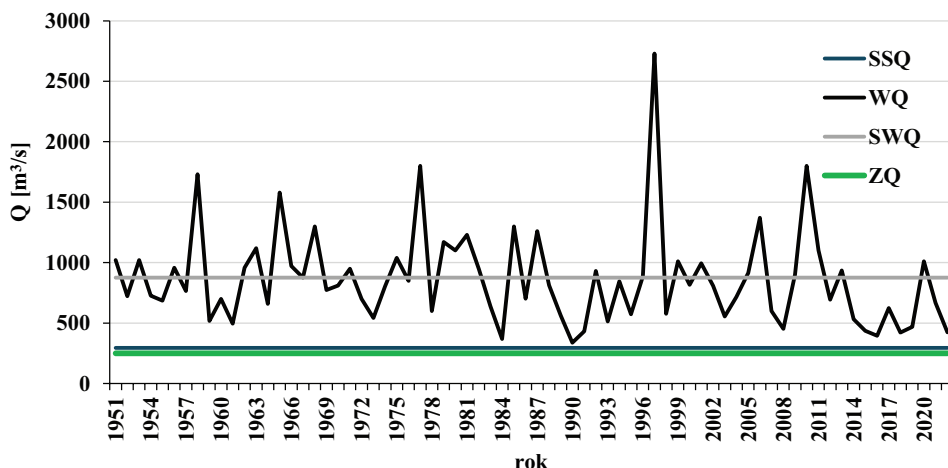
Znaczące powodzie na Odrze pojawiają się co kilka – kilkanaście lat (w latach: 1958, 1965, 1977, 1997, 2010) z przepływami powyżej 1500 m³/s. Największe powodzie występują w okresie letnim, a główną przyczyną są gwałtowne opady deszczu⁵. Fale powodziowe z rzeki głównej i z dopływu często nakładają się na siebie, przykładowo przy ujściu Nysy do Odry i Warty do Odry. Zdarzają się też gwałtowne, błyskawiczne powodzie wywołane uszkodzeniem i przerwa-

⁴ Przykładowo w literaturze wykazano, że ponowne obliczenia wielkości przepływów dokonane na podstawie map, dotyczące okresu powodzi na Odrze w lipcu 1997 r. okazały się inne dla kilku stacji pomiarowych niż te mierzone podczas powodzi. Niektóre wartości przepływów były dużo wyższe niż wcześniej obliczono, ale były też wartości niższe niż wcześniej ustalone (Banasia 2019; Banasiak 2023).

⁵ Miesiące występowania: VI–X. Dużo mniejsze znaczenie dla powstania powodzi mają: topnienie śniegu i lodu (XII–IV), jednocześnie opady deszczu i roztopy (XII–IV), zatopy lodowe i śryżowe (XII–III) (za: Bartnik, Jokiel 2014; Dobrowolski i in. 2004).

niem zapór naturalnych lub sztucznych, powodujące nagłe zalanie terenu, często też bardzo duże zniszczenia (więcej w: Dobrowolski i in. 2004; O'Connor, Costa 2004). Takie katastrofy mogą występować dodatkowo podczas powodzi przez znacznie zwiększony napór wody na wały przeciwpowodziowe lub zapory. Tragiczna w skutkach powódź (z ofiarami śmiertelnymi i dużymi zniszczeniami) wystąpiła we wrześniu 2024 r.⁶ W Stroniu Śląskim wówczas dodatkowo doszło do uszkodzenia zapory i do gwałtownego zalania terenu.

Wykres 2. Charakterystyczne przepływy rzeczne na Odrze w Słubicach w latach: 1951–2022: WQ, SWQ, SSQ, ZQ



Źródło: opracowanie własne na podstawie codziennych danych pobranych z bazy danych IMGW-PIB.

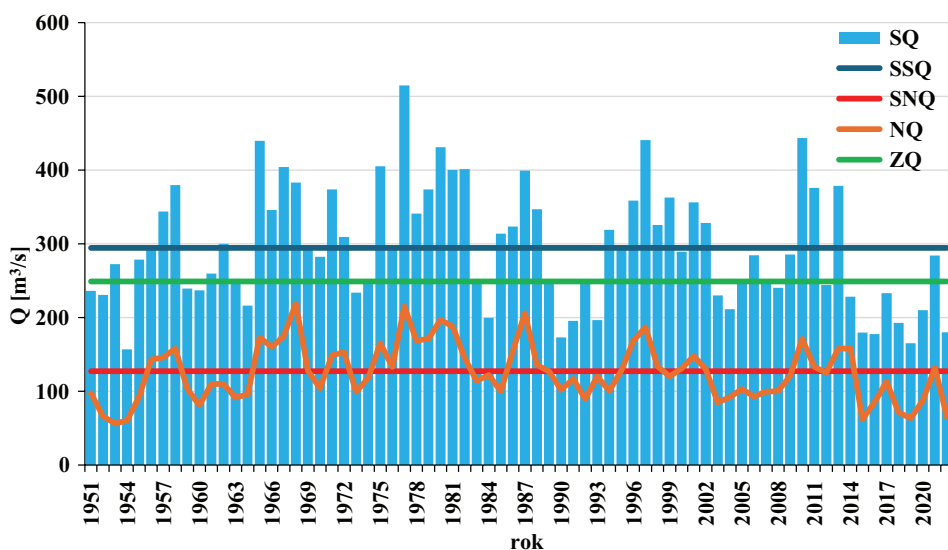
Warto wspomnieć, że we wcześniejszych latach na Odrze stosunkowo często pojawiało się zagrożenie zatorami lodowymi i powodzią zimowymi. W 1947 r. powódź zatorowa wystąpiła blisko Słubic. Pojawia się na skutek zamarzania lodu na pływaczach i tworzenia zatorów lub podczas roztopów (*Floods* 2004). Opracowano plany pogłębienia Odry do 1,8 m na całej długości od Szczecina do Wrocławia, aby umożliwić ewentualne akcje lodołamania, ale nie zostało to zrealizowane (Nachlik, Zaleski 1997).

Na wykresie 3 przedstawiono przepływy niskie NQ na tle przepływów średnich (SQ i SSQ) i zwyczajnych (ZQ). Wartości SQ są przedstawione na wykresie słupkowym, pozostałe liniowym. Najwyższe średnie roczne przepływy wystąpiły w 1976 r. o wartości powyżej 500 m³/s. Lata z wyższymi średnimi przepływami występują często w jednym ciągu, przykładowo: 1975–1983, podobnie jak lata z niższymi średnimi przepływami, przykładowo: 2014–2020.

⁶ Poza analizowanym okresem.

SNQ wynosi $127,14 \text{ m}^3/\text{s}$. Jest to wartość ponad dwukrotnie niższa od SSQ wynoszącej $294 \text{ m}^3/\text{s}$. Natomiast wartości NQ wahają się od $56,3 \text{ m}^3/\text{s}$ w 1953 r. do $219 \text{ m}^3/\text{s}$ w 1968 r. Znacząco niskie przepływy NQ wystąpiły w latach 50. XX w. oraz po 2015 r. Warto zauważyć, że również SQ były bardzo niskie po 2015 r.

Wykres 3. Charakterystyczne przepływy rzeczne na Odrze w Słubicach w latach 1951–2022: SQ, SSQ, NQ, SNQ, ZQ



Źródło: opracowanie własne na podstawie codziennych danych pobranych z bazy danych IMGW-PIB.

Na wykresie 4 zostały przedstawione charakterystyki przepływów dla poszczególnych miesięcy z wielolecia 1951–2022. Są to: średnie miesięczne z odchyleniem standardowym, przepływy zwyczajne – mediana ($ZQ_{\text{miesiąc, 1951–2022}}$) i wartości modalne (policzone dla przedziałów o rozpiętości 100, począwszy od 50).

Najniższe średnie przepływy miesięczne występują we wrześniu ($217,4 \text{ m}^3/\text{s}$) i październiku ($220,2 \text{ m}^3/\text{s}$), największe w kwietniu ($413,6 \text{ m}^3/\text{s}$) i marcu ($402,8 \text{ m}^3/\text{s}$). Generalnie średnie przepływy miesięczne są stosunkowo wysokie od lutego do maja.

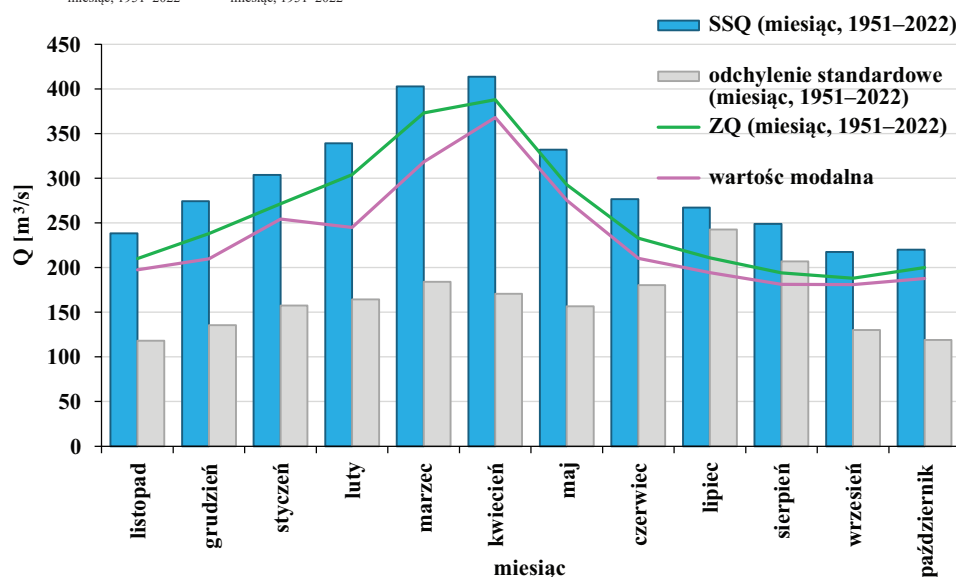
Najniższa wartość $ZQ_{\text{miesiąc, 1951–2022}}$ występuje we wrześniu – $188 \text{ m}^3/\text{s}$. Bardzo niska też jest w sierpniu – $194 \text{ m}^3/\text{s}$. Następnie rośnie do kwietnia, gdzie wynosi $388 \text{ m}^3/\text{s}$, po czym znacząco obniża się w następnych miesiącach. Zatem występuje ponad dwukrotna różnica w medianie pomiędzy wrześniem a kwietniem. Z kolei największa różnica między $SSQ_{\text{miesiąc, 1951–2022}}$ a $ZQ_{\text{miesiąc, 1951–2022}}$ występuje w lipcu, niewiele niższa różnica jest w sierpniu.

Największe wartości modalne występują w kwietniu, generalnie wysokie są od marca do maja, zaś najniższe od lipca do listopada. Największe różnice między wartością modalną a medianą występują od marca do maja. Wartość modalna roczna obliczona dla wielolecia znajduje się w przedziale 150–250 m³/s i wynosi 213,6 m³/s.

Wartość modalna znajduje się poniżej mediany, a ta poniżej średniej, co wskazuje na prawoskośność rozkładu. Na wysokość średniej duży wpływ wywierają najwyższe wartości przepływów wodnych. A z kolei niższe wartości mediany i dominanty wskazują na licznie występujące dni z niskimi wielkościami przepływów wodnych.

W lipcu i sierpniu występują największe wahania wielkości średnich przepływów dziennych na co wskazują wysokie wartości odchylenia standardowego. Wysokie wahania występują też w czerwcu. Najniższe z kolei występują w październiku i listopadzie.

Wykres 4. Przepływy średnie i zwyczajne w poszczególnych miesiącach na Odrze w Słubicach (SSQ _{miesiąc, 1951–2022}, ZQ _{miesiąc, 1951–2022})



Źródło: opracowanie własne na podstawie codziennych danych pobranych z bazy danych IMGW-PIB.

Podsumowując, w miesiącach letnich najczęściej występują zarówno bardzo wysokie, jak i bardzo niskie przepływy. W tym okresie prognozowanie wielkości przepływów wodnych na podstawie wieloletnich danych jest najmniej przewidywalne. Utrudnia to planowanie działań w zakresie gospodarki wodnej. Wysokie przepływy związane z występowaniem wody z brzegów są stosunkowo częste

dla Odry. Mogą wiązać się ze znacznymi stratami materialnymi, zwłaszcza gdy terasy zalewowe są zabudowane. Z kolei przy niskich przepływach wodnych dodatkowo zwiększa się presja na zasoby wodne (np. w sektorze rolniczym). Innym problemem związanym z niskimi przepływami jest utrudnione rozcieńczanie zanieczyszczeń lub ich neutralizacja. Przy niskich przepływach wody i wysokich temperaturach powietrza woda nagrzewa się szybciej, co w określonych warunkach może spowodować eutrofizację.

Analiza zmienności natężenia przepływu przeprowadzona dla stacji w Słubicach może stanowić początek do dalszych badań. Wskazane byłoby przeprowadzenie porównań z innymi stacjami w górnym i dolnym biegu rzeki oraz uwzględnienie zagospodarowania terenu w ocenie ryzyka i korzyści współpracy transgranicznej.

Podsumowanie

Główne wnioski dla gospodarki wodnej Polski na wodach transgranicznych ze szczególnym uwzględnieniem Odry:

- Korzystanie w Polsce w 80–90% z własnych zasobów wodnych, formowanych na własnym terytorium sprawia, że główny wpływ na jakość wód wywierają użytkownicy wewnętrzni, na których można w pewien sposób administracyjnie oddziaływać w zakresie poboru wód i zrzutu wód zużytych, w tym ścieków.
- Polska, Czechy i Niemcy mają podobne wysokie wymagania instytucjonalne w zakresie ochrony środowiska i wód. Są one związane z polityką i prawodawstwem unijnym, głównie RDW. Na obszarze międzynarodowego dorzecza Odry, podobnie jak w całej UE, jest stosowane jednolite zarządzanie zlewniowe i obowiązują te same normy dotyczące zanieczyszczeń. Pod kątem zarządzania wodami transgranicznymi jest to bardzo duża zaleta.
- Trzy państwa są zaangażowane we współpracę w gospodarce wodnej, gdyż przynosi ona korzyści ludności i gospodarce w rejonach przygranicznych. Natomiast warto dodać, że istnieją pewne różnice w PKB per capita, dostępnych zasobach wody i zużyciu wody na mieszkańca w poszczególnych krajach, a także zagospodarowaniu terenu dorzecza. Zatem potrzeby mieszkańców i gospodarek państw w zakresie ochrony oraz wykorzystania wód mogą nieznacznie różnić się między państwami.
- Umowy w zakresie międzynarodowego zarządzania wodami transgranicznymi obejmują szeroki zasięg oddziaływania, m.in. zakładają współpracę w pewnych obszarach (np. wspólne opracowywanie planów

ostrzegawczych przy powodzi), wspólne pomiary parametrów wody w wyznaczonych terminach, informowanie się wzajemnie o planowanych przedsięwzięciach w gospodarce wodnej oraz ostrzeganie o zagrożeniach.

- Warto podkreślić, że jedną z najważniejszych zalet umów międzynarodowych jest informowanie wzajemne o sytuacjach awaryjnych, co może pozwolić drugiej stronie na podjęcie pewnych działań przygotowawczych.
- Przykładem efektywnej współpracy międzynarodowej jest wspólne projektowanie wałów przeciwpowodziowych na wodach transgranicznych przez przedstawicieli Polski i Czech.
- Pożądanym podejściem byłoby, aby kwestie zagospodarowania terenu i budownictwa wodnego w państwie położonym w górnym biegu rzeki wywierające wpływ na terytoria państw położonych na odcinku dolnym mogły być przekazywane w formie informacji oraz (w miarę możliwości i szacunku dla suwerenności) uzgadniane z pozostałymi stronami.
- Wykazano, że w Słubicach (środkowy bieg rzeki) występuje duża zmienność przepływów wodnych, co może wywoływać powodzie lub susze, a niskie stany wód utrudniają rozcieńczanie i neutralizację zanieczyszczeń. Warto też dodać, że wahania przepływów wodnych w Słubicach są mniejsze niż w górnym biegu rzeki. Wskazuje to na konieczność ciągłej współpracy międzynarodowej na wodach transgranicznych, którą należy zacieśnić zwłaszcza w miesiącach letnich, aby zwiększyć bezpieczeństwo związane z wodą oraz zaopatrzeniem w wodę dla ludności i gospodarki w rejonach przygranicznych.
- Niskie przepływy wód, a także wyższe temperatury (wiążące się też ze zwiększonym parowaniem) wymagają działań ochronnych dla wód, aby nie doprowadzić do katastrofy ekologicznej.

Charakterystyka ilościowa i jakościowa wód, które wpływają na dane terytorium, w dużym stopniu może zależeć od użytkowania i wykorzystania wód w wyższych biegach rzek, a przy różnych jurysdykcjach może to stanowić znaczący problem. Gospodarowanie transgranicznymi zasobami wodnymi w imię zasad zrównoważonego rozwoju przy dbałości o stan ekologiczny wód stanowi duże wyzwanie. Wobec tego konieczne jest interdyscyplinarne podejście do gospodarki wodnej i jednocześnie ujmowanie kwestii hydrologicznych, administracyjno-prawnych, międzynarodowych, ekonomicznych, środowiskowych i gospodarczych.

Bibliografia

- Banasiak R. (2019), *Verification of the Peak Flow Rates of the July 1997 Flood in the Upper and Middle Odra River*, „Acta Scientiarum Polonorum Formatio Circumiectus”, 18(1): 3–14. <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2018.17.4.5>
- Banasiak R. (2023), *ODRA 2D – Two-Dimensional Cascade Flood Modelling for the Odra River – Development and Applications*, „Acta Scientiarum Polonorum Formatio Circumiectus”, 22(3): 97–108. <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2023.22.3.14>
- Bartnik A., Jokiel P. (2011), *Geografia wezbrań i powodzi rzecznych*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. <https://doi.org/10.18778/7525-716-8>
- Bartnik A., Jokiel P. (2014), *Maximum Discharges and Maximum Runoffs in Poland*, [w:] E. Kobjek, T. Marszał (red.), *Natural Environment of Poland, and its Protection in Łódź Geographical Research*, Lodz: Lodz University Press.
- Baza danych dotyczących dobowych przepływów wodnych IMGW-PIB, https://dane.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_obserwacyjne/dane_hydrologiczne/dobowe/ (dostęp: 30.08.2024).
- Bogdanowicz E., Karamus E., Markiewicz I., Kochanek K. (2022), *The Dynamics of Low Flows Characteristics and Exposure to Hydrological Drought along the River Vistula and in its Basin*, Publications of the Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences Geophysical Data Bases, Processing and Instrumentation, 443 (E-13): 41–46. https://doi.org/10.25171/InstGeoph_PAS_Publs-2022-041, International Symposium on Drought and Climate Change, 24–25 November 2022.
- Bo-Kyung Kim, Dong Hyeon Kim, Jin Hwan Hwang (2025), *Impact of Water Residence Time and Stratification on Water Quality Improvement of an Artificial Brackish Waterway*, „Journal of Hydrology: Regional Studies”, 57, 102091. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.102091>
- Byczkowski A. (1996), *Hydrologia. Tom 1*, Warszawa: SGGW.
- Chenkai Cai, Caijie Yang, Xuan Lu, Yan Chen, Jinhua Wen, Jing Wang, Ruotong Wang, Zupeng Zhang, Xinyi Shen (2024), *Industrial Water Consumption Index: A New Bridge between Water Consumption and Socioeconomic Development*, „Water Resources and Industry”, 32, 100270. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2024.100270>
- Dobrowolski A., Czarnecka H., Ostrowski J., Zaniewska M. (2004), *Floods in Poland from 1946 to 2001 – Origin, Territorial Extent and Frequency*, Polish Geological Institute Special Papers, 15: 69–76 (Proceedings of the Conference: „Risks caused by the geodynamic phenomena in Europe”).
- Dwudzieste dziewięte posiedzenie polsko-niemieckiej komisji ds. wód granicznych*, 13–14.09.2022, Drezno.

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*, 32000L0060, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000L0060> RDW
- Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00001/default/table?lang=en&category=t_env.t_env_wat (dostęp: 1.09.2024).
- Fiedor B., Graczyk A., Jakubczyk Z., Czaja S. (2002), *Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa: C.H. Beck.
- Floods in Poland from 1946 to 2001 – Origin, Territorial Extent and Frequency* (2004), Polish Geological Institute Special Papers, 15: 69–76 (Proceedings of the Conference: „Risks caused by the geodynamic phenomena in Europe”).
- Haoran Hao, Ningpeng Dong, Mingxiang Yang, Xin Huang, Hejia Wang, Hao Wang (2025), *Drought Characteristics and Propagation under Anthropogenic Impacts: A Regional-Scale Modelling Analysis in Four Large Basins of China*, „Journal of Hydrology: Regional Studies”, 57, 102093. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.102093>
- Ignacy D. (2025), *The Hydrological Hazard in Artificially-Drained Mining and Post-Mining areas – A Significant Environmental Aspect Requiring Systemic Management*, „Water Resources and Industry”, 33. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2024.100275>
- Jokiel P. (2016), *Przepływy i odpływy maksymalne w środkowej Polsce*, „Geography and Tourism”, 4(2): 7–21. <https://doi.org/10.5281/zenodo.223899>
- Jones B.T. (2008), *Legislation and Policies relating to Protected Areas, Wildlife Conservation, and Community. Rights to Natural Resources in countries being partner in the Kavango Zambezi Transfrontier Conservation Area*, 12.2008, http://www.tbpa.net/docs/publications/18_KAZA%20Policy%20Review_Dec08.pdf (dostęp: 30.03.2024).
- Kałuski S. (2007), *Atrakcyjność turystyczna rzek granicznych a kształtowanie się więzi międzyregionalnych*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG”, VII: *Przyroda – Krajobraz – Człowiek*: 411–417.
- Klimat Polski 2022*, https://archiwum.imgw.pl/sites/default/files/2023-09/klimat-polski-2022_raport-koncowy-3.pdf (dostęp: 23.01.2024).
- Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych*, Helsinki, 1992.03.17. Dz.U. 2003.78.702.
- Magnuszewski A. (2024), *Gospodarka wodna w Polsce*, Monografie Komitetu Gospodarki Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, <https://www.gov.pl/web/wody-polskie/podstawowe-informacje> (dostęp: 12.02.2025).
- Międzynarodowa Komisja do Spraw Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem (2015), *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na międzynarodowym obszarze dorzecza Odry*, Wrocław.

- Miłaszewski R. (2016), *Wykorzystanie zasobów wodnych w Polsce*, [w:] S. Czaja, A. Graczyk (red.), *Ekonomia i środowisko. Księga jubileuszowa Profesora Bogusława Fiedora*, Wrocław.
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2023), *Konkrety dla Odry. Systemowe działania w ramach ochrony przed zakwitami „złotej algi”*.
- Mumme S. (2022), *Managing Transboundary Groundwater Along the Border: Is Progress Possible?*, Baker Institute, August 24.
- Nachlik E., Zaleski J. (1997), *Działania rządu i parlamentu po 1997 r. w sferze ochrony przeciwpowodziowej*, Kancelaria Senatu, Biuro Analiz i Dokumentacji, Dział Analiz i Opracowań Tematycznych, opinie i ekspertyzy, OE 132.
- O'Connor J.E., Costa J.E. (2004), *The World's Largest Floods, Past and Present: Their Causes and Magnitudes*, U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey.
- Oświadczenie rządowe z dnia 8 lipca 2002 r. w sprawie mocy obowiązującej Konwencji o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzonej w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r., Dz.U. 2003.78.703.
- Pierwszy duży zakwit złotej algi w 2025 powstrzymany, glon nie dostał się do Odry (2025), <https://www.gov.pl/web/klimat/pierwszy-duzy-zakwit-zlotej-algi-w-2025-powstrzymany-glon-nie-dostal-sie-do-odry> (dostęp: 12.07.2025).
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (2011), Warszawa: Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na międzynarodowym obszarze dorzecza Odry (2015), Wrocław.
- Poniatowicz M. (2000), *Współpraca transgraniczna jako czynnik rozwoju regionalnego*, [w:] H. Podedworny, J. Grabowiecki, H. Wnorowski (red.), *Współpraca gospodarcza Polska – Wschód: uwarunkowania i perspektywy rozwoju*, Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Protokół z 3 posiedzenia komisji polsko-czeskiej do spraw wód granicznych, Wrocław 15–18 listopada 2018, 9_PROTOKÓŁ_PL-CZ_2018(1).pdf (dostęp: 16.03.2025).
- Protokół z 4 posiedzenia komisji polsko-czeskiej do spraw wód granicznych, Republika Czeska, 22–23.10.2019, 11_PROTOKÓŁ_PL-CZ_2019.pdf (dostęp: 16.03.2025).
- Przegląd meldunków zgłoszonych zgodnie z Międzynarodowym Planem Ostrzegawczo Alarmowym dla Odry (MPOA) w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2024 roku, Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, Wrocław 2025, <https://www.mkoo.pl/show.php?fid=8563&lang=PL> (dostęp: 16.03.2025).
- Przełom w walce ze złotą algą. Neutralizacja złotej algi. To może być przełom (2024), TVP INFO, <https://www.tvp.info/82138745/neutralizacja-zlotej-algi-to-moze-byc-przelom> (dostęp: 5.09.2024).

- Radczuk L. (2008), *Modelowanie procesów hydrologicznych w dorzeczu górnej i środkowej Odry*, Wrocław: Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.
- Radelyuk I., Zhang L., Assanov D., Maratova G., Tussupova K. (2022), *A State-of-the-art and Future Perspectives of Transboundary Rivers in the Cold Climate – A Systematic Review of Irtysh River*, „Journal of Hydrology: Regional Studies”, 42, 101173. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2022.101173>
- Raport NIK (2023), *Działania podmiotów publicznych w związku z kryzysem ekologicznym na rzece Odrze*, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,28435,vp,31265.pdf> (dostęp: 30.03.2024).
- Renewable freshwater resources – long-term annual average*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_freshwater_resources_-_long-term_annual_average.png (dostęp: 11.02.2025).
- Retencja*, <http://www.gov.pl/web/retencja/czym-jest-retencja>, <http://www.gov.pl/web/retencja/zasoby-wodne-i-retencja> (dostęp: 10.07.2025).
- Rosińska W., Jurasz J., Przestrzelska K., Wartalska K., Kaźmierczak B. (2024), *Climate Change's Ripple Effect on Water Supply Systems and the Water-Energy Nexus – A Review*, „Water Resources and Industry”, 32, 100266. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2024.100266>
- Sanchez R., Kikoyo D., Yang L. (2024), *Effective Transboundary Aquifer Areas between Mexico and the United States: A Border-Wide Approach*, „Journal of Hydrology: Regional Studies”, 56, 102003. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.102003>
- Shuaibu A., Kalin R.M., Vernon Phoenix V., Lawal I.M. (2025), *Geochemical Evolution and Mechanisms Controlling Groundwater Chemistry in the Transboundary Komadugu–Yobe Basin, Lake Chad Region: An Integrated Approach of Chemometric Analysis and Geochemical Modeling*, „Journal of Hydrology: Regional Studies”, 57, 102098. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2024.102098>
- Statistics, Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ten00001?lang=en> (dostęp: 30.04.2024).
- Teo C.J., Poinapen J., Hofman J.A.M.H., Wintgens T. (2025), *Assessing Water Dependencies and Risks in Dutch Industries: Distribution, Consumption and Future Challenges*, „Water Resources and Industry”, 33. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2025.100279>
- Thier A. (2020), *Ocena stanu zasobów wodnych i analiza nakładów gospodarczych na zaopatrzenie w wodę w Polsce na tle krajów europejskich*, [w:] T. Walczykiewicz (red.), *Współczesne problemy gospodarki wodnej w kontekście zagospodarowania przestrzennego*, Warszawa: IMGW.
- Trzydzieste posiedzenie Polsko-Niemieckiej Komisji do spraw Wód Granicznych*, Szczecin, Rzeczpospolita Polska, 6–7 czerwca 2023 r., <https://www>.

gov.pl/web/infrastruktura/podsumowanie-wspolpracy-polsko-niemieckiej-w-roku-2023 (dostęp: 12.01.2025).

Umowa między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Czeskiej o współpracy na wodach granicznych w dziedzinie gospodarki wodnej (2015), sporządzona w Pradze dn. 20 kwietnia 2015 r.

Umowa między Rzeczpospolitą Polską a Republiką Federalną Niemiec o współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych, sporządzona w Warszawie dn. 19 maja 1992 r., Dz.U. z 1997 r., nr 11, poz. 56.

Umowa w sprawie Międzynarodowej Komisji Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem z dnia 11 kwietnia 1996 roku, Dz.U. z 1999 r., nr 79, poz. 886.

Unijna analiza katastrofy ekologicznej na Odrze w 2022 r., JRC Technical Report, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2023, ISBN 978-92-68-03256-5.

Wang J., Wei J., Shan W., Zhao J. (2023), *Modeling the Water-Energy-Food-Environment Nexus and Transboundary Cooperation Opportunity in the Brahmaputra River Basin Jiaqing*, „Journal of Hydrology: Regional Studies”, 49, 101497. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2023.101497>

Water statistics, Water statistics – Statistics Explained, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics#Wastewater_treatment_and_disposal (dostęp: 30.04.2024).

Wawrzonek K., Wątor K., Topolewski M., Kasprzak A., Kmiecik E. (2024), *Groundwater Potential in Mining Regions for Drinking Water Supply: A Case Study of the Zelatowa Intake (Chrzanow, Poland)*, „Water Resources and Industry”, 32, 100272. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2024.100272>

Współpraca międzynarodowa w gospodarce wodnej, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wspolpraca-miedzynarodowa-w-gospodarce-wodnej> (dostęp: 28.08.2024).

Współpraca polsko-czeska – Ministerstwo Infrastruktury – Portal Gov.pl, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wspolpraca-polsko--czeska> (dostęp: 16.03.2025).

Współpraca polsko-niemiecka – Ministerstwo Infrastruktury – Portal Gov.pl, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wspolpraca-polsko---niemiecka> (dostęp: 30.05.2024).

Zasoby wodne w Polsce, https://przyjaznykraj.pl/wp-content/uploads/2021/06/Fundacja_Przyjazny_Kraj_Raport_Zasoby-wodne-w-Polsce_29062021.pdf (dostęp: 30.03.2024).

Zawahri N. (2018), *The Governance of Transboundary Rivers Across the World*, <https://www.europenowjournal.org/2018/12/10/the-governance-of-transboundary-rivers-across-the-world> (dostęp: 30.03.2024).

- Zawahri N., Mitchel D. (2018), *Assessing the Indus Waters Treaty from a Comparative Perspective*, „Water International”, 43(2): 1–17. <https://doi.org/10.1080/02508060.2018.1498994>
- Zeitoun M., Warner J. (2006), *Hydro-Hegemony – A Framework for Analysis of Trans-Boundary Water Conflicts*, „Water Policy”, 8(5). <https://doi.org/10.2166/wp.2006.054>
- <http://atlas2022.uw.edu.pl/mapa-tygodnia-nowe-granice-polski> (dostęp: 30.12.2024).
- <https://www.gov.pl/web/odra/ekspert-wyjasnia-dlaczego-w-2023-roku-nie-wystapil-toksyczny-zakwit-zlotej-algi-w-nurcie-odry-podsumowanie> (dostęp: 30.12.2024).

Michał Ciesielski* 

Zmiany przewag komparatywnych państw Europy Środkowo-Wschodniej po akcesji do Unii Europejskiej

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki analizy przewag komparatywnych każdego z dziesięciu państw, które dołączyły do Unii Europejskiej (UE) w latach 2004 i 2007 (z wyłączeniem Cypru i Malt) w handlu towarami z krajami Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Szwajcarią (EOG) w latach 2007 i 2019. Uwzględniono w niej zmiany przewag komparatywnych, wyznaczonych przez wskaźnik Lafaya, w poszczególnych kategoriach produktów na najniższym poziomie agregacji klasyfikacji *Harmonized System*, a także zmiany właściwości tych przewag jako nisko i wysoko jakościowych według miernika *unit value*. Wykorzystano do tego dane bazy WITS-COMTRADE dotyczące handlu międzynarodowego towarami. Badanie wykazało zwiększenie liczby przewag komparatywnych wysoko jakościowych w większości badanych państw, jak również zwiększenie udziału

* Michał Ciesielski – magister, michal.ciesielski@cmg.org.pl, <https://orcid.org/0000-0002-7607-7683>



© by the Author, licensee University of Lodz – Lodz University Press, Lodz, Poland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC BY-NC-ND 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Funding information: Not applicable. **Conflicts of interests:** None. **Ethical considerations:** The Author assures of no violations of publication ethics and takes full responsibility for the content of the publication.

wysoko jakościowych przewag w ogóle przewag komparatywnych tych państw. Wskazuje to na zdobycie przez nowe państwa UE zdolności do produkcji dóbr bardziej konkurencyjnych na rynkach EOG w okresie po akcesji. Analiza zmian przewag komparatywnych pomiędzy sekcjami produktów wykazuje utratę przewag komparatywnych w przemyśle tekstylnym przez większość nowych państw UE i zdobywanie przewag w przemyśle maszynowym i precyzyjnym.

Słowa kluczowe: wskaźnik Lafaya, wartość jednostkowa, handel międzynarodowy, przewagi komparatywne, Europa Środkowo-Wschodnia.

JEL: F14, F53

Evolution of Comparative Advantages in Central and Eastern European Countries following EU Accession

Summary

The article presents the results of an analysis of the comparative advantages of each of the ten countries that joined the European Union (EU) in 2004 and 2007 (excluding Cyprus and Malta) in trade in goods with the countries of the European Economic Area and Switzerland (EEA) in 2007 and 2019. Changes in comparative advantages determined by the Lafay index in individual product categories at the lowest level of aggregation of the Harmonized System classification have been analysed, as well as the shifts in these advantages between low- and high-quality goods, according to their unit value. International trade in goods data from the WITS-COM-TRADE database were used. The paper shows a rise in the number of high-quality comparative advantages in most of the analysed countries and an increasing share of high-quality advantages in the overall comparative advantages of these countries. This indicates that the new EU member states have gained the capability to produce goods that are more competitive in the EEA market in the period after accession. The analysis of changes in comparative advantages across product sections shows that most of the new EU member states are losing comparative advantages in the textile industry and gaining advantages in the machinery and precision industries.

Keywords: Lafay Index, unit value, international trade, comparative advantages, Central and Eastern Europe.

Wstęp

Przewagi komparatywne poszczególnych państw zmieniają się w czasie. Państwa nabywają nowe specjalizacje i tracą dotychczasowe na skutek zmian w relatywnych cenach zasobów, szczególnie w ramach obszarów objętych umowami o wolnym handlu, które redukują znaczenie pozostałych czynników, takich jak koszty transakcyjne czy polityka handlowa. Badanie wyników konkurencji pomiędzy sprzedawcami z różnych państw, opisywanych poprzez dane handlu międzynarodowego, pozwala wnioskować o dopasowaniu wyposażenia zasobowego gospodarek tych państw do potrzeb produkcji poszczególnych dóbr.

Zmiana wyposażenia i specjalizacji w produkcji zachodzi nie tylko w ujęciu ilościowym – mierzonym liczbą kategorii produktowych, w handlu którymi występuje przewaga komparatywna danego państwa, ale także w wymiarze jakościowym – pomiędzy danym produktem o niskiej lub wysokiej jakości, które to rozróżnienie możemy zidentyfikować na podstawie różnic cen uzyskiwanych za ten produkt. Szczególnie ciekawe zagadnienie stanowi zmiana przewag komparatywnych państw, które doświadczają dynamicznego wzrostu gospodarczego. Analiza ich przewag komparatywnych może nam powiedzieć, czy wzrost ten odbywa się za sprawą sprzedaży dóbr bardziej zaawansowanych technicznie, lepiej trafiających w gusta klientów, bardziej innowacyjnych, czy też dzięki konkurencji kosztowej obniżającej ceny produktów.

Celem badania jest ocena, jak w ramach wymiany handlowej wewnątrz Europejskiego Obszaru Gospodarczego (dalej: EOG) zmieniały się, w ujęciu ilościowym i jakościowym, przewagi komparatywne państw środkowo-wschodnioeuropejskich, które dołączyły do UE po 2000 r. Szczególnie interesuje nas, czy państwa, które później dołączyły do UE, będąc na niższym poziomie rozwoju gospodarczego niż „stare” państwa UE, osiągały z czasem nowe przewagi w produkcji dóbr wysoko jakościowych.

Ponadto, w ramach badania opisane zostały zmiany przewag poszczególnych państw w ramach 21 sekcji klasyfikacji HS, na które podzielone są towary w handlu międzynarodowym.

Zakres badania objął wymianę towarów pomiędzy państwami w ramach europejskiej strefy wolnego handlu, w której znajduje się Unia Europejska, Liechtenstein, Norwegia, Islandia (łącznie tworzące EOG) i Szwajcaria. Tym samym zidentyfikowane w tym artykule ujawnione przewagi komparatywne dotyczą wyłącznie handlu pomiędzy tymi państwami, a nie przewag poszczególnych państw w całkowitym globalnym handlu. Realizuje to cel badania, którym jest analiza relacji handlowych w ramach strefy wolnego handlu, z uwzględnieniem pozycji państw „starej” i „nowej” Unii.

W badaniu specjalizacji państw w produkcji określonych dóbr centralną rolę odgrywa koncepcja przewagi komparatywnej. Teoria ta, niemal tak stara jak

nowożytna ekonomia, pozwala zauważyć korzyści wynikające z handlu międzynarodowego, ale też obserwować, jakie przewagi osiągają poszczególne państwa.

Zgodnie z nią dane państwo będzie specjalizowało się w produkcji wybranych dóbr, nawet jeżeli koszty ich produkcji w tym państwie nie są niższe w wartościach absolutnych niż w innych państwach, z którymi utrzymuje ono handel. Państwu, które potrafiłoby produkować wszystkie dobra po niższych kosztach niż pozostałe kraje, opłaca się wyspecjalizować w produkcji tych dóbr, które charakteryzują się najlepszą (najniższą) relacją kosztów produkcji w kraju do kosztów produkcji zagranicą. W wyniku takiej specjalizacji i wymiany handlowej wszystkie państwa mogą zapewnić sobie więcej dóbr niż bez niej.

Ponieważ przewaga komparatywna pojawia się w następstwie różnic w kosztach produkcji, wynikających, zgodnie z teorią Heckschera-Ohlina, z różnicy w obfitości zasobów do niej potrzebnych (Heckscher, Ohlin 1991), możemy przeprowadzić rozumowanie, które Kunimoto (1977) odniósł do geograficznego zróżnicowania handlu. W świecie państw o identycznych kosztach produkcji i zerowych kosztach prowadzenia handlu każdy kraj produkowałby wszystkie dobra w tej samej relacji. Stąd też udział każdego państwa w eksporcie pojedynczego dobra byłby równy iloczynowi udziału eksportu tego państwa w światowym eksporcie oraz udziału tego dobra w globalnym koszyku eksportowym (Vollrath 1991). Dlatego, przy niezakłóconym handlu, każde odchylenie wartości eksportu pojedynczego państwa-produktu od tak zdefiniowanej wartości oczekiwanej wskazuje na występowanie komparatywnej przewagi lub komparatywnego upośledzenia (ang. *disadvantage*).

1. Przegląd literatury

Najbardziej rozpowszechnioną metodą określania ujawnionych przewag komparatywnych jest wskaźnik Balassy (zwany też wskaźnikiem RCA od angielskiego *revealed comparative advantage*) definiowany jako wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych Balassy:

$$RCA_{c,i} = \frac{x_{c,i}/X_c}{X_i/X},$$

gdzie $x_{c,i}$ oznacza wartość eksportu dobra i z państwa c , $X_c = \sum_i x_{c,i}$, $X_i = \sum_c x_{c,i}$, a $X = \sum_{c,i} x_{c,i}$.

Wskaźnik określa więc proporcję udziału eksportu danego dobra w całkowitym eksporcie kraju do udziału eksportu tego dobra przez wszystkie państwa w handlu światowym. Wskaźnik może przyjmować wartość od 0 do $+\infty$,

a przewagę komparatywną stwierdza się dla wartości większej od 1. Innymi słowy, uznaje się, że państwo ma przewagę komparatywną w eksporcie danego dobra, jeśli jego wartość stanowi większy odsetek całego eksportu tego kraju niż średnio dla całego świata.

W polskiej literaturze przedmiotu wskaźniki przewag komparatywnych najczęściej spotyka się w analizie sektora rolno-spożywczego. Ambroziak (2014) wykorzystuje wskaźniki Balassy do oceny pozycji konkurencyjnej państw w sektorze rolno-spożywczym, a Hryszko (2016) w sektorze rybnym w krajach Unii Europejskiej. Skorygowany wskaźnik RCA do oceny konkurencyjności polskiego eksportu wykorzystuje Salamaga (2013). Szczepaniak (2017) używa, z drobną modyfikacją, wskaźnika relatywnej przewagi handlowej, zaproponowanego przez Vollratha (1991), do identyfikacji przewag komparatywnych w handlu produktami rolno-spożywczymi.

Wskaźniki ujawnionych przewag komparatywnych wykorzystywane są również do analiz innych sektorów gospodarki. Mongiało (2007) bada specjalizacje eksportowe państw UE w handlu usługami za pomocą wskaźnika Balassy. Podobny temat podejmuje Wyszowska-Kuna (2004) z uwzględnieniem zmian specjalizacji na przestrzeni dwóch dekad. Bada ona również (Wyszowska-Kuna 2016), na podstawie wskaźnika Balassy, konkurencyjność państw w handlu usługami „wiedzechłonnymi”.

Choć najczęściej wykorzystywanym do oceny ujawnionych przewag komparatywnych jest wskaźnik Balassy, to w tym samym celu badacze korzystają także ze wskaźnika zdefiniowanego przez Lafaya. Najczęściej wyniki uzyskane z obu tych miar są ze sobą zestawiane w celu porównania przewag dedukowanych z samego eksportu z tymi dedukowanymi na podstawie eksportu netto.

W tym badaniu do identyfikacji przewag komparatywnych wykorzystany został wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych Lafaya (Duboz, Rodet-Kroichvili, Slim 2016). Wskaźnik ten oblicza się w następujący sposób:

$$LF_{c,i} = (x_{c,i} - m_{c,i}) - (X_c - M_c) \frac{(x_{c,i} + m_{c,i})}{X_c + M_c},$$

gdzie $x_{c,i}$ oraz $m_{c,i}$ oznaczają, kolejno eksport i import dobra i przez państwo c , $X_c = \sum_i x_{c,i}$ oraz $M_c = \sum_i m_{c,i}$.

Tym samym wskaźnik mierzy różnicę pomiędzy eksportem netto danego dobra przez dane państwo a całkowitym eksportem netto tego państwa, ważonym udziałem obrotów tym dobrem w obrotach ogółem tego państwa. Wskaźnik Lafaya przyjmuje wartości od $-\infty$ do $+\infty$, a przewagę komparatywną stwierdza się dla wyników powyżej 0.

Podczas gdy wskaźnik RCA porównuje eksport danego dobra w kraju do jego eksportu na całym świecie, wskaźnik Lafaya porównuje eksport (netto) danego dobra w kraju do całkowitego eksportu danego kraju. Aby przypisać państwu *c* przewagę komparatywną w znaczeniu Lafaya, eksport netto dobra *i* w wymianie międzynarodowej kraju musi być większy niż teoretyczny eksport, wynikający z całkowitego eksportu netto państwa oraz udziału dobra w jego wymianie międzynarodowej.

Oprócz wspomnianych wyżej badań, porównujących wartości obu tych wskaźników, wskaźnik Lafaya wykorzystywany jest również jako samodzielna miara ujawnionych przewag komparatywnych. W zagranicznej literaturze bywa on nawet traktowany jako miara bardziej adekwatna dla współczesnej globalnej gospodarki i używany samodzielnie (Zaghini 2003; Caselli, Zaghini 2005; Duboz, Rodet-Kroichvili, Slim 2016). W odróżnieniu od klasycznego wskaźnika ujawnionych przewag komparatywnych miara ta bierze pod uwagę nie absolutną wielkość eksportu (Balassa, Noland 1989), ale eksport netto. Argumentuje się (Havik, Morrow 2006), że wskaźnik oparty na mierze przepływów netto niweluje zaburzenia analizy mogące wynikać z daleko posuniętej międzynarodowej fragmentacji produkcji. Ta cecha globalnej gospodarki powoduje bowiem znaczące dla analizy handlu międzynarodowego przepływy wewnątrzgałęziowe i reeksport, które czynią ze wskaźnika Lafaya lepszą miarę ujawnionych przewag komparatywnych niż tradycyjnie stosowany wskaźnik Balassy (Zaghini 2003). Z tego powodu do badania przewag komparatywnych w handlu wewnątrz strefy wolnego handlu, jaką stanowi obszar EOG + Szwajcaria, wykorzystany zostanie właśnie ten wskaźnik.

Wskaźniki ujawnionych przewag komparatywnych mierzą siłę przewagi bądź upośledzenia komparatywnego. Można je rozumieć jako wskaźniki odchylenia wartości realnego eksportu (albo eksportu netto – zależnie od wskaźnika) od oczekiwanej wartości eksportu (netto) w przypadku występowania komparatywnej neutralności. Za przewagę komparatywną uznaje się jakiegokolwiek odchylenie od punktu neutralności. Stąd też pamiętać należy, że komparatywnej przewagi bądź upośledzenia, bez oceny ich wartości, nie należy traktować jako wyjątkowej, nadzwyczajnej zdolności bądź niezdolności do produkcji danego dobra, gdyż występowanie jednej z nich jest matematycznie wręcz pewne.

W celu porównania jakości dóbr wytworzonych w różnych państwach wykorzystuje się tzw. wartość jednostkową, wykorzystywaną m.in. przez Aigingera (1997) czy Schotta (2004), która jest stosunkiem pieniężnej wartości eksportu do jego fizycznej masy (najczęściej wyrażonej w kilogramach). Wartość „na kilogram produktu” byłaby błędnym indykatorem zaawansowania produkcji poszczególnych państw, gdyby wykorzystać ją do badania handlu na wysokim stopniu agregacji danych, np. dla całkowitego handlu międzynarodowego albo dla grup tak obszernych, jak „maszyny” czy „wyroby chemiczne”.

Jednak wykorzystywana dla szczegółowych, jednorodnych kategorii produktów, np. „kamery cyfrowe”, wartość ta traktowana jest jako uzasadniona uśredniona miara ich jakości. Dzięki jej wykorzystaniu można dookreślić przewagę komparatywną kraju jako występującą dla dobra danej kategorii produktowej i określonej jakości. W literaturze (Chojna i in. 2014) stosuje się ją również do rozróżnienia przewag komparatywnych na kosztowe – w przypadku eksportowania produktów o relatywnie niskiej wartości jednostkowej – i jakościowe – gdy eksport charakteryzuje się wysoką wartością jednostkową.

Dzięki wyliczeniu wartości jednostkowej dla każdej obserwacji eksportu (państwa-produktu) jesteśmy w stanie dokonać rozróżnienia w ramach poszczególnych kategorii produktów na eksport wysoko i nisko jakościowy. Cecha „niska jakość” albo „wysoka jakość” przypisywana jest w artykule każdemu państwu-produktowi w zależności od tego, czy jego wartość jednostkowa jest, odpowiednio, poniżej czy powyżej wartości medianowej dla tej kategorii produktów pośród wszystkich państw EOG i Szwajcarii w danym roku.

2. Zakres danych

Badanie obejmuje dziesięć państw¹, w tym osiem takich, które dołączyły do UE 1 maja 2004 r., tj. Czechy, Estonię, Litwę, Łotwę, Polskę, Słowację, Słowenię i Węgry oraz dwa, które dołączyły 1 stycznia 2007 r. – Bułgarię i Rumunię. Ze względu na specyficzny charakter gospodarek dwóch pozostałych państw, które dołączyły w tym okresie – Cypru i Malty – nie zostały one ujęte w badaniu.

Analizie poddano dane, pochodzące z bazy WITS-COMTRADE, dotyczące eksportu z każdego z dziesięciu badanych państw do zbiorczo Europejskiego Obszaru Gospodarczego (tj. UE, Norwegii, Islandii i Liechtensteinu) oraz Szwajcarii. Posłużono się danymi w podziale zgodnym z klasyfikacją HS (ang. *Harmonized System*) z 2007 r. na poziomie „podtytułów”, czyli sześciocyfrowych kodów, które dzielą handel towarami na 5224 kategorie produktów.

Analizą objęte zostały przepływy handlowe towarami w dwóch okresach. Za okres początkowy przyjęto rok 2007 jako pierwszy rok członkostwa Bułgarii i Rumunii w UE, a przy tym okres niedaleki od dołączenia do UE pozostałych badanych państw. Ze względu na bliskość w czasie od okresu przedakcesyjnego, przewagi komparatywne wciąż powinny być kształtowane przez strukturę zasobową wytworzoną przed dołączeniem do UE.

Dzięki wyborowi takiego okresu początkowego można było również przyjąć jednakowy wspólny obszar wolnego handlu dla obu okresów. Jedyną nieścisłością

¹ Dalej państwa te będą zbiorczo nazywane również „dziesiątką”.

w takim przypadku jest uwzględnienie Chorwacji² łącznie z pozostałymi państwami EOG w obu okresach. Wielkość jej gospodarki nie powinna jednak znacząco wpływać na wyniki otrzymane w badaniu.

Okresem końcowym analizy jest rok 2019. Wybór ten podyktowany jest z jednej strony chęcią objęcia badaniem jak najdłuższego okresu uczestniczenia badanych państw we wspólnym rynku. Z drugiej strony, okres ten ograniczyło załamanie handlu międzynarodowego w 2020 r. spowodowane pandemią wirusa COVID-19 i wynikającymi z niej ograniczeniami transportu towarów. Tym samym rok 2019 stał się ostatnim, dla którego analiza przepływów międzynarodowych może dostarczyć nam niezaburzonej wiedzy na temat strukturalnych przewag komparatywnych.

Na potrzeby analizy wartości jednostkowej eksportu z bazy WITS-COM-TRADE pobrano dane dotyczące eksportu wszystkich kategorii towarów przez wszystkie państwa EOG i Szwajcarię w obu badanych okresach. Obliczono wartość jednostkową każdej obserwacji państwa-produktu-roku w przeliczeniu na specyficzne dla danej kategorii produktów jednostki fizyczne (np. kilogramy, metry, litry, sztuki), w których raportowane są ilości dóbr w tej bazie. Dzięki wykorzystaniu najbardziej szczegółowego podziału w ramach klasyfikacji HS, każda kategoria grupowała relatywnie jednorodne produkty, porównywalne na podstawie jednostek fizycznych.

Dla importu i eksportu tych kategorii produktów przez każde z państw „dzieśiątki” w 2007 r. i 2019 r. wyznaczono metodą Lafaya przewagi komparatywne.

Obliczono również wartość jednostkową dla każdej obserwacji eksportu danej kategorii produktów przez każde z państw obszaru EOG + Szwajcaria do łącznie wszystkich pozostałych państw tej grupy. Mając wartości jednostkowe eksportu dla każdego państwa-produktu-roku, określono mediany wartości jednostkowych każdego produktu osobno dla 2007 i 2019 r. Następnie przypisano każdej ujawnionej przewadze komparatywnej wartość „w” albo „n” w zależności od jej stosunku do mediany. Wartość „w” – wysoka, przypisano danej parze państwa-produktu, gdy wartość jednostkowa była powyżej mediany wartości jednostkowej, a „n” – niska, gdy była poniżej. Ponieważ nie wszystkie kategorie produktów posiadały przypisaną jednostkę fizyczną ich ilości, dla części z nich nie dokonano analizy wartości jednostkowej. W dalszej części artykułu dobra takie będą występowały jako dobra o przewagach komparatywnych „nieokreślonych”, gdyż przedstawienie dla nich medianowej wartości jednostkowej było niemożliwe. Wśród „nieokreślonych” przewag komparatywnych poszczególnych państw będą również takie, które dotyczą kategorii dóbr z przypisaną w bazie ujednoliconą jednostką fizyczną, jednak dane państwo nie dostarczyło odpowiednich

² Chorwacja dołączyła do UE w 2013 r.

danych. Stąd też będą wynikać różnice w liczbie przewag „nieokreślonych” pomiędzy państwami.

Na podstawie tych zestawień dokonano analizy zmian liczby przewag komparatywnych poszczególnych państw pomiędzy latami 2007 i 2019, z uwzględnieniem osiąganego wartości jednostkowej.

Za jeszcze jeden interesujący wymiar badania uznano analizę sektorową zmian w przewagach komparatywnych państw „dziesiątki”. W tym celu ujawnione metodą Lafaya i sklasyfikowane według wartości jednostkowej przewagi komparatywne pogrupowano w 21 sekcji, zgodnie z klasyfikacją HS.

3. Wyniki i interpretacja

Spośród badanych państw w 2007 r. najmniej przewag komparatywnych w handlu wewnątrz obszaru EOG + Szwajcaria posiadała Łotwa. Łącznie handlowała ona z przewagą komparatywną w ujęciu Lafaya 793 kategoriami produktów³. Jednocześnie, relatywnie duży odsetek tych przewag, 35,7%, został sklasyfikowany jako wysoko jakościowe. Najmniejszy odsetek przewag wysoko jakościowych we wszystkich przewagach komparatywnych odnotowała Słowacja z wynikiem 26,6%.

Największą liczbą grup produktów, którymi handlowały z przewagą komparatywną w 2007 r., wyróżniały się Czechy z liczbą 1582. Z kolei najwięcej przewag wysoko jakościowych, 434, posiadała Estonia, która odnotowała również największy udział przewag „w” spośród wszystkich badanych państw – 44,7%. Liczbę wszystkich przewag komparatywnych oraz podział na przewagi typu „w”, „n” i nieokreślone dla wszystkich państw „dziesiątki” w 2007 r. przedstawia tabela 1.

W 2019 r. uszeregowanie państw pod względem liczby wszystkich przewag komparatywnych nie zmieniło się diametralnie względem 2007 r. Wciąż najmniej przewag posiadała Łotwa, choć ich liczba wzrosła do 884. Najwięcej przewag, 1587, posiadała Polska, jednak odnotowała ona najmniejszy udział przewag „w” w ogóle przewag – 24,7%. W przewagach wysoko jakościowych wciąż przewodziła Estonia z liczbą 464 grup produktów. Stanowiły one również największy odsetek, 45,7%, wszystkich przewag spośród państw „dziesiątki”. Liczbę wszystkich przewag komparatywnych oraz podział na przewagi typu „w”, „n” i nieokreślone dla wszystkich państw „dziesiątki” w 2019 r. przedstawia tabela 2.

³ Wszystkich kategorii produktów jest 5224, jednak żadne państwo nie handluje nimi wszystkimi w ciągu jednego roku. W rzeczywistości liczba kategorii produktów, którymi handlowały poszczególne państwa w danym roku, zawierała się pomiędzy 4362 a 4940.

Tabela 1. Przewagi komparatywne państw „dziesiątki” w handlu z EOG i Szwajcarią w 2007 r.

Kraj	Liczba przewag	Liczba przewag „w”	Liczba przewag „n”	Liczba przewag nieokreślonych	Udział „w” w liczbie przewag ogółem (%)
Bułgaria	1 085	298	747	40	27,5
Czechy	1 582	427	1 061	94	27,0
Estonia	970	434	491	45	44,7
Węgry	893	244	509	140	27,3
Litwa	896	341	520	35	38,1
Łotwa	793	283	479	31	35,7
Polska	1 428	380	990	58	26,6
Rumunia	975	290	649	36	29,7
Słowacja	1 090	286	686	118	26,2
Słowenia	1 042	376	599	67	36,1
Średnia	1 075	336	673	66	31,9
Mediana	1 009	320	624	52	28,6
Odchylenie standardowe	234	62	196	36	6 p. proc.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Tabela 2. Przewagi komparatywne państw „dziesiątki” w handlu z EOG i Szwajcarią w 2019 r.

Kraj	Liczba przewag	Liczba przewag „w”	Liczba przewag „n”	Liczba przewag nieokreślonych	Udział „w” w liczbie przewag ogółem (%)
Bułgaria	1 212	345	830	37	28,5
Czechy	1 420	414	908	98	29,2
Estonia	1 015	464	483	68	45,7
Węgry	1 077	341	661	75	31,7
Litwa	999	336	629	34	33,6
Łotwa	884	334	509	41	37,8
Polska	1 587	392	1 122	73	24,7
Rumunia	938	317	569	52	33,8
Słowacja	1 115	286	744	85	25,7
Słowenia	1 124	456	596	72	40,6
Średnia	1 137	369	705	64	33,1
Mediana	1 096	343	645	70	32,7
Odchylenie standardowe	207	57	189	20	6,3 p. proc

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Średnia liczba przewag posiadanych przez państwa „dziesiątki” wzrosła między badanymi latami z 1075 do 1137, a wartość medianowa z 1009 do 1096. Przy tym zmalało odchylenie standardowe liczby przewag, co oznacza mniejszą dysproporcję wyników pomiędzy państwami. Podobne zmiany dotyczą poszczególnych kategorii przewag – wysoko i nisko jakościowych – ich średnie miary wzrosły o podobną liczbę, ale średni udział tych pierwszych we wszystkich przewagach wzrósł o 1,2 p. proc., a medianowy o 4,1 p. proc.

Dodatkowo dla każdego państwa policzono liczbę przewag komparatywnych, których wartości jednostkowe w 2007 r. były poniżej mediany dla całego obszaru EOG + Szwajcaria, a w 2019 r. powyżej mediany. Są to przypadki, w których dane kraje osiągnęły relatywny awans wartości ich produktów, który może wynikać bądź to ze wzrostu ceny własnych wyrobów, bądź z obniżenia się ceny wyrobów konkurentów.

Ogółem badane państwa dokonały takiego przejścia średnio w 74 przewagach, a licząc udziałem przewag nisko jakościowych, które stały się wysoko jakościowymi – 11,1%. W liczbach bezwzględnych prym w liczbie przewag, które awansowały z kategorii „n” do kategorii „w” wiodą Czechy z liczbą 128 kategorii produktów, a za nimi plasuje się Polska z 110 kategoriami. Najmniej przewag komparatywnych, które przeszły z kategorii „n” do „w” odnotowały Węgry z liczbą 42 przewag.

Estonia odniosła największy sukces w poprawie swoich przewag komparatywnych, mierzony odsetkiem przewag nisko jakościowych z 2007 r., które przekształciły się w przewagi wysoko jakościowe w 2019 r. Udało jej się to dla 75 kategorii produktów, czyli 15,3% przewag nisko jakościowych z 2007 r. Procentowo najmniej tego rodzaju sukcesów odnotowała Słowacja, której udało się podnieść wartość jednostkową powyżej mediany tylko dla 6,9% przewag „n” z 2007 r. Polska wypada na tle pozostałych państw dość przeciętnie z wynikiem 11,1%, tyle co średnia dla całej populacji, przewag typu „n” z 2007 r. Dane te dla wszystkich państw „dziesiątki” przedstawia tabela 3.

Badając ogólną zmianę liczby przewag komparatywnych między oboma okresami, widzimy, że 8 z 10 państw zwiększyło ich liczbę. Większość państw zwiększyła również liczbę swoich przewag wysoko jakościowych. Co najistotniejsze z punktu widzenia tego badania, pomiędzy 2007 a 2019 r. dla 7 z 10 państw wzrósł udział przewag typu „w” w całym zbiorze przewag komparatywnych. Wzrosty te przyjmowały wartość od 1 do 4,5 p. proc. Pozostałe trzy kraje odnotowały spadek tego odsetka pomiędzy 0,6 a 4,4 p. proc. W 2007 r. średni udział przewag wysoko jakościowych w państwach „dziesiątki” wyniósł 31,9%, a w 2019 r. 33,1%.

Tabela 3. Przekształcanie przewag komparatywnych nisko jakościowych w wysoko jakościowe pomiędzy rokiem 2007 a 2019

Kraj	Przejście z „n” do „w”	% przewag „n” z 2007 r.
Bułgaria	72	9,6
Czechy	128	12,1
Estonia	75	15,3
Litwa	58	11,2
Łotwa	45	9,4
Polska	110	11,1
Rumunia	89	13,7
Słowacja	47	6,9
Słowenia	77	12,9
Węgry	42	8,3
Średnia	74	11,1
Mediana	74	11,2
Odchylenie standardowe	27	2,4 p. proc.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Wyniki te skłaniają do stwierdzenia, że państwom „dziesiątki” udział we wspólnym rynku EOG + Szwajcaria umożliwił, a co najmniej nie przeszkadzał w osiąganiu przewag komparatywnych o wyższej wartości jednostkowej eksportu w porównaniu z pozostałymi państwami tego obszaru. Państwa te powiększyły też ogólną liczbę swoich przewag, a więc nie zachodził w nich proces specjalizacji w znaczeniu zawężania zbioru produktów, którymi kraj handluje z przewagą komparatywną. Dowodzą tego dane zgromadzone w tabeli 4.

W badanym okresie Polska znacząco zwiększyła liczbę swoich przewag komparatywnych, co również należy interpretować jako proces odwrotny do specjalizacji eksportowej. Dodatkowo za znakomitą większość tego wzrostu odpowiedzialne są nowe przewagi nisko jakościowe, czyli kosztowe. W efekcie udział przewag wysoko jakościowych we wszystkich przewagach komparatywnych Polski zmniejszył się o 1,9 p. proc. Prowadzi to do wniosku, że Polska umacniała w badanym okresie swoją specjalizację w sprzedaży szerokiej gamy produktów konkurencyjnych bardziej cenowo niż jakościowo.

Inną drogę przeszły Czechy, które również wchodziły w badany okres z wysoką (najwyższą z państw „dziesiątki”) liczbą przewag, równą 1582. Państwo to zmniejszyło ich liczbę o 162 kategorie produktów, jednak liczbę przewag wysoko jakościowych tylko o 13. Tym samym dokonało specjalizacji swojego eksportu, tracąc głównie przewagi cenowe.

Tabela 4. Zmiana liczby przewag komparatywnych poszczególnych państw pomiędzy rokiem 2007 a 2019

Kraj	Zmiana liczby przewag:				Zmiana udziału przewag „w” w ogóle przewag (p. proc.)
	ogółem	„w”	„n”	nieokreślonych	
Bułgaria	127*	47	83	–3	1,0
Czechy	–162	–13	–153	4	2,2
Estonia	45	30	–8	23	1,0
Litwa	103	–5	109	–1	–4,4
Łotwa	91	51	30	10	2,1
Polska	159	12	132	15	–1,9
Rumunia	–37	27	–80	16	4,1
Słowacja	25	0	58	–33	–0,6
Słowenia	82	80	–3	5	4,5
Węgry	184	97	152	–65	4,3
Średnia	54	33	32	–3	1,2
Mediana	82	29	44	5	1,6
Odchylenie standardowe	99	35	91	25	2,7

* Pogrubieniem wyróżniono wartości większe od 0.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Kolejną część badania stanowiła analiza zmian w przewagach komparatywnych w podziale na 21 sekcji, na które na najbardziej ogólnym poziomie dzielą się towary w klasyfikacji HS2007. Listę tych sekcji według przypisanych im numerom, które są używane w dalszej części artykułu, prezentuje tabela A1 w Załączniku.

Analiza sektorowa pozwala zaobserwować zmiany w specjalizacji państw pomiędzy poszczególnymi działami produktów. Jako przykład przytoczone zostały szczegółowe dane dla Polski. Tabele z wynikami analizy dla pozostałych państw „dziesiątki” zostały zamieszczone w Załączniku.

Polska w badanym okresie utraciła przewagi komparatywne tylko w czterech sekcjach produktów: I, VI, IX i XXI. Jako jedyna spośród „dziesiątki” odnotowała ona wyraźny wzrost liczby przewag komparatywnych w produkcji tekstyliów i wyrobów tekstylnych (sekcja XI). Państwo to zdobyło 36 nowych przewag w tej sekcji, przy średniej dla całej „dziesiątki” równej –15,8. Był to jednak wzrost przewag nisko jakościowych (+59), przy którym znacząco zmniejszyła się liczba przewag wysokiej jakości (–23). Wyjątkowo dużo przewag komparatywnych, na tle innych państw, zdobyła Polska również w sektorach spożywczym (sekcja IV),

wyrobów skórzanych (sekcja VIII), mechanicznym (sekcja XVI) oraz pozostałych produktów przemysłowych (sekcja XX). Pełną tabelę zmian liczby przewag komparatywnych Polski oraz średnią tych zmian dla wszystkich państw „dziesiątki” (na szarym tle) prezentuje tabela 5.

Tabela 5. Zmiana przewag komparatywnych Polski w poszczególnych sekcjach klasyfikacji HS2007 pomiędzy rokiem 2007 a 2019. Na szarym tle zapisano średnie wartości dla całej „dziesiątki” statystyki z kolumny poprzedzającej

Sekcja	Przewagi	„w”		„n”		Nieokreślone	
sekcja I	-15	-0,6	-6	-2,9	-9	1,3	0
sekcja II	10*	1,9	4	-1	9	4	-3
sekcja III	0	2,9	1	0,5	-1	2,3	0
sekcja IV	8	2	3	0,1	5	1,6	0
sekcja V	8	4	2	2,1	6	1,8	0
sekcja VI	-11	11,3	-8	4,9	-4	7,2	1
sekcja VII	3	1,9	-3	0,8	6	1,1	0
sekcja VIII	12	1,8	-5	-0,9	16	2,6	1
sekcja IX	-10	-2,4	-2	0,2	-9	-1,3	1
sekcja X	1	-1,4	3	3,8	-2	-4,9	0
sekcja XI	36	-15,8	-23	-1,4	59	-11,4	0
sekcja XII	8	-0,7	5	0	3	-0,8	0
sekcja XIII	10	6,7	8	3,9	2	2,9	0
sekcja XIV	5	2,5	1	2	5	-0,3	-1
sekcja XV	23	10,6	6	1,7	17	7,4	0
sekcja XVI	37	15,9	16	8,2	6	7,6	15
sekcja XVII	7	4,2	5	2,8	6	3	-4
sekcja XVIII	12	10	-1	4,1	7	2,9	6
sekcja XIX	0	-0,2	0	-0,2	0	0,8	0
sekcja XX	16	6,4	6	3,9	9	2,6	1
sekcja XXI	-1	-0,1	0	-0,6	1	1	-2
Odchylenie standardowe	13,1						

* Pogrubieniem wyróżniono wartości większe od 0.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Na poziomie poszczególnych sekcji produktów największa zmienność w czasie przewag komparatywnych pomiędzy sekcjami charakteryzowała Łotwę (odchylenie standardowe równe 19,5), Rumunię (18,4) i Estonię (18,1), a zdecydowanie najmniejsza – Litwę (6,9).

Ciekawym przypadkiem wśród omawianych państw jest Estonia. Choć liczba jej wszystkich przewag komparatywnych zmieniła się tylko o +45, to odnotowała ona trzecie największe odchylenie standardowe różnic w liczbie przewag w poszczególnych sekcjach produktów. Oznacza to, że zaszła w tym kraju relatywnie duża zmiana specjalizacji. W szczególności kraj ten utracił 62 przewagi w sekcji XI – tekstylia i artykuły tekstylne (w tym aż 58 typu „n”), a zdobył 39 nowych w sekcji XVI – maszyn i sprzętu elektrycznego. Najwięcej nowych przewag w sekcji XVI odnotowała w badanym okresie również Bułgaria (34), która z kolei straciła najwięcej przewag w sekcji I – zwierzętach i produktach zwierzęcych (–23).

Dane te pokazują awans wspomnianych gospodarek do bardziej zaawansowanych technicznie i wyżej opłacanych obszarów działalności. Podobny do estońskiego proces „zamiany” przewag w handlu wyrobami tekstylnymi na przewagi w handlu maszynami i sprzętem elektrycznym zachodził w większości państw „dziesiątki”, choć nie w Polsce, która, jak zostało powiedziane, zwiększyła liczbę przewag w sekcji XI, podobnie jak w sekcji XVI.

Wszystkie państwa „dziesiątki” zwiększyły pomiędzy rokiem 2007 a 2019 liczbę swoich przewag komparatywnych w sekcji XVIII, zawierającej produkty przemysłu precyzyjnego, a wiele z nich zdobywało przewagi wysoko jakościowe. To również, obok zdobywania przewag w produkcji maszyn, wskazuje na rozwój przemysłu bardziej zaawansowanego technicznie.

Podsumowanie

Badanie zmian przewag komparatywnych dziesięciu państw, które dołączały do UE w latach 2004 i 2007 wykazało, że większość z nich zwiększała liczbę swoich przewag komparatywnych w handlu zagranicznym w ramach obszaru wolnego handlu obejmującego EOG i Szwajcarię. Kraje te, które dołączając, były mniej rozwinięte gospodarczo, potrafiły w większości zwiększać stosunek swoich przewag komparatywnych opartych na konkurencji jakościowej, rozumianej jako eksport produktów o wartości jednostkowej wyższej niż mediana wartości jednostkowej eksportu danego produktu wśród państw EOG i Szwajcarii, do tych opartych na konkurencji cenowej. Wskazuje to na zmiany w wyposażeniu w środki produkcji, które pozwalają produkować dobra preferowane przez konsumentów na rynku EOG. Można więc powiedzieć, że stały się one producentami, w ramach poszczególnych nisz produktowych, wysokiej jakości wyrobów, w odróżnieniu od produkcji wyrobów konkurencyjnych cenowo. Państwami takimi były: Bułgaria, Czechy, Estonia, Łotwa, Rumunia, Słowenia i Węgry. Odwrotnym przykładem jest Polska (a także Litwa i Słowacja), która znacząco zwiększyła ogólną liczbę

przewag komparatywnych i w 2019 r. posiadała ich najwięcej ze wszystkich badanych państw. Przy tym większość tego wzrostu przypadła na eksport produktów o niskiej wartości jednostkowej, co możemy interpretować jako zmianę wypośażenia w środki produkcji, która premiuje produkcję szerokiej gamy wyrobów, konkurujących na europejskich rynkach bardziej ceną niż jakością.

Bibliografia

- Aiginger K. (1997), *The Use of Unit Values to Discriminate between Price and Quality Competition*, „Cambridge Journal of Economics”, 21(5): 571–592. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a013687>
- Ambroziak Ł. (2014), *Ocena pozycji konkurencyjnej nowych państw członkowskich UE w handlu zagranicznym produktami rolno-spożywczymi*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, 1(369): 25–35. <https://doi.org/10.15611/pn.2014.369.1.02>
- Balassa B., Noland M. (1989), *Revealed Comparative Advantage in Japan and the United States*, „Journal of International Economic Integration”, 4(2): 8–22. <https://doi.org/10.11130/jei.1989.4.2.8>
- Caselli P., Zaghini A. (2005), *International Specialization Models in Latin America: The Case of Argentina*, Temi di discussione (Economic working papers) (Preprint).
- Chojna J., Duchnowska E., Marczewski K. (red.) (2014), *Ceny w handlu zagranicznym Polski: aspekty makro- i mikroekonomiczne*, Warszawa: Dom Wydawniczy Elipsa.
- Duboz M.-L., Rodet-Kroichvili N., Slim A. (2016), *Are Central and Eastern European Countries a New Area for the Relocation of Business Services? An Analysis for 2000–2013*, „Revue d'études comparatives Est-Ouest”, 47: 233–274. <https://doi.org/10.3917/receo.471.0233>
- Havik K., Morrow K.M. (2006), *Global Trade Integration and Outsourcing: How Well Is the EU Coping with the New Challenges?*, European Economy – Economic Papers 2008–2015 (Preprint).
- Heckscher E.F., Ohlin B. (1991), *Heckscher-Ohlin Trade Theory*, red. H. Flam, M.J. Flanders, Cambridge: MIT Press.
- Hryszko K. (2016), *Pozycja konkurencyjna handlu zagranicznego sektora rybnego w krajach Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie – Problemy Rolnictwa Światowego”, 16(2): 124–133. <https://doi.org/10.22630/PRS.2016.16.2.34>
- Kunimoto K. (1977), *Typology of Trade Intensity Indices*, „Hitotsubashi Journal of Economics”, 17(2): 15–32.

- Mongiało D. (2007), *Specjalizacja eksportowa krajów UE w międzynarodowym handlu usługami*, „Studia Europejskie” (Centrum Europejskie Uniwersytetu Warszawskiego), 3: 99–125.
- Salamaga M. (2013), *Badanie konkurencyjności polskiego eksportu z wykorzystaniem skorygowanego wskaźnika przewagi komparatywnej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie”, 904(04): 37–51. <https://doi.org/10.15678/krem.821>
- Schott P. (2004), *Across-Product Versus Within-Product Specialization in International Trade*, „The Quarterly Journal of Economics”, 119: 646–677. <https://doi.org/10.1162/0033553041382201>
- Szczepaniak I. (2017), *Przewagi komparatywne w polskim handlu produktami rolno-spożywczymi. Konkurencyjność polskich producentów żywności i jej determinanty*, [w:] *Konkurencyjność polskich producentów żywności i jej determinanty* (3), red. I. Szczepaniak, seria Monografie Programu Wieloletniego, nr 67, Warszawa: Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, s. 45–80. <https://doi.org/10.30858/pw/9788376587097.2>
- Vollrath T.L. (1991), *A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage*, „Weltwirtschaftliches Archiv”, 127(2): 265–280. <https://doi.org/10.1007/BF02707986>
- Wyszkowska-Kuna J. (2004), *Specjalizacja eksportowa w handlu usługami krajów Unii Europejskiej oraz krajów Europy Środkowej i Wschodniej stowarzyszonych ze Wspólnotami Europejskimi w latach 1980–2001*, „Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica”, 181: 135–145.
- Wyszkowska-Kuna J. (2016), *Competitiveness of the New European Union Member States in International Trade in Knowledge-intensive Business Services*, „Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe”, 19(3): 5–26. <https://doi.org/10.1515/cer-2016-0018>
- Zaghini A. (2003), *Trade Advantages and Specialisation Dynamics in Acceding Countries*, New York: Rochester. <https://doi.org/10.2139/ssrn.440923>

Załącznik

Tabela A1. Sekcje produktowe w klasyfikacji HS2007

sekcja I	Zwierzęta żywe; produkty zwierzęce
sekcja II	Produkty roślinne
sekcja III	Tłuszcze i oleje zwierzęce lub roślinne oraz produkty ich rozkładu; gotowe tłuszcze jadalne; woski zwierzęce lub roślinne
sekcja IV	Gotowe artykuły spożywcze; napoje, alkohole i ocet; tytoń i przemysłowe namiastki tytoniu
sekcja V	Produkty mineralne
sekcja VI	Produkty przemysłu chemicznego lub pokrewnych
sekcja VII	Tworzywa sztuczne i artykuły z nich; guma i artykuły z gumy
sekcja VIII	Skóry i skórki surowe, skóry wyprawione, skóry futerkowe oraz artykuły z nich; siodła i uprząże; towary podróżne, torebki i podobne pojemniki; artykuły z jelit zwierzęcych (innych niż jedwabników)
sekcja IX	Drewno i artykuły z drewna; węgiel drzewny; korek i artykuły z korka; wyroby ze słomy, esparto lub pozostałych materiałów do wyplatania; wyroby koszykowe i wiklinowe
sekcja X	Masa z drewna lub z pozostałego włóknistego materiału celulozowego; papier lub tektura; papier i tektura z odzysku (odpady i złom) oraz artykuły z nich
sekcja XI	Tekstylia i artykuły tekstylne
sekcja XII	Obuwie, nakrycia główne, parasole, parasole przeciwsłoneczne, laski, laski z siodełkiem, bicze, szpicruty i ich części; pióra gotowe i artykuły z nich; sztuczne kwiaty; artykuły z włosów ludzkich
sekcja XIII	Artykuły z kamienia, gipsu, cementu, azbestu, miki lub podobnych materiałów; wyroby ceramiczne; szkło i wyroby szklane
sekcja XIV	Perły naturalne lub hodowlane, kamienie szlachetne lub półszlachetne, metale szlachetne, metale platerowane metalami szlachetnymi oraz artykuły z nich; imitacja biżuterii; monety
sekcja XV	Metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych
sekcja XVI	Maszyny i urządzenia mechaniczne; sprzęt elektryczny; ich części; rejestratory i odtwarzacze dźwięku, rejestratory i odtwarzacze obrazu i dźwięku oraz części i akcesoria do tych artykułów
sekcja XVII	Pojazdy, statki powietrzne, statki i powiązane; sprzęt transportowy
sekcja XVIII	Przyrządy i aparatura optyczna, fotograficzna, kinematograficzna, pomiarowa, kontrolna, precyzyjna, medyczna lub chirurgiczna; zegary i zegarki; instrumenty muzyczne; ich części i akcesoria
sekcja XIX	Broń i amunicja; ich części i akcesoria
sekcja XX	Artykuły przemysłowe różne
sekcja XXI	Dzieła sztuki, przedmioty kolekcjonerskie i antyki

Źródło: opracowanie własne na podstawie strony internetowej Światowej Organizacji Celnej, https://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/instrument-and-tools/hs_nomenclature_previous_editions/hs_nomenclature_table_2007.aspx (dostęp: 11.09.2023).

Tabele zmian liczby przewag komparatywnych w podziale na sekcje produktów dla każdego z państw „dziesiątki” pomiędzy 2007 a 2019 r.

Tabela A2. Zmiana przewag komparatywnych Bułgarii, Czech i Estonii w poszczególnych sekcjach klasyfikacji HS2007 pomiędzy rokiem 2007 a 2019

sekcja	Bułgaria				Czechy				Estonia			
	przewagi	„w”	„n”	nieokr.	przewagi	„w”	„n”	nieokr.	przewagi	„w”	„n”	nieokr.
I	-23	-19	-4	0	-11	3*	-13	-1	13	9	4	0
II	9	1	8	0	-29	-3	-26	0	-2	-9	6	1
III	2	0	2	0	2	2	0	0	-2	-4	2	0
IV	1	-6	6	1	0	0	-1	1	-4	-3	-2	1
V	2	3	-1	0	-10	-4	-6	0	3	6	-3	0
VI	23	8	15	0	-29	1	-32	2	-6	-11	6	-1
VII	-3	-2	-1	0	-20	-1	-19	0	8	3	6	-1
VIII	2	0	2	0	-2	1	-3	0	10	-2	12	0
IX	7	5	4	-2	-8	-2	-6	0	-8	-1	-8	1
X	13	4	9	0	5	2	2	1	0	0	3	-3
XI	-3	11	-12	-2	-22	-28	5	1	-62	-6	-58	2
XII	-4	2	-6	0	0	-8	7	1	-3	2	-5	0
XIII	15	4	11	0	-5	-2	-3	0	15	8	6	1
XIV	1	-1	1	1	3	2	0	1	12	5	5	2
XV	14	0	14	0	-3	13	-19	3	7	5	2	0
XVI	34	20	20	-6	-34	-1	-33	0	39	12	15	12
XVII	13	5	9	-1	-3	-4	1	0	5	5	-1	1
XVIII	15	9	0	6	7	10	-3	0	18	6	4	8
XIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	0
XX	9	3	7	-1	-1	6	-3	-4	5	7	-2	0
XXI	0	0	-1	1	-2	0	-1	-1	-3	-1	-1	-1
odchylenie standardowe	11,6	.	.	.	12,0	.	.	.	18,1	.	.	.

* Pogrubieniem wyróżniono wartości większe od 0.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Tabela A3. Zmiana przewag komparatywnych Litwy, Łotwy i Rumunii w poszczególnych sekcjach klasyfikacji HS2007 pomiędzy rokiem 2007 a 2019

sekcja	Litwa				Łotwa				Rumunia			
	przewagi	„w”	„n”	nieokr.	przewagi	„w”	„n”	nieokr.	przewagi	„w”	„n”	nieokr.
I	2*	-4	7	-1	2	-3	5	0	2	5	-5	2
II	7	-8	16	-1	21	4	17	0	3	3	0	0
III	4	1	3	0	0	2	-2	0	12	1	11	0
IV	0	-3	3	0	-5	6	-11	0	-3	0	-3	0
V	8	4	4	0	10	3	7	0	7	9	-4	2
VI	-3	-14	17	-6	31	24	13	-6	5	2	3	0
VII	4	-4	8	0	10	2	8	0	0	-3	3	0
VIII	-4	-5	1	0	2	0	2	0	-7	2	-8	-1
IX	-3	-2	0	-1	-5	1	-6	0	4	0	2	2
X	23	9	14	0	14	4	10	0	-68	11	-79	0
XI	3	9	-5	-1	-70	-11	-57	-2	-10	-3	-7	0
XII	2	0	2	0	-4	1	-4	-1	-5	0	-6	1
XIII	12	8	4	0	13	5	7	1	0	0	0	0
XIV	5	0	4	1	6	3	2	1	-27	-5	-23	1
XV	16	4	10	2	19	-1	20	0	28	7	6	15
XVI	-1	-9	10	-2	15	3	-1	13	10	4	8	-2
XVII	6	5	3	-2	1	-6	9	-2	12	3	4	5
XVIII	14	-2	8	8	14	5	5	4	0	0	0	0
XIX	0	0	0	0	1	1	0	0	-6	-2	4	-8
XX	9	5	1	3	14	7	5	2	1	0	0	1
XXI	-1	1	-1	-1	2	1	1	0	5	-7	14	-2
odchylenie standardowe	6,9	.	.	.	19,5	.	.	.	18,4	.	.	.

* Pogrubieniem wyróżniono wartości większe od 0.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Tabela A4. Zmiana przewag komparatywnych Słowacji, Słowenii i Węgier w poszczególnych sekcjach klasyfikacji HS2007 pomiędzy rokiem 2007 a 2019

	Słowacja				Słowenia				Węgry			
sekcja	przewagi	„w”	„n”	nieokr.	przewagi	„w”	„n”	nieokr.	przewagi	„w”	„n”	nieokr.
I	0	-5	7*	-2	1	3	-2	0	23	-6	29	0
II	-9	-9	2	-2	13	3	11	-1	4	4	-3	3
III	1	1	0	0	5	1	4	0	5	0	4	1
IV	2	-3	6	-1	5	6	-1	0	16	1	14	1
V	10	-1	12	-1	2	2	0	0	0	-3	3	0
VI	42	24	17	1	20	14	6	0	41	9	31	1
VII	1	-2	-1	4	6	8	-1	-1	10	10	2	-2
VIII	-2	1	-3	0	8	0	6	2	-1	-1	1	-1
IX	-8	-1	-1	-6	-1	4	-2	-3	8	0	13	-5
X	-1	1	-1	-1	-4	2	-6	0	3	2	1	0
XI	-26	-4	-13	-9	-4	0	-3	-1	0	41	-23	-18
XII	-6	-5	-1	0	5	5	0	0	0	-2	2	0
XIII	-9	-5	-1	-3	9	12	-3	0	7	1	6	0
XIV	6	6	-1	1	2	4	-1	-1	12	5	5	2
XV	2	-4	7	-1	-11	-11	2	-2	11	-2	15	-2
XVI	11	3	15	-7	30	6	4	20	18	28	32	-42
XVII	3	1	7	-5	-6	6	-10	-2	4	8	2	-6
XVIII	6	5	6	-5	2	10	-7	-1	12	-1	9	4
XIX	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XX	-2	-3	-2	3	0	5	0	-5	13	3	11	-1
XXI	1	0	0	1	0	0	0	0	-2	0	-2	0
odchylenie standardowe	12,3	.	.	.	9,0	.	.	.	10,1	.	.	.

* Pogrubieniem wyróżniono wartości większe od 0.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WITS-COMTRADE.

Redaktor inicjujący
Sylvia Mosińska

Korekta techniczna
Elżbieta Rzymkowska

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
Wydanie I. W.11926.25.0.C
Ark. wyd. 5,0; ark. druk. 5,125

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
90-237 Łódź, ul. Jana Matejki 34A
www.wydawnictwo.uni.lodz.pl
e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl
tel. (42) 635 55 77