



Politechnika Warszawska

Kolegium Nauk Ekonomicznych
i Społecznych w Płocku

Współczesne problemy gospodarcze

Organizacje i ludzie w czasach zmian

Redakcja naukowa

Magdalena Kapela
Anna Stępnia-Kucharska

200

lat
Politechniki
Warszawskiej

Płock 2026



Politechnika Warszawska
Filia w Płocku



Kolegium Nauk Ekonomicznych
i Społecznych w Płocku
Politechnika Warszawska

Politechnika Warszawska
Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych
Koło Naukowe SONDA

WSPÓŁCZESNE PROBLEMY GOSPODARCZE

Organizacje i ludzie w czasach zmian

Redakcja naukowa

Magdalena Kapela
Anna Stępnia-Kucharska

Płock 2026

**Współczesne problemy gospodarcze.
*Organizacje i ludzie w czasach zmian***

**Contemporary economic problems
*Organizations and People in Times of Change***

SPONSOR



Redakcja naukowa

dr Magdalena Kapela
dr Anna Stępnia-Kucharska

Recenzenci

dr hab. Piotr Urbanek, Politechnika Warszawska
dr Magdalena Grabowska, Politechnika Warszawska
dr Katarzyna Osiecka-Sajnog, Politechnika Warszawska

ISBN 978-83-973400-6-0

Projekt okładki

mgr Monika Rutkowska-Ryciak

© Copyright by Politechnika Warszawska,
Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku
2026

<http://www.pw.plock.pl/>

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Między deklaracją a działaniem: błędy poznawcze inwestorów detalicznych w warunkach niepewności i transformacji cyfrowej (<i>Maja Kwiatkowska</i>)	7
Social Media Content Creators – Mapping Key Success Factors (<i>Zbigniew Borek, Agata Haberska, Zuzanna Gołuńska, Daria Anisimova, Gracja Elgert, Zuzanna Łebed, Mateusz Tomczak, dr Anna Baj-Rogowska</i>)	21
Załamanie struktur zależności rynkowych w warunkach polikryzysu: analiza dynamicznych korelacji i niestabilności reżimów (<i>Błażej Radzik</i>)	36
Paid and Unpaid Work in Dual-Income Households: Evidence from the Lučenec District (<i>Vanesa Kováčiková</i>)	48
The Gap Between Sustainability Communication and Consumer Behavior in the FMCG Sector - A Case Study of Unilever (<i>Bartu Güler, Izabela Maleńczyk</i>)	62
Kryteria ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w Unii Europejskiej – analiza wielowymiarowa (<i>Sebastian Wazia</i>)	77
Znaczenie nowoczesnych technologii zbrojeniowych w kontekście konfliktu rosyjsko-ukraińskiego i polityki bezpieczeństwa narodowego Polski (<i>Ivan Perepelkin</i>)	94
ESG a odporność rynkowa - analiza panelowa spółek GPW w warunkach szoków makroekonomicznych (2021-2024) (<i>Waleria Jaworowska</i>)	108
Optymalizacja procesów decyzyjnych w zarządzaniu aktywami poprzez analizę porównawczą efektywności różnych strategii portfelowych (<i>Wiktor Wszolek</i>)	119
Wpływ ustawy o elektromobilności na zmiany w strukturze taboru autobusowego – analiza szans i zagrożeń procesu dekarbonizacji transportu miejskiego (<i>Agnieszka Mikołajczewska</i>)	133
Globalna transformacja klimatyczna a adaptacja organizacji i społeczeństw w państwach rentierskich – studium przypadku Azerbejdżanu (<i>Zofia Bizan</i>) ...	149
Sytuacja makroekonomiczna gospodarki Gujany w latach 2015–2024 (<i>Natalia Grabarz, Ola Kuźnia, Joanna Naróg</i>)	163
Zmiany w polskim systemie emerytalnym po 2011 roku (<i>Szymon Hadrian</i>) ...	177
Freelancing jako alternatywa dla tradycyjnego modelu zatrudnienia – zagrożenia (<i>Oskar Sudomir</i>)	190

AI washing (<i>Zuzanna Marciniak</i>).....	203
Podróże lotnicze pokolenia Z w obliczu zmian klimatycznych (<i>Kinga Połoszczak, Mikołaj Zieliński</i>).....	216
Budżet obywatelski jako instrument zwiększania partycypacji społecznej (<i>Wiktor Fleming</i>).....	225
Znaczenie influencerów w procesie zakupowym konsumentów w dobie transformacji cyfrowej (<i>Oliwia Staszek, Kinga Sumorowska, Kamila Kowalik</i>).....	242
Analiza zmian w systemach oceniania i weryfikacji wiedzy wymuszona implementacją sztucznej inteligencji w pracy własnej ucznia (na podstawie placówek oświatowych w Warszawie) (<i>Roksana Nitkowska, Maja Olszówka</i>)	255
Rola systemów ERP w automatyzacji pracy księgowego (<i>Kinga Mielnicka</i>)...	270
Analiza struktury majątkowo-kapitałowej i płynności finansowej wybranego przedsiębiorstwa z branży KEP – studium przypadku (<i>Szymon Żurek, Jakub Różański, Kamila Kowalik</i>).....	284

Wstęp

Oddajemy w ręce Czytelników kolejny tom monografii pokonferencyjnej, powstały w ramach XIV Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Współczesne problemy rozwoju gospodarczego. Organizacje i ludzie w czasach zmian”. Organizatorami wydarzenia byli Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych Politechniki Warszawskiej, Filia w Płocku oraz Koło Naukowe SONDA.

Niniejszy tom ma szczególnie charakter, ponieważ jego autorami są studenci, którzy pod opieką swoich opiekunów naukowych podjęli się samodzielnej analizy wybranych problemów współczesnej gospodarki i społeczeństwa. Prezentowane teksty obejmują szeroki wachlarz zagadnień - od finansów behawioralnych i rynków kapitałowych, przez problematykę zrównoważonego rozwoju i politykę klimatyczną, po nowe technologie, cyberbezpieczeństwo oraz przemiany współczesnego rynku pracy. Ta różnorodność tematyczna odzwierciedla wielowymiarowy charakter współczesnych problemów rozwoju gospodarczego, a także zainteresowania badawcze młodego pokolenia ekonomistów.

Integralną częścią konferencji był Konkurs na najlepszy referat studencki. Zgłoszone prace oceniła Komisja Konkursowa w składzie: dr hab. Piotr Urbanek, dr Katarzyna Osiecka-Sajnóg oraz dr Magdalena Grabowska. Spośród licznych zgłoszeń Komisja wyłoniła trzech Laureatów.

Pierwsze miejsce zajęła Maja Kwiatkowska z Uniwersytetu Warszawskiego za referat pt. „Między deklaracją a działaniem: błędy poznawcze inwestorów detalicznych w warunkach niepewności i transformacji cyfrowej”. Drugie miejsce przyznano zespołowi z Politechniki Gdańskiej w składzie: Zbigniew Borek, Agata Haberska, Zuzanna Gołuńska, Daria Anisimova, Gracja Elgert, Zuzanna Łebed oraz Mateusz Tomczak, za referat „Social media content creators – mapping key success factors”. Trzecie miejsce zdobył Błażej Radzik z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach za referat „Załamanie struktur zależności rynkowych w warunkach polikryzysu: analiza dynamicznych korelacji i niestabilności reżimów”.

Wszystkim Laureatom serdecznie gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów naukowych.

Nagrody dla studentów sfinansowała spółka Orlen S.A., której wsparcie było nieocenione dla organizacji konkursu i za które składamy serdeczne podziękowania.

Redaktorki naukowe pragną podziękować również wszystkim Autorom za zaangażowanie i trud włożony w przygotowanie referatów, Opiekunom naukowym za merytoryczne wsparcie studentów, a Recenzentom za wnikliwą ocenę nadesłanych tekstów. Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja stanie się inspiracją do dalszych badań nad współczesnymi problemami rozwoju gospodarczego, a także zachętą dla kolejnych roczników studentów do udziału w życiu naukowym Uczelni.

MIEDZY DEKLARACJĄ A DZIAŁANIEM: BŁĘDY POZNAWCZE INWESTORÓW DETALICZNYCH W WARUNKACH NIEPEWNOŚCI I TRANSFORMACJI CYFROWEJ

Maja Kwiatkowska¹

Opiekun naukowy: *dr Tomasz Wyluda*

Streszczenie

Upowszechnienie cyfrowego dostępu do rynków zwiększyło udział początkujących inwestorów, których profil ryzyka instytucje nadal diagnozują przede wszystkim za pomocą metod samoopisowych, m.in. ankiet MiFID II. Artykuł ocenia trafność predykcyjną tych deklaracji. W badaniu ($n = 208$) ankietę 12 biasów i deklarowaną skłonność do ryzyka zestawiono z zachowaniem w zaszumionej symulacji rynkowej (G1) i przejrzystej grze probabilistycznej (G2). W G1 dodatni dryf ukrywał błędy; w G2 nadmierna pewność siebie miała wymierny koszt: połowa uczestników poniosła stratę, a co szósty zbankrutował mimo jawnej przewagi statystycznej. Deklarowana skłonność do ryzyka nie przewidywała zachowania w żadnej grze ($p \approx 0$), a najbardziej pewni siebie zaniżali prawdopodobieństwo straty o 36 pp.

Słowa kluczowe: finanse behawioralne, nadmierna pewność siebie, kalibracja, profilowanie ryzyka, inwestorzy detaliczni, błędy poznawcze.

Summary

The expansion of digital access to financial markets has increased participation among novice investors, whose risk profiles institutions still assess primarily using self-report methods, including MiFID II questionnaires. This article assesses the predictive validity of such declarations. In a study ($n = 208$), a survey of 12 biases and declared risk tolerance were compared with behaviour in a noisy market simulation (G1) and a transparent probabilistic game (G2). In G1, positive drift concealed errors; in G2, overconfidence had a measurable cost: half of the participants incurred a loss and one in six went bankrupt despite a disclosed statistical edge. Declared risk tolerance predicted behaviour in neither game ($p \approx 0$), while the most confident participants underestimated loss probability by 36 percentage points.

Key words: behavioural finance, overconfidence, calibration, risk profiling, retail investors, cognitive biases.

JEL: G11, G41, D81, D91, G53.

¹ Uniwersytet Warszawski, Wydział Zarządzania; e-mail: 442597@wz.uw.edu.pl.

Wprowadzenie

W ostatniej dekadzie radykalnie zmienił się sposób, w jaki gospodarstwa domowe wchodzi w kontakt z rynkami finansowymi. Robinhood jako pierwszy broker mobilny zniósł jawne prowizje i opakował inwestowanie w interfejs równie przystępny co aplikacje społecznościowe, przyciągając do połowy 2020 roku ponad trzysta milionów użytkowników [Welch 2022, s. 1489]. Nowi uczestnicy rynku częściej ulegają decyzjom zakupowym sterowanym uwagą (attention-induced trading), które dodatkowo wzmacniają “zgamifikowane” interfejsy [Barber, Huang, Odean i Schwarz 2022, s. 3142–3143]; napływ tej grupy przyspieszyła dodatkowo pandemia COVID-19 [Pagano, Sedunov, Velthuis 2021, art. 101946].

Praktyka regulacyjna opiera się jednak wciąż na założeniu, że inwestor potrafi trafnie opisać samego siebie. Ankiety MiFID II mierzą to, co klient deklaruje, podczas gdy finanse behawioralne dokumentują, że deklarowana i praktyczna racjonalność to dwa odrębne wymiary [Kahneman, Tversky 1979, s. 263–291]. Dotychczasowe prace albo dokumentowały istnienie poszczególnych biasów, albo analizowały zachowania transakcyjne na danych brokerskich; rzadziej konfrontowano samoopis z obserwowanym zachowaniem tej samej osoby, a niemal nie czyniono tego w środowiskach o celowo zróżnicowanej przejrzystości reguł. Tę lukę adresuje niniejsza praca.

Problem badawczy brzmi: czy deklaratywne profilowanie ryzyka odwzorowuje zachowanie początkujących inwestorów w warunkach niepewności? Teza główna głosi, że deklaracje tej grupy mają znikomą wartość predykcyjną, rzekome czynniki ochronne – jak praca w branży finansowej – nie redukują biasów, a przejrzystość środowiska decyzyjnego bezpośrednio warunkuje widoczność konsekwencji nadmiernej pewności siebie. To ostatnie stanowi główny wkład pracy; pozostałe ustalenia mają charakter replikacyjny i osadzający.

1. Teoretyczne podstawy badania

Fundamentem analizy jest teoria perspektywy [Kahneman, Tversky 1979, s. 263–291], opisująca asymetrię w wartościowaniu zysków i strat: stratę odczuwa się silniej niż symetryczny zysk. Warto rozróżnić dwa pokrewne, lecz oddzielne konstrukty: awersja do straty jest parametrem preferencji (większa waga strat), natomiast efekt dyspozycji [Shefrin, Statman 1985, s. 777–790] jest wzorcem behawioralnym (przedwczesna realizacja zysków, przetrzymywanie strat), który z awersji do straty wynika, lecz się z nią nie utożsamia. Podobnie rozdzielamy Home Bias kompetencyjny (przekonanie, że znajomość branży zastępuje dywersyfikację) od geograficznego (preferencja aktywów krajowych). Do klasycznego repertuaru zniekształceń należą też Zero Risk Bias [Viscusi, Magat, Huber 1987, s. 465–479], Recency Bias i Authority Bias. Sama skłonność do ryzyka

pozostaje konstruktem trudnym do pomiaru, a jej wskaźniki deklaratywne i behawioralne bywają słabo zgodne [Corter, Chen 2006, s. 369–381; Grable 2017, s. 1–20].

Centralnym pojęciem pracy jest nadmierna pewność siebie, przejawiająca się w zawyżaniu oczekiwanych zysków i niedoszacowaniu ryzyka [Barberis 2013, s. 173–196]. Kluczowa jest tu kalibracja – zgodność subiektywnych prawdopodobieństw z częstościami rzeczywistymi; literatura wskazuje na systematyczny, jednokierunkowy błąd kalibracji [Lichtenstein, Fischhoff i Phillips 1982, s. 306–334; Moore, Healy 2008, s. 502–517]. Barber i Odean [2000, s. 773–806] wiążą nadmierną aktywność transakcyjną z niższymi wynikami za pośrednictwem kosztów transakcyjnych. Punktem odniesienia dla wielkości pozycji jest kryterium Kelly'ego [Kelly 1956, s. 917–926]; eksperyment Haghani i Deweya [2017] pokazał, że nawet wykształceni uczestnicy gry o jawnej przewadze 60/40 masowo je przekraczają i bankrutują. Klasyczne heurystyki sekwencyjne to złudzenie hazardzisty [Tversky, Kahneman 1971, s. 105–110] oraz złudzenie „gorącej ręki” [Gilovich, Vallone, Tversky 1985, s. 295–314].

Literatura pozostaje niejednorodna. Panuje zgoda co do istnienia awersji do straty i nadmiernej pewności siebie. Sporna jest rola ekspertyzy: część prac przypisuje profesjonalistom odporność na biasy, inne jej zaprzeczają, wiążąc redukcję biasów raczej z doświadczeniem operacyjnym niż z samym zatrudnieniem [Haigh, List 2005, s. 523–534; Locke, Mann 2005, s. 401–444; Lo, Repin, Steenbarger 2005, s. 352–359], a wraz ze stażem rosnąć może skłonność do potwierdzania własnych przekonań [Tetlock 2005; Stanovich, West 2008, s. 672–695]. Otwartą kwestią pozostaje natomiast to, w jakim stopniu przejrzystość środowiska decyzyjnego warunkuje ujawnianie się biasów.

2. Hipotezy badawcze

Aby uniknąć formułowania hipotez po poznaniu wyników, zestaw hipotez wyprowadzono z teorii przed analizą i oznaczono ich status. Większość hipotez wynika wprost z literatury; hipotezy o charakterze eksploracyjnym – jak interpretacja zakotwiczenia w grze G2 – traktujemy jako wstępne i wymagające potwierdzenia w kolejnych badaniach. Hipotezy ujęto w trzy bloki odpowiadające komponentom badania (zob. Tab. 1), zachowując oznaczenia użyte w prezentacji wyników.

Tabela 1. Hipotezy badawcze, ich zakotwiczenie teoretyczne i status

Kod	Hipoteza (skrót)	Zakotwiczenie teoretyczne	Status
H1.1	Nasilenie biasów różni się między sobą	teoria perspektywy	confirmacyjna
H1.2	Biasy są wzajemnie dodatnio skorelowane	—	eksploracyjna
H1.3	Branża finansowa obniża poziom biasów	Haigh i List 2005	confirmacyjna
H1.4	Doświadczenie zmienia poziom biasów	March 1991; Tetlock 2005	confirmacyjna
H2.1	Dźwignia obniża wynik końcowy (G1)	Kahneman i Tversky 1979	confirmacyjna
H2.2	Dźwignia rośnie po stracie (loss-chasing)	efekt break-even	confirmacyjna
H2.3	Overtrading obniża wynik (G1)	Barber i Odean 2000	confirm. (test mechanizmu kosztów)
H2.4	Deklaracja ryzyka ↔ użycie dźwigni	profilowanie MiFID II	confirm. (test kluczowy)
H2.5	Preferencja strony o wyższym p (G2)	racjonalność / zakotwiczenie	confirm.; zakotwiczenie – eksplor.
H2.6	Złudzenie hazardzisty (zmiana po stracie)	Tversky i Kahneman 1971	confirmacyjna
H2.7	Złudzenie gorącej ręki (stawka po wygranej)	Gilovich i in. 1985	confirmacyjna
H2.8	Stawki > Kelly prowadzą do bankructw	Kelly 1956; Haghani i Dewey 2017	confirmacyjna
H3.1	Zawyżanie oczekiwanego zwrotu	Moore i Healy 2008	confirmacyjna
H3.2	Niedoszacowanie P(straty)	Lichtenstein i in. 1982	confirmacyjna
H3.3	Niedoszacowanie P(ruiny)	Lichtenstein i in. 1982	confirmacyjna
H3.4	Deklaracje bez wartości predykcyjnej	—	test kluczowy (confirm.)
H3.5	Skłonność do ryzyka ↔ wielkość stawek	profilowanie MiFID II	confirmacyjna

Źródło: opracowanie własne.

Oznaczenia H1, H2 i H3 odpowiadają blokom wyników: ankieta biasowa, gry G1/G2 oraz kalibracja.

3. Metodyka badania

Badanie zaprojektowano tak, aby skonfrontować deklaratywne i behawioralne reprezentacje preferencji tej samej osoby. Zastosowano podejście mieszane, łączące technikę ankietową z eksperymentem behawioralnym; całość zaimplementowano w Pythonie 3.11.13 z wykorzystaniem Streamlit 1.58.0, pandas 2.3.0, numpy 2.4.6 oraz gspread 6.2.1 z google-auth 2.53.0, co umożliwiło zdalny udział respondentów

przy pełnej kontroli nad strukturą bodźców. Procedura składała się z trzech modułów realizowanych w stałej kolejności: (1) ankiety samoopisowej mierzącej nasilenie dwunastu błędów poznawczych na skali Likerta oraz ogólną skłonność do ryzyka; (2) gry G1 – symulacji rynku, w której uczestnik z kapitałem 10.000 zł alokował środki między S&P 500, Nasdaq i gotówkę, z opcją dźwigni; (3) gry G2 – środowiska probabilistycznego (30 rund rzutu monetą o jawnym $p(\text{orzeł}) = 0,6$) ze ściśle zdefiniowaną strategią optymalną (kryterium Kelly'ego, $f^* = 0,2$), poprzedzonej ankietą kalibracyjną. Zestawienie środowiska zaszumionego (G1) i przejrzystego (G2) pozwala badać wpływ struktury otoczenia na ujawnianie się biasów.

Konstrukcja badania wiąże się z trzema ograniczeniami. Biasy i skłonność do ryzyka mierzono pojedynczymi pozycjami, bez oszacowania rzetelności; decyzje podejmowano na kapitale wirtualnym, bez realnej stawki; stała kolejność modułów dopuszcza efekty przeniesienia i uczenia się. Te ograniczenia zawężają język uogólnień: badana zbiorowość to młoda populacja akademicka wchodząca na rynek przez kanał cyfrowy, a nie ogół inwestorów detalicznych.

W badaniu uczestniczyło 208 osób, które ukończyły wszystkie trzy moduły. Dominują osoby młode (70,7% w wieku 18–24 lata), z wykształceniem średnim lub licencjackim (Tabela 2). Podział na „branżę finansową” jest miękki – kategoria „częściowo” (28,8%) została połączona z „tak”, co należy mieć na uwadze przy interpretacji wyników.

Tabela 2. Profil demograficzny próby badawczej (n = 208)

Zmienna	Rozkład (N; % próby)
Wiek	18–24: 147 (70,7%); 25–34: 30 (14,4%); 35 lat i więcej: 31 (14,9%)
Płeć	Mężczyzna: 111 (53,4%); Kobieta: 93 (44,7%); Inna / brak: 4 (1,9%)
Branża finansowa	Tak: 73 (35,1%); Częściowo: 60 (28,8%); Nie: 75 (36,1%)
Doświadczenie inwestycyjne	Brak: 67 (32,2%); Początkujące: 76 (36,5%); Średnie: 48 (23,1%); Zaawansowane/profesjonalne: 17 (8,2%)
Realne inwestowanie	Tak: 116 (55,8%); Nie: 92 (44,2%)

Źródło: opracowanie własne.

Dobór metod statystycznych podporządkowano charakterystyce danych (zmienne porządkowe i ciągłe o rozkładach skośnych), stosując testy nieparametryczne: test U Manna–Whitneya i test Kruskala–Wallisa, test rang Wilcoxona, test Friedmana, współczynnik korelacji rang Spearmana (ρ) oraz test dwumianowy. W analizach wielokrotnego testowania (dwanaście biasów równoległe) zastosowano korektę Benjaminiego–Hochberga kontrolującą odsetek fałszywych odkryć (FDR) na poziomie 0,05; wybrano ją zamiast konserwatywnej korekty Bonferroniego,

gdyż zachowuje moc przy formalnej kontroli FDR. Punktem odniesienia dla racjonalności w G2 była symulacja 1000 graczy stosujących strategię Kelly’ego.

4. Wyniki badań

4.1. Hierarchia deklarowanych biasów

Test Friedmana wykazał istotne zróżnicowanie deklarowanego nasilenia dwunastu biasów ($\chi^2 = 107,39$; $df = 11$; $p < 0,001$), co potwierdza, że ranking średnich ma charakter merytoryczny.

Tabela 3. Słowniczek anglojęzycznych nazw błędów poznawczych stosowanych w badaniu

Nazwa oryginalna	Polska nazwa	Opis
Loss Aversion	Awersja do straty	Tendencja do odczuwania strat jako dotkliwszych niż równoważnych zysków
Disposition Effect	Efekt dyspozycji	Skłonność do przedwczesnego sprzedawania zyskownych aktywów i przetrzymywania stratnych
Zero Risk Bias	Preferencja eliminacji ryzyka	Skłonność do preferowania całkowitego wyeliminowania małego ryzyka nad redukcją dużego ryzyka
Overconfidence	Nadmierna pewność siebie	Zawyżanie własnych umiejętności i trafności prognoz
Confirmation Bias	Efekt potwierdzenia	Skłonność do poszukiwania informacji zgodnych z wcześniejszym przekonaniem i ignorowania sprzecznych
Recency Bias	Błąd świeżości	Przypisywanie nadmiernej wagi niedawnym zdarzeniom przy formułowaniu prognoz
Authority Bias	Błąd autorytetu	Skłonność do przeceniania opinii osób postrzeganych jako eksperci
Home Bias	Skrzywienie znajomości	Preferencja aktywów z własnego kraju lub branży wynikająca z iluzji lepszego rozeznania
Outcome Bias	Błąd wyniku	Ocenianie jakości decyzji na podstawie jej efektu, a nie jakości samego procesu decyzyjnego
Gambler's Fallacy	Złudzenie hazardzisty	Błędne przekonanie, że po serii zdarzeń jednego rodzaju rośnie prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
Hot Hand Fallacy	Złudzenie gorącej ręki	Błędne przekonanie, że seria sukcesów zwiększa szansę kolejnego sukcesu
Overtrading	Nadmierna aktywność transakcyjna	Zbyt częste zawieranie transakcji, obniżające wynik po uwzględnieniu kosztów

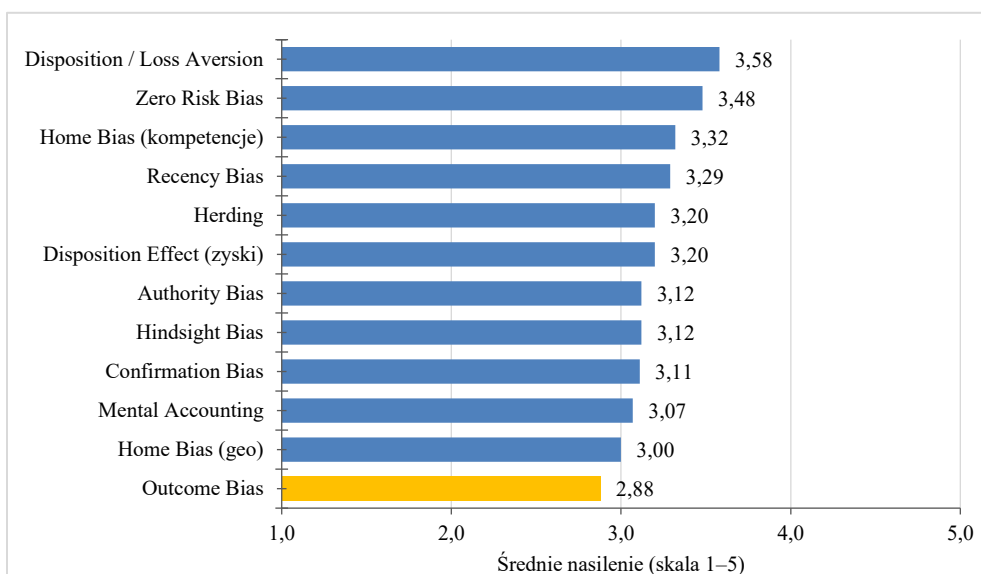
Źródło: opracowanie własne.

Należy jednak rozdzielić istotność statystyczną od praktycznej: odpowiadająca tej statystyce siła efektu jest niewielka (Kendall’s $W \approx 0,05$), a wszystkie średnie mieszczą się w wąskim pasie wokół punktu neutralnego skali (od 2,88 do 3,58).

Hierarchia jest zatem realna, lecz umiarkowana. Objasnienia anglojęzycznych nazw wszystkich dwunastu błędów poznawczych zawiera tabela 3.

Najsilniej manifestowały się awersja do straty / efekt dyspozycji (Disposition / Loss Aversion, $M = 3,58$; 59,1% zgody) oraz preferencja eliminacji ryzyka (Zero Risk Bias, $M = 3,48$), a najslabiej - Outcome Bias ($M = 2,88$), jedyny poniżej punktu neutralnego. Aby uniknąć optycznego wyolbrzymienia różnic, oś wykresu 1 obejmuje pełną skalę 1–5.

Wykres 1. Ranking dwunastu biasów według deklarowanego nasilenia (skala 1–5, $n = 208$)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

4.2. Paradoks branży finansowej i doświadczenia

Porównanie testem U Manna–Whitneya nie wykazało, by praca w branży finansowej ($n = 133$) obniżała nasilenie biasów względem pozostałych ($n = 75$): po korekcie FDR żaden z dwunastu biasów nie różnił się istotnie, a najniższa skorygowana wartość p wyniosła 0,586. Brak wykrytej różnicy między grupami jest zgodny z literaturą poddającą w wątpliwość ochronną rolę ekspertyzy zawodowej [Haigh, List 2005, s. 523–534]; należy jednak pamiętać, że nieistotność statystyczna nie jest równoznaczna z dowodowym potwierdzeniem równości grup (zob. dalej). Odmienne zachowuje się bezpośrednie doświadczenie inwestycyjne: pięć z dwunastu biasów wykazało po korekcie FDR istotny związek z jego poziomem (Tabela 4). Cztery z nich maleją wraz z doświadczeniem, lecz efekt potwierdzenia (Confirmation Bias) – wbrew intuicji – rośnie ($\rho = +0,24$; $p < 0,001$). Doświadczenie obniża więc biasy reaktywne, lecz wzmacnia przywiązanie do własnych przekonań.

Tabela 4. Doświadczenie inwestycyjne a nasilenie biasów – związki istotne po korekcie FDR

Bias	ρ Spearmana	p (BH)	Kierunek
Disposition Effect (zyski)	-0,33	< 0,001	ujemny
Confirmation Bias	+0,24	< 0,001	dodatni
Authority Bias	-0,21	0,009	ujemny
Zero Risk Bias	-0,20	0,010	ujemny
Recency Bias	-0,19	0,014	ujemny

Źródło: opracowanie własne.

p (BH) – wartość p po korekcie Benjaminiego–Hochberga (FDR = 0,05).

4.3. Gra rynkowa G1: błędy zamaskowane przez trend

W grze G1 mediana kapitału końcowego wyniosła 12 194 PLN, a 81,3% uczestników zakończyło z wynikiem dodatnim. Wysoki odsetek zysków jest jednak pochodną dodatniego dryfu rynkowego, nie jakości decyzji – tam, gdzie większość ścieżek prowadzi do zysku, kara za nieracjonalność jest słaba i systematyczne błędy trudno wyodrębnić. Klasyczne hipotezy behawioralne nie uzyskały potwierdzenia w oczekiwanym kierunku (Tabela 5). Wyniku H2.3 nie należy odczytywać jako obalenia tezy o szkodliwości overtradingu: interfejs G1 nie naliczał kosztów transakcyjnych, uniemożliwiając test mechanizmu kosztowego [Barber, Odean 2000, s. 773–806]; dodatnia korelacja ($\rho = +0,186$) odzwierciedla raczej adaptacyjne śledzenie trendu w środowisku bezkosztowym. Kluczowy jest wynik H2.4: deklarowana skłonność do ryzyka nie wiązała się z faktycznym użyciem dźwigni ($\rho = -0,038$; $p = 0,590$) – najpowszechniejsze narzędzie profilowania nie odwzorowuje obserwowanego zachowania ryzykownego.

Tabela 5. Zbiorne zestawienie wyników testów hipotez w grze G1

H	Opis hipotezy	Statystyka	p	Wykryto efekt
H2.1a	Użycie dźwigni a kapitał końcowy	U = 2 453	0,116	NIE
H2.1b	Intensywność dźwigni a kapitał	$\rho = +0,022$	0,753	NIE
H2.2	Loss-chasing: dźwignia po stracie	W = 7 392	0,228	NIE
H2.3	Overtrading a kapitał (bez kosztów)	$\rho = +0,186$	0,007	TAK*
H2.4	Deklaracja ryzyka a użycie dźwigni	$\rho = -0,038$	0,590	NIE

Źródło: opracowanie własne.

* Efekt istotny, lecz o kierunku przeciwnym do hipotezy; projekt bez kosztów transakcyjnych uniemożliwił test mechanizmu overtradingu.

4.4. Gra probabilistyczna G2: decyzje w środowisku o jawnej przewadze statystycznej

Przejrzyste środowisko G2 ujawniło silne odchylenia od racjonalności. Uczestnicy poprawnie zidentyfikowali przewagę – w 83,5% przypadków wybierano „orła” (test dwumianowy $p < 0,001$) – lecz w zarządzaniu kapitałem zachowali się wyraźnie nieoptymalnie: choć mediana frakcji obstawiania była bliska optimum (0,197 wobec $f^* = 0,2$), rozkład był silnie prawoskośny – 44,7% graczy obstawiało powyżej progu Kelly'ego. Skutkiem było bankructwo 16,8% uczestników i strata u łącznie 49,5%, w grze, w której strategia optymalna dawała 0% bankructw i medianę 183 PLN. Bankruci obstawiali ponad dwukrotnie więcej od optimum (mediana 0,485 wobec 0,162; $U = 5\,480$; $p < 0,001$). Klasyczne heurystyki sekwencyjne nie wystąpiły (Tabela 6) – dominującym mechanizmem irracjonalności okazała się skala zaangażowania, a nie błędne odczytywanie serii.

Tabela 6. Zbiorcze zestawienie wyników testów hipotez w grze G2

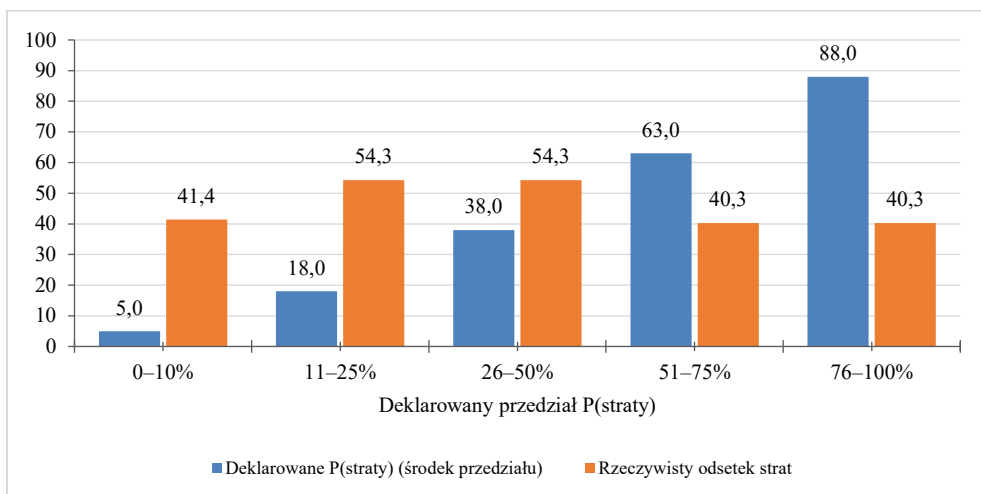
H	Opis hipotezy	Statystyka	p	Wykryto efekt
H2.5	Preferencja “orzeł” (strona o wyższym p)	83,5% “orzeł”	$< 0,001$	TAK
H2.6	Złudzenie hazardzisty (zmiana po stracie)	$W = 3\,556$	0,691	NIE
H2.7	Gorąca ręka (wyższa stawka po wygranej)	$W = 8\,306$	0,310	NIE
H2.8a	Mediana frakcji $>$ Kelly (0,2)	$W = 10\,934$	0,140	NIE
H2.8b	Bankruci obstawiali więcej	$U = 5\,480$	$< 0,001$	TAK

Źródło: opracowanie własne.

4.5. Kalibracja oczekiwań i nadmierna pewność siebie

Najsilniejszy efekt całego badania ujawnił się w obszarze kalibracji. Aż 86,1% uczestników deklarowało przed grą zwrot niegorszy od zera, podczas gdy dodatni wynik osiągnęło 50,0% – luka kalibracyjna wynosi +36,1 punktu procentowego, a stosunek osób nadmiernie pewnych do niedostatecznie pewnych wynosi 6,4 : 1 (89 wobec 14; $p < 0,001$). Asymetria jest jeszcze wyraźniejsza w analizie prawdopodobieństwa straty (wykres 2): w grupie deklarującej minimalne ryzyko (0–10%) rzeczywisty odsetek strat wyniósł 41,4% (luka +36,4 pp), a w grupie deklarującej niemal całkowite bezpieczeństwo (P(ruiny) 0–5%) ruina – strata co najmniej 80% kapitału – ziściła się u 16,2% badanych.

Wykres 2. Luka kalibracyjna: deklarowane a rzeczywiste prawdopodobieństwo straty w G2



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety kalibracyjnej oraz wyników gry G2.

Najistotniejszy diagnostycznie jest brak indywidualnej wartości predykcyjnej deklaracji (Tabela 7). Żadna z trzech zapowiedzi uczestnika nie korelowała istotnie z odpowiadającym jej rzeczywistym wynikiem; wszystkie współczynniki mieściły się w przedziale od $-0,07$ do $+0,08$, praktycznie nieodróżnialnym od zera. Brak ten powtórzył się w obu grach (por. H2.4), co pozwala wiązać go z właściwością instrumentu samoopisowego, a nie z szumem pojedynczego zadania.

Tabela 7. Wartość predykcyjna deklaracji pre-G2 (korelacje rang Spearmana)

Deklaracja → zmienna rzeczywista	ρ	p	Wykryto
Oczekiwany zwrot → rzeczywisty zwrot	$-0,07$	0,302	NIE
P(straty) → wystąpienie straty	$-0,02$	0,743	NIE
P(ruiny) → wystąpienie ruiny	$+0,08$	0,233	NIE
Skłonność do ryzyka → frakcja obstawiania	$-0,055$	0,428	NIE

Źródło: opracowanie własne.

5. Odporność wniosków: pomiar i interpretacja braku związku

Najmocniejszy i najbardziej oryginalny wynik nie dotyczy istnienia pojedynczych biasów, lecz mechanizmu ich ujawniania. W zaszumionym środowisku G1 dodatni dryf rynkowy maskuje błędy decyzyjne i buduje fałszywe poczucie kompetencji – większość uczestników kończy „na plusie” niezależnie od jakości wyborów. Dopiero w przejrzystym środowisku G2, gdzie strategia optymalna jest jawna i prosta, nadmierna pewność staje się kosztowna: połowa graczy traci, a co szósty bankrutuje mimo znanej przewagi. To weryfikująca rola przejrzystości środowiska stanowi wkład, który niniejsza praca wnosi ponad replikację znanych efektów

(overconfidence, over-betting à la Haghani i Dewey [2017], brak ochronnej roli ekspertyzy).

Dodatnia korelacja doświadczenia z efektem potwierdzenia wskazuje na mechanizm „zakleszczenia kompetencyjnego”: wraz ze stażem inwestor buduje coraz sztywniejsze ramy interpretacyjne i selektywnie je potwierdza [Tetlock 2005; Stanovich, West 2008, s. 672–695]. Brak różnicy między branżą finansową a resztą próby oraz brak związku deklaracji z zachowaniem układają się w obraz deficytu metapoznawczego: uczestnicy nie rozpoznają własnych ograniczeń, co prowadzi do niedoszacowania ryzyka ruiny. Ustalenia te pozostają spójne z literaturą opisującą handel sterowany uwagą wśród użytkowników aplikacji cyfrowych [Barber, Huang, Odean, Schwarz 2022, s. 3142–3143] oraz specyfikę fali inwestorów pandemicznych [Welch 2022, s. 1489; Pagano, Sedunov, Velthuis 2021, art. 101946].

6. Dyskusja

Najmocniejszy i najbardziej oryginalny wynik nie dotyczy istnienia pojedynczych biasów, lecz mechanizmu ich ujawniania. W zaszumionym środowisku G1 dodatni dryf rynkowy maskuje błędy decyzyjne i buduje fałszywe poczucie kompetencji – większość uczestników kończy „na plusie” niezależnie od jakości wyborów. Dopiero w przejrzystym środowisku G2, gdzie strategia optymalna jest jawna i prosta, nadmierna pewność zostaje zdemaskowana: połowa graczy traci, a co szósty bankrutuje mimo wcześniej ujawnionej statystycznej przewagi. Weryfikująca rola przejrzystości środowiska decyzyjnego stanowi wkład, który niniejsza praca wnosi ponad replikację znanych efektów – nadmiernej pewności siebie, przekraczania kryterium Kelly'ego w stylu Haghani i Deweya [2017] oraz braku ochronnej roli ekspertyzy zawodowej.

Dodatnia korelacja doświadczenia z efektem potwierdzenia wskazuje na mechanizm „zakleszczenia kompetencyjnego”: wraz ze stażem inwestor buduje coraz sztywniejsze ramy interpretacyjne i selektywnie je potwierdza [Tetlock 2005; Stanovich, West 2008, s. 672–695]. Brak wykrytej różnicy między osobami związanymi z branżą finansową a pozostałymi uczestnikami oraz brak związku między deklaracjami a zachowaniem układają się w obraz deficytu metapoznawczego: badani nie rozpoznają własnych ograniczeń, co prowadzi do systematycznego niedoszacowania ryzyka ruiny. Ustalenia te są spójne z nowszą literaturą opisującą skłonność użytkowników cyfrowych platform inwestycyjnych do handlu sterowanego uwagą [Barber, Huang, Odean, Schwarz 2022, s. 3142–3143] oraz specyfikę fali inwestorów przyciągniętych na rynek w okresie pandemii [Welch 2022, s. 1489; Pagano, Sedunov, Velthuis 2021, art. 101946].

Wnioski

Praca prowadzi do trzech wniosków. Najważniejszym ustaleniem jest to, że przejrzystość środowiska decyzyjnego weryfikuje rzeczywiste kompetencje inwestora. Ten sam uczestnik, który w zaszumionym otoczeniu sprawiał wrażenie kompetentnego, w otoczeniu przejrzystym ujawniał systematyczne błędy w zarządzaniu kapitałem – połowa kończyła ze stratą, co szósty bankrutował mimo jawnej przewagi statystycznej. Wynik ten podważa dominujący model edukacji finansowej oparty na przekazie wiedzy deklaratywnej: sama świadomość istnienia błędów poznawczych nie przekłada się na ich ograniczenie w działaniu. Bardziej obiecujące wydają się interwencje kalibracyjne oparte na schemacie „deklaracja → działanie → konfrontacja z wynikiem”, wymuszające natychmiastowe sprzężenie zwrotne. Mogłyby one zostać wdrożone jako moduł uzupełniający istniejące programy edukacyjne – na uczelniach, w domach maklerskich czy na platformach inwestycyjnych.

Drugi wniosek dotyczy wartości predykcyjnej samoopisu. Deklarowana skłonność do ryzyka nie przewidywała zachowania w żadnej z gier ($\rho \approx 0$), a przynależność do branży finansowej nie różnicowała nasilenia biasów; pewną korektę przynosi dopiero akumulacja bezpośredniego doświadczenia inwestycyjnego [March 1991, s. 71–87]. Wynik ten podważa założenie leżące u podstaw modelu MiFID II, że deklaracje klienta pozwalają trafnie dobrać produkt do jego profilu ryzyka – przynajmniej w odniesieniu do początkujących inwestorów. Kierunkiem wartym zbadania jest uzupełnienie ankiet krótkimi zadaniami behawioralnymi, dostarczającymi obserwowanego, a nie deklarowanego wskaźnika skłonności do ryzyka; postulat ten wymaga jednak weryfikacji w badaniach z realnymi bodźcami finansowymi.

Trzeci wniosek ma charakter mechanistyczny: dominującym źródłem strat było nadmierne zaangażowanie kapitałowe, a nie błędy w rozpoznawaniu wzorców sekwencyjnych. Uczestnicy wiedzieli, którą opcję wybrać – problem leżał w tym, ile obstawiali. W kontekście regulacyjnym warto zbadać skuteczność domyślnych limitów ekspozycji oraz obowiązkowych okresów „cooling-off” przed zajęciem pozycji o wysokiej dźwigni. Dla platform inwestycyjnych implikacją praktyczną może być projektowanie interfejsu ograniczającego nadmierne obstawianie poprzez domyślnie niskie limity zleceń i widoczne wskaźniki ekspozycji portfela. Wszystkie te postulaty traktujemy jako kierunki warte przetestowania – obecne dane nie są wystarczającą podstawą dla rekomendacji regulacyjnych.

Implikacje pozostają ostrożne z uwagi na ograniczenia badania: wirtualny charakter stawki, stała kolejność modułów oraz próbę środowiskową zawężającą trafność zewnętrzną. Najważniejszymi kierunkami dalszych prac są replikacja

z bodźcami motywacyjnie zgodnymi (incentive-compatible), randomizacja kolejności modułów oraz badania podłużne mierzące dynamikę uczenia się w czasie.

Bibliografia

Barber B.M., Huang X., Odean T., Schwarz C. (2022), Attention-Induced Trading and Returns: Evidence from Robinhood Users, *The Journal of Finance* Vol. 77, No. 6.

Barber B.M., Odean T. (2000), Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors, *The Journal of Finance* Vol. 55, No. 2.

Barberis N. (2013), Thirty Years of Prospect Theory in Economics: A Review and Assessment, *Journal of Economic Perspectives* Vol. 27, No. 1.

Corter J.E., Chen Y.-J. (2006), Do Investment Risk Tolerance Attitudes Predict Portfolio Risk?, *Journal of Business and Psychology* Vol. 20, No. 3.

Gilovich T., Vallone R., Tversky A. (1985), The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences, *Cognitive Psychology* Vol. 17, No. 3.

Grable J.E. (2017), Financial Risk Tolerance: A Psychometric Review, CFA Institute Research Foundation, Charlottesville.

Haghani V., Dewey R. (2017), Observed Betting Patterns on a Biased Coin, SSRN Working Paper, Elm Partners.

Haigh M.S., List J.A. (2005), Do Professional Traders Exhibit Myopic Loss Aversion? An Experimental Analysis, *The Journal of Finance* Vol. 60, No. 1.

Kahneman D., Tversky A. (1979), Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica* Vol. 47, No. 2.

Kelly J.L. (1956), A New Interpretation of Information Rate, *The Bell System Technical Journal*, Vol. 35, No. 4.

Lichtenstein S., Fischhoff B., Phillips L.D. (1982), Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980 [w:] Kahneman D., Slovic P., Tversky A. (ed.), *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, Cambridge.

Lo A.W., Repin D.V., Steenbarger B.N. (2005), Fear and Greed in Financial Markets: A Clinical Study of Day-Traders, *American Economic Review* Vol. 95, No. 2.

Locke P.R., Mann S.C. (2005), Professional Trader Discipline and Trade Disposition, *Journal of Financial Economics* Vol. 76, No. 2.

March J.G. (1991), Exploration and Exploitation in Organizational Learning, *Organization Science* Vol. 2, No. 1.

Moore D.A., Healy P.J. (2008), The Trouble with Overconfidence, *Psychological Review* Vol. 115, No. 2.

Pagano M.S., Sedunov J., Velthuis R. (2021), How Did Retail Investors Respond to the COVID-19 Pandemic? The Effect of Robinhood Brokerage Customers on Market Quality, *Finance Research Letters* Vol. 43.

Shefrin H., Statman M. (1985), The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence, *The Journal of Finance* Vol. 40, No. 3.

Stanovich K.E., West R.F. (2008), On the Relative Independence of Thinking Biases and Cognitive Ability, *Journal of Personality and Social Psychology* Vol. 94, No. 4.

Tetlock P.E. (2005), *Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?*, Princeton University Press, Princeton.

Tversky A., Kahneman D. (1971), Belief in the Law of Small Numbers, *Psychological Bulletin* Vol. 76, No. 2.

Viscusi W.K., Magat W.A., Huber J. (1987), An Investigation of the Rationality of Consumer Valuations of Multiple Health Risks, *The RAND Journal of Economics* Vol. 18, No. 4.

Welch I. (2022), The Wisdom of the Robinhood Crowd, *The Journal of Finance* Vol. 77, No. 3.

SOCIAL MEDIA CONTENT CREATORS – MAPPING KEY SUCCESS FACTORS

Zbigniew Borek, Agata Haberska, Zuzanna Gołuńska, Daria Anisimova, Gracja Elgert, Zuzanna Lebed, Mateusz Tomczak²

Opiekun naukowy: dr Anna Baj-Rogowska

Streszczenie

Gospodarka twórców to dynamicznie rozwijający się segment gospodarki cyfrowej, w którym media społecznościowe umożliwiają tworzenie, dystrybucję i monetyzację treści, a twórcy internetowi coraz częściej działają jako niezależni przedsiębiorcy. Celem artykułu jest identyfikacja kluczowych czynników sukcesu twórców treści w mediach społecznościowych, z uwzględnieniem trzech ról platform: jako przestrzeni działania, infrastruktury wspierającej tworzenie i zarządzanie treściami oraz narzędzia monetyzacji. Część empiryczna oparta jest na sześciu pogłębionych wywiadów z polskimi twórcami treści, z których zebrany materiał poddano jakościowej analizie tematycznej. Wyniki pokazują, że sukces twórców ma charakter wielowymiarowy. Artykuł wnosi wkład teoretyczny poprzez uporządkowanie czynników sukcesu w perspektywie ról platform oraz dostarcza praktycznych wniosków.

Słowa kluczowe: media społecznościowe, kreator treści, sukces, influencer, monetyzacja

Summary

The creator economy is a rapidly growing segment of the digital economy, where social media platforms enable the creation, distribution, and monetization of content. Online creators increasingly operate as independent entrepreneurs. This article aims to identify the key success factors for content creators through the perspective of three social media platform roles as spaces for market interactions, infrastructure supporting content creation and management, and tools for monetization. The empirical part of this study is based on six in-depth interviews with Polish content creators. The collected empirical material was subjected to qualitative thematic analysis. The results indicate that creators' success is multidimensional and depends on a variety of factors. This article contributes to the literature by systematizing the determinants of success from the perspective of platform roles and provides practical implications.

Key words: social media, content creator, success, influencer, monetization

JEL: L82, L86, M31, D83, O33

² Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii; s190155@student.pg.edu.pl; s1901442@student.pg.edu.pl; s202355@student.pg.edu.pl; s191631@student.pg.edu.pl; s202353@student.pg.edu.pl; s202332@student.pg.edu.pl; s186882@student.pg.edu.pl; anna.baj-rogowska@pg.edu.pl

Introduction

The creator economy is emerging as one of the most dynamic sectors of the contemporary digital market [Peres et. al. 2020: 403]. Its rapid expansion results from the convergence of advanced technology, participatory culture, and innovative forms of entrepreneurship, which enable individuals to generate economic value through the creation and distribution of content on social media (SM). Content creators are individuals who leverage digital platforms and tools to produce and share material that engages and cultivates an audience. Creators have ceased to function solely as content broadcasters; instead, they are increasingly perceived as independent entrepreneurs [Edeling and Wies 2024: 441].

One of the central elements of the creator economy is SM platforms [Rieder et. al. 2023: 2]. Their role is not limited to providing space for content publication. Platforms have become active entities that shape the structure of the entire market and influence creators' behaviour. Simultaneously, they can reinforce inequalities among creators by favoring those who best adapt to content distribution mechanisms [Bleier, Fossen, Shapira 2024: 412].

In this context, it is particularly essential to identify the determinants of creators' success, with a specific focus on platform-related constraints when establishing strategies and mechanisms to generate economic value. Therefore, this article aims to develop a framework of key entrepreneurial success factors within the creator economy, in relation to the threefold role that platforms can perform. This study builds upon the identified roles of SM platforms as proposed by Bleier, Fossen and Shapira [2024: 412], who conceptualize these platforms as: (i) a space for primary actors (creators-users-advertisers), (ii) a facilitator for content creation and management (tools and interfaces provided by the SM platform), and (iii) a supporter of monetization.

To achieve our objective, we address the following research questions (RQs):

RQ 1: What factors facilitate content creators in developing their entrepreneurial activities on SM platforms?

RQ 2: Which platform-provided factors support the process of content creation and management?

RQ 3: What platform-related factors facilitate monetization for content creators?

A distinguishing feature of this article is its integration of secondary and primary research, firmly grounded in practitioners' perspectives on the nature and development of the creator economy. To this end, alongside a comprehensive academic literature review, the empirical part of the study involved conducting six semi-structured interviews with content creators. This approach allowed for the identification of their entrepreneurial success factors, framed through the novel perspective of SM platform roles.

1. Related literature

In view of the study's objective, this section begins with a review of research covering the dimensions of success in the creator economy (Subsection 1.1). Subsequently, attention is directed toward recognizing the role of social media platforms (Subsection 1.2) as a foundation defining the conditions for visibility, distribution, and monetization of content, thereby influencing the way individual dimensions of success in the creator economy are defined, achieved, and evaluated.

1.1. Dimensions of Success in the Creator Economy

The development of the creator economy redefines the contemporary framework of digital entrepreneurship, blurring the lines between hobbyist activities and gainful employment. This evolution results in the emergence of a new class of entrepreneurs, referred to as creatpreneurs, who must combine creative craftsmanship with rigorous management skills. In response to the need to systematize this phenomenon, Edeling and Wies [2024: 442] developed a multidimensional model of success factors, categorizing them into environmental and individual factors. The environmental sphere encompasses social media platforms and tools supporting content production and distribution. Regarding the individual dimension, authors highlight the importance of personality traits, including creativity, psychological resilience and the willingness to disclose privacy. A persisting challenge remains maintaining a non-commercial image, which facilitates building audience trust despite the pursuit of profit.

Mardon, Cocker and Daunt [2023: 630-631] demonstrate that maintaining authenticity and credibility becomes increasingly important as influencers commercialize their content. As audiences become increasingly exposed to sponsored content, excessive commercialization may undermine perceptions of honesty and trustworthiness, weakening the relationship between creators and their followers. From an organizational perspective, maintaining regularity in content publication can help sustain audience interest and strengthen engagement and familiarity between influencers and their followers [Oliveira et al. 2026, 13].

Another significant factor determining market position is adopting the stance of a media entrepreneur. Kolo [2019: 30-32] illustrates this through the range of monetization strategies available to creators – from pay-per-post arrangements and free-product deals to performance-based models such as cost-per-engagement, cost-per-click and cost-per-acquisition – noting that more experienced creators tend to adopt the latter, more systematic approaches with some eventually building their own product brands. The ability to fluidly manage these revenue streams while maintaining high community engagement is consistent with what Edeling and Wies

[2024: 437] describe as a key driver of sustainable competitive advantage for creator ventures in an increasingly saturated market.

In summary, the opportunities for achieving and accumulating multidimensional success for creator-entrepreneurs are increasingly mediated by social media platforms, which organize content visibility, regulate relationships between creators and audiences, and provide monetization and performance measurement tools. Consequently, success dimensions in the creator economy cannot be analyzed in isolation from the role of platforms, which not only mediate their realization but also actively co-constitute them.

1.2. The role of social media platforms

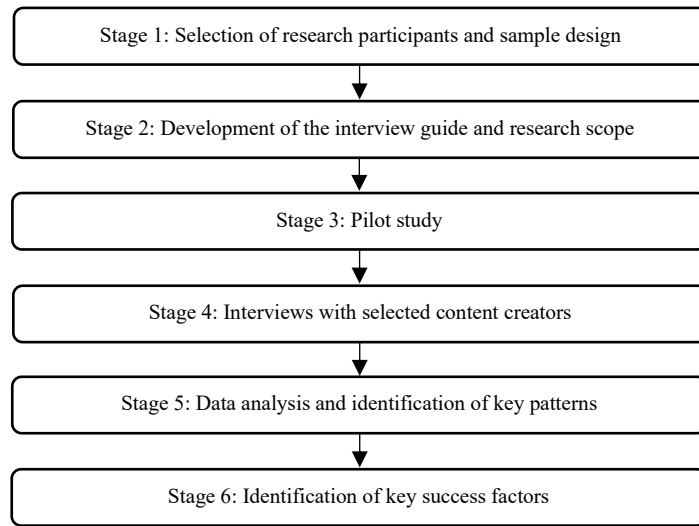
An analysis of the creator economy is not possible without accounting for the structural role of social media platforms, which in the current market model have ceased to function as neutral intermediaries. According to the approach presented in the literature, these services should be treated as active market architects who intervene in every stage of the value chain. Bleier, Fossen and Shapira [2024: 412] distinguish three fundamental platform functions: connecting market sides (creators, audiences, advertisers), providing technical infrastructure, and creating monetization mechanisms. The approach of Bleier, Fossen and Shapira [2024: 412] is central to this study; therefore, we adopt the perspective developed by these authors regarding the roles of social media platforms and base our research upon it.

Complementing these functions is the role of platforms as providers of information infrastructure essential for market professionalization. Bleier, Fossen and Shapira [2024: 412] observe that social media services equip creators with advanced analytical tools (dashboards) that provide detailed data on audience behavior (availability of analytics). Access to these metrics transforms ordinary content creation into business management. In this model, the platform serves not only as a marketplace but as a central ecosystem that, through its infrastructure, algorithms and data access, shapes the condition under which the creator economy develops (Bleier, Fossen, Shapira 2024: 412).

2. Research approach

To achieve the research objective, this study comprises six stages, as presented in Fig. 1.

Figure 1. Research stages



Source: own elaboration

The implemented stages are described in detail below.

Stage 1: Selection of research participants and sample design

The first stage of the research process involved establishing a database of subjects for the study, encompassing content creators actively operating on social media platforms. Individuals selected for the study were those who regularly publish content in Polish, maintain relationships with their audience, and possess experience in utilizing monetization mechanisms or are currently at the stage of developing them. Sample selection was purposeful and non-random, which is an approach typical of qualitative research aimed at gaining an in-depth understanding of the phenomenon under study. The selection of online creators was guided by: (i) diversity in publication categories, (ii) a significant number of followers (exceeding 20,000), (iii) varying levels of professional development, (iv) multi-platform presence, defined as publishing on at least two different social media platforms, and (v) the perception of their activity as entrepreneurial work. The study included creators active on various social media platforms (see Tab. 1).

Table 1. Characteristics of creators

Creator	Platforms	Niche	Number of followers	Platform as primary source of income
A	Tiktok Instagram Youtube	Sport, humorous videos	1,8 million; 243 thousand; 20 thousand	Yes – with paid collaborations
B	Tiktok Instagram	Lifestyle	16,7 thousand; 3,6 thousand	No – but with paid collaborations
C	Tiktok Instagram	Lifestyle, music	148 thousand; 85,3 thousand	Yes – with paid collaborations
D	Tiktok Instagram	Lifestyle, beauty	71,2 thousand; 86,8 thousand	Yes – advertisements only
E	Tiktok, Instagram, Facebook	Investments, advice	13,6 thousand; 100 thousand; 4,5 thousand	No – but with paid collaborations
F	Tiktok, Instagram Youtube	Lifestyle	472 thousand; 45,7 thousand; 5,5 thousand	No – but with barter and paid collaborations

Source: own elaboration.

Stage 2: Development of the interview guide and research scope

The second stage of the study involved developing an in-depth interview guide and precisely defining the research scope. The interview guide was prepared based on a literature review and the adopted research perspective, which focuses on the role of social media platforms in the development of creators' activities.

The research scope encompassed several key thematic areas: monetization processes and financial stability, relationships with the audience and the level of digital engagement, an entrepreneurial approach to content creation and development, personal branding strategies, as well as the influence of algorithms, tools, and platform operational rules on the visibility and scaling of creators' activities. The guide was semi-structured and consisted of open-ended questions, allowing respondents to speak freely and refer to their own experiences.

Stage 3. Pilot study

The pilot study was conducted with the participation of one individual, a content creator residing in Poland who is actively engaged on social media platforms.

Additionally, the pilot allowed for an assessment of the interview duration. The pilot conversation lasted approximately 35 minutes, which was within the projected timeframe. It also tested the potential necessity for a moderate extension of the main interviews to explore selected themes more deeply.

Conclusions drawn from the pilot interview were used to refine the interview guide, primarily by clarifying certain questions and better aligning them toward the analysis of the functions and significance of social media platforms. Consequently,

the pilot functioned as a preparatory stage, enhancing the validity and reliability of the main qualitative study.

Stage 4: Conducting interviews with selected content creators

In the main study, semi-structured in-depth interviews were employed. This approach facilitated the acquisition of detailed and contextual data regarding the experiences of online creators in relation to the operations of social media platforms.

The interviews were conducted remotely. Each session was recorded with the participants' consent and subsequently transcribed. The resulting transcriptions underwent verification and correction to eliminate recording errors and ensure the consistency of the empirical material before further analysis. Consequently, it was possible to capture both recurring patterns and individual perspectives concerning the role of social media platforms in the development of content creators' activities.

Stage 5: Data analysis, identification of major trends and dependencies.

The analysis of the collected data was conducted using thematic analysis. The objective was to identify recurring patterns, key themes, and threads. The process was carried out as follows:

1. Familiarization with the automatically generated transcriptions.
2. Data coding based on words or phrases significant to the research (see Tab. 2).
3. Grouping themes and identifying the maximum number of common connections and dependencies.
4. Data analysis, drawing conclusions, and formulating data descriptions.

Table 2. Examples of dataset code labels and extracts

Code label	Data excerpts	Code type
AU_1	"(...) well, above all, authenticity is the basis, because sooner or later the truth will eventually come out. If someone, I don't know, is creating some kind of persona on the internet."	Authenticity
M_1	"(...) operating on several platforms (...) increases the chance to reach more people."	Multimodality
AL_1	"In my opinion, the biggest trap (...) is the change of algorithms every few months, or sometimes every few weeks, so it's like a sudden carousel, you don't know why,"	Algorithm
AL_2	" Feeding the algorithm with content – with your creativity, your presence, however you call it, but simply to be regular in the eyes of the algorithm."	Algorithm

Source: own elaboration.

An inductive approach was employed for the analysis of the collected data. This approach is appropriate as the research area requires new insights and the theoretical frameworks are not fully established. The analysis was conducted manually using online collaborative tools, such as text editors and a Miro board.

Stage 6: Developing the list of key success drivers of the activity within the adopted perspective of the primary social media platform roles.

The final stage of the analysis involved developing a list of key success drivers for the conducted activity from the perspective of the primary roles of social media platforms. These factors (Fig. 2) were identified as key and recurring patterns that emerged from the research material.

3. Results

The main themes emerging from the interview material were identified through the coding process. Preliminary threads were categorized by grouping similar codes into broader categories to distinguish the primary research trends. Within each main theme, subcategories were established to allow for a detailed identification of the topics discussed in the interviews.

Subsequently, taking into account the primary roles of platforms and the involvement of beneficiaries, the key success drivers for content creators on SM platforms identified in the study were compiled into a benefit matrix (see Fig. 2). The percentage values in the matrix indicate the presence of a key success driver (KSD) in the studied interview material; for instance, 100% signifies that the KSD was mentioned in all six interviews, while 83% indicates five, 67% indicates four, 50% indicates three, and so on.

The matrix presented above (see Fig. 2) indicates that the success of an online creator is the results from the interplay of multiple factors. Each Key Success Drivers may also benefit other actors (users and advertisers). For example, multi-platform presence benefits both groups by increasing reach, ensuring audience continuity and enabling more effective targeting of different audience segments.

In the first perspective of perceiving platforms as spaces for key actors, our analyses revealed that for all studied creators (100%), conducting activities on more than one platform is essential. Presence on several platforms brings success closer, as it constitutes not only an increase in creator reach but also serves as a form of security in case of potential technical failures or application blockades. For all studied creators, aligning content with platform-specific characteristics and digital engagement with their followers are equally important. Establishing relationships with the audience serves as the foundation for every creator to build a strong and authentic personal brand, which can be a determinant of success. For half of the respondents, offline relationships also represent a significant success factor, equal to digital engagement. Maintaining up-to-date trend awareness is one of the key determinants of success.

Figure 2. Benefit matrix and key success drivers

Roles of Social Media Platforms	Space for key actors	100%	✓	✓	⇒ Multi-platform presence	Key Success Drivers
		100%	✓	✓	⇒ Aligning content with platform-specific characteristics	
		100%	✓		⇒ Digital engagement (private messages, reactions, observations)	
		35.7%	67%	✓	⇒ Maintaining up-to-date trend awareness	
		50%	✓		⇒ Offline relationships (face-to-face meetings with followers)	
	Creation support tools and infrastructure	100%		✓	⇒ Algorithmic literacy	
		83%		✓	⇒ Utilization of work-supporting tools, e.g., AI	
		67%	✓		⇒ New platform functionalities (carousels, test reels)	
		50%		✓	⇒ Availability of analytics	
		35.7%	33%	✓	⇒ Comprehensive leverage of built-in platform tools	
	Monetization facilitation	100%		✓	⇒ Algorithmic alignment	
		17%		✓	⇒ Usage of tools for formal collaboration labeling	
		17%		✓	⇒ Engagement with subscription systems	
		28.6%	17%	✓	⇒ Usage of monetization mechanisms	
		Creators	Users	Advertisers		
	Who Benefits					

Source: own elaboration.

In the second perspective of the role of platforms as infrastructure and tools to support the creation of published content, analyses indicated that Algorithmic literacy constitutes another key success driver. The obtained value of 100% indicates that this factor was identified by every studied respondent. The majority (83%) of the studied creators considered the utilization of work-supporting tools, e.g., AI provided by platforms, to be significant. Factors such as new platform functionalities (e.g., carousels, test reels, etc.) and the availability of analytics for conducted activities were also classified by some creators as success drivers.

In the final perspective of treating platforms as monetization facilitation tools, the key role of Algorithmic alignment was highlighted. The 100% agreement among respondents in this area shows that algorithmic principles significantly influence content visibility and its potential for commercial success. Other factors, such as the usage of tools for formal collaboration labeling, engagement with subscription systems, or other monetization mechanisms, received significantly lower indications. Simultaneously, the discussed role of platforms in the area of monetization brings the greatest benefits to advertisers, while for creators, it represents an area of high but still untapped development potential.

The contribution of the first two perspectives (35.7% each) most strongly provides critical success drivers. Conversely, the role of platforms in monetization processes

is perceived slightly less prominently in their provision (28.6%). The success of an online creator does not result from a single factor but from the simultaneous operation of all areas, which mutually complement each other and together form a cohesive whole.

4. Discussion

By conducting interviews with content creators, the collected empirical material made it possible to identify the factors behind their entrepreneurial success, outlined within a new perspective on the roles of social media platforms.

The analysis of three perspectives on the role of social media platforms indicates that creators' success in the creator economy is largely co-shaped by platform logic. From the perspective of platforms as spaces for action, key factors include multi-platform presence, which Glatt [2022: 3860] describes as a necessary, though anxiety-inducing, response to the uncertainty and precarity of platform-based work; adapting content to the specific characteristics of individual services, a practice conceptually related to what Scolere, Pruchniewska and Duffy [2018] term "platform-specific self-branding".

Viewing platforms in infrastructural terms allows for the identification of key determinants of success, including algorithmic skills aligned with the concept of the "visibility game" [Cotter 2019: 896]. The use of analytics and artificial intelligence in the creative process, which characterizes the professionalization of a new class of entrepreneurs referred to as creatpreneurs [Edeling and Wies 2024: 448], and the ongoing adaptation of new functionalities such as carousels, trial reels, or "close friends" lists. From a monetization perspective, adapting to algorithmic mechanisms constitutes a key factor conditioning creators' success, as platforms act as gatekeepers controlling financial flows by regulating the visibility of advertising content [Bleier, Fossen and Shapira 2024: 423].

In response to research question RQ1, our study shows that a crucial and supportive role in the development of content creators' entrepreneurial activities is played by the combination of technical skills and relationships with audiences.

The surveyed creators consistently confirmed that understanding social media platform algorithms constitutes the foundation for developing their entrepreneurial activities toward success. These observations align with findings on the temporal acceleration experienced by content creators amid constant platform changes [Arriagada, Ibañez 2020: 5] and the "visibility game" concept [Cotter 2019: 896] according to which algorithms force the intensification of publishing in order to maintain reach. Respondents pointed to the need for regular content publication to retain the favor of recommendation systems.

A new theme emerging from the interviews, and one less frequently addressed in the subject literature, is the perception of algorithms as mechanisms that actively

hinder monetization. Respondents noted that content marked as advertising is limited in reach, which in practice encourages creators to use paid promotion. This supports the perspective of Bleier, Fossen and Shapira [2024: 423], who argue that platforms are not neutral intermediaries but active market architects regulating financial flows through control over content visibility.

In line with the literature [Dolbec and Smith 2025: 1273] authenticity is one of the key factors enabling relationship-building with audiences and their subsequent monetization. However, the creators studied perceived authenticity not only as a marketing strategy but primarily as the foundation of a personal brand, helping them protect themselves against excessive commercial pressure and burnout. With reference to the concept of influencer celebrification proposed by Brooks, Drenten and Piskorski [2021: 529], the findings indicate that in the Polish context, building recognition is based more on closeness and “ordinariness” than on constructing the image of an inaccessible star. Respondents emphasized that sincerity and message consistency are more important than maximizing the number of collaborations. Authenticity thus served a protective function: creators consciously rejected offers inconsistent with their values, recognizing long-term audience trust as more important than short-term profits.

According to the findings, a key factor of entrepreneurial success is the conscious selection of platforms and the adaptation of content to their specific characteristics – a practice consistent with what Bleier, Fossen, and Shapira [2024: 417] describe through the lens of creator multihoming. Our respondents provided a practical elaboration of this concept.

The surveyed creators demonstrate a high level of business maturity by mapping their target audiences before choosing communication channels. For example, one respondent consciously chose Instagram to build a female community, abandoning active use of platform X (formerly Twitter), which she perceived as male-dominated. This approach confirms Bleier, Fossen and Shapira’s [2024: 418] thesis that platforms are not neutral but actively shape conditions of success by imposing specific communication frameworks. The interviews suggest that the contemporary creatpreneur [Edeling and Wies 2024: 440] does not merely publish content but manages platforms complementarily - for instance, using TikTok for viral reach and Instagram for monetization through tools such as broadcast channels or private message interactions.

Summarizing the response to research question RQ1, the study shows that the development of content creators’ entrepreneurial activities on social media platforms is based on several interrelated factors. Of key importance is the combination of technical competencies (understanding algorithms, adapting content to platform specifics) with relational resources such as authenticity, credibility, and long-term trust-building with audiences. Creators operate under

conditions of algorithmic uncertainty and therefore apply adaptive strategies, including regular publishing, selective trend usage, and diversification across multiple platforms. Our study confirms that, in addition to platform-related conditions, successful entrepreneurial development in the creator economy requires not only creativity, but also conscious business thinking, strategic management of visibility, and the consistent building of a coherent personal brand.

The results addressing RQ2 show that social media platforms actively support the processes of content creation and management by providing creators with tools that influence work organization, decision-making, and the development of communication strategies, including audience interaction features, intuitive production tools, innovative content formats and access to analytical data. This aligns with the perspective of Bleier, Fossen and Shapira [2024: 416], who argue that platforms function not merely as technological infrastructure but as active facilitators of the creative process.

Our study further reveals (RQ3) that social media platforms play a key role in the monetization process by providing tools that structure and facilitate content monetization. This support is mainly based on solutions that make advertising activities more professional and transparent to audiences, transforming ordinary content creation into conscious business management. In this model, platforms function as active technological partners. It is consistent with the approach of Bleier, Fossen and Shapira [2024: 417], which assumes that platforms are not neutral but actively control the direction of the creator economy and shape mechanisms of economic value generation.

Our analyses also indicate that platforms support monetization by providing advanced analytical infrastructure and statistics, such as engagement levels and view counts, which are used to assess effectiveness and optimize content for sales purposes. Access to these metrics, as noted by Bleier, Fossen and Shapira [2024: 418], equips creators with tools necessary for market professionalization and data-driven decision-making. Platform algorithms directly influence potential income by regulating reach and visibility, illustrating what Cotter [2019: 896] terms the “visibility game”, in which creators’ interpretations of the platform’s algorithmic architecture shape their pursuit of visibility and, consequently, attractiveness to external partners. This infrastructure enables the implementation of diversified business models, as illustrated by Kolo [2019: 29-30], whose analysis shows that more experienced creators tend to move toward more systematic, performance-based monetization strategies.

Conclusions

This article aimed to identify the key success factors of content creators operating within the creator economy, viewed through the lens of three roles of social media platforms. The empirical study demonstrates that the success of online creators is multidimensional and cannot be analyzed independently of the platforms, which act not only as intermediaries but also as actors that genuinely shape market conditions.

The findings indicate that creators' success results from the simultaneous interaction of several complementary elements. These include, above all, adapting valuable and authentic content to the specific characteristics of a platform, building durable, trust-based relationships with audiences, maintaining regular publishing activity, and systematically developing competencies. Equally important is an understanding of how platforms operate, including algorithms, preferred content formats, and current trends, as well as the skillful use of available analytical tools. These activities are complemented by well-designed monetization strategies and an entrepreneurial approach to business development and the construction of a coherent personal brand.

Based on the empirical results, a set of best practices was identified, reflecting activities that foster success in the creator economy. This set represents an attempt to translate empirical insights into practical guidance, taking into account the specific nature of operating within social media platform environments and their algorithmic logic.

Set of best practices:

- Diversification (risk dispersion): creators should not base their entire business and communication strategy on a single platform; instead, they should simultaneously develop channels across other services (e.g., YouTube, blogs, newsletters, TikTok, Instagram, Facebook).
- Authenticity: being oneself, openness in communication, and honesty toward audiences build trust and long-term relationships, which form the foundation of development in social media.
- Regularity of publishing: consistent online presence and systematic content publication maintain audience attention and strengthen engagement.
- Creating passion-driven content: operating in an area that brings personal enjoyment not only enhances message authenticity but also helps sustain motivation over the long term. A positive attitude is also important, as it influences content reception and audience relationships.
- Finding one's niche: running an account focused on a specific theme—ideally something new or original—enables the creation of strong bonds with audiences who share the same passion or interests.

- Using platform-native tools: intuitive tools available directly on platforms not only facilitate content creation but also support the building of credible and strong relationships with audiences.
- Developing long-term plans: trends and fashionable content are short-lived; therefore, it is important to think long term and develop a personal brand in order to remain memorable to the community.
- Authentic collaborations: partnerships are an important part of social media activity; it is essential to promote only verified products that align with the creator's niche and genuine interests.

This set of practices has an applied character and can support creators in more consciously designing strategies for the development and monetization of their creative activities. In this way, it serves as a bridge between academic knowledge and practical functioning within the creator economy.

Bibliography

Arriagada A., Ibáñez F. (2020), „You need at least one picture daily, if not, you're dead": Content creators and platform evolution in the social media ecology, *Social Media + Society* No. 6(3).

Bleier A., Fossen B. L., Shapira M. (2024), On the role of social media platforms in the creator economy, *International Journal of Research in Marketing* No. 41(3).

Brooks G., Drenten J., Piskorski M. J. (2021), Influencer celebrification: How unequal interactions and parasitoid relationships create „Internet famous", *Journal of Advertising* No. 50(5).

Cotter K. (2019), Playing the visibility game: How digital influencers and algorithms negotiate influence on Instagram, *New media & society* No. 21(4).

Dolbec P.Y., Smith A. N. (2025), From fame and followers to fortune: How person-brands capture value in the creator economy, *International Journal of Research in Marketing* No. 42(4).

Edeling A., Wies S. (2024), Embracing entrepreneurship in the creator economy: The rise of creatpreneur, *International Journal of Research in Marketing* No. 41(3).

Glatt Z. (2022), “We're all told not to put our eggs in one basket”: Uncertainty, precarity and cross-platform labor in the online video influencer industry, *International Journal of Communication* No. 16.

Kolo C., (2019), Social Media Celebrities as Digital Media Entrepreneurs: capturing an Emergent Phenomenon, *Journal of Creative Industries and Cultural Studies* No. 4.

Mardon R., Cocker H., Daunt K., (2023), How social media influencers impact consumer collectives: An embeddedness perspective, *Journal of Consumer Research* No. 50.

Oliveira A., Oliveira H., Martins J., Areal M. (2026), Digital influencers as drivers of purchase intentions and promoters of conscious consumption, *Frontiers in Human Dynamics* No. 8.

Peres R., Schreier M., Schweidel D. A., Sorescu A. (2024), The creator economy: An introduction and a call for scholarly research, *International Journal of Research in Marketing* No. 41(3).

Rieder B., Borra E., Coromina Ò., Matamoros-Fernández A. (2023), Making a living in the creator economy: A large-scale study of linking on YouTube, *Social Media+ Society* No. 9(2).

Scolere L., Pruchniewska U., Duffy B. (2018), Constructing the Platform-Specific Self-Brand: The Labor of Social Media Promotion, *Social Media + Society* No. 4.

ZAŁAMANIE STRUKTUR ZALEŻNOŚCI RYNKOWYCH W WARUNKACH POLIKRYZYSU: ANALIZA DYNAMICZNYCH KORELACJI I NIESTABILNOŚCI REŻIMÓW

Błażej Radzik³

Opiekun naukowy: *dr hab. Ewa Dziwok*

Streszczenie

W okresach silnych szoków geopolitycznych klasyczne modele zarządzania ryzykiem tracą skuteczność. Przykładem jest teoria Markowitza, która opiera się na założeniu względnej stabilności struktur kowariancji. Jej użycie w czasie kryzysu może prowadzić do istotnych błędów szacunkowych. Aby ukazać skalę tego problemu w pracy zbadano stabilność zależności między 10 globalnymi instrumentami w warunkach polikryzysu (2018–2025). Problem różnych stref czasowych wyeliminowano agregacją tygodniową, a dynamiczne korelacje oszacowano modelem EWMA. Do identyfikacji zmian reżimów korelacji użyto algorytmu PELT z jądrem RBF. Analiza powiązań rynkowych potwierdziła hipotezę o systemowej degradacji dywersyfikacji – w szczytowym punkcie szoku gęstość sieci powiązań wzrosła z 30% do ponad 70%. Pomiar VaR metodą Cornish-Fishera dla portfela Minimum Variance wykazał wysokie niedoszacowanie ryzyka ogonowego w I kwartale 2020 roku: rzeczywista maksymalna strata tygodniowa okazała się ponad 15-krotnie większa od statycznego limitu analitycznego.

Słowa kluczowe: polikryzys, EWMA, PELT, analiza sieciowa, mVaR, Efekt Eppsa.

Summary

In periods of strong geopolitical shocks, classical risk management models lose their effectiveness. A prime example is Markowitz's portfolio theory, which relies on the stability of covariance structures. Using it during a crisis can lead to significant estimation errors. To illustrate the scale of this problem, this paper examines the stability of relationships among 10 global financial instruments under polycrisis conditions (2018–2025). The problem of different time zones was eliminated by weekly data aggregation, and dynamic correlations were estimated using the EWMA model. Unsupervised identification of correlation regime shifts was conducted using the PELT algorithm with an RBF kernel. The analysis of market linkages confirmed the hypothesis of a systemic degradation of diversification – at the peak of the shock, network density increased from 30% to over 70%. Value at Risk measurement using the Cornish-Fisher method for the Minimum Variance portfolio showed a severe underestimation of tail risk in the first quarter of 2020: the actual maximum weekly loss was over 15 times higher than the static limit.

Key words: polycrisis, EWMA, PELT, network analysis, mVaR, Epps Effect.

JEL: C32, G11, G17, G32

³ Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, blazej.radzik@edu.uekat.pl

Wprowadzenie

Klasyczna Teoria Portfelowa [Markowitz 1952: 77–91] oraz współczesne modele zarządzania ryzykiem opierają się na stałości, czyli stacjonarności struktur korelacji i kowariancji między aktywami. Parametry te są traktowane jako stałe lub powolnie zmieniające się w czasie, pozwalają m.in. na alokację kapitału na podstawie danych historycznych. Jednak w realnym handlu założenie to jest naruszane przez np. szoki rynkowe.

Badanie koncentruje się na okresie tzw. polikryzysu, definiowanego jako nakładanie się niezależnych szoków takich jak: pandemia COVID-19 [Akhtaruzzaman, Boubaker i Sensoy 2021: 2], konflikty zbrojne [Boubaker i in. 2022: 3], presja inflacyjna oraz kryzysy sektora bankowego. W takim okresie założenie o stacjonarności korelacji zawodzi przez co występuje zjawisko homogenizacji rynku. Jest ono znane jako *flight-to-correlation*, czyli sytuacja, w której aktywa tracą swoją statystyczną niezależność. Prowadzi to do zaniku korzyści z dywersyfikacji portfela dokładnie wtedy, gdy jest ona najbardziej pożądana z punktu widzenia ochrony kapitału. Wojny i kryzysy globalne generują trudne do modelowania ryzyko, charakteryzujące się występowaniem nagłych rewizji wycen rynkowych oraz ryzyka skokowego (*Jump Risk*). Powoduje to, że pasywne modele alokacji stają się wyjątkowo podatne na szoki systemowe.

Głównym celem niniejszego artykułu jest zbadanie stabilności zależności rynkowych pomiędzy wybranymi instrumentami finansowymi w warunkach polikryzysu w latach 2018–2025 oraz ocena wpływu nagłych zmian reżimów korelacji na skuteczność klasycznych modeli zarządzania ryzykiem portfelowym.

1. Metodyka

1.1. Dobór próby

W pracy wykorzystano podejście ilościowe oparte na analizie cen zamknięcia instrumentów finansowych oraz modelowaniu stochastycznym.

Badaniu poddano 10 instrumentów z rynków o różnej charakterystyce:

- Sektor akcji rynków rozwiniętych (USA i Europa): SPY (S&P 500) jako benchmark szerokiego rynku akcji USA, QQQ (Nasdaq 100) odzwierciedlający sektor technologiczny oraz ^GDAXI (DAX) reprezentujący główną gospodarkę strefy euro.
- Sektor akcji rynków wschodzących: EPOL (iShares MSCI Poland ETF), umożliwiający ocenę wpływu szoków globalnych na płynność i wycenę instrumentów na rynku rozwijającym się.

- Sektory tematyczne (Aktywa cykliczne): XLF (sektor finansowy USA) bezpośrednio ekspozycyjny na kryzysy bankowe oraz XLE (sektor energetyczny USA) reagujący silnie na szoki podaży i surowcowe wywołane wojną.
- Aktywa bezpiecznej przystani (Safe Haven): GLD (złoto) stanowiące tradycyjny instrument zabezpieczający przed inflacją i ryzykiem geopolitycznym oraz TLT (20+ Year Treasury Bond) reprezentujący długoterminowe obligacje rządowe USA.
- Rynek walutowy i aktywa alternatywne: EURUSD=X jako główna para walutowa świata odzwierciedlająca globalne przepływy kapitału oraz BTC-USD (Bitcoin) jako reprezentant nowej klasy aktywów cyfrowych o specyficznej dynamice płynności.

Historyczne notowania analizowanych instrumentów zostały pobrane z serwisów Stooq [Stooq.pl] oraz Yahoo Finance [Finance.yahoo.com]. W badaniu wykorzystano skorygowane ceny zamknięcia, co pozwoliło wyeliminować sztuczne zniekształcenia stóp zwrotu wynikające między innymi z wypłat dywidend.

Dobór próby miał na celu ocenę trwałości efektów dywersyfikacji w warunkach podwyższonej zmienności rynkowej. Założono, że w okresach kryzysowych współzależności mogą wzrastać nawet pomiędzy aktywami, które w warunkach stabilnych posiadają niską lub ujemną korelację (np. Bitcoin względem bezpiecznych obligacji TLT). Taka próba pozwala na wiarygodną ocenę systemowego zjawiska *flight-to-correlation* w skali globalnej.

Zakres czasowy badania obejmuje lata 2018–2025. Przedział ten charakteryzuje się występowaniem zróżnicowanych reżimów makroekonomicznych: od okresu stabilnego (2018–2019), przez globalny szok płynnościowy (marzec 2020), okres popandemicznej odbudowy gospodarki, aż po nowy kryzys związany z wybuchem wojny w Ukrainie i napięciami geopolitycznymi. Pozwala to na płynne badanie ewolucji sieci zależności w czasie.

1.2. Neutralizacja Efektu Eppsa

Zasadniczym wyzwaniem w modelowaniu współzależności globalnych rynków finansowych jest zjawisko asynchroniczności sesji giełdowych. Włączenie do próby aktywów handlowanych w różnych strefach czasowych oraz rynków działających w trybie ciągłym 24/7 (Bitcoin) stwarza ryzyko wystąpienia tzw. efektu Eppsa [Epps 1979: 291–298]. Obliczanie korelacji dla naiwnych interwałów dziennych prowadzi do jej fałszywego zaniżenia, ponieważ szoki cenowe z sesji amerykańskiej są dyskontowane w Europie dopiero podczas kolejnego dnia roboczego.

W celu zminimalizowania tego zjawiska w badaniu zastosowano logarytmiczne stopy zwrotu oparte na interwale tygodniowym z zamknięcia piątkowego:

$$R_{i,t} = \ln \left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right)$$

gdzie $P_{i,t}$ oznacza cenę zamknięcia aktywa i w tygodniu t . Zastosowanie agregacji tygodniowej wygładza szum mikrostruktury rynku, pozwalając na precyzyjniejszą estymację reżimów korelacji.

1.3. Model EWMA

W przeciwieństwie do klasycznej macierzy kowariancji Markowitza oraz prostych średnich kroczących (*rolling windows*), w badaniu wykorzystano model wygładzania wykładniczego EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*) w standardzie RiskMetrics [J.P. Morgan/Reuters 1996]. Posiada on zdolność do asymetrycznego traktowania historii, przypisując największe wagi najnowszym obserwacjom.

Wariancje i kowariancje w czasie t aktualizowane są zgodnie z poniższym równaniem, przy standardowym dla analizy wahań krótkoterminowym założeniu $\mu = 0$ dla stóp zwrotu:

$$\sigma_{ij,t} = (1 - \lambda)R_{i,t}R_{j,t} + \lambda\sigma_{ij,t-1}$$

W badaniu przyjęto parametr wygasania $\lambda = 0.94$. Pozwala to na stworzenie tzw. „krótkiej pamięci”, co jest kluczowe w warunkach polikryzysu ponieważ pozwala ona modelowi na szybką adaptację do nagłych szoków płynnościowych bez obciążenia inercją danych historycznych z okresów spokojnych. Na podstawie dynamicznej macierzy korelacji wyznaczany jest wektor średniej korelacji rynkowej:

$$\bar{\rho}_t = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i < j} \rho_{ij,t}$$

który stanowi jednowymiarowy sygnał wejściowy do dalszej analizy strukturalnej.

Jak wskazuje literatura [Figlewski 1997: 1–88], wyznaczanie średniej na podstawie zaszumionych, finansowych szeregów czasowych wprowadza znaczący błąd szacunku. Błąd ten silnie destabilizuje późniejsze prognozy wariancji, w związku z czym zerowanie średniej pozostaje powszechnie akceptowanym standardem w architekturze modeli klasy RiskMetrics.

Pomimo szerokiego zastosowania modeli klasy DCC-GARCH w analizie dynamicznych korelacji, w badaniu zastosowano model EWMA ze względu na jego większą stabilność przy ograniczonej próbie tygodniowej. Dodatkowo architektura EWMA umożliwia szybką adaptację do gwałtownych zmian reżimów rynkowych, co stanowi fundament analizy prowadzonej w tym badanym okresie.

1.4. Algorytm PELT

Identyfikacja momentów zmian reżimów korelacji rynkowej została zrealizowana przy użyciu nienadzorowanego algorytmu PELT [Killick, Fearnhead i Eckley 2012: 1590–1598]. Zamiast arbitralnie zakładać momenty wybuchu kryzysów, pozwolono algorytmowi zidentyfikować punkty załamania (*regime shifts*) bezpośrednio w strukturze danych. Model minimalizuje funkcję kosztu z nieliniowym jądrem RBF, co pozwala wykrywać zmiany nie tylko średniej, ale i całego rozkładu korelacji. Algorytm PELT rozwiązuje problem optymalizacyjny postaci:

$$\min_{m, \tau} \sum_{i=1}^{m+1} \mathcal{C}(y_{\tau_{i-1}+1:\tau_i}) + \beta m$$

gdzie $\mathcal{C}$ to funkcja kosztu, τ to poszukiwane punkty załamania, a β stanowi parametr kary, chroniący model przed nadmiernym dopasowaniem (przeuczeniem modelu) i oddzielający faktyczne zmiany reżimu od zwykłego szumu.

Do algorytmu PELT (Pruned Exact Linear Time) odpowiednio dobrano parametr kary (β). W niniejszym badaniu został on ustalony na poziomie $\beta = 60,0$. Badając zmiany liczby wykrytych punktów zwrotnych (K) w zakresie kary $\beta \in [10, 150]$.

Dla niskich wartości kary ($\beta < 30$) odnotowano silne przeuczenie modelu. Algorytm wykazał nadmierną reakcję na krótkoterminowy szum rynkowy oraz lokalne wahania płynności. Z kolei w przedziale $\beta \in [50, 70]$ krzywa wrażliwości uległa wyraźnemu załamaniu i pełnej stabilizacji, wskazując na punkt przegięcia (tzw. łokieć).

Ostateczny wybór parametru $\beta = 60,0$ wynika bezpośrednio z faktu, że w tym obszarze liczba punktów zwrotnych stabilizuje się na poziomie $K = 2$. Dalsze zwiększanie kary (powyżej 80) prowadzi do niedouczenia modelu i całkowitego wygaszania detekcji.

Wartość β stanowi zatem uzasadnione optimum: skutecznie odfiltrowuje mikroszoki, pozwalając jednocześnie na wyizolowanie punktów, oznaczających trwałe, makroekonomiczne zmiany reżimu korelacji w badanym portfelu.

1.5. Analiza Sieciowa

Aby uniknąć błędu arbitralności w zjawisku *flight-to-correlation*, strukturę zależności poddano nienadzorowanej analizie sieciowej bazującej na teorii grafów. Podejście to nawiązuje do koncepcji grafu rynkowego, zapoczątkowanej w literaturze przez Mantegnę [Mantegna 1999: 193–197] i rozwijanej przez Bogińskiego, Butenka oraz Pardalosa [Bogiński, Butenko i Pardalos 2003: 29–45]. Każdy instrument finansowy potraktowano jako węzeł sieci, a relacje między nimi jako krawędzie, które aktywują się po przekroczeniu danego poziomu korelacji dynamicznej $|\rho_{ij,t}| > \theta$.

W celu przeprowadzenia testów odporności (*robustness checks*) oraz wykazania niezależności wniosków od doboru parametrów, analizę sieciową przeprowadzono równolegle dla trzech progów odcięcia: $\theta \in \{0.5, 0.6, 0.7\}$. Kluczową metryką kwantyfikującą stan rynku jest gęstość sieci, określona jako stosunek liczby krawędzi aktywnych do maksymalnej możliwej liczby połączeń:

$$D_t = \frac{2E_t}{N(N-1)}$$

gdzie E_t oznacza liczbę krawędzi spełniających kryterium progu w momencie t . Miara ta pozwala na ocenę spadku zróżnicowania zachowań aktywów oraz pokazuje proces przechodzenia od słabo powiązanego rynku do rynku o wysokim poziomie współzależności w czasie paniki.

1.6. VaR Gap

Końcowym etapem badania było szacowanie wpływu załamania stacjonarności korelacji rynkowych za pomocą modelu VaR. Skonstruowano zoptymalizowany portfel Markowitza o globalnie minimalnej wariancji obliczonej na podstawie historycznej macierzy kowariancji Σ_{stable} z okresu stabilnego (lata 2018–2019). Podejście to posłużyło w pracy jako punkt odniesienia, odzwierciedlający pasywne zachowanie tradycyjnych modeli alokacji w obliczu nagłej transformacji rynku.

Aby uwzględnić nienormalność rozkładu stóp zwrotu portfela (zjawisko grubych ogonów i asymetrii), zaimplementowano Zmodyfikowany VaR (mVaR) oparty na ekspansji Cornish-Fishera [Cornish i Fisher 1938: 307–320]. Model ten koryguje klasyczny kwantyl rozkładu normalnego z_α na poziomie ufności $1 - \alpha = 0.95$:

$$z_{CF} = z_\alpha + \frac{z_\alpha^2 - 1}{6}S + \frac{z_\alpha^3 - 3z_\alpha}{24}K - \frac{2z_\alpha^3 - 5z_\alpha}{36}S^2$$

gdzie S reprezentuje skośność z próby (*skewness*), a K oznacza nadwyżkę kurtozy (*excess kurtosis*) stóp zwrotu portfela w okresie stabilnym. Ostateczny limit ryzyka mVaR dany jest równaniem:

$$mVaR_{95\%} = z_{CF} \cdot \sqrt{w^T \Sigma_{stable} w}$$

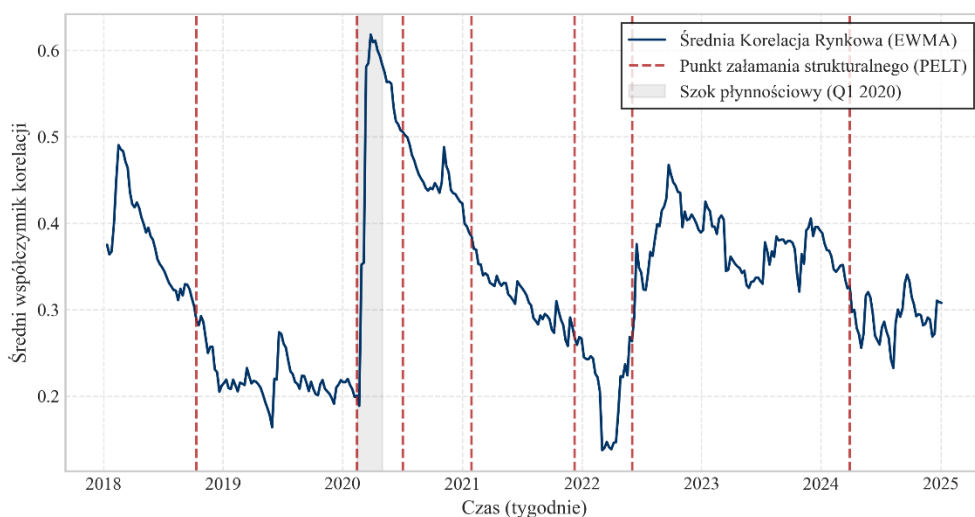
Tak zdefiniowany limit, oparty na założeniu stabilności struktur kowariancji, wykorzystano w teście warunków skrajnych (*backtesting*) z rzeczywistymi stopami zwrotu portfela z okresu szoku w I kwartale 2020 roku. Umożliwia to zmierzenie powstałej luki ryzyka (*VaR Gap*) i wykazanie skali niedoszacowania strat ogonowych w trakcie homogenizacji rynku.

2. Wyniki

2.1. Załamanie stacjonarności i identyfikacja reżimów

Przed wybuchem pandemii średnia korelacja rynkowa dla badanego koszyka oscylowała na niskim poziomie (ok. 0.20 - 0.30), co mogło wyjaśniać przekonanie inwestorów o korzyściach płynących z dywersyfikacji między klasami aktywów. Jednak algorytm PELT precyzyjnie i w sposób nienadzorowany zidentyfikował punkty załamania strukturalnego na początku 2020 roku. W tym momencie wskaźnik średniej korelacji EWMA wyraźnie wzrósł, osiągając szczyt powyżej poziomu 0.60.

Wykres 1. Dynamika średniej korelacji rynkowej (EWMA) oraz identyfikacja punktu załamania algorytmem PELT



Źródło: opracowanie własne.

2.2. Wymiarowość rynku

Proces ujednolicania zachowań rynkowych staje się jeszcze bardziej widoczny z perspektywy topologii sieciowej. W czasach stabilnych (lata 2018–2019) gęstość sieci dla progu odcięcia 0.5 wynosiła około 0.30, co oznacza, że tylko 30% potencjalnych par aktywów wykazywało silną korelację. Układ był rozproszony i w dużej mierze ortogonalny (tj. charakteryzujący się niezależnością statystyczną aktywów). Z kolei w szczycie paniki w marcu 2020 roku wskaźnik gęstości gwałtownie wzrósł powyżej 0.70. Aktywacji uległo ponad 70% wszystkich możliwych połączeń w sieci, a nawet przy restrykcyjnie dobranym progu odcięcia równym 0.7 gęstość sieci zanotowała istotny skok do niemal 0.50.

Wykres 2. Zmiany gęstości sieci powiązań rynkowych dla progów odcięcia 0.5 oraz 0.7 w latach 2018–2025



Źródło: opracowanie własne.

Na przedstawionym wykresie zaprezentowano testy odporności modelu, wizualizując gęstość sieci powiązań dla trzech różnych progów odcięcia korelacji ($\theta = 0.5$, $\theta = 0.6$ oraz $\theta = 0.7$). Mimo zastosowania coraz bardziej rygorystycznych kryteriów filtrowania, zmiany i ogólna dynamika systemu pozostają strukturalnie tożsame we wszystkich analizowanych wariantach. Udowadnia to, że zidentyfikowane załamanie reżimu rynkowego (gwałtowny skok korelacji) jest właściwością układu, a nie sztucznym wynikiem spowodowanym niepoprawnym doбором parametru.

Tabela 1. Zestawienie wyników testu warunków skrajnych (I kwartał 2020 r.)

Miara ryzyka portfela Min-Var	Wartość
Ustalony limit mVaR (95%) dla okresu stabilnego	-0.63%
Największa rzeczywista strata tygodniowa (Q1 2020)	-9.53%
Liczba przekroczeń limitu VaR	2
Mnożnik niedoszacowania ryzyka ogonowego	> 15x

Źródło: opracowanie własne.

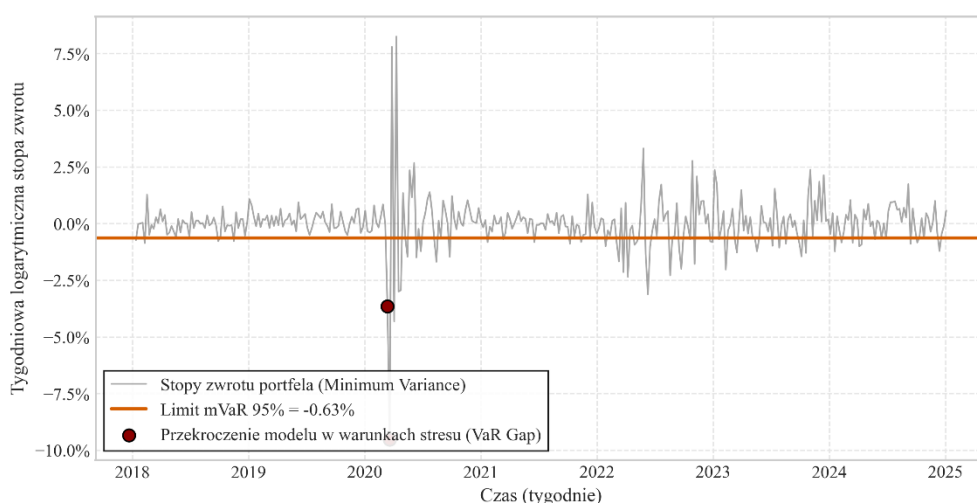
Tabela 1 pokazuje spójność miar ryzyka w podokresie stabilnym oraz ich gwałtowną dywergencję w fazie szokowej. Podczas gdy w reżimie stacjonarnym tygodniowy limit mVaR kształtuje się na niskim poziomie, o tyle faza kryzysowa odsłania ryzyko ogonowe portfela. Dla pełniejszej ilustracji ryzyka ogonowego dodatkowo zastosowano rozwinięcie Cornisha-Fishera dla poziomu ufności 99%. Pozwala to na pełniejsze pokazanie skrajnej asymetrii oraz grubych ogonów rozkładu

stóp zwrotu. Klasyczny, parametryczny model VaR (wykazujący dla tego samego okresu wartość -3,10%) drastycznie niedoszacowuje realnego zagrożenia w warunkach skrajnych, co potwierdza wyższą użyteczność analityczną miary mVaR w zarządzaniu ryzykiem rynkowym.

2.3. Niedoszacowanie ryzyka

Model Minimum Variance, oparty na danych z okresu stabilnego (2018–2019), ustalił limit maksymalnej tygodniowej straty na poziomie zaledwie -0.63% z 95-procentowym poziomem ufności. Rzeczywista maksymalna strata tygodniowa wyniosła jednak -9.53%, co oznacza ponad 15-krotne przekroczenie szacunków zoptymalizowanego modelu statycznego (nawet przy uwzględnieniu korekty Cornish-Fishera na grube ogony rozkładu).

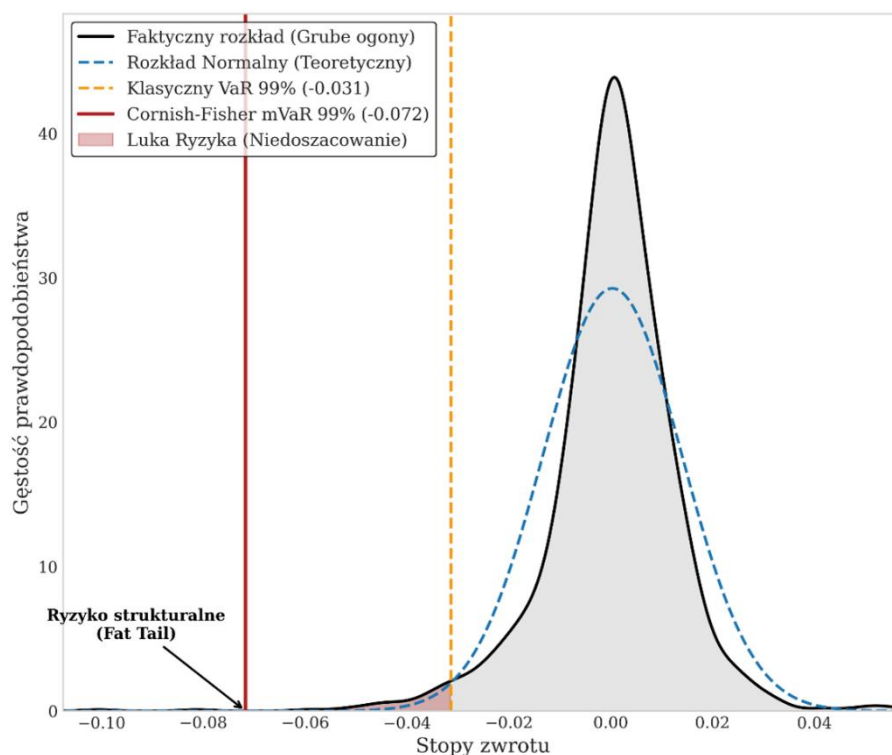
Wykres 3. Analiza luki ryzyka (VaR Gap) – porównanie analitycznego limitu mVaR z rzeczywistymi stopami zwrotu z portfela



Źródło: opracowanie własne.

Dekompozycja wariancji pokazuje zmiany w ryzyku portfelowym w zależności od fazy cyklu. W otoczeniu spokojnym wkład poszczególnych instrumentów w całkowitą zmienność jest względnie równy i rozproszony, natomiast wstrząs rynkowy wywołuje drastyczną zmianę tych obciążeń. Na skutek skokowego zacieśnienia korelacji krzyżowych, bezpieczne przystanie tracą swoje właściwości, a komponenty o najwyższej wrażliwości rynkowej (instrumenty akcyjne) gwałtownie przejmują dominujący udział w generowaniu ryzyka całkowitego systemu.

Wykres 4. Estymacja ryzyka ogonowego portfela o minimalnej wariancji: Klasyczny VaR vs mVaR (Cornish-Fisher) oraz kwantyfikacja luki ryzyka



Źródło: opracowanie własne.

Wizualizacja dynamiki powiązań w czasie identyfikuje strukturalne pęknięcie w relacjach między badanymi aktywami. Zastosowany algorytm detekcji punktów zwrotnych wyizolował moment nagłego przejścia rynku z fazy stacjonarnej w stan szokowy. Gwałtowny wzrost średniej korelacji stanowi potwierdzenie zjawiska *flight-to-correlation* ponieważ w warunkach stresu płynnościowego instrumenty o historycznie niskiej lub ujemnej zależności zaczynają poruszać się jednokierunkowo.

2.4. Ograniczenia modelu i implikacje naukowe

Prezentowane podejście badawcze, mimo wysokiej skuteczności, obarczone jest pewnymi ograniczeniami miar statystycznych. Zastosowanie liniowej miary korelacji Pearsona (w rekurencji EWMA) nie pozwala na pełne wychwycenie nieliniowych zależności rynkowych oraz asymetrii powiązań w skrajnych ogonach rozkładu. Przyszłe iteracje modelu powinny zostać rozszerzone o implementację dynamicznych funkcji powiązań (modele Copula-GARCH). Ograniczeniem badania jest również celowy dobór próby obejmującej 10 instrumentów finansowych oraz zastosowanie

agregacji tygodniowej, która może prowadzić do utraty części informacji krótkookresowej.

Wnioski

Przeprowadzone badanie i analiza luki ryzyka (VaR Gap) demonstrują konsekwencje zjawiska *flight-to-correlation*. Na podstawie uzyskanych wyników sformułowano następujące wnioski:

Niska korelacja obserwowana w latach 2018–2019 mogła sugerować wysoką skuteczność dywersyfikacji portfela, jednak I kwartał 2020 ujawnił ograniczenia tego założenia. Portfel wydający się efektywnie zdywersyfikowany wygenerował straty nieproporcjonalne do wcześniejszych szacunków ryzyka.

Skokowy wzrost wskaźników korelacji dowodzi, że w trakcie wybuchu paniki płynnościowej wszystkie badane klasy aktywów wykazywały silną synchronizację zachowań rynkowych. Wyniki sugerują występowanie niestacjonarności struktur współzależności.

Zmiany topologii sieciowej (wzrost gęstości z 30% do ponad 70%) pokazują proces przechodzenia układu z rozproszonego i ortogonalnego do jednego, gęstego klastra systemowego, przy czym korzyści wynikające z dywersyfikacji uległy znacznemu ograniczeniu.

Przekroczenie limitu mVaR o ponad 15 razy dowodzi, że w warunkach stresu systemowego historyczna macierz kowariancji traci swoją wartość predykcyjną. Klasyczne podejścia oparte na modelu Markowitza nie uwzględniają dostatecznie ryzyka ogonowego.

Analiza sugeruje, że główną przyczyną spadku efektywności zoptymalizowanych portfeli nie są same spadki cen, lecz nagła transformacja topologii rynku. Uzyskane wyniki sugerują rozwijanie adaptacyjnych systemów monitorowania zmian reżimów rynkowych, które mogą stanowić uzupełnienie tradycyjnych metod alokacji aktywów.

Bibliografia

Akhtaruzzaman M., Boubaker S., Sensoy A. (2021), Financial contagion during COVID–19 crisis, *Finance Research Letters* No. 38.

Boginski V., Butenko S., Pardalos P. M. (2003), *On Structural Properties of the Market Graph*, [w:] Nagurney A. (red.), *Innovations in Financial and Economic Networks*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

Boubaker S., Goodell J. W., Pandey D. K. i in. (2022), Heterogeneous impacts of wars on global equity markets: Evidence from the 2022 Russia–Ukraine conflict, *Finance Research Letters* No. 48.

Cornish E. A., Fisher R. A. (1938), Moments and Cumulants in the Specification of Distributions, *Revue de l'Institut International de Statistique* No. 5.

Epps T. W. (1979), Comovements in Stock Prices in the Very Short Run, Journal of the American Statistical Association No. 74 (366a).

Figlewski S. (1997), Forecasting Volatility, Financial Markets, Institutions & Instruments No. 6(1).

Finance.yahoo.com, <https://finance.yahoo.com>.

J.P. Morgan/Reuters (1996), RiskMetrics—Technical Document, 4th Edition, J.P. Morgan, New York.

Killick R., Fearnhead P., Eckley I. A. (2012), Optimal Detection of Changepoints With a Linear Computational Cost, Journal of the American Statistical Association No. 107(500).

Mantegna R. N. (1999), Hierarchical Structure in Financial Markets, The European Physical Journal B No. 11.

Markowitz H. (1952), Portfolio Selection, The Journal of Finance No. 7(1).

Stooq.pl, <https://stooq.pl>.

PAID AND UNPAID WORK IN DUAL-INCOME HOUSEHOLDS: EVIDENCE FROM THE LUČENEC DISTRICT

Vanessa Kováčiková⁴

Scientific supervisor: *prof. Miroslava Knapková*

Streszczenie

W gospodarstwach domowych, w których oboje partnerzy osiągają dochody, konieczna jest ciągła koordynacja pracy odpłatnej i nieodpłatnej. Jednocześnie w wielu przypadkach osoby te muszą dostosować się do wyższych wymagań związanych z pracą zawodową, rezygnując z określonych czynności w ramach pracy nieodpłatnej lub zlecając je podmiotom zewnętrznym. Celem niniejszego artykułu jest określenie wzajemnego wpływu pracy odpłatnej i nieodpłatnej w gospodarstwach domowych par osiągających dwa dochody w powiecie Łuczeniec (Lučenec). Dane uzyskano w drodze badań ilościowych (ankiety) i uzupełniono informacjami z badań jakościowych (wywiady częściowo ustrukturyzowane). Wyniki wskazują, że specyficzny rodzaj pracy odpłatnej – prowadzenie własnej działalności gospodarczej – sprawia, iż w wielu gospodarstwach domowych mężczyźni wykonują mniej pracy nieodpłatnej w porównaniu do swoich partnerek. Dochód z pracy zawodowej wpływa na zakres pracy nieodpłatnej oraz możliwości zlecenia zadań na zewnątrz w analizowanych gospodarstwach domowych. Odnotowano również występowanie zjawiska „pracy mentalnej” (obciążenia psychicznego związanego z zarządzaniem domem) i jego wpływ na pracę zawodową.

Słowa kluczowe: praca nieodpłatna, praca odpłatna, gospodarstwa domowe z dwoma dochodami, Łuczeniec, Słowacja.

Summary

In households in which both partners provide income, it is necessary to continuously coordinate paid and unpaid work. At the same time, in many cases individuals must adapt to the higher demands placed on paid work by eliminating selected unpaid work activities or through outsourcing. The aim of the present paper is to identify the mutual influence of paid and unpaid work in dual-income couple households in the Lučenec district. The data were obtained through quantitative research – a questionnaire survey – and supplemented with information from qualitative research – semi-structured interviews. The results indicate that a specific type of paid work – entrepreneurship – causes men in many couple households to perform a smaller amount of unpaid work compared to their female partners. Income from paid work affects the volume of unpaid work and the possibility of outsourcing in selected households. We also observe the phenomenon of mental labor and its influence on paid work.

Key words: Unpaid Work, Paid Work, Dual-Income Households, Lučenec, Slovakia

JEL: D10, D13, J16, J22

⁴ Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia; vkovacikova4@student.umb.sk

Introduction

The increased number of dual-income households brings for many workers a complex, gendered balancing act in which women continue to bear the greatest burden [James 2024: 514]. Some authors attribute the increased number of dual-income couple households to globalization. Since the liberalization of trade and foreign direct investment was accompanied by the expansion of job creation specifically for women, Antonopolous [2008: 32] considers this to be one of the gendered consequences of globalization processes. The author emphasizes the impact of globalization on the allocation of women's time between paid and unpaid work, and their leisure time. Hirway [2015: 12] states that trade liberalization policies that promote economic growth increase the burden of paid and unpaid work. The consequence is time stress and the depletion of energy and productivity, particularly among women. The combination of paid work and a high burden of unpaid work increases the so-called role conflict, which adversely affects individuals' stress and well-being [Hecht 2001: 111; Janzen and Kelly 2012: 67].

Couples do not have to deal exclusively with paid or unpaid work, but rather with the intersection between them. The allocation of time between these types of work is an issue in many households. At the same time, in addition to the allocation of time, it is important to examine how these two types of work mutually affect each other. Increasing demands by employers regarding paid work, or by self-employed individuals on themselves, significantly affect not only their working life and career, but may also influence their family life and household, which are, among other things, closely related to unpaid work. At the same time, we observe that unpaid work, through its performance as well as through its provision, can affect individuals' work performance and paid work as such. It is precisely in dual-income couple households that it is possible to observe how the mutual influence of paid and unpaid work affects not only the individual, but also the paid or unpaid work of his/her partner. For this reason, our paper focuses exclusively on dual-income couple households in the Lučenec district. The aim of the present paper is to identify the mutual influence of paid and unpaid work in dual-income couple households in the Lučenec district.

1. Theoretical background of the mutual influence of paid and unpaid work

Changing roles of women in the labor market and the increasing number of dual-income households have created a need for various strategies related to reconciling couples' career and family needs. The arrangement of couples consisting of two economically active individuals brings many advantages, but also everyday challenges in their lives, particularly in the areas of the division of labor, decision-making processes, and specific behavioral strategies [Pessin 2024: 129; Shockley,

Shen and Dodd 2025: 388]. However, a significant increase in female employment does not reduce women's involvement in unpaid work in dual-income households; on the contrary, they are still the ones who perform a larger share of domestic work [Liu and Dyer 2014: 1]. According to Pailhé, Solaz and Stanfors [2021: 1], increased female participation in paid work reduces the time they devote to unpaid activities, while at the same time increasing the time men devote to unpaid work. However, not to the extent that it compensates for the reduction in women's time. Wheatley, Lawton and Hardill [2017: 181] emphasize the gendered nature of paid and unpaid work patterns in developed countries. They argue that although overall labor market participation of men and women is converging, the need to perform unpaid work, including housework, childcare, and care for elderly or ill people, remains a specific constraint on women's paid employment.

Looking at the impact of paid work on unpaid work, income is an important aspect. A group of authors [Bunning 2020: 566; Carlson and Hans 2020: 208; Op de Beeck et al. 2021: 4,9] draws attention to the theory of relative resources, which is based on the assumption that the higher the absolute earnings a partner achieves, the less they participate in housework. The fact that individual earnings represent a measure of partners' bargaining power is also confirmed by Gimenez-Nadal and Molina [2022: 1-2]. However, Altuzarra, Gálvez-Gálvez, and González-Flores [2020: 731] argue that women's time spent on housework decreases until they contribute half of the total household income. If they exceed this share and earn more than their partners, the amount of time devoted to housework increases due to compensatory expressions of gender identity. The assumption that women's earnings function as a bargaining tool in unpaid domestic work up to the point of income equality with their partners is also confirmed by Schneider [2011: 845]. At the same time, he noted that while these relationships are evident for women, he found no evidence of a relationship for men between their relative share of earnings and the amount of time spent on housework. The positive effect of income on unpaid work is demonstrated mainly in the area of outsourcing, through which couples are able to "buy themselves out" of housework and simultaneously "buy" time on the labor market. In this way, they can engage in full-time paid employment or in paid work that is considered demanding. At the same time, their dual burden – of paid and unpaid work – is reduced, and labor force retention increases [Silfver and Widding, 2024: 352; Raz-Yurovich and Tsachor-Shai 2026: 917]. Hiller [1984: 1003-1019] does not focus just on income but on the number of paid working hours, which he defines as one of the determinants of the amount and share of unpaid work in the household. Lee et al. [2017: 12] examined the impact of paid work on a specific area of unpaid work – childcare. They found that the importance parents attach to paid work influences the way childcare is divided between parents as well as their satisfaction with this division of unpaid work. Kurowska [2018: 405, 420] does not identify the importance

attached to paid work by individuals as key, but rather the location of paid work, focusing on working from home. She argues that the form of paid work influences the amount of unpaid work performed. While in societies that can be considered relatively gender-equal we observe a negative impact of working from home on the balance between paid and unpaid work for both genders, in more traditional societies men are able to “escape” the trap of the double burden of paid and unpaid work when working from home, whereas women are not. In relation to the impact of unpaid work on paid work, it is important to mention the mental aspects of unpaid work, or mental labor, as defined by Robertson et al. [2019: 184] and Reich-Stiebert, Froehlich and Voltmer [2023: 475, 490]. Mental labor includes thinking about, ensuring, or monitoring the quality of unpaid work activities [Vohlídalová 2012: 39]. According to Dean, Churchill and Ruppanner [2022: 13], it is even a mental load characterized by being invisible, occurring within the individual, resulting in a range of unpaid physical work, and being continuous – in most cases it cannot be ended by completing a specific task but persists over time.

Connelly et al. [2018: 21] focus on a specific area of unpaid work – care work – in which they identify its impact on paid employment. They state that childcare can negatively affect women’s employment and earnings. In contrast, care for older people does not have a significant effect on employment; however, it may lead to time poverty. The analysis showed that experiencing time poverty is more likely among working women than working men. Lundberg [1996: 117] did not focus specifically on care work but on unpaid work activities in general. She found that performing unpaid work within the context of traditional role expectations reduces women’s opportunities to build a professional career under the same conditions as men. In relation to the impact of unpaid work on paid employment, Gimenez-Nadal and Molina [2022: 5] refer to opportunity costs in the context of time. Time spent by individuals on unpaid work can be understood as the value of the hourly wage they could earn if they devoted this time to paid work. Unpaid work limits the available time for market work, and in cases where certain jobs require longer working hours, unpaid work becomes a constraint [Doan et al. 2020: 259]. However, Kollár and Hronec [2016: 147], as well as Uramová, Knapková and Hronec [2018: 400-401], highlight the positive impact of unpaid work on paid employment. They argue that repeated engagement in unpaid work contributes to the development of human capital. They view unpaid work as an important aspect of developing individuals’ practical competencies, which may play a key role when applying for jobs on the labor market and may be valued by employers.

The mutual influence of work performed for wages and unpaid work performed in households is emphasized by Považanová [2016: 33] and Stuart [2014: 5]. Yucel and Borgmann [2022: 1, 13] even state that this mutual influence is often the reason for conflict between work and family life. Mäkelä et al. [2017: 304] further argue that

the consequences of such conflict in dual-income couple households are felt more strongly by female partners than by their male partners. In contrast, in single-income couples, the bearers of this conflict were in most cases men. In the following part of the paper, we focus on identifying the mutual influence of paid and unpaid work in dual-income couple households in the Lučenec district. The Lučenec district is located in the south of central Slovakia, and in 2025 it had 68,623 inhabitants, of whom 33,332 were men and 35,291 were women. It can be characterized as a less developed region with a high unemployment rate, an unfavourable structure of job seekers, and below-average nominal monthly wages [Ministry of Interior of the Slovak Republic 2022].

2. Methodology

The aim of the present paper is to identify the mutual influence of paid and unpaid work in dual-income couple households in the Lučenec district. The aim was established on the basis of an identified research gap in the context of our research sample. We drew on an analysis of secondary sources obtained from scholarly books and online databases – Web of Science, Scopus, JSTOR, SpringerLink, ScienceDirect, and Google Scholar. We analyzed data from scientific articles, conference proceedings, and academic journals. For the purposes of the second part of the paper, we conducted a quantitative survey and subsequently supplemented it with data obtained through qualitative research. The quantitative research consisted of a questionnaire survey. The questionnaire contained 19 questions primarily focused on respondents' sociodemographic characteristics and the extent and structure of their unpaid work. The questionnaire was created using an online platform and was distributed via a QR code during personal meetings. After completing the questionnaire, respondents participated in the qualitative part of the research – semi-structured interviews. The interviews focused on five predetermined thematic areas; however, within this paper, we primarily concentrate on one specific area – the perception of the mutual relationship between paid and unpaid work by our research sample. To prevent the mutual influence of partners on their responses, meetings were conducted with each respondent separately. The average duration of a meeting was 60 minutes, and meetings took place in respondents' homes, cafés, and restaurants. Only respondents who met the predetermined selection criteria, presented in Table 1 below, were included in our research.

Table 1. Research sample selection criteria

Research sample selection criteria
Heterosexual couples
Income from gainful employment for both partners
Age requirement – from 18 to 65 years (inclusive)
Living together in the same household
Place of residence in Lučenec district

Source: own processing.

According to Table 1, it is evident that our research sample consisted exclusively of heterosexual couples, with the condition being a relationship rather than exclusively marriage. Both partners had to have income from gainful employment and live in a shared household located in the Lučenec district. A total of 30 couples, i.e., 60 respondents, participated in the survey. In order to link questionnaire responses with their interview responses, couples were assigned identification letters A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, BB, CC, DD. To distinguish responses by gender, the number 1 was assigned to male partners and the number 2 to female partners (A1, B1,...DD1; A2, B2,...DD2). The results were processed in such a way as to ensure complete anonymity of respondents.

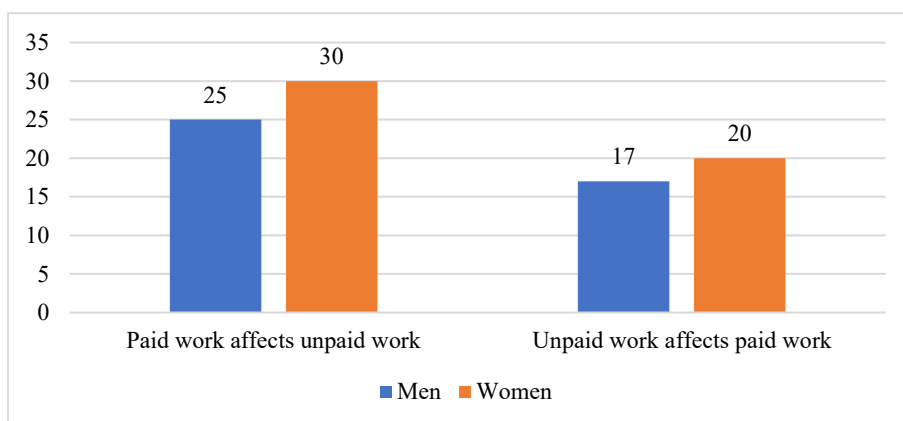
Regarding research methods, we primarily used analysis, synthesis, comparison, and the method of questioning in processing the paper. The research sample was selected using the “snowball” sampling method, whereby at the beginning respondents personally known to the author were approached, followed by additional respondents based on recommendations from previously contacted participants. Data on a sample meeting the same criteria are not available; therefore, this is a pilot study.

3. Results

As mentioned in the methodology of the paper, 30 couples, that is, 60 respondents, participated in the survey. We will now examine their sociodemographic characteristics. Given that the research sample was pre-selected and consisted exclusively of heterosexual couples, from a gender perspective it comprised 50% men and 50% women. The majority of respondents (56%) were aged between 26 and 45 years, while the least represented category consisted of respondents aged between 18 and 25 years (10%). Most respondents, specifically 62%, had completed secondary education with a school-leaving examination as their highest level of education. In terms of the type of paid work, 48% were employees, 37% were self-employed, and the remaining 15% worked under agreements outside a standard employment relationship. The majority of respondents whose type of paid work was employment worked full-time, with only 7% reporting part-time employment. Looking at the characteristics of their households, 33% lived in two-member households, while

the remaining couples lived in households consisting of three to five members. Urban areas were reported as the place of residence by 77% of respondents, while the remainder lived in rural areas. In terms of housing type, more than half of the respondents lived in a house. We will now examine respondents' perceptions of the mutual influence of paid and unpaid work in Graph 1.

Graph 1. The impact of paid and unpaid work (number of respondents)



Source: own processing.

As can be seen in Graph 1, the majority of respondents perceive the impact of paid work on unpaid work. From a gender perspective, this is perceived by 25 men, representing 83% of all male respondents, and by 30 women, representing 100% of all female respondents. Compared to the previous influence, fewer respondents perceive the impact of unpaid work on paid work; however, it is still perceived by more than half of the entire research sample. The presence of this influence was reported by 17 men, representing approximately 57% of all male respondents, and by 20 women, approximately 67% of all female respondents. Looking at the nature of these influences, the majority of respondents perceive a negative impact of paid work on unpaid work, whereas in the opposite case we observe negative and positive effects in approximately equal proportions. A common characteristic of most respondents who do not perceive a mutual influence between paid and unpaid work is the type of their paid work. These are mainly work agreements outside a standard employment relationship and part-time employment. We may therefore assume that the reason is the smaller amount of time spent in paid employment compared to other respondents. The specific influences were identified based on respondents' statements presented in Table 2.

Table 2. Specific aspects and impacts of paid and unpaid work

Aspects	Impact	Respondents' statements
Time, nature and intensity of paid work	Paid work to unpaid work	"...then I can't do it anymore..." (S2) "...if I feel exhausted..." (DD2)
Income level	Paid work for unpaid work	"...I earn more and take care of the family financially..." (AA1) "...I can bring more money into our family than my husband, so I contribute something else." (P2)
Career motivation of one of the partners	Paid work to unpaid work	"...she is more determined in her career than I am, so I see no reason not to make it easier for her in this way..." (P1)
Outsourcing	Paid work to unpaid work	"...I don't do much housework, but I pay a company to come twice a week to clean..." (C1) "...I don't do much at home, but I pay for the lunches and dinners we order during the week and also for cleaning help..." (CC1)
Type of paid work	Paid work to unpaid work	"...because of my business, I spend minimal time at home, so I don't get involved in housework that much. I don't have time." (M1)
Time, nature and intensity of unpaid work	Unpaid work to paid work	"If I do housework, especially cleaning before work, I feel it throughout the entire shift." (S2)
Relationship to a specific activity	Unpaid work to paid work	"...it's a way of relaxing for me..." (B2) "...it's a way of relaxing for me." (C1)
Mental work	Unpaid work to paid work	"...I have to think about everything." (Z2)

Source: own processing.

Table 2 indicates that some respondents identify the time spent in paid work as a factor influencing the extent of their unpaid work within the household, while others do not refer to time but rather to the nature or intensity of their paid work. They claim that the more demanding their paid work is on a particular day, the less unpaid work they perform in the household on that day. In relation to this statement, respondents used expressions such as: "...then I no longer have the energy..." (S2), "...if I feel exhausted..." (DD2), or "...I would rather do it the next day..." (J1).

In selected households, income played a role in the context of the impact of paid work on unpaid work. We captured the influence of income level in several households; as illustrative examples, we present couples P and AA, in opposite gender contexts. In household P, partner P2 earns more, which she cites as one of the reasons why her partner P1 devotes more time to meal preparation and cleaning than she does. In household AA, partner AA1 has the higher income. Partner AA2 is self-employed, but they currently have a child younger than one year old, and she works less than usual while performing most of the unpaid work at home, particularly childcare,

to which she devotes approximately eight times more time per day than her partner. Partner AA1 considers this appropriate because he contributes a greater financial amount to the family. While household P reports unanimous satisfaction with the extent and structure of the unpaid work they perform, the same cannot be said about household AA. Partner AA1 expressed a positive attitude and claimed that he would change nothing, whereas partner AA2 expressed dissatisfaction and demotivation. Thus, we found that in these households, the partner with the higher income from gainful employment performs less unpaid work.

In addition to income level, partner P1 identifies his wife's career motivation as a factor in the redistribution of household work. He claims that he performs more unpaid work than she does because: "...my wife often brings work home, and I admit that she is more career oriented than I am, so I see no reason not to make things easier for her in this way and relieve her of some responsibilities."

A positive impact of paid work on unpaid work is observed primarily in connection with income and the resulting possibility of securing outsourcing services. The area of outsourcing, that is, the use of external paid services that replace unpaid work otherwise performed by household members without remuneration, was examined in greater detail through semi-structured interviews. We found that outsourcing in the area of meal preparation through food delivery services is used at least occasionally by almost all of the households studied. Another form of outsourcing is the online purchase of groceries, textiles, and other household products, along with subsequent courier delivery, which is used by 100% of the households. We then focused on other categories of unpaid work—cleaning, gardening, textile maintenance, repairs, and exterior maintenance—which households use occasionally or regularly. We identified 20% of households that use outsourcing in the areas of gardening or repairs and exterior maintenance occasionally (at least once a month, but no more than once every two weeks). Regularly (more frequently than once every two weeks), outsourcing is also used by 10% of the entire research sample, that is, three households, particularly in the areas of cleaning and textile maintenance. Regarding the future of outsourcing, approximately 40% of all households stated that they would continue to use outsourcing or could imagine beginning to use it. For most respondents, however, outsourcing is primarily a matter of financial resources. Couple households C, K, and CC explicitly emphasized that the level of their income (in all cases the income of the male partners) enables them to use external services in the form of outsourcing, which relieves them of certain unpaid household tasks and also improves the quality of the respective areas to some extent.

Several respondents (A1, C1, G1, M1, CC1) stated that they spend little time at home, which they consider one of the reasons why they do not engage in unpaid household work to the same extent as their partners. We identified that their common characteristic is the type of paid work they perform—self-employment. Respondents

who are self-employed do not have a precisely defined working schedule, which affects the amount of time they spend at home and, consequently, the volume of unpaid work they perform.

In some cases, respondents identify the high intensity and demanding nature of unpaid work as a reason for lower-quality performance in paid work than would be the case if they had not performed the unpaid activity or had performed it at a lower intensity. Such feelings are shared by respondent S2: “If I do household chores, especially cleaning, before work, I can feel it throughout the entire shift afterwards.”

A positive impact of unpaid work on paid work is observed in the context of the respondent’s relationship to a specific unpaid activity. One such activity is gardening, which in several cases was identified as a form of relaxation, after which some respondents feel more rested. They claim that it is a form of mental well-being through which they feel better and believe that it positively affects their performance in paid work. We identified such or similar statements among respondents B2, C2, F2, M2, and R2. Similarly, the categories of cleaning and shopping also proved attractive for certain respondents and represented a form of rest or relaxation for them.

However, unpaid work does not affect paid work solely through its performance. From the interviews, we found that it is often the thinking, planning, and ensuring the “smooth” functioning of the household that respondents must keep in mind throughout the entire day, including while performing paid work. This phenomenon is observed particularly among women. They claim that even when their partner performs a particular unpaid activity, such as childcare, they are the ones who have to think about everything, organize it, or remind others about it.

4. Discussion

Dual-income households face the challenge of reconciling their career and family lives. Several theoretical frameworks, including that of Pessin [2024: 129], suggest such findings. Shockley, Shen, and Dodd [2025: 388] further add that examining this type of household is an important topic within the modern workforce.

Most respondents in our research sample perceive the mutual influence of paid and unpaid work; however, when viewed from a gender perspective, women perceive this issue to a greater extent. Connelly et al. [2018: 17] also emphasize the higher likelihood of working women experiencing time poverty compared to working men. A common characteristic of respondents who did not perceive the mutual influence of paid and unpaid work was the type of paid work they performed, or rather the amount of time they devoted to it. These respondents, due to the nature of their employment relationship, performed less paid work than the other respondents. In this case, role conflicts, as defined by Hecht [2001: 111] and Janzen and Kelly [2012: 67], likely do not arise to the same extent as in other couples. In the selected households under study, the influence of paid work on unpaid work is observed primarily

in relation to the partner's income level. This finding can be compared to the relative resources theory, which is based on the assumption that the higher the partner's earnings in absolute terms, the less they participate in household work [Carlson, Hans 2020: 208; Op de Beeck et al. 2021: 4,9]. We can say that, within the context of this theory, a higher partner income results in the female partner performing a greater volume of unpaid work, which we evaluate negatively. However, it was shown that an individual's disposable income also affects unpaid work in a positive way. Households with higher incomes can afford to use outsourcing, which reduces women's double burden and the inequality in the distribution of unpaid work within couples. Similar conclusions were reached by Silfver and Widding [2024: 352], as well as Raz-Yurovich and Tsachor-Shai [2026: 917]. However, unpaid work is influenced not only by couples' income but also by the type of paid work they perform. We found that entrepreneurs (men) perform unpaid work to a minimal extent, if at all, attributing this fact to the time devoted to paid work. Although Hiller [1984: 1003-1019] does not speak exclusively about entrepreneurs, similar findings indicate that time devoted to paid work is one of the determinants of performing unpaid work. While Uramová, Knapková, and Hronec [2018: 400-401] highlight the positive influence of unpaid work on paid work in the context of developing individuals' practical competencies through the repetition of unpaid work activities, we identified a positive influence related to an individual's subjective relationship to a specific unpaid work activity. We found that activities perceived as attractive and relaxing positively influence individuals' subsequent performance in paid work. In addition to carrying out specific unpaid work activities, mental work emerged as one of the important aspects in the households under study. Based on the literature review, this refers to responsibility for these activities, as well as supervision and thinking about the activities themselves, which is difficult to quantify [Vohlídalová 2012: 39].

Conclusions

The aim of this paper was to identify the mutual influence of paid and unpaid work in dual-income couple households in the Lučenec district. We can conclude that this influence was identified in the majority of the households studied, and several conclusions were reached. First, income level is one of the most significant aspects of the impact of paid work on unpaid work, both in negative and positive ways. The partner who has a significantly higher income than his or her partner performs less unpaid work within the household. In most cases, this is perceived by partners as a consequence of providing financial stability to the household to a greater extent than their partner, and therefore having the right to be relieved of unpaid work. In the majority of cases, these are men who earn more than their partner and perceive this as one of the factors influencing the redistribution of unpaid work; only one household displayed the opposite situation from a gender perspective. However,

income was also frequently mentioned as a beneficial factor, particularly in the context of outsourcing. We found that most households use minor outsourcing services, such as food delivery, whereas outsourcing of cleaning or textile maintenance, which genuinely relieves households of unpaid work, was observed only among households belonging to higher-income categories. Outsourcing has a positive effect on unpaid work and contributes to a more balanced distribution of unpaid work within couples. Second, another important aspect of the impact of paid work on unpaid work is the type of paid work, specifically self-employment. It was shown that men who are self-employed spend less time at home, which results in a smaller, and in some cases even nonexistent, share of unpaid work within their households, while simultaneously increasing the double burden borne by their partners. This phenomenon was not identified among women who are self-employed. Third, regarding the impact of unpaid work on paid work, not only the time, nature, and intensity of unpaid work are important, but also the respondent's subjective relationship to a specific unpaid activity. Certain activities, such as gardening, cleaning, or shopping, represent rest and relaxation for some respondents. They claim that after performing these activities they feel more rested, which they subsequently perceive in their paid employment as well. Fourth, it is important not to perceive unpaid work solely in terms of its performance, but also in terms of the mental work associated with it. We found that in many cases paid work is affected not only by the performance of unpaid activities, but also by the continuous thinking about and ensuring the smooth functioning of the household, which is observed particularly among women. Mental work is a continuous activity that female respondents perceive even while performing paid work.

If we consider the limitations of our paper, they primarily concern the size of our research sample. Information on the dual-income status of households is not publicly available, and to our knowledge no similar survey has been conducted in the Lučenec district. At the same time, it is important to emphasize the time-consuming nature of conducting such a survey (particularly in the context of carrying out interviews with each respondent individually), even with a research sample of this size. Our recommendation for future research follows directly from this limitation, namely the implementation of a survey with a research sample meeting the same or similar selection criteria but including a larger number of respondents.

Bibliography

Altuzarra A., Gálvez-Gálvez C., González-Flores A. (2020), Do Spanish dual-earner couples share unpaid work equally?, *Social Indicators Research* No. 150(3).

Antonopoulos R. (2008), The unpaid care workpaid work connection, Working paper No. 541, Levy Economics Institute of Bard College, Annandale-on-Hudson, NY.

Bunning M. (2020), Paternal part-time employment and fathers' long-term involvement in child care and housework, *Journal of Marriage and Family* No. 82(2).

Carlson M. W., Hans J. D. (2020), Maximizing benefits and minimizing impacts: Dual-earner couples' perceived division of household labor decision-making process, *Journal of Family Studies* No. 26(2).

Connelly R., Dong X. Y., Jacobsen J., Zhao Y. (2018), The care economy in post-reform China: Feminist research on unpaid and paid work and well-being, *Feminist Economics* No. 24(2).

Dean L., Churchill B., Ruppanner L. (2022), The mental load: Building a deeper theoretical understanding of how cognitive and emotional labor over load women and mothers, *Community, work & family* No. 25(1).

Doan T., Thorning P., Furuya-Kanamori L., Strazdins L. (2021), What contributes to gendered work time inequality? An Australian case study, *Social Indicators Research* No. 155(1).

Gimenez-Nadal J. I. M., Molina J. A. (2022), The gender gap in time allocation, *IZA World of Labor*, <https://wol.iza.org/articles/gender-gap-in-time-allocation/long>.

Hecht L. M. (2001), Role conflict and role overload: Different concepts, different consequences, *Sociological Inquiry* No. 71(1).

Hiller D. V. (1984), Power dependence and division of family work, *Sex Roles* No. 10(11).

Hirway I. (2015), Unpaid work and the economy: linkages and their implications, *Indian Journal of Labour Economics* No. 58(1).

James A. (2024), Platform work-lives in the gig economy: Recentering work–family research, *Gender, Work & Organization* No. 31(2).

Janzen B., Kelly I. W. (2012), Unpaid domestic work and psychological distress. In *Psychological distress: symptoms, causes, and coping*, Nova Science Publishers, New York, NY.

Kollár J., Hronec M. 2016, Mikro a makroekonomické aspekty neplatenej práce, In Uramová M., Orvinská M. a kol. (eds.) *Neplatená práca na Slovensku*, Belanium, Banská Bystrica.

Kurowska A. (2020), Gendered effects of home-based work on parents' capability to balance work with non-work: Two countries with different models of division of labour compared, *Social indicators research* No. 151(2).

Lee S., McHale S. M., Crouter A. C. et al. (2017), Finding time over time: Longitudinal links between employed mothers' work–family conflict and time profiles, *Journal of Family Psychology* No. 31(5).

Liu X., Dyer S. (2014), Revisiting radical feminism: Partnered dual-earner mothers' place still in the home?, *Women's studies international forum* No. 47(1).

Lundberg U. (1996), Influence of paid and unpaid work on psychophysiological stress responses of men and women, *Journal of Occupational Health Psychology* No. 1(2).

Mäkelä L., Lämsä A. M., Heikkinen S. et al. (2017), Work-to-personal-life conflict among dual and single-career expatriates: is it different for men and women?, *Journal of Global Mobility* No. 5(3).

Ministry of Interior of the Slovak Republic (2022), Plán rozvoja najmenej rozvinutého okresu Lučenec z 23. augusta 2022

https://www.minv.sk/swift_data/source/miestna_statna_sprava/ou_lc/orgodbor/2025/plan_rozvoja/Plan%20rozvoja%20NRO%20Lucenec%20v%20zneni%20Dodatku%20c%201%20a%202%20konsolidovane%20znenie.pdf.

Op de Beeck S., Verbruggen M., Abraham E. et al. (2021), Couples experiencing private life constraints to their career: understanding home-to-career interference from a couple's perspective, *Career development international* No. 26(3).

Pailhé A., Solaz A., Stanfors M. (2021), The great convergence: Gender and unpaid work in Europe and the United States, *Population and Development Review* No. 47(1).

Pessin L. (2024), Gender equality for whom? The changing college education gradients of the division of paid work and housework among US couples, 1968–2019, *Social Forces* No. 103(1).

Považanová M. 2016, Teoretické východiská skúmania neplatenej práce, In Uramová M., Orvinská M. A kol. (eds.) *Neplatená práca na Slovensku*, Belanium, Banská Bystrica.

Raz-Yurovich L., Tsachor-Shai A. (2026), Does outsourcing of domestic work reduce gender inequality in labor force participation within households?-a couple-level panel analysis, *Social Forces* No. 104(3).

Reich-Stiebert N., Froehlich L., Voltmer J. B. (2023), Gendered mental labor: A systematic literature review on the cognitive dimension of unpaid work within the household and childcare, *Sex Roles* No. 88(11).

Robertson L. G., Anderson T. L., Hall M. E. L., Kim C. L. (2019), Mothers and mental labor: A phenomenological focus group study of family-related thinking work, *Psychology of Women Quarterly* No. 43(2).

Schneider D. (2011), Market earnings and household work: New tests of gender performance theory, *Journal of Marriage and Family* No. 73(4).

Shockley K. M., Shen W., Dodd H. (2025), Dual-earner couples, *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* No. 12(1).

Silfver A. L., Widding U. (2025), Doing (in) equality in Swedish families: women's narratives of outsourcing domestic work, *Families, Relationships and Societies* No. 14(3).

Stuart S. (2014), Situation of unpaid work and gender in the Caribbean: The measurement of unpaid work through time-use studies, *ECLAC – Studies and Perspectives Series – The Caribbean* No. 34, United Nations, Santiago, Chile.

Uramová M., Knapková M., Hronec M. (2018), Education and Unpaid Work-Selected Implications for the Labour Market, *Economic Policy in the European Union Member Countries*, Proceedings of 16th International Scientific Conference, Silesian University, Karviná.

Vohlídalová M. (2012), Muži, ženy a neplacená práce v domácnosti v číslech, In *Pečuj a vypečeme tě: zpráva o neplacené práci v ČR*, Gender Studies, o. p. s., Praha.

Wheatley D., Lawton C., Hardill I. (2017), Gender differences in paid and unpaid work, In *Hidden inequalities in the workplace: A guide to the current challenges, issues and business solutions*, Springer International Publishing, Cham.

Yucel D., Borgmann L. S. (2022), Work–family conflict and depressive symptoms among dual-earner couples in Germany: A dyadic and longitudinal analysis, *Social Science Research* No. 104(1).

THE GAP BETWEEN SUSTAINABILITY COMMUNICATION AND CONSUMER BEHAVIOR IN THE FMCG SECTOR - A CASE STUDY OF UNILEVER

Bartu Güler, Izabela Maleńczyk⁵

Streszczenie

Artykuł analizuje, dlaczego komunikacja o zrównoważonym rozwoju w sektorze dóbr szybkozbywalnych (FMCG) nie zawsze przekłada się na zachowania zakupowe konsumentów. Celem jest identyfikacja luk komunikacyjnych osłabiających wiarygodność, przejrzystość i wpływ behawioralny komunikatów. Zastosowano jakościowe studium przypadku Unilever, oparte na danych wtórnych z raportów firmowych, literatury naukowej, komunikacji o zrównoważonym rozwoju i materiałów regulacyjnych. Wyniki wskazują pięć luk: cyrkularność, wiarygodność celów, realizacja systemowa, komunikacja-zachowanie oraz spójność portfela. Ocena ryzyka pokazuje, że pierwsze dwie luki tworzą ryzyko wiarygodności, a luka komunikacja-zachowanie jest najsilniejszym ryzykiem behawioralnym. Artykuł wskazuje, że komunikacja ta w FMCG jest skuteczniejsza, gdy jest wiarygodna, przejrzysta, spójna, oparta na dowodach i powiązana z realną wartością dla konsumenta.

Słowa kluczowe: Unilever, marketing zrównoważony, komunikacja o zrównoważonym rozwoju, FMCG, zachowania konsumentów, greenwashing

Summary

This article examines why sustainability communication in the fast-moving consumer goods (FMCG) sector does not consistently translate into consumer purchasing behavior. The aim is to identify communication gaps that may weaken the credibility, clarity, and behavioral impact of sustainability messages. A qualitative case study of Unilever is applied, based on secondary data from corporate reporting, academic literature, sustainability communication, and regulatory material. The findings identify five gaps: circularity, target credibility, system execution, communication-behavior, and portfolio coherence. The risk assessment shows that the first two gaps create credibility risks, while the communication-behavior gap is the strongest consumer-behavior risk. The article concludes that FMCG sustainability communication is more effective when it is credible, transparent, consistent, evidence based and connected to tangible consumer value.

Key words: Unilever, sustainable marketing, sustainability communication, FMCG, consumer behavior, greenwashing

JEL: M14, M31, Q56.

⁵ Warsaw University of Technology, Poland; bartu.guler1358@gmail.com, izabela.malenczyk@pw.edu.pl.

Introduction

Sustainability has become an important element of contemporary market communication, especially in sectors where consumers interact with brands frequently and make repeated purchasing decisions. In the fast-moving consumer goods (FMCG) sector, sustainability is increasingly communicated through corporate reports and websites, advertising campaigns, product related claims, and social media channels [Adhikary 2025: 2663-2665]. At the same time, sustainability communication is exposed to growing pressure because consumers, regulators, and other stakeholders expect claims to be transparent, evidence based, and credible [Primožič and Kutnar 2022: 3; Directive (EU) 2024/825: 1-3]. This creates a specific challenge for FMCG companies: sustainability must be communicated clearly enough to support trust, but also simply enough to be understood in everyday purchasing situations.

The FMCG context makes this challenge particularly important. Products in this sector are purchased frequently and often form a part of everyday consumption routines, which can limit the deliberation devoted to individual purchase decisions [Dorsamy and Govender 2023: 189]. As a result, even when consumers express positive attitudes toward sustainability, this does not automatically mean that sustainability-related communication will influence actual purchasing behavior [Recio-Román, Recio-Menéndez and Román-González 2024: 3-4, 8; Margariti, Hatzithomas and Boutsouki 2024: 7-10]. Sustainability communication can therefore be understood as a pathway from corporate sustainability and ESG-related commitments, through consumer-facing messages, toward consumer trust, purchase behavior, and sustainable consumer response. However, this pathway may be interrupted when communication is unclear, difficult to verify, inconsistent, or disconnected from consumer decision-making conditions.

This problem is especially relevant in the context of growing greenwashing sensitivity. Environmental and social claims can support consumer trust when they are specific, transparent, and supported by evidence. However, they can also increase skepticism when they appear vague, exaggerated, or insufficiently connected to measurable actions [Persakis et al. 2025: 970-971]. In this sense, the effectiveness of sustainability communication depends not only on the existence of corporate commitments, but also on how these commitments are translated into credible and consumer-relevant messages.

The aim of this article is to identify and analyze the main communication gaps that may reduce the credibility, clarity, and behavioral impact of sustainability messages in the FMCG sector. The study focuses on Unilever as a case company because of its global FMCG scale, broad multi-brand portfolio, public sustainability priorities, and extensive sustainability communication. The article does not aim to evaluate Unilever's entire sustainability strategy. Instead, it uses the case

to examine how communication gaps become visible when sustainability commitments are translated into consumer-facing messages and interpreted in relation to purchasing behavior.

The main research question is formulated as follows: What communication gaps limit the translation of sustainability messages into consumer trust and purchasing behavior in the FMCG sector, and how can these gaps be observed in the Unilever case?

To answer this question, the article first presents a concise literature review on sustainable marketing, sustainability communication, greenwashing risk, and the consumer attitude-behavior discrepancy. Next, the methodology section explains the qualitative case study approach and the use of secondary data. The results section identifies five communication gaps: the circularity gap, target credibility gap, system execution gap, communication-behavior gap, and portfolio coherence gap. These gaps are then organized through a synthetic framework and interpreted with a qualitative communication-risk assessment. The discussion places the findings in organizational, consumer, and economic development perspectives, while the conclusion summarizes the main implications for FMCG sustainability communication.

1. Literature review

Sustainable marketing provides the theoretical background for analyzing the relationship between sustainability communication and consumer behavior. In contrast to traditional marketing approaches that focus mainly on customer satisfaction, sales, and competitive positioning, sustainable marketing connects customer value and business performance with environmental and social responsibility. However, the concept is not always used consistently in the literature. Kemper and Ballantine [2019: 7-8, 11-12] indicate that sustainability marketing remains conceptually debated and can be interpreted through different levels of ambition, from improving sustainable product offerings to encouraging wider behavioral and institutional change. This distinction is important for the FMCG sector because sustainability communication may be limited to product-level claims, while the expected impact often concerns broader consumer behavior and market transformation.

Sustainability communication can be understood as the translation of sustainability-related actions, goals, and claims into messages that stakeholders or consumers can understand and evaluate. In corporate practice, this communication may be connected with wider environmental, social, and governance commitments, targets, performance indicators, and accountability. However, this article focuses mainly on the consumer-facing dimension of sustainability communication. In FMCG markets, consumers are usually exposed not to full corporate reports, but to shorter product claims, packaging information, labels, campaigns, brand messages,

and digital content. Therefore, the challenge is not only whether sustainability actions exist, but whether they are communicated in a way that consumers can interpret as clear, credible, and relevant. FMCG-specific research on sustainable packaging also indicates that environmental awareness may coexist with purchase barrier, particularly price constraints and limited knowledge of the benefits associated with sustainable options [Jain and Hudnurkar 2022: 5].

The communication of sustainability is also shaped by the multidimensional nature of the concept itself. Sustainability includes economic, environmental, and social dimensions, but corporate communication often gives stronger visibility to environmental topics than to social or economic aspects. Research on sustainability communication in global consumer brands shows that companies tend to communicate mainly about environmental issues, while social and economic dimensions may receive less attention [Primožič and Kutnar 2022: 7-8, 11-13]. This tendency is relevant for the FMCG sector because consumers may associate sustainability mainly with packaging, recycling, emissions, or material choices, even though sustainability claims may also depend on wider social, economic, and governance conditions.

Credibility and transparency are central conditions for effective sustainability communication. When claims are specific, evidence based, and connected to measurable action, they can support trust. When they are vague, exaggerated, inconsistent, or insufficiently supported, they can increase greenwashing concerns. Greenwashing risk is therefore not only a legal or ethical problem, but also a communication problem, because it affects how consumers interpret the reliability of sustainability messages [Persakis et al. 2025: 970-971; Directive (EU) 2024/825: 1-3, 5]. In FMCG markets, this risk becomes especially important because claims are often simplified for packaging, advertising, and digital communication. Simplification may improve visibility, but it can also reduce precision if limits, baselines, exclusions, or system dependencies are not explained clearly.

A second major theoretical issue is the consumer attitude-behavior discrepancy. Consumers may express positive attitudes toward sustainability, but these attitudes do not consistently translate into purchasing behavior. Review evidence on green consumption shows that contextual barriers such as high pricing, limited availability, and insufficient trust can interrupt this translation [Zhuo, Ren and Zhu 2022: 21]. FMCG-specific empirical research also shows that pro-environmental attitudes and perceived value of green FMCG products can strengthen purchase intention, which in turn is associated with actual purchase behavior [Dorsamy and Govender 2023: 195-196]. However, greenwashing concerns can further weaken the relationship between green attitudes, purchase intentions, and actual purchasing behavior [Margariti, Hatzithomas and Boutsouki 2024: 7-10]. Sustainability communication

may therefore increase awareness without necessarily overcoming the conditions that shape the final purchase decision.

The literature therefore suggests that sustainability communication should be analyzed as a translation process between corporate commitments, consumer-facing messages, consumer trust, and actual purchasing behavior. The main problem is not only the existence of sustainability messages, but the possibility that these messages may lose credibility, clarity, consistency, or practical relevance before they affect consumer decisions. For this reason, the article applies a sustainability communication gap framework. The framework is used to identify where the movement from sustainability commitments to consumer trust and purchasing behavior may be interrupted in the FMCG sector.

2. Methodology

The article adopts a qualitative case study approach. This approach was selected because the research problem concerns the interpretation of sustainability communication in a real business context, rather than the statistical measurement of consumer responses. The study focuses on Unilever as a global FMCG company with extensive consumer reach, a multi-category and multi-market portfolio, public sustainability priorities, and broad sustainability-related communication [Unilever 2025: 11, 14-15, 214]. The company is therefore suitable for examining how sustainability commitments are translated into consumer-facing messages and where communication gaps may become visible.

The study is based on secondary data. The analyzed material includes Unilever's Annual Report and Accounts 2025, including its Sustainability Statement, academic literature on sustainable marketing, sustainability communication, sustainable packaging, greenwashing and consumer behavior, and official or regulatory material concerning environmental claims. No primary survey, interview, or experimental research was conducted. For this reason, the findings should be understood as a qualitative interpretation of existing secondary evidence rather than as direct measurement of consumer attitudes or purchasing behavior.

The analytical procedure was organized in two stages. First, a sustainability communication gap framework was used to identify five different points where sustainability commitments, consumer-facing communication, consumer trust, purchase behavior, and system-level outcomes do not fully align. In this article, a "gap" refers to a point where sustainability commitments, sustainability communication, consumer interpretation, purchase behavior, or system-level delivery are not fully aligned. The framework therefore helps identify where the intended movement from corporate sustainability communication to consumer trust and purchasing behavior may become weakened or interrupted.

Second, the identified gaps were interpreted through a qualitative communication-risk assessment. Each gap was assessed according to three criteria: credibility risk, consumer-behavior risk, and evidence clarity. Credibility risk refers to the extent to which a gap may weaken trust in sustainability claims. Consumer-behavior risk refers to the extent to which a gap may prevent sustainability awareness or positive attitudes from becoming actual purchase behavior. Evidence clarity refers to how directly each gap is supported by the available secondary evidence.

The ratings used in the risk assessment are qualitative and interpretive. They do not represent statistical risk measurement. Instead, they indicate the relative strength of each gap in relation to the article's research problem. A high rating indicates a strong and direct connection with credibility, purchase behavior, or available evidence. A medium rating indicates a visible issue whose effect is more indirect or context-dependent. A medium/high rating indicates a visible issue with generally moderate risk, which may become high under stronger consumer, market, regulatory, or system-related exposure. This approach allows the identified gaps to be compared in a structured way while remaining consistent with the secondary-data character of the study.

3. Results

3.1. Identification of communication gaps

The analysis identified five main sustainability communication gaps in the Unilever case and these gaps represent points where sustainability commitments, consumer-facing communication, consumer interpretation, purchasing behavior, or system-level delivery may not fully align. The gaps are not interpreted as isolated weaknesses, but as connected communication problems that can reduce the credibility, clarity, consistency, or behavioral impact of sustainability messages in the FMCG sector.

The circularity gap refers to the difference between circularity-oriented claims and the conditions required for packaging to deliver the claimed circular outcome. In FMCG communication, terms such as recyclable, reusable, compostable, or circular may appear straightforward, although their practical meaning depends on technical recyclability, commercial recycling viability, local infrastructure, and actual post-consumer recovery. This is visible in Unilever's plastic packaging reporting, where different recyclability horizons are used for rigid and flexible plastic packaging. The report also explains that recyclable packaging must be technically possible to recycle and commercially viable for processors in the region where it is sold, while compostability depends on the existence of local country infrastructure [Unilever 2025: 243-244]. Kozik-Kołodziej [2026: 15] shows that responses to sustainable packaging are shaped by material recyclability, labeling,

and information provision while, recycling infrastructure forms part of the external conditions affecting consumer acceptance. The communication risk therefore arises when simplified circularity claims obscure the conditions that determine their practical meaning.

The target credibility gap concerns the communication of sustainability targets, baselines, timelines, exclusions, and measurement logic. Quantified targets can strengthen accountability because they make progress more measurable. However, they can also increase credibility exposure when target changes, differentiated timelines, exclusions, or estimates are not clearly explained. Unilever [2025: 30, 243-244] reports targets to reduce its virgin plastic footprint by 30% by 2026 and 40% by 2028 from a 2019 baseline, with 2025 progress reported at 29%. The same report also refers to exclusions, estimates, and incomplete product information. This creates a communication challenge because stakeholders may interpret complex measurement boundaries or revised target logic as inconsistency unless the reasons, scope, and baseline are made clear.

The system execution gap refers to the dependence of sustainability outcomes on external systems and partners. In the case of plastic packaging, progress does not depend only on company decisions, but also on collection systems, recycling infrastructure, extended producer responsibility schemes, municipal systems, suppliers, partners, and data availability. Unilever's calculation of plastic packaging collected for processing includes post-consumer recycled plastic purchases, directly funded activities, partnership-based collection, country-specific Recycling and Recovery Indices, and expert estimates where external data are unavailable or unreliable [Unilever 2025: 33, 242, 244]. Septiani, Akim and Lanti [2026: 3704] indicate that Unilever's sustainability implementation similarly notes that progress is stronger in areas under direct company control, while plastics, recycling, and recovery remain more complex where outcomes depend on broader infrastructure and external conditions. Accordingly, communication should clearly separate company controlled actions from system-dependent outcomes. If system-based progress is communicated as if it were fully controlled by the company, credibility risk may increase.

The communication-behavior gap is the central consumer-side gap of the article. It refers to the difference between positive sustainability attitudes or awareness and actual purchasing behavior. Consumers may support sustainability in principle but purchasing decisions in FMCG markets are often shaped by price, availability, habit, convenience, trust, skepticism, and limited attention at the point of purchase. Research on EU Ecolabel adoption shows that positive environmental attitudes do not automatically translate into ecolabel purchasing behavior. In addition, greenwashing concerns can weaken the relationship between green attitudes, purchase intentions, and actual purchasing behavior [Recio-Román, Recio-Menéndez and Román-

González 2024: 4, 16, 20; Margariti, Hatzithomas and Boutsouki 2024: 7, 9]. This indicates that sustainability communication may increase awareness, but awareness alone is insufficient unless sustainability is translated into clear and practical consumer value.

The portfolio coherence gap concerns the difficulty of maintaining consistent sustainability communication across a large FMCG portfolio. In a company with many brands, markets, channels, and product categories, sustainability messages may be adapted to local conditions or brand identities. However, excessive variation may make claim meanings appear fragmented or inconsistent. Nguyen, Zhang and Calantone [2018: 60-61] show that consumers form portfolio-level coherence perceptions from the relationships among brands and sub-brands, and that perceived portfolio coherence can influence subsequent (re)purchase decisions. Unilever's scale makes this issue particularly relevant: the company operates across 190 countries, generated €50.5 billion turnover in 2025, reaches 3.7 billion people daily, and Power Brands represented 78% of turnover [Unilever 2025: 2-3, 14-15]. This scale strengthens the relevance of the case, but it also increases the difficulty of keeping sustainability messages coherent across consumer touchpoints.

Table 1 summarizes the five communication gaps identified in the Unilever case. It connects each gap with its core issue and corresponding consumer or economic implication.

3.2. Qualitative communication-risk assessment

After the five communication gaps were identified, a qualitative communication-risk assessment was applied to compare their relative importance. The assessment is not a statistical measurement. It is based on secondary evidence and is intended to show how strongly each gap is connected with credibility, consumer purchasing behavior, and the clarity of available evidence.

Three criteria were used in the assessment. Credibility risk refers to the extent to which a gap may weaken trust in sustainability claims. Consumer-behavior risk refers to the extent to which a gap may prevent sustainability awareness or positive attitudes from becoming actual purchase behavior. Evidence clarity refers to how directly each gap is supported by available secondary evidence. Unlike the first two criteria, evidence clarity should not be interpreted as a risk level. A high rating in this column means that the analytical basis for the gap is stronger.

Table 1. Sustainability communication gaps identified in the Unilever case

Gap	Core issue	Consumer/economic implication
Circularity gap	Circularity or recyclability claims may exceed real recycling capability.	Claims require clear boundaries between technical recyclability, local recycling capability, and post-consumer recovery. Without this distinction, consumers may interpret circularity claims as stronger than real recycling conditions allow.
Target credibility gap	Targets, baselines, timelines, exclusions, and measurement logic may be difficult to compare.	Progress must be explained transparently to avoid perceptions of inconsistency, selective reporting, or reduced ambition. Clear baseline, scope, and measurement explanations are necessary for credibility.
System execution gap	Sustainability outcomes depend on external systems and partners, not only company-controlled actions.	Communication should separate company-controlled actions from system-dependent outcomes. If system-dependent progress is presented as fully company-controlled, credibility risk may increase.
Communication-behavior gap	Positive sustainability attitudes or awareness do not automatically become actual purchases.	Sustainability communication may raise awareness, but purchasing remains shaped by price, availability, habit, convenience, trust, and skepticism. Communication must therefore be translated into clear consumer value.
Portfolio coherence gap	Sustainability messages may become inconsistent across brands, markets, channels, or product categories in a large FMCG portfolio.	Claim meanings must remain consistent even when brand tone, market localization, or channel execution differs. Inconsistent sustainability cues may reduce trust and make communication harder to interpret.

Source: Own elaboration based on Unilever corporate reporting and selected academic literature.

The ratings are qualitative and interpretive. High means that the connection with credibility, purchase behavior, or evidence is strong and direct. Medium means that the issue is visible, but its effect is more indirect or context-dependent. Medium/High means that the issue has generally moderate risk, but may become high under stronger consumer, market, regulatory, or system-related exposure. Low means that the evidence or connection with the main research problem is limited.

Table 2. Qualitative communication-risk assessment of identified gaps

Gap	Credibility risk	Consumer-behavior risk	Evidence clarity
Circularity gap	High	Medium	High
Target credibility gap	High	Medium	High
System execution gap	Medium/High	Medium	High
Communication - behavior gap	Medium	High	High
Portfolio coherence gap	Medium/High	Medium	Medium

Source: Own elaboration based on secondary data.

The risk matrix shows that the identified gaps do not create the same type of risk. The circularity gap and the target credibility gap are assessed as high credibility risks because they directly affect whether sustainability claims appear reliable. Circularity claims can become difficult to interpret when technical recyclability, local recycling capability, and actual recovery are not clearly separated. Similarly, target communication can become credibility-sensitive when baselines, exclusions, timelines, or measurement logic are not explained transparently.

The system execution gap is assessed as Medium/High in credibility risk because its impact depends strongly on context. If system-dependent outcomes are communicated as if they are fully company-controlled, the risk can become high. However, when the role of external infrastructure, partners, data limitations, and market conditions is clearly explained, the credibility risk remains more moderate. This gap is therefore conditional rather than automatically high.

The communication-behavior gap receives the highest consumer-behavior risk rating because it directly reflects the central research problem. Sustainability awareness or positive environmental attitudes may exist, but actual purchasing behavior can still be limited by price, availability, habit, convenience, skepticism, and trust. Therefore, this gap is more directly connected with behavior conversion than the other gaps.

The portfolio coherence gap is assessed as Medium/High in credibility risk and Medium in evidence clarity. The credibility risk is important because large FMCG portfolios must communicate across many brands, markets, and channels, which can create inconsistency in claim meanings. However, the evidence clarity remains medium because broader research supports the consumer relevance of brand portfolio coherence, while the specific effect of inconsistent sustainability messages across a diversified FMCG portfolio remains more interpretive than in the circularity, target, or communication-behavior gaps.

Overall, the risk matrix suggests that sustainability communication in FMCG should be assessed through more than one dimension. Some gaps mainly threaten credibility, some mainly weaken behavior conversion, and others depend on wider market or system conditions. The assessment therefore supports the conclusion that sustainability communication must be credible, transparent, consistent, evidence based, and relevant to the consumer if it is expected to influence purchasing behavior.

4. Discussion

The identified gaps should not be interpreted only as issues specific to Unilever. They also reflect broader challenges in FMCG sustainability communication, where companies must translate complex sustainability commitments into short, clear, credible, and consumer-relevant messages. In this context, the Unilever case is useful because it shows how communication difficulties can appear in a large multi-market and multi-brand FMCG environment. The findings can be discussed from three perspectives: organizational, consumer, and economic development.

From the organizational perspective, sustainability communication creates both accountability and exposure. Public targets, packaging commitments, circularity claims, and sustainability reports can strengthen transparency when they are clearly explained and supported by evidence. However, they also increase credibility risk when baselines, exclusions, system dependencies, or measurement methods are difficult to understand [Unilever 2025: 30, 243-244; Persakis et al. 2025: 971-973]. This is especially important in large FMCG companies, where communication is distributed across many brands, countries, channels, and consumer touchpoints. In such a context, consistency becomes an organizational challenge. The results suggest that credibility depends not only on the ambition of sustainability targets, but also on the clarity and stability of the communication used to explain them.

The organizational perspective also shows that sustainability communication cannot be reduced to promotional messaging. Communication must be connected with operational and system-level realities. Circularity and recyclability claims, for example, may be technically correct, but their practical meaning depends on local infrastructure, commercial recycling conditions, and post-consumer recovery. Similarly, collection and processing outcomes may depend on partners, public systems, and data availability. This means that sustainability communication should distinguish between what is directly controlled by the company and what depends on external systems. Without this distinction, the communication may appear stronger than the conditions that support it.

From the consumer perspective, the findings confirm that sustainability communication does not automatically produce purchasing behavior. Consumers may support environmental and social responsibility in principle, but FMCG purchasing is often shaped by price, availability, habit, convenience, brand familiarity, and trust

[Recio-Román, Recio-Menéndez and Román-González 2024: 7-8, 16; Margariti, Hatzithomas and Boutsouki 2024: 3-4, 9]. The communication-behavior gap is therefore central to the article because it explains why awareness and positive attitudes may remain insufficient. Even credible sustainability communication may have limited behavioral effect if the sustainable option is not affordable, accessible, easy to understand, or clearly connected to consumer value.

Consumer skepticism is also important in this process. Research on FMCG made from recycled materials found that some consumers did not understand their specific benefits, while some perceived such products as greenwashing. Grigaliunaitė, Pažeraitė and Račkauskas [2023: 14-15] therefore emphasize structured and rational information supported by specific calculations when communicating sustainability benefits. The findings therefore suggest that effective sustainability communication should reduce uncertainty, explain evidence clearly, and make sustainable choices easier to evaluate in everyday purchase situations.

From the economic development perspective, the gaps show that sustainability communication is connected with broader market and system conditions. Sustainable consumption depends not only on firms and consumers, but also on infrastructure, regulation, collection systems, recycling capacity, data reliability, and market readiness [Unilever 2025: 33, 244; Directive (EU) 2024/825: 1, 5, 10]. Communication can support sustainable behavior by improving trust and understanding, but it cannot replace the systems required to deliver sustainability outcomes. This is particularly visible in the system execution gap, where the final outcome depends on external factors and conditions beyond the company's direct control.

This perspective is important because FMCG sustainability is a system-level issue, not only a company-level communication issue. If consumers are encouraged to make sustainable choices, but local systems cannot collect, sort, recycle, or process materials effectively, the promised sustainability outcome may not be achieved. Similarly, if regulatory standards for environmental claims are unclear or inconsistently applied, consumer trust may be weakened. The economic development implication is that credible sustainability communication requires alignment between corporate action, consumer behavior, infrastructure, and regulatory conditions.

Overall, the discussion shows that the sustainability communication gap is not a single problem. It is formed by several connected gaps: credibility gaps, system gaps, consumer-behavior gaps, and portfolio coherence gaps. The findings suggest that sustainability communication in FMCG becomes more effective when it is transparent, consistent, evidence based, and connected to tangible consumer value. The article therefore supports the view that communication should not only

inform consumers about sustainability, but also help them understand the limits, evidence, and practical relevance of sustainability claims.

Conclusions

The article examined why sustainability communication in the FMCG sector does not consistently translate into consumer trust and purchasing behavior, using Unilever as a case study. The analysis showed that the problem is not only related to the visibility of sustainability messages. Instead, the effectiveness of sustainability communication depends on whether messages are credible, transparent, consistent, evidence based, and relevant to consumer decision-making conditions.

Five communication gaps were identified. The circularity gap shows that recyclability and circularity claims may be weakened when the practical conditions of recycling are not clearly explained. The target credibility gap shows that sustainability targets require transparent explanation of baselines, timelines, exclusions, and measurement logic. The system execution gap shows that sustainability outcomes often depend on external systems and partners, not only company-controlled actions. The communication-behavior gap shows that positive sustainability attitudes or awareness do not automatically become purchase behavior. The portfolio coherence gap shows that sustainability claim meanings may become difficult to maintain consistently across brands, markets, and channels in large FMCG portfolios.

The qualitative communication-risk assessment indicated that these gaps do not create the same type of risk. Circularity and target credibility were mainly interpreted as credibility risks because they directly affect how reliable sustainability claims appear. The communication-behavior gap was identified as the strongest consumer-behavior risk because it directly concerns the weak conversion of awareness into purchase. System execution and portfolio coherence were interpreted as more conditional risks because their impact depends on communication quality, consumer visibility, market conditions, infrastructure performance, regulatory pressure, and dependency on external systems or partners.

The findings suggest several practical implications for FMCG sustainability communication. Companies should use simpler and more transparent sustainability claims, explain limits and measurement boundaries clearly, separate company-controlled actions from system-dependent outcomes, maintain consistent claim meanings across brands and markets, and connect sustainability to tangible consumer value such as quality, convenience, affordability, and trust. These implications do not represent a detailed implementation plan, but rather communication principles that respond to the identified gaps.

The article contributes by proposing a sustainability communication gap framework for analyzing the weak translation of sustainability messages into

consumer behavior in the FMCG sector. The framework helps organize the main points where sustainability communication may lose credibility, clarity, consistency, or behavioral impact.

At the same time, the study has limitations. It is based on secondary data and a qualitative case interpretation, so it does not directly measure consumer responses through surveys, interviews, or experiments. The findings should therefore be understood as an analytical interpretation of selected secondary evidence rather than as a general statistical assessment of consumer behavior.

Future research could test the proposed gap framework through primary consumer research. Surveys, interviews, focus groups, or experimental methods could be used to examine how consumers interpret sustainability claims at the point of purchase. Comparative studies across several FMCG companies, product categories, or national markets could also show whether the identified gaps appear similarly in different contexts.

Overall, sustainability communication alone is not sufficient. In FMCG markets, it becomes more effective when it reduces confusion, builds trust, explains system limitations, and helps consumers connect sustainability with practical purchase value.

Bibliography

Adhikary R.S. (2025), Communicating Sustainability in the FMCG Industry: A Comparative Media Analysis of Greenwashing and Corporate Transparency, *Iconic Research and Engineering Journals* Vol. 9, No. 6.

Directive (EU) 2024/825 of the European Parliament and of the Council of 28 February 2024 amending Directives 2005/29/EC and 2011/83/EU as regards empowering consumers for the green transition through better protection against unfair practices and through better information, *Official Journal of the European Union*, OJ L 2024/825.

Dorsamy B., Govender J.P. (2023), Consumer Purchase Intention and Purchase Behaviour for Green Fast Moving Consumer Goods, *Expert Journal of Marketing* Vol. 11, No. 2.

Grigaliunaitė V., Pažeraitė A., Račkauskas M. (2023), Save Myself or Others? The Influence of Attitude toward FMCG Products from Recycled Material on the Intention to Buy Them: Hidden Motives and the Role of Income, *Sustainability* Vol. 15, No. 15, 11528.

Jain P., Hudnurkar M. (2022), Sustainable Packaging in the FMCG Industry, *Cleaner and Responsible Consumption* Vol. 7, 100075.

Kemper J.A., Ballantine P.W. (2019), What do we mean by sustainability marketing?, *Journal of Marketing Management* Vol. 35, No. 3-4.

Kozik-Kołodziej N. (2026), Consumer Attitudes and Perceptions Toward Sustainable Packaging: A Systematic Literature Review, *Sustainability* Vol. 18, No. 3, 1235.

Margariti K., Hatzithomas L., Boutsouki C. (2024), Elucidating the Gap between Green Attitudes, Intentions, and Behavior through the Prism of Greenwashing Concerns, *Sustainability* Vol. 16, No. 12, 5108.

Nguyen H.T., Zhang Y., Calantone R.J. (2018), Brand portfolio coherence: Scale development and empirical demonstration, *International Journal of Research in Marketing* Vol. 35, No. 1.

Persakis A., Nikolopoulos T., Negkakis I.C., Pavlopoulos A. (2025), Greenwashing in marketing: a systematic literature review and bibliometric analysis, *International Review on Public and Nonprofit Marketing* Vol. 22.

Primožič L., Kutnar A. (2022), Sustainability Communication in Global Consumer Brands, *Sustainability* Vol. 14, No. 20, 13586.

Recio-Román A., Recio-Menéndez M., Román-González M.V. (2024), Examining the Attitude-Behavior Gap in EU Ecolabel Adoption: A Mediation Path Analysis, *Sustainability* Vol. 16, No. 16, 7214.

Septiani A., Akim A., Lanti I.G. (2026), ESG as a Global Norm: Unilever's Role in Promoting Sustainability Through International Governance, *Eduvest - Journal of Universal Studies* Vol. 6, No. 3.

Unilever (2025), Annual Report and Accounts 2025, Unilever PLC, London.

Zhuo Z., Ren Z., Zhu Z. (2022), Attitude-Behavior Gap in Green Consumption Behavior: A Review, *Journal of Economics, Management and Trade* Vol. 28, No. 12.

Wazia S. (2026), *Kryteria ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w krajach Unii Europejskiej – analiza wielowymiarowa*. [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Organizacje i ludzie w czasach zmian*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 77-93.

KRYTERIA UBEZPIECZALNOŚCI RYZYK CYBERNETYCZNYCH W UNII EUROPEJSKIEJ – ANALIZA WIELOWYMIAROWA

Sebastian Wazia⁶

Opiekun naukowy: dr inż. Iwona Gorzeń-Mitka

Streszczenie

Celem pracy była ocena kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w krajach UE w oparciu o koncepcję kryteriów Bienera, Elinga i Wirfsa z wykorzystaniem indeksów Global Cybersecurity Index (GCI) oraz Network Readiness Index (NRI). Badanie miało charakter eksploracyjny i opierało się na konstrukcji syntetycznych wskaźników bazujących na wybranych danych źródłowych badań, stanowiących operacjonalizację kryteriów. Umożliwiło to porównanie zdolności państw do tworzenia ram cyberbezpieczeństwa (GCI) z ich odzwierciedleniem w warunkach gospodarki cyfrowej (NRI). Wykorzystując miary tendencji centralnej oraz dyspersji dokonano klasyfikacji krajów UE. Finlandię uznano za najbardziej dojrzały kraj, a Bułgarię jako jedyną zaklasyfikowano do ćwiartki „Bierność”. UE nie jest jednorodna w badanym zakresie. Państwa Europy Środkowo-Wschodniej charakteryzują się relatywnie wysokim poziomem formalnej gotowości przy niższym poziomie realizacji warunków gospodarki cyfrowej.

Słowa kluczowe: ryzyka cybernetyczne, ubezpieczenia cybernetyczne, ubezpieczalność, Global Cybersecurity Index, Network Readiness Index, Unia Europejska

Summary

The aim of the study was to assess the insurability criteria of cyber risks in EU countries, applying the concept of criteria by Biener, Eling, and Wirfs using the Global Cybersecurity Index (GCI) and the Network Readiness Index (NRI). The study was exradziklatory in nature and was based on the construction of synthetic indicators based on selected source data from research, representing the operationalization of the criteria. This enabled a comparison of the states' ability to create cybersecurity frameworks (GCI) with their reflection in digital economy conditions (NRI). Using measures of central tendency and dispersion, a classification of EU countries was performed. Finland was considered the most mature country and Bulgaria as passive. The EU is not homogeneous in the examined scope. Central and Eastern European countries are characterized by relatively high formal readiness and lower fulfillment of digital economy conditions.

Key words: cyber risks, cyber insurance, insurability, Global Cybersecurity Index, Network Readiness Index, European Union

JEL: G22, G32, O33, D81.

⁶ Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, sebastian.wazia@edu.uekat.pl. Artykuł zrealizowany w ramach programu Tutoringu Akademickiego w roku akademickim 2025/2026.

Wprowadzenie

Zainteresowanie tematyką zabezpieczenia ryzyka cybernetycznego od lat ewoluje [Gordon, Loeb, Sohail 2003: 81-85; Cummins, Weiss 2009: 493-545; Strupczewski 2020: 1]. Sama problematyka wraz z postępem technologicznym budzi coraz większe zainteresowanie. Pierwsze analizy w zakresie naruszenia bezpieczeństwa cybernetycznego i możliwości zastosowania polis cybernetycznych odnotowano już w 2003 roku [Gordon, Loeb, Sohail 2003: 81]. Zwrócono uwagę na brak danych aktuarialnych, co utrudnia obliczenie i ocenę adekwatności poziomu składek ubezpieczeniowych. Jeśli nie są spełnione warunki ubezpieczalności, rynek poszukuje alternatywnych instrumentów transferu ryzyka [Cummins, Weiss 2009: 493]. Należy jednocześnie podkreślić, że ryzyko cybernetyczne jest coraz częściej traktowane jako ryzyko o znaczeniu systemowym dla bezpieczeństwa państwa, ze względu na zasięg jego oddziaływania i potencjał do generowania szkód katastroficznych [Strupczewski 2020: 14].

Klasyczna teoria ubezpieczeń gospodarczych zakłada, że jest to efektywna metoda, gdy dane zdarzenie losowe odznacza się pewną prawidłowością i jego ciężar może zostać rozłożony na wiele zagrożonych jednostek [Łazowski 1948: 10]. Ubezpieczenie cybernetyczne może być instrumentem, który w sposób efektywny będzie transferować ryzyko, o ile spełnione zostaną kryteria jego ubezpieczalności. Proces zarządzania ryzykiem uważa się za kluczowy etap, który powinien poprzedzać zawarcie umowy ubezpieczenia. Jedną z podstawowych metod identyfikacji ryzyka jest analiza przeszłych szkód [Ronka-Chmielowiec 2017: 2]. Będzie ona odpowiednia dla typowych ubezpieczeń majątkowych (np. od ognia), jednak może być niemożliwa do zastosowania w obszarze cyberryzyk. W literaturze zabezpieczenia ryzyk cybernetycznych podkreśla się problemy związane z analizą ryzyka czy brakiem popytu [Baer 2003: 198]. Raport Allianz piąty rok z rzędu pozycjonuje zagrożenia cybernetyczne jako kluczowy czynnik ryzyka globalnego [Allianz Commercial 2026: 5]. Również Światowe Forum Ekonomiczne plasuje je w TOP10 globalnych zagrożeń – zarówno w krótkim, jak i długim terminie [World Economic Forum 2026: 9]. Dane reasekuratorów wskazują, że w ostatnich 5 latach wartość rynku cyberubebezpieczeń wzrosła z poziomu 10 do 16,4 mld USD [Swiss Re 2025]. Zagadnienia te należy jednak rozpatrywać lokalnie⁷ uwzględniając stan formalno-prawny i realia gospodarcze danego regionu. Z tego powodu zasadne jest porównanie państw pomiędzy sobą w kontekście uwarunkowań determinujących spełnienie kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych.

⁷ Badania Millo i Carmeci [2011] dowodzą, że różnice w zakresie konsumpcji ubezpieczeń dostrzegalne są nawet na poziomie regionów w jednym państwie. W polskiej literaturze można znaleźć podobne wnioski dla badania w przekroju województw [Laskowska 2024: 61-75].

Jednymi z prekursorów, którzy badali ryzyko cybernetyczne z punktu widzenia jego ubezpieczalności, byli Biener, Eling i Wirfs [2015]⁸. Jako główne problemy utrudniające rozwój zrównoważonego rynku cyberubezpieczeń wskazano korelację strat, brak danych i asymetrię informacji. Określono 9 kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych: niezależność ryzyk, maksymalna możliwa strata, średnia strata na zdarzenie, narażenie na szkodę, asymetria informacji, składka ubezpieczeniowa, limity pokrycia, polityka publiczna, ograniczenia prawne [Biener, Eling, Wirfs 2015: 131]. Problemy rynku akcentują również inni autorzy [Cremer i in. 2022: 698], podkreślając, że stanowi to poważny problem dla interesariuszy starających się rozwiązać ten problem. Ze strony ubezpieczycieli przejawia się to m.in. oferowaniem niskich limitów odpowiedzialności przy wysokich franszyzach redukcyjnych [Strupczewski 2020: 13]. Jednocześnie globalne statystyki wskazują na dynamiczny wzrost skali zagrożeń - od 2018 roku roczny koszt cyberprzestępczości wzrósł 12-krotnie do poziomu 10,29 bln USD w 2025 roku [Statista 2026].

Pomimo wzrastającego poziomu ryzyka i potencjalnych strat, rynek ubezpieczeń cybernetycznych od lat mierzy się z podobnymi wyzwaniami. W literaturze wskazuje się, że jego sprawne funkcjonowanie zależy nie tylko od uwarunkowań mikroekonomicznych, ale również czynników makroekonomicznych (działań władz państwowych czy organizacji międzynarodowych). Zaangażowanie państwa wyraża się m.in. w aktywnej współpracy z towarzystwami ubezpieczeń lub tworzeniu warunków do transferu ryzyka cybernetycznego na rynek kapitałowy. Podkreśla się, że działania władz mogą ustabilizować rynek, zwiększyć świadomość społeczeństwa oraz zainteresowanie zabezpieczeniem ryzyk cybernetycznych [Strupczewski 2020: 12, 14]. To kolejna przesłanka do analizy kryteriów ubezpieczalności poprzez porównanie państw do siebie.

W literaturze dostrzeżono brak analiz oceniających, w jakim stopniu państwa Unii Europejskiej spełniają kryteria ubezpieczalności w obszarze ryzyk cybernetycznych, a jakie aspekty je różnicują. Niniejsze badanie wypełnia tę lukę wykorzystując dwa globalne raporty, których wskaźniki zostały przypisane do odpowiednich kryteriów i zestawione ze sobą. W szczególności istotne jest zbadanie poziomu zdolności państwa do tworzenia ram w zakresie cyberbezpieczeństwa (GCI) z ich odzwierciedleniem w warunkach gospodarki cyfrowej determinujących spełnienie kryteriów ubezpieczalności (NRI). W tym celu sformułowano następujące pytania badawcze:

RQ1. W jakim stopniu państwa UE spełniają warunki dla kluczowych kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w wymiarze formalno-prawnym oraz w zakresie gospodarki cyfrowej?

⁸ Według danych bazy Scopus artykuł uzyskał łącznie 252 cytowania, co stawia go na trzecim miejscu pod względem największej liczby cytowań publikacji w tym obszarze.

RQ2. W jakim stopniu państwa UE realizują w praktyce działania odzwierciedlone w ich deklaracjach dotyczących kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych?

RQ3. Jak przedstawia się klasyfikacja państw Unii Europejskiej według wskaźników ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych?

Badanie miało charakter eksploracyjny i służyło identyfikacji rozbieżności pomiędzy zdolnościami państwa do tworzenia ram w zakresie cyberbezpieczeństwa (GCI), a ich odzwierciedleniem w warunkach gospodarki cyfrowej (NRI) w kontekście kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych.

W pierwszej sekcji opisano metodykę badania. Następnie (sekcja druga) przedstawiono wyniki badań oraz dyskusję. Artykuł zakończono sformułowaniem wniosków.

1. Metodyka badań

Spośród 9 kryteriów ubezpieczalności cyberryzyk określonych przez Bienera, Elinga i Wirfsa [2015] wybrano pięć: niezależność ryzyk (losowość straty), maksymalna możliwa strata, asymetria informacji, ograniczenia prawne, polityka publiczna. Badanie obejmowało ocenę tych kryteriów w państwach Unii Europejskiej. Dobór unijnej gospodarki pozwolił na zbadanie krajów z jednolitą strukturą prawną i podobnymi kierunkami rozwoju. Ograniczenie było konieczne z uwagi na charakter badania i dostępne subobszary źródłowych raportów.

Oceny dokonano za pomocą wskaźników benchmarkingowych – Global Cybersecurity Index (GCI) od International Telecommunication Union⁹ i Network Readiness Index (NRI) od Portulans Institute¹⁰. Uznano wskazane indeksy za wiarygodne i dostarczające miarodajnych informacji, które mogą być podstawą dalszej analizy. Nie mierzą one bezpośrednio ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych, lecz pełnią funkcję autorsko dobranych wskaźników zastępczych. Ich wybór ma na celu przedstawienie dwóch perspektyw. GCI¹¹ opiera się na deklaratywności i kwestionariuszach samooceny przesyłanych do rządów krajowych – mierzy zgodność formalno-prawną, jednak nie bada skuteczności tych regulacji [Global Cybersecurity Index 2024 2024: 132]. Z kolei NRI¹² wykorzystuje statystyki zewnętrzne i dane empiryczne – mierzy zdolność gospodarki cyfrowej, jednak dane

⁹ International Telecommunication Union jest jedną z organizacji w ramach ONZ. Odpowiada za globalną koordynację technologii informacyjnych i komunikacyjnych [ITU.INT].

¹⁰ Portulans Institute jest niezależnym instytutem badawczym z siedzibą w Waszyngtonie, który opracowuje indeks uruchomiony przez Światowe Forum Ekonomiczne od 2002 roku [Network Readiness Index 2025 2025: 221].

¹¹ Indeks stosuje skalę 0-20 dla każdego z 5 filarów. Badanie przeprowadzane jest od 2015 roku [Global Cybersecurity Index 2024 2024: 4, 132].

¹² Indeks stosuje skalę 0-100 i trójpoziomową strukturę (wskaźniki cząstkowe, subfilary i filary główne). Badanie przeprowadzane jest od 2002 roku [Network Readiness Index 2025 2025: 221, 225].

mogą nie odzwierciedlać odpowiednio dynamicznie zachodzących zmian [Network Readiness Index 2025 2025: 31–32]. Do badania wykorzystano najnowsze dostępne wersje raportów – GCI z 2024 roku oraz NRI z 2025 roku. W Tabeli 1 przedstawiono kryteria ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych zgodnie z podejściem Bienera, Elinga i Wirfsa [2015] wraz z przyporządkowanym indeksem GCI oraz subfilarami NRI.

Tabela 1. Kryteria ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych wg Bienera, Elinga i Wirfsa w ujęciu wskaźników GCI i NRI

Kryterium	GCI	NRI
Niezależność ryzyk (losowość straty)	Filar „współpraca”	Filar „zarządzanie”: 3.1.1 bezpieczne serwery internetowe 3.1.2 cyberbezpieczeństwo Filar „technologia” 1.3.1 adopcja technologii wschodzących
<u>Uzasadnienie:</u> GCI mierzy partnerstwo między sektorem publicznym, prywatnym i rządowym. Jak wskazano w raporcie, międzynarodowa współpraca jest niezbędna ze względu na transgraniczny charakter cyberzagrożeń – również w celu lepszego modelowania ryzyka. Dla NRI wykorzystano filar zarządzania, ponieważ odzwierciedla odporność infrastruktury oraz ogólne zaangażowanie kraju w mechanizmy obronne. Wysokie wskaźniki sugerują lepsze zarządzanie ryzykiem systemowym, co zmniejsza prawdopodobieństwo skorelowanej straty. Filar technologiczny pozwala uzupełnić wskaźnik o wpływ dynamiki rynku związanej z gotowością do wdrażania nowych technologii i adaptacji w zmieniającym się otoczeniu.		
Maksymalna możliwa strata (ryzyka katastroficzne)	Filar „techniczny”	Filar „technologia”: 1.1. dostęp 1.2. treści 1.3. technologie przyszłości Filar „wpływ”: 4.1.2 skala rynku krajowego
<u>Uzasadnienie:</u> GCI mierzy zdolność państw do ograniczania skutków incydentu i tym samym minimalizacji maksymalnej możliwej straty. W szczególności obejmuje istnienie instytucji technicznych (np. zespoły reagowania), standardów i ram operacyjnych. Szybka reakcja państwa zmniejsza prawdopodobieństwo zmaterializowania się ryzyka katastroficznego. Filary technologiczne NRI oceniają infrastrukturę i jej powiązanie z łącznością sieciową, aktywność cyfrową w danym państwie oraz poziom adopcji sztucznej inteligencji i robotyki. W zakresie wpływu pomiar obejmuje wartość PKB wg siły nabywczej – skala rynku odzwierciedla odporność ekonomiczną kraju i jego zdolności do pokrywania strat.		
Asymetria informacji	Filar „rozwój zdolności”	Filar „ludzie”: 2.1. osoby fizyczne 2.2. biznes 2.3. rząd
<u>Uzasadnienie:</u> Większość strat jest wynikiem działań ludzi [Biener, Eling, Wirfs 2015: 139]. W opisie indeksu GCI wskazano, że rozwój potencjału jest kluczowy dla budowy solidnego ekosystemu cyberbezpieczeństwa. Jako jeden z przykładów wskazano kampanie podnoszące świadomość, które w skali globalnej mogą obniżyć poziom hazardu moralnego będącego bezpośrednim skutkiem asymetrii informacji. Wzmocnienie świadomości społecznej na ryzyka cybernetyczne powinno pozytywnie wpłynąć na ich ubezpieczalność. Wskazane subfilary NRI mierzą stopień wykorzystania technologii przez kluczowych interesariuszy. Koncentrują się m.in. na poziomie zaangażowania cyfrowego, integracji technologii informacyjno-komunikacyjnych czy skuteczności dostarczania usług publicznych drogą cyfrową. Mając na uwadze kluczowy wpływ ludzi na badane kryterium, nie uwzględniano wskaźników NRI z innych kategorii. Założono, że inwestycje w cyberbezpieczeństwo są dobrem publicznym i przynoszą pozytywny efekt dla ogółu.		

Kryterium	GCI	NRI
Ograniczenia prawne	Filar „prawny”	Filar „rządzenie”: 3.2.1. jakość regulacji 3.2.2. środowisko regulacyjne ICT 3.2.4. legislacja dotycząca e-handlu 3.2.5. ochrona prywatności przez prawo
<u>Uzasadnienie:</u> GCI raportuje odrębnie indeks prawny biorąc pod uwagę szczególne znaczenie przepisów i regulacji dotyczących m.in. ochrony prywatności czy infrastruktury krytycznej. W raporcie zwrócono uwagę na konieczność uszczegółowienia i doprecyzowania przepisów, ponieważ w wielu krajach występują niejasności co do ich stosowania. Wybrane subfilary NRI pozwoliły na zbadanie istnienia, jakości, stosowania i cech norm prawnych w gospodarce cyfrowej.		
Polityka publiczna	Filar „organizacyjny”	Filar „ludzie”: 2.3.1. e-usługi rządowe 2.3.3. promocja technologii wschodzących przez rząd 2.3.4. całkowite wydatki B+R
<u>Uzasadnienie:</u> Indeks GCI uwzględnia współpracę instytucji, prowadzonych polityk, społeczeństwa oraz strategii w zarządzaniu cyberbezpieczeństwem. W raporcie wskazano, że krajowe strategie cyberbezpieczeństwa oraz wskaźniki do badania rezultatów są podstawowym narzędziem w opracowaniu skutecznych ram organizacyjnych oraz określaniu ról i obowiązków. Wskaźnik NRI zbudowano biorąc pod uwagę wskazaną rolę państwa i prowadzonej polityki cyberbezpieczeństwa. Pozwoliło to na zbadanie realnych działań w gospodarce cyfrowej realizowanych przez rządy państw.		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Biener, Eling, Wirfs 2015; Global Cybersecurity Index 2024 2024; Network Readiness Index 2025 2025].

Wskaźnik NRI dla każdego z kryteriów obliczono jako średnią arytmetyczną z wybranych subfilarów. GCI pozostawiono bez zmian, mając na uwadze brak podziału przez twórców badania na szczegółowe subindeksy tematyczne. Wskaźniki cechowały się inną skalą punktacji, a raporty obejmowały również państwa spoza UE. W związku z tym dokonano znormalizowania danych za pomocą metody min-max w przedziale zamkniętym 0-100. Jest to jedna z najczęściej stosowanych metod przekształcenia danych [Han, Kamber 2012: 113–114].

Do oceny dyspersji wskaźników wykorzystano odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności [Sobczyk 2007: 48-55]. W celu analizy współzależności pomiędzy GCI a NRI wykorzystano współczynnik korelacji rang Spearmana ze względu na charakter porządkowy indeksów oraz brak założenia normalności rozkładów [Sobczyk 2007: 237, 243–244]. Istotność statystyczną uzyskanych współczynników oceniono na podstawie wartości p przy poziomie istotności 0,05 [Statsoft 2006]. Obliczenia przeprowadzono przy wykorzystaniu programu Statistica.

W punkcie 2 przedstawiono wyniki badania dla wszystkich państw UE – z podziałem na wyodrębnione kryteria (zob. Tab. 2 i 3) oraz syntetyczne, będące średnią arytmetyczną z kryteriów (zob. Wykres 1). Do nazewnictwa państw wykorzystano kody określone w Załączniku nr 1 [Komisja UE 2020]. W Tabeli 2 zestawiono wskaźniki GCI po normalizacji i średnie arytmetyczne z subfilarów NRI po normalizacji. Dane zostały uszeregowane malejąco według syntetycznego

wskaźnika NRI. W Tabeli 3 przedstawiono obliczoną realizację poziomu deklarowanego zgodnie z formułą:

$$\text{Realizacja poziomu deklarowanego} = \frac{\text{NRI dla kryterium}}{\text{GCI dla kryterium}} * 100\%$$

Dane zostały uszeregowane malejąco według syntetycznego wskaźnika realizacji poziomu deklarowanego. Formuła pozwoliła na ustalenie rozbieżności pomiędzy poziomem deklarowanym a zdolnością gospodarki cyfrowej. W obu tabelach wyróżniono wskaźniki będące co najmniej średnią w danej kolumnie oraz istotne korelacje zmiennych.

W ocenie wyniku syntetycznego państwa podzielono, wykorzystując wykres ćwiartkowy zgodnie z Rysunkiem 1.

Rysunek 1. Klasyfikacja poziomów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w ujęciu wskaźników GCI i NRI



Źródło: Opracowanie własne.

2. Wyniki badań i dyskusja

W pierwszym etapie analizy dokonano syntetycznego zestawienia wartości wskaźników GCI i NRI dla poszczególnych kryteriów ubezpieczalności. W Tabeli 2 przedstawiono zbiorcze porównanie wskaźników GCI i NRI dla każdego z kryteriów, przeliczonych według Metodyki opisanej w punkcie 1. Przeprowadzona analiza pozwoliła odpowiedzieć na pytanie badawcze nr 1.

Tabela 2. Porównanie wskaźników GCI i NRI dla państw UE wg kryteriów
Bienera, Elinga i Wirfsa

Kraj	Niezależność ryzyk		Maksymalna możliwa strata		Asymetria informacji		Ograniczenia prawne		Polityka publiczna	
	GCI	NRI	GCI	NRI	GCI	NRI	GCI	NRI	GCI	NRI
FI	100	97,04	100	67,28	100	85,90	100	83,96	100	75,26
DE	100	79,62	67,69	90,00	98,80	80,85	100	73,34	100	77,74
SE	100	80,78	100	75,81	100	79,49	100	72,06	78,79	88,81
NL	100	97,18	100	85,44	90,36	67,58	100	81,17	100	63,55
DK	100	95,72	100	71,86	100	66,48	100	80,84	100	72,25
FR	100	74,16	84,62	75,44	100	70,79	100	63,93	100	67,64
EE	100	74,15	27,69	36,37	96,39	92,55	100	68,09	100	61,37
BE	100	67,77	70,77	59,84	90,36	55,34	100	76,35	84,85	67,20
LT	100	69,82	87,69	38,47	83,13	56,82	0,00	85,74	9,09	46,11
IT	100	68,90	100	55,92	100	55,17	100	70,06	100	42,00
ES	100	63,90	100	68,41	96,39	61,80	100	55,33	100	39,85
AT	61,80	56,00	72,31	56,91	79,52	49,86	27,27	67,60	27,27	57,06
IE	100	69,30	0,00	53,86	72,29	50,82	100	70,04	90,91	43,16
LU	100	78,08	84,62	54,89	96,39	34,39	100	73,15	100	36,51
PT	100	67,21	100	50,75	98,80	36,11	100	75,26	100	37,62
SI	100	70,12	87,69	38,57	89,16	26,76	100	49,47	45,45	45,07
CZ	35,96	60,95	27,69	51,24	80,72	33,21	100	52,10	100	28,93
PL	100	54,94	75,38	47,68	80,72	43,60	100	42,37	0,00	34,42
MT	74,16	32,00	100	18,62	63,86	57,10	100	48,97	60,61	39,07
LV	35,96	31,16	21,54	21,56	28,92	37,93	100	66,30	78,79	29,92
BG	0,00	35,36	15,38	25,88	0,00	33,28	100	54,52	15,15	33,24
HU	74,16	54,36	90,77	36,70	10,84	24,12	100	41,25	69,70	19,99
HR	35,96	39,05	67,69	18,04	60,24	20,47	100	56,56	78,79	35,85
GR	100	46,39	100	28,61	75,90	17,09	100	32,41	75,76	38,23
SK	55,06	62,32	100	32,36	81,93	12,11	100	36,20	100	18,62
RO	100	48,13	21,54	30,24	92,77	16,74	100	37,38	18,18	12,31
CY	100	63,17	90,77	21,45	83,13	19,22	100	22,63	100	17,91
ŚR	84,19	64,35	73,85	48,60	79,65	47,61	93,60	60,63	75,31	45,54
S	27,47	17,88	31,46	20,60	26,19	22,70	22,92	16,93	32,59	19,81
V	32,63	27,78	42,60	42,38	32,88	47,68	24,49	27,93	43,28	43,49
WK	0,67		0,25		0,57		-0,26		0,23	
PI	< 0,001		0,21		< 0,001		0,19		0,25	

Kraj – kod państwa; ŚR – średnia arytmetyczna; S – odchylenie standardowe; V – współczynnik zmienności [%]; WK – współczynnik korelacji; PI – poziom istotności

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Global Cybersecurity Index 2024 2024; Network Readiness Index 2025 2025].

Niezależność ryzyk (losowość straty) klasyfikowana jest jako kryterium problematyczne. Jest to kluczowy wymóg ubezpieczenia jakiegokolwiek ryzyka z uwagi na „prawo wielkich liczb”. Zakłada ono, że im większa liczba wzajemnie

niezależnych ryzyk, tym większe prawdopodobieństwo, że średnie łączne straty będą odpowiadać stratom oczekiwany [Biener, Eling, Wirfs 2015: 141, 148]. Systemy cybernetyczne projektowane w podobny sposób mogą być podatne na zbliżone incydenty, co może prowadzić do skorelowania strat między przedsiębiorstwami. Wysoki poziom współzależności strat ogranicza możliwość dywersyfikacji portfela ubezpieczeniowego, co negatywnie wpływa na zarządzanie ryzykiem przez ubezpieczycieli i ubezpieczalność cyberryzyk [Baer, Parkinson 2007: 54]. Państwa UE średnio osiągały najwyższy wynik w zakresie NRI spośród wszystkich kryteriów. Może to wynikać z większego wpływu na to kryterium gospodarki cyfrowej niż działań państwa. Korelacja pomiędzy GCI a NRI jest istotna, umiarkowana i dodatnia. Większą zmiennością charakteryzował się wskaźnik GCI – 32,63% w porównaniu do 27,78% w przypadku NRI.

Drugim kryterium powiązanym z analizą ryzyka w zakładach ubezpieczeń jest problem maksymalnej możliwej straty i ryzyk katastroficznych. Warunek ubezpieczalności jest spełniony, jeżeli maksymalna możliwa strata na zdarzenie jest możliwa do pokrycia z punktu widzenia wypłacalności ubezpieczyciela. W tym celu zakład ubezpieczeń może stosować limity odpowiedzialności. Według szacunków Światowego Forum Ekonomicznego awaria infrastruktury krytycznej może kosztować gospodarkę około 250 miliardów USD, co stanowi wyzwanie dla ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych [Biener, Eling, Wirfs 2015: 131, 143]. Wskaźniki nie były istotnie zależne od siebie. Dodatkowo współczynnik zmienności był na stosunkowo wysokim poziomie – średnio 42,49%. Przeciętny wskaźnik GCI (73,85) był najniższy ze wszystkich badanych kryteriów. Jest to sygnał niepokojący – wskaźnik odzwierciedla zdolność państw do ograniczania skutków incydentów, istnienie zespołów reagowania i standardów działania. Można uznać, że jest to jeden z ważniejszych filarów w budowaniu cybernetycznej odporności państwa.

Asymetria informacji postrzegana jest jako główna przeszkoda w rozwoju rynku ubezpieczeń. Przedsiębiorstwa, które już doświadczyły cyberataku, są bardziej skłonne do zakupu ubezpieczenia. Ubezpieczyciele posiadają ograniczoną możliwość weryfikacji deklaracji ubezpieczonych, co prowadzi do negatywnej selekcji ryzyka [Biener, Eling, Wirfs 2015: 143–144]. Bezpośrednim skutkiem asymetrii informacji jest zjawisko hazardu moralnego, które wynika z braku motywacji ubezpieczonego do podejmowania własnych środków w celu ochrony, gdy transferuje to ryzyko na zakład ubezpieczeń. Z kolei zakup ubezpieczenia i samoobrona mogą być traktowane przez ubezpieczonych jako substytuty, co zmniejsza poziom ubezpieczalności. W literaturze jako rozwiązanie wskazuje się wprowadzanie fransyz i udziałów własnych, regularną ocenę ryzyka czy powiązanie zakresu ochrony ze spełnieniem minimalnych warunków zabezpieczeń [Öğüt, Raghunathan, Menon 2011: 497, 505, 507]. Wskaźniki scharakteryzowano jako istotnie zależne od siebie – o umiarkowanej sile i dodatnim kierunku. Poziom wyższy od przeciętnego osiągnęło w zakresie GCI

– 19 państw, NRI – 14 państw. Spośród wszystkich kryteriów dostrzeżono największą rozbieżność współczynników zmienności – 32,88% dla GCI i 47,68% dla NRI.

Ograniczenia prawne zaliczane są do kategorii kryteriów społecznych ubezpieczalności. Dotyczą one rodzajów działalności, jakie może prowadzić towarzystwo ubezpieczeń. Stabilność i przewidywalność systemu prawnego w kluczowy sposób warunkuje, w jakim stopniu będzie realizowane kryterium ubezpieczalności cyberryzyk. Nagłe zmiany ram prawnych powodują nowe wyzwania również przed rynkiem ubezpieczeniowym, utrudniając modelowanie ryzyka [Biener, Eling, Wirfs 2015: 138]. Obowiązki sprawozdawcze mogą zapobiegać ryzyku i promować rozwój rynku ubezpieczeń cybernetycznych. Z tego powodu określa się, że rynek amerykański jest bardziej rozwinięty. Od wielu lat istnieją regulacje zobowiązujące do raportowania cyberataków. System prawny odgrywa kluczową rolę w ocenie ubezpieczalności, tworząc szanse oraz zagrożenia dla ubezpieczycieli. Interwencje publiczne mogą dotyczyć zarówno sprawozdawczości, jak i być skierowane do firm technologicznych, zwiększając ich odpowiedzialność za produkt [Eling, Schnell 2016: 484–485]. W tym kryterium odnotowano najwyższy średni wskaźnik GCI – wyniósł 93,60 i został przekroczony przez 25 państw. Przyczyną jest stosunkowo zbliżony system prawny, a także unijne rozporządzenia stosowane wprost we wszystkich państwach wspólnoty. Specyfika lokalnego prawa ubezpieczeniowego może znacząco wpływać na stosowane strategie przez ubezpieczycieli, a jej jednolitość w UE działać pozytywnie. Test nie wykazał istotnej zależności pomiędzy GCI a NRI. Zauważalne są jednak znaczne różnice w poziomie NRI, o czym świadczy wyższy współczynnik zmienności.

Prowadzona polityka publiczna może prowadzić do zwiększenia dostępności cyberubezpieczeń. W konsekwencji może dojść do obniżenia barier lub zwiększenia opłacalności cyberprzestępczości. Wynika to z faktu, że ataki cybernetyczne są trudne do wykrycia i powiązania ze sprawcą. Z kolei większe wydatki na inwestycje publiczne w cyberbezpieczeństwo powinny zmniejszać poziom ryzyka i zwiększać poziom jego ubezpieczalności. Zakłady ubezpieczeń, za pomocą obniżania składek ubezpieczeniowych, mogą promować inwestycje u swoich ubezpieczonych [Biener, Eling, Wirfs 2015: 146]. W literaturze wskazuje się, że szerokie wykorzystanie cyberubezpieczenia (w tym z wykorzystaniem mechanizmu obowiązkowości lub promowania takiego rozwiązania) może skłaniać podmioty do większych nakładów w samoobronę. To z kolei pozwoli lepiej modelować ryzyko i obniżyć koszty techniczne [Bolot, Lelarge 2009: 269, 273, 282–284]. Mając na uwadze ważny wpływ prowadzonej polityki w tym zakresie, poddano ją ocenie jako ostatnie kryterium ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych. Współzależność zmiennych nie jest istotna. Zdecydowana większość państw (najwięcej ze wszystkich kryteriów) znalazła się poniżej poziomu przeciętnego pod względem NRI, osiągając średnio poziom 45,54. Może to wynikać z większego wpływu na ten wskaźnik polityki państwa niż działań

gospodarki cyfrowej. Tylko 10 państw osiągnęło poziom wyższy niż przeciętny, a w przypadku GCI było to aż 19 państw.

W Tabeli 3 przeanalizowano kryteria pod kątem realizacji poziomu deklarowanego na podstawie danych z Tabeli 2. Przedstawione dane pozwoliły odpowiedzieć na pytanie badawcze numer 2.

Tabela 3. Porównanie realizacji poziomu deklarowanego w państwach UE wg wskaźników ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych (GCI i NRI)

Kraj	Niezależność ryzyk	Maksymalna możliwa strata	Asymetria informacji	Ograniczenia prawne	Polityka publiczna
BG	n.d.	168,21%	n.d.	54,5%	219,38%
AT	90,61%	78,71%	62,70%	247,9%	209,24%
LT	69,82%	43,87%	68,35%	n.d.	507,19%
DE	79,62%	132,95%	81,84%	73,3%	77,74%
SE	80,78%	75,81%	79,49%	72,1%	112,72%
FI	97,04%	67,28%	85,90%	84,0%	75,26%
NL	97,18%	85,44%	74,79%	81,2%	63,55%
IE	69,30%	n.d.	70,30%	70,0%	47,48%
EE	74,15%	131,35%	96,02%	68,1%	61,37%
DK	95,72%	71,86%	66,48%	80,8%	72,25%
BE	67,77%	84,55%	61,24%	76,3%	79,20%
FR	74,16%	89,16%	70,79%	63,9%	67,64%
LV	86,68%	100,08%	131,17%	66,3%	37,98%
CZ	169,51%	185,03%	41,14%	52,1%	28,93%
PL	54,94%	63,24%	54,01%	42,4%	n.d.
IT	68,90%	55,92%	55,17%	70,1%	42,00%
ES	63,90%	68,41%	64,12%	55,3%	39,85%
LU	78,08%	64,87%	35,68%	73,2%	36,51%
SI	70,12%	43,99%	30,02%	49,5%	99,15%
PT	67,21%	50,75%	36,55%	75,3%	37,62%
HU	73,30%	40,43%	222,40%	41,2%	28,68%
HR	108,60%	26,65%	33,99%	56,6%	45,50%
MT	43,16%	18,62%	89,42%	49,0%	64,47%
RO	48,13%	140,38%	18,04%	37,4%	67,70%
SK	113,19%	32,36%	14,78%	36,2%	18,62%
GR	46,39%	28,61%	22,51%	32,4%	50,46%
CY	63,17%	23,63%	23,11%	22,6%	17,91%
ŚR	78,90%	75,85%	65,00%	66,60%	84,94%
S	25,14 pp.	43,50 pp.	41,49 pp.	39,81 pp.	97,11 pp.
V	31,86%	57,34%	63,83%	59,77%	114,32%

Kraj – kod państwa; ŚR – średnia arytmetyczna; S – odchylenie standardowe; V – współczynnik zmienności; n.d. – nie można obliczyć z powodu GCI=0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Global Cybersecurity Index 2024 2024; Network Readiness Index 2025 2025].

Najwyższy poziom realizacji państwa osiągnęły w zakresie polityki publicznej. Należy zauważyć, że wskaźniki realizacji osiągnęły skrajnie wysokie wartości (od 99% do 507%), co wynikało z niskiej wartości mianownika. W efekcie odchylenie standardowe wyniosło aż 97,11 pp. Wraz z niskim poziomem korelacji świadczy to o bardzo znaczących dysproporcjach pomiędzy deklaracjami państw (GCI) a działaniami gospodarek cyfrowych (NRI).

W żadnym kryterium przeciętny wynik nie wyniósł co najmniej 100%. Średnio rzecz biorąc, deklaracje państw są na wyższym poziomie (GCI) niż faktycznie realizowane działania (NRI). Nie ma państwa, które w każdym kryterium osiągnęło poziom wyższy od przeciętnego.

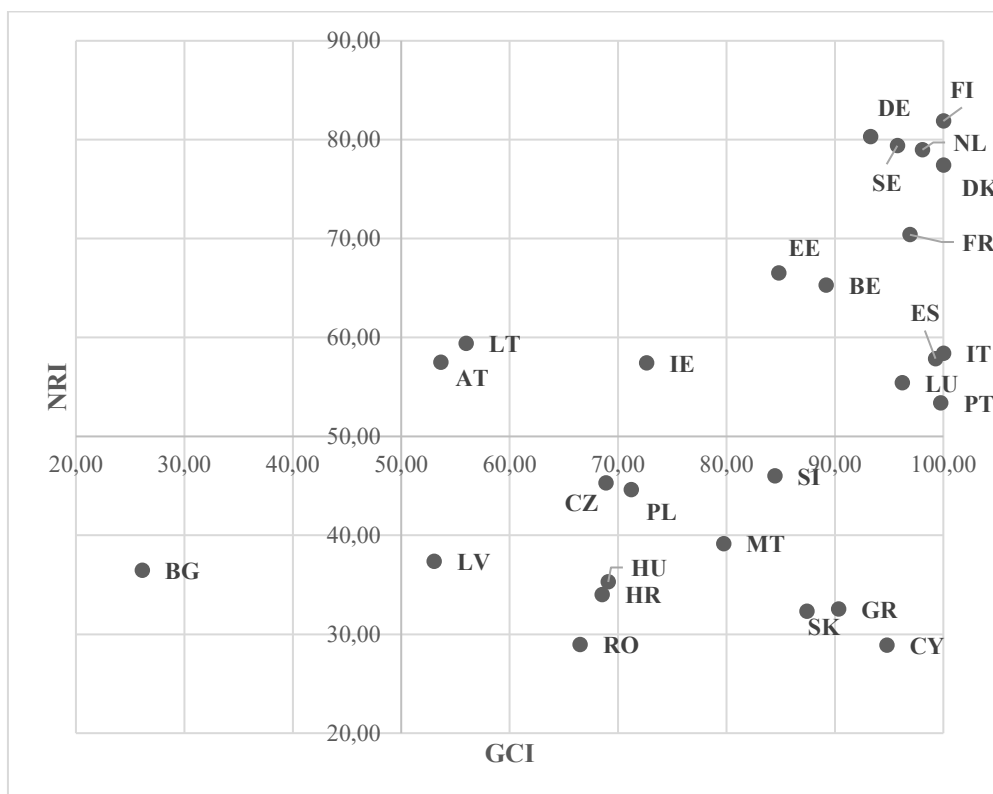
Mając na uwadze znaczące dysproporcje pomiędzy GCI a NRI, do analizy syntetycznej nie wzięto pod uwagę procentowego poziomu realizacji. Za bardziej wiarygodne odzwierciedlenie stanu faktycznego uznano porównanie wskaźników, które nie zostały zniekształcone przez skrajnie niskie oraz wysokie wartości.

W przekroju całego badania średnie wskaźniki wyniosły: GCI – 81,32 ze współczynnikiem zmienności 22,84% oraz NRI – 53,35 ze zmiennością na poziomie 32,05%. Należy zauważyć, że średnie w obu raportach znacząco różnią się od siebie (pomimo doboru najbardziej zbliżonych indeksów). Dodatkowo, tylko w dwóch kryteriach wykryto istotną, lecz umiarkowaną, zależność. Mając to na uwadze oceniono, że przeciętnie poziom GCI jest różny i nieskorelowany z NRI. Za zasadne uznano przeanalizowanie GCI i NRI jako dwóch odrębnych zmiennych i zbadanie ich zgodnie z przedstawioną metodyką badań.

Wyniki końcowej analizy przedstawiono na Wykresie 1.

Do wiodących zaliczono łącznie 15 państw: Finlandia, Niemcy, Szwecja, Holandia, Dania, Francja, Estonia, Belgia, Litwa, Włochy, Hiszpania, Austria, Irlandia, Luksemburg, Portugalia. Za pionierów w Unii Europejskiej można uznać państwa, które osiągnęły ponadprzeciętny poziom w zakresie wszystkich kryteriów: Finlandia, Szwecja, Holandia, Dania i Francja. Gdyby porównywać wyłącznie poziom deklarowany, w tej grupie znalazłoby się 8 państw. Wykorzystanie alternatywnego raportu pozwoliło na ocenę w szerszej perspektywie, z uwzględnieniem faktycznych warunków gospodarki cyfrowej. Syntetyczny poziom NRI był o 35% niższy od GCI, pomimo analizowania wskaźników w ramach tych samych kryteriów. Należy również wyróżnić Niemcy, które tylko dla kryterium maksymalnej możliwej straty w zakresie GCI osiągnęły poziom o 6,16 pkt niższy od średniego. Finlandia osiągnęła najwyższy poziom w ujęciu obu wskaźników.

Wykres 1. Państwa UE w ujęciu wskaźników ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych (GCI i NRI)¹³



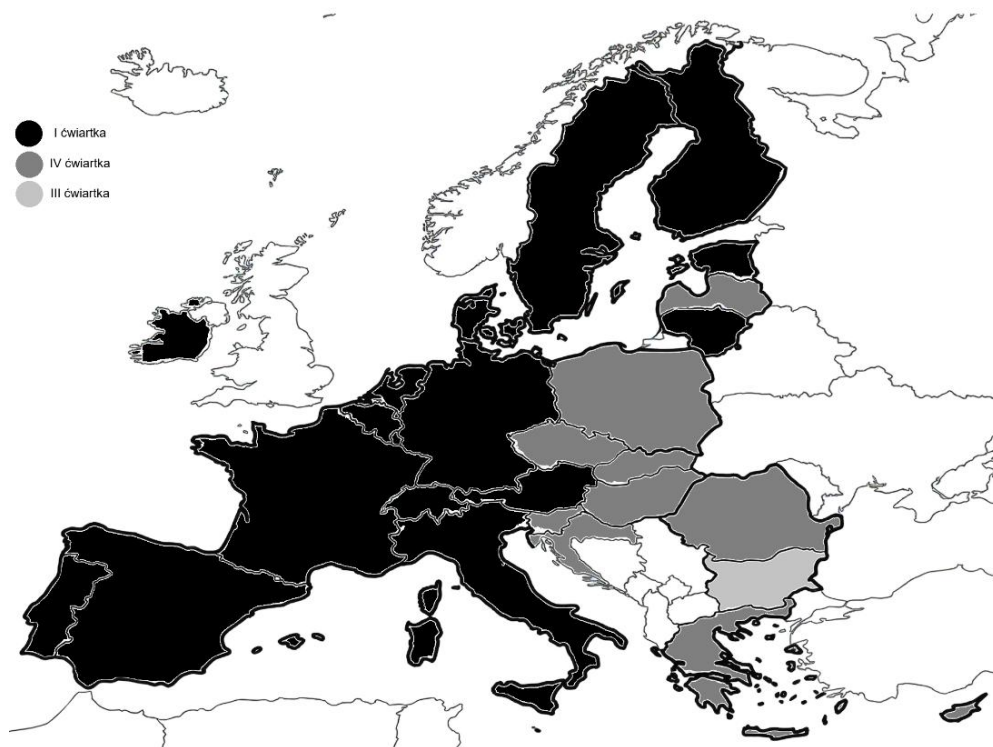
Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Global Cybersecurity Index 2024 2024; Network Readiness Index 2025 2025].

Kolejne 11 państw wykazało wysoką gotowość formalną – Słowenia, Czechy, Polska, Malta, Łotwa, Węgry, Chorwacja, Grecja, Słowacja, Rumunia i Cypr. Jedynym państwem, które znalazło się w ćwiartce bierności była Bułgaria. Żaden z krajów nie został zaklasyfikowany do drugiej ćwiartki, co potwierdza wcześniejsze wnioski o przeciętnie wyższym poziomie GCI niż NRI.

Na Rysunku 2 przedstawiono w formie mapy dane zestawione na Wykresie 1. Umożliwiło to analizę danych ze względu na położenie geograficzne.

¹³ Ze względów technicznych przeskalowano wykres dla lepszej czytelności danych.

Rysunek 2. Mapa geograficznego zróżnicowania poziomu ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w UE



Źródło: Opracowanie własne.

Zauważalne jest geograficzne zróżnicowanie poziomu wskaźników. W Europie Zachodniej znajdują się wyłącznie państwa wiodące. Z kolei w Europie Środkowo-Wschodniej dominują kraje o wysokiej gotowości formalnej. Wysoki poziom GCI w tych państwach może wynikać z jednolitej legislacji i standardów stosowanych w Unii Europejskiej. Z kolei niski poziom rozwoju gospodarki cyfrowej może być skutkiem krótszej historii rynku kapitałowego, odmiennej kultury ryzyka¹⁴ oraz niższego poziomu świadomości ubezpieczeniowej.

Przedstawiony podział państw, zarówno za pomocą wykresu ćwiartkowego, jak i mapy, pozwolił odpowiedzieć na pytanie badawcze numer 3.

¹⁴ Kultura ryzyka w społeczeństwie (w tym wzorce zachowania pracowników wobec ryzyka) mogą w znaczący sposób wpływać na rezyliencję przedsiębiorstw [Łusiakowski 2025].

Wnioski

Po przeprowadzonej analizie wyników badania, mając w szczególności na uwadze dwie perspektywy wynikające z odmiennej metodologii źródłowych raportów, sformułowano wnioski dotyczące spełniania kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych w państwach Unii Europejskiej:

- Kryteriami o przeciętnie największym dodatnim wpływie na ubezpieczalność są ograniczenia prawne w obszarze deklaratywnym oraz niezależność ryzyk dla zmian w gospodarce cyfrowej.
- Kryteriami o przeciętnie najmniej dodatnim wpływie na ubezpieczalność są maksymalna możliwa strata dla GCI oraz polityka publiczna dla NRI.
- Kraje UE w większym stopniu przygotowane są formalno-prawnie w porównaniu do poziomu rozwoju gospodarek cyfrowych.
- Zróżnicowanie krajów UE jest większe dla wskaźnika odzwierciedlającego raport NRI. Pod względem formalno-prawnym zmienność również występuje, jednak jest na znacznie niższym poziomie.
- Najwyższy poziom gotowości wykazują: w obszarze formalno-prawnym – Finlandia, Dania i Włochy, w zakresie gospodarki cyfrowej – Finlandia, Niemcy i Szwecja.
- Europa Zachodnia charakteryzuje się wysokim poziomem dojrzałości w zakresie spełniania kryteriów ubezpieczalności ryzyk cybernetycznych (15 państw).
- Europa Środkowo-Wschodnia wykazuje wysoki poziom gotowości formalnej, jednak niskie spełnianie kryteriów w obszarze gospodarki cyfrowej (11 państw).
- Finlandię uznano za najbardziej dojrzałe państwo. Z kolei Bułgarię, jako jedyny kraj w UE, zaklasyfikowano do ćwiartki „Bierność”, obejmującej kraje o niskich wartościach obu analizowanych wskaźników.
- Wskaźniki GCI i NRI są istotnie skorelowane dla dwóch kryteriów: niezależność ryzyk i asymetria informacji. W toku analizy stwierdzono, że ogółem oceny wynikające z kryteriów nie są istotnie skorelowane ze sobą.

W interpretacji wniosków należy wziąć pod uwagę ograniczenia badania. Dokonano samodzielnego przypisania wybiórczych danych z raportów, których bezpośrednim celem nie jest pomiar ubezpieczalności cybernetycznych, do wybranych kryteriów określonych przez Bienera, Elinga i Wirfisa. Selekcji dokonano z należytą starannością na podstawie analizy literatury oraz danych przedstawionych w raportach. Istnieje ryzyko asymetrii w odczytaniu informacji (zarówno po stronie tego, jak i źródłowych badań) oraz ich przekazywaniu do podmiotów sporządzających raporty. Wskazanie innych kryteriów mogłoby znacząco wpłynąć na wyniki badania.

W obliczu przytoczonych wyników badania eksploracyjnego można ocenić, że Unia Europejska jest obszarem o stosunkowo wysokim spełnianiu kryteriów ubezpieczalności cybernetycznych. Nie oznacza to jednak, że można traktować całą

wspólnotę jednolicie. Współczynniki zmienności dla całego badania na przeciętnym poziomie około 27% wskazują na znaczące różnice. Jednocześnie zdecydowanie niższy poziom dyspersji obserwowany jest w obszarze formalno-prawnym, co można wiązać z podobieństwem systemów prawnych państw UE. Zaobserwowane zróżnicowanie pomiędzy gospodarkami cyfrowymi może być skutkiem historycznych uwarunkowań, a także zachowań społeczeństw. Zobrazowaniem tego zjawiska jest mapa wspólnoty, która w charakterystyczny sposób dzieli Europę na część zachodnią i środkowo-wschodnią.

Mając na uwadze dostrzeżone różnice w ujęciu geograficznym, zauważa się przestrzeń do szczegółowego zbadania tego aspektu. Większe zróżnicowanie w ocenie gospodarek cyfrowych umożliwia poddanie analizie stosunku obywateli do ryzyka czy wpływu ich zachowania na ubezpieczalność. Badaniu poddano kraje wewnątrz wspólnoty. W przyszłości można dokonać porównania UE z inną dużą gospodarką (np. ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki) lub kontynentem (np. Azją).

Bibliografia

Allianz Commercial (2026), Allianz Risk Barometer 2026, <https://commercial.allianz.com/news-and-insights/reports/allianz-risk-barometer.html>.

Baer W.S. (2003), Rewarding IT Security in the Marketplace, Contemporary Security Policy Tom 24(1).

Baer W.S., Parkinson A. (2007), Cyberinsurance in IT Security Management, IEEE Security & Privacy Magazine Tom 5(3).

Biener C., Eling M., Wirfs J.H. (2015), Insurability of Cyber Risk: An Empirical Analysis [w:] The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice Tom 40(1).

Bolot J., Lelarge M. (2009), Cyber Insurance as an Incentive for Internet Security [w:] Johnson M.E. (red.), Managing Information Risk and the Economics of Security, Springer, Boston.

Cremer F., Sheehan B., Fortmann M. i in. (2022), Cyber risk and cybersecurity: a systematic review of data availability, The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, Tom 47(3).

Cummins J.D., Weiss M.A. (2009), Convergence of Insurance and Financial Markets: Hybrid and Securitized Risk-Transfer Solutions, The Journal of Risk and Insurance Tom 76(3).

Eling M., Schnell W. (2016), What do we know about cyber risk and cyber risk insurance?, The Journal of Risk Finance Tom 17(5).

Global Cybersecurity Index 2024 (2024), International Telecommunication Union, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx>.

Gordon L.A., Loeb M.P., Sohail T. (2003), A framework for using insurance for cyber-risk management, Communications of the ACM Tom 46(3).

Han J., Kamber M. (2012), Data mining: concepts and techniques, Morgan Kaufmann, Waltham.

ITU.INT, About The International Telecommunication Union (ITU),
<https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx>.

Komisja UE (2020), Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/1470 z dnia 12 października 2020 r. w sprawie nazewnictwa krajów i terytoriów dla celów statystyki europejskiej dotyczącej międzynarodowego handlu towarami oraz w sprawie podziału geograficznego w odniesieniu do innych statystyk gospodarczych.

Laskowska I. (2024), Regionalne zróżnicowanie poziomu rozwoju rynku ubezpieczeń w Polsce – wielowymiarowa analiza porównawcza w przekroju województw, Wiadomości Ubezpieczeniowe Tom 3.

Łazowski J. (1948), Wstęp do nauki o ubezpieczeniach, PZUW, Warszawa.

Łusiakowski K. (2025), Kultura ryzyka jako komponent zarządzania ryzykiem we współczesnym przedsiębiorstwie – wybrane aspekty, Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie Tom 77(3).

Milo G., Carmeci G. (2011), Non-life insurance consumption in Italy: a sub-regional panel data analysis, Journal of Geographical Systems Tom 13.

Network Readiness Index 2025 (2025), Portulans Institute,
<https://networkreadinessindex.org/>.

Ögüt H., Raghunathan S., Menon N. (2011), Cyber Security Risk Management: Public Policy Implications of Correlated Risk, Imperfect Ability to Prove Loss, and Observability of Self-Protection, Risk Analysis Tom 31(3).

Ronka-Chmielowiec W. (2017), Ryzyko ubezpieczeniowe – współczesne wyzwania dla zakładów ubezpieczeń [w:] A. Szymańska (red.), Ubezpieczenia i finanse. Rozwój i perspektywy, Wydawnictwo UŁ.

Sobczyk M. (2007), Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Statista (2026), Estimated cost of cybercrime worldwide 2018-2029,
<https://www.statista.com/forecasts/1280009/cost-cybercrime-worldwide/?srsltid=AfmBOoo68nqNa2rX5EqTevkuXtWtcVRYBKH9XocaCFtB6TwaPIId1O21R>.

Statsoft (2006), Elektroniczny Podręcznik Statystyki PL, StatSoft, Kraków,
<http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>.

Strupczewski G. (2020), Rola państwa w rozwoju rynku ubezpieczeń cybernetycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

Swiss Re (2025), Swiss Re Cyber Data Lake, <https://www.swissre.com/risk-knowledge/advancing-societal-benefits-digitalisation/cyber-insurance-growth-shift.html>.

World Economic Forum (2026), The Global Risks Report 2026 21st Edition,
<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2026/>.

Perepelkin I. (2026), Rola innowacyjnych technologii militarnych w inwazji pełnoskalowej Rosji na Ukrainę [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), Współczesne problemy gospodarcze - Organizacje i ludzie w czasach zmian, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 94-107.

ROLA INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII MILITARNYCH W INWAZJI PEŁNOSKALOWEJ ROSJI NA UKRAINĘ

Ivan Perepelkin¹⁵

Opiekun naukowy: *dr hab. Dymitr Romanowski*

Streszczenie:

Artykuł analizuje wpływ konfliktu rosyjsko–ukraińskiego na kształt współczesnych strategii bezpieczeństwa narodowego ze szczególnym uwzględnieniem roli nowoczesnych technologii zbrojeniowych. Punktem wyjścia jest pełnoskalowa inwazja Rosji na Ukrainę, która unaoczniała zmiany w charakterze działań zbrojnych, przejawiające się w rosnącym znaczeniu cyberprzestrzeni, operacji informacyjnych oraz środków bezzałogowych. W pracy przeanalizowano mechanizmy wojny hybrydowej oraz zagrożenia dla infrastruktury krytycznej, uwzględniając działania dezinformacyjne, cyberataki i wykorzystanie broni zakazanej.

Słowa kluczowe: wojna rosyjsko–ukraińska, technologie zbrojeniowe, zagrożenia hybrydowe.

Summary:

The study examines the impact of the Russian–Ukrainian conflict on the development of contemporary national security strategies, with particular emphasis on the role of modern military technologies. The starting point is Russia's full-scale invasion of Ukraine, which highlighted the transformation of warfare characterized by the growing importance of cyberspace, information operations, and unmanned systems. The paper analyzes the mechanisms of hybrid warfare and threats to critical infrastructure, including disinformation campaigns, cyberattacks, and the use of prohibited weapons.

Keywords: Russian–Ukrainian war, military technologies, hybrid threats, cybersecurity.

JEL: H56, F51, F52,

¹⁵ Uniwersytet Jagielloński, WSMiP, ivan.perepelkin@student.uj.edu.pl.

Wstęp

Współczesne środowisko bezpieczeństwa międzynarodowego ulega dynamicznym przemianom, w których szczególną rolę odgrywa postęp technologiczny oraz zmieniający się charakter konfliktów zbrojnych. Rosnące napięcia geopolityczne, w tym pełnoskalowa inwazja Rosji na Ukrainę, unaocznily znaczenie nowoczesnych technologii zbrojeniowych jako kluczowego elementu budowania narodowej i regionalnej odporności. Polska, jako państwo frontowe NATO i Unii Europejskiej, znajduje się w centrum tych przemian, co stawia przed nią konieczność rewizji strategii obronnych, zwiększenia nakładów na modernizację sił zbrojnych oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa.

Celem niniejszego artykułu jest analiza wpływu nowoczesnych technologii wojskowych na kształt współczesnych strategii bezpieczeństwa narodowego w kontekście wojny rosyjsko–ukraińskiej. Szczególną uwagę poświęcono zagrożeniom hybrydowym i cybernetycznym, zastosowaniom technologii takich jak sztuczna inteligencja, drony i systemy satelitarne, a także problematyce broni zakazanej i potencjalnej eskalacji nuklearnej. Zastosowano metody analizy i syntezy materiałów źródłowych oraz porównania przypadków, w celu uchwycenia kluczowych trendów i zależności mających znaczenie dla bezpieczeństwa Polski oraz całego regionu Europy Środkowo-Wschodniej.

1. Znaczenie wojny rosyjsko–ukraińskiej dla bezpieczeństwa regionalnego i narodowego

Konflikt rosyjsko–ukraiński, którego początkiem była nielegalna aneksja Krymu przez Federację Rosyjską w 2014 roku, a który osiągnął pełnoskalowy wymiar militarny w lutym 2022 roku, uznawany jest za jedno z najbardziej przełomowych wydarzeń geopolitycznych początku XXI wieku. Jego geneza sięga wielowarstwowej i burzliwej historii Krymu, którego status polityczny wielokrotnie ulegał zmianom w zależności od wewnętrznych przekształceń imperiów oraz fluktuacji w relacjach międzynarodowych [Błażewicz, Krzykowski i Żyła 2018: 37]. W ogólnonarodowym referendum z 1 grudnia 1991 roku, 54,1% mieszkańców półwyspu opowiedziało się za niepodległością Ukrainy [Szeptycki 2013: 14]. Pomimo tego, region ten przez lata pozostawał przedmiotem napięć w relacjach rosyjsko-ukraińskich, co w końcu doprowadziło do jego zbrojnego zajęcia i rozpoczęcia konfliktu o nowym, hybrydowym charakterze – łączącego klasyczne działania wojenne z cyberatakami, operacjami informacyjno-psychologicznymi oraz wykorzystaniem zaawansowanych technologii wojskowych.

W przeciwieństwie do tradycyjnych konfliktów zbrojnych XX wieku, wojna w Ukrainie unaocznila, jak ogromne znaczenie w nowoczesnym teatrze działań wojennych mają środki takie jak bojowe systemy bezzałogowe, precyzyjna amunicja,

komunikacja satelitarna, technologie sztucznej inteligencji czy cyberprzestrzeń. Nie są one już jedynie elementem wsparcia operacyjnego, lecz stanowią fundament nowej strategii prowadzenia działań zbrojnych, w której decydującą rolę odgrywa przewaga technologiczna i umiejętność prowadzenia wojny wielowymiarowej.

Wojna ta była również sprawdzianem zdolności państw wspierających Ukrainę, zwłaszcza Polski, do realnego zaangażowania w kształtowanie regionalnego bezpieczeństwa. Oprócz dostaw sprzętu wojskowego, Polska aktywnie uczestniczy w rozwoju wspólnych zdolności obronnych w ramach struktur NATO, angażując się w transfer technologii, szkolenia wojskowe oraz działania w cyberprzestrzeni. Konflikt ten potwierdził, że skuteczność militarna nie jest już determinowana wyłącznie liczebnością armii czy zasobami pancernymi, lecz przede wszystkim innowacyjnością oraz zdolnością do prowadzenia operacji na lądzie, w powietrzu, w przestrzeni cyfrowej i informacyjnej.

Aneksja Krymu oraz inwazja na Ukrainę doprowadziły do radykalnego zakwestionowania powojennego porządku terytorialnego w Europie. O ile w XX wieku dominującą narracją było zderzenie dwóch bloków ideologicznych, amerykańskiego i sowieckiego o tyle po rozpadzie ZSRR przyjęto, że respektowanie granic i suwerenności będzie fundamentem nowego ładu. Wydarzenia ostatnich lat pokazały jednak, że takie założenia są dalekie od trwałości. W odpowiedzi społeczność międzynarodowa, w tym Unia Europejska i Stany Zjednoczone – nałożyła na Rosję szeroki pakiet sankcji, podjęła działania dyplomatyczne w ramach ONZ oraz wykluczyła ją z grona wpływowych gremiów, jak grupa G8. Jednocześnie część państw Globalnego Południa, zrzeszona m.in. w formacie BRICS, powstrzymała się od jednoznacznego potępienia działań Moskwy, co ujawnia nową, policentryczną architekturę globalnego ładu, w której uniwersalne normy prawa międzynarodowego ścierają się z realiami polityki mocarstw.

W tym ujęciu konflikt w Ukrainie przestaje być lokalną konfrontacją o granice, staje się kluczowym wyznacznikiem przyszłości bezpieczeństwa międzynarodowego. Działania Rosji, podważające integralność terytorialną sąsiedniego państwa, uruchomiły szereg procesów: przebudowę systemu sojuszy, rewizję strategii obronnych oraz konieczność redefinicji roli technologii w nowoczesnym konflikcie zbrojnym. Dla Polski i państw regionu stanowi to wyraźny impuls do intensyfikacji modernizacji sił zbrojnych i zwiększenia zdolności odstraszenia – nie tylko poprzez pozyskiwanie nowego uzbrojenia, ale przede wszystkim przez pogłębioną integrację z mechanizmami bezpieczeństwa zbiorowego.

2. Nowe domeny konfliktu: cyberprzestrzeń i zagrożenia hybrydowe

W obliczu zmieniającej się dynamiki współczesnych konfliktów zbrojnych coraz wyraźniej widać, że pole walki nie ogranicza się już wyłącznie do przestrzeni fizycznej. Tradycyjne fronty wojenne uzupełnione zostały o nowe, cyfrowe wymiary, nie mniej groźne i wymagające zupełnie innych narzędzi oraz strategii. Szczególnie wyraźnie zjawisko to uwidoczniło się podczas wojny rosyjsko–ukraińskiej, w której działania militarne wspierane są przez zmasowane ataki hakerskie, dezinformację, sabotaż systemów infrastruktury krytycznej oraz manipulację informacją. Ten nowy wymiar konfliktu, nierzadko prowadzony poza zasięgiem kamer i bez użycia konwencjonalnej broni, zyskał miano wojny w cyberprzestrzeni. Jest to forma walki, która toczy się równolegle z działaniami kinetycznymi, mając na celu nie tylko paraliżowanie systemów obronnych przeciwnika, ale również destabilizację wewnętrzną, wpływ na opinię publiczną i osłabienie morale.

Konsekwentne, przeciwdziałanie zagrożeniom hybrydowym oraz cybernetycznym wymaga zintegrowanego podejścia, obejmującego zarówno wymiar technologiczny, jak i społeczny. NATO, jako kluczowy filar bezpieczeństwa euroatlantyckiego], stoi przed długoterminowym wyzwaniem budowania odporności swoich członków na wielowymiarowe ataki, w tym te prowadzone w sferze informacyjnej i cyfrowej [Kwiecińska, Szczepaniuk 2023: 23] . Jak wskazano w analizach, skuteczna obrona przed zagrożeniami hybrydowymi wymaga nie tylko ścisłej współpracy państw członkowskich z organizacjami międzynarodowymi, takimi jak Unia Europejska, lecz także opracowania spójnych mechanizmów oceny odporności oraz elastycznych struktur reagowania. Niejasny i dynamiczny charakter tego typu zagrożeń utrudnia bowiem tworzenie sztywnych, jednolitych schematów działania. Co więcej, obecna sytuacja geopolityczna, w tym doświadczenia płynące z wojny w Ukrainie, jednoznacznie pokazują, że państwa NATO, zwłaszcza te położone na wschodniej flance, muszą być przygotowane nie tylko na ataki cyfrowe, lecz także na ewentualność pełnoskalowego konfliktu konwencjonalnego z Rosją.

W kontekście powyższych rozważań warto podkreślić, że wojna hybrydowa nie jest zjawiskiem nowym jej korzenie sięgają wcześniejszych konfliktów, takich jak działania zbrojne w Afganistanie, Iraku czy Irlandii Północnej. Jednak dopiero w ostatnich dekadach zyskała ona na znaczeniu, ewoluując w bardziej złożoną i trudną do jednoznacznego sklasyfikowania formę walki. Obecnie obowiązująca doktryna próbuje podzielić konflikt na dwa typy: nieregularny i konwencjonalny/ Istotą tej formy konfliktu jest brak bezpośredniego zaangażowania militarnego w tradycyjnym ujęciu oraz wykorzystywanie środków pozapaństwowych i technologii informacyjnych, mających na celu wywarcie presji, osłabienie przeciwnika i osiągnięcie przewagi strategicznej. Jak zauważa F. Hoffman, wojna

hybrydowa opiera się na kombinacji taktyk i środków od klasycznego oręża po dezinformację, cyberataki, działania terrorystyczne i przestępcze często realizowanych równolegle i pozornie nieskoordynowanych, lecz składających się na przemyślaną całość o charakterze systemowym [Hoffman 2007: 23].

W ujęciu strategicznym wojna hybrydowa charakteryzuje się niejednoznacznością zarówno pod względem tożsamości sprawcy, jak i metod działania. Państwa będące jej ofiarą często nie są w stanie szybko rozpoznać agresora ani opracować skutecznych mechanizmów obronnych [Żurawski, Urbańska i Kopacka 2023: 19], co wskazuje na ich słabości systemowe:

- polityczne;
- społeczne;
- militarne;
- informacyjne;
- infrastrukturalne.

Stąd tak istotne jest budowanie odporności państw nie tylko poprzez rozbudowę potencjału militarnego, lecz także przez wzmacnianie zaufania społecznego, odporności informacyjnej oraz zdolności do szybkiego reagowania na nieregularne formy zagrożeń. Brak reakcji lub opóźniona odpowiedź może prowadzić do chaosu decyzyjnego i utraty legitymacji władz, co w warunkach konfliktu może być czynnikiem decydującym o stabilności wewnętrznej państwa.

Rosnące znaczenie konfliktów hybrydowych powoduje, że infrastruktura krytyczna stała się jednym z głównych, jak i najwygodniejszym z celów potencjalnych agresorów. Jej uszkodzenie, zniszczenie lub czasowe wyłączenie z funkcjonowania może prowadzić do paraliżu funkcji państwowych, a tym samym narazić społeczeństwo na zagrożenia związane z brakiem dostępu do podstawowych usług, takich jak energia, woda, żywność, łączność czy transport. Szczególnie niebezpieczne są działania ukierunkowane na wywołanie chaosu i paniki społecznej, których skutki mogą przewyższać konsekwencje konwencjonalnych działań zbrojnych. Z tego względu zapewnienie ochrony infrastruktury krytycznej staje się jednym z priorytetów polityki bezpieczeństwa narodowego.

Zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym oraz wytycznymi unijnymi, infrastruktura krytyczna definiowana jest jako „systemy oraz wchodzące w jej skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Infrastruktura krytyczna obejmuje systemy:

- zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa;
- łączności;
- sieci teleinformatycznych;

- finansowe;
- zaopatrzenia w żywność;
- zaopatrzenia w wodę;
- ochrony zdrowia;
- transportowe;
- ratownicze;
- zapewniające ciągłość działania administracji publicznej;
- produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych [Ustawa 2007]”.

Jej ochrona wiąże się nierozdzielnie z systemem reagowania kryzysowego, który uruchamiany jest w sytuacjach zakłócenia jej funkcjonowania. Działania te obejmują zarówno prewencję, jak i gotowość do natychmiastowego reagowania na incydenty, które mogą prowadzić do destabilizacji państwa. Należy przy tym uwzględnić, że infrastruktura krytyczna posiada wymiar ponadnarodowy zakłócenia w jednym państwie członkowskim UE mogą oddziaływać na bezpieczeństwo i stabilność całego regionu.

W odpowiedzi na te zagrożenia opracowano Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej, który klasyfikuje działania ochronne na dwa poziomy: ochronę obowiązkową i szczególną. Pierwsza obejmuje zabezpieczenie newralgicznych obiektów oraz wdrażanie procedur technicznych, druga zaś dotyczy ochrony infrastruktury strategicznej dla obronności państwa, często realizowanej przez wyspecjalizowane, zmilitaryzowane formacje [RCB 2023]. Dodatkowo, w celu zapewnienia efektywności tych działań, przypisano odpowiednim ministrom nadzór nad poszczególnymi systemami infrastruktury, zgodnie z ich kompetencjami i zakresem działania. Taka struktura ma zagwarantować jasny podział odpowiedzialności oraz szybką reakcję w przypadku kryzysu [Ciekanski, Żurawski, Strutyńska i Perdion 2023: 35].

Tabela 1 przedstawia listę ministrów odpowiedzialnych za poszczególne systemy infrastruktury krytycznej, zgodnie z wykazem ujętym w uchwale Rady Ministrów z dnia 13 sierpnia 2020 roku, zmieniającej Narodowy Program Ochrony IK. Ma ona na celu wskazanie resortów odpowiedzialnych za przygotowanie, nadzór i koordynację działań ochronnych w wyznaczonych obszarach funkcjonalnych.

Tabela 1. Lista ministrów odpowiedzialnych za poszczególne systemy infrastruktury krytycznej

Systemy IK	Minister
Zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa	minister właściwy do spraw aktywów państwowych, minister właściwy do spraw energii, minister właściwy do spraw gospodarki złożami kopalin
Łączności	minister właściwy do spraw informatyzacji, minister właściwy do spraw łączności.
Sieci teleinformatycznych	minister właściwy do spraw informatyzacji
Finansowe	minister właściwy do spraw budżetu, minister właściwy do spraw finansów publicznych, minister właściwy do spraw instytucji finansowych
Zaopatrzenia w żywność	minister właściwy do spraw rolnictwa, minister właściwy do spraw rynków rolnych
Zaopatrzenia w wodę	minister właściwy do spraw gospodarki wodnej
Ochrony zdrowia	minister właściwy do spraw zdrowia
Transportowe	minister właściwy do spraw transportu, minister właściwy do spraw gospodarki morskiej
Ratownicze	minister właściwy do spraw wewnętrznych
Zapewniające ciągłość działania administracji publicznej	minister właściwy do spraw informatyzacji
Produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych	minister właściwy do spraw klimatu

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Rządowe Centrum Bezpieczeństwa].

Zagrożenia hybrydowe, które łączą działania konwencjonalne i niekonwencjonalne zarówno militarne, jak i niemilitarne i mogą być wykorzystywane przez podmioty państwowe oraz niepaństwowe do osiągnięcia celów politycznych [European Union External Action, 2025]. Ich celem jest wykorzystanie luk w systemach i wywoływanie zamieszania, które utrudni podejmowanie decyzji. Mogą one przybrać formę cyberataków, zakłóceń w dostawach energii, usług finansowych, a także działań dezinformacyjnych osłabiających zaufanie społeczne. Charakterystyczne dla tych zagrożeń jest równoczesne stosowanie różnych narzędzi: politycznych, wojskowych, ekonomicznych, informacyjnych i społecznych, co czyni je trudnymi do jednoznacznego zidentyfikowania i neutralizacji. W związku z tym reagowanie na zagrożenia hybrydowe powinno obejmować zarówno fazę przygotowawczą – analizującą otoczenie, mechanizmy oddziaływania i podatności

systemów jak i operacyjną, skoncentrowaną na konkretnych działaniach obronnych. Państwa, w tym Polska, powinny prowadzić regularne ćwiczenia i testy, rozwijać zdolności decyzyjne oraz przygotowywać plany minimalizowania skutków potencjalnych ataków. Skuteczna odpowiedź wymaga współpracy międzynarodowej, wzmacniania regulacji oraz stałego monitorowania infrastruktury, szczególnie tej o znaczeniu krytycznym dla funkcjonowania państwa.

3. Zastosowania nowoczesnych technologii podczas wojny rosyjsko-ukraińskiej

Pełnoskalowa inwazja Rosji na Ukrainę z lutego 2022 roku unaoczniała, że charakter współczesnych konfliktów zbrojnych uległ głębokiej transformacji. Nowoczesne technologie nie są już wyłącznie uzupełnieniem tradycyjnych systemów walki stają się ich fundamentem. Konflikt ten okazał się bowiem nie tylko starciem sił zbrojnych, lecz także areną innowacji militarnych, testowanych w warunkach realnego pola walki. Doświadczenia ukraińskie pokazują, jak kluczową rolę w osiągnięciu przewagi operacyjnej odgrywają rozwiązania z zakresu komunikacji satelitarnej, sztucznej inteligencji, obserwacji i precyzyjnego rażenia. Technologie te nie tylko wzmacniają efektywność dowodzenia i prowadzenia działań bojowych, ale także przyczyniają się do budowy odporności państwa oraz społeczeństwa zgodnie z koncepcją przyjętą m.in. w ramach NATO i Strategii Bezpieczeństwa Narodowego RP.

Jednym z najbardziej widocznych przykładów nowej generacji narzędzi wojennych są drony zarówno rozpoznawcze, jak i bojowe. Ich znaczenie w konflikcie ukraińskim jest bezprecedensowe, ponieważ umożliwiają:

- szybką identyfikację celów;
- precyzyjne ataki;
- prowadzenie działań asymetrycznych, nawet w głębokim zapleczu przeciwnika.

Równie istotne okazało się wykorzystanie systemu komunikacji satelitarnej „Starlink”, dostarczonego przez prywatny sektor technologiczny „SpaceX”, który zagwarantował ukraińskim siłom ciągły dostęp do niezależnej i stabilnej łączności nawet w warunkach zniszczenia tradycyjnej infrastruktury. „Starlink” nie tylko umożliwił utrzymanie komunikacji strategicznej między jednostkami wojskowymi, ale również stał się podstawą do sterowania dronami, przesyłania danych z systemów rozpoznania oraz obsługi aplikacji wojskowych, takich jak Delta i GIS Arta. Dzięki niskim opóźnieniom i odporności na rosyjskie zakłócenia elektroniczne, system zapewnił działanie w warunkach prowadzenia wojny radioelektronicznej. Co więcej, terminale „Starlink” zostały wykorzystane także przez służby medyczne, organizacje humanitarne oraz dziennikarzy, gwarantując komunikację w oblężonych miastach, jak Chersoń czy Bachmut. W praktyce konstelacja „SpaceX” stała się dla Ukrainy

alternatywną, wojskowo - cywilną infrastrukturą informacyjną, odporną na cyberataki i fizyczną destrukcję.

Nowoczesne technologie w tym autonomiczne systemy bezzałogowe, roboty bojowe czy sztuczna inteligencja odgrywają coraz istotniejszą rolę także w kształtowaniu strategii obronnych i organizacji działań wojskowych. Zdolność państw do szybkiego wdrażania rozwiązań opartych na AI może przesądzać o przewadze operacyjnej, szczególnie w obliczu zagrożeń hybrydowych, które obejmują działania zarówno militarne, jak i informacyjne, cybernetyczne czy dezinformacyjne [Nowicka, Ciekankowski i Żurawski 2024: 22]. Przyszłe konflikty będą w coraz większym stopniu zależne od efektywnego zarządzania danymi, automatyzacji procesów decyzyjnych i interoperacyjności systemów. Nowe i przełomowe technologie, takie jak sztuczna inteligencja, 5G, uczenie maszynowe czy rozwiązania dla inteligentnych miast, oferują znaczące możliwości poprawy zdolności obronnych i skuteczności działań, ale jednocześnie wprowadzają nowe wektory zagrożeń, podatności infrastrukturalne i mogą być wykorzystywane przez przeciwników w operacjach poniżej progu wojny. Szczególną uwagę zwraca się na zjawiska takie jak eskalacja w domenę cybernetycznej, zagrożenia hybrydowe oraz asymetrie strukturalne wynikające z odmiennego podejścia państw autorytarnych i demokratycznych do zarządzania przestrzenią informacyjną.

Zastosowanie tych technologii, w połączeniu z przemyślaną strategią obronną, oparciem na ruchu oporu i wsparciem społecznym, pozwoliło Ukrainie skutecznie odpierać działania agresora, a nawet podejmować lokalne kontrofensywy. W tym kontekście wojna w Ukrainie staje się nie tylko konfliktem zbrojnym, ale również demonstracją globalnego wyścigu technologicznego, w którym przyszłość bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego będzie coraz ściślej powiązana z umiejętnością efektywnego wykorzystania innowacji. Wymusza to refleksję nad przyszłością wojen, w których przewaga technologiczna będzie równie ważna jak liczebność wojsk, a odporność informacyjna stanie się równie kluczowa jak odporność infrastrukturalna. Wiele środowisk naukowych przewiduje, że dynamiczne zmiany technologiczne spowodują rewolucję w najbliższych dekadach w sferach takich jak polityka, ekonomia i środowisko bezpieczeństwa [Banasik 2018: 19].

4. Problematyka broni zakazanej i naruszeń prawa wojennego w świetle konfliktu na Ukrainie

Zakazana broń to kategoria środków bojowych, których użycie zostało ograniczone lub całkowicie zabronione przez międzynarodowe prawo humanitarne, regulowane między innymi przez konwencje genewskie ze względu na ich nieludzkie działanie, brak selektywności oraz długotrwałe skutki dla ludności cywilnej. Do broni

tej zalicza się m.in. amunicję kasetową, broń chemiczną, miny przeciwpiechotne czy broń zapalającą.

Ich wspólną cechą jest to, że powodują one cierpienie nie tylko w momencie użycia, ale również długo po zakończeniu działań wojennych, zagrażając życiu i zdrowiu cywilów, niszcząc środowisko oraz uniemożliwiając powrót do normalnego życia. Choć w teorii użycie zakazanej broni mogłoby być rozważane w kontekście strategicznego celu wojskowego, prawo międzynarodowe jednoznacznie uznaje, że żaden cel, nawet militarny, nie usprawiedliwia metod walki prowadzących do nieproporcjonalnych cierpień. Zakazy te nie są jedynie technicznymi ograniczeniami, lecz wyrazem fundamentalnych wartości etycznych i praw człowieka, które mają chronić ludność cywilną przed największymi okrucieństwami wojny. Pomimo tego, konflikty takie jak wojna rosyjsko-ukraińska pokazują, że te normy są często łamane, a zakazana broń wciąż znajduje zastosowanie z tragicznymi konsekwencjami dla niewinnych.

Amunicja termobaryczna, choć niezakazana wprost, jej użycie w pobliżu terenów zamieszkałych może naruszać konwencje genewskie oraz być kwalifikowane jako zbrodnia wojenna, jeśli powoduje nieproporcjonalne straty wśród cywilów. Z kolei broń fosforowa według konwencji genewskiej [Konwencja 1980] nie może być stosowana w obszarach cywilnych, ze względu na silne działanie trujące i ryzyko poparzeń [Konwencja o zakazie ..., 1980].

Oprócz tego, dokumentowane są przypadki użycia min-pułapek, amunicji kasetowej oraz środków zapalających, których użycie stanowi poważne zagrożenie dla cywilów, szczególnie z uwagi na ich nieselektywny charakter i długoterminowe skutki. Wspomniane środki są zabronione lub ściśle ograniczone przez konwencje międzynarodowe, w tym konwencję o zakazie użycia amunicji kasetowej z 2008 roku [Rezolucja PE, 2008].

Zastosowanie tej broni nie tylko zwiększa skalę zniszczeń, ale również stanowi poważne naruszenie norm prawa międzynarodowego, które może skutkować odpowiedzialnością przed Międzynarodowym Trybunałem Karnym. Ukraina, dokumentując użycie tych środków, jednocześnie wzmacnia argumentację na rzecz pociągnięcia Rosji do odpowiedzialności za zbrodnie wojenne i łamanie praw człowieka.

5. Groźba eskalacji nuklearnej i przyszłość odstraszenia

W obliczu eskalacji napięcia na wschodniej flance NATO, kwestia groźby użycia broni jądrowej i masowego rażenia ponownie znalazła się w centrum debaty strategicznej. Rosja, prowadząc działania militarne w Ukrainie, wielokrotnie wykorzystywała retorykę nuklearną jako element zastraszania Zachodu i podkreślania swojej dominacji strategicznej. Takie groźby, choć często mają charakter sygnalizacyjny, w praktyce znacząco zwiększają poziom niepewności oraz

skłaniają państwa członkowskie NATO do rewizji dotychczasowych koncepcji odstraszania [Goryca, 2021: 35]. Już w odpowiedzi na aneksję Krymu w 2014 roku rozpoczęto wzmacnianie obecności sojuszniczej na wschodzie Europy, jednak to pełnoskalowa inwazja w 2022 roku stanowiła punkt zwrotny w podejściu NATO do zagrożenia ze strony Rosji. W nowej Koncepcji Strategicznej NATO z 2022 roku, przyjętej na szczycie w Madrycie, jednoznacznie stwierdzono, że Federacja Rosyjska stanowi największe i najbardziej bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa Sojuszu. Dokument ten potwierdził również, że NATO pozostaje sojuszem nuklearnym, a broń jądrowa pełni kluczową rolę w odstraszaniu [Kopeć, Mazur 2017: 19].

Zgodnie z zasadą nuclear sharing, część państw NATO (Belgia, Niemcy, Włochy, Holandia, Turcja) rozmieszcza na swoim terytorium amerykańską broń jądrową, głównie bomby typu B61. Szacuje się, że każde z tych państw posiada około 20 takich bomb. Kraje te nie są formalnymi właścicielami tej broni, ale biorą udział w planowaniu i potencjalnym użyciu w ramach procedur sojuszu, co stanowi ważny element wspólnej strategii odstraszania.

Zmieniające się uwarunkowania geopolityczne, w tym groźby Rosji dotyczące użycia broni jądrowej wobec państw NATO, spowodowały potrzebę aktualizacji strategii odstraszania. Rosja wycofała się z traktatu New START, a jej działania militarne i ćwiczenia wojskowe z komponentem nuklearnym są interpretowane jako element eskalacji napięcia [Nowicka, Elak i Ciekanowski 2021: 25]. NATO, reagując na te zagrożenia, zorganizowało nadzwyczajne szczyty w Brukseli w 2022 roku oraz w Wilnie w 2023 roku, na których ponownie podkreślono, że broń jądrowa Sojuszu, będąca w posiadaniu głównie Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i Francji, stanowi najwyższą gwarancję bezpieczeństwa członków. Ważnym wątkiem stała się debata na temat możliwego dołączenia Polski do programu nuclear sharing. W warunkach znacznego wzrostu zagrożenia ze strony Rosji, rozważa się możliwość rozszerzenia programu o nowe państwa, szczególnie te położone na wschodniej flance NATO⁸. W Strategii Bezpieczeństwa Narodowego RP z 2020 roku jednoznacznie wskazano Federację Rosyjską jako główne zagrożenie dla suwerenności i stabilności regionu [BBN 2020]. Polska jako aktywny członek NATO, uczestniczy w działaniach wzmacniających odstraszanie, a jej potencjalny udział w nuclear sharing postrzegany jest zarówno jako wzmocnienie pozycji strategicznej, jak i źródło kontrowersji oraz ryzyka. Z jednej strony obecność broni jądrowej na terytorium Polski mogłaby zwiększyć skuteczność odstraszania i wzmocnić rolę Polski w ramach sojuszu. Z drugiej jednak strony, wiązałaby się z większym zagrożeniem stania się celem w przypadku eskalacji konfliktu..

Wobec dynamicznie zmieniającego się środowiska bezpieczeństwa, zagrożenie użycia broni jądrowej lub masowego rażenia staje się realnym wyzwaniem, które wymaga nie tylko działań politycznych i wojskowych, ale także budowania

odporności społecznej. Współczesne konflikty pokazują, że przewaga strategiczna nie opiera się wyłącznie na liczebności armii, ale również na zdolności do szybkiego reagowania, koordynacji sojuszniczej i wykorzystywania nowoczesnych technologii. Udział Polski w programie nuclear sharing, choć kontrowersyjny, może być naturalnym krokiem w kierunku wzmocnienia jej roli w strukturach NATO i budowania realnej zdolności odstraszania. Warto jednak zauważyć, że decyzja o ewentualnym rozmieszczeniu broni jądrowej w Polsce powinna być poprzedzona szeroką debatą publiczną oraz analizą konsekwencji strategicznych, politycznych i prawnych. Zmiany w architekturze bezpieczeństwa wymagają nie tylko modernizacji armii i infrastruktury, ale też przygotowania społeczeństwa na nowe wyzwania wynikające z potencjalnej obecności broni masowego rażenia na terytorium kraju.

Konflikt rosyjsko–ukraiński wyraźnie pokazuje, że kluczem do stabilności w Europie Środkowo-Wschodniej jest silna i zintegrowana polityka odstraszania, oparta zarówno na konwencjonalnych, jak i niekonwencjonalnych środkach obrony. Polska, jako państwo frontowe w kontekście zagrożeń ze strony Rosji, powinna konsekwentnie rozwijać swoje zdolności obronne, ale też aktywnie współtworzyć strategię odstraszania w ramach NATO.

Zakończenie

Konflikt rosyjsko–ukraiński unaoczniał fundamentalne przekształcenia, jakie zaszły w charakterze współczesnych działań zbrojnych oraz w podejściu do bezpieczeństwa narodowego. Współczesna wojna przestała być domeną wyłącznie sił konwencjonalnych – rozgrywa się dziś równolegle w cyberprzestrzeni, sferze informacyjnej, przestrzeni satelitarnej oraz w ramach walki o odporność infrastruktury krytycznej. Doświadczenia z Ukrainy pokazują, że skuteczność operacyjna sił zbrojnych zależy nie tylko od posiadanego uzbrojenia, lecz także od zdolności integracji nowoczesnych technologii, elastyczności systemu dowodzenia oraz wsparcia społecznego.

Wojna ta była także testem wiarygodności i gotowości struktur międzynarodowych – NATO, Unii Europejskiej i partnerów bilateralnych – do przeciwdziałania agresji oraz wspierania ofiary konfliktu. Szczególne znaczenie zyskały narzędzia niekinetyczne, takie jak sankcje gospodarcze, operacje informacyjne, pomoc technologiczna czy cyberobrona. Polska, jako państwo graniczne NATO, odegrała istotną rolę nie tylko jako hub logistyczno-szkoleniowy, ale również jako uczestnik procesów wzmacniania odporności regionu. W tej nowej rzeczywistości strategicznej Polska musi rozwijać zdolności wojskowe w oparciu o koncepcję odstraszania i obrony wielodomenowej, integrując nowoczesne technologie oraz zwiększając interoperacyjność z sojusznikami.

Równocześnie wojna w Ukrainie pokazała, że zagrożenia hybrydowe, cyberataki i manipulacja informacją mogą być równie destrukcyjne jak konwencjonalne środki rażenia. Szczególnie niebezpieczne są działania wymierzone w infrastrukturę krytyczną oraz próby destabilizacji społecznej, które wymagają wypracowania narodowych systemów odporności – zarówno technicznej, jak i społeczno-politycznej.

W perspektywie długoterminowej konflikt ten może mieć trwały wpływ na kształtowanie ładu międzynarodowego, rolę siły militarnej oraz miejsce nowych technologii w strategii obronnej. Polska, aby sprostać tym wyzwaniom, musi nie tylko inwestować w nowoczesne zdolności wojskowe i cyberbezpieczeństwo, lecz także budować świadomość strategiczną społeczeństwa, wzmacniać struktury państwa oraz aktywnie współtworzyć architekturę bezpieczeństwa zbiorowego w ramach NATO i UE.

Bibliografia

- Banasik M. (2018), *Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego* Nr 12(2).
- BBN (2020), *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Biuro Bezpieczeństwa Narodowego, Warszawa.
- Błazewicz Z., Krzykowski P., Żyła M. (2018), *Półwysep Krymski – strategiczny element relacji rosyjsko-ukraińskich*, Akademia Sztuki Wojennej, Warszawa 2018.
- Ciekanowski Z., Żurawski S., Strutynska T., Perdion W. (2023), *Infrastruktura krytyczna państwa jako obszar oddziaływania na zagrożenia hybrydowe* [w:] Elak L., Zieliński T., Ciekanowski Z., Żurawski S. (red.), *Odporność społeczeństwa, państwa na zagrożenia hybrydowe*, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie, Chełm.
- Goryca T. (2021), *Polityka i strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej – wstęp do dyskusji*, Zeszyty Naukowe PWSZ w Legnicy Nr 41(4).
- Hoffman F. (2007), *Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars*, Potomac Institute for Policy Studies, Arlington.
- Konwencja o zakazie lub ograniczeniu użycia pewnych broni konwencjonalnych, które mogą być uważane za powodujące nadmierne cierpienia lub mające niekontrolowane skutki, Genewa 1980 r., Dz. U. 1984. 23. 104.
- Kopeć R., Mazur P. (2017), *Odstraszanie militarne w XXI wieku. Polska – NATO – Rosja*, Uniwersytet Pedagogiczny imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Kraków.
- Kwiecińska M., Szczepaniuk A. (2023), *Odporność na zagrożenia hybrydowe w świetle wileńskiego szczytu NATO* [w:] Elak L., Zieliński T., Ciekanowski Z., Żurawski S. (red.), *Odporność społeczeństwa, państwa na zagrożenia hybrydowe*, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie, Chełm.
- Nowicka J., Ciekanowski Z., Żurawski S. (2024), *Wybrane elementy zagrożeń hybrydowych*, Menedżerska Akademia Nauk Stosowanych, Warszawa.

Nowicka J., Elak H., Ciekanowski Z. (2021), Bezpieczeństwo jako kategoria funkcjonowania państwa, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Biała Podlaska 2021.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 20 listopada 2008 r. w sprawie konwencji o broni kasetowej, Dz. U. UE. C. 2010. 16E. 61.

RCB (2023), Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, Warszawa.

Szeptycki A. (2013), Ukraina wobec Rosji. Studium zależności, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. 2023 poz. 122.

Żurawski S., Urbańska N., Kopacka A. (2023), Istota wojny hybrydowej w konfliktach zbrojnych [w:] Elak L., Zieliński T., Ciekanowski Z., Żurawski S. (red.), Odporność społeczeństwa, państwa na zagrożenia hybrydowe, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie, Chełm.

ESG A ODPORNOŚĆ RYNKOWA - ANALIZA PANELOWA SPÓŁEK GPW W WARUNKACH SZOKÓW MAKROEKONOMICZNYCH (2021-2024)

Waleria Jaworowska¹⁶

Opiekun naukowy: *dr Tomasz Wyluda*

Streszczenie

Artykuł analizuje wpływ statusu ESG na wyniki rynkowe spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2021-2024. Badanie obejmuje okres szoku wojennego (luty-czerwiec 2022 r.) i inflacyjnego (2023 r.) oraz 60 spółek: 30 z portfela ESG i 30 z grupy kontrolnej. Do oceny ryzyka i wyników cenowych wykorzystano regresję panelową z modelem efektów stałych, wybranym na podstawie testu Hausmana. W czasie szoku wojennego spółki ESG osiągały niższe stopy zwrotu i wyższą zmienność niż grupa kontrolna. W okresie inflacyjnym ESG wiązało się z niższą zmiennością, a różnice w stopach zwrotu zanikły. Wyniki wskazują na dominujący efekt selekcji, większe i bardziej umiędzynarodowione spółki ESG były bardziej narażone na odpływ kapitału zagranicznego podczas regionalnych wstrząsów geopolitycznych.

Słowa kluczowe: ESG, odporność rynkowa, zmienność zrealizowana, stopy zwrotu, regresja panelowa, GPW

Summary

This article examines the impact of ESG status on the market performance of companies listed on the Warsaw Stock Exchange between 2021 and 2024. The analysis covers the wartime shock (February-June 2022) and the inflationary shock (2023) and includes a sample of 60 companies, comprising 30 ESG firms and 30 control firms. Panel regression was used to estimate realized volatility as a measure of risk and daily stock returns as a measure of market performance. Based on the Hausman test, the fixed-effects model was selected. During the wartime shock, ESG firms exhibited lower returns and higher volatility than the control group. During the inflationary period, ESG status was associated with lower volatility, while differences in returns disappeared. The findings suggest a dominant selection effect, larger and more internationally exposed ESG firms were more vulnerable to foreign capital outflows during regional geopolitical shocks.

Key words: ESG, market resilience, realised volatility, stock returns, panel regression, WSE

JEL: G11.

¹⁶Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski; e-mail: w.jaworowska@student.uw.edu.pl

Wprowadzenie

Inwestowanie odpowiedzialne społecznie (SRI) oraz kryteria środowiskowe, społeczne i ładu korporacyjnego (ESG) zyskały w ostatniej dekadzie fundamentalne znaczenie na globalnych rynkach kapitałowych. Kluczowym pytaniem pozostaje jednak to, czy spółki o wysokim ratingu, raportujące ESG faktycznie wykazują większą odporność na kryzysy i szoki rynkowe, w wymiarze ryzyka cenowego, jak i w wymiarze stóp zwrotu. Dotychczasowe badania dostarczają niejednoznacznych odpowiedzi. Metaanaliza ponad 2200 studiów wskazuje, że związek ESG z wynikami finansowymi jest w przeważającej mierze nieujemny [Friede, Busch i Bassen 2015: 226], lecz wysoki profil ESG nie znosi ryzyka rynkowego, zaś spółki negatywnie oceniane pod kątem tych kryteriów charakteryzują się znacząco wyższym ryzykiem, mierzonym odchyleniem standardowym cen akcji [Trzcńska 2024: 91].

Polski rynek kapitałowy - największa giełda w Europie Środkowo-Wschodniej oferuje wyjątkowy kontekst badawczy. Lata 2021-2024 obfitowały w ekstremalne zdarzenia: pełnoskalową wojnę na Ukrainie od 24 lutego 2022 r. oraz bezprecedensową falę inflacji. Oba szoki miały inny charakter: ten geopolityczny wywołał nagły wzrost niepewności i ryzyka, natomiast inflacja wpływała na gospodarkę bardziej stopniowo, głównie poprzez zmiany stóp procentowych. Celem artykułu jest odpowiedź na dwa pytania badawcze:

1. Czy przynależność do grupy ESG wpływała na zmienność spółek notowanych na GPW w trakcie obu szoków?
2. Czy przynależność do grupy ESG miała znaczenie dla dziennych stóp zwrotu tych spółek w tym samym okresie?

Artykuł wnosi wkład do literatury na trzech płaszczyznach: dostarcza dowodów empirycznych dotyczących polskiego rynku, relatywnie rzadko badanego w kontekście ESG, rozróżnia wymiar ryzyka od wymiaru zwrotów oraz testuje wpływ ESG na tle dwóch różnorodnych szoków makroekonomicznych.

1. ESG a odporność rynkowa - przegląd literatury

Teoretyczne uzasadnienie przewagi spółek ESG w czasach kryzysów opiera się na koncepcji kapitału społecznego. Spółki konsekwentnie inwestujące w relacje z interesariuszami budują kredyt zaufania, który procentuje w warunkach zewnętrznych wstrząsów [Lins, Servaes i Tamayo 2017: 1785]. Potwierdzają to wyniki badań na rynku amerykańskim podczas kryzysu finansowego 2008-2009 r. spółki o wysokim zaangażowaniu CSR osiągały stopy zwrotu wyższe o 4-7 p.p. względem grupy kontrolnej [Lins, Servaes i Tamayo 2017: 1809]. Eccles, Ioannou i Serafeim [2014: 2840] wykazują z kolei, że spółki z dobrowolnie przyjętą kulturą zrównoważonego rozwoju charakteryzują się lepszymi wynikami operacyjnymi i wyższymi wycenami rynkowymi w długim horyzoncie.

Kluczowym punktem odniesienia dla niniejszej pracy jest badanie Broadstock i in. [2021: 9], którzy na podstawie próby spółek z chińskiego indeksu CSI300 wykazali, że w czasie kryzysu wywołanego pandemią COVID-19 portfele o wysokich ratingach ESG generalnie radziły sobie lepiej niż portfele o niskich ratingach, a wpływ ESG był silniejszy właśnie w fazie kryzysu niż w czasach spokoju rynkowego. Analogiczne wyniki w kontekście konfliktu rosyjsko-ukraińskiego raportują Boccaletti i in. [2025: 12]. Choć ogólne ratingi ESG nie zniwelowały natychmiastowego szoku rynkowego w momencie inwazji, to w dłuższym horyzoncie wysokie wyniki w zakresie odpowiedzialności środowiskowej (filar E) wykazały silną, dodatnią i istotną statystycznie relację ze skumulowanymi nieprawidłowymi stopami zwrotu (CAR), zwiększając odporność spółek na ryzyko geopolityczne. Raport OECD [2022: 20] dokumentuje z kolei, że rynki europejskie były szczególnie narażone na szok geopolityczny z uwagi na silne uzależnienie energetyczne, co czyni kontekst polskiego rynku giełdowego wyjątkowo istotnym badawczo.

Wnioski te znajdują odzwierciedlenie również w analizach empirycznych na polskim rynku kapitałowym. Tomaszewski [2024: 70-71], analizując zachowanie indeksu WIG-ESG na tle szerokiego rynku GPW w latach 2019-2021, wykazał, że dzienne stopy zwrotu, miary ryzyka oraz syntetyczne wskaźniki efektywności inwestycji dla indeksu WIG-ESG nie różniły się statystycznie od wyników osiąganych przez indeks szerokiego rynku WIG, co pozwala na wykorzystanie indeksu etycznego o szerokiej konstrukcji jako bazy dla pasywnych strategii inwestycyjnych. Z kolei Trzcińska [2024: 91] w badaniu spółek z indeksów WIG20 i mWIG40 udowodniła silną dodatnią korelację ($r = 0,78$) między wysokim poziomem ryzyka ESG a podwyższoną zmiennością stóp zwrotu, co jednoznacznie dowodzi, że zaniedbania w tym obszarze zwiększają ryzyko rynkowe ponoszone przez inwestorów.

2. Dane i metodyka

Próba badawcza obejmuje 60 spółek notowanych na GPW: 30 zakwalifikowanych do grupy ESG (uczestników portfela Respect Index lub raportujących według standardów GRI) oraz 30 spółek tworzących grupę kontrolną, dobraną celowo pod kątem porównywalności sektorowej i wielkościowej.

Dane dzienne dotyczące cen akcji i wolumenu obrotów pobrano z serwisu Yahoo Finance za pośrednictwem pakietu *tidyquant* dla okresu 1.01.2021–1.03.2024. Dane o kapitalizacji rynkowej na koniec 2022 r. pozyskano z bazy GPW [GPW 2022]. W badaniu zastosowano dwie zmienne zależne: (1) zmienność zrealizowaną (σ) - odchylenie standardowe logarytmicznych dziennych stóp zwrotu w oknie kroczącym 21 dni, zannualizowane przez mnożnik $\sqrt{252}$; (2) dzienną logarytmiczną stopę zwrotu (r). Kluczowe zmienne objaśniające to:

- *esg_status* - zmienna binarna (1 = spółka ESG, 0 = kontrolna);
 - *war_shock* - zmienna binarna (1 = okres 24.02.2022-30.06.2022, 0 = pozostałe daty);
 - *inf_shock* - zmienna binarna (1 = rok 2023, 0 = pozostałe daty);
 - *log_cap* - logarytm naturalny kapitalizacji rynkowej z 2022 r. (kontrola efektu wielkości);
 - *log_vol* - logarytm naturalny dziennego wolumenu obrotów (kontrola płynności).
- W Tabeli 1 przedstawione zostało 60 spółek notowanych na GPW, wziętych pod uwagę podczas badania.

Dobór próby badawczej opierał się na metodzie celowej. Do grupy ESG zakwalifikowano 30 spółek spełniających przynajmniej jedno z trzech weryfikowalnych kryteriów: przynależność do Respect Index GPW, status składnika indeksu WIG-ESG lub publikację raportu zgodnego ze standardami GRI/NFRD [GPW 2022]. Grupę kontrolną tworzy 30 spółek nieobecnych w żadnym z tych rejestrów, dobranych z uwzględnieniem szerokiego przekroju sektorowego, co ogranicza ryzyko systematycznego obciążenia wynikającego z przynależności branżowej [Broadstock i in. 2021: 5]. Obie grupy wykazują znaczące wewnętrzne zróżnicowanie kapitalizacje (od kilkudziesięciu do kilkunastu tysięcy milionów zł), co jest zamierzone zmienną *log_cap*, kontroluje efekt wielkości w modelu, a zarazem odzwierciedla rzeczywisty przekrój polskiego rynku kapitałowego. Dla zmiennych zależnych szacowano modele panelowe o ogólnej postaci:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1(esg_i \times war_t) + \beta_2(esg_i \times inf_t) + \gamma \times log_vol_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Gdzie:

- y_{it} – zmienna zależna w modelu: w pierwszym modelu oznacza zrealizowaną zmienność spółki i w dniu t , natomiast w drugim modelu oznacza dzienną stopę zwrotu (tj. względną zmianę skorygowanej ceny zamknięcia względem dnia poprzedniego) spółki i w dniu t .
- α_i - reprezentuje efekty indywidualne specyficzne dla spółki.
- $(esg_i \times war_t)$ - interakcja badająca wpływ ESG w okresie wojny.
- $(esg_i \times inf_t)$ - interakcja badająca wpływ ESG w okresie inflacji.
- log_vol_{it} - logarytm naturalny wolumenu obrotu. Jest to zmienna kontrolna reprezentująca płynność i aktywność rynku dla danej spółki w konkretnym dniu.
- ε_{it} - składnik losowy.

Tabela 1. Próba badawcza - spółki ESG i grupa kontrolna (n = 60)

Lp.	Nazwa / Ticker	Podstawa ESG	MarketCap (mln zł, 2022)
Grupa ESG (esg_status = 1) - 30 spółek			
1	ARTIFEX / ATC.WA	CSR/GRI	64,48
2	RAINBOW / RBW.WA	GRI/CSR	275,91
3	MABION / MAB.WA	CSR	339,41
4	TORPOL / TOR.WA	GRI/CSR	425,40
5	SELENAFM / SEL.WA	GRI	552,58
6	VOTUM / VOT.WA	CSR	561,60
7	AMICA / AMC.WA	GRI/CSR/WIG-ESG	589,37
8	VRG / VRG.WA	GRI/CSR	780,74
9	DEVELIA / DVL.WA	GRI/CSR	1 098,76
10	STALPROD / STP.WA	CSR	1 328,10
11	11BIT / 11B.WA	GRI/CSR	1 404,28
12	GPW / GPW.WA	RI/WIG-ESG/GRI	1 490,85
13	SELVITA / SLV.WA	GRI/CSR	1 521,67
14	AUTOPARTN / APR.WA	GRI/WIG-ESG	1 752,92
15	PLAYWAY / PLW.WA	CSR	2 046,00
16	BENEFIT / BFT.WA	GRI/WIG-ESG	2 182,56
17	CCC / CCC.WA	RI/WIG-ESG/GRI	2 352,19
18	DOMDEV / DOM.WA	GRI/WIG-ESG	2 427,10
19	NEUCA / NEU.WA	GRI/WIG-ESG	2 889,23
20	WIRTUALNA / WPL.WA	GRI/WIG-ESG	2 957,72
21	ENEA / ENA.WA	RI/WIG-ESG/NFRD	3 178,39
22	XTB / XTB.WA	WIG-ESG/GRI	3 641,24
23	TAURONPE / TPE.WA	RI/WIG-ESG/NFRD	3 713,65
24	GRUPAAZOTY / ATT.WA	RI/WIG-ESG/GRI	3 916,24
25	KETY / KTY.WA	WIG-ESG/GRI	4 410,12
26	ALIOR / ALR.WA	RI/WIG-ESG/NFRD	4 474,09
27	KRUK / KRU.WA	WIG-ESG/GRI	5 988,82
28	JSW / JSW.WA	RI/WIG-ESG/NFRD	6 828,66
29	BUDIMEX / BDX.WA	RI/WIG-ESG/GRI	7 250,55
30	MBANK / MBK.WA	RI/WIG-ESG/NFRD	12 560,31
Grupa kontrolna (esg_status = 0) - 30 spółek			
1	IZOLACJA / IZO.WA	brak	8,09
2	AIRWAY / AWM.WA	brak	20,21
3	HERKULES / HRS.WA	brak	25,86
4	MOSTALPLC / MSP.WA	brak	33,50
5	ERG / ERG.WA	brak	39,42
6	KOMPUTRON / KOM.WA	brak	43,58
7	FEERUM / FEE.WA	brak	52,46
8	OPTEAM / OPM.WA	brak	56,36
9	KGL / KGL.WA	brak	63,83
10	ELEKTROTI / ELT.WA	brak	71,88
11	MOSTALWAR / MOC.WA	brak	112,00
12	ODLEWNIE / ODL.WA	brak	145,19
13	BOWIM / BOW.WA	brak	194,56
14	AGORA / AGO.WA	brak	226,38
15	INSTALKRK / INK.WA	brak	233,14
16	ACAUTOGAZ / ACG.WA	brak	310,27
17	LUBAWA / LBW.WA	brak	336,60
18	LENTEX / LTX.WA	brak	337,98

Lp.	Nazwa / Ticker	Podstawa ESG	MarketCap (mln zł, 2022)
19	MIRBUD / MRB.WA	brak	413,31
20	CIGAMES / CIG.WA	brak	457,36
21	DATAWALK / DAT.WA	brak	468,90
22	PHN / PHN.WA	brak	614,61
23	COGNOR / CTX.WA	brak	771,39
24	SNIEZKA / SNK.WA	brak	779,78
25	BOS / BOS.WA	brak	784,48
26	ABPL / ABE.WA	brak	798,86
27	MCI / MCI.WA	brak	839,38
28	ATAL / IAT.WA	brak	1 262,10
29	BORYSZEW / BRS.WA	brak	1 296,00
30	HANDLOWY / BHW.WA	brak	9 877,87

Kody: RI = Respect Index; WIG-ESG = składnik indeksu WIG-ESG (WIG20+mWIG40); GRI = raport GRI Standards; CSR = raport niefinansowy; NFRD = obowiązkowe raportowanie niefinansowe.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [GPW 2022, Respect Index, WIG-ESG oraz publicznych raportów spółek].

Wyboru między modelami pooled OLS, Fixed Effects (FE) i Random Effects (RE) dokonano na podstawie formalnych testów: test F odrzucił model pooled OLS na rzecz FE ($p < 0,001$); test Breuscha-Pagana potwierdził istotność efektów losowych ($p < 0,001$); rozstrzygający test Hausmana wykazał, że efekty indywidualne są skorelowane ze zmiennymi objaśniającymi ($p < 0,05$), wskazując na optymalność modelu Fixed Effects dla obu zmiennych zależnych. Wszystkie wyniki prezentowane są z odpornymi błędami standardowymi HC1 (Huber-White).

3. Wyniki - model zmienności zrealizowanej

Tabela 2 zawiera wyniki estymacji modelu Fixed Effects, w którym zmienną zależną jest zmienność zrealizowana. Prezentowane są wyniki dla pełnej próby ($n = 60$ spółek) oraz robustness check po wykluczeniu PKN Orlen ($n = 59$).

Interakcja *esg_status* $\times$ *war_shock* jest dodatnia, duża i wysoce istotna statystycznie. Wynik ten jest paradoksalny z perspektywy hipotezy odporności ESG: spółki należące do grupy ESG wykazywały o ok. 16-17 punktów procentowych wyższą zmienność zrealizowaną niż grupa kontrolna w okresie szoku wojennego. Innymi słowy, czynnik ESG nie zadziałał jako tarcza przed ryzykiem geopolitycznym, wręcz przeciwnie, spółki ESG okazały się bardziej wrażliwe cenowo w najtrudniejszym momencie.

Tabela 2. Wyniki modelu FE - zmienność zrealizowana jako zmienna zależna

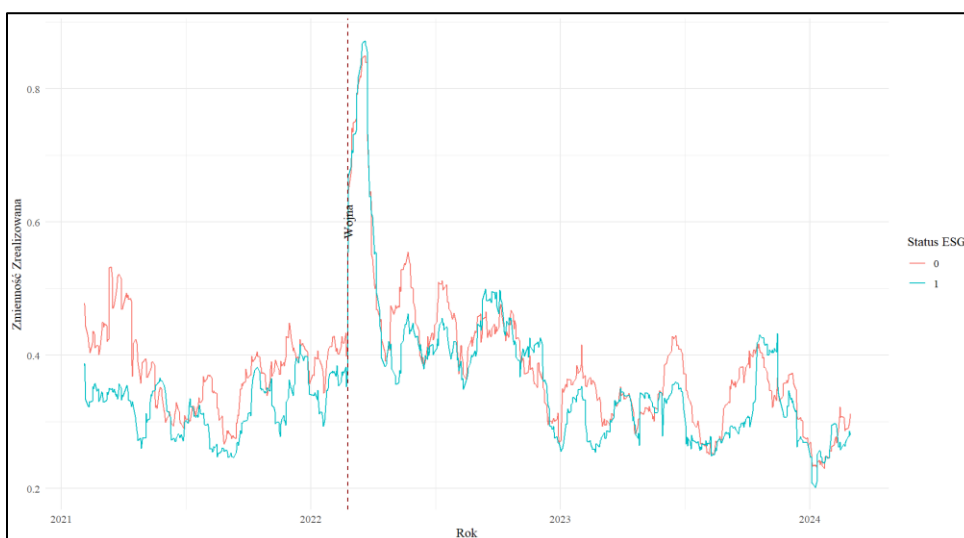
Zmienna / parametr	Pełna próba (60 spółek)	Bez PKN Orlen (59 spółek)	Interpretacja
$(esg_i \times war_t)$	+0,1632*** (0,0338)	+0,1699*** (0,0387)	ESG ↑ zmienność o ~16 p.p. w wojnie
$(esg_i \times inf_t)$	-0,0361** (0,0137)	-0,0291* (0,0142)	ESG obniża zmienność w inflacji ~3 p.p.
log_vol_{it}	0,0579*** (0,0104)	0,0587*** (0,0112)	Wyższy obrót - wyższa zmienność
Efekty stałe spółki	Tak	Tak	Model FE (Hausman $p < 0,05$)
Błędy standardowe	HC1 (robust)	HC1 (robust)	Huber-White

Uwaga: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$. Błędy standardowe w nawiasach.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Yahoo Finance; GPW 2022].

Obserwacja ta jest potwierdzona wizualnie na Wykresie 1. Bezpośrednio po 24 lutego 2022 r. turkusowa linia (ESG=1) wystrzeliła gwałtownie w górę, znacznie przewyższając czerwoną linię (ESG=0).

Wykres 1. Zmienność spółek ESG i grupy kontrolnej w latach 2021- 2024



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Yahoo Finance].

Możliwym wyjaśnieniem jest selekcja do grupy ESG większych, bardziej płynnych i międzynarodowo ekspozowanych spółek GPW, które właśnie ze względu na większą widoczność i powiązań z rynkami zachodnimi były silniej wyprzedawane przez inwestorów zagranicznych w momencie paniki wojennej. Efekt selekcji mógł

maskować ewentualny ochronny wpływ samego ratingu ESG na poziomie fundamentalnym.

Interakcja ($esg_i \times inf_t$) jest ujemna i istotna statystycznie. W odróżnieniu od okresu wojennego, podczas trwania podwyższonej inflacji w 2023 r. spółki ESG charakteryzowały się o ok. 3-4 p.p. niższą zmiennością niż grupa kontrolna. Sugeruje to, że czynnik ESG stanowił pewną ochronę przed ryzykiem inflacyjnym, być może wiązało się z istotnie zarządzaniem kosztami, dłuższy horyzont planowania lub mniejszą wrażliwość na wahania cen surowców. Wyniki dla obu specyfikacji są zgodne i potwierdzają stabilność wniosku.

4. Wyniki - model stóp zwrotu

Tabela 3 prezentuje wyniki analogicznego modelu Fixed Effects, w którym zmienną zależną są dzienne logarytmiczne stopy zwrotu. Model ten pozwala odpowiedzieć na pytanie, czy ESG stanowiło czynnik różnicujący nie tylko ryzyko, lecz również bezwzględny poziom wyników cenowych w badanych okresach.

Tabela 3. Wyniki modelu FE - dzienne stopy zwrotu jako zmienna zależna

Zmienna / parametr	Pełna próba (60 spółek)	Bez PKN Orlen (59 spółek)	Interpretacja
$(esg_i \times war_t)$	-0,00325** (0,00103)	-0,00384*** (0,00103)	ESG niższe zwroty ~0,32 p.p./dzień w wojnie
$(esg_i \times inf_t)$	0,0001 (0,0002)	0,0002 (0,0002)	Brak istotnej różnicy w inflacji
log_vol_{it}	0,00165*** (0,00027)	0,00171*** (0,00029)	Wyższy obrót → wyższy zwrot
Efekty stałe spółki	Tak	Tak	Model FE (Hausman $p < 0,05$)
Błędy standardowe	HC1 (robust)	HC1 (robust)	Huber-White

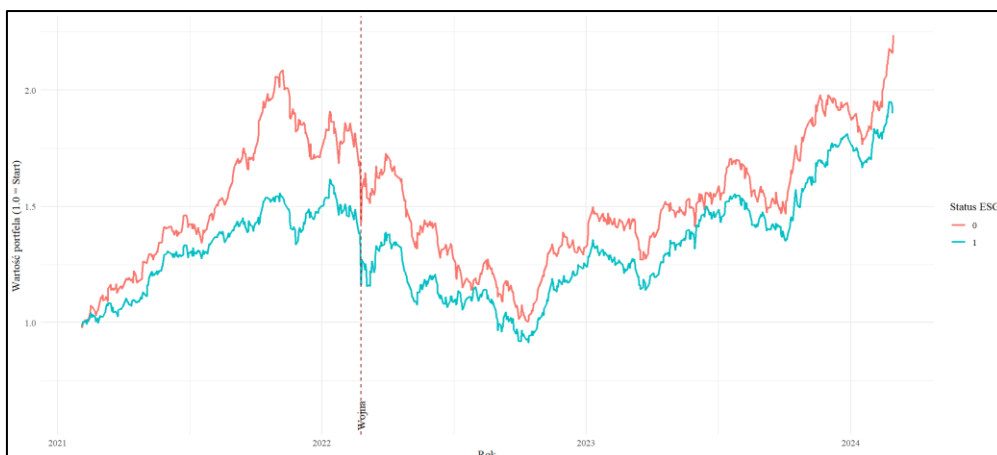
Uwaga: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$. Błędy standardowe w nawiasach.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Yahoo Finance; GPW 2022].

W modelu stóp zwrotu wyniki są czytelne i spójne: interakcja ($esg_i \times war_t$) jest ujemna i istotna statystycznie. Spółki ESG traciły dziennie przeciętnie o ok. 0,32-0,38 punktu procentowego więcej niż spółki z grupy kontrolnej w trakcie szoku wojennego. Oznacza to, że w wymiarze cenowym ESG nie tylko nie chroniło przed stratami, ale wiązało się z istotnie silniejszą deprecjacją wartości portfela w tym oknie czasowym.

Wynik ten jest wizualnie potwierdzony na Wykresie 2: bezpośrednio po wybuchu wojny skumulowane zwroty portfela ESG (turkus) spadły wyraźniej niż grupy kontrolnej (czerwony), a obie grupy dotknęły minimum około połowy 2022 r. z podobną skalą strat.

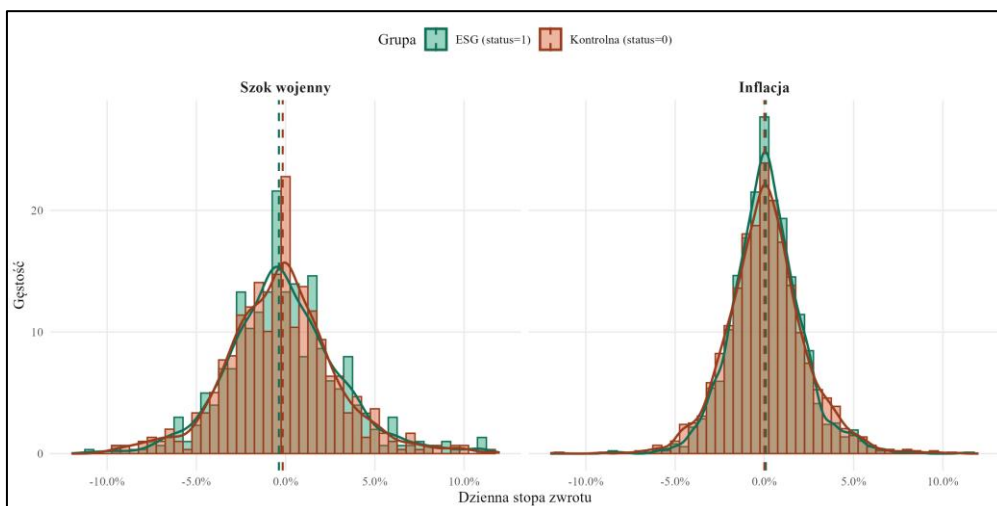
Wykres 2. Zwroty spółek ESG i grupy kontrolnej w latach 2021- 2024



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Yahoo Finance].

Interakcja ($esg_i \times war_t$) jest nieistotna statystycznie, co oznacza, że w fazie inflacyjnej różnice w stopach zwrotu między grupami zanikły, co również odpowiada wizualnemu obrazowi z Wykresu 3, gdzie w części „Inflacja”, wyraźnie widoczny jest równy rozkład normalny, dla grupy ESG i grupy kontrolnej.

Wykres 3. Rozkład dziennych stóp zwrotu dla spółek ESG i Grupy Kontrolnej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Yahoo Finance].

Zestawienie wyników obu modeli ujawnia paradoksalny i nieintuicyjny obraz: spółki ESG wykazywały wyższą zmienność i niższe stopy zwrotu podczas szoku

wojennego, natomiast niższą zmienność (lecz analogiczne zwroty) podczas inflacji. Hipoteza odporności ESG potwierdziła się więc jedynie selektywnie i w odwrotnym kierunku niż oczekiwano dla szoku geopolitycznego. Najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem pozostaje efekt selekcji. Spełnienie kryteriów ESG na GPW jest silnie skorelowane z wielkością i międzynarodową ekspozycją spółki, a właśnie te cechy czynią spółki bardziej podatnymi na gwałtowne odpływy kapitału zagranicznego podczas kryzysu geopolitycznego w regionie.

Wnioski

Artykuł dostarczył empirycznych dowodów na temat roli czynnika ESG w kształtowaniu wyników rynkowych spółek GPW w warunkach dwóch różnorodnych szoków makroekonomicznych. Główne wnioski są następujące.

Po pierwsze, w obszarze ryzyka (zmienność zrealizowana) czynnik ESG zadziałał odmiennie niż przewiduje standardowa hipoteza odporności. Podczas szoku wojennego (luty-czerwiec 2022 r.) spółki ESG wykazywały o ok. 16-17 p.p. wyższą zmienność niż grupa kontrolna, co oznacza większe ryzyko cenowe. Efekt jest stabilny i wzmacnia się po wykluczeniu PKN Orlen. Jedynie w fazie inflacyjnej (2023 r.) ESG kojarzyło się z niższą zmiennością o ok. 3-4 p.p., co stanowi selektywne potwierdzenie hipotezy odporności.

Po drugie, w obszarze stóp zwrotu czynnik ESG wiązał się z istotnie gorszymi wynikami cenowymi podczas szoku wojennego. Spółki ESG traciły dziennie przeciętnie o ok. 0,32-0,38 p.p. więcej niż grupa kontrolna. W fazie inflacyjnej różnice zanikły. Zestawienie obu wymiarów: wyższe ryzyko i niższe zwroty dla ESG podczas wojny - stoi w sprzeczności z hipotezą kapitału społecznego [Lins, Servaes i Tamayo 2017: 1785] i wymaga ostrożnej interpretacji.

Po trzecie, centralne odkrycie niniejszej pracy wskazuje, że zachowanie spółek ESG na GPW w badanym okresie może być w większym stopniu wyjaśniony efektem selekcji niż efektem samego ratingu ESG. Duże, międzynarodowo ekspozowane spółki, które z natury rzeczy spełniają kryteria ESG były silniej dotykane przez odpływ kapitału zagranicznego i wycenę ryzyka geopolitycznego związanego z regionem. Potencjalny ochronny wpływ ESG zostaje w takim ujęciu zamaskowany przez cechy strukturalne próby.

Implikacje praktyczne są dwutorowe: dla inwestorów wyniki sugerują, że ekspozycja na spółki ESG z GPW nie stanowiła naturalnego hedgu przed ryzykiem geopolitycznym w 2022 r. Powinno stanowić to przestrożę przed mechanicznym stosowaniem narracji o odporności ESG w kontekście rynków wschodniej Europy. Dla emitentów i regulatorów wyniki akcentują potrzebę odróżnienia efektu samego ratingu ESG od efektów związanych z wielkością i strukturą własności spółek.

Ograniczenia badania obejmują: zastąpienie formalnych ratingów ESG przynależnością do indeksu Respect Index, WIG ESG (co może generować błąd

klasyfikacji). Dodatkowo analiza została przeprowadzona w stosunkowo krótkim horyzoncie czasowym oraz nie uwzględniała kontroli takich czynników jak beta rynkowa czy efekt momentum. W przyszłych badaniach zasadne byłoby wykorzystanie oficjalnych ratingów ESG opracowywanych przez wyspecjalizowane agencje, zastosowanie metod quasi-eksperymentalnych (np. propensity score matching lub difference-in-differences) oraz rozszerzenie próby badawczej o spółki notowane na rynku NewConnect.

Bibliografia

Boccaletti S., Maranzano P., Morelli C. i in. (2025), ESG Performance and Stock Market Responses to Geopolitical Turmoil: Evidence from the Russia-Ukraine War, *International Review of Economics & Finance* Vol. 99.

Broadstock D.C., Chan K., Cheng L.T.W. i in. (2021), The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China, *Finance Research Letters* Vol. 38, Art. 101716.

Eccles R.G., Ioannou I., Serafeim G. (2014), The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance, *Management Science* Vol. 60(11).

Friede G., Busch T., Bassen A. (2015), ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies, *Journal of Sustainable Finance & Investment* Vol. 5(4),

https://www.sustainablefinance.ch/upload/cms/user/201512_JSustFinance_MetastudyPerformance.pdf

GPW (2022), Raport Roczny Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie 2022, GPW, Warszawa. <https://www.gpw.pl/raporty-roczne>

Lins K.V., Servaes H., Tamayo A. (2017), Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis, *The Journal of Finance* Vol. 72(4).

OECD (2022), Impacts of the Russian Invasion of Ukraine on Financial Market Conditions and Resilience, OECD Publishing, Paris, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/05/impacts-of-the-russian-invasion-of-ukraine-on-financial-market-conditions-and-resilience_a29d11b1/879c9322-en.pdf

Tomaszewski J. (2024), Replikacja szerokiego rynku akcji Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW S. A.) z wykorzystaniem indeksu inwestycji odpowiedzialnych społecznie WIG-ESG. *Gospodarka Narodowa, The Polish Journal of Economics* No. 1(317).

Trzcińska A. (2024), Atrakcyjność indeksu WIG-ESG oraz ryzyko inwestycji w spółki narażone na ryzyko środowiskowe, *Academic Review of Business and Economics* No. 6(1).

Wszolek W. (2026), *Optimalizacja procesów decyzyjnych w zarządzaniu aktywami poprzez analizę porównawczą efektywności różnych strategii portfelowych* [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Organizacje i ludzie w czasach zmian*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 119-132.

OPTYMALIZACJA PROCESÓW DECYZYJNYCH W ZARZĄDZANIU AKTYWAMI POPRZECZ ANALIZĘ PORÓWNAWCZĄ EFEKTYWNOŚCI RÓŻNYCH STRATEGII PORTFELOWYCH

Wiktor Wszolek¹⁷

Opiekun naukowy: *dr Krzysztof Surowiec*

Streszczenie

Celem niniejszego rozdziału jest przegląd i ocena wybranych procesów decyzyjnych w zarządzaniu aktywami z uwzględnieniem barier rynkowych oraz uwarunkowań behawioralnych. W pracy zestawiono założenia klasycznych modeli optymalizacji z rosnącym znaczeniem zautomatyzowanych strategii pasywnych na polskim rynku kapitałowym. Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu oraz dostępnych raportów branżowych podjęto próbę wskazania czynników, które mogą utrudniać efektywną alokację kapitału przez inwestorów indywidualnych. Dane wyraźnie wskazują, że ze względu na nierówny dostęp do informacji oraz ogromne nadwyżki środków trzymane na kontach bankowych, wykorzystanie długoterminowych strategii opartych na funduszach ETF pozwala uczestnikom rynku zoptymalizować koszty i ryzyka.

Słowa kluczowe: zarządzanie aktywami, optymalizacja portfela, finanse behawioralne, fundusze ETF, rynek kapitałowy, procesy decyzyjne

Summary

The objective of this chapter is to review and evaluate selected decision-making processes in asset management, taking into account market barriers and behavioral conditions. The paper compares the assumptions of classical optimization models with the growing importance of automated passive market strategies on the Polish capital market. Based on a review of the literature and available market reports, an attempt was made to identify factors that may hinder effective capital allocation by individual investors. The collected data seem to suggest that in the face of information asymmetry and the structural overliquidity of the banking sector, the implementation of long-term strategies based on exchange-traded funds (ETFs) may constitute a rational tool for cost and risk optimization for market participants.

Key words: asset management, portfolio optimization, behavioral finance, ETF funds, capital market, decision-making processes

JEL: G11, G41, G51.

¹⁷ Politechnika Rzeszowska, wiktorszolek1200@gmail.com.

Wprowadzenie

Zarządzanie aktywami to proces, który ciągle ewoluuje. Coraz częściej odchodzi się od czysto matematycznych modeli na rzecz podejścia, które bierze pod uwagę psychologię inwestorów i specyfikę lokalnego rynku. Tradycyjne koncepcje, jak na przykład model średnia-wariancja H. Markowitza, są wprowadzone fundamentem teorii finansów, ale w praktyce, zwłaszcza na rynkach wschodzących, napotykają na spore ograniczenia. Z literatury przedmiotu wynika, że na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie bardzo częstą barierą jest niska płynność obrotu. Ogranicza to efektywność okresowego rebalansowania portfela, co generuje dychotomię między założeniami teoretycznymi a realnymi warunkami rynkowymi, implikując wysokie koszty transakcyjne. W efekcie inwestorzy poszukują alternatywnych strategii. Ich nadrzędnym celem staje się już nie tylko maksymalizacja zysków, ale przede wszystkim optymalizacja podatkowa, cięcie kosztów operacyjnych i celowe ograniczanie własnych błędów poznawczych [Tarczyński 2017: 300]. Celem niniejszego rozdziału jest identyfikacja uwarunkowań decyzyjnych, które wpływają na efektywność zarządzania portfelem. Praca ocenia również zautomatyzowane strategie pasywne jako odpowiedź na niedoskonałości rynku. W pierwszej części pracy omówiono bariery informacyjne i behawioralne, z jakimi mierzą się inwestorzy. Następnie zarysowano tło makroekonomiczne i spróbowano zdiagnozować przyczyny wysokiej awersji do ryzyka wśród Polaków. W dalszej części sprawdzono rosnącą popularność funduszy pasywnych ETF oraz kierunki rozwoju nowoczesnych algorytmów wspierających decyzje inwestycyjne. Zawarte w tytule „procesy decyzyjne” to całokształt wyborów inwestora: od selekcji instrumentów, przez zarządzanie ryzykiem, aż po reakcję na spadki. Praca dowodzi, że ludzkie decyzje czasami są zawodne i podatne na emocje. Z tego powodu rzeczywista optymalizacja coraz częściej polega na ograniczeniu uznaniowości inwestora i oparciu portfela na sztywnych zasadach.

Wnioski przedstawione w rozdziale oparto na analizie danych wtórnych (desk research), głównie na literaturze przedmiotu oraz najnowszych raportach branżowych. Takie podejście pozwoliło skonfrontować klasyczne teorie finansowe z faktycznym zachowaniem dzisiejszych inwestorów.

1. Uwarunkowania rynkowe i bariery behawioralne w procesie decyzyjnym

Racjonalność decyzji w zarządzaniu kapitałem jest silnie ograniczana przez specyfikę otoczenia rynkowego. Na polskim rynku kapitałowym wyraźnie widać pewne anomalie, takie jak zjawisko regresji cen akcji do średniej. Polega ono na tym, że spółki o najwyższych stopach zwrotu w minionym okresie, w kolejnych fazach często tracą na wartości i radzą sobie gorzej od szerokiego rynku [Kowalke 2014:

177]. Przykładowo, w badaniach empirycznych dla dwuletnich okresów inwestycyjnych na warszawskim parkiecie w latach 1996-2013 udowodniono, że portfel złożony ze spółek o najniższych historycznych stopach zwrotu (tzw. „przegranych”) zyskał na wartości blisko 451%. W tym samym czasie portfel spółek „wygranych” przyniósł stratę na poziomie niemal 27%, przy jednoczesnym wzroście benchmarku WIG20 o 56% [Kowalke 2014: 184]. Tego rodzaju uwarunkowania utrudniają graczom giełdowym selekcję walorów i znacząco obniżają efektywność klasycznych strategii, bazujących na podążaniu za trendami wzrostowymi.

Równie ważnym czynnikiem zakłócającym chłodną kalkulację przy alokacji środków jest psychologia. Inwestorzy niezwykle często wykazują zbytnią pewność siebie (z ang. *overconfidence*) i podejmują decyzje na podstawie heurystyk, czyli uproszczonych reguł wnioskowania, co w klasycznej literaturze przedmiotu jest definiowane jako jeden z głównych czynników zaburzających racjonalną wycenę aktywów [Hirshleifer 2001: 1535; Lejman-Gaska 2021: 76]. Choć ułatwiają one szybką ocenę sytuacji, w dłuższym terminie prowadzą do błędnego doboru aktywów. Klasycznym przejawem tego mechanizmu jest traktowanie fizycznego złota jako inwestycji emocjonalnej. Kruszec ten daje złudne poczucie pełnego bezpieczeństwa w czasach kryzysu, zupełnie w oderwaniu od rzetelnej oceny ryzyka i płynności całego portfela [Lejman-Gaska 2021: 71]. Tendencja ta nasiliła się szczególnie podczas pandemii COVID-19. Złoto jako fizyczny środek gromadzenia oszczędności zdominowało wtedy myślenie o bezpieczeństwie, wypierając z portfeli gospodarstw domowych standardową dywersyfikację opartą na płynnych walutach obcych, takich jak dolar amerykański czy euro [Lejman-Gaska 2021: 69].

Uwarunkowania behawioralne są szczególnie widoczne u młodych dorosłych, którzy dopiero wchodzą na rynek kapitałowy. Jak pokazują badania, początkujący inwestorzy wykazują silną awersję do strat i dużą podatność na tzw. efekt ramy (*framing*). W praktyce oznacza to, że obietnica ochrony kapitału przemawia do nich znacznie skuteczniej niż perspektywa wysokich zysków. Sytuację komplikuje fakt, że głównym źródłem wiedzy finansowej młodych dorosłych stają się media społecznościowe. Bezrefleksyjna konsumpcja niesprawdzonych treści dystrybuowanych w tych kanałach pogłębia asymetrię informacyjną, determinując podejmowanie suboptymalnych decyzji alokacyjnych. Problem ten przyjmuje niepokojącą skalę. Jak pokazują badania, 15% początkujących inwestorów z tej grupy wiekowej w ogóle nie weryfikuje sieciowych doniesień finansowych. Z kolei 42% robi to wyłącznie w sytuacjach, gdy komunikat wyda im się podejrzany lub wyjątkowo istotny [Szweda i in. 2025: 5, 80].

Opisane postawy bezpośrednio rzutują na realne decyzje majątkowe. Mimo powszechnej świadomości inflacji, zaledwie 27% przedstawicieli młodego pokolenia świadomie i systematycznie oszczędza na cele emerytalne. Tak niski odsetek wynika z nadmiernego optymizmu oraz braku podstawowej wiedzy o działaniu publicznego

systemu repartycyjnego. Najnowsze raporty dowodzą, że młodzi Polacy silnie przeszacowują przyszłą stopę zastąpienia z ZUS, oczekując emerytury na średnim poziomie około 50% swojej ostatniej pensji. Długoterminowe prognozy makroekonomiczne wskazują natomiast, że w 2060 roku wskaźnik ten ulegnie redukcji do poziomu 24,6%. Skutkiem tych błędów poznawczych jest to, że blisko 38% młodych dorosłych w ogóle nie oszczędza długoterminowo. Braki w wiedzy finansowej oraz silna niechęć do podejmowania ryzyka stanowią poważną barierę w budowaniu kapitału. Sytuacja ta wprost wymusza wdrażanie prostych, zautomatyzowanych rozwiązań inwestycyjnych, które uchronią kapitał przed uprzedzeniami samych oszczędzających [Sekścińska 2025: 11, 17, 27, 28].

2. Makroekonomiczna struktura kapitału a efektywność portfeli inwestycyjnych

Oceniając skuteczność procesów decyzyjnych w zarządzaniu oszczędnościami, należy uwzględnić szersze uwarunkowania makroekonomiczne. Polski system finansowy wciąż charakteryzuje się dominacją bankowości tradycyjnej. Według danych Narodowego Banku Polskiego, na koniec 2024 roku aktywa banków komercyjnych i spółdzielczych stanowiły 74,4% aktywów całego systemu finansowego. Tak silna koncentracja bankowa znajduje wyraźne odzwierciedlenie w zachowaniach społeczeństwa. Dane prezentowane przez Komisję Nadzoru Finansowego wskazują, że polskie gospodarstwa domowe lokują około 1,42 bln PLN na nisko oprocentowanych rachunkach bankowych, co stanowi aż 88% bazy depozytowej sektora niefinansowego [KNF 2025: 3]. Polska wyróżnia się pod tym względem negatywnie na tle całej Unii Europejskiej. Jak podają oficjalne statystyki, gotówka i depozyty stanowią w Polsce aż 51,9% wszystkich aktywów finansowych gospodarstw domowych, co jest jednym z najwyższych wskaźników w Europie. Co więcej, relacja całkowitych płynnych aktywów finansowych do PKB wynosi w Polsce zaledwie 94,1%, sytuując nasz kraj na trzecim miejscu od końca we Wspólnocie, w wyraźnym kontraście do państw takich jak Szwecja (352%) czy Dania (381,2%) [Eurostat 2025]. Utrzymywanie tak potężnych nadwyżek w formie gotówkowej wprost naraża kapitał na realną utratę siły nabywczej w środowisku inflacyjnym, co w naukach o zarządzaniu stanowi klasyczny przejaw nieefektywnego lokowania środków.

Zaprezentowane dane empiryczne obrazują dystans strukturalny polskiego rynku finansowego w obszarze akumulacji kapitału. Kształtowanie się relacji aktywów finansowych do PKB poniżej poziomu 100% dowodzi istnienia barier w procesie transformacji oszczędności gospodarstw domowych w inwestycje rynkowe. Zjawisko to dodatkowo wzmacnia bardzo niska skłonność samych konsumentów do alokowania środków w aktywa trwałe. Jak wskazuje raport Polskiego Instytutu Ekonomicznego, stopa inwestycji w polskim sektorze gospodarstw domowych

wyniosła w 2023 roku zaledwie 3,6% [PIE 2025: 4, 10]. W perspektywie globalnej przepaść ta staje się jeszcze wyraźniejsza. Zgodnie z badaniami stowarzyszenia AFME, oszczędności rynkowe europejskich gospodarstw domowych oscylują wokół 94% PKB, podczas gdy w Stanach Zjednoczonych wskaźnik ten sięga aż 332% PKB. To pokazuje ogromną lukę w konkurencyjności i wyraźne problemy Europy z wewnętrznym finansowaniem innowacji rynkowych [AFME 2025: 42].

Skalę tych różnic dobrze obrazuje zestawienie kluczowych wskaźników makroekonomicznych określających strukturę kapitału w wybranych gospodarkach. W tym celu przestudiowano relację aktywów finansowych do PKB w jedenastu państwach Unii Europejskiej, uwzględniając zarówno rynki wysoko rozwinięte, jak i te z regionu Europy Środkowo-Wschodniej. Tabela 1. prezentuje to zestawienie, z kolei tabela 2. poddaje je ocenie statystycznej, ukazując rzeczywistą skalę europejskiego rozwarstwienia majątkowego.

Tabela 1. Aktywa finansowe gospodarstw domowych w relacji do PKB w wybranych państwach UE (stan na 2024 r.)

Wyszczególnienie (Państwo)	Tablicowe wartości aktywów jako % PKB	Odstępstwo od średniej UE (219,2%) w p.p.
Dania	381,2%	+162,0
Szwecja	352,0%	+132,8
Belgia	268,7%	+49,5
Francja	245,0%	+25,8
Włochy	230,0%	+10,8
Oficjalna średnia dla UE	219,2%	0,0
Hiszpania	210,0%	-9,2
Portugalia	205,0%	-14,2
Czechy	147,4%	-71,8
Polska	94,1%	-125,1
Słowacja	90,1%	-129,1
Rumunia	71,4%	-147,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Eurostat 2025].

Tabela 2. Ocena statystyczna rozkładu aktywów finansowych
(dla powyższej próby 11 państw)

Miara statystyczna	Wartość	Interpretacja badawcza
Minimum (Min)	71,4%	Najniższy poziom w próbie, reprezentowany przez Rumunię. Ukazuje dół skali w regionie Europy Środkowo-Wschodniej.
Kwartył dolny (Q1)	121,1%	25% państw w zestawieniu posiada majątek poniżej lub równy temu progowi. W tym miejscu plasuje się Polska, co potwierdza jej przynależność do grupy najsłabiej uwarunkowanych kapitałowo państw.
Mediana (Q2)	149,2%	Środkowa wartość oszacowana statystycznie dla rozszerzonej, unijnej próby badawczej. Wartość ta jest niższa od średniej UE, co wskazuje, że kraje o najwyższym majątku (jak Dania i Szwecja) silnie zawyżają ogólną średnią arytmetyczną.
Kwartył górny (Q3)	211,0%	25% najbogatszych finansowo państw osiąga wynik powyżej tego progu (Belgia i wyżej). To elita europejska pod względem zakumulowanych oszczędności.
Maksimum (Max)	381,2%	Górny kraniec skali wyznaczany przez Danię.
Rozstęp (R)	309,8 p.p.	Różnica między najwyższym (Dania) a najniższym (Rumunia) wynikiem. Dowodzi drastycznej luki majątkowej wewnątrz Unii Europejskiej.
Odchylenie standardowe (s)	79,9 p.p.	Średnio, państwa w zestawieniu odchylają się od średniej próby o ok. 80 p.p. Wskazuje to na ogromne rozwarstwienie i brak jednorodności europejskich rynków kapitałowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Eurostat 2025].

Rozbieżność między wyliczoną średnią arytmetyczną, a wartością Eurostatu wynika z faktu, że instytucja ta stosuje średnią ważoną, uwzględniającą realną wielkość PKB poszczególnych państw. Podczas gdy obliczona wartość obrazuje przeciętny wskaźnik dla krajów, oficjalna statystyka Eurostatu odzwierciedla rzeczywistą relację sumy wszystkich aktywów finansowych do całkowitego PKB całej Unii Europejskiej.

Pasywność kapitału detalicznego, uwidoczniła w powyższych statystykach, nie jest zjawiskiem odizolowanym. Wysoka niechęć do ryzyka inwestorów indywidualnych zdaje się silnie korelować z relatywnie niską aktywnością rynkową samych przedsiębiorstw. Jak wynika z danych makroekonomicznych, ogólna stopa inwestycji w polskiej gospodarce kształtuje się na poziomie około 16,9%, co stanowi wynik zauważalnie niższy od średniej unijnej wynoszącej 21,2%. Struktura tych nakładów jest jednak silnie zaburzona. Stopa inwestycji sektora firm prywatnych w Polsce od ponad dwóch dekad należy do najniższych w UE i w 2023 r. wynosiła zaledwie 9,1% (70% średniej unijnej), podczas gdy inwestycje publiczne sięgały aż 142% unijnej średniej. Wśród głównych barier powstrzymujących polskie firmy

przed rozwojem wymienia się przede wszystkim wysokie koszty (64%) oraz niepewność sytuacji gospodarczej (57%) [PIE 2025: 4, 10, 30].

Warto jednak zaznaczyć, że spadek atrakcyjności otwartych rynków giełdowych jest zjawiskiem obserwowanym w całej Europie. Według analizy stowarzyszenia AFME, wolumen pierwotnych ofert publicznych (IPO) na europejskich parkietach obniżył się o 23%, co może świadczyć o odpływie kapitału w stronę rynków prywatnych i instrumentów dłużnych. Opisane zjawisko zauważalnie ogranicza możliwości dywersyfikacji dla inwestora detalicznego. Według danych z 2025 roku, aż 90% innowacyjnych spółek europejskich o statusie „jednorozców” (powstałych w 2021 r.) pozostało poza rynkiem publicznym, opierając się wyłącznie na finansowaniu prywatnym. Dla analogicznych podmiotów z rocznika 2016 wskaźnik ten po tym samym czasie wynosił zaledwie 18% [AFME 2025: 8, 16, 20]. W praktyce oznacza to, że najbardziej rentowne przedsiębiorstwa omijają rynek publiczny, pozbawiając indywidualnych inwestorów premii za wczesne ryzyko.

Kluczową rolę w kształtowaniu postaw inwestycyjnych społeczeństwa odgrywa często krajowa architektura systemów emerytalnych. Badania oparte na analizie majątku finansowego w Europie wykazują, że państwa opierające się głównie na systemach repartycyjnych (tzw. pay-as-you-go) charakteryzują się niższym odsetkiem gospodarstw domowych posiadających ekspozycję na rynek akcji [AFG OEE 2025: 1, 11]. W kontraście do tego, rozwiązania oparte na przymusowej partycypacji, takie jak szwedzki model emerytalny, w którym 2,5% wynagrodzenia jest obligatoryjnie transferowane do rynkowych funduszy inwestycyjnych, wydają się skutecznie stymulować rozwój lokalnego kapitału i niwelować lęk obywateli przed rynkami finansowymi. Dane empiryczne potwierdzają potężną skuteczność tej struktury: w Szwecji akcje posiadane bezpośrednio i pośrednio stanowią aż 51% całkowitego majątku finansowego gospodarstw domowych, podczas gdy średnia dla strefy euro wynosi zaledwie 21% [AFG OEE 2025: 11-12].

Konieczność popularyzacji podobnych mechanizmów partycypacyjnych na innych rynkach europejskich, a w szczególności w Polsce, wydaje się kluczowa dla odblokowania prywatnych oszczędności. Utrzymywanie wciąż dominującej części majątku na nisko oprocentowanych rachunkach bankowych drastycznie ogranicza zdolność gospodarki do wewnętrznego finansowania innowacji. Jak dowodzą analizy stowarzyszenia AFME, podczas gdy w Stanach Zjednoczonych całkowite finansowanie przedsiębiorstw z rynków kapitałowych wzrosło w ostatniej dekadzie do 8% PKB, w Europie wskaźnik ten uległ stagnacji na poziomie zaledwie 3% PKB [AFME 2025: 7, 20]. Brak skutecznych, systemowych zachęt oraz nadmierna złożoność regulacyjna skutkują powiększającą się luką konkurencyjności, co dobitnie obrazuje wspomniany wcześniej dystans w poziomie oszczędności rynkowych. Bez wdrożenia efektywnych struktur stymulujących alokację środków na rynkach publicznych, proces drenażu europejskich giełd, widoczny

m.in. w systematycznym spadku liczby notowanych spółek krajowych, będzie postępował. Ostatecznie zjawisko to pozbawi inwestorów detalicznych premii z rozwoju najbardziej rentownych lokalnych przedsiębiorstw, które wraz ze zmianą klasycznej drabiny finansowania na stałe migrują w stronę rynków prywatnych [AFME 2025: 5, 21].

3. Zautomatyzowane strategie pasywne jako odpowiedź na koszty operacyjne

Złożoność rynku i wyraźne trudności w dostępie do rzetelnych informacji sprawiają, że polscy inwestorzy zaczynają weryfikować swoje dotychczasowe podejście. Bezpośrednie angażowanie kapitału na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie nierzadko stanowi dla podmiotów indywidualnych wyzwanie, na co wpływa chociażby struktura obrotów. Statystyki giełdowe wskazują, że inwestorzy zagraniczni odpowiadają za blisko 68-70% obrotów na Głównym Rynku GPW [GPW 2025]. Mając do czynienia z przewagą technologiczną i kapitałową dużych instytucji, inwestorzy detaliczni coraz częściej poszukują uproszczonych, tańszych w obsłudze form budowania majątku.

Odpowiedzią na te problemy stała się tzw. „pasywna rewolucja”, czyli skokowy wzrost popularności funduszy ETF (Exchange-Traded Funds). Zamiast polegać na aktywnej i drogiej selekcji pojedynczych spółek, fundusze te wiernie odwzorowują całe indeksy rynkowe. Niska pracochłonność tego podejścia umożliwia istotną redukcję kosztów zarządzania, co w długim horyzoncie czasowym pozwala na osiąganie wyników przewyższających stopy zwrotu większości funduszy zarządzanych aktywnie. Zgodnie z wynikami Ogólnopolskiego Badania Inwestorów, z instrumentów tych korzysta już blisko 66% ankietowanych, nierzadko wybierając fundusze oparte na rynkach zagranicznych, by skuteczniej dywersyfikować ryzyko. Jak wynika z dostępnych analiz, pasywne portfele Polaków cechują się wysoką optymalizacją kosztową i mocną koncentracją. Aż 60% polskich inwestorów posiadających ETF-y ogranicza się do zaledwie jednego lub trzech takich funduszy, najczęściej zapewniających szeroką ekspozycję na akcje globalne [SII 2025c: 23, 28]. Zmianę tę potwierdzają również twarde dane rynkowe. Na koniec pierwszego kwartału 2026 roku łączna wartość środków zgromadzonych przez Polaków w ETF-ach osiągnęła historyczny poziom ponad 15,4 miliarda złotych, rosnąc o 20% w ciągu zaledwie trzech miesięcy. Dynamika tego segmentu jest wręcz bezprecedensowa, w latach 2019–2025 rynek ten rósł w średniorocznym tempie (CAGR) wynoszącym aż 65%. Jednocześnie zdecydowana większość detalicznego kapitału wpływa na giełdy zagraniczne. ETF-y notowane lokalnie na GPW odpowiadały na początku 2026 roku za zaledwie 2,8 mld zł z całej puli oszczędności [Analizy.pl 2026a: 2-3, 6].

Rosnące zainteresowanie instrumentami pasywnymi wyraźnie idzie w parze ze zmianą nadrzędnych celów inwestowania. Dla ponad połowy (53,8%) uczestników badania główną motywacją do alokowania kapitału stało się długoterminowe oszczędzanie na emeryturę [SII 2025c: 9]. Strategia „kup i trzymaj” (ang. buy and hold), która niemal naturalnie towarzyszy produktom typu ETF, pozwala ponadto na odroczenie płatności podatku od zysków kapitałowych. Tzw. podatek Belki jest bowiem powszechnie traktowany przez inwestorów jako czynnik zniechęcający do częstego modyfikowania składu portfela, co z definicji uderza w sens krótkoterminowej spekulacji. Badania ankietowe z 2025 roku dowodzą jednak, że polscy inwestorzy wykazują w tej kwestii duży realizm i nie oczekują rozwiązań populistycznych. Zaledwie 19,9% z nich domaga się całkowitej likwidacji tego podatku dla wszystkich form inwestycji bez wyjątków. Większość uczestników rynku postuluje natomiast wprowadzenie inteligentnych ulg promujących długoterminowe, „cierpliwe” inwestowanie, na przykład poprzez całkowite zwolnienie z daniny po pięciu latach utrzymywania aktywów na rachunku bądź wdrożenie corocznej kwoty wolnej od podatku [SII 2025b].

O skuteczności automatyzacji w niwelowaniu błędów behawioralnych na poziomie całego kraju mogą świadczyć wyniki wdrażania Pracowniczych Planów Kapitałowych (PPK). Dzięki zastosowaniu tzw. domyślnego zapisu (znanego w ekonomii behawioralnej jako projektowanie opcji domyślnych), udało się skutecznie przełamać powszechną na rynku bierność inwestycyjną. Potwierdzeniem skuteczności mechanizmów domyślnego zapisu jest wartość aktywów zgromadzonych w funduszach zdefiniowanej daty, która na początku 2026 r. przekroczyła 47 mld PLN. W styczniu 2026 roku w systemie tym funkcjonowało już ponad 5 milionów aktywnych rachunków, a ogólnokrajowa partycypacja przekroczyła 57% [PFR 2026]. Ważnym elementem uzupełniającym ten ekosystem są Indywidualne Konta Emerytalne (IKE), na których pod koniec 2025 roku 1,19 miliona osób zgromadziło 31,28 mld zł aktywów [Analizy.pl 2026b]. Dane te stanowią rzetelny empiryczny dowód, że odgórne uproszczenie procesów decyzyjnych oraz narzucone algorytmicznie dostosowywanie ryzyka portfela do wieku uczestnika skutecznie przełamują powszechną bierność inwestycyjną społeczeństwa.

4. Rozwój nowoczesnych algorytmów wspierających decyzje inwestycyjne

Skoro klasyczne modele często zawodzą, a ludzka psychika bywa barierą nie do przejścia, trudno się dziwić, że instytucje finansowe masowo sięgają po zaawansowane algorytmy i uczenie maszynowe, które w empirycznych testach wyceny aktywów wykazują znaczną przewagę nad tradycyjnymi metodami

ekonometrycznymi [Gu, Kelly i Xiu 2020: 2224]. Współczesne badania wskazują na odchodzenie od dwuetapowego procesu „prognozuj, a następnie optymalizuj” na rzecz nowoczesnych modeli uczenia maszynowego typu End-to-End. Ramy te pozwalają algorytmom nie tylko predykcyjnie modelować stopy zwrotu, ale także od razu uwzględniać koszty transakcyjne na etapie doboru instrumentów. Badacze w publikacji National Bureau of Economic Research z 2026 roku argumentują, że klasyczne podejście dwuetapowe jest głęboko problematyczne, ponieważ w fazie predykcyjnej traktuje błędy jako równie istotne dla wszystkich aktywów, ignorując docelowe ograniczenia [Wang i in. 2026: 1-2]. Zintegrowanie obu faz pozwala na wyznaczenie zindywidualizowanej granicy efektywnej, co w testach empirycznych znacząco przewyższa klasyczny model Markowitza [Wang i in. 2026: 34]. Zastosowanie tego rozwiązania udowadnia, że „granica efektywna” zysku i ryzyka przestała być koncepcją uniwersalną. Obecnie wyznacza się dla każdego inwestora unikalną linię portfeli optymalnych, ściśle dopasowaną do jego osobistych preferencji, specyficznych restrykcji oraz kosztów transakcyjnych [Wang i in. 2026: 6, 44].

Kolejnym etapem w ewolucji technologicznej jest rozwój autonomicznej sztucznej inteligencji (ang. Agentic AI). Systemy te potrafią dziś samodzielnie formułować hipotezy i generować czytelne, matematyczne reguły decyzyjne, co pozwala na znaczne ograniczenie ludzkich błędów poznawczych oraz zjawiska nadmiernego dopasowania do danych historycznych, znanego w literaturze jako p-hacking [Huang i Fan 2026: 1, 3-4]. Te systemy działają w zamkniętej pętli, automatyzując zadania typowe dla analityka ilościowego. Algorytm na bieżąco wymusza rygorystyczne testy poza próbą, weryfikując, czy nowo odkryte czynniki inwestycyjne posiadają twarde, logiczne uzasadnienie ekonomiczne [Huang i Fan 2026: 1, 10, 33]. Badania autonomicznych systemów sztucznej inteligencji na rynku amerykańskim wykazały, że strategie wykorzystujące pozycje długie i krótkie (ang. long-short) potrafią osiągnąć średnioroczny wskaźnik Sharpe’a na poziomie 2,75 oraz stopę zwrotu na poziomie blisko 55% rocznie [Huang i Fan 2026: 1, 27, 45]. Wskaźnik Sharpe’a to popularna miara, która pokazuje stosunek osiągniętego zysku do podjętego ryzyka. Im wyższa jest jego wartość, tym lepszy i bardziej stabilny jest wynik danej strategii inwestycyjnej w odniesieniu do wahań rynkowych. Ponadto podejmowane są próby zintegrowania dużych modeli językowych (LLM) z uznanymi metodami wyznaczania wag portfelowych, jak model Blacka-Littermana. Pozwala to włączać rynkowe prognozy do modelu bez emocjonalnego wpływu inwestora. Historyczne testy na spółkach z indeksu S&P 500 dowodzą, że portfele wspierane przez modele językowe osiągają wyższe stopy zwrotu i bezpieczniejsze wskaźniki ryzyka w porównaniu do tradycyjnych metod [Lee i in. 2025: 1].

We współczesnej teorii decyzji optymalizacja nie sprowadza się już wyłącznie do maksymalizacji zysku. Wyniki przeprowadzonych przeglądów badawczych

w zakresie metod wielokryterialnych (MCDM), bazujące na analizie 108 artykułów naukowych opublikowanych na przestrzeni ostatnich dwóch dekad, dowodzą, że współczesne zarządzanie portfelem coraz częściej integruje maksymalizację zysku finansowego z kryteriami zrównoważonego rozwoju (ESG). W najnowszych badaniach dominującą pozycję zajmuje analiza obwiedni danych (Data Envelopment Analysis – DEA), stosowana w ponad 56% analizowanych prac, która w skomplikowanych symulacjach jest hybrydowo łączona z logiką rozmytą oraz uczeniem maszynowym do oceny realnej efektywności dobieranych walorów [Makui 2025: 45, 47, 53].

Niezależnie od poziomu technologicznego zaawansowania, z punktu widzenia praktyki inwestycyjnej wszystko ostatecznie sprowadza się do utrzymania żelaznej dyscypliny. Wieloletnie symulacje na globalnych portfelach (złożonych m.in. z ETF-ów akcyjnych, obligacji, surowców i nieruchomości) pokazują, że poszczególne klasy aktywów zupełnie inaczej reagują na proces równoważenia (rebalancingu). O ile w przypadku akcji czy surowców regularne korygowanie wag poprawia wynik, o tyle przy obligacjach i funduszach typu REIT może przynieść efekt odwrotny. Dobrze obrazuje to tabela 3., która prezentuje, jak ustalenie różnych progów tolerancji (czyli odchyłeń od wagi docelowej, po których następuje interwencja) wpływa na uśredniony wskaźnik Sharpe'a w perspektywie dekady.

Tabela 3. Wpływ pasma tolerancji rebalansowania na wartość wskaźnika Sharpe'a w dziesięcioletnim horyzoncie inwestycyjnym

Pasma tolerancji rebalansowania	Uśredniony wskaźnik Sharpe'a
0,00% (ciągłe dostosowanie)	0,2461
0,50%	0,3007
1,00%	0,3313
1,50%	0,3259

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Bányai i in. 2024: 15]

Analiza tych danych prowadzi do ważnego wniosku: zbyt częste reagowanie na zmiany rynkowe i ciągłe korygowanie portfela (pasma tolerancji 0,00%) generuje najgorszy wynik w relacji do ryzyka. Zastosowanie odpowiedniego bufora tolerancji, na przykład na poziomie 1,00%, pozwala jednak zauważalnie poprawić efektywność strategii. Połączenie kosztów samej operacji korygowania portfela z wyższymi zwrotami wypracowanymi dzięki optymalnym wagom pozwoliło w badaniach osiągnąć wskaźnik Sharpe'a na poziomie 0,4328. Badania te potwierdzają, że konsekwentne trzymanie się wyznaczonych reguł ułatwia inwestorom unikanie błędów wynikających z rynkowego szumu [Bányai i in. 2024: 9, 13].

Wnioski

Zgromadzone dane rynkowe i przegląd literatury pozwalają sformułować kilka kluczowych obserwacji, które mogą okazać się użyteczne dla inwestorów indywidualnych. Utrzymywanie środków niemal wyłącznie w formie gotówki i depozytów bankowych, co pozostaje dominującą praktyką w polskim społeczeństwie, odpowiadającą za aż 51,9% całkowitych aktywów finansowych gospodarstw domowych [Eurostat 2025], w ujęciu długoterminowym jest strategią jednoznacznie nieoptymalną. Środki te, których wolumen w samym tylko polskim sektorze bankowym przekracza 1,42 biliona złotych [KNF 2025], choć pozornie zabezpieczone, są bowiem systematycznie narażane na utratę realnej siły nabywczej z powodu inflacji, co odcina jednocześnie inwestora od długofalowego wzrostu gospodarczego.

Z drugiej jednak strony, samodzielna próba aktywnego pokonania rynku poprzez selekcję pojedynczych akcji nierzadko kończy się niepowodzeniem. Decyzje podejmowane uznaniowo, na podstawie samodzielnej oceny, zazwyczaj są silnie zniekształcane przez emocje oraz heurystyki poznawcze. Inwestorzy detaliczni często ulegają chwilowym trendom z mediów społecznościowych. Próbując aktywnie przewidywać rynek, stają z góry na straconej pozycji w rywalizacji z szybkimi algorytmami instytucji finansowych, które odpowiadają za większość giełdowego obrotu. Dlatego statystyki wyraźnie sugerują, że dla przeciętnego inwestora najbezpieczniejszym wyjściem jest systematyczność i pasywność, czyli automatyzacja swoich oszczędności, a nie próba pokonania rynku. Podejście to zaczyna już znajdować silne odzwierciedlenie w statystykach rynkowych, jak wynika z najnowszych badań, po instrumenty indeksowe sięga w Polsce już 66% ankietowanych [SII 2025c].

Skuteczną odpowiedzią na te wyzwania są długoterminowe strategie pasywne. Wykorzystanie tanich funduszy ETF, w których Polacy do marca 2026 roku zgromadzili już 15,4 mld zł [Analizy.pl 2026a], a także udział w programach takich jak PPK, pomagają ograniczyć koszty i wyeliminować psychologiczne bariery inwestowania. Skoro przeciętny inwestor i tak przegrywa z asymetrią informacji na rynku, jego główną bronią pozostaje żelazna dyscyplina. Odcięcie emocji, realizacja z góry założonego planu i mechaniczne rebalansowanie portfela to dzisiaj możliwie najsensowniejsza droga, aby uchronić kapitał przed własnymi błędami.

Bibliografia

AFG OEE (2025), Households' long-term savings and stock market participation in Europe, AFG, Paryż.

AFME (2025), Capital Markets Union: Key Performance Indicators – Eighth Edition. Turning strategy into action during a period of change, AFME, Londyn.

Analizy.pl (2026a), Aktywa Polaków w ETF-ach. Struktura rynku, dynamika aktywów i kierunki rozwoju II kw. 2026, Analizy Online, Warszawa.

Analizy.pl (2026b), <https://www.analizy.pl/tylko-u-nas/39385/ike-i-ikze-podsumowanie-2025>.

Bányai A., Tatay T., Thalmeiner G. i in. (2024), The Impact of Rebalancing Strategies on ETF Portfolio Performance, Journal of Risk and Financial Management No. 17(12).

Eurostat (2025), Households - statistics on financial assets and liabilities, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Households_statistics_on_financial_assets_and_liabilities.

GPW (2025), Udział inwestorów w obrotach giełdowych - dane zagregowane 2016 – I półrocze 2025, Warszawa.

Gu S., Kelly B., Xiu D. (2020), Empirical Asset Pricing via Machine Learning, The Review of Financial Studies No. 33(5).

Hirshleifer D. (2001), Investor Psychology and Asset Pricing, The Journal of Finance No. 56(4).

Huang A.Y., Fan Z. (2026), Beyond Prompting: Autonomous Factor Investing via Agentic AI, arXiv Nr 2603.14288.

KNF (2025), Kongres bankowości detalicznej 2025 - Prezentacja, Warszawa.

Kowalke K. (2014), Efektywność informacyjna Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie [w:] Jajuga K., Ronka-Chmielowiec W. (red.), Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Nr 371.

Lee Y., Kim Y., Kim J. i in. (2025), LLM-Enhanced Black-Litterman Portfolio Optimization, CIKM '25 Workshop on FinAI, Seul.

Lejman-Gąska A. (2021), Złoto jako środek tezauryzacji w porównaniu z innymi sposobami lokowania dostępnych środków finansowych w dobra materialne przez polskie gospodarstwa domowe w dobie pandemii Covid-19, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie Nr 4.

Makui A. (2025), A comprehensive scientometrics survey on multi-criteria decision-making methods in portfolio optimization: A 20-year analysis, Scientometrica Nr 1.

NBP (2026), Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2024 r., Warszawa.

PFR Portal PPK (2026), https://www.mojppk.pl/aktualnosci/styczniowy_biuletyn_ppk_2026.html.

PIE (2025), Aktywność inwestycyjna polskich firm, Warszawa.

Sekścińska K. (2025), *Oszczędzanie i inwestowanie na cele emerytalne oczami młodego pokolenia*, PAB WIB, Warszawa.

SII (2025a), <https://www.sii.org.pl/18616/aktualnosci/badania-i-rankingi/ogolnopolskie-badanie-inwestorow-2025-wyniki.html>.

SII (2025b), <https://www.sii.org.pl/18759/aktualnosci/badania-i-rankingi/oto-co-polscy-inwestorzy-chca-zrobic-z-podatkiem-belki-zwolennicy-likwidacji-w-mniejszosci-obi-2025.html>.

SII (2025c), <https://www.sii.org.pl/18804/aktualnosci/badania-i-rankingi/pasywna-rewolucja-trwa-w-najlepsze-polscy-inwestorzy-polubili-etf-y-obi-2025.html>.

Szweda J., Wiśniewska O., Setnik A. (2025), *Zachowania początkujących inwestorów XXI w. na rynku kapitałowym w świetle koncepcji framingu*, *Nasze Studia – Czasopismo Studenckie Uniwersytetu Gdańskiego* Nr 15.

Tarczyński W. (2017), *Fundamentalny portfel papierów wartościowych jako alternatywa dla modelu Markowitza* [w:] Szymańska A. (red.), *Ekonomia. Ubezpieczenia i finanse. Rozwój i perspektywy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Wang Y., Gao H., Harvey C.R. i in. (2026), *Machine Learning Meets Markowitz*, NBER Working Paper No. 34861.

Mikołajczewska A. (2026), *Wpływ ustawy o elektromobilności na zmiany w strukturze taboru autobusowego – analiza szans i zagrożeń procesu dekarbonizacji transportu miejskiego* [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Organizacje i ludzie w czasach zmian*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 133-148.

WPŁYW USTAWY O ELEKTROMOBILNOŚCI NA ZMIANY W STRUKTURZE TABORU AUTOBUSOWEGO – ANALIZA SZANS I ZAGROŻEŃ PROCESU DEKARBONIZACJI TRANSPORTU MIEJSKIEGO

Agnieszka Mikołajczewska¹⁸

Opiekun naukowy: *dr Anna Stępnia-Kucharska*

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza wpływu ustawy o elektromobilności na transformację taboru autobusowego w polskim transporcie miejskim. Opracowanie koncentruje się na ocenie szans i barier towarzyszących procesowi dekarbonizacji oraz wymogach związanych z wdrażaniem pojazdów zeroemisyjnych. Przeanalizowano wyzwania inwestycyjne, logistyczne oraz technologiczne, przed którymi stają organizatorzy transportu. Wskazano na znaczenie wsparcia finansowego i ram prawnych dla efektywnego zastąpienia taboru spalinowego rozwiązaniami przyjaznymi środowisku.

Słowa kluczowe: elektromobilność, transport miejski, dekarbonizacja, tabor autobusowy

Summary

The aim of this article is to analyze the impact of the Electromobility Act on the transformation of bus fleets in Polish urban transport. The study focuses on assessing the opportunities and barriers accompanying the decarbonization process and the requirements related to the implementation of zero-emission vehicles. It analyzes the investment, logistical, and technological challenges facing transport operators. It highlights the importance of financial support and a legal framework for effectively replacing internal combustion engine fleets with environmentally friendly solutions.

Key words: electromobility, urban transport, decarbonization, bus fleet

JEL: Q58, R41, R48, Q55

¹⁸ Politechnika Warszawska, KNEiS; agnieszka.mikolajczewska.stud@pw.edu.pl

Wprowadzenie

Miasta w XXI w. stoją przed koniecznością ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Transport drogowy pozostaje jednym z głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych, hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza w obszarach miejskich. W związku z postępującymi zmianami klimatycznymi oraz zaostrzającą się polityką klimatyczną Unii Europejskiej coraz większego znaczenia nabiera proces dekarbonizacji transportu publicznego, którego istotnym elementem jest rozwój elektromobilności.

W polskiej polityce transportowej szczególną rolę odgrywa ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z 11 stycznia 2018 r., której celem jest wspieranie rozwoju transportu nisko- i zeroemisyjnego. Pojęcie transportu zeroemisyjnego odnosi się przede wszystkim do pojazdów, które podczas eksploatacji nie emitują spalin w miejscu użytkowania. W przypadku transportu miejskiego dotyczy to głównie autobusów elektrycznych, wodorowych, trolejbusów oraz tramwajów. Rozwiązania te mają przyczyniać się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla, poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia poziomu hałasu w miastach.

Ustawa o elektromobilności narzuca kierunki transformacji transportu publicznego poprzez stopniowe zwiększanie udziału autobusów zeroemisyjnych w taborach komunikacji miejskiej. Regulacje te stanowią element szerszej strategii realizacji celów klimatycznych Unii Europejskiej oraz dążenia do ograniczenia zależności transportu od paliw kopalnych. W praktyce oznacza to konieczność modernizacji floty oraz rozwoju infrastruktury niezbędnej do obsługi nowoczesnych technologii napędowych.

Proces wdrażania autobusów zeroemisyjnych wiąże się jednak nie tylko z korzyściami środowiskowymi, lecz także z licznymi wyzwaniem organizacyjnymi, technologicznymi i ekonomicznymi. Modernizacja taboru wymaga wysokich nakładów inwestycyjnych, rozbudowy infrastruktury ładowania oraz dostosowania funkcjonowania przedsiębiorstw komunikacyjnych do nowych warunków eksploatacyjnych. Jednocześnie rozwój elektromobilności może zwiększać atrakcyjność transportu publicznego i wpływać na poprawę jakości życia mieszkańców miast.

W procesie badawczym wykorzystano zróżnicowane metody, które pozwoliły na wieloaspektową analizę problemu. Podstawę rozważań stanowiło badanie akt prawnych – w tym ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych z 2018 roku wraz z nowelizacją z 2024 roku – mająca na celu określenie ewolucji samorządowych obowiązków. Wykorzystano również analizę danych zastanych opartą na oficjalnych raportach i ekspertyzach, m.in. Ministerstwa Klimatu i Środowiska, co umożliwiło uchwycenie dynamiki zmian strukturalnych polskiego taboru autobusowego. Całość uzupełniono studiami przypadków, które ilustrują praktyczne aspekty wdrażania

nowoczesnych technologii w wybranych ośrodkach, takich jak Płock, Warszawa, Inowrocław czy Jaworzno.

Celem artykułu jest analiza wpływu ustawy o elektromobilności na zmiany w strukturze taboru autobusowego w polskich miastach oraz ocena szans i zagrożeń związanych z procesem dekarbonizacji transportu miejskiego. W opracowaniu zwrócono uwagę zarówno na potencjalne korzyści wynikające z rozwoju transportu zeroemisyjnego, jak i na bariery utrudniające realizację założeń polityki elektromobilności.

1. Ustawa o elektromobilności jako instrument dekarbonizacji transportu miejskiego

Transformacja transportu publicznego w kierunku ograniczenia emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych stanowi jeden z najważniejszych kierunków zmian zachodzących w europejskich systemach transportowych. W Polsce podstawowym instrumentem prawnym regulującym ten proces jest wspomniana już ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych [2018], która stworzyła ramy prawne dla rozwoju transportu wykorzystującego alternatywne źródła napędu, w tym transportu autobusowego.

Z punktu widzenia komunikacji miejskiej szczególne znaczenie miało wprowadzenie do krajowego porządku prawnego pojęcia autobusu zeroemisyjnego. Zgodnie z ustawą jest to autobus wykorzystujący do napędu energię elektryczną wytworzoną z wodoru w ogniach paliwowych lub wyposażony wyłącznie w silnik, którego praca nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych ani innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami. W pierwotnym brzmieniu ustawy do tej kategorii zaliczano również trolejbusy. Oznaczało to odejście od tradycyjnego postrzegania ekologicznego transportu jako transportu jedynie niskoemisyjnego i wyznaczenie kierunku rozwoju opartego na technologiach całkowicie eliminujących emisję spalin w miejscu eksploatacji.

Tabela 1. Kategorie autobusów zeroemisyjnych w świetle ustawy o elektromobilności

Rodzaj autobusu zeroemisyjnego	Źródło energii
Bateryjny (BEV)*	Energia elektryczna (akumulatory trakcyjne)
Wodorowy (FCEV)**	Energia elektryczna wytwarzana z wodoru
Trolejbus	Energia elektryczna (sieć trakcyjna)

*BEV – Battery Electric Vehicle (pojazd elektryczny zasilany akumulatorem)

**FCEV – Fuel Cell Electric Vehicle (pojazd elektryczny zasilany ogniwami paliwowymi)

Źródło: opracowanie własne.

Ustawodawca nie ograniczył się jedynie do zdefiniowania nowych kategorii pojazdów. Przyjęte rozwiązania stworzyły podstawy do stopniowej przebudowy flot autobusowych eksploatowanych przez organizatorów i operatorów komunikacji miejskiej. W praktyce oznaczało to rozpoczęcie procesu zastępowania autobusów z silnikami diesla pojazdami wykorzystującymi napęd elektryczny lub wodorowy.

W przepisach określono m.in. progi procentowe udziału autobusów zeroemisyjnych w taborze miejskich przedsiębiorstw komunikacyjnych. Jednocześnie, w ustawie wskazano konieczność rozwoju infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania takich pojazdów, obejmującej przede wszystkim punkty ładowania oraz stacje tankowania wodoru.

Tabela 2. Harmonogram minimalnego udziału autobusów zeroemisyjnych w taborze samorządowym według ustawy z 2018 r.

Rok	Minimalny udział autobusów zeroemisyjnych (%) (JST>50 tys. mieszkańców)
2021	5
2023	10
2025	20
2028	30

Źródło: opracowanie własne.

W kolejnych latach obowiązywania ustawy okazało się jednak, że model oparty na progach udziału autobusów zeroemisyjnych nie gwarantuje jednakowego tempa transformacji we wszystkich jednostkach samorządu terytorialnego. Wiele gmin i samorządów wskazywało, że sztywne progi ustawowe są nierealne do spełnienia przy obecnych budżetach.

W odpowiedzi na te wyzwania przyjęto ustawę nowelizującą z 2024 r., która w istotny sposób zmodyfikowała mechanizm oddziaływania regulacji na sektor komunikacji miejskiej. Najważniejsza zmiana z perspektywy przewoźników autobusowych polegała na odejściu od wcześniejszego systemu procentowych udziałów autobusów zeroemisyjnych. W miejsce stopniowo rosnących progów wprowadzono rozwiązanie o charakterze bardziej bezpośrednim, polegające na obowiązku nabywania wyłącznie autobusów zeroemisyjnych przez miasta liczące powyżej 100 tys. mieszkańców. Oznacza to przejście od modelu opartego na monitorowaniu udziału określonego rodzaju pojazdów w całej flocie do modelu regulującego decyzje zakupowe podejmowane przez organizatorów transportu publicznego.

Zmiana ta ma istotne znaczenie dla struktury taboru autobusowego. W poprzednim systemie możliwe było utrzymywanie znacznej liczby autobusów konwencjonalnych przy jednoczesnym stopniowym zwiększaniu udziału pojazdów zeroemisyjnych.

Nowe rozwiązanie powoduje natomiast, że każda kolejna wymiana taboru prowadzi do wzrostu liczby autobusów zeroemisyjnych i jednoczesnego ograniczania udziału pojazdów spalinowych. W rezultacie proces dekarbonizacji zostaje silniej powiązany z naturalnym cyklem odnowy taboru.

Tabela 3. Porównanie obowiązków JST w zakresie autobusów miejskich przed i po nowelizacji ustawy o elektromobilności z 2024 r.

Obszar	Ustawa z 2018 r.	Stan po nowelizacji z 2024 r.
Sposób realizacji celów	Obowiązek osiągania określonych udziałów autobusów zeroemisyjnych we flocie	Obowiązek nabywania autobusów zeroemisyjnych przez miasta powyżej 100 tys. mieszkańców
Mechanizm transformacji	Stopniowe zwiększanie udziału autobusów zeroemisyjnych	Bezpośrednie zastępowanie autobusów spalinowych podczas odnowy taboru
Swoboda JST w zakupach	Możliwość zakupu różnych rodzajów autobusów przy zachowaniu wymaganych udziałów	Ograniczenie możliwości zakupu autobusów emisyjnych
Wpływ na strukturę taboru	Zmiany o charakterze stopniowym	Przyspieszenie procesu dekarbonizacji transportu miejskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ustawa 2018, t. j. 2024].

Ostatecznie nowelizacja ustawy z 2024 r. zmieniła sposób realizacji celów dekarbonizacji transportu miejskiego. Oznacza to, że dalsza transformacja komunikacji miejskiej nie będzie opierać się na osiągnięciu określonych wskaźników udziału pojazdów zeroemisyjnych, lecz na stopniowym zastępowaniu autobusów konwencjonalnych pojazdami spełniającymi kryteria zeroemisyjności.

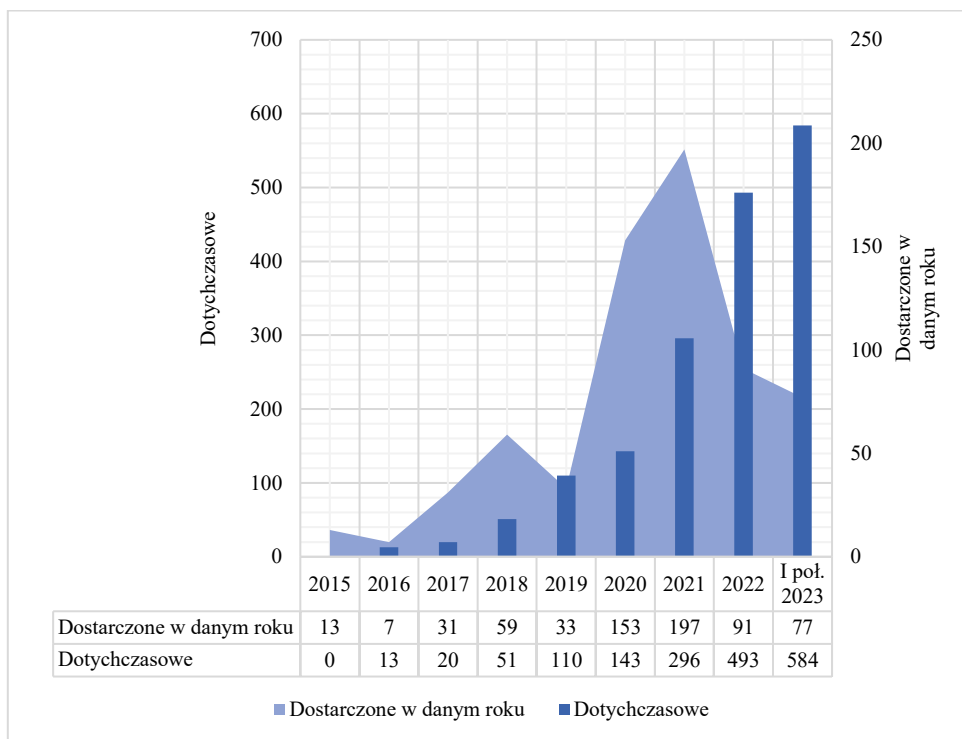
2. Zmiany w strukturze taboru autobusowego w Polsce

Rozwój struktury taboru autobusowego w Polsce w ostatniej dekadzie należy analizować jako proces stopniowej transformacji od dominacji pojazdów wysokoprężnych (Diesel) do coraz większego udziału technologii nisko- i zeroemisyjnych. W początkowym okresie, obejmującym lata sprzed intensywnego wdrażania polityki elektromobilności, praktycznie cały tabor autobusów miejskich w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców oparty był na napędzie dieslowskim. Alternatywne źródła napędu, takie jak CNG¹⁹, LNG²⁰ czy pierwsze hybrydy, miały charakter marginalny i pełniły raczej funkcję testową lub uzupełniającą, nie wpływając istotnie na strukturę flot.

¹⁹ CNG – *Compressed Natural Gas* (sprężony gaz ziemny).

²⁰ LNG – *Liquefied Natural Gas* (skroplony gaz ziemny).

Wykres 1. Autobusy zeroemisyjne w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców w latach 2015-2023



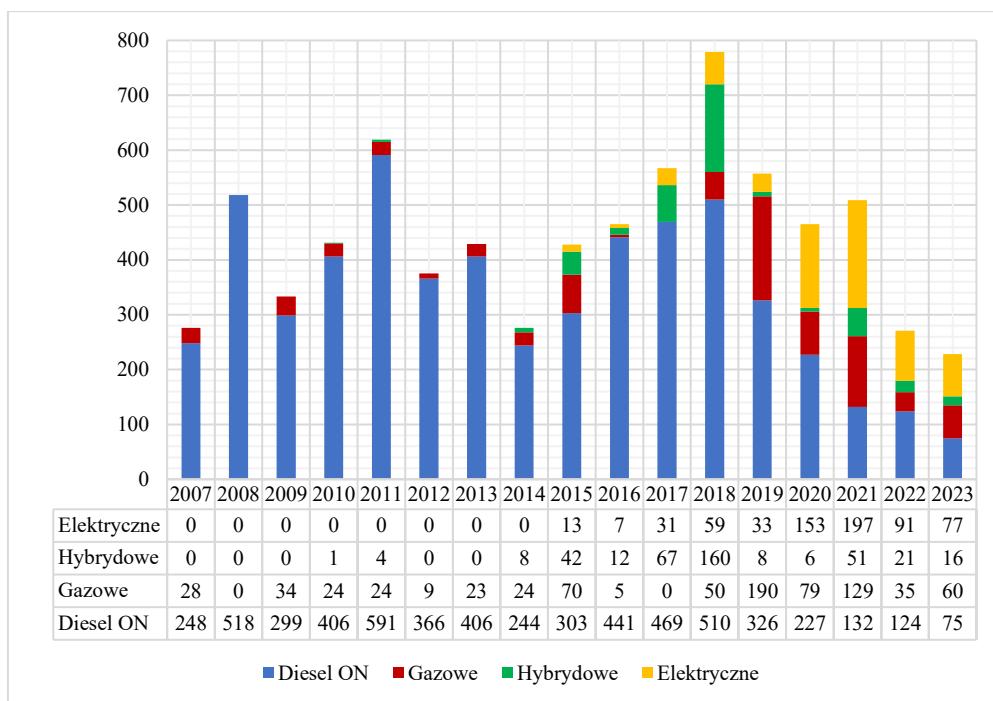
Źródło: [Wolański 2023: 55]

Począwszy, od 2015 roku widoczny jest jednak dynamiczny wzrost liczby autobusów zeroemisyjnych, w szczególności elektrycznych bateryjnych oraz w dalszej kolejności, wodorowych. W początkowym okresie były to pojedyncze egzemplarze wdrażane głównie w ramach projektów pilotażowych. Z czasem, wraz z wejściem w życie regulacji wynikających z ustawy o elektromobilności oraz rozwojem mechanizmów wsparcia inwestycyjnego, liczba pojazdów zaczęła rosnąć w sposób wykładniczy. Szczególnie po 2019 roku obserwuje się przyspieszenie zakupów nowych autobusów elektrycznych, co wynika zarówno z presji regulacyjnej, jak i rosnącej dostępności infrastruktury ładowania. W późniejszym okresie do struktury zaczęły dołączać również autobusy wodorowe, które jednak nadal stanowią niewielki, eksperymentalny segment rynku.

Równolegle do rozwoju segmentu zeroemisyjnego następowała wymiana taboru konwencjonalnego. Dane dotyczące nowych autobusów wprowadzanych do eksploatacji wskazują, że przez długi czas dominowały pojazdy z silnikami Diesla, jednak ich udział systematycznie spadał na rzecz autobusów elektrycznych i hybrydowych. Trend ten jest szczególnie widoczny w latach 2019-2023, kiedy część

zamówień publicznych była już bezpośrednio ukierunkowana na realizację celów dekarbonizacyjnych.

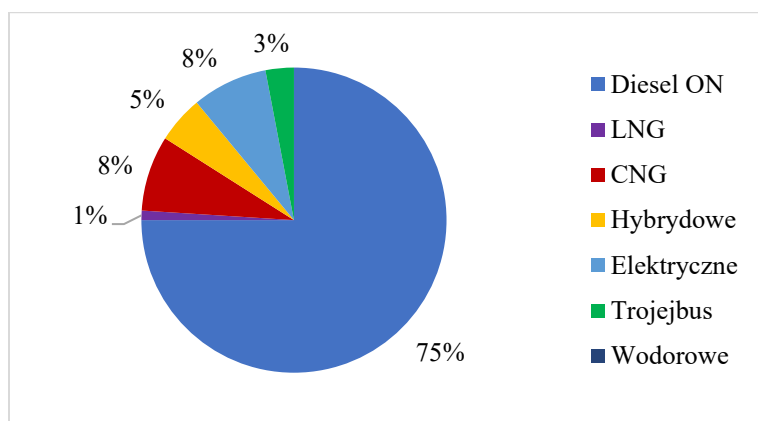
Wykres 2. Nowe autobusy według typów napędów-w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców w latach 2007-2023



Źródło: [Wolański 2023: 56].

Zmiany te prowadzą do stopniowej transformacji struktury całego taboru autobusowego. Mimo dynamicznego wzrostu liczby pojazdów zeroemisyjnych, stan na dzień 30.06.2023 r. nadal wskazuje wyraźną dominację napędów konwencjonalnych. Około trzy czwarte floty stanowią autobusy z silnikiem Diesla, natomiast pozostała część rozkłada się pomiędzy napędy gazowe (CNG i LNG), hybrydowe, trolejbusy oraz coraz szybciej rosnącą grupę autobusów elektrycznych. Udział wodoru pozostaje nadal symboliczny, jednak jego obecność sygnalizuje kierunek przyszłych zmian technologicznych.

Wykres 3. Struktura napędowa taboru autobusowego (stan na 30.06.2023 r.)



Źródło: [Wolański 2023: 27].

Analiza zmian strukturalnych wskazuje, że mamy do czynienia z etapowym, ale konsekwentnym procesem dekarbonizacji. W pierwszej fazie dominowała modernizacja taboru poprzez spełnianie norm emisji Euro oraz częściową wymianę pojazdów na nowsze diesle i autobusy CNG. W drugiej fazie, która trwa obecnie, kluczową rolę odgrywa wprowadzanie autobusów elektrycznych oraz rozwój infrastruktury ładowania, co stopniowo zmienia proporcje w strukturze flot miejskich. Podejście to jest zgodne z wnioskami z analiz dotyczących rozwoju transportu zeroemisyjnego, które wskazują na silną zależność pomiędzy tempem transformacji a dostępnością finansowania oraz stabilnością regulacji prawnych [Kałużny 2025: 5].

Jednocześnie należy podkreślić, że obserwowany wzrost liczby autobusów zeroemisyjnych jest bezpośrednio powiązany z regulacjami wynikającymi z ustawy o elektromobilności, która wprowadziła obowiązki zakupu autobusów zeroemisyjnych przez operatorów publicznego transportu zbiorowego. W perspektywie najbliższych lat należy oczekiwać dalszego przyspieszenia tych zmian. Prezentowane w opracowaniu szczegółowe zestawienia statystyczne obejmują okres do 2023 roku, co wynika z dostępności spójnych źródeł. Nowelizacja ustawy o elektromobilności z 2024 roku stanowi jednak nowy punkt zwrotny, którego faktyczne efekty będą ujawniać się stopniowo wraz z kolejnymi cyklami wymiany taboru przez samorządy. Struktura taboru autobusowego w Polsce ulega dalszej transformacji, a udział napędów konwencjonalnych będzie systematycznie maleć na rzecz technologii elektrycznych i wodorowych. W długiej perspektywie prowadzić to może do zasadniczej przebudowy struktury flot w największych miastach oraz pełniejszej realizacji celów dekarbonizacyjnych transportu publicznego [Trucks-machines.pl].

3. Szanse procesu dekarbonizacji transportu miejskiego

Jedną z istotnych szans dla dynamicznego rozwoju zeroemisyjnego transportu autobusowego w polskich miastach jest szeroko dostępny wachlarz instrumentów wsparcia finansowego. Transformacja floty komunikacji miejskiej w kierunku pojazdów elektrycznych lub wodorowych wiąże się z bardzo wysokimi kosztami inwestycyjnymi, które często przekraczają możliwości budżetowe samorządów. Bez zewnętrznych dotacji, przejście na ekologiczne rozwiązania mogłoby być rozłożone na dekady, hamując niezbędną modernizację taboru [Trucks-machines.pl].

W trzeciej dekadzie XXI w. miasta mogą korzystać z różnorodnych źródeł finansowania, zarówno na poziomie krajowym, jak i unijnym. Fundamentem wsparcia są środki pochodzące z Krajowego Planu Odbudowy (KPO) oraz funduszy polityki spójności, takich jak programy „Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko”. Uzupełnieniem tych środków są programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), które oferują nie tylko dotacje bezzwrotne, ale także niskooprocentowane pożyczki, co znacznie poprawia płynność finansową projektów transportowych [Gov.pl].

Doskonałym przykładem skali oraz znaczenia tego wsparcia jest projekt realizowany przez miasto Płock pod nazwą „Zielony transport publiczny dla Płocka – zakup 18 sztuk autobusów wodorowych” (2025-2026) [Płock.eu]. Inwestycja ta pokazuje, jak istotne są środki zewnętrzne dla modernizacji lokalnej infrastruktury.

Całkowita wartość tego przedsięwzięcia wynosi ponad 70,5 mln zł. Dzięki uzyskanemu dofinansowaniu ze środków Krajowego Planu Odbudowy, które opiewa na kwotę 57,384 mln zł, Miasto Płock pokrywa aż 81,3% kosztów inwestycji z zewnętrznego źródła [Płock.eu]. Taki poziom wsparcia finansowego pozwala samorządowi na radykalną wymianę najstarszej części taboru na nowoczesne, bezemisyjne pojazdy, bez konieczności nadmiernego obciążania własnego budżetu inwestycyjnego.

W wymiarze społeczno-ekonomicznym istotną szansą wynikającą z implementacji zeroemisyjnego transportu zbiorowego jest możliwość domknięcia lokalnego cyklu energetycznego poprzez integrację z odnawialnymi źródłami energii (OZE), w szczególności z fotowoltaiką [Kałużny 2025: 7]. Integracja ta pozwala na ograniczenie kosztów operacyjnych przewoźników miejskich, które w strukturze budżetowej są silnie uzależnione od zmiennych cen nośników energii na rynkach hurtowych. Inwestycje w dedykowane instalacje fotowoltaiczne, zlokalizowane na terenie zajezdni autobusowych czy przystanków, przekształcają pasywnych konsumentów energii w podmioty aktywnie zarządzające jej podażą. Przykładem takiej inwestycji jest przetarg ogłoszony w 2025 r. przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Katowice Sp. z o.o. na budowę instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem energii elektrycznej [Pkm.katowice.pl]. Magazyn ten jest w stanie

gromadzić energię wyprodukowaną w ciągu dnia i oddawać ją podczas szczytów ładowania, co pozwala na ograniczenie mocy zamówionej w sieci energetycznej i optymalizację kosztów eksploatacji zajezdni. Z punktu widzenia ekonomiki miejskiej rozwiązanie to redukuje ekspozycję na ryzyko rynkowe, stabilizując długoterminowe koszty świadczenia usług publicznych.

Istotną szansą dla dalszej dekarbonizacji transportu miejskiego jest dynamiczny rozwój technologii stosowanych w autobusach zeroemisyjnych. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost parametrów technicznych zarówno pojazdów elektrycznych, jak i wodorowych. Dotyczy to przede wszystkim:

- zwiększania pojemności baterii trakcyjnych,
- wydłużania zasięgu pojazdów,
- skracania czasu ładowania,
- poprawy efektywności energetycznej [Madaram i in. 2024: 16, 17].

Jednocześnie rozwijane są technologie ogniw paliwowych wykorzystywanych w autobusach wodorowych, co przekłada się na większą niezawodność i możliwość eksploatacji pojazdów na dłuższych trasach bez konieczności częstego uzupełniania energii.

Wraz z postępem technologicznym rośnie również liczba producentów oferujących autobusy zeroemisyjne. Na rynku autobusowym jest obecnie wielu producentów pojazdów wodorowych, takich jak Solaris, Mercedes-Benz, Autosan oraz PAK-PCE [Przytuła i in. 2025: 106, 111]. Rosnąca konkurencja sprzyja zwiększaniu dostępności pojazdów, poprawie ich parametrów użytkowych oraz stopniowemu obniżaniu kosztów zakupu i eksploatacji. W konsekwencji autobusy zeroemisyjne przestają być rozwiązaniem pilotażowym, a stają się standardowym elementem strategii rozwoju transportu publicznego w miastach. Proces ten będzie prawdopodobnie postępował wraz z dalszym rozwojem technologii magazynowania energii, produkcji wodoru odnawialnego oraz rozbudową infrastruktury ładowania i tankowania, co zwiększy atrakcyjność ekonomiczną i operacyjną pojazdów bezemisyjnych [Trucks-machines.pl].

Przedstawione uwarunkowania wskazują, że proces dekarbonizacji transportu autobusowego w Polsce posiada obecnie silne podstawy rozwojowe. Szeroki dostęp do instrumentów finansowych, możliwość integracji transportu z odnawialnymi źródłami energii oraz dynamiczny postęp technologiczny sprzyjają zwiększaniu udziału pojazdów zeroemisyjnych w miejskich flotach. W konsekwencji można oczekiwać dalszego przyspieszenia transformacji sektora transportu publicznego, co będzie wspierać realizację celów klimatycznych oraz poprawę jakości życia mieszkańców miast.

4. Zagrożenia i bariery wdrażania transportu zeroemisyjnego

Jednym z potencjalnych zagrożeń związanych z rozwojem autobusów zeroemisyjnych jest rosnąca zależność funkcjonowania transportu publicznego od stabilności krajowego systemu elektroenergetycznego. W przeciwieństwie do autobusów z silnikami spalinowymi, których eksploatacja opiera się na dostawach paliw płynnych, autobusy elektryczne wymagają niemal stałego dostępu do energii elektrycznej oraz sprawnie działającej infrastruktury ładowania. Zasięg takiego środka transportu szacuje się bowiem na 150-200 km (pojemność od 200 do 250 kWh) [CDE 2020: 17]. W przypadku awarii sieci energetycznej, przerw w dostawach energii, cyberataków na infrastrukturę lub lokalnych przeciążeń systemu elektroenergetycznego może dojść do ograniczenia możliwości ładowania pojazdów, a tym samym zakłócenia realizacji przewozów. Ryzyko to może wzrastać wraz ze zwiększaniem udziału autobusów elektrycznych w strukturze taboru, szczególnie w dużych miastach, gdzie jednoczesne ładowanie znacznej liczby pojazdów generuje wysokie zapotrzebowanie na moc.

Problem ten nabiera dodatkowego znaczenia w sytuacji występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mogą powodować uszkodzenia infrastruktury energetycznej. Ograniczenie tego zagrożenia wymaga równoległego rozwoju sieci elektroenergetycznych, wdrażania magazynów energii oraz tworzenia systemów awaryjnego zasilania dla infrastruktury transportowej.

Operacyjnym zagrożeniem związanym z dekarbonizacją transportu miejskiego jest wyższa awaryjność autobusów elektrycznych w porównaniu z pojazdami wyposażonymi w silniki wysokoprężne. Wyniki badań eksploatacyjnych przeprowadzonych wśród polskich operatorów transportu publicznego wskazują, że autobusy elektryczne częściej wymagają awaryjnego wycofania z ruchu.

Tabela 4. Porównanie awaryjności autobusów o napędzie elektrycznym i typu Diesel u wybranych przewoźników

Przewoźnik	Napęd autobusu (12m)	Liczba zjazdów awaryjnych na 10 tys. km
MZA Warszawa	Elektryczny	5,3
MZA Warszawa	Diesel	1
MPK Inowrocław	Elektryczny	51
MPK Inowrocław	Diesel	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Wolański 2023: 75]

W przedsiębiorstwie Miejskie Zakłady Autobusowe sp. z o. o. Warszawa autobusy elektryczne o długości 12 metrów odnotowywały średnio 5,3 zjazdu awaryjnego na 10 tys. km, podczas gdy autobusy z silnikami Diesla jedynie około 1 zjazd. Oznacza to ponad pięciokrotnie wyższą awaryjność pojazdów elektrycznych. Jeszcze

większe różnice zaobserwowano w Miejskim Przedsiębiorstwie Komunikacyjnym Inowrocław, gdzie autobusy elektryczne notowały średnio 51 zjazdów awaryjnych na 10 tys. km, natomiast autobusy spalinowe 7 zjazdów [Wolański 2023: 75].

Z punktu widzenia organizacji przewozów miejskich zwiększona awaryjność może prowadzić do utrudnień w realizacji rozkładów jazdy, konieczności utrzymywania większej liczby pojazdów rezerwowych oraz wzrostu kosztów obsługi technicznej. Problem ten ma szczególne znaczenie w okresie przejściowym, gdy przewoźnicy zdobywają doświadczenie w eksploatacji nowych technologii, a producenci w dalszym ciągu udoskonalają rozwiązania stosowane w autobusach zeroemisyjnych. Wysoka niezawodność taboru jest jednym z podstawowych warunków zapewnienia ciągłości i punktualności przewozów pasażerskich, dlatego utrzymujące się różnice w awaryjności pomiędzy pojazdami elektrycznymi a spalinowymi mogą stanowić istotną barierę dla dalszego tempa transformacji transportu publicznego.

Istotnym zagrożeniem procesu dekarbonizacji transportu miejskiego są również ograniczenia eksploatacyjne autobusów elektrycznych występujące na trasach o dużych przebiegach dobowych oraz wysokiej podatności na opóźnienia. Miasta uznawane za liderów elektromobilności również napotykają bariery uniemożliwiające pełną elektryfikację taboru. Przykładem jest Jaworzno, gdzie nie ma obecnie możliwości zastąpienia wszystkich autobusów pojazdami elektrycznymi. Szczególne trudności dotyczą linii A, łączącej Chrzanów z Katowicami przez Jaworzno, na której autobusy wykonują przebiegi sięgające około 500 km dziennie. Dodatkowym problemem jest tam brak możliwości budowy infrastruktury ładowania na pętach znajdujących się poza granicami miasta oraz występowanie opóźnień dochodzących nawet do 40 minut [Wolański 2023: 77-78].

W takich warunkach konieczność doładowywania baterii może prowadzić do zakłóceń w realizacji rozkładu jazdy, a w skrajnych przypadkach do braku możliwości wykonania kolejnego zadania przewozowego. Taki stan rzeczy oznacza, że pomimo dynamicznego rozwoju technologii, autobusy elektryczne nadal nie stanowią uniwersalnego rozwiązania dla wszystkich rodzajów linii komunikacyjnych.

Naturalną alternatywą dla autobusów bateryjnych mogłyby być pojazdy wykorzystujące ogniwa paliwowe. W odróżnieniu do bateryjnych, wodorowe są w stanie przejechać 400 km na jednym ładowaniu [Polski Kongres Paliw Alternatywnych 2018: 9]. Ich wdrażanie jednak ograniczają bardzo wysokie koszty eksploatacji [Jasiński i in. 2026: 19]. Według danych źródłowych, autobus wodorowy Solaris Urbino 12 Hydrogen zużywa około 9 kg wodoru na 100 km [Wolański 2023: 70]. Przy obecnej cenie detalicznej wodoru wynoszącej 69 zł brutto/kg na stacjach Neso [Neso.pl] (w Warszawie, Rybniku, Gdańsku, Wrocławiu czy Lublinie) koszt przejazdu 100 km wynosi około 621 zł. W przypadku linii o przebiegu 500 km dziennie oznacza to wydatek rzędu około 3.100 zł dziennie wyłącznie na paliwo

dla jednego autobusu. Tak wysokie koszty eksploatacyjne stanowią istotne ryzyko dla budżetów organizatorów transportu publicznego i mogą prowadzić do wzrostu kosztów funkcjonowania systemu komunikacyjnego. Długotrwale może to skutkować koniecznością zwiększania dopłat samorządowych lub podnoszenia cen biletów, co mogłoby ograniczać atrakcyjność transportu zbiorowego względem transportu indywidualnego. Byłoby to zjawisko niekorzystne z punktu widzenia celów dekarbonizacji, których realizacja wymaga nie tylko ograniczania emisji przez pojazdy, ale również utrzymania wysokiego udziału transportu publicznego w podróżach mieszkańców.

Kolejnym zagrożeniem dla rozwoju transportu zeroemisyjnego jest uzależnienie produkcji nowoczesnych technologii od dostępności surowców. Zarówno baterie trakcyjne stosowane w autobusach elektrycznych, jak i ogniwa paliwowe wykorzystywane w pojazdach wodorowych wymagają zastosowania metali oraz pierwiastków o ograniczonej dostępności. W przypadku technologii wodorowych szczególne znaczenie mają metale z grupy platynowców, przede wszystkim platyna pełniąca funkcję katalizatora w ogniwach paliwowych [Straitsresearch.com]. Z kolei produkcja akumulatorów wymaga wykorzystania:

- litu,
- niklu,
- kobaltu,
- metali ziem rzadkich [Mas i Peiró 2023: 36].

Wysoka koncentracja wydobycia i przetwarzania tych surowców w niewielkiej liczbie państw powoduje podatność rynku na zakłócenia geopolityczne, ograniczenia eksportowe oraz wahania cen [Motowidlak, Górniak 2022: 142]. Ewentualne problemy z dostępnością surowców mogą prowadzić do wzrostu kosztów produkcji autobusów zeroemisyjnych, wydłużenia terminów dostaw oraz spowolnienia procesu wymiany taboru. W dłuższej perspektywie rozwój elektromobilności i technologii wodorowych będzie więc uzależniony nie tylko od postępu technicznego, ale również od zapewnienia stabilnych i zdywersyfikowanych źródeł pozyskiwania surowców niezbędnych do produkcji pojazdów oraz ich komponentów [Garwol 2024: 15].

Przeprowadzona analiza wskazuje, że proces dekarbonizacji transportu autobusowego, pomimo licznych korzyści środowiskowych, wiąże się również z szeregiem wyzwań technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych. Do najistotniejszych zagrożeń należy zaliczyć:

- zależność funkcjonowania transportu od infrastruktury energetycznej,
- wyższą awaryjność części pojazdów zeroemisyjnych,
- ograniczenia eksploatacyjne autobusów elektrycznych na wybranych trasach,
- wysokie koszty związane z wykorzystaniem wodoru i dostępnością surowców.

Czynniki te mogą spowalniać tempo transformacji taboru oraz generować dodatkowe obciążenia dla organizatorów transportu publicznego. Proces dekarbonizacji

transportu miejskiego rodzi napięcie pomiędzy wdrażaniem kosztownych technologii zeroemisyjnych a ceną i jakością usług. Wysokie wydatki inwestycyjne i eksploatacyjne – związane m.in. z technologią wodorową czy awaryjnością taboru elektrycznego – obciążają budżety samorządów. Bez odpowiedniego wsparcia zewnętrznego może to wymusić podwyżki cen biletów lub ograniczenie siatki połączeń, co obniży konkurencyjność transportu publicznego wobec indywidualnego. Warunkiem powodzenia tej transformacji pozostaje zatem stabilne, długofalowe finansowanie operacyjne, a nie wyłącznie jednorazowe dotacje zakupowe.

Wnioski

Przeprowadzona analiza potwierdza, że ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych stała się jednym z najważniejszych instrumentów kształtujących proces dekarbonizacji transportu miejskiego w Polsce. Wprowadzone regulacje prawne przyczyniły się do stopniowego zwiększania udziału autobusów zeroemisyjnych w taborze komunikacji miejskiej oraz wyznaczyły kierunek dalszej transformacji sektora. Szczególnie istotne znaczenie ma nowelizacja ustawy z 2024 r., która zastąpiła system udziałów procentowych obowiązkiem nabywania autobusów zeroemisyjnych przez miasta liczące powyżej 100 tys. mieszkańców. Rozwiązanie to sprawia, że każda kolejna wymiana taboru będzie prowadziła do systematycznego ograniczania liczby autobusów z silnikami Diesla.

Analiza zmian struktury taboru autobusowego wskazuje, że mimo utrzymującej się dominacji napędów konwencjonalnych, w ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby autobusów elektrycznych i wodorowych. Proces ten był możliwy przede wszystkim dzięki połączeniu wymogów legislacyjnych z szerokim systemem wsparcia finansowego pochodzącego ze środków krajowych i unijnych. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym transformacji pozostaje rozwój technologii magazynowania energii, ogniw paliwowych oraz infrastruktury ładowania i tankowania wodoru.

Jednocześnie dekarbonizacja transportu miejskiego wiąże się z szeregiem wyzwań, które mogą wpływać na tempo realizacji założonych celów. Do najważniejszych należą zależność od stabilności systemu elektroenergetycznego, ograniczenia eksploatacyjne autobusów elektrycznych na najbardziej wymagających trasach, wyższa awaryjność części pojazdów zeroemisyjnych, wysokie koszty wykorzystania wodoru oraz uzależnienie produkcji nowych technologii od dostępności surowców krytycznych. Czynniki te wskazują, że skuteczna transformacja transportu publicznego wymaga nie tylko wymiany taboru, ale również równoległego rozwoju infrastruktury energetycznej, stabilnych mechanizmów finansowania oraz dalszego postępu technologicznego. Warto również zauważyć, że postępująca dekarbonizacja wiąże się z ryzykiem trwałego wzrostu kosztów operacyjnych oraz potencjalnego pogorszenia jakości usług transportowych,

co w przypadku braku stabilnych mechanizmów finansowania osłonowego może stanowić istotne wyzwanie dla dalszego rozwoju miejskiego transportu zbiorowego.

W perspektywie najbliższych lat można oczekiwać dalszego wzrostu znaczenia autobusów zeroemisyjnych w polskich miastach. W konsekwencji struktura taboru autobusowego będzie stopniowo odchodzić od dominacji pojazdów spalinowych na rzecz rozwiązań elektrycznych i wodorowych. Taki stan rzeczy oznacza, że ustawa o elektromobilności nie tylko wpłynęła na dotychczasowe zmiany w komunikacji miejskiej, ale będzie również jednym z kluczowych czynników determinujących kierunek rozwoju transportu publicznego w Polsce w kolejnych latach.

Przedstawioną analizę należy interpretować z uwzględnieniem kilku istotnych ograniczeń. Podstawowym z nich jest opieranie się na jednym, wtórnym źródle danych statystycznych, co utrudnia niezależną weryfikację trendów oraz uzależnia perspektywę badawczą od sposobu klasyfikacji przyjętego przez ten konkretny podmiot. W przyszłych badaniach warto poszerzyć bazę o kilka niezależnych źródeł, co pozwoli na zestawienie i wzajemną weryfikację wyników.

Kolejnym ograniczeniem jest zakres czasowy sięgający jedynie 2023 roku. Artykuł nie uwzględnia zatem skutków regulacji z 2024 roku, w tym przejścia z systemu udziałów procentowych na bezwzględny obowiązek zakupu pojazdów zeroemisyjnych. Ocena rzeczywistego wpływu tych przepisów na tempo dekarbonizacji transportu miejskiego będzie możliwa dopiero po opublikowaniu nowszych danych.

Ograniczeniem metodologicznym jest również opisowo-eksploracyjny charakter przyjętego podejścia, łączącego analizę prawa, danych zastanych oraz studiów przypadków. Uniemożliwia to formułowanie jednoznacznych wniosków o charakterze przyczynowo-skutkowym, m.in. w odniesieniu do bezpośredniego wpływu dekarbonizacji na koszty i jakość usług przewozowych.

Bibliografia

CDE (2020), Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Legionowie autobusów zeroemisyjnych, Grupa CDE Sp. z o.o., Mikołów.

Gajewski J., Paprocki W., Pieriegud J. (2019), Elektromobilność w Polsce na tle tendencji europejskich i globalnych, CeDeWu, Warszawa.

Garwol A. (2024), Paliwowe ogniwa metanolowe, Journal of KONBiN Nr 4(4).

Gov.pl, <https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc>

Gov.pl, <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/700-mln-zl-na-autobusy-i-trolejbusy>

Jasiński R., Michalak D., Ludwiczak A., Ziółkowski A., Wysibirski R. (2026), Hydrogen in Transport: A Comprehensive Review of Technologies, Infrastructure, and Future Prospects, Energies No 19(9).

Kałużny S. (2025), Znaczenie i potencjał dekarbonizacji transportu w miastach. *Transport Miejski i Regionalny* Nr 2.

Madaram V. G., Biswas P. K., Sain C., Thanikanti S. B., Balachandran P. K. (2024), Advancement of electric vehicle technologies, classification of charging methodologies, and optimization strategies for sustainable development - A comprehensive review, *Heliyon* No. 10(7):e39299.

Mas i Peiró J. (2023), Critical raw materials for electric vehicles and battery technologies: supply risks, impact on the industry and strategic insights, *Universitat Ramon Llull, Barcelona*.

Motowidlak U., Górniak J. (2022). Czynniki krytyczne rozwoju elektromobilności z perspektywy zrównoważonych i rezyliencyjnych systemów mobilności. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów* Nr 187.

PFR (1018), Elektromobilność w transporcie publicznym. Praktyczne aspekty wdrażania, Warszawa.

Pkm.katowice.pl, <https://pkm.katowice.pl/fotowoltaika-w-pkm-katowice-sp-z-o-o/>.

Plock.eu, Zielony transport publiczny dla Płocka – zakup 18 sztuk autobusów wodorowych, <https://nowy.plock.eu/krajowy-planu-odbudowy-i-zwiekszenia-odpornosci/zielony-transport-publiczny-dla-plocka-zakup-18-sztuk-autobusow-elektrycznych/>.

Polski Kongres Paliw Alternatywnych (2018), Raport: Paliwa alternatywne w komunikacji miejskiej. Elektromobilność, gazomobilność, Raport PKPA, Warszawa.

Przytuła I., Kuszneruk M., Podosek K. i Matla J. (2025), Performance and system evaluation of a hydrogen-powered 12-meter urban bus in Polish operational conditions. Pathways to Green Transformation: Proceedings of The International Hydrogen Scientific Conference, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.

Stacjeneso.pl, <https://stacjeneso.pl>.

Straitsresearch.com, <https://straitsresearch.com/statistic/how-has-the-platinum-industry-sustained-itself>.

Trucks-machines.pl, <https://www.trucks-machines.pl/autobusy/3394-bateryjne-na-fali-wznoszacej>

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Dz.U. 2018 poz. 317, ze zm.

Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz niektórych innych ustaw, Dz. U. 2024 poz. 1853.

Wolański M. (2023), Analiza rozwoju zeroemisyjnego, zbiorowego transportu drogowego (autobusy, trolejbusy, tramwaje) w Polsce wraz z rekomendacjami działań legislacyjnych i pozalegislacyjnych dla administracji publicznej i samorządowej, które będą dostosowane do krajowych warunków ekonomiczno-społecznych, Ekspertyza dla Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Warszawa.

GLOBALNA TRANSFORMACJA KLIMATYCZNA A ADAPTACJA ORGANIZACJI I SPOŁECZEŃSTW W PAŃSTWACH RENTIERSKICH – STUDIUM PRZYPADKU AZERBEJDŻANU

Zofia Bizan²¹

Opiekun naukowy: prof. dr hab. inż. Piotr Kwiatkiewicz

Streszczenie

Artykuł analizuje jak Azerbejdżan, państwo rentierskie zależne od eksportu surowców energetycznych, adaptuje się do globalnej transformacji klimatycznej. Celem jest ocena relacji między presją dekarbonizacyjną a utrwalonym modelem gospodarczym oraz identyfikacja mechanizmów, które kształtują politykę klimatyczną państwa. Wykorzystano jakościowe studium przypadku, oparte na analizie dokumentów strategicznych, danych statystycznych i literatury. Wyniki wskazują, że działania Azerbejdżanu mają charakter adaptacyjno-legitymizacyjny, a nie transformacyjny. Państwo uczestniczy w globalnych formatach klimatycznych i wdraża wybrane elementy zielonej transformacji, utrzymując centralną rolę sektora węglowodorów oraz instytucji państwowych. Adaptacja ma charakter scentralizowany i technokratyczny, a transformacja klimatyczna służy również celom wizerunkowym.

Słowa kluczowe: Azerbejdżan, państwo rentierskie, transformacja klimatyczna, adaptacja, studium przypadku,

Summary

This article analyses how Azerbaijan, a rentier state dependent on energy exports, is adapting to global climate change. The aim is to assess the relationship between the pressure to decarbonize and the country's established economic model, as well as to identify the mechanisms that shape the state's climate policy. A qualitative case study was employed, based on an analysis of strategic documents, statistical data and literature. The results indicate that Azerbaijan's actions are of an adaptive and legitimising nature, rather than transformative. The state participates in global climate frameworks and implements selected elements of the green transition, whilst maintaining the central role of the hydrocarbon sector and state institutions. Adaptation is centralised and technocratic and the transition serves image-building purposes.

Key words: Azerbaijan, rentier state, climate change, adaptation, case study,

JEL: Q48, Q54, P48

²¹ Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, zofiabizan@gmail.com.

Wprowadzenie

Globalna transformacja klimatyczna stanowi obecnie jeden z najważniejszych procesów redefiniujących współczesny porządek międzynarodowy. Zgodnie z definicją zaproponowaną przez polskie Ministerstwo Klimatu i Środowiska to „proces stopniowego przechodzenia z systemu opartego na paliwach kopalnych do nowoczesnego, nisko lub zeroemisyjnego systemu energetycznego” [Ministerstwo Klimatu i Środowiska 2026]. Oprócz stopniowej zmiany miksu energetycznego transformacja klimatyczna zawiera w sobie również głębokie przekształcenia gospodarcze, technologiczne oraz instytucjonalne. Obejmuje zarówno procesy dekarbonizacji gospodarki światowej, rozwój odnawialnych źródeł energii, jak i rosnącą presję instytucji międzynarodowych, powodującą stopniową zmianę dotychczasowego modelu funkcjonowania państw opartych na eksporcie surowców energetycznych. Dotyczy to szczególnie państw rentierskich, których stabilność gospodarcza, społeczna i polityczna jest silnie skorelowana z dochodami z eksportu paliw kopalnych [Bebławi, Luciani 1987].

Model państwa rentierskiego definiowany jest jako system polityczno-gospodarczy, którego głównym źródłem dochodu są renty ekonomiczne od zagranicznych podmiotów [Bebławi 1987: 384-386]. Termin ten po raz pierwszy pojawił się w naukach politycznych i społecznych za sprawą Hosseina Mahdaviego, który w 1970 roku w swoim artykule „Wzorce i problemy rozwoju gospodarczego w państwach rentierskich: przypadek Iranu” opisał specyfikę gospodarki Iranu, ukazując go jako modelowy przykład państwa rentierskiego. Autor wskazał również, że dominacja dochodów z eksportu ropy naftowej oraz marginalne znaczenie podatków w strukturze dochodów publicznych generują konsekwencje w postaci centralizacji władzy, deformacji struktury gospodarczej oraz osłabienia relacji fiskalnej między państwem a społeczeństwem. W warunkach dominacji dochodów rentierskich państwo staje się bardziej zależne od kontroli i dystrybucji rent ekonomicznych, co sprzyja koncentracji władzy wykonawczej, ogranicza odpowiedzialność państwa względem obywateli i osłabia relację „opodatkowanie-reprezentacja”. Taka struktura instytucjonalna może w konsekwencji zwiększać podatność systemu na praktyki o charakterze autorytarnym, ponieważ dostęp do zasobów finansowych nie wymaga negocjacji ze społeczeństwem, w takim stopniu, jak w państwach opartych na podatkach. [Mahdavi 1970: 428-267].

Pomimo rozbudowanej literatury dotyczącej zarówno transformacji klimatycznej, jak i praktycznego oraz teoretycznego ujęcia modelu państwa rentierskiego, relatywnie niewiele badań koncentruje się na ich wzajemnej interakcji, szczególnie w wymiarze instytucjonalnym i społecznym. Istniejące opracowania skupiają się przede wszystkim na ekonomicznych skutkach zależności od eksportu surowców energetycznych lub na ogólnych konsekwencjach dekarbonizacji gospodarki

światowej, pomijając tym samym zagrożenie rosnącego napięcia pomiędzy presją transformacyjną a logiką stabilizacji systemów rentierskich.

W tym kontekście zasadne staje się pytanie o sposób, w jaki państwa rentierskie adaptują się do rosnącej presji związanej z procesem globalnej transformacji klimatycznej. W konsekwencji szczególnego znaczenia nabiera analiza funkcjonowania tych państw rentierskich, które jednocześnie pozostają silnie uzależnione od eksportu surowców energetycznych oraz aktywnie uczestniczą w międzynarodowym procesie transformacji klimatycznej. Do tej kategorii należy Azerbejdżan, w którym ropa naftowa i gaz ziemny odpowiadały za 87% całkowitego eksportu w 2024 roku [Bertelsmann, Stiftung 2024]. To również państwo aktywnie uczestniczące w międzynarodowej polityce klimatycznej, o czym świadczy fakt pełnienia funkcji gospodarza COP29 - Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 2024 roku [COP29 Azerbaijan 2024]. Sytuacja ta czyni Azerbejdżan przykładem państwa funkcjonującego w warunkach nakładających się logik. Z jednej strony logiki rentierskiej, opartej na eksporcie surowców energetycznych. Z drugiej natomiast logiki narzuconej przez uczestnictwo w globalnej transformacji klimatycznej, wymuszających stopniową dekarbonizację gospodarki.

Celem niniejszego artykułu będzie zatem charakterystyka sposobów adaptacji Azerbejdżanu do wymogów globalnej transformacji klimatycznej. W szczególności artykuł koncentruje się na zidentyfikowaniu mechanizmów instytucjonalnych i społecznych, które determinują sposób reagowania państwa na rosnącą presję transformacyjną. Hipoteza badawcza zakłada, że działania Azerbejdżanu w obszarze polityki klimatycznej mają w przeważającej mierze charakter adaptacyjno-legitymizacyjny, a nie transformacyjny, co oznacza wykorzystywanie narracji o transformacji klimatycznej przede wszystkim do utrzymania swojej pozycji na arenie międzynarodowej.

W warstwie metodologicznej artykuł opiera się na jakościowej analizie przypadku (case study) Azerbejdżanu, umożliwiającej pogłębione zrozumienie mechanizmów adaptacji państwa rentierskiego w warunkach presji globalnej transformacji klimatycznej. W pracy zastosowano podejście interpretatywne, koncentrując się na relacjach pomiędzy strukturą gospodarczą, instytucjami państwa oraz jego polityką zagraniczną w kontekście globalnych procesów transformacji energetycznej. Przeprowadzona analiza obejmowała dane statystyczne dotyczące struktury eksportu i sektora energetycznego, dokumenty instytucji międzynarodowych, raporty analityczne oraz literaturę przedmioty na temat teorii państwa rentierskiego i transformacji klimatycznej. Zastosowanie takiej metodologii umożliwia zarówno identyfikację twardych uwarunkowań ekonomicznych, jak i analizę narracji oraz strategii politycznych wykorzystywanych przez badane państwo w kontekście globalnych procesów dekarbonizacyjnych.

1. Azerbejdżan jako państwo rentierskie

Azerbejdżan stanowi przykład państwa, w którym struktura gospodarki została trwale ukształtowana przez sektor surowców energetycznych, w szczególności przez wydobycie i eksport ropy naftowej oraz gazu ziemnego. W ujęciu teoretycznych wpisuje się w klasyczną kategorię państwa rentierskiego oraz szerzej, w kategorię państwa objętego klątwą surowcową. – paradoksem, według którego masowa eksploatacja surowców, a następnie ich intensywny eksport realnie osłabia państwo w porównaniu z państwami nieposiadającymi tego rodzaju zasobów [Falkowski 2018: 76-81]. Taka struktura gospodarcza Azerbejdżanu ma charakter historycznie uwarunkowany i wynika z długotrwałych procesów rozwoju sektora energetycznego, które sięgają jeszcze okresu XIX-wiecznej industrializacji regionu Kaukazu Południowego.

Początki współczesnej pozycji surowcowej omawianego państwa związane są bowiem z tzw. „gorączką naftową”, która spowodowała, że w latach dziewięćdziesiątych XIX wieku Baku wydobywało więcej ropy naftowej niż Stany Zjednoczone i do 1901 roku produkowało około połowę światowych zasobów tego surowca, a zatem ponad 200 tysięcy baryłek [Blau, Rupnik 2018: 143]. W tym okresie w Azerbejdżanie ukształtował się model gospodarczy oparty na dominacji jednego sektora. W kolejnych dekadach model ten ulegał jedynie modyfikacjom i ewolucji instytucjonalnej, zachowując swoją zasadniczą strukturę.

Znaczenie sektora energetycznego utrzymało się również w okresie funkcjonowania Azerbejdżańskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej, gdy ropa naftowa z regionu Baku była wykorzystywana jako strategiczny surowiec przemysłowy Związku Radzieckiego, szczególnie w kontekście jego zapotrzebowania militarnego podczas II wojny światowej. Włączenie azerbejdżańskiej gospodarki w struktury planowania centralnego nie doprowadziło jednak do dywersyfikacji bazy ekonomicznej, lecz raczej utrwaliło rolę regionu jako zaplecza surowcowego dla systemu radzieckiego [Alakbarov 2002].

Istotna zmiana strukturalna nastąpiła po uzyskaniu przez Azerbejdżan niepodległości w 1991 roku. Lata dziewięćdziesiąte XX wieku były w tym państwie okresem głębokiej transformacji systemowej, charakteryzującej się początkowym załamaniem makroekonomicznym, związanym z rozpadem dotychczasowych powiązań gospodarczych, niestabilnością polityczną oraz wysoką inflacją, która w połowie dekady osiągnęła największy w historii poziom 1662% [World Bank Data 2024]. Jednocześnie był to okres redefinicji modelu gospodarczego państwa, które w warunkach ograniczonych zasobów instytucjonalnych i kapitałowych, ponownie oparło się na sektorze energetycznym.

W tym kontekście przełomowym momentem było podpisanie w 1994 roku tzw. „kontraktu stulecia” – porozumienia z zagranicznymi inwestorami, które

umożliwiło Azerbejdżanowi rozwój infrastruktury wydobycia surowców energetycznych i przejście swego rodzaju drugiej „gorączki naftowej”. Przełom wywołany wspomnianym porozumieniem obrazuje fakt, że w 1994 roku przemysł stanowił jedynie 20% PKB Azerbejdżanu, a w 2008 roku wartość ta urosła ponad dwukrotnie i wyniosła 57,4%. Ponadto, o ile w 1990 roku sektor naftowy stanowił jedynie 34,8% krajowej produkcji, w 2008 roku wynosił już 54,7% [Ibrahimov 2016].

W konsekwencji współczesna gospodarka Azerbejdżanu opiera się w przeważającej mierze na eksploatacji i eksporcie zasobów ropy naftowej oraz gazu ziemnego, co stanowi bezpośrednie odzwierciedlenie jej historycznie ukształtowanej struktury surowcowej. Choć potencjał energetyczny omawianego państwa jest relatywnie istotny w skali regionalnej, pozostaje ograniczony w ujęciu globalnym. Zasoby Azerbejdżanu szacowane są bowiem na około 1,3 biliona m³ gazu ziemnego i 7 miliardy baryłek ropy naftowej [Garbaciak 2013 :111], podczas gdy państwa o kluczowym znaczeniu dla światowego runku surowców energetycznych dysponują wielokrotnie większym potencjałem. Przykładowo Arabia Saudyjska dysponuje ok. 267,2 miliardami baryłek ropy, a Wenezuela ok. 303 miliardami baryłek [Worldometer 2025].

Pomimo asymetrii zasobowej, sektor energetyczny pozostaje dominującym filarem azerbejdżańskiego eksportu oraz kluczowym źródłem dochodów państwa. W konsekwencji pozycja Azerbejdżanu w międzynarodowym systemie gospodarczym charakteryzuje się wysoką wrażliwością na zmienność cen surowców oraz wahania koniunktury na rynkach energetycznych, co dodatkowo wzmacnia jego strukturalną zależność od sektora energetycznego. W tym kontekście warto przytoczyć wskaźnik penetracji rynku eksportowego, który pozwala ocenić stopień obecności danego państwa na rynkach międzynarodowych, przy czym im wyższa wartość, tym silniejsza i bardziej zdywersyfikowana pozycja eksportowa. W przypadku Azerbejdżanu wskaźnik ten wyniósł w 2023 roku 1,98, co oznacza wzrost względem 2020 roku, gdy osiągnął poziom 1.84. Pomimo tej umiarkowanej tendencji wzrostowej, wynik omawianego państwa pozostaje relatywnie niski na tle regionu Kaukazu Południowego, czego przykładem jest Gruzja, która w 2023 roku osiągnęła wynik 3,63 [World Bank 2024]. Relatywnie słabsza pozycja Azerbejdżanu w tym zakresie wynika w dużej mierze z dominacji eksportu surowców energetycznych, co ogranicza jego zdolność do dywersyfikacji rynków i zwiększania konkurencyjności. Dla porównania struktura eksportowa Gruzji ma bardziej zróżnicowany charakter i obejmuje m.in. miedź, wino, samochody, stopy żelaza oraz złoto, co sprzyja skuteczniejszej penetracji zagranicznych rynków [Observatory of Economic Complexity 2026].

W ujęciu instytucjonalnym powyższe cechy wskazują zatem, że Azerbejdżan funkcjonuje jako klasyczne państwo rentierskie. W jego przypadku dominacja sektora surowcowego wykracza jednak poza gospodarkę i wpływa również na strukturę

instytucjonalną. Kluczową rolę w tym kontekście pełnią instytucje zarządzania rentą surowcową, w szczególności SOFAZ - State Oil Fund of the Republic of Azerbaijan, który odpowiada za akumulację i redystrybucję dochodów z sektora energetycznego. W 2022 roku fundusz wygenerował około 9,9 mld dolarów dochodów z wspomnianego sektora, z czego 2,66 mld zostało bezpośrednio przekazanych do budżetu państwa, co czyni to jednym z głównych mechanizmów stabilizacji fiskalnej Azerbejdżanu [OECD 2024]. Równolegle państwowa spółka SOCAR - State Oil Company of Azerbaijan Republic, będąca największym przedsiębiorstwem w kraju, odpowiada za około 6-8% dochodów budżetowych oraz 15-17% wpływów podatkowych, co potwierdza jej systemowe znaczenie jako filaru finansowania państwa [OECD 2024]. W konsekwencji mechanizm funkcjonowania Azerbejdżanu opiera się na silnej koncentracji przepływów rentowych w strukturach kontrolowanych przez państwo, co ogranicza rolę sektora prywatnego oraz utrwała model wzrostu zależny od eksportu surowców. Zjawisko to wpisuje się w logikę państwa rentierskiego, wskazującą na strukturalne powiązania między centralizacją dochodów a ograniczoną dywersyfikacją instytucjonalną [Ross 2001 :325-361].

W ujęciu całościowym przedstawione uwarunkowania wskazują, że rentierski charakter gospodarki Azerbejdżanu nie jest jedynie efektem struktury eksportu, lecz stanowi rezultat długotrwałej ewolucji instytucjonalnej, w której sektor energetyczny stopniowo zaczął determinować zarówno logikę wzrostu gospodarczego, jak i mechanizmy funkcjonowania państwa. Kluczowe znaczenie w tym kontekście ma nie tyle sama dominacja surowców energetycznych w eksporcie, a ich zdolność do organizowania relacji pomiędzy instytucjami publicznymi, strukturą budżetową oraz kanałami dystrybucji zasobów. W konsekwencji państwo nie tylko zarządza rentą surowcową, lecz opiera na niej swoje zdolności fiskalne i instytucjonalnej, co wzmacnia zależność od globalnej koniunktury energetycznej.

2. Globalna transformacja klimatyczna a polityka Azerbejdżanu

Globalna transformacja klimatyczna stanowi dla Azerbejdżanu szczególnie złożone wyzwanie strukturalne, wynikające z silnego uzależnienia państwa od eksportu surowców energetycznych, przy jednoczesnym uczestnictwie w międzynarodowych formatach ekologicznych. Omawiane państwo jest bowiem stroną Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), która określa podstawowe założenia międzynarodowej współpracy w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz szeroko rozumianej walki z „niebezpieczną ingerencją człowieka w klimat” [United Nations Framework 1992:5].

W ramach Konwencji Azerbejdżan uczestniczy również w kluczowych porozumieniach wykonawczych. We wrześniu 2000 roku ratyfikował Protokół z Kioto, który ustanawiał wiążące cele redukcji emisji dla państw rozwiniętych oraz

mechanizmy rynkowe, które im służyły (handel emisjami, mechanizm czystego rozwoju). W praktyce jednak Protokół nie nakładał na Azerbejdżan bezpośrednich zobowiązań redukcyjnych, ponieważ jako państwo rozwijające się posiadał status tzw. Non-Annex I, co oznaczało ograniczenie obowiązków raportowania emisji, budowy systemu inwentaryzacji oraz uczestnictwa w mechanizmach redukcyjnych [Kyoto Protocol 1997]. Jednocześnie wdrażanie Protokołu przyczyniło się do rozwoju krajowych zdolności instytucjonalnych w zakresie monitoringu środowiskowego i raportowania emisji, co stanowiło jeden z elementów stopniowej integracji Azerbejdżanu z globalnym systemem zarządzania klimatem [Felver 2020].

Natomiast w 2017 roku omawiane państwo ratyfikowało Porozumienie Paryskie, które wprowadziło bardziej uniwersalny model zobowiązań klimatycznych, oparty na krajowo określanych wkładach, tzw. NDC (Nationally Determined Contributions), zakładających stopniowe ograniczenie emisji oraz regularne raportowanie postępów w ramach globalnego mechanizmu przejrzystości [Paris Agreement 2015]. W przypadku Azerbejdżanu NDC objęły przede wszystkim deklaracje dotyczące redukcji emisji w sektorze energetycznym oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym, przy jednoczesnym uwzględnieniu specyfiki gospodarki opartej na węglowodorach.

W efekcie Azerbejdżan funkcjonuje w ramach formalnie rozbudowanego reżimu klimatycznego, który z jednej strony narzuca obowiązki instytucjonalne i sprawozdawcze, a z drugiej pozostawia istotny zakres autonomii w kształtowaniu polityki energetycznej. Ta asymetria pomiędzy zobowiązaniami międzynarodowymi a krajową strukturą gospodarki opartej na eksporcie surowców energetycznych stanowi kluczowy element napięcia strukturalnego między logiką rentierską a logiką globalnej transformacji klimatycznej.

Ponadto istotnym elementem wpisującym Azerbejdżan w proces globalnej transformacji klimatycznej jest jego rosnąca aktywność polityczna i dyplomatyczna w tym zakresie. Jej kulminacją było objęcie funkcji gospodarza 29. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu - COP29. Decyzja o wyborze Azerbejdżanu została podjęta na poprzedzającym szczycie, COP28, w Dubaju w 2023 roku, co odzwierciedlało praktykę powierzania organizacji szczytów państwom z różnych regionów, niezależnie od ich struktury energetycznej i poziomu emisji [COP28 UAE Decision 2023].

Szczyt COP29 odbył się w listopadzie 2024 roku w Baku i koncentrował się na implementacji Porozumienia Paryskiego, w szczególności w zakresie poszerzenia zakresów NDC, reform architektury finansowania klimatycznego oraz przyspieszenia globalnej transformacji energetycznej [Intergovernmental Panel 2023]. Z perspektywy Azerbejdżanu organizacja COP29 miała istotne znaczenie strategiczne, wpisujące się w cele tzw. dyplomacji klimatycznej państw rentierskich. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że państwa silnie uzależnione od eksportu

surowców energetycznych coraz częściej uczestniczą w globalnych negocjacjach klimatycznych nie tylko jako adresaci regulacji, lecz również jako ich współtwórcy, co pozwala na budowanie wizerunku aktywnych uczestników transformacji, przy jednoczesnym zachowaniu dotychczasowego modelu gospodarczego [Colgan 2021]. W tym kontekście omawiany szczyt pełnił dla Azerbejdżanu funkcję legitymizacji międzynarodowej i umożliwił wzmocnienie wizerunku państwa odpowiedzialnego klimatycznie.

Natomiast w wymiarze negocjacyjnym, Azerbejdżan eksponował podczas szczytu swoją rolę pośrednika między Globalną Północą a Globalnym Południem, podkreślając konieczność równoważenia ambicji dekarbonizacyjnych z realiami rozwojowymi państw rentierskich. Jednocześnie wykorzystywał wydarzenie do promowania własnych inicjatyw transformacyjnych, w tym projektów rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym energetyki słonecznej oraz wiatrowej w obszarze Morza Kaspijskiego, oraz koncepcji tzw. „stref zielonej energii”, jakie miały powstać w regionie Górskiego Karabachu, włączonych do Azerbejdżanu po wojnie z Armenią w 2023 roku. Omawiane strefy były na szczycie przedstawiane jako pilotażowe obszary dekarbonizacji i inwestycji strukturalnych w państwie [COP29 Azerbaijan 2024].

Inicjatywy wyróżnione przez azerbejdżańskich delegatów w czasie szczytu COP29 wpisują się w cele energetyczne, przyjęte przez omawiane państwo. W ramach agendy wydarzenia Azerbejdżan zadeklarował bowiem dążenie do redukcji emisji gazów cieplarnianych o około 40% do 2050 roku w stosunku do poziomów bazowych oraz jednocześnie zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w krajowym miksie energetycznym do około 30% do 2030 roku [COP29 Azerbaijan 2024]. Aby osiągnąć zadeklarowane cele, Ministerstwo Energii Azerbejdżanu opracowało Narodową Strategię Wodorową, której premiera odbyła się w trakcie COP29. Strategia była rozwijana we współpracy z międzynarodowymi partnerami, takimi jak Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju. Zakładała wykorzystanie wodoru, szczególnie w wariantcie „zielonym”, w procesie dekarbonizacji. Jednak przypadku Azerbejdżanu strategia rozwoju sektora wodorowego ma charakter hybrydowy - zakłada zarówno produkcję zielonego wodoru z odnawialnych źródeł energii, jak i adaptacyjne wykorzystanie istniejącej infrastruktury naftowo-gazowej w procesie jego wdrażania i potencjalnej dystrybucji [Ministry of Energy 2024: 18-19].

Wskazuje to na ukierunkowanie strategii w stronę stopniowej transformacji, a nie dążenia do pełnej substytucji modelu surowcowego. Co więcej, Strategia zakłada dwufazową ścieżkę wdrażania – etap przygotowawczy do 2030 roku oraz fazę komercjalizacji i ekspansji do 20250 roku. W ramach drugiej fazy Azerbejdżan miałby stać się eksporterem wodoru, wykorzystując do tego istniejącą infrastrukturę energetyczną, w tym Południowy Korytarz Gazowy. W Strategii zabrakło jednak

odniesień do partycypacji obywatelskiej, mechanizmów demokratycznej kontroli czy też partycypacji prywatnych organizacji i samorządów lokalnych. Wdrażaniem założeń ma zająć się azerbejdżański rząd oraz spółki państwowe [Ministry of Energy 2024:37-42]

Jak się zatem okazuje, polityka Azerbejdżanu wobec globalnej transformacji klimatycznej ma wyraźnie ambiwalentny charakter, wynikający z utrwalonej zależności od sektora węglowodorów. Z jednej strony omawiane państwo konsekwentnie integruje się z architekturą UNFCCC, deklarując mierzalne cele redukcji emisji i zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznych. Z drugiej natomiast wdrażane rozwiązania mają charakter kontrolowany centralnie, przy ograniczonej partycypacji społecznej, ujmując sektor naftowo-gazowy jako fundament i wsparcie procesu transformacji. W rezultacie transformacja klimatyczna w Azerbejdżanie przybiera formę adaptacyjnej modernizacji, a nie pełnej redefinicji modelu rozwoju gospodarczego.

3. Adaptacja organizacji i społeczeństwa w Azerbejdżanie

W kontekście globalnej transformacji klimatycznej adaptacja jest jednym z kluczowych pojęć. Zgodnie z definicją polskiego Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej jest to „proces dostosowywania się do obecnych lub przewidywanych warunków klimatycznych oraz ich skutków” [Instytut Meteorologii 2026]. Definicja ta podkreśla, że omawiane pojęcie nie odnosi się wyłącznie do reakcji na już zachodzące zmiany, ale obejmuje również działania prewencyjne, zwiększające odporność systemów społeczno-instytucjonalnych na przyszłe ryzyka klimatyczne.

Natomiast w ujęciu politologicznym adaptacja może być rozumiana jako proces polityczny, w którym państwowi i niepaństwowi aktorzy negocjują dostęp do zasobów, ryzyka i kosztów transformacji. W tym sensie adaptacja nie jest neutralnym procesem technicznym, wynikającym z przyjętych zobowiązań, lecz polem konfliktu interesów, w których kształtuje się rozkład kosztów i korzyści wynikających z prowadzonej transformacji [Adger 2006:268-281].

W kontekście państw rentierskich, takich jak Azerbejdżan, adaptacja nabiera dodatkowego wymiaru strukturalnego. Obejmuje bowiem nie tylko dostosowanie się do skutków zmian klimatu, ale również konieczność reagowania na presję dekarbonizacyjną, która uderza w fundamenty modelu gospodarczego. W tym ujęciu adaptacja ma dwojaki charakter - klimatyczny oraz systemowy.

Kluczową rolę w procesie adaptacji systemowej odgrywa państwo oraz kontrolowane przez nie organizacje, zarządzające dystrybucją rent surowcowych – w szczególności wspomniane SOFAZ i SOCAR. Instytucje te pełnią funkcję centralnych węzłów azerbejdżańskiego modelu rentierskiego, łącząc logikę akumulacji dochodów z eksportu surowców energetycznych z ich redystrybucją oraz

reinwestowaniem w projekty o charakterze infrastrukturalnym i modernizacyjnym [International Energy 2023]. W kontekście adaptacji ich znaczenie wykracza jednak poza klasyczną funkcję fiskalną. SOFAZ działa bowiem jako mechanizm stabilizacji makroekonomicznej i narzędzie ograniczania zależności budżetu od zmienności cen surowców, jednocześnie finansując strategiczne projekty państwa [Aslanli 2015:114-121]. SOCAR natomiast łączy funkcję przedsiębiorstwa komercyjnego, narzędzia polityki państwa oraz podmiotu wdrażającego elementy transformacji klimatycznej, co czyni go instytucją pośredniczącą pomiędzy logiką rentierską a logiką dekarbonizacji [OECD 2024]. W konsekwencji obie instytucje wspólnie tworzą model „kontrolowanej adaptacji”, w którym transformacja klimatyczna ma charakter selektywny.

Z kolei pozycją organizacji niepaństwowych w procesie transformacji klimatycznej w Azerbejdżanie jest ograniczona. Z jednej strony zaangażowane są podmioty międzynarodowe, w tym zwłaszcza Organizacja Narodów Zjednoczonych, która, na drodze różnych formatów, wspiera Azerbejdżan w procesie redukcji emisji, poprawy efektywności energetycznej i budowy lokalnych zdolności adaptacyjnych. Jej rola ogranicza się jednak do wspierania procesu tworzenia zobowiązań klimatycznych, bez realnych instrumentów ich egzekwowania ani wprowadzania sankcji za niewywiązywanie się [United Nations Framework 1992]. Jednocześnie organizacje takie jak Regional Environmental Centre for the Caucasus wspierają rozwój systemów monitoringu środowiskowego oraz wdrażanie mechanizmów raportowania, co wpisuje się w szerszy proces instytucjonalizacji zgodny z wymogami Porozumienia Paryskiego [Regional Environmental 2024].

Na poziomie krajowym funkcjonują również organizacje ekologiczne i eksperckie, takie jak Ecological Society „Ruzgar”. Tego rodzaju instytucje podejmują działania w zakresie ochrony środowiska, edukacji klimatycznej oraz wzmacnianiu partycypacji społecznej, jednak ich wpływ na proces decyzyjny pozostaje ograniczony przez centralizację władzy i kontrolę państwa nad przestrzenią publiczną [Ruzgar 2024]. W konsekwencji organizacje pozarządowe w Azerbejdżanie nie pełnią funkcji decyzyjnych, a ich rola konsultacyjna jest minimalna. Prowadzi to do sytuacji, w której adaptacja klimatyczna ma charakter odgórny i technokratyczny, z ograniczoną partycypacją społeczną i marginalną rolą oddolnych inicjatyw [Freedom House 2024].

Natomiast społeczny wymiar adaptacji klimatycznej w Azerbejdżanie pozostaje silnie uwarunkowany strukturą państwa rentierskiego oraz rosnącą ekspozycją na skutki zmian klimatycznych. W literaturze wskazuje się, że społeczeństwa funkcjonujące w systemach redystrybucji rent surowcowych wykazują relatywnie wysoką akceptację dla interwencjonizmu państwowej oraz centralnej roli państwa w gospodarce [Bebławi 1987: 383-398]. W praktyce sprzyja to implementacji odgórnych projektów i umacnia rolę państwa jako organizatora polityki rozwojowej.

Jednocześnie w Azerbejdżanie obserwowany jest stopniowy wzrost świadomości ekologicznej i klimatycznej, szczególnie wśród młodszych grup społecznych oraz mieszkańców większych ośrodków miejskich. Według badań Caucasus Research Resource Centers (CRRC) ponad połowa respondentów deklaruje, że zmiany klimatyczne stanowią istotne zagrożenie dla przyszłości kraju, a największe obawy dotyczą dostępności wody i wzrostu temperatur [Caucasus Research 2022]. W tym samym czasie poziom społecznego zaangażowania w działania związane z klimatem pozostaje relatywnie niski, co wynika z modelu polityki publicznej, opartego na centralizacji decyzji i technokratycznym zarządzaniu transformacją [Freedom House 2024].

Rosnące znaczenie problematyki klimatycznej w społeczeństwie wynika również z coraz wyraźniejszych skutków zmian klimatu na Kaukazie Południowym. Zgodnie z danymi Intergovernmental Panel on Climate Change region doświadcza systematycznego wzrostu średnich temperatur, zwiększonej częstotliwości ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz spadku dostępności zasobów wodnych [Intergovernmental Panel 2023]. Istotny jest zwłaszcza postępujący deficyt wody, który wpływa na sektor rolniczy, odpowiadający za znaczną część zatrudnienia poza obszarami miejskimi. Ponadto obniżający się poziom rzek Kura i Araks stopniowo ograniczają możliwości produkcji rolnej [Food and Agriculture 2023]. W rezultacie zmiany klimatyczne przyczyniają się do stopniowej migracji wewnętrznej ludności z regionów rolniczych do większych miast oraz do przekształceń struktury zatrudnienia w Azerbejdżanie [United Nations Development 2023].

Spółeczno-instytucjonalna adaptacja klimatyczna w Azerbejdżanie ma zatem asymetryczny charakter. Z jednej strony w społeczeństwie rośnie świadomość zagrożeń środowiskowych oraz społeczna akceptacja dla działań modernizacyjnych. Z drugiej natomiast obserwuje się ograniczony poziom partycypacji społecznej i dominującą rolę państwa i instytucji państwowych. Tym samym azerbejdżańskie społeczeństwo pozostaje przede wszystkim przedmiotem procesu adaptacji klimatycznej, a nie jej aktywnym uczestnikiem.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wskazuje, że globalna transformacja klimatyczna stanowi dla państw rentierskich zjawisko o charakterze wielowymiarowym, wykraczające poza klasycznie rozumianą politykę środowiskową i obejmujące również kwestie stabilności gospodarczej, legitymizacji politycznej oraz trwałości istniejących modeli rozwojowych. W przypadku Azerbejdżanu proces ten przyjmuje szczególnie złożoną formę, ponieważ państwo pozostaje uzależnione od eksportu węglowodorów, jednocześnie angażując się w międzynarodowe mechanizmy klimatyczne. Powoduje to nakładanie się dwóch logik funkcjonowania – rentierskiej oraz dekarbonizacyjnej.

Historia rozwoju gospodarki Azerbejdżanu wskazuje, że współczesny model jest rezultatem długotrwałego uzależnienia od sektora energetycznego. Rozwój przemysłu naftowego już w XIX wieku, następnie utrwalenie funkcji surowcowej w okresie radzieckim, a w końcu ponowna koncentracja wokół eksportu ropy naftowej i gazu ziemnego po uzyskaniu niepodległości doprowadziły do ukształtowania się klasycznego modelu państwa rentierskiego. Kluczowe znaczenie mają w nim instytucje państwowe, takie jak SOFAZ i SOCAR, które pełnią funkcje ekonomiczne, polityczne i stabilizacyjne.

Jednocześnie analiza polityki klimatycznej prowadzonej przez Azerbejdżan wskazuje, że państwo dąży do selektywnej adaptacji do globalnych procesów transformacji. Szczególne znaczenie w tym kontekście miała organizacja szczytu COP29, która umożliwiła Azerbejdżanowi wykreowanie wizerunku państwa, aktywnie uczestniczącego w międzynarodowej polityce klimatycznej.

Opisane w artykule działania prowadzone przez Azerbejdżan w zakresie globalnej transformacji klimatycznej pozwalają pozytywnie zweryfikować hipotezę postawioną we wstępie pracy. Omawiane państwo wykorzystuje politykę klimatyczną jako narzędzie utrzymania swojej pozycji międzynarodowej oraz modernizacji wybranych segmentów gospodarki, nie podejmując jednocześnie działań prowadzących do modernizacji modelu rentierskiego. Jest to widoczne szczególnie w treści strategii i zobowiązań dotyczących wodoru i odnawialnych źródeł energii, które opierają się na wykorzystaniu istniejącej infrastruktury naftowo-gazowej oraz centralnej roli państwowych przedsiębiorstw energetycznych.

Ponadto trwający proces adaptacji klimatycznej w Azerbejdżanie ma wyraźnie scentralizowany i technokratyczny charakter. Dominującą rolę odgrywają w nim instytucje państwowe, podczas gdy znaczenie organizacji pozarządowych oraz społeczeństwa obywatelskiego pozostaje ograniczone. Organizacje międzynarodowe uczestniczą w procesie budowy zdolności instytucjonalnych i tworzeniu zobowiązań, jednak nie posiadają instrumentów ich realnego egzekwowania i wdrażania sankcji. Z kolei krajowe organizacje ekologiczne funkcjonują w warunkach ograniczonej autonomii społeczeństwa, co minimalizuje ich wpływ na proces decyzyjny.

Spółeczeństwo Azerbejdżanu pozostaje przede wszystkim odbiorcą transformacji klimatycznej, a nie jej współtwórcą. Pomimo obserwowanego wzrostu świadomości ekologicznej, szczególnie wśród młodszych grup społecznych, azerbejdżańska polityka klimatyczna jest realizowana w formule odgórnej. Jednocześnie społeczeństwo coraz silniej odczuwa skutki zmian klimatu, zwłaszcza w postaci deficytu wody i pogarszających się warunków dla sektora rolniczego w części regionów.

Jak się zatem okazuje Azerbejdżan, jako przykład państwa rentierskiego, nie przeciwstawia się globalnej transformacji klimatycznej, lecz stara się dostosować ją

do własnych interesów strategicznych i istniejących struktur ekonomicznych. Adaptacja społeczno-instytucjonalna ma w tym przypadku charakter selektywny i kontrolowany, a polityka klimatyczna jest wykorzystywana w celach legitymizacyjnych oraz wizerunkowych.

Bibliografia

Adger W.N. (2006), Vulnerability, *Global Environmental Change* No. 16(3).

Alakbarov F. (2002), Baku: City that Oil Built, Azerbaijan International, https://azer.com/aiweb/categories/magazine/ai102_folder/102_articles/102_overview_alakbarov.html.

Aslaksen S., Torvik R. (2006), A Theory of Civil Conflict and Democracy in Rentier States, Norwegian University of Science and Technology <https://ragnarto.folk.ntnu.no/FinalconflictSJE20%2009.pdf>.

Aslanli K. (2015), Fiscal sustainability and the State Oil Fund in Azerbaijan, *Journal of Eurasian Studies* No 6(2)

Beblawi H. (1987), The Rentier State in the Arab World, *Arab Studies Quarterly*, No 9(4).

Beblawi H., Luciani G. (1987), *The Rentier State*, Croom Helm, London.

Bertelsmann Stiftung (2024), BTI 2024 Country Report - Azerbaijan, https://bti-project.org/fileadmin/api/content/en/downloads/reports/country_report_2024_AZE.pdf.

Blau E., Rupnik I. (2018), *Baku Oil and Urbanism*, Park Books, Zürich.

Caucasus Research Resource Centers (CRRC) (2013), Does Climate Change Matter in the South Caucasus? <https://crrc.ge/en/does-climate-change-matter-in-the-south-caucasus/>

Colgan J.D. (2021), Exporting Climate Change: Fossil Fuel Production and the International Climate Regime, *Energy Research & Social Science*, No. 76.

COP28 UAE Outcome Decision (2023), Dubai, <https://unfccc.int/cop28/outcomes>.

COP29 Azerbaijan (2024), COP29 - Official Website, <https://www.cop29.az/en/home>.

Ecological Society "Ruzgar" (2024), <https://www.ruzgar-ngo.org/site/>.

Falkowski K. (2018), Konkurencyjność gospodarek surowcowych w handlu międzynarodowym a rola otoczenia instytucjonalnego - przypadek Azerbejdżanu, *International Business and Global Economy*, No. 37.

Felver T.B. (2020), How can Azerbaijan meet its Paris Agreement commitments: assessing the effectiveness of climate change-related energy policy options using LEAP modeling, *Heliyon*, No. 6(8).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2023), Climate Change and Water Stress in the South Caucasus, <https://www.fao.org>.

Freedom House (2024), Nations in Transit 2024: Azerbaijan, Washington D.C., <https://freedomhouse.org/country/azerbaijan/nations-transit/2024>.

Garbaciak M. (2013), Znaczenie Republiki Azerbejdżanu w kontekście bezpieczeństwa energetycznego, *Refleksje. Pismo Naukowe Studentów i Doktorantów WNPiD UAM*, No 7.

Ibrahimov A. (2016), Impact of Post-Soviet Transition on the Economy of Azerbaijan, <https://www.geopolitica.info/impact-of-post-soviet-transition-the-economy-of-azerbaijan/>.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) (2026), Strategie adaptacji do zmiany klimatu, <https://imgw.pl/en/edukacja/strategie-adaptacji-do-zmiany-klimatu/>

Intergovernmental Panel on Climate Change (2023), Climate Change 2023: Synthesis Report - Longer Report, Sixth Assessment Report (AR6), Geneva, https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf.

International Energy Agency (IEA) (2023), Azerbaijan Energy Profile, IEA, Paris, <https://www.iea.org/reports/azerbaijan-energy-profile>.

Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change (1997), Kyoto, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

Mahdavi H. (1970), The Patterns and Problems of Economic Development in Rentier States: The Case of Iran, Studies in the Economic History of the Middle East, Oxford University Press, London.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2026), Zielona transformacja, <https://www.gov.pl/web/klimat/zielona-transformacja>.

Ministry of Energy of the Republic of Azerbaijan (2024), Azerbaijan National Hydrogen Strategic Outlook, Baku, https://enerjiportali.az/wp-content/uploads/2025/02/Azerbaijan-National-Hydrogen-Strategic-Outlook-Rev_14.02.2025.pdf.

Observatory of Economic Complexity (2026), OEC World, <https://oec.world/en>.

OECD (2024), OECD Review of the Corporate Governance of Azerbaijan Investment Holding and its State-Owned Enterprises, OECD Publishing, Paris.

Paris Agreement, United Nations Framework Convention on Climate Change (2015) Paris, https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.

Regional Environmental Centre for the Caucasus (2024), Climate Governance and MRV Systems in Azerbaijan, <https://rec-caucasus.org>.

Ross M.L. (2001), Does Oil Hinder Democracy?, World Politics, No 53(3).

United Nations Development Programme (UNDP) Azerbaijan (2023), Climate Change and Human Mobility in Azerbaijan, <https://www.undp.org/azerbaijan>

United Nations Framework Convention on Climate Change (1992), United Nations Framework Convention on Climate Change, Rio de Janeiro, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.

Walker S. (2023), Rentier State Theory 50 years on: new developments, Frontiers in Political Science, Vol. 5, <https://doi.org/10.3389/fpos.2023.1120439>.

World Bank (2024), World Integrated Trade Solution (WITS), <https://wits.worldbank.org/>.

World Bank Data (2024), World Development Indicators – Inflation, consumer prices (annual %), <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>.

Worldometer (2025), Oil Reserves by Country, <https://www.worldometers.info/oil/oil-reserves-by-country/>.

Grabarz N., Kuźnia O., Naróg J. (2026), Sytuacja makroekonomiczna gospodarki Gujany w latach 2015–2024 [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), Współczesne problemy gospodarcze – Organizacje i ludzie w czasach zmian, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 163–176.

SYTUACJA MAKROEKONOMICZNA GOSPODARKI GUJANY W LATACH 2015–2024

Grabarz Natalia ²², Kuźnia Ola ²³, Naróg Joanna ²⁴

Opiekun naukowy: dr inż. Małgorzata Lechwar

Streszczenie

Rozdział analizuje sytuację makroekonomiczną Gujany w latach 2015–2024. Głównym czynnikiem zmian był rozwój sektora naftowego, który przyczynił się do dynamicznego wzrostu PKB oraz poprawy sytuacji na rynku pracy. W analizie zwrócono uwagę na znaczenie odpowiedzialnej polityki fiskalnej, inwestycji infrastrukturalnych oraz rozwoju kapitału ludzkiego. Podkreślono również, że dalszy stabilny rozwój kraju wymaga dywersyfikacji gospodarki i wspierania sektorów poza naftowych.

Słowa kluczowe: analiza makroekonomiczna, wzrost gospodarczy, surowce naturalne, przemiany społeczne.

Summary

This chapter analyzes Guyana's macroeconomic situation between 2015 and 2024. The primary driver of change was the development of the oil sector, which contributed to dynamic GDP growth and an improved labor market. The analysis highlights the importance of responsible fiscal policy, infrastructure investment, and human capital development. It further emphasizes that continued stable growth requires economic diversification and the support of non-oil sectors.

Key words: macroeconomic analysis, economic growth, natural resources, social changes.

JEL: O54, E66, O11, Q32

²² Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ng125920@stud.ur.edu.pl.

²³ Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, ok125968@stud.ur.edu.pl.

²⁴ Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii i Finansów, jn125993@stud.ur.edu.pl.

Wprowadzenie

Rozdział koncentruje się na analizie sytuacji makroekonomicznej Gujany w latach 2015-2024, wykorzystując dane pochodzące z międzynarodowych baz danych statystycznych, takich jak Bank Światowy, Światowa Organizacja Zdrowia oraz Międzynarodowy Fundusz Walutowy. Celem głównym niniejszej pracy jest przedstawienie charakterystyki gospodarki Gujany oraz analiza kluczowych obszarów makroekonomicznych, obejmujących wzrost gospodarczy, inflację, bezrobocie, finanse publiczne oraz sytuację społeczną.

W analizie celowo pominięto obszar handlu zagranicznego, aby w pełni skoncentrować się na wewnętrznej kondycji ekonomicznej i społecznej Gujany. W obecnych warunkach gwałtownego wydobywania ropy, dane dotyczące eksportu są silnie skorelowane z działalnością korporacji transnarodowych i nie odzwierciedlają bezpośrednio sytuacji w tradycyjnych sektorach gospodarki. Z tego względu handel zagraniczny nie został wybrany, jako jeden z analizowanych obszarów.

Analiza została przeprowadzona na podstawie literatury przedmiotu oraz danych statystycznych. Końcowym elementem opracowania są wnioski i zalecenia sformułowane na podstawie uzyskanych wyników analizy.

1. Gujana – ogólna charakterystyka gospodarki

Gujanę określa się mianem najszybciej rozwijającej się gospodarki świata, co jest efektem spektakularnego odkrycia bogatych złóż ropy naftowej w 2015 roku. Ten południowoamerykański kraj w ciągu zaledwie dekady przeszedł transformację z jednego z najbiedniejszych państw regionu do miana „nowego Dubaju”.

Fundamentem makroekonomicznym Gujany stał się sektor wydobywczy, który generuje bezprecedensowy wzrost produktu krajowego brutto, osiągający w ostatnich latach wartości rzędu kilkudziesięciu procent rocznie. Choć ropa naftowa dominuje w strukturze przychodów, istotne znaczenie dla gospodarki wciąż mają tradycyjne surowce, takie jak złoto, boksyty oraz diamenty. Ważnym filarem eksportowym pozostaje rolnictwo, oparte głównie na uprawie trzciny cukrowej i ryżu oraz sektor leśny. Dynamiczny napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych stymuluje gwałtowny rozwój infrastruktury transportowej, energetycznej oraz budownictwa [Wilczyński 2016: 8-17].

Rząd Gujany podejmuje wysiłki na rzecz dywersyfikacji gospodarki, dążąc do uniknięcia tzw. kłatwy surowcowej i zapewnienia długofalowej stabilności. Kluczowym wyzwaniem makroekonomicznym pozostaje efektywne zarządzanie środkami z Funduszu Bogactwa Narodowego w celu modernizacji kraju. Rosnące dochody budżetowe pozwalają na zwiększenie nakładów na edukację oraz ochronę zdrowia, co ma kluczowe znaczenie dla kapitału ludzkiego.

Mimo ogromnego sukcesu finansowego, wyzwaniem pozostaje nierównomierny rozkład bogactwa oraz konieczność walki z inflacją i problemami strukturalnymi. Stabilność polityczna i prawna stają się niezbędnymi warunkami dla podtrzymania zainteresowania międzynarodowych korporacji.

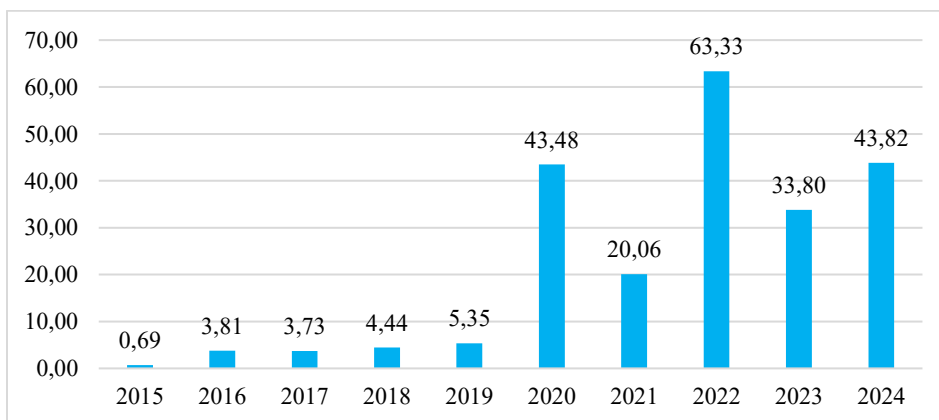
Obecna sytuacja Gujany stanowi unikalne studium przypadku gwałtownej koniunktury gospodarczej w skali globalnej. Perspektywy średniookresowe przewidują dalszą ekspansję wydobywania, co może uczynić Gujanę jednym z najbogatszych krajów per capita na świecie [Mikłasz 2025: 105].

2. Analiza danych makroekonomicznych

2.1. Wzrost gospodarczy

Wzrost gospodarczy jest zjawiskiem ekonomicznym umożliwiającym wyjaśnienie występującego w gospodarce wzrostu produkcji. Ten zaś jest rezultatem pomnażania wartości uzyskiwanej z wytwarzania dóbr i usług dzięki efektywnemu wykorzystaniu czynników produkcji, takich jak kapitał, zasoby naturalne, technologia oraz siła robocza [Noga 2024: 126–128]. W makroekonomii za najlepszy miernik wzrostu gospodarczego uznawany jest PKB, czyli produktu krajowego brutto. Wskaźnik ten mierzy całkowite dochody i wydatki mieszkańców kraju na dobra i usługi [Gregory Mankiw, Taylor 2009: 30–32]. Wzrost gospodarczy w Gujanie w analizowanym okresie miał bardzo dynamiczny charakter, silnie związany z rozwojem sektora wydobywania ropy naftowej. Szybka ekspansja sektora naftowego przyniosła ogromny wzrost dochodów (zob. Wykres 1) oraz przyciągnęła inwestycje zagraniczne.

Wykres 1. PKB w Gujanie w latach 2015–2024 (w %, r/r)



Źródło: [worldbank.org].

Analizując dane dotyczące wzrostu PKB Gujany w latach 2015–2024, można zauważyć, że tempo wzrostu utrzymywało się na umiarkowanym poziomie od 0,69%

w 2015 r. do 5,35% w 2019 r. Wskazywało to na stabilny rozwój gospodarki, bez gwałtownych zmian strukturalnych. Przełom nastąpił w 2020 r., kiedy wzrost PKB osiągnął aż 43,48%. Ten gwałtowny skok był rezultatem rozpoczęcia intensywnej eksploatacji złóż ropy naftowej odkrytych u wybrzeży Gujany. W 2021 r. tempo wzrostu nieco spadło, po czym znacząco wzrosło w kolejnym roku do poziomu 63,33%. Taka sytuacja świadczy o wyjątkowo szybkim zwiększaniu się produkcji oraz dochodów przypadających na mieszkańca. W 2023 r. tempo wzrostu PKB ponownie spadło do poziomu 33,80 %. Dane za 2024 r. wskazują na kolejne przyspieszenie tempa wzrostu obu wskaźników. Tak wysoka dynamika jest zjawiskiem rzadko spotykanym w gospodarce światowej i świadczy o ogromnym wpływie sektora naftowego na wzrost gospodarczy Gujany. Jednocześnie tak dynamiczny wzrost PKB nie powinien być utożsamiany bezpośrednio z poprawą poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, ponieważ istotne znaczenie będzie mieć sposób wykorzystania dochodów generowanych przez sektor naftowy. W przypadku Gujany kluczowe znaczenie odegrają m.in. zarządzanie dochodami z ropy poprzez Natural Resource Fund tj. państwowy fundusz majątkowy, kierunki wydatków publicznych czyli inwestycje w infrastrukturę i kapitał ludzki oraz działania na rzecz zwiększenia udziału krajowych przedsiębiorstw i dywersyfikacji gospodarki. Dopiero analiza tych uwarunkowań pozwoli ocenić czy boom naftowy stworzy podstawy dla trwałego rozwoju społeczno-gospodarczego.

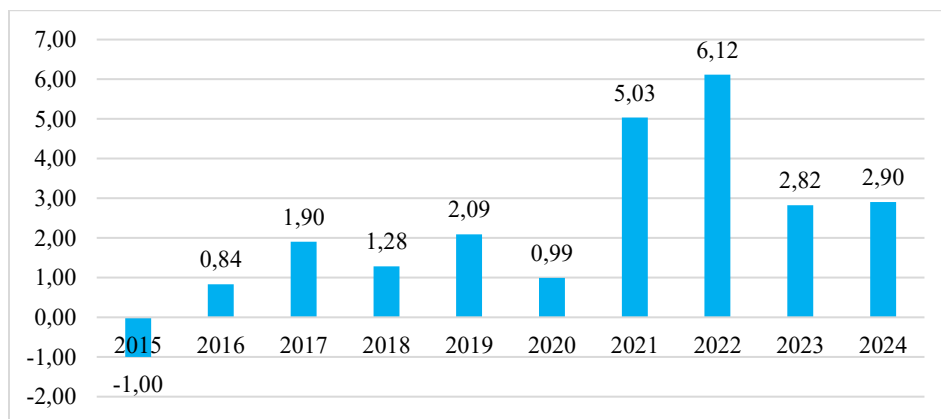
2.2. Inflacja

Inflacja to pojęcie, którym nazywamy wzrost ogólnego poziomu cen, dotyczy to zarówno cen towarów i usług, ale również cen wynajmu, cen pieniądza tj. oprocentowania kredytu czy cen pracy tj. płacy. Zjawiskiem odwrotnym do inflacji jest deflacja, czyli spadek wyżej wymienionych cen. Powszechnie wykorzystuje się dwie miary inflacji tj. CPI (Consumer Price Index) i PPI (Producer Price Index). W tym rozdziale wzięta zostanie pod uwagę pierwsza z wymienionych miar, za pomocą, której mierzona jest inflacja w Gujanie. CPI jest wskaźnikiem opartym na koszyku około 2 tys. dóbr i usług zgrupowanych w 12 kategorii wydatków konsumpcyjnych, którym przypisuje się odpowiednie wagi [Noga 2024: 87–88]. W literaturze istnieje wiele różnych kryteriów podziału inflacji m.in. ze względu na przyczynę, tempo wzrostu cen lub czas jej występowania. Jednak z perspektywy analizy makroekonomicznej najistotniejsze są rodzaje inflacji klasyfikowane według przyczyn jej powstawania, tj. inflacja popytowa, wynikająca z nadmiernego popytu, kosztowa związana ze wzrostem kosztów produkcji oraz monetarystyczna będąca skutkiem nadmiernej podaży pieniądza [Zelma 2024: 122].

W przypadku Gujany analiza poziomu inflacji jest bardzo istotna ze względu na zmiany zachodzące w gospodarce na przestrzeni ostatnich lat. Rozwój sektora naftowego, wzrost inwestycji zagranicznych oraz przyspieszone tempo wzrostu

gospodarczego wpłynęły także na zmiany cen dóbr i usług konsumpcyjnych (zob. Wykres 3).

Wykres 2. CPI w Gujanie w latach 2015–2024 (w %, r/r)



Źródło: [data.worldbank.org].

Na wykresie 3 można zauważyć, że dynamika wskaźnika CPI w Gujanie w latach 2015–2024 była bardzo zmienna. W 2015 r. wystąpiła deflacja, jednak w kolejnych latach nastąpiło odbicie, a poziom cen dóbr i usług zaczął się powoli zwiększać. Największy wzrost inflacji nastąpił w latach 2021–2022, kiedy wskaźnik CPI osiągnął odpowiednio 5,03% i 6,12% r/r. Było to związane głównie ze skutkami pandemii COVID-19, wzrostem cen żywności i paliw oraz zakłóceniami w łańcuchach dostaw. Wpływ na wzrost cen miał też dynamiczny rozwój gospodarki Gujany związany z eksploatacją złóż ropy naftowej, który przyczynił się do wzrostu popytu wewnętrznego i zwiększenia presji inflacyjnej. W latach 2023–2024 poziom inflacji obniżył się, co może świadczyć o stabilizacji sytuacji gospodarczej i stopniowym dostosowywaniu gospodarki do wcześniejszych szoków cenowych, a także poprawie sytuacji na światowych rynkach.

2.3. Bezrobocie

Bezrobocie jest zjawiskiem makroekonomicznym polegającym na tym, że część osób zdolnych do pracy i deklarujących chęć jej podjęcia pozostaje bez zatrudnienia, co mierzone jest stopą bezrobocia określającą relację liczby bezrobotnych do zasobów siły roboczej. Zgodnie z prawem Okuna, istnieje ścisła korelacja między poziomem bezrobocia a tempem wzrostu PKB, gdzie spadek dynamiki gospodarczej zazwyczaj skutkuje wzrostem liczby osób bez pracy [Samuelson i Nordhaus 2012: 45]. Wysoki poziom tego wskaźnika generuje znaczne koszty społeczne i ekonomiczne, prowadząc do marnotrawstwa zasobów ludzkich oraz konieczności zwiększenia

wydatków państwa na cele socjalne [Begg, Fischer, Dornbusch 2014: 78]. Stabilizacja rynku pracy jest, zatem jednym z priorytetowych celów polityki państwa, realizowanym poprzez instrumenty aktywizacji zawodowej oraz wspieranie przedsiębiorczości.

Bezrobocie to zjawisko o wielowymiarowym wpływie, które nie tylko dotyka jednostek, lecz również wywiera znaczący wpływ na gospodarkę i społeczeństwo danego kraju. W kontekście Gujany, kraju przechodzącego obecnie transformację gospodarczą związaną z odkryciem ogromnych złóż ropy naftowej, analiza problematyki bezrobocia staje się niezmiernie interesująca. Mimo że Gujana notuje obecnie jedno z najwyższych wskaźników wzrostu PKB na świecie, kraj ten wciąż mierzy się z istotnymi wyzwaniami strukturalnymi na rynku pracy.

Gospodarka Gujany charakteryzowała się historycznie relatywnie wysokim stopniem bezrobocia, co wynikało z ograniczonej dywersyfikacji sektorowej oraz uzależnienia od rolnictwa i wydobywania surowców. Istotną rolę w kształtowaniu sytuacji na rynku pracy odgrywa obecnie dynamicznie rozwijający się sektor offshore, który generuje popyt na wykwalifikowaną siłę roboczą, stawiając jednocześnie wyzwania przed lokalnym systemem edukacji w zakresie dostosowania kompetencji pracowników do nowych realiów rynkowych.

Tabela 1 przedstawia zmiany wysokości stopy bezrobocia w latach 2015–2024 wyrażone w procentach. Średnia wartość w badanym okresie wynosiła około 13,19%. W roku 2020 odnotowano najwyższy wskaźnik na poziomie 15,30%. Podobnie jak w przypadku innych gospodarek światowych, mogło być to spowodowane pandemią COVID-19, która doprowadziła do czasowego ograniczenia działalności wielu sektorów usługowych oraz ograniczeń w handlu międzynarodowym, co negatywnie wpłynęło na kondycję finansową lokalnych przedsiębiorstw.

Można zauważyć, że od 2021 r. nastąpił wyraźny trend spadkowy. Najniższy poziom stopy bezrobocia odnotowano w latach 2022–2024 na stabilnym poziomie 11,90%. Tak znacząca poprawa sytuacji na rynku pracy jest ściśle powiązana z ożywieniem gospodarczym po pandemii oraz gwałtownym rozwojem sektora naftowego, który stał się istotnym czynnikiem rozwoju gujańskiej gospodarki. Stabilizacja wskaźnika w ostatnich trzech latach sugeruje, że rynek pracy osiągnął nowy punkt równowagi, a dynamiczny wzrost PKB skutecznie absorbuje nadwyżki siły roboczej, prowadząc do stopniowej poprawy sytuacji społeczno-ekonomicznej mieszkańców.

Tabela 1. Stopa bezrobocia w Gujanie w latach 2015-2024 (w %)

Rok	Stopa bezrobocia	Interpretacja mechanizmu przyczynowo-skutkowego
2015	13	Ograniczona absorpcja siły roboczej w rolnictwie i tradycyjnym wydobywaniu.
2016	13,3	Stabilizacja strukturalna rynku pracy.
2017	13,5	Niewielki wzrost bezrobocia przed rozpoczęciem boomu inwestycyjnego.
2018	13,6	Szczyt bezrobocia strukturalnego.
2019	13,2	Początek absorpcji pracowników przez sektor budowlany i usługowy.
2020	15,3	Szok pandemiczny – zamrożenie tradycyjnych usług i handlu.
2021	14,6	Stopniowa odbudowa aktywności gospodarczej.
2022	11,9	Spadek bezrobocia na skutek publicznych inwestycji infrastrukturalnych.
2023	11,9	Osiągnięcie nowej równowagi na rynku pracy.
2024	11,9	Utrzymanie stabilnego poziomu w warunkach wysokiego popytu na pracę.

Źródło: [data.worldbank.org].

2.4. Finanse publiczne

Analiza finansów publicznych jest ważnym elementem oceny stabilności makroekonomicznej państwa, pozwalającym na zrozumienie zdolności rządu do finansowania inwestycji oraz obsługi zobowiązań. W przypadku Gujany, dynamika finansów publicznych w ostatnich latach jest ściśle powiązana z gwałtownym rozwojem sektora wydobywczego oraz koniecznością rozbudowy infrastruktury krajowej.

Zrozumienie aktualnej strategii fiskalnej Gujany wymaga odniesienia się do klasycznej definicji deficytu budżetowego. Współczesna nauka ekonomii definiuje deficyt budżetowy, jako sytuację, w której wydatki planowane przez państwo w danym roku budżetowym przewyższają osiągnięte przez nie dochody.

Zjawisko to odzwierciedla strumień pieniężny – wskazuje na bieżącą nierównowagę finansową państwa, która musi zostać pokryta poprzez zaciąganie zobowiązań (np. emisję obligacji) lub prywatyzację majątku narodowego [Owsiak 2017: 420]. Według teorii keynesowskiej, kontrolowany deficyt może być wykorzystywany, jako narzędzie stymulowania popytu w okresach recesji, jednak jego trwałe utrzymywanie niesie ryzyko destabilizacji gospodarki [Lee 2012: 475].

Analizując powyższe dane, można zauważyć, że w latach 2015–2019 deficyt budżetowy utrzymywał się na relatywnie niskim poziomie, osiągając minimum w 2015 r. (-0,7%). Gwałtowne pogorszenie salda nastąpiło w roku 2020, co było bezpośrednio związane z pandemią COVID-19 oraz koniecznością zwiększenia

wydatków na ochronę zdrowia i pakiety stymulacyjne dla gospodarki, przy jednoczesnym spadku dochodów poza naftowych. W ostatnich latach (2023–2024) obserwujemy ponowny wzrost deficytu do poziomu - 7,4% PKB. Wynika to z ambitnej polityki rządu ukierunkowanej na inwestycje publiczne, które mają na celu przekucie zysków z ropy naftowej w trwały rozwój infrastrukturalny kraju.

Tabela 2. Deficyt budżetowy Gujany w latach 2015-2024 (% PKB)

Rok	Deficyt budżetowy	Dominujący charakter polityki fiskalnej
2015	-0,7	Konserwatywna polityka budżetowa.
2016	-3,2	Umiarkowana ekspansja fiskalna.
2017	-3,1	Kształtowanie wydatków w ramach tradycyjnego budżetu.
2018	-2,5	Utrzymanie dyscypliny fiskalnej.
2019	-2,5	Stabilność salda przed rozpoczęciem eksploatacji złóż.
2020	-7,8	Wzrost wydatków osłonowych w odpowiedzi na COVID-19.
2021	-6,9	Utrzymanie pakietów wsparcia i rozpoczęcie wielkich inwestycji.
2022	-5,1	Spadek relatywnego deficytu na skutek gwałtownego wzrostu PKB.
2023	-5,8	Zwiększenie nakładów na infrastrukturę publiczną.
2024	-7,4	Intensywna realizacja programów modernizacji kraju.

Źródło: [Trading Economics].

W przypadku Gujany obecny deficyt nie jest oznaką słabości, lecz wynikiem świadomego wyboru politycznego rządu, który wykorzystuje przestrzeń fiskalną do budowy fundamentów gospodarki poza-naftowej (dywersyfikacji), co w teorii ekonomii określa się mianem „złotej reguły fiskalnej” - zadłużanie się na inwestycje, nie na konsumpcję [IMF 2025: 7–11].

2.5. Sytuacja społeczna

Sytuacja społeczna jest kluczowym elementem oceny rozwoju gospodarczego, ponieważ odzwierciedla, w jakim stopniu wzrost PKB przekłada się, na jakość życia obywateli. W przypadku Gujany ostatnie lata to okres wyjątkowy, kraj przeszedł od umiarkowanego wzrostu do jednego z najszybciej rozwijających się państw świata dzięki odkryciu i eksploatacji złóż ropy naftowej.

Analiza sytuacji społecznej Gujany w badanym okresie pozwala na zidentyfikowanie głębokich przemian strukturalnych, które towarzyszyły transformacji gospodarczej kraju. Ewolucja wskaźników demograficznych, zdrowotnych oraz technologicznych pokazuje gospodarkę przechodzącą przez fazę intensywniej modernizacji.

Kluczowym elementem determinującym strukturę społeczną Gujany w ostatniej dekadzie była zmienność procesów demograficznych (zob. Tabela 3). W początkowej fazie analizy (lata 2015–2017) kraj charakteryzował się niską dynamiką wzrostu populacji, co było bezpośrednim skutkiem ujemnego salda migracji. Tradycyjny model odpływu ludności uległ jednak istotnemu odwróceniu w 2018 r., kiedy to odnotowano wzrost populacji, aż o 3%. Zjawisko to, napędzane dodatnim saldem migracji na poziomie przekraczającym 30 tys. osób, należy wiązać z reemigracją diaspory oraz napływem wykwalifikowanej siły roboczej w odpowiedzi na rozwój sektora wydobywczego [Matera, Sandin, Alvarez 2020: 6]. W kolejnych latach, mimo stabilizacji salda migracji na niższych poziomach, ogólna liczba ludności systematycznie wzrastała, osiągając w 2024 r. poziom 831 tys. mieszkańców. Świadczy to o trwałym zwiększaniu atrakcyjności osiedleńczej kraju i zmianie jego statusu z państwa emigracyjnego na kraj o rosnącym potencjale demograficznym.

Tabela 3. Wybrane dane demograficzne Gujany w latach 2015-2024

Rok	Populacja	Saldo migracji (w tys.)	HDI	Ubóstwo (w %)
2015	758781	-6,527	0,683	-
2016	763548	-6,309	0,69	-
2017	768479	-6,107	0,696	-
2018	791556	30,213	0,702	-
2019	807665	-20,603	0,709	-
2020	807481	-1,743	0,722	-
2021	815482	-6,89	0,713	-
2022	821637	-6,161	0,763	48,00
2023	826353	-6,161	0,776	-
2024	831087	-5,407	-	-

Źródło: [data.worldbank.org; hdr.undp.org].

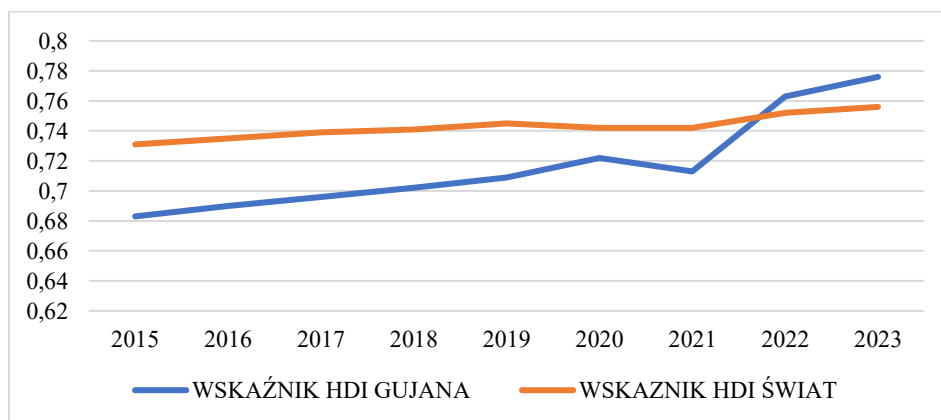
Ważnym elementem analizy naukowej jest krytyczna ocena dostępności danych. Jak wskazuje Tabela 3, oficjalne szacunki wskaźnika ubóstwa są publikowane epizodycznie – jedyne pełne badanie Banku Światowego z 2022 r. wykazało, że 48,0% populacji żyło poniżej granicy ubóstwa.

Występuje tu głęboka sprzeczność między kosmicznym wzrostem PKB a codziennym poziomem życia znacznej części społeczeństwa. Wynika to z faktu, że bogactwo naftowe skupione jest w rękach państwa i inwestorów zagranicznych, a proces redystrybucji napotyka na wąskie gardła instytucjonalne. Dodatkowo brak bieżących danych dotyczących wskaźnika Giniego utrudnia precyzyjne zmierzenie nierówności dochodowych, choć rozwarstwienie społeczne między pracownikami

sektora naftowego/usługowego w Georgetown a ludnością rolniczą i rdzenna ludnością wnętrza kraju (Amerindians) ulega pogłębieniu.

Wykres 4 przedstawia wyraźny i systematyczny wzrost HDI Gujany w latach 2015–2023, który z poziomu około 0,68 stopniowo rośnie do około 0,77 w ostatnim badanym roku. W tym samym czasie światowy HDI pozostaje niemal niezmienny, oscylując między 0,73 a 0,75. Początkowo Gujana znajduje się poniżej średniej globalnej, jednak w okolicach 2022 r. obie wartości się zrównują. Od 2023 r. Gujana wyraźnie przewyższa średnią światową, co świadczy o jej szybkim tempie rozwoju. Trend ten może być związany z dynamicznym wzrostem gospodarczym, szczególnie po odkryciu złóż ropy, a także z rosnącymi inwestycjami społecznymi i stabilizacją warunków politycznych. Jednocześnie globalny HDI rośnie wolniej, m.in. pod wpływem pandemii i zróżnicowanych warunków rozwojowych na świecie. W efekcie Gujana staje się przykładem państwa, które w krótkim czasie przeszło od poziomu poniżej średniej światowej do wyraźnego jej przekroczenia, co może wskazywać na wejście na ścieżkę trwałego, szybkiego rozwoju.

Wykres 3. Wskaźnik HDI Gujany i Świata w latach 2015–2024



Źródło: [who.int].

Równolegle do przemian demograficznych, Gujana w latach 2015–2024 doświadczyła głębokiej modernizacji społecznej, której źródłem stała się między innymi powszechna cyfryzacja oraz ewolucja standardów zdrowotnych. Analiza wskaźników kapitału ludzkiego ukazuje proces dynamicznego nadrobienia zaległości rozwojowych, przy jednoczesnym zachowaniu stabilności instytucjonalnej państwa.

Najbardziej istotnym przejawem modernizacji w badanym okresie był skokowy wzrost dostępności infrastruktury telekomunikacyjnej. Odsetek osób korzystających z Internetu wzrósł z poziomu 34% w 2015 r. aż do 83% w roku 2024. Tak dynamiczna

penetracja sieci informatycznych, niemal potrajająca liczbę użytkowników w ciągu dekady świadczy o skutecznej implementacji programów cyfryzacji gospodarki.

W obszarze zdrowia publicznego kluczowym miernikiem dobrostanu pozostawała oczekiwana długość życia, która w pierwszej połowie badanej dekady wykazywała tendencję wzrostową, osiągając 68,7 lat w 2019 r. Analiza szeregu czasowego wskazuje jednak na dużą wrażliwość tego wskaźnika na czynniki zewnętrzne. Globalny kryzys sanitarny z lat 2020–2021 doprowadził do czasowej regresji długości życia do poziomu 66,1 lat, co uwidoczniło ówczesne ograniczenia wydolności krajowego systemu opieki medycznej. Niemniej jednak, tempo odbudowy tego wskaźnika po 2022 r., kiedy osiągnął rekordowe 70,2 lata w 2023 r. świadczy o znacznym wzmocnieniu nakładów na ochronę zdrowia i poprawie standardów bytowych. Brak pełnych danych dla 2024 r. w międzynarodowych bazach statystycznych wynika z cykli raportowania.

Tabela 4. Wybrane dane społeczne dla Gujany w latach 2015–2024

Rok	Oczekiwana długość życia	Osoby korzystające z Internetu (w %)	Kobiety w parlamencie (w %)	Zabójstwa (na 100 tys. osób)
2015	67	34	30	20
2016	67,6	36	30	19
2017	68,2	43	32	15
2018	68,7	49	32	14
2019	68,7	55	32	17
2020	66,9	63	36	19
2021	66,1	72	36	16
2022	69,9	77	35	16
2023	70,2	79	37	19
2024	-	83	39	-

Źródło: [who.int; data.worldbank.org].

Istotnym aspektem rozwoju społeczno-politycznego Gujany jest systematyczny wzrost równych szans organów przedstawicielskich. Udział kobiet w parlamencie narodowym zwiększył się z 30% w 2015 r. do 39% w roku 2024. Zjawisko to należy interpretować, jako sygnał zmian kulturowych i instytucjonalnych, sprzyjających budowie bardziej zrównoważonego modelu sprawowania władzy. Postęp ten sytuuje Gujanę w czołówce krajów regionu pod względem parytetów i reprezentacji politycznej grup tradycyjnie marginalizowanych.

W kontekście bezpieczeństwa publicznego analizowany okres charakteryzował się relatywną stabilizacją wskaźnika zamierzonych zabójstw, który oscylował w granicach 15–20 incydentów na 100 tys. mieszkańców. Choć wskaźnik ten

pozostaje wyzwaniem strukturalnym, istotnym wnioskiem jest fakt, że gwałtowny napływ kapitału i szybkie bogacenie się społeczeństwa nie wywołały destabilizacji ładu publicznego ani gwałtownej eskalacji przemocy, co często towarzyszy krajom o wysokiej dynamice wzrostu PKB [UNODC 2023; 50-107] .

2.6. Gujana na tle innych gospodarek surowcowych

W celu rzetelnej oceny perspektyw rozwojowych Gujany kluczowe jest przeprowadzenie analizy komparatywnej z państwami, które w przeszłości stanęły przed wyzwaniem zagospodarowania renty surowcowej. Jako przestrogę i przykład skrajnego załamania instytucjonalnego wskazać należy Wenezuelę. Kraj posiadający największe rezerwy ropy naftowej na świecie, który uległ głębokiej „chorobie holenderskiej” oraz klątwie surowcowej. Procesy takie jak nacjonalizacja przemysłu, upolitycznienie państwowego koncernu PDVSA, populistyczna konsumpcja renty naftowej oraz brak dywersyfikacji gospodarczej doprowadziły tam w XXI wieku do hiperinflacji, ruiny gospodarczej oraz masowej emigracji obywateli. Przypadek ten dobitnie pokazuje, jak destrukcyjny dla rozwoju społeczno-gospodarczego jest brak niezależnych instytucji fiskalnych [Mikłasz 2025: 105].

Z kolei z perspektywy regionalnej istotny wzorzec odniesienia stanowi Trynidad i Tobago, wyspiarska gospodarka z obszaru Karaibów, która przez dekady opierała swój rozwój na wydobywaniu ropy i gazu ziemnego. Państwo to zdołało uniknąć najsurowszej postaci choroby holenderskiej dzięki wybudowaniu silnego sektora przetwórstwa chemicznego i petrochemicznego, ze szczególnym uwzględnieniem produkcji amoniaku i metanolu, choć wciąż pozostaje wrażliwe na globalne szoki cenowe.

Jako wzorzec doskonały, podkreślający rolę jakości instytucjonalnej, wymieniana jest Norwegia. Wykorzystała ona swoje złoża naftowe na Morzu Północnym do zbudowania trwałego państwa dobrobytu dzięki rygorystycznemu przekazywaniu dochodów z ropy do Państwowego Funduszu Emerytalnego (GPIF). Środki te są inwestowane głównie za granicą, co skutecznie zapobiega aprecjacji waluty krajowej i chroni rodzimy przemysł przed negatywnymi skutkami choroby holenderskiej.

W kontekście tych doświadczeń Gujana znajduje się obecnie w przełomowym punkcie zwrotnym. Z jednej strony posiada ona potencjał, by podążać stabilną ścieżką Norwegii lub Trynidadu, z drugiej zaś ryzyko zboczenia w stronę modelu rentierskiego zbliżonego do wyzwań przed którymi stanęła Wenezuela pozostaje jak najbardziej realne, zwłaszcza jeśli zarządzenie Funduszem Bogactwa Narodowego (NRF) ulegnie bezpośrednim naciskom politycznym.

Wnioski i zalecenia dla polityki makroekonomicznej

Analiza gospodarki Gujany w latach 2015–2024 pokazuje, że kraj ten stoi przed historyczną szansą rozwojową, ale jednocześnie mierzy się z istotnymi wyzwaniami. Gwałtowny wzrost PKB, który w 2022 r. przekroczył 63%, był przede wszystkim rezultatem dynamicznego rozwoju sektora naftowego, co zwiększa podatność gospodarki na zmiany sytuacji na rynkach surowcowych. Mimo poprawy sytuacji na rynku pracy i spadku bezrobocia do 11,9%, konieczne pozostaje ograniczanie strukturalnej zależności od sektora naftowego.

Kluczowe znaczenie dla trwałości wzrostu ma odpowiednie wykorzystanie dochodów z ropy poprzez dywersyfikację gospodarki, polegającą na intensywnym wspieraniu sektorów innych niż naftowe, takich jak rolnictwo, leśnictwo oraz wydobywanie złota i boksytów. Pozwoli to uniknąć tzw. „klątwy surowcowej” i zmniejszy ryzyko związane z opieraniem budżetu wyłącznie na ropie w dobie globalnej transformacji energetycznej. Równolegle niezbędna jest odpowiedzialna polityka fiskalna, ponieważ rosnący deficyt budżetowy, który w 2024 r. osiągnął poziom -7,4% PKB, powinien być przeznaczany wyłącznie na inwestycje infrastrukturalne, a nie na bieżącą konsumpcję. Takie podejście, zgodne ze „złotą regułą fiskalną”, pozwoli wykorzystać zyski z ropy do budowy trwałych fundamentów kraju inwestycje w infrastrukturę, edukację i ochronę zdrowia oraz rozwój kapitału ludzkiego, tak aby dochody z ropy były przekształcane w trwałe aktywa rozwojowe, a nie wyłącznie w bieżącą konsumpcję. Działania te, uzupełnione o rozwój cyfryzacji, mogą zwiększać odporność gospodarki i sprzyjać szerszemu udziałowi społeczeństwa w korzyściach wynikających z boomu naftowego.

Bibliografia

- Budnikowski A. (2006), Międzynarodowe stosunki gospodarcze, PWE, Warszawa.
- Dach Z., Szopa B. (2004), Podstawy makroekonomii, PTE, Kraków.
- Mankiw N.G., Taylor P.M. (2009), Makroekonomia, PWE, Warszawa.
- Guyana – Statistical Country Profile, Federal Statistical Office of Germany (Destatis), Edition 09/2025.
- International Monetary Fund (IMF) (2025), Guyana: 2025 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Guyana. IMF Country Report No. 25/103, Washington D.C.: International Monetary Fund.
- Lee D. R. (2012), The Keynesian Path to Fiscal Irresponsibility. Cato Journal No. 32(3).
- Matera M., Sandin L., Alvarez M. (2020), The Guyanese Diaspora, A Report of the CSIS Americas Program, Washington, D.C.
- Mikłasz J. (2025), Geopolityczne implikacje konfliktu terytorialnego między Wenezuelą a Gujaną, Przegląd Geopolityczny Nr 54.

Noga M. (2024), Makroekonomia ze szczególnym uwzględnieniem polityki pieniężnej, CeDeWu, Warszawa.

UNODC – Global Study on Homicide (2023), United Nations, Vienna/New York.

Wilczyński P. L. (2016), Aktualne wydobywanie surowców mineralnych na świecie cz. 4. – metale i kamienie szlachetne, Geografia w szkole Nr 3.

Zelma E. (2024), Inflacja w Polsce w świetle wybranych teorii ekonomicznych, Nierówności Ekonomiczne Tom 40 Nr. 6.

<https://hdr.undp.org/data-center/specific-country-data#/countries/GUY>.

<https://www.gov.pl/web/wenezuela/gujana-ie>

<https://www.who.int/countries/guy>

<https://www.worldbank.org/ext/en/home>

Skwarek T. (2019), Kobiety w polityce. Statystyki międzynarodowe, Opracowania Tematyczne OT-676, Kancelaria Senatu, Biuro Analiz, Dokumentacji i Korespondencji, Warszawa.

ZMIANY W POLSKIM SYSTEMIE EMERYTALNYM PO 2011 ROKU

*Szymon Hadrian*²⁵

Opiekun naukowy: *dr Milena Kowalska*

Streszczenie

System emerytalny w Polsce podlega wielu zmianom. Jako rok przełomowy w literaturze wskazuje się 1999 r., kiedy to konstrukcja systemu stała się inna – z zdefiniowanego świadczenia utworzono system oparty na zdefiniowanej składce i wprowadzono II filar (OFE). W ocenie autora równie przełomowe zmiany miały miejsce w latach 2011-2014 oraz 2016-2023. Kierunek wyznaczony przez te zmiany jest kontynuowany w dużej mierze do dnia dzisiejszego. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie zakresu zmian w konstrukcji polskiego systemu emerytalnego po 2011 roku oraz próba oceny ich wpływu na funkcje systemu emerytalnego ukształtowanego po reformie z 1999 r. Zadano następujące pytania badawcze: jakie zaszły zmiany dot. zabezpieczenia emerytalnego w Polsce po 2011 roku? w jakim kierunku zmieniała się konstrukcja polskiego systemu emerytalnego? czy polski system emerytalny jest odporny względem bieżących nacisków politycznych? Jako metody badawcze zastosowano: przegląd literatury, analizę aktów prawnych i wyroków sądowych oraz studium przypadku polskiego systemu emerytalnego.

Słowa kluczowe: system emerytalny, zabezpieczenie emerytalne, emerytura, filary systemu emerytalnego

Summary

The Polish pension system has undergone numerous reforms. The year 1999 is widely regarded as a watershed moment, marking the shift from a defined-benefit to a defined-contribution model and the introduction of the second pillar (OFE). Equally transformative changes occurred between 2011 and 2014 and also between 2016 and 2023, setting a course that largely continues today. The purpose of this study is to present the scope of post-2011 reforms in the design of the Polish pension system and to offer an assessment of their impact. Following research questions are being addressed: How has pension security evolved in Poland after 2011? In what direction has the system's design developed? Is the Polish pension system resilient to current political pressures? The study employs a literature review, analysis of legal acts and court rulings, and case study.

Key words: pension system; pension security; retirement benefit; pillars of the pension system

JEL: H53, H55, H60, H75

²⁵ Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, szymon.hadrian@onet.pl.

Wprowadzenie

Polski system emerytalny, a konkretnie konstrukcję polskiego systemu emerytalnego, od czasów transformacji ustrojowej poddaje się ciągłej krytyce. Regulacje sprzed 1999 roku określano mianem wręcz populistycznych, gdyż miały znacząco obciążać budżet państwa, być podatne na manipulacje polityczne, a także nie zachęcały do podejmowania dłuższej pracy – wysokość świadczenia przy kontynuowaniu zatrudnienia i pobieraniu emerytury miałyby nie różnić się istotnie od odłożenia decyzji o skorzystaniu z świadczenia. Ponadto zbyt wysoka część społeczeństwa miała posiadać uprawnienia do świadczeń, w wyniku czego w roku 1999 wprowadzono reformę (według jej autorów) polskiego systemu emerytalnego [Stachera 2008: 69-75]. O ile polemika czy zmiany należy ocenić zmianami konstrukcji czy systemu jako takiego można uznać za drugorzędne [Michalski 2011: 5] o tyle fakt, że utworzony wówczas II filar niewiele ponad dekadę później poddano znaczącej rekonstrukcji może świadczyć o tym, że cele przyświecające autorom reformy z 1999 roku nie znalazły pełnego odzwierciedlenia w polskiej rzeczywistości społeczno-politycznej.

Zmiany w konstrukcji systemu, które miały miejsce po 2011 roku również należy ocenić mianem przełomowych. Pomimo, iż w literaturze ten okres nie jest opisany w takich kategoriach jak reforma z 1999 roku to właśnie rekonstrukcja II filaru i jej następstwa należy uznać za początek nowego kierunku, w którym zmierza polski system emerytalny. Kierunek ten to z jednej strony „upaństwowienie” filarów obowiązkowych, a z drugiej wzmocnienie (choć z dyskusyjnym skutkiem) III filaru. Również należy przyznać rację pogładowi Kolka i Sobolewskiego [2021: 22], że w ostatnich latach to PPK i PPE (w perspektywie dynamicznego rozwoju pierwszego narzędzia) przejęły rolę II filaru w Polsce. Biorąc pod uwagę wielkość aktywów w OFE należy tę diagnozę uznać za przedwczesną, choć osiągalną w perspektywie średnioterminowej. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie zakresu zmian w konstrukcji polskiego systemu emerytalnego po 2011 roku oraz próba oceny ich wpływu. Zadano następujące pytania badawcze: jakie zaszły zmiany dot. zabezpieczenia emerytalnego w Polsce po 2011 roku? w jakim kierunku zmieniała się konstrukcja polskiego systemu emerytalnego? czy polski system emerytalny jest odporny względem bieżących nacisków politycznych? Jako metody badawcze zastosowano: przegląd literatury, analizę aktów prawnych i wyroków sądowych oraz studium przypadku. W rozdziałach poniżej opisano: konstrukcję systemu przed 2011 rokiem, zmiany w latach 2011-2014, zmiany w latach 2016-2023, a także zaprezentowano zalecenia dla dalszych zmian. Rozdział ma charakter przeglądowy i syntezujący. Dobór literatury i aktów prawnych oparto na kryterium ich istotności celem opisu ewolucji polskiego systemu emerytalnego oraz przedstawienia zmian w rozwiązaniach o charakterze powszechnym.

1. Konstrukcja polskiego systemu emerytalnego przed 2011 rokiem

W wyniku reformy w roku 1999 roku został wykształcony system emerytalny w modelu trójfilarowym: I filar obowiązkowy, repartycyjny (Fundusz Ubezpieczeń Społecznych), II filar obowiązkowy, kapitałowy (Otwarte Fundusze Emerytalne) oraz III filar, który w roku 2011 obejmował Indywidualne Konta Emerytalne i Pracownicze Programy Emerytalne, a także inne formy gromadzenia kapitału emerytalnego (w sposób niezorganizowany centralnie). Stopa wymiaru składki w systemie obowiązkowym (w tej samej wysokości jak obecnie) jest ustalona na stałym poziomie 19,52% podstawy wymiaru (do I filaru przekazywane jest 12,22% podstawy wymiaru, a do II filaru 7,3%), która jest odmiennie ustalana w zależności od formy gromadzenia dochodów przez ubezpieczonych. Należy również podkreślić fakt, że podobnie jak w przypadku prawa podatkowego, prawo ubezpieczeń społecznych przewiduje wiele wyjątków od zasad ogólnych. Przykładowo zarówno przed zmianami w roku 2011, jak i do chwili obecnej nie podlegają obowiązkowo ubezpieczeniom społecznym studenci do 26 roku życia z tytułu umowy zlecenia. Jednocześnie wiek emerytalny wynosił: 60 lat w przypadku kobiet i 65 lat w przypadku mężczyzn.

System emerytalny stanowi mechanizm, który pozwala na transfer kapitału od pokolenia pracującego do beneficjentów (emerytów). Przyjmuje się, że niezależnie od modelu systemu (obowiązkowy, dobrowolny, repartycyjny, kapitałowy) ten transfer zachodzi – czy to poprzez mechanizm solidaryzmu pokoleniowego czy poprzez handel papierami wartościowymi (ew. odkupieniem jednostek uczestnictwa), ale i tak w każdym z przypadków dochodzi do konsumpcji kosztem młodszych pokoleń [Góra 2003: 10-13]. Stąd teoretycznie oba filary obowiązkowe w Polsce (w konstrukcji takiej jak przed 2011 rokiem) nie powinny przynosić znacznych różnic względem uczestników systemu. Wszak składki w ramach I filaru (wtedy i obecnie) są zapisywane na indywidualnych kontach ubezpieczonych, ale odpowiadające im środki są poprzez FUS przeznaczane na pokrycie bieżących wypłat emerytur, a w przypadku II filaru (ówcześnie wyłącznie OFE) umorzenie jednostek uczestnictwa beneficjentów powinno być odzwierciedlane przez zakup młodszych pokoleń. Różnice jednak występują i są dość znaczne. Po pierwsze funkcjonowanie filaru repartycyjnego jest silnie zależne od kondycji finansowej państwa, a filaru kapitałowego (OFE) od sytuacji na rynkach finansowych. Po drugie zakumulowany kapitał emerytalny w ramach modelu kapitałowego może stanowić dodatkowe wsparcie dla państwa w razie kryzysu. Konsumpcja przez osoby otrzymujące okresowe, stałe (choć podlegające waloryzacji) świadczenia powinna być czynnikiem stabilizującym ewentualne wahania na rynku pracy i ograniczać ich wpływ na konsumpcję w gospodarce jako całości. Zaprezentowane powyżej teoretyczne podejście umyka często debacie publicznej, która często jest zideologizowana. W przypadku roli OFE w kształtowaniu konstrukcji polskiego

systemu emerytalnego również część głosów w dyskusji była pomijana, co nie zmienia faktu, że to narzędzie poddawano krytyce. Do głównych zarzutów zaliczano: wysoki poziom opłat inkasowanych przez OFE, brak transparentności przy rozliczaniu akwizycji, zarządzanie głównie papierami wartościowymi Skarbu Państwa, znaczący przyrost zadłużenia publicznego wynikający z funkcjonowania OFE, ukrywanie zarobków kadry kierowniczej OFE oraz wypłaty wysokich dywidend akcjonariuszom Powszechnych Towarzystw Emerytalnych niezależnie od poziomu wypracowanych zysków [Michalski 2011: 16-20]. Jednocześnie podnoszone były głosy, iż OFE inwestują tylko w te aktywa, na które pozwalają odnośne regulacje, wysoki udział dłużnych papierów wartościowych ma na celu obniżenie ryzyka inwestycyjnego, a poprzez funkcjonowanie OFE polska Giełda Papierów Wartościowych osiąga wysoką kapitalizację [Kaczanowski 2011: 180-185]. Należy jednak podkreślić, że krytyka OFE pod kątem wysokiego poziomu zadłużenia publicznego nie jest do końca poprawna. Istotnie, deficyt FUS był wysoki, natomiast jest to również efekt po pierwsze wysokiej liczby świadczeniobiorców pobierających świadczenia według zasad starego systemu (wzrost liczby świadczeniobiorców celem ograniczenia problemu bezrobocia w latach 90.) oraz kryzysu finansowego w 2008 roku. Jednocześnie wysoki poziom opłat za zarządzanie oraz prowizji od składek miał rekompensować odpowiedzialność PTE za osiągnięcie wyniku na zarządzaniu OFE. Oczywiście należy poddawać polemice fakt, że PTE w zamian za zarządzanie OFE miały (i mają) prawo do pobierania opłat wyłącznie od wpływu oraz stanu aktywów, a nie od wypracowanego zysku. Nie należy jednak obarczać konstrukcji systemu emerytalnego całkowitą winą za stan finansów publicznych. Narastająca krytyka oraz zwiększający się poziom długu publicznego były podstawą zmian, o których mowa w punkcie 2.

2. Zmiany w konstrukcji polskiego systemu emerytalnego w latach 2011-2014

Ustawą z dnia 25 marca 2011 r. o zmianie niektórych ustaw związanych z funkcjonowaniem systemu ubezpieczeń społecznych wprowadzono zmiany w zakresie funkcjonowania II filaru systemu emerytalnego w Polsce, który można określić wstępnym lub miękkim rozbiorem OFE [Błaszczuk 2019: 11]. Zmiany polegały na utworzeniu nowej części II filaru – subkonta w ZUS, na który miało zostać kierowane 5% podstawy wymiaru (2,3% podstawy wymiaru składek miało dalej być kierowane do OFE), a także zakazano akwizycji OFE przez PTE i zniesiono opłatę transferową [Niżnik 2016: 354]. Wartość środków zaewidencjonowanych na subkoncie podlega waloryzacji (na analogicznych zasadach do systemu powszechnego), przy czym jako wskaźnik bazowy przyjmuje się średni wzrost PKB z ostatnich 5 lat. Tym samym aktem prawnym utworzono inne narzędzie gromadzenia

kapitału emerytalnego (III filar) – Indywidualne Konto Zabezpieczenia Emerytalnego. W przeciwieństwie do IKE wpłaty na IKZE można odliczyć od dochodu do pewnej wysokości, a przy wypłacie pobierany jest zryczałtowany podatek dochodowy w wysokości 10% [Hadrian 2025: 48-52]. Zmiany te były jedynie wstępem do szerszej, fundamentalnej zmiany w konstrukcji polskiego systemu emerytalnego, gdyż w ciągu dwóch lat ustawą o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS [Dz.U. 2012 poz. 637] podwyższono wiek emerytalny do 67 lat dla obu płci (stopniowo), a następnie ustawą zmieniającą zasady wypłat emerytur z OFE [Dz.U. 2013 poz. 1717] doszło do drugiego, właściwego rozbioru OFE. „Rozbiór” obejmował transfer aktywów z OFE do ZUS, wprowadzenie suwaka bezpieczeństwa oraz uznanie subkonta za podstawową, domyślną część II filaru [Koronkiewicz 2019: 328-333]. Umorzone jednostki uczestnictwa (51,5%) miały swoje odzwierciedlenie w zapisach na subkoncie [Dziubek 2015: 83-86]. Dotychczasowy podział składki II filaru uległ modyfikacji: 2,92% podstawy wymiaru składki miało zostać przekierowane do OFE, a 4,38% na subkonto w ZUS. Aby pozostać w OFE należało jednak dopełnić dodatkowych formalności (złożyć stosowane oświadczenia), domyślnym rozwiązaniem stało się przekazywanie całości składki II filaru (7,3% podstawy wymiaru) na subkonto. Należy podkreślić, że wprowadzone rozwiązania były poddawane szerokiej krytyce i kontroli konstytucyjnej. Podwyższenie wieku emerytalnego zostało w odbiorze pozytywnie przyjęte przez ekonomistów, w dyskusji prawniczej poddawano jednak to rozwiązanie krytyce. Zarzuty, że w kilkudziesięciostronicowym uzasadnieniu do ustawy zawarto jedynie dwa zdania na temat zdrowia przyszłych emerytów oraz iż przyjęto zmiany pomimo silnego sprzeciwu społecznego, naruszając przy tym prawo do dostępu do ubezpieczeń społecznych, nie znalazły uznania w ocenie Trybunału Konstytucyjnego [Zieleniecki 2015: 518-522]. Zmiany w obszarze OFE oceniono równie negatywnie. Około 60% nagłówków prasowych zawierało konotacje negatywne względem reformy [Brylska 2017: 53-74].

Sposób w jaki przeprowadzono reformę OFE z perspektywy czasu należy poddać krytyce. Po pierwsze istotnie przekazywanie części składki do OFE stanowiło obciążenie dla deficytu FUS-u i miało przełożenie na wysokość długu publicznego. Umorzenie papierów dłużnych Skarbu Państwa i utworzenie równoległe zapisów na subkoncie miało krótkoterminowy wpływ na obniżenie długu publicznego [Myśliwiec 2015: 92-94]. Jednocześnie biorąc pod uwagę kryzys demograficzny, którego konsekwencje w liczbie ludności Polski już można zauważyć (spadek liczby ludności do ok. 37 mln osób na koniec I kwartału 2026 r. według danych GUS) to środki zgromadzone w filarze kapitałowym mogłyby stanowić rezerwę, zabezpieczenie systemu bez konieczności obniżania poziomu stopy zastąpienia. Nawet jeśli przyjąć, iż obsługa OFE prowadzonych przez PTE kosztuje zbyt wiele to istnieją inne rozwiązania. Przykładowo zamiast umarzać te aktywa można było

utworzyć osobny fundusz o niższych opłatach, który byłby zarządzany przez bank centralny. Pomimo pozornego zmniejszenia poziomu długu publicznego stworzono tak naprawdę dług ukryty – środki przeniesione z OFE i tak będą wypłacane w formie świadczeń, a ponadto podlegają waloryzacji - zatem przerzucono ten problem na przyszłe pokolenia. Innym aspektem jest spadek poziomu zaufania do systemu emerytalnego – Polska jest piątym najbardziej nieufnym państwem w grupie 28 państw wskaźnika Edelmana²⁶ w roku 2018 [Szyszko-Głowacka 2019: 77-80], a przeniesienie środków z OFE do ZUS nie wpłynęło pozytywnie na zaufanie obywateli do systemu. W 2019 roku przedstawiono projekt ustawy, który zakładał przekazanie środków z OFE na IKE (opcja domyślna) lub do I filaru na Funduszu Rezerwy Demograficznej. Projekt nie przeszedł jednak fazy legislacyjnej i zrezygnowano z niego. Idea utworzenia funduszu rządowego, zarządzanego przez niezależnych ekspertów może jednak stanowić pewną alternatywę dla pojawiających się sukcesywnie rozwiązań mających całkowicie rozwiązać instytucję OFE.

3. Zmiany w konstrukcji polskiego systemu emerytalnego w latach 2016-2023

Stopniowe podniesienie i zrównanie wieku emerytalnego spotkało się z znacznym oporem społeczeństwa polskiego, stąd w wyniku wygranej kampanii wyborczej uchwalono i wprowadzono nowy akt - ustawę z dnia 16 listopada 2016 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych oraz niektórych innych ustaw (z mocą od 1 października 2017 roku). Nowe zasady cofnęły reformę z roku 2012 w zakresie wieku i powrócono do różnicowania płciowego: kobiety uzyskały prawo do emerytury po osiągnięciu 60 roku życia, a mężczyźni 65 roku życia. Jednocześnie pozostawiono zasadę ponownego przeliczenia emerytury dla kobiet po osiągnięciu 65 roku życia (będącymi członkiniami OFE) stosownie do art. 26c ustawy emerytalnej [Dz.U. 2025 poz. 1749]. Ponowne przeliczenie polega na tym, iż zwaloryzowane rocznie składki emerytalne (z pominięciem waloryzacji kwartalnej) są dzielone przez dalsze trwanie życia dla wieku 65 lat. W przypadku składek z I filaru nie uwzględnia się emerytur wypłaconych, w przypadku subkonta pomniejsza się stan o wypłaty, stąd przeciętny wzrost świadczenia w latach 2017-2023 mógł wynieść ponad 50% [Domańska, Lasocki 2025: 32-37].

Wysokość emerytur i rent jest corocznie waloryzowana zgodnie z ustawą emerytalną. Wskaźnik waloryzacji w wersji bazowej to wskaźnik inflacji (CPI lub gospodarczej emerytów i rencistów, w zależności od tego która jest wyższa) oraz 20% realnego wzrostu płac. W roku 2017 oraz latach 2019-2021 świadczenia były

²⁶ Wskaźnik zaufania przedstawiany w corocznych raportach „Edelman Trust Barometer”, globalny miernik poziomu zaufania społeczeństwa do: biznesu, rządu, mediów oraz organizacji pozarządowych

waloryzowane kwotowo-procentowe, a zatem w oparciu o ogólny wskaźnik waloryzacji rocznej, ale nie mniej niż odp. 10 zł; 70 zł; 70 zł; 50 zł. Waloryzację przeprowadzono poprzez zmiany ustawy emerytalnej (odp.) : Dz. U. z 2017 r., poz. 2, Dz. U. z 2019 r. poz. 39, Dz.U. 2020 poz. 252, Dz.U. 2021 poz. 353. Zmiana ta miała charakter przejściowy, natomiast w połączeniu w przejściowymi zmianami składowych wskaźnika waloryzacji emerytur (przykładowo w roku 2022 podniesiono w drodze Rozporządzenia Rady Ministrów Dz.U.2021.1253 wielkość realnego wzrostu płac w wskaźniku waloryzacji do 63,33%) świadczenia w analizowanym okresie wzrastały w sposób proporcjonalny do przypisu składek. O ile zmiany te wpłynęły pozytywnie na wysokość świadczeń o tyle miały niski wpływ na zachętę do odłożenia decyzji o przejściu na emeryturę.

W ramach trzeciego filaru polskiego systemu emerytalnego od 2019 roku wprowadzono nowe narzędzie – Pracownicze Plany Kapitałowe. Jest to element III filaru (dobrowolnego), który zakłada jednak obowiązkowość uczestnictwa, a dobrowolność ogranicza się do czasowej możliwości wystąpienia. W ramach narzędzia uczestniczy pracodawca (obligatoryjnie) oraz pracownik (dobrowolnie), a wpłaty podlegają inwestowaniu (głównie w fundusze inwestycyjne o charakterze mieszanym, z obowiązkiem lokowania 40% portfela akcyjnego w akcje indeksu WIG 20). Poziom wpłat obowiązkowych ustalany jest od wartości brutto wynagrodzenia: pracownik pokrywa wpłatę w wartości min. 2% wynagrodzenia, a pracodawca 1,5%, przy czym można zwiększyć wymiar wpłat dobrowolnie do max. 4% wynagrodzenia. Wpłata dobrowolna pracownika nie obliuguje pracodawcy do zwiększenia poziomu wpłat ponad minimalne, podobnie w przypadku zwiększenia wpłat przez pracodawcę. Mechanizm działania systemu jest już dobrze opisany w literaturze [zob. Fliczkowska, Jedynak 2020: 9-28]. Wprowadzenie nowej metody gromadzenia kapitału emerytalnego jest jednak sukcesywnym elementem towarzyszącym zmianom w polskim systemie emerytalnym – wszak przy poprzedniej reformie (OFE i zmiana wieku emerytalnego) również utworzono narzędzie (IKZE).

W roku 2019 wprowadzono jeszcze dwie istotne zmiany które, w ocenie autora, wpływają na całą konstrukcję systemu: tzw. trzynastą emeryturę oraz rodzicielskie świadczenie uzupełniające. Należy również nadmienić, że istotnym jest fakt, iż w roku 2019 miały miejsce wybory parlamentarne i do Parlamentu Europejskiego, stąd szybkie tempo wprowadzenia zmian. Świadczenie o nazwie „trzynastej emerytury” to w istocie dodatkowe świadczenie w wysokości minimalnej emerytury dla uczestników nie tylko powszechnego systemu emerytalnego, ale wszystkich wskazanych w art. 2 ustawy o dodatkowym świadczeniu [Dz.U. 2024 poz. 891 t.j.] i nie jest obarczone jakimikolwiek kryteriami dochodowymi. Pierwotnie, podobnie jak „czternasta emerytura”, była finansowana z środków Funduszu Solidarnościowego i miała charakter jednorazowy [Kamińska 2021: 38-41]. Obecnie, zgodnie z zapisami ustawy, jest finansowana z środków budżetu państwa. Mimo,

iż to dodatkowego świadczenia nie można uznać za zabezpieczenie ubezpieczeniowe (a socjalne), to jego roszczeniowy charakter (ustanowione w drodze ustawy, ustalone w decyzji) oraz powszechność uprawnionych sprawiają, że należy uznać zarówno „trzynastą” jak i „czternastą emeryturę” za element I filaru z wszystkimi tego konsekwencjami. Drugą zmianą z tego roku jest ustanowienie tzw. „emerytury matczynej”, „emerytury dla matek 4+”, czyli rodzicielskiego świadczenia uzupełniającego. Zgodnie z stroną ZUS (2026) przysługuje ono, jeśli jest się matką, która ukończyła 60 lat oraz urodziła i wychowała lub tylko wychowała co najmniej 4 dzieci lub ojcem, który ukończył 65 lat oraz wychował co najmniej 4 dzieci, ponieważ matka dzieci zmarła, porzuciła je lub przez długi czas ich nie wychowywała. W myśl ustawy [Dz.U. 2019 poz. 303] jest to dopełnienie wysokości świadczenia emerytalnego do wysokości emerytury minimalnej (lub ustalenie świadczenia w tej wysokości jeśli nie spełniono w ogóle warunków do przyznania emerytury powszechnej) bez wymogów okresów składkowych (w tym stażu pracy). Z uwagi na zaopatrzeniowy charakter tę regulację również należy uznać za część I filaru.

W roku 2021 w drodze ustawy [Dz.U. 2021 poz. 432] ustanowiono dodatkowe świadczenie dla emerytów i rencistów (tzw. czternastą emeryturę). Podobnie jak „trzynasta emerytura” miała mieć charakter jednorazowy, w roku 2023 wprowadzono ustawę o kolejnym dodatkowym świadczeniu [Dz.U. 2025 poz. 183 t.j.], która podtrzymała stały i roszczeniowy charakter świadczenia. W przeciwieństwie do „trzynastej emerytury” wprowadzono ograniczenie – przysługuje ona jedynie emerytom i rencistom o ustalonym świadczeniu w kwocie nie wyższej niż 2900 zł brutto (powyżej tej kwoty obowiązuje zasada „złotówka za złotówkę”, do min. wysokości 50 zł dodatku). Do 2024 roku finansowanie czternastej emerytury odbywało się z środków Funduszu Solidarnościowego, obecnie koszty wypłaty pokrywa budżet państwa. Istotną wadą konstrukcji tego dodatku jest ustalenie ograniczenia wyłącznie na podstawie poziomu świadczenia, a nie z wykorzystaniem progów dochodowych czy majątkowych. Stąd osoba pobierająca niską emeryturę lub rentę, ale jednocześnie posiadająca wysokie wpływy z innych tytułów zachowuje prawo do „czternastej emerytury”.

W 2023 roku wprowadzono również nowe narzędzie gromadzenia kapitału emerytalnego w ramach III filaru – Ogólnoeuropejski Indywidualny Produkt Emerytalny (OIPE). W swojej konstrukcji jest podobny do mechanizmów IKE z wyjątkiem możliwości transferu środków między państwami członkowskimi UE. Nie jest to również narzędzie popularne w Polsce i wątpliwym jest by przełożyło się istotnie na zainteresowanie dobrowolnym gromadzeniem kapitału emerytalnego [Pelc 2023: 388-396].

Zmiany w polskim zabezpieczeniu emerytalnym, które miały miejsce w latach 2016-2023 nie miały charakteru ściśle reform konstrukcyjnych, jak te z lat 1999. oraz 2011-2014. Ich wpływ na cel funkcjonowania systemu, tj. zachęcanie do dłuższej

pracy i niepobierania świadczenia w tym czasie, jest kluczowy. Po pierwsze dodatkowe świadczenia („trzynasta i czternasta emerytura”) przysługują tylko emerytom i rencistom (pobierającym świadczenia). Osoby, które odkładają decyzję o przejściu na emeryturę tracą prawo do tych świadczeń za okres pracy, a nie stanowiłoby znacznego uszczerbku dla budżetu państwa zapisanie równowartości obu tych świadczeń na kontach ubezpieczonych w I filarze. Po drugie dla osób uprawnionych do podwyższenia emerytury (tzw. „emerytury dla matek 4+”, na marginesie również osoby z prawem do minimalnej emerytury) odkładanie decyzji o przejściu na świadczenie jest nieopłacalne – korzystniejsze dla nich jest jednocześnie pobieranie świadczenia i kontynuowanie pracy. Nie taki był jednak cel reformy z 1999 roku. Wysoki stopień waloryzacji świadczeń przy generalnie rosnącej dalszej długości trwania życia (zmiana w latach 2021-2023 z uwagi na okres pandemii) również zniechęca do odkładania decyzji o przejściu na emeryturę. Po trzecie do finansowania systemu emerytalnego poza FUS, FRD oraz budżetem państwa włączono także Fundusz Solidarnościowy (okresowo). Z powodów politycznych jednorazowe zmiany zostały włączone do systemu na stałe, stając się jego integralną częścią. Nie można również nie zwrócić uwagi na fakt, jak bardzo uprawnienia emerytalne zależą od płci uczestnika systemu, a zmiany z okresu lat 2016-2023 jedynie te różnice pogłębiły.

Wnioski

Konstrukcja polskiego systemu emerytalnego po 1999 roku była poddawana ciągłym zmianom, co prezentuje Tabela 1.

Tabela 1. Zmiany w polskim systemie emerytalnym w latach 2011-2023

Okres reformy	Zmiany w okresie
2011	Przeprowadzenie pierwszej reformy OFE. Utworzenie subkonta w ZUS (5%); ograniczenie składki do OFE; zakaz akwizycji OFE; wprowadzenie IKZE.
2012-2013	Podwyższenie wieku emerytalnego i jego stopniowe zrównanie do 67 lat dla obu płci.
2013-2014	Przeprowadzenie tzw. „twardego rozbioru OFE”, wprowadzenie suwaka bezpieczeństwa; domyślnie subkonto zamiast OFE.
2016-2017	Powrót do poprzedniego wieku emerytalnego.
2017-2021	Waloryzacje kwotowo-procentowe; zmiana składowych wskaźnika waloryzacji.
2019	Wprowadzenie PPK, tzw. „trzynastej emerytury” oraz „emerytury dla matek 4+”.
2021-2023	Wprowadzenie tzw. „czternastej emerytury”.
2023	Wprowadzenie OIPE.

Źródło: opracowanie własne.

Reformy z lat 2011-2014 oraz 2016-2023 sprawiły, że zasady funkcjonowania filarów polskiego systemu emerytalnego znacznie się różnią od początkowych. Zabezpieczenie emerytalne w Polsce jest regulowane przez wiele ustaw i to biorąc pod uwagę jedynie model powszechny. Reforma z 1999 roku miała dać systemowi odporność na bieżące manipulacje polityczne, ustanowić silny, obowiązkowy filar kapitałowy oraz zachęcać do dłuższej pracy. Były to szczytne założenia, ale rzeczywistość ujawniła ich ulotność. Zarówno rozbiór OFE jako instytucji II filaru, a także ustanowienie dodatków emerytalnych były działaniami odpowiadającymi bieżącym potrzebom politycznym. Jakkolwiek oceniać te zmiany (w sferze publicznej, finansów państwa czy społecznej) to świadczą one o tym, że system emerytalny nie jest wolny od machinacji politycznych. Jednocześnie należy uznać za zasadny fakt, że przepisy o zabezpieczeniu emerytalnym w Polsce są niedoskonałe, o czym może świadczyć fakt wielokrotnej konieczności ich rekonstrukcji z uwagi na wyroki Trybunału Konstytucyjnego. Przykładami mogą być problemy emerytur czerwcowych i emerytur wcześniejszych (RPO, 2025). Sposób ich wyznaczania w obu przypadkach uznano za niezgodny z Konstytucją RP – przy czym pierwszy z nich rozwiązano, a drugi nie (z uwagi na kryzys sądownictwa w Polsce).

Kierunek zmian w konstrukcji polskiego systemu emerytalnego jest widoczny: zwiększanie liczby dodatków w ramach I filaru oraz rozwój III filaru jako filaru kapitałowego. W ramach dobrowolnego gromadzenia kapitału emerytalnego utworzono trzy rozwiązania: IKZE, PPK i OIPE, przy czym PPK należy uznać za narzędzie o największej dynamice przyrostu (pod względem liczby uczestników i aktywów). Są to zmiany zalecane m.in. w raporcie Mercer CFA Institute Global Pension Index [2025], w którym również zawarto tezę, iż rządy mogą poszukiwać sposobów na przekierowanie kapitału emerytalnego na priorytety narodowe. Polski system emerytalny znalazł się kategorii C indeksu²⁷, zaprezentowano trzy główne zalecenia: rozwój filaru kapitałowego, zwiększenie skali oszczędności gospodarstw domowych oraz wzrost aktywności zawodowej osób znajdujących się u schyłku wieku produkcyjnego. Głównym źródłem dochodów emerytów jest jednak świadczenie wypłacane z ZUS, co również odnotowano w raporcie. Można odnieść wrażenie, że państwo niejako poddaje pole reform I filaru i ogranicza się jedynie do bieżących dostosowań. Ciężar zabezpieczenia emerytalnego poprzez malejące stopy zastąpienia jest przenoszony na przyszłych emerytów.

Co istotne brzmienie przepisów w obecnym kształcie w zbyt niskim stopniu zachęca do dalszego podejmowania pracy po osiągnięciu wieku emerytalnego. Należy oczywiście zaznaczyć, że istnieje zwolnienie z podatku od osób fizycznych dla tzw.

²⁷ Index MCGPI ocenia systemy emerytalne w skali od A do D, gdzie A to ocena najlepsza, a D to ocena najgorsza. Jest przyznawany na podstawie Global Pension Index (GPI), również w ramach raportów Mercer oraz CFA Institute.

„pracujących seniorów”, które obejmuje przychody do 85 528 zł rocznie dla przychodów z tytułu pracy na etacie, w oparciu o umowy zlecenia, a także z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej czy zasiłku macierzyńskiego. To zwolnienie działa stymulująco, ale jest środkiem niewystarczającym. Po osiągnięciu wieku emerytalnego nie skorzysta się z większości świadczeń ubezpieczenia rentowego czy chorobowego, stąd opłacane składki na te ubezpieczenia mogłyby być zapisywane na kontach ubezpieczonych w I filarze wraz z składką emerytalną. Ponadto jak wyżej wskazano utracone wskutek dalszej pracy „trzynaste” i „czternaste emerytury” również mogłyby być zapisane na kontach ubezpieczonych w ZUS. Zabieg ten w momencie wypłaty miałby charakter czysto księgowego transferu pomiędzy instytucjami publicznymi: składki zaewidencjonowane w ZUS w wyniku wpłaty z tytułu dodatków byłyby zrekompensowane poprzez niższą dopłatę z budżetu państwa do FUS. Rozwiązania zastosowane w IKE, IKZE czy PPE należy poddać przeglądowi celem zwiększenia atrakcyjności tych narzędzi. Ponadto należy rozpocząć debatę nad ustanowieniem „rezerwy systemu emerytalnego”, która choć częściowo mogłaby gwarantować bezpieczeństwo systemu i pokryć zapisy na kontach. Rozwiązanie byłoby podobne do wymogów kapitałowych u ubezpieczycieli komercyjnych. Środki inwestowane w Funduszu Rezerwy Demograficznej, podobnie jak rezerwa państwowa zarządzana przez NBP, powinna być inwestowana w inne instrumenty niż papiery dłużne Skarbu Państwa: na przykład w metale szlachetne lub akcje o wysokiej płynności (w obrocie giełdowym). Ukryty dług publiczny wynikający z zobowiązań państwa wobec obywateli będzie musiał być pokryty – albo poprzez świadczenia z ubezpieczeń społecznych albo poprzez świadczenia socjalne.

Bibliografia

- Błaszczuk B. (2019), Epopeja OFE i Pracownicze Plany Kapitałowe. Czy tym razem się powiedzie, https://inepan.pl/wp-content/uploads/2019/12/B%C5%82aszczyk_PPK_12-listopad_2019_final_z-podpisem.pdf.
- Brylska K. (2017), Bezpieczna przyszłość czy skok na kasę? Reforma OFE 2013 roku w tytułach i lidach tekstów prasowych. Komunikowanie zmian, e-Politikon Nr 21.
- Domańska M., Lasocki T. (2025), Ponowne obliczenie emerytury po osiągnięciu 65. roku życia. Część I – mechanizm przeliczenia, Praca i Zabezpieczenie Społeczne Nr 2.
- Dziubek B. (2015), Działalność otwartych funduszy emerytalnych – dylematy i wyzwania, [w:] Ubezpieczenia i bankowość z perspektywy młodego ekonomisty. Wybrane problemy, UMCS, Lublin.
- Filiczowska J., Jedynak T. (2020), Pracownicze plany kapitałowe jako mechanizm poprawy adekwatności systemu emerytalnego w Polsce, Krakow Review of Economics and Management / Zeszyty Naukowe UEK Nr 1(985).
- Góra M. (2003), System emerytalny, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- GUS (2026), Sytuacja demograficzna Polski, Warszawa. <https://ssgk.stat.gov.pl/Ludnosc.html>

Hadrian S. (2025), Analiza korzyści podatkowych związanych z gromadzeniem kapitału w ramach IKE i IKZE na tle zmian w ustawie o PIT, [w:] Swacha-Lech M., Krawiec W. (red.), *Finanse*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław.

Kaczanowski D. (2011), Otwarte fundusze emerytalne (OFE) – sukces czy porażka?, *Rocznik Żyrdowski, Muzeum Historii Polski* Nr 9.

Kamińska K. (2021), Charakter prawny „trzynastej emerytury”, *Praca i Zabezpieczenie Społeczne* Nr 1.

Kolek A., Sobolewski O. (2021), *Polski system emerytalny. Prawne uwarunkowania trzech filarów*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.

Koronkiewicz A.A. (2019), Otwarte Fundusze Emerytalne — przegląd istotnych zmian ustawodawstwa w latach 1999–2019, *Studenckie Prace Prawnicze, Administratywistyczne i Ekonomiczne* Nr 28.

Mercer (2025), Mercer CFA Institute Global Pension Index 2025, <https://www.mercer.com/insights/investments/market-outlook-and-trends/mercercfa-global-pension-index/>

Michalski T. (2011), „Polski system emerytalny” – co to za konstrukcja, gdzie i co poprawiać?, *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica* Nr 254.

Myśliwiec A. (2015), Zmiany w funkcjonowaniu OFE i ich wpływ na rynek kapitałowy w Polsce, [w:] *Ubezpieczenia i bankowość z perspektywy młodego ekonomisty. Wybrane problemy*, UMCS, Lublin.

Niżnik J. (2016), Koszty funkcjonowania otwartych funduszy emerytalnych w Polsce, *Annales UMCS, Sectio H Oeconomia* Nr 50(4).

Pelc P. (2023), Ogólnoeuropejski indywidualny produkt emerytalny w polskim systemie emerytalnym i prawnym, *Cybersecurity and Law* Nr 10.

Projekt ustawy o zmianie niektórych ustaw w związku z przeniesieniem środków z OFE na IKE, nr UD539, <https://www.sejm.gov.pl/sejm9.nsf/PrzebiegProc.xsp?nr=114>

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 lipca 2021 r. w sprawie wysokości zwiększenia wskaźnika waloryzacji emerytur i rent w 2022 r. (Dz.U. 2021 poz. 1253).

Rzecznik Praw Obywatelskich (2025), Sprawa wykonania wyroku TK w sprawie „wcześniejszych emerytów”, Warszawa, <https://bip.brpo.gov.pl/pl/content/rpo-wczesniejsi-emeryci-tk-komisja-ds-petycji>

Stachera D. (2008), Polski system emerytalny – problemy i próby ich rozwiązywania w latach 1990–2006, *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica* Nr 219.

Szysko-Głowacka K. (2019), Budowa zaufania do systemu zabezpieczenia społecznego, *Nowoczesne Systemy Zarządzania* Nr 14(2).

UKNF (2025), Raport o stanie rynku emerytalnego w Polsce na koniec 2024 roku, Warszawa. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Informacja_o_stanie_rynku_emerytalnego_w_Polsce_na_koniec_2024_94436.pdf

Ustawa z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z FUS (Dz.U. 2025 poz. 1749).

Ustawa z dnia 25 marca 2011 r. o zmianie niektórych ustaw związanych z funkcjonowaniem systemu ubezpieczeń społecznych (Dz.U. 2011 nr 75 poz. 398).

Ustawa z dnia 11 maja 2012 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2012 poz. 637).

Ustawa z dnia 6 grudnia 2013 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z określeniem zasad wypłaty emerytur ze środków zgromadzonych w OFE (Dz.U. 2013 poz. 1717).

Ustawa z dnia 2 grudnia 2016 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017 poz. 2).

Ustawa z dnia 16 listopada 2016 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017 poz. 38).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 39).

Ustawa z dnia 31 stycznia 2019 r. o rodzicielskim świadczeniu uzupełniającym (Dz.U. 2019 poz. 303).

Ustawa z dnia 9 stycznia 2020 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 252).

Ustawa z dnia 9 stycznia 2020 r. o dodatkowym rocznym świadczeniu pieniężnym dla emerytów i rencistów (Dz.U. 2024 poz. 891 t.j.).

Ustawa z dnia 21 stycznia 2021 r. o zmianie ustawy o emeryturach i rentach z FUS oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2021 poz. 353).

Ustawa z dnia 21 stycznia 2021 r. o kolejnym w 2021 r. dodatkowym rocznym świadczeniu pieniężnym dla emerytów i rencistów (Dz.U. 2021 poz. 432).

Zieleniecki M. (2015), Kilka refleksji na temat podwyższenia wieku emerytalnego w Polsce (na marginesie wyroku TK w sprawie K 43/120), Gdańskie Studia Prawnicze, XXXIII.

ZUS (b.d.), Rodzicielskie świadczenie uzupełniające – MAMA 4+. <https://www.zus.pl/-/rodzicielskie-swiadczenie-uzupelniajace-mama-4->

FREELANCING JAKO ALTERNATYWA DLA TRADYCYJNEGO MODELU ZATRUDNIENIA – ZAGROŻENIA

Oskar Sudomir²⁸

Opiekun naukowy: dr Krzysztof Buczkowski

Streszczenie

Celem tego artykułu jest zbadanie freelancingu jako alternatywy dla tradycyjnego modelu zatrudnienia, a także określenie zagrożeń wynikających z takiego zjawiska. Wnioski oparto na analizie 926 unikalnych publikacji z bazy Scopus. Przeprowadzono analizę ilościową i jakościową, uwzględniając dynamikę publikacji, strukturę współautorstwa, sieci cytowań oraz najczęściej podejmowane zagadnienia badawcze. Szczegółowy nacisk położono na wyodrębnienie dominujących tematów, aktywnych ośrodków oraz zmienności w czasie. W Artykule analizuje się raporty firmy Useme, dotyczące polskiego rynku freelancingu, koncentrując się na niestabilności dochodów, wysokiej konkurencji, problemach z równowagą między pracą, a życiem prywatnym oraz potencjalne zagrożenia spowodowane nowymi technologiami. Wykazano, że mimo licznych zalet, freelancerzy napotykać wiele zagrożeń.

Słowa kluczowe: freelancing, freelancer, gig economy

Summary

The aim of this article is to examine freelancing as an alternative to the traditional employment model and to identify the risks associated with this phenomenon. The conclusions are based on 926 unique publications from the Scopus database. The article provides both quantitative and qualitative analyses, taking into account aspects like publication dynamics, co-authorship structures, citation networks, and the most frequently explored research topics. Particular emphasis is placed on identifying dominant themes, active research centers, and temporal changes over time. The article analyzes reports by Useme concerning the Polish freelancing market, it focuses on issues such as income instability, high competition, challenges related to maintaining a work-life balance, and the potential threats caused by new technologies. Overall, despite numerous advantages, freelancers face a range of significant risks.

Key words: freelancing, freelancer, gig economy

JEL: J21, J22

²⁸ Politechnika Warszawska filia w Płocku, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, oskar.sudomir.stud@pw.edu.pl.

Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie freelancingu jako alternatywy dla tradycyjnego modelu zatrudnienia oraz analiza zagrożeń płynących z tej formy pracy z uwagi na fakt, że rynek pracy uległ mocnym przeobrażeniom w drugiej i trzeciej dekadzie XXI wieku [Dokko, Mumford, Schanzenbach 2015: 1-4]. Było to spowodowane głównie pandemią COVID-19 oraz ograniczeniami wynikającymi z lockdownów, co w połączeniu z postępującym technologicznym przełożyło się na gwałtowny wzrost zainteresowania pracą zdalną oraz elastycznymi, krótkoterminowymi formami zatrudnienia.

Przedstawiciele literatury przedmiotu są jednak zgodni, że w perspektywie najbliższej dekady globalny rynek pracy przejdzie ewolucję. Coraz większą popularność zyskują elastyczne formy zatrudnienia umożliwiające wykonywanie pracy bez ograniczeń wynikających z miejsca oraz czasu. Koncepcją, która temu odpowiada, jest freelancing, ponieważ ten model pracy polega na realizowaniu zleceń dla różnych klientów bez wiązania się zatrudnieniem etatowym [Dokko, Mumford, Schanzenbach 2015: 1-4]. Innymi słowy, freelancer to „wolny strzelec”.

Freelancing staje się popularny nie bez powodu [Czakon 2017: 123-125]. Ten model pracy jest ceniony za możliwość dużej elastyczności (m.in. dlatego, że umożliwia pracę dla wielu klientów jednocześnie [Ostoj 2019: 244]). Należy jednak zauważyć, że większa elastyczność często wiąże się z mniejszą stabilnością finansową oraz brakiem gwarancji ciągłego zarobku [Kalleberg, Dunn 2016: 10-14], co pokazuje ogromną różnicę między freelancingiem a pracą na etat. Jak zatem widać, pomimo licznych korzyści freelancing nie jest pozbawiony słabości. W przeciwieństwie do pracowników etatowych freelancerzy zazwyczaj nie mają ochrony wynikającej z kodeksu pracy (w tym m.in. prawa do płatnego urlopu, zabezpieczeń socjalnych, prawa do zachowania ustawowego okresu wypowiedzenia itp.) [Chen, Liu, Wang 2020: 2-5], aczkolwiek temat oskładkowania np. umów zleceń jest przedmiotem debaty publicznej [Business Insider]. Dodatkowe wyzwanie stanowi zachowanie równowagi między życiem zawodowym a prywatnym (ang. *work-life balance*). Paradoksalnie, elastyczność pracy – a co za tym idzie, jej nieregularność [Ostoj 2019: 243] – freelancerzy mają trudność w oddzieleniu obowiązków zawodowych od życia osobistego. Taki stan rzeczy sprawia, że freelancing staje się coraz częściej tematem dyskusji o współczesnym rynku pracy [Minter 2017: 438-444].

1. Przegląd literatury

Do analizy wykorzystałem dane pozyskane z bazy Scopus. Kryteria selekcji do procesu wyszukiwania to między innymi słowa kluczowe czy zakres tematyczny badania. W rezultacie otrzymałem 926 unikalnych wyników, które posłużyły

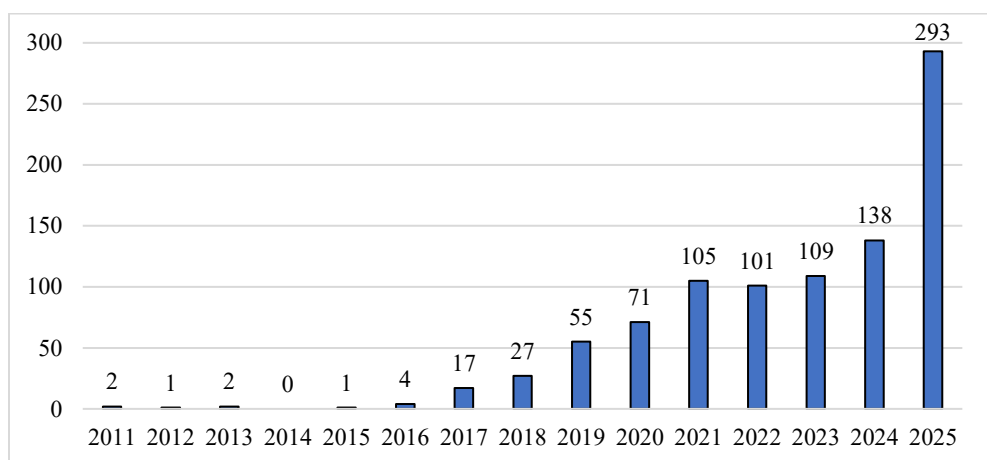
do analizy bibliometrycznej i przeglądu literatury przedmiotu. Kwerenda przyjęła następującą postać:

```
( TITLE-ABS-KEY ( freelancing ) OR TITLE-ABS-KEY ( freelancer ) OR TITLE-ABS-KEY ( gig AND economy ) ) AND PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2026 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "BUSI" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ECON" ) ) AND ( LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Gig Economy" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Employment" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Workers" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Gig Work" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Digital Platforms" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Platform Economy" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Platform Work" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Gig Workers" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Algorithmic Management" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Labour Market" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Freelancing" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Freelancers" ) )
```

Dane z bazy Scopus obrazują ewolucję oraz obecny stan globalnej debaty naukowej wokół zjawiska freelancingu. Analiza trzech kluczowych wymiarów takich jak: dynamiki czasowej, rozkładu geograficznego oraz struktury finansowania badań, pozwala na sformułowanie istotnych wniosków dotyczących dojrzałości tego obszaru badawczego. Przede wszystkim można zaobserwować wykładniczy wzrost zainteresowania analizowaną tematyką. W latach 2011-2015 zjawisko to miało charakter marginalny w literaturze z zakresu ekonomii i zarządzania (zaledwie kilka publikacji). Duży przełom nastąpił po 2016 roku, co bezpośrednio łączy się z gwałtownym rozwojem globalnych platform cyfrowych takich jak Uber, Upwork czy Fiverr oraz chociażby upowszechnieniem się smartfonów.

Przyspieszenie dynamiki publikacyjnej widoczne jest od roku 2020 (71 opracowań), osiągając apogeum w roku 2025 z liczbą aż 293 dokumentów. Pandemia COVID-19 bez wątpienia zadziałała jako katalizator – wymuszona cyfryzacja procesów biznesowych i przejście na pracę zdalną przesunęły freelancing z pozycji niszowego modelu zatrudnienia do głównego nurtu transformacji rynku pracy (zob. Wykres 1).

Wykres 1. Liczba publikacji naukowych na temat freelancingu w latach 2011-2025

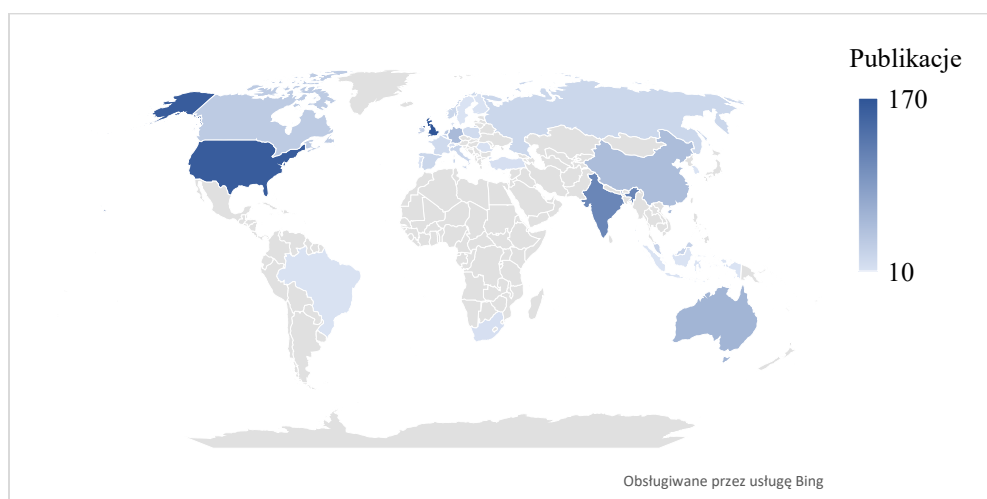


Źródło: opracowanie własne na podstawie: [baza danych Scopus].

W podziale geograficznym publikacji naukowych na temat freelancingu dominują kraje anglosaskie oraz wysoko rozwinięte gospodarki rynkowe. W czołówce zestawienia występują: Wielka Brytania (170 dokumentów) oraz Stany Zjednoczone (162 dokumenty), co nie jest dużym zaskoczeniem, biorąc pod uwagę, że to tam powstały największe platformy cyfrowe i tam najwcześniej rozwinęły się elastyczne formy zatrudnienia. Co ciekawe wysoką pozycję zajmują chociażby Indie (115 dokumentów), co pokazują, że są globalnym zapleczem wolnych strzelców.

Istotna jest obecność Polski w tym zestawieniu (19 dokumentów). Świadczy to o tym, że rodzimi badacze widzą wagę transformacji rynku pracy, jednak porównując to z wieloma państwami zachodnioeuropejskimi, polska literatura nadal musi intensywnie nadrabiać dystans wobec innych krajów (zob. Wykres 2).

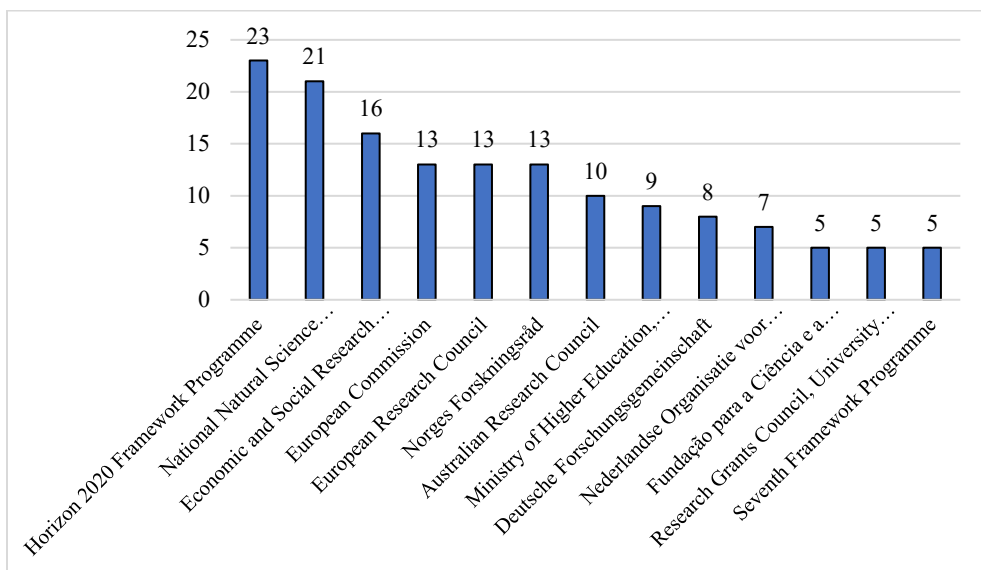
Wykres 2. Podział geograficzny publikacji naukowych na temat freelancingu z lat 2011-2025



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [baza danych Scopus].

Analiza instytucji finansujących rzuca światło na systemowe wsparcie dla badań nad gospodarką gig. Kluczową rolę odgrywają tutaj fundusze europejskie, chociażby program Horizon 2020 (23 publikacje), Komisja Europejska (13 publikacji) oraz Europejska Rada ds. Badań Naukowych (również 13 publikacji). Dowodzi to, że Unia Europejska traktuje transformację cyfrowej pracy oraz ochronę praw pracowników platformowych jako dosyć ważny element strategiczny i regulacyjny. Warte odnotowania jest wysoka pozycja National Natural Science Foundation of China (21 publikacji). To z kolei odzwierciedla dążenie Chin do naukowej dominacji procesów cyfryzacji własnego, bardzo potężnego rynku pracy (zob. Wykres 3).

Wykres 3. Publikacje naukowe na temat freelancingu z lat 2011-2025
według podmiotów finansujących



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [baza danych Scopus].

2. Teoretyczne i praktyczne aspekty związane z freelancingiem jako rynkiem pracy

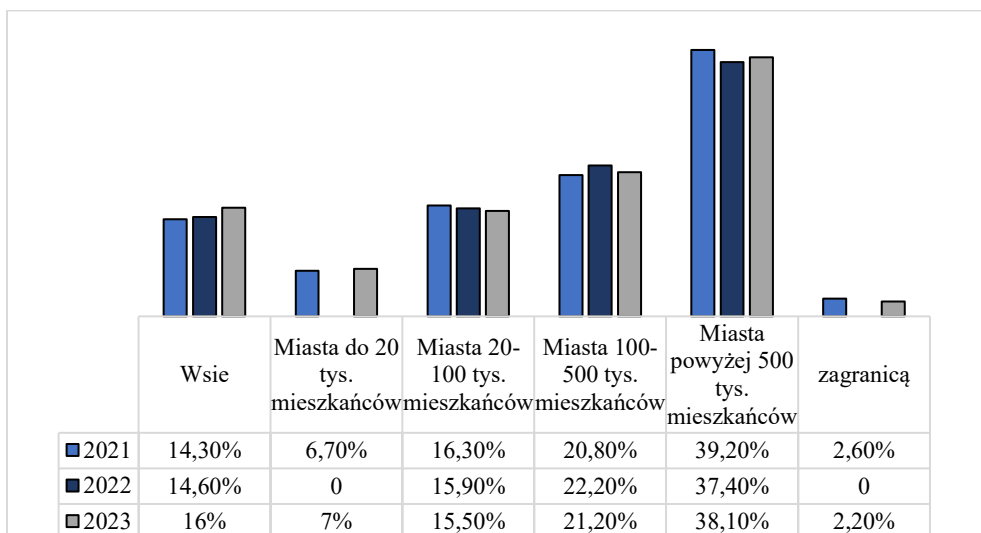
Freelancing to część rynku pracy, która charakteryzuje się dużą różnorodnością. Przykładowo, wolny strzelec może pracować stacjonarnie w danej firmie podczas wykonywania swojego projektu, może także wykonywać ją zdalnie. Często też freelancerzy pracują hybrydowo, co pozwala im łączyć pracę zdalną z okazjonalnymi spotkaniami z klientami na żywo.

Podstawowym źródłem informacji na temat stanu rynku freelancerskiego w Polsce są systematycznie publikowane raporty Usemie oraz EY Gigbarometr. Szczegółne miejsce w tych raportach zajmują dane dotyczące stabilności finansowej niezależnych gigerów sposób wykonywania przez nich pracy.

Według raportu Usemie „Rynek freelancingu w Polsce w 2021” najwięcej freelancerów mieszka w miastach powyżej 500 tys. mieszkańców, jest to aż 39,2% ankietowanych. W 2022 ta ilość się zmniejszyła, a w 2023 wzrosła względem roku poprzedniego. Duża ilość, ponieważ 20,8% ankietowanych to mieszkańcy miast 100-500 tys. W 2022 roku ta liczba wzrosła, ale w 2023 już spadła, lecz dalej był większa od wartości w 2021 roku. Zaskakująco duża ilość freelancerów mieszka na wsi, jest ich 14,3%. W latach 2022 i 2023 ta wartość dodatkowo wzrosła. Za to tylko 2,6% ankietowanych mieszka za granicą w 2021, a w 2023 ta wartość zmalała do 2,2%. Freelancing jest największą alternatywą względem tradycyjnego

modelu zatrudnienia dla mieszkańców miast powyżej 500 tys. W takich miejscach jest wiele firm i łatwo można znaleźć zlecenia. Za to freelancerzy mieszkający na wsi są często wystawieni na zagrożenia, min. niska jakość połączenia internetowego. Może to bardzo utrudniać rozwój kariery i zdobywanie dużej ilości zleceń.

Wykres 4. Miejsce zamieszkania polskich freelancerów



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Useme 2021-2023].

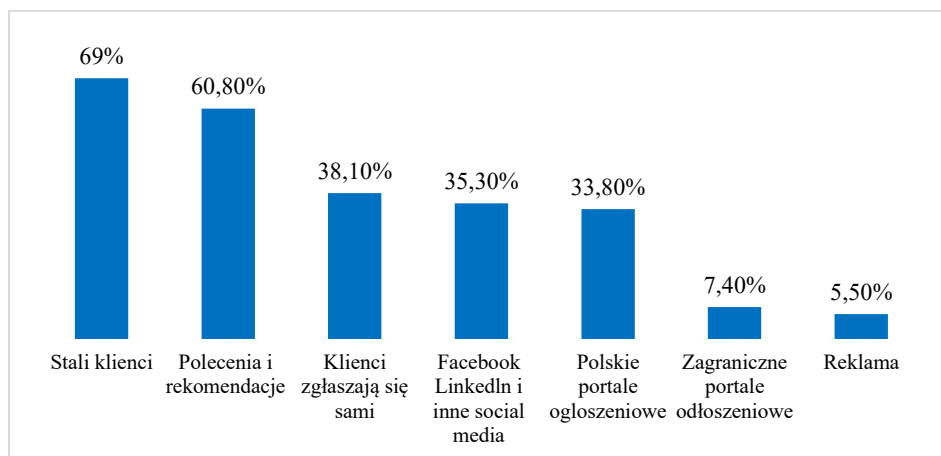
Według raportu Useme „Freelancing w Polsce 2023” aż 90% freelancerów pracuje w domu, a 48,5% przeznacza na tę pracę mniej niż 4 godziny dziennie. Osoby wybierające taki model pracy mają wiele sposobów na znalezienie zleceń. Mogą znaleźć pracę poprzez media społecznościowe, platformy freelancerskie lub sieć kontaktów z firmami.

Raport Useme „Freelancing w Polsce 2023” pokazuje, że aż 69% źródeł pracy freelancerów pochodzi od stałych klientów. Polecenia i rekomendacje stanowiły 60,8% zdobywanych zleceń. Ważną rolę mają też social media (35,3% odpowiedzi) (zob. Wykres 5).

Na tej podstawie można wywnioskować, że freelancerzy budują relacje ze swoimi klientami, nierzadko długoterminowe, choć bez typowej dla tradycyjnego zatrudnienia etatowego stabilności współpracy. Jednak dużym zagrożeniem może być to, że gdy utraci się jednego ze stałych klientów, będzie to miały ogromny negatywny wpływ na stabilność finansową i dochody. Wysoki wynik poleceń i rekomendacji pokazuje, jak ogromną rolę ma reputacja. Dla osób, które dobrze czują się w budowaniu swojej marki jest to ogromna szansa na większą liczbę zleceń, jednak wiele młodych nie ma tak wysokiej reputacji i przez to bardzo trudno zdobyć im pracę.

Czasem zdarza się stracić swoją dobrą opinię i jeszcze ciężiej ją odbudować. To także może powodować zmniejszenie ilości zleceń dla freelancerów.

Wykres 2. Jak zdobywasz zlecenia (pytanie wielokrotnego wyboru)



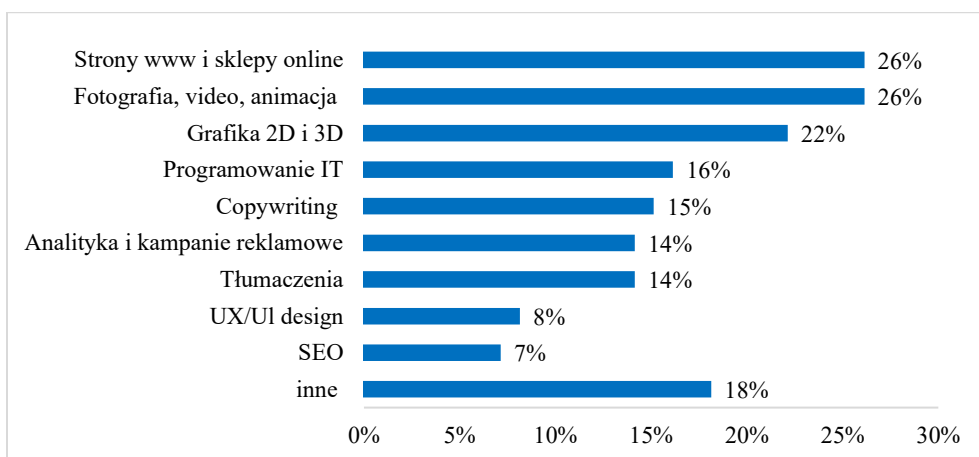
Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Useme 2023].

Freelancerem może być np. programista, fotograf lub copywriter. Według raportu Useme „Freelancing 2025. Między stabilnością a adaptacją” 26% freelancerów specjalizuje się w tworzeniu stron www oraz sklepów online. Tyle samo procent zajmuje się fotografią, video i animacjami. Jeśli chodzi o copywriting, to stanowi on 15% badanych freelancerów.

Zagrożeniem dla wielu z tych specjalizacji – w tym m.in. dla wspomnianego copywritingu – może być dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji. Już teraz wiele reklam i animacji jest robionych przez AI. Najmocniej zagrożeni mogą czuć się copywriterzy, ponieważ sztuczna inteligencja jest tańszym i przez to kuszącym wyborem dla wielu firm. Niemniej jednak rozwój sztucznej inteligencji może przyczynić się do zmian w strukturze rynku pracy freelancerskiego, nie zaś do jego zmniejszenia.

Deklarowane przez freelancerów specjalizacje (w badaniu za rok 2025) przedstawia wykres 6:

Wykres 6. Specjalizacje freelancerów (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Usemę 2025].

Warte odnotowania są także rodzaje umów, jakie mogą zawierać freelancerzy. Są to:

- umowa o dzieło,
- umowa zlecenie,
- B2B,
- samozatrudnienie.

Do freelancingu nie ma zastosowania umowa o pracę.

Immanentną cechą freelancingu jest nieregularność pracy, która wiąże się z koniecznością sprostania licznej konkurencji, zależnością od liczby klientów, czy zmianami rynku. Zjawisko to, obserwowane również w odniesieniu do tradycyjnego etatu, określane jest jako prekaryzacja [Zelma 2024: 104-106]. Przez pojęcie to rozumie się wzrost niepewności zatrudnienia oraz przenoszenie ryzyka pracy z pracodawcy na pracownika (choć w przypadku freelancingu lepszymi określeniami są raczej „pracobiorca” lub „wykonawca”, „kontraktor”).

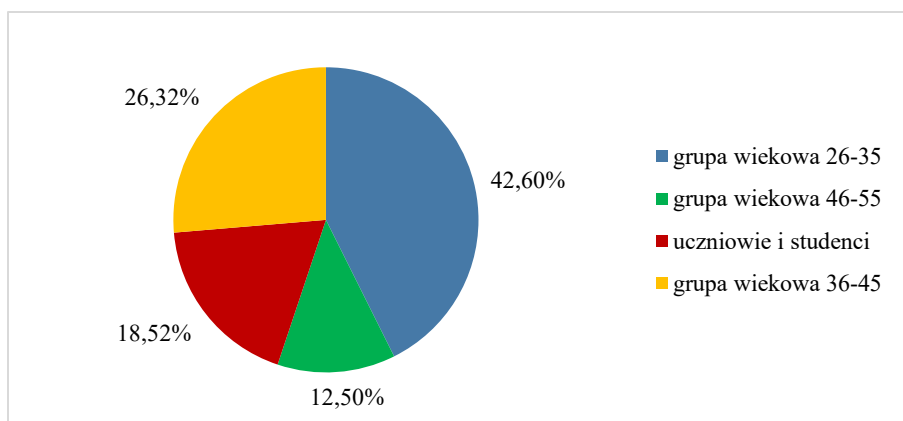
W języku angielskim „*precarious*” oznacza „niepewny”, co wydaje się dobrze odzwierciedlać istotę gig economy. Termin ten zyskał sporą popularność za sprawą książki Guya Standinga „*The Precariat: The New Dangerous Class*” z 2011 roku. Opisane jest tam powstawanie nowej klasy społecznej, prekariatu. Skutkiem tego była elastyczna polityka rynku pracy od lat 70. XX wieku. W skład tej nowej grupy wchodzi między innymi osoby z gig economy, a freelancerzy to właśnie część tej grupy. Książka ta wpłynęła na debaty o rynku pracy czy gig economy. Prekaryzacja jest o tyle istotnym zjawiskiem, ponieważ niesie za sobą wiele konsekwencji ekonomicznych oraz społecznych [Kryńska 2016: 11-13]. Są to między innymi, brak stabilności finansowej, przez co trudność w planowaniu przyszłości, czy presja

ciągłego zdobywania klientów, co może wpłynąć na zdrowie psychiczne freelancerów [Polkowska 2019: 2-5].

Z raportów wynika, że freelancing w Polsce w ostatnich latach zyskał na znaczeniu jako forma zatrudnienia. Duży wpływ miała na to pandemia COVID-19 oraz związany z nią wzrost zainteresowania różnymi formami pracy na odległość – czy to w formie dostaw jedzenia przez kurierów, czy to w ramach pracy freelancerów będących specjalistami ds. marketingu internetowego.

Według raportu Usemie „Freelancing w Polsce 2024”, liczba freelancerów w Polsce wzrosła o około 13% w porównaniu z 2023. Zgodnie z tym samym raportem, najwięcej freelancerów jest w grupie wiekowej 26-35 lat. Jest ich 42,6%. Dużą grupę stanowią też specjaliści w przedziale wiekowym 46-55 lat. Ciekawe jest to, że także uczniowie i studenci wykonują zlecenia, jest ich ponad 18% z ankietowanych (zob. Wykres 7). Dodając do tego wykres „Jak zdobywasz zlecenia” na podstawie raportu Usemie „Freelancing w Polsce 2023” można zauważyć, że zagrożenie związane z niską reputacją może dotyczyć grupę wiekową 26-35, która stanowi aż 42,6%. Takie osoby mogą mieć trudność ze znajdowaniem zleceń.

Wykres 3. Wiek freelancerów (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Usemie 2024].

Jest wiele czynników, które wpływają na rozwój freelancingu. Według raportu EY „Giglike: GigBarometr 2024” istotnymi rzeczami dla specjalistów są:

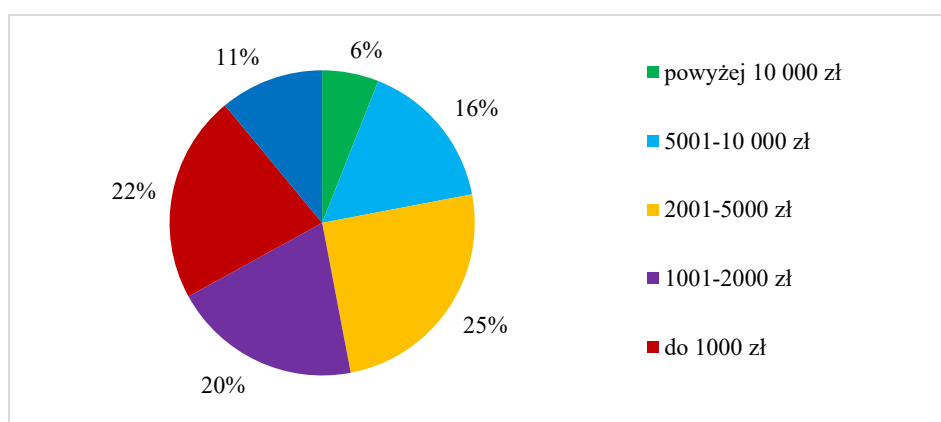
- satysfakcja finansowa (57%),
- swoboda miejsca i czasu pracy (45%),
- możliwość samodzielnego zarządzania karierą (35%).

37% polskich firm spodziewa się dalszego wzrostu popularności freelancingu. Badania Polskiego Instytutu Ekonomicznego pokazują, że zdaniem ponad 60% pracodawców elastyczne formy zatrudnienia zwiększają produktywność pracowników. Najczęstsze stosowane rozwiązanie to ruchome godziny pracy.

Analizując te dane, można wysnuć wniosek, że wiele osób traktuje freelancing nie jako wybór zawodowy z własnej woli, lecz z konieczności z powodu nieatrakcyjnych ofert pracy. Więc freelancing w tym wypadku może być alternatywą dla tradycyjnego modelu zatrudnienia, który powoduje lepszą produktywność pracy.

Jednym z częściej podawanych zagrożeń freelancingu, jest niestabilność finansowa osób pracujących w ten sposób. Ci specjaliści nie mają gwarancji stałych dochodów i jest to wszystko uzależnione od liczby klientów czy sezonowości projektów. Dane Usemę z raportu „Freelancing w Polsce między stabilnością a adaptacją” pokazują różnice w dochodach freelancerów. 25% ankietowanych osiąga miesięczne dochody na poziomie 2001-5000zł. Jedynie 6% zarabia powyżej 10 000zł (zob. Wykres 8).

Wykres 4. Średnie miesięczne zarobki w freelancingu (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Usemę 2025].

Wyniki badań wykazują również duże zaskoczenie w sprawie płatności za wykonane zlecenia. Według Usemę „Freelancing w Polsce 2024” tylko 61,8% otrzymuje wynagrodzenie w terminie. Płatności nie w terminie często powodują frustrację i duży stres u freelancerów, ponieważ mają wiele wydatków, jak każdy człowiek. Dodatkowym zagrożeniem jest także brak urlopów i wynagrodzenia chorobowego, każda przerwa od pracy to dla nich strata pieniędzy, w przeciwieństwie do osób zatrudnionych na umowę o pracę. Raport Usemę „Freelancing w Polsce 2023” pokazuje, że 34,4% freelancerów deklaruje częstą pracę w weekendy. Może być to uciążliwe, jeśli chodzi o łączenie życia zawodowego z prywatnym.

Wnioski

Przeprowadzone analizy raportów pozwalają stwierdzić, że freelancing to bardzo rozwijająca się alternatywa dla tradycyjnego modelu zatrudnienia. Rozwój tego spowodowany jest ciągle rozwijającą się gospodarką i zwiększeniem pracy zdalnej [Roy, Shrivastava 2020: 14-18]. Za pomocą interpretacji raportów można zauważyć także wiele zagrożeń, chociażby ekonomiczno-społecznych, w tym m.in. prekaryjności zatrudnienia [Zelma 2024: 105]. Freelancerzy ponoszą o wiele większą odpowiedzialność za własne życie niż pracownicy etatowi. Mimo wielu zalet, nie zapewnia on takiego bezpieczeństwa i ochrony jak umowa o pracę.

Powyższa analiza stwierdza, że freelancing to dosyć interesująca forma zatrudnienia, lecz wymaga dużej samodzielności, dobrej kondycji psychicznej i zarządzania ryzykiem finansowym.

Zaprezentowany artykuł stanowi dopiero ogólny opis tego wieloaspektowego i złożonego zagadnienia freelancingu oraz identyfikację zagrożeń, ale także kluczowych szans z nim związanych. Ze względu na dynamiczny rozwój gospodarki platformowej oraz jej wpływ na tradycyjne stosunki pracy, niezbędne jest dalsze systematyczne rozwijanie rozważań w tym obszarze.

Przeprowadzona analiza opiera się na danych wtórnych oraz literaturze przedmiotu, przez co nie pozwala ona na weryfikację doświadczeń freelancerów. Badanie nie uwzględnia chociażby zróżnicowania grup freelancerów na formę współpracy, co może mieć istotny wpływ na ocenę korzyści, jak i zagrożeń związanych z tym modelem zatrudnienia.

W przyszłości zamierzam skupić się na bardziej szczegółowych, niszowych kwestiach, takich jak chociażby postawy przedsiębiorców wobec podejmowania współprac z freelancerami, a także obawy, motywacje czy oczekiwania samych wolnych strzelców odnośnie bezpieczeństwa socjalnego. Moje dotychczasowe rozważania i wnioski płynące z tej pracy oparto wyłącznie na analizie danych wtórnych i literaturze przedmiotu. W celu weryfikacji postawionych hipotez, w kolejnym etapie projektu badawczego planowane jest przeprowadzenie własnych badań empirycznych oraz pozyskanie oraz analiza danych pierwotnych, pochodzących bezpośrednio od podmiotów polskiego rynku pracy.

Bibliografia

Chen B., Liu T., Wang Y. (2020), Volatile Fragility: New Employment Forms and Disrupted Employment Protection in the New Economy, *International Journal of Environmental Research and Public Health* No 17(5).

Czakon P. (2017), Prekaryzacja pracy: propozycja socjologicznego ujęcia zjawiska. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie*, No 112.

Dokko J., Mumford M., & Schanzenbach D. W. (2015), Workers and the online gig economy, The Hamilton Project, Brookings Institution, Washington DC.

Kalleberg A. L., Dunn M. (2016), Good Jobs, Bad Jobs in the Gig Economy. Perspectives on Work, Vol 20. University of Illinois Press on behalf of Labor and Employment Relations Association No 11.

Kryńska E. (2016), Prekariat w Polsce, *Rynek Pracy* Nr 2(157).

Minter K. (2017), Negotiating Labour Standards in the Gig Economy: Airtasker and Unions New South Wales, *The Economic and Labour Relations Review* No 28 (3).

Ostoj I. (2019), Rozwój gig economy jako wyzwanie dla sfery regulacji rynku pracy. *Studia Prawno-Ekonomiczne, CX. Łódzkie Towarzystwo Naukowe*, Łódź.

Polkowska D. (2019). Prekariat w dobie nowych technologii: czy platform economy prowadzi do prekaryzacji? Próba charakterystyki, *Miscellanea Anthropologica et Sociologica* No 20 (3).

Raport Useme „Freelancing 2025 między stabilnością a adaptacją”, Useme. Warszawa.

Raport Useme „Freelancing w Polsce 2022”, Useme. Warszawa.

Raport Useme „Freelancing w Polsce 2023”, Useme. Warszawa.

Raport Useme „Freelancing w Polsce 2024”, Useme. Warszawa.

Raport Useme „Rynek freelancingu w Polsce 2021”, Useme. Warszawa.

Roy G., Shrivastava A. K. (2020), Future of Gig Economy: Opportunities and Challenges. *IMI Konnect* No 9 (1).

BusinessInsider.pl: <https://businessinsider.com.pl/prawo/praca/to-pewne-umowy-zlecenia-beda-ozusowane-juz-od-2025-r/jhpl8pc> [dostęp: 2024-05-01].

Zelma E. (2024). Gig Economy – Flexible Cooperation or a Form of Precarization?. *Edukacja Ekonomistów I Menedżerów* No 71(1).

AI WASHING

*Zuzanna Marciniak*²⁹

Opiekun naukowy: dr Magdalena Kapela

Streszczenie

Artykuł omawia zjawisko AI washingu, czyli celowego wyolbrzymiania lub fałszywego przypisywania udziału sztucznej inteligencji w produktach i usługach firm. Praktyka ta ma na celu pozyskanie inwestorów, wzrost sprzedaży oraz poprawę wizerunku przedsiębiorstwa. Tekst wskazuje na autentyczne przykłady firm ukaranych finansowo (m.in. przez amerykańską Komisję Papierów Wartościowych i Giełd – SEC), co potwierdza, że AI washing to realny problem gospodarczy wprowadzający w błąd i obniżający zaufanie do nowych technologii. W dalszej części artykuł porównuje amerykańskie oraz unijne podejście regulacyjne i kluczowe przepisy mające na celu zwalczanie tego procederu.

Słowa kluczowe: AI washing, sztuczna inteligencja, dezinformacja marketingowa, regulacje SEC

Summary

The article discusses the phenomenon of AI washing, which involves deliberately exaggerating or falsely claiming the use of artificial intelligence in companies' products and services. This practice aims to attract investors, increase sales, and enhance the company's brand image. The text points to real-world examples of companies facing financial penalties (including from the U.S. Securities and Exchange Commission – SEC), proving that AI washing is a genuine economic problem that misleads the public and undermines trust in new technologies. Further on, the article compares American and European regulatory approaches, highlighting key laws designed to combat this practice.

Keywords: AI washing, artificial intelligence, marketing deception, SEC regulations

Kody JEL: G14, G18, G38, D82

¹ Politechnika Warszawska, zuzanna.marciniak4.stud@pw.edu.pl.

Wstęp

Sztuczna inteligencja (AI) to technologia o rosnącym znaczeniu gospodarczym, która ma potencjał do zwiększania produktywności zarówno na poziomie pojedynczych firm i sektorów, jak i całych gospodarek. Jej działanie opiera się na łączeniu różnych zasobów, takich jak oprogramowanie, dane, umiejętności ludzkie oraz duża moc obliczeniowa, często we współpracy z innymi technologiami, np. robotyką czy biotechnologią. Dzięki temu systemy AI są w stanie wykonywać złożone zadania, takie jak prognozowanie, rekomendowanie rozwiązań, optymalizacja procesów, tworzenie treści, a także wspieranie działań w świecie fizycznym, na przykład w pojazdach autonomicznych.

Jedną z kluczowych cech sztucznej inteligencji jest jej zdolność do autonomii oraz samodoskonalenia, co sprawia, że wyróżnia się ona na tle wcześniejszych technologii ogólnego zastosowania, takich jak komputery czy Internet. AI może więc pełnić rolę technologii o szerokim wpływie na różne dziedziny gospodarki, potencjalnie przyczyniając się do wzrostu produktywności i dobrobytu [Filippucci i in. 2024: 7-8].

Dynamiczny rozwój technologii, narzędzi i systemów sztucznej inteligencji (AI) otworzył przed przedsiębiorstwami nowe, dotąd niespotykane możliwości w zakresie innowacji, wyróżniania się na rynku oraz budowania przewagi konkurencyjnej. Jednocześnie wiele firm i instytucji deklaruje inwestycje w AI, choć brak jednolitych i przejrzystych standardów ich definiowania sprawia, że do tej kategorii często włącza się również ogólne wydatki na technologie, infrastrukturę czy badania. W rezultacie presja rynkowa, by uchodzić za podmiot nowoczesny i innowacyjny, sprzyja rozszerzaniu, a niekiedy również nadużywaniu znaczenia terminu „AI” [oecd.ai/en/wonk/measuring-ai-investment-new-oecd-ec-methodology]. Firmy wyolbrzymiają, przedstawiają w sposób nieprecyzyjny lub jedynie powierzchownie komunikują swoje zdolności w obszarze sztucznej inteligencji, aby osiągnąć korzyści finansowe oraz poprawić swój wizerunek. To zjawisko zyskało nazwę „AI washing” [arxiv.org/abs/2601.06611].

Firmy coraz częściej podkreślają swoje zaangażowanie w technologie AI, traktując je jako źródło przewagi konkurencyjnej oraz sygnał innowacyjności dla rynku. Ze względu na ograniczoną możliwość weryfikacji deklaracji firm, inwestorzy często opierają swoje oczekiwania na narracjach kreowanych przez przedsiębiorstwa i media. Przesadzone komunikaty dotyczące AI mogą prowadzić do nadmiernego optymizmu inwestorów, zawyżania cen akcji oraz błędnej wyceny spółek. W dłuższej perspektywie rozbieżność między deklaracjami a rzeczywistymi możliwościami przedsiębiorstwa może skutkować utratą zaufania rynku i gwałtownymi spadkami cen akcji, co czyni AI washing istotnym źródłem ryzyka dla inwestorów i stabilności rynku kapitałowego [sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612326004125].

Celem tego artykułu jest analiza zjawiska AI washingu, czyli nieprecyzyjnego lub wprowadzającego w błąd komunikowania wykorzystania sztucznej inteligencji przez przedsiębiorstwa, oraz ocena jego konsekwencji dla rynku, inwestorów, konsumentów i regulatorów. W artykule podjęto próbę odpowiedzi na następujące pytania badawcze: Jakie czynniki ekonomiczne i rynkowe skłaniają przedsiębiorstwa do stosowania AI washingu? Jakie mechanizmy regulacyjne – w USA i UE – są stosowane w odpowiedzi na to zjawisko? Jak AI washing wpływa na decyzje inwestorów i konsumentów?

Dobór analizowanych przypadków oparto na kryterium celowości i reprezentatywności rynkowej. Wybrano głośne, udokumentowane przez organy nadzorcze oraz media śledcze przedsiębiorstwa, które stosowały AI washing i spotkały się z interwencją regulatorów lub negatywnymi skutkami rynkowymi. Analiza obejmuje zjawiska, akty prawne oraz wydarzenia o charakterze precedensowym z lat 2019-2024. W artykule zastosowano zróżnicowaną bazę źródłową, na którą składają się: literatura naukowa i ekspercka, oficjalne dokumenty i komunikaty organów regulacyjnych, akty prawne krajowe i międzynarodowe, materiały prasowe i analizy rynkowe. Analiza porównawcza obejmuje podejście do regulacji w Stanach Zjednoczonych i Unii Europejskiej.

1. Pojęcie i istota AI washingu

AI washing to praktyka polegająca na wyolbrzymianiu, fałszywym przedstawianiu lub bezpodstawnym deklarowaniu wykorzystania sztucznej inteligencji przez przedsiębiorstwo w swojej działalności, usługach lub produktach w celu zwiększenia swojej wartości rynkowej, poprawy pozycji konkurencyjnej albo przyciągnięcia inwestorów i klientów. Zjawisko to obejmuje sytuacje, w których firma sugeruje, że jej produkty lub usługi są zautomatyzowane lub oparte na AI, mimo że w rzeczywistości technologia taka nie istnieje albo wymaga znacznego udziału człowieka. [Cohel i in. 2025: 5]. Do najczęstszych form AI washingu, przyjmowanych przez przedsiębiorstwa, należą:

- Przypisywanie sobie wykorzystania AI mimo jego braku. Firmy sugerują, że stosują sztuczną inteligencję, mimo że w rzeczywistości nie używają żadnych realnych rozwiązań opartych AI.
- Nadmierne podkreślanie znikomego użycia AI. Przedsiębiorstwa eksponują drobne lub nieistotne elementy AI, przedstawiając je tak, jakby były kluczowe dla ich działalności.
- Nieprecyzyjne lub marketingowe używanie pojęcia AI. Firmy używają terminu AI jako hasła marketingowego, mimo że ich technologie nie spełniają standardowych definicji sztucznej inteligencji.

- Przesadzone deklaracje dotyczące możliwości AI. Przedsiębiorstwa obiecują inwestorom lub klientom efekty, których ich systemy AI w rzeczywistości nie są w stanie dostarczyć.
- Sugestia pełnej integracji AI z działalnością firmy, mimo ograniczonego wdrożenia. Tego typu komunikaty sugerują, że AI jest szeroko wdrożone w całej organizacji, podczas gdy rzeczywisty zakres wdrożenia jest niewielki.
- Wykorzystywanie AI jako elementu budowania przewagi rynkowej bez realnego uzasadnienia technologicznego, co ma na celu zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej, bez rzeczywistej transformacji technologicznej [SEC 2024].

Gary Gensler, były przewodniczący Komisji Papierów Wartościowych oraz Giełd Stanów Zjednoczonych, ma wiele istotnych obaw w kontekście nadużywania terminu AI przez firmy. W szczególności zwrócił uwagę na zachowania, które on i jego agencja uważa za problematyczne. Oto najważniejsze uwagi, które wygłosił podczas The Messenger AI Summit w Waszyngtonie:

- Nawiązuje on do analogii „Greenwashingu”, czyli zjawiska, które polega na kreowaniu fałszywej narracji dotyczącej danego produktu, że jest on ekologiczny, podczas gdy w rzeczywistości z ekologią ma niewiele wspólnego. Gensler zaznaczył, że podobnie jak w przypadku „greenwashingu”, firmy powinny unikać „AI washingu”, czyli nie mogą wprowadzać inwestorów w błąd poprzez zawyżanie swoich rzeczywistych możliwości w zakresie sztucznej inteligencji, a także skali jej wykorzystania w działalności czy produktach.
- Zauważa, że technologie związane ze sztuczną inteligencją są dopiero w fazie rozwoju. Dodatkowo pod pojęciem „AI” kryje się wiele zróżnicowanych procesów i operacji. Ten brak precyzji może prowadzić do nadmiernego używania tego terminu. Firmy mogą deklarować wykorzystywanie procesów sztucznej inteligencji, podczas gdy w rzeczywistości korzystają z niej w niewielkim stopniu lub wcale.
- Brak precyzji w terminologii może prowadzić do rozbieżności między tym, co firmy obiecują w kontekście wdrażania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, a tym, co te narzędzia rzeczywiście są w stanie umożliwić.
- Głównym przesłaniem wypowiedzi Genslera było to, że firmy powinny unikać wprowadzania inwestorów w błąd, w szczególności poprzez zawyżanie roli i zastosowania sztucznej inteligencji w swojej działalności. Podkreślił on konieczność rzetelnego i uczciwego przedstawiania zarówno rzeczywistych możliwości, jak i potencjalnych ryzyk związanych z inwestycjami, tak aby decyzje inwestorów opierały się na wiarygodnych informacjach [SEC 2024].

Zjawisko „AI washingu” wynika w dużej mierze z rosnącej presji rynkowej i społecznej, aby firmy były postrzegane jako nowoczesne i aktywnie wykorzystujące sztuczną inteligencję. W obliczu ogromnego zainteresowania AI przedsiębiorstwa często czują potrzebę udowodnienia, że nie pozostają w tyle za dynamicznie

rozwijającym się trendem technologicznym. Taka presja ze strony inwestorów, konkurencji oraz szeroko rozumianych interesariuszy sprawia, że deklaracje dotyczące wykorzystania AI mogą być wyolbrzymiane lub przedstawiane w sposób bardziej atrakcyjny, niż wynika to z rzeczywistego stanu faktycznego. W efekcie dążenie do podkreślenia swojej „innowacyjności” może prowadzić do przekroczenia granicy między rzetelną komunikacją a marketingowym nadużyciem [SEC 2024].

2. Analiza przypadków

Choć „AI washing” brzmi jak pojęcie teoretyczne, w ostatnich latach zyskało bardzo realny wymiar. Przypadki firm, które wprowadzały w błąd co do wykorzystania sztucznej inteligencji, zaczęły pojawiać się w działaniach regulatorów i postępowaniach prawnych. Najlepszym sposobem zrozumienia skali tego zjawiska jest analiza konkretnych przypadków, które zostały przyłapane na nieprawdziwych deklaracjach dotyczących sztucznej inteligencji.

Jednym z najbardziej znanych przykładów „AI washingu” była sprawa firmy Delphia. Kanadyjska spółka inwestycyjna w latach 2019 – 2023 deklarowała w swoich materiałach marketingowych, dokumentach składanych do SEC oraz na stronie internetowej, że wykorzystuje zaawansowane rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji i uczeniu maszynowym do analizowania danych klientów i podejmowania decyzji inwestycyjnych. Firma przedstawiała swoje technologie jako narzędzie pozwalające przewidywać przyszłe trendy rynkowe i identyfikować perspektywiczne przedsiębiorstwa przed konkurencją.

Amerykańska Komisja Papierów Wartościowych i Giełd (SEC) uznała jednak, że deklaracje te były niezgodne z rzeczywistością, ponieważ Delphia nie posiadała opisywanych możliwości technologicznych. W konsekwencji spółka została oskarżona o wprowadzanie inwestorów w błąd oraz naruszenie przepisów dotyczących komunikacji marketingowej doradców inwestycyjnych.

Kolejnym przykładem „AI washingu” była sprawa firmy Global Predictions z San Francisco. Spółka w swoich materiałach marketingowych oraz mediach społecznościowych przedstawiała się jako „pierwszy regulowany doradca finansowy oparty na AI”, jednocześnie promując swoją platformę jako narzędzie oferujące eksperckie prognozy generowane przez sztuczną inteligencję. Według ustaleń SEC twierdzenia te były jednak fałszywe i wprowadzały odbiorców w błąd co do rzeczywistych możliwości technologicznych firmy. Dodatkowo Global Predictions została oskarżona o naruszenie zasad Marketing Rule poprzez składanie nieprawdziwych deklaracji dotyczących oferowanych usług inwestycyjnych oraz stosowanie niedozwolonych klauzul ograniczających odpowiedzialność wobec klientów.

Postępowania przeciwko Delphia i Global Predictions zostały ogłoszone przez amerykańską Komisję Papierów Wartościowych i Giełd (SEC) 18 marca 2024 roku.

Wtedy SEC publicznie poinformowała o zarzutach dotyczących „AI washingu” oraz o karach. W wyniku postępowania obie firmy zgodziły się na ugodę z SEC, nie przyznając się jednocześnie do winy ani nie zaprzeczając ustaleniom regulatora. Delphia została zobowiązana do zapłaty kary cywilnej w wysokości 225 tysięcy dolarów, natomiast Global Predictions zapłaciła 175 tysięcy dolarów. Oprócz sankcji finansowych SEC nakazała obu spółkom zaprzestanie naruszania przepisów oraz oficjalnie je upomniwała. Sprawy te stały się jednymi z pierwszych przykładów działań regulatora skierowanych bezpośrednio przeciwko zjawisku „AI washingu” w sektorze finansowym [SEC 2024].

Presto Automation Inc. to spółka technologiczna działająca w sektorze restauracyjnym, która rozwijała rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, w tym system Presto Voice przeznaczony do automatyzacji przyjmowania zamówień w punktach drive-thru w restauracjach szybkiej obsługi. Firma deklarowała, że jej technologia AI umożliwia w pełni zautomatyzowane przetwarzanie zamówień głosowych oraz eliminację interwencji człowieka. W rzeczywistości część wdrożeń Presto Voice przez pewien czas opierała się na technologii rozpoznawania mowy dostarczanej i obsługiwanej przez podmiot trzeci, a nawet po wdrożeniu własnego systemu AI większość zamówień nadal wymagała ręcznej interwencji pracowników. Dodatkowo firma wprowadzała w błąd w kwestii raportowanego wskaźnika zamówień realizowanych bez udziału człowieka przy użyciu tej technologii. Rozbieżność między deklaracjami a faktycznym działaniem technologii doprowadziła do zainteresowania regulatora amerykańskiej Komisji Papierów Wartościowych i Giełd (SEC), która uznała, że spółka wprowadzała inwestorów w błąd co do możliwości swojego produktu AI. W konsekwencji firma zawarła ugodę z SEC i zgodziła się na nakaz zaprzestania naruszeń przepisów dotyczących ujawniania informacji, bez nałożenia kary finansowej ze względu na współpracę i działania naprawcze. Jest to przykład AI washingu czyli zawyżania możliwości systemów sztucznej inteligencji w komunikacji rynkowej.

Joonko to firma rekrutacyjna, która twierdziła, że używa sztucznej inteligencji, aby pomagać przedsiębiorstwom w zatrudnianiu pracowników z mniejszości. Miało to wspierać budowanie zróżnicowanych zespołów w miejscach pracy. Reklamowała swój startup jako oparty na sztucznej inteligencji oraz uczeniu maszynowym. W rzeczywistości firma nie posiadała takich możliwości technologicznych. Dodatkowo fałszywie informowała inwestorów, że posiada ponad 100 klientów, w tym firmy z listy Fortune 500 oraz twierdziła, że wygenerowała ponad 1 milion dolarów przychodu i że ma w swojej bazie ponad 100 tysięcy aktywnych kandydatów, z którymi współpracuje. W rzeczywistości, jak wynika z ustaleń SEC, dane te były w dużej mierze sfalszowane. Firma nie posiadała deklarowanej bazy klientów ani przychodów. Część dokumentów, w tym wyciągi bankowe i umowy były podrobione w celu utrzymania wiarygodności. Gdy pojawiły się wątpliwości co do

prawdziwości tych informacji, jeden z inwestorów zaczął weryfikować dane, co doprowadziło do ujawnienia nieprawidłowości i zaangażowania organów nadzoru. W reakcji na ujawnione nadużycia amerykańska Komisja Papierów Wartościowych i Giełd oraz prokuratura federalna wszczęły postępowania przeciwko założycielce firmy, zarzucając jej oszustwo inwestycyjne. Skutkiem były zarzuty karne, postępowanie cywilne oraz żądanie sankcji obejmujących m.in. kary finansowe, zwrot bezprawnie uzyskanych środków oraz zakaz pełnienia funkcji zarządczych w przyszłości [SEC 2024].

Technologia Just Walk Out firmy Amazon miała umożliwiać klientom robienie zakupów bez korzystania z tradycyjnych kas. Wystarczyło wejść do sklepu, wziąć wybrane produkty i po prostu wyjść, a system sam miał rozpoznać zakupy oraz automatycznie pobrać opłatę z konta użytkownika. Amazon promował to rozwiązanie jako przełomową technologię opartą na sztucznej inteligencji i komputerowym rozpoznawaniu obrazu. W praktyce jednak system nie był w pełni zautomatyzowany, ponieważ dużą część transakcji musieli analizować i weryfikować pracownicy w Indiach, co pokazuje, że za rzekomo autonomiczną technologią AI w rzeczywistości stała praca ludzi. Jak podaje The Information, w 2022 roku około 70% transakcji realizowanych za pomocą technologii Just Walk Out wymagało dodatkowej weryfikacji przez pracowników Amazonu z Indii. W efekcie technologia ta nie była tak w pełni autonomiczna, jak sugerował marketing. To pokazuje, że AI washing polega na budowaniu wizerunku produktu jako w pełni zautomatyzowanego, mimo że w tle nadal w dużym stopniu pracują ludzie lub tradycyjne systemy [businessinsider.com/amazons-just-walk-out-actually-1-000-people-in-india-2024-4?IR=T].

3. Porównanie podejść regulacyjnych do AI washing: Stany Zjednoczone vs Unia Europejska

AI washing w USA jest obecnie regulowany głównie pośrednio, co oznacza brak jednej, kompleksowej ustawy dotyczącej sztucznej inteligencji. Amerykańskie podejście ma charakter fragmentaryczny i egzekucyjny. Regulacje nie tworzą jednego spójnego systemu prawa dotyczącego AI, lecz są rozproszone w różnych, niezależnych aktach prawnych i obszarach regulacyjnych. Poniżej przedstawiono wybrane podstawy prawne stosowane w kontekście AI washingu w Stanach Zjednoczonych.

Federal Trade Commission Act (Section 5) – zakazuje nieuczciwych lub wprowadzających w błąd praktyk oraz aktów handlowych (15 U.S.C. § 45). W kontekście AI washingu oznacza to bezwzględny zakaz fałszywego sugerowania, że produkt wykorzystuje sztuczną inteligencję, przeceniania jej rzeczywistych

możliwości lub używania haseł związanych z AI wyłącznie jako chwytu marketingowego bez pokrycia [FTC Act Section 5].

Securities and Exchange Commission (SEC) – Securities Act of 1933 (rynek pierwotny) jest podstawowym federalnym prawem Stanów Zjednoczonych regulującym oferowanie i sprzedaż papierów wartościowych. Zgodnie z § 77k Securities Act z 1933 r., Jeżeli oświadczenie rejestracyjne zawierało nieprawdziwe informacje albo pomijało ważne fakty, które powinny zostać ujawnione, osoba, która kupiła dany papier wartościowy, może dochodzić roszczeń, chyba że wiedziała o tych nieprawdziwych informacjach lub pominięciach w chwili zakupu. W kontekście AI washing oznacza to, że spółka może ponosić odpowiedzialność prawną wobec inwestorów, jeśli w dokumentach kierowanych do rynku przedstawiała swoje produkty lub działalność jako oparte na sztucznej inteligencji w sposób wprowadzający w błąd albo przemilczała istotne informacje dotyczące rzeczywistego wykorzystania AI. Czyli jeżeli firma np. wyolbrzymia możliwości swoich systemów AI, sugeruje wykorzystanie zaawansowanej sztucznej inteligencji mimo jej faktycznego braku lub zataja ograniczenia technologii, inwestorzy, którzy kupili jej papiery wartościowe na podstawie takich informacji, mogą dochodzić roszczeń odszkodowawczych [15 U.S.C. § 77k.].

Securities Exchange Act of 1934 – SEC wprowadziła Rule 10b-5 na podstawie sekcji 10(b) ustawy o giełdzie papierów wartościowych, aby przeciwdziałać oszustwom na rynku papierów wartościowych. Przepis ten (17 CFR § 240.10b-5) mówi, że nie można stosować żadnych oszukańczych działań, składać nieprawdziwych oświadczeń dotyczących istotnego faktu, pomijać istotnego faktu, podejmować działań ani praktyk biznesowych, które skutkują lub mogłyby skutkować oszustwem lub wprowadzać osoby w błąd w związku z zakupem lub sprzedażą papieru wartościowego. Sąd Najwyższy USA orzekł, że powód musi faktycznie kupić lub sprzedać papier wartościowy, aby mieć legitymację procesową na gruncie Rule 10b-5. W kontekście AI washingu Rule 10b-5 może mieć zastosowanie wtedy, gdy spółka publiczna wprowadza inwestorów w błąd co do rzeczywistego wykorzystania lub poziomu zaawansowania sztucznej inteligencji w swoich produktach lub usługach. Jeżeli takie informacje są nieprawdziwe lub istotnie przesadzone, mogą zostać uznane za istotne wprowadzenie w błąd w rozumieniu przepisów dotyczących oszustw giełdowych. W praktyce oznacza to, że deklaracje o rozwiązaniach opartych na sztucznej inteligencji, które nie znajdują potwierdzenia w rzeczywistości, mogą wpływać na decyzje inwestorów i tym samym stanowić podstawę odpowiedzialności na gruncie Rule 10b-5, o ile doszło do faktycznego zakupu lub sprzedaży papierów wartościowych przez poszkodowanego inwestora [17 C.F.R. § 240.10b-5.].

Fałszywa reklama może być podstawą pozwu cywilnego na mocy sekcji 43(a) ustawy Lanham Act (ustawy o nieuczciwej konkurencji i znakach towarowych).

Aby wygrać sprawę, powód musi udowodnić, że pozwany rozpowszechniał fałszywe lub mylące informacje o produktach, które mogły wpłynąć na decyzje konsumentów i wyrządzić szkodę oskarżycielowi. W kontekście AI washingu oznacza to, że firma może ponosić odpowiedzialność prawną, jeśli fałszywie przedstawia swój produkt lub usługę jako opartą na sztucznej inteligencji albo wyolbrzymia możliwości używanego AI. Jeśli takie informacje wprowadzają konsumentów lub inwestorów w błąd i wpływają na ich decyzje, mogą zostać uznane za formę fałszywej reklamy na podstawie Lanham Act [15 U.S.C. § 1125(a)].

Jeśli chodzi o Unię Europejską, poniżej przedstawiono wybrane regulacje Unii Europejskiej, które mają istotne znaczenie w kontekście zjawiska AI washingu. Obejmują one zarówno przepisy bezpośrednio dotyczące sztucznej inteligencji, takie jak AI Act, jak i regulacje z obszaru ochrony konsumentów, w szczególności Dyrektywę 2005/29/WE o nieuczciwych praktykach handlowych. Wspólnie tworzą one ramy prawne, które ograniczają możliwość wprowadzania konsumentów w błąd poprzez nieprawdziwe lub przesadzone przedstawianie systemów jako opartych na sztucznej inteligencji.

AI Act (Rozporządzenie 2024/1689) to regulacja, która skupia się głównie na bezpieczeństwie i analizie ryzyka systemów sztucznej inteligencji. Jednak w kontekście AI washingu, również odgrywa kluczową rolę, ponieważ podaje oficjalną i prawną definicję systemu AI, która mówi, co według unijnego prawa musi potrafić system, aby móc nazwać go sztuczną inteligencją. Definicja ta brzmi następująco „System AI” oznacza system oparty na maszynie, zaprojektowany do działania z różnym stopniem autonomii, który może wykazywać zdolność adaptacji po wdrożeniu i który, w celu realizacji wyraźnie określonych lub dorozumianych celów, na podstawie otrzymywanych danych wejściowych wnioskuje, w jaki sposób generować wyniki, takie jak przewidywania, treści, rekomendacje lub decyzje, mogące wpływać na środowiska fizyczne lub wirtualne.” Z perspektywy przeciwdziałania AI washingowi definicja ta pełni istotną rolę, ponieważ wskazuje konkretne cechy, jakie musi posiadać system AI. Oznacza to, że przedsiębiorstwa nie mogą dowolnie określać tradycyjnych programów komputerowych mianem sztucznej inteligencji wyłącznie w celu zwiększenia atrakcyjności oferowanego produktu lub usługi [*Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej*, L 2024/1689, 12 lipca 2024, art. 3 pkt 1.].

Definicja zawarta w art. 3 pkt 1 AI Act stanowi punkt wyjścia do dalszego rozumienia pojęcia systemu sztucznej inteligencji w prawie unijnym. Dodatkowe wyjaśnienia dotyczące zakresu stosowania tego pojęcia znajdują się także w preambule rozporządzenia. W tym kontekście szczególnie ważny jest motyw 12, który doprecyzowuje, jak odróżnić systemy AI od zwykłego oprogramowania. Oto kluczowe fragmenty preambuły:

„...nie powinno obejmować systemów opartych na zasadach określonych wyłącznie przez osoby fizyczne w celu automatycznego wykonywania operacji”. Oznacza to, że systemy oparte wyłącznie na ręcznie zdefiniowanych regułach, które działają w sposób sztywny i nie wykorzystują mechanizmów wnioskowania ani uczenia się z danych, nie są uznawane za sztuczną inteligencję w rozumieniu AI Act. W związku z tym określanie takich produktów mianem ‘AI’ może stanowić przykład AI washingu, ponieważ sugeruje ono bardziej zaawansowane funkcje, niż faktycznie posiadają.

„Zdolność systemu AI do wnioskowania wykracza poza podstawowe przetwarzanie danych w wyniku umożliwiania uczenia się, rozumowania lub modelowania”. Oznacza to, że prawdziwa sztuczna inteligencja to coś więcej niż zwykłe przetwarzanie danych według stałych schematów. Taki system potrafi się uczyć, analizować informacje i wyciągać z nich nowe wnioski, a także dostosowywać swoje działanie. Dzięki temu przepis ten pomaga ograniczać AI washing, bo jasno pokazuje, że nie każdy program przetwarzający dane można nazywać sztuczną inteligencją [*Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej*, L 2024/1689, 12 lipca 2024, preambuła motyw 12.].

Dyrektywa 2005/29/WE o nieuczciwych praktykach handlowych (UCPD) reguluje sposób komunikacji przedsiębiorców z konsumentami i ma na celu przeciwdziałanie wprowadzaniu w błąd w marketingu i reklamie. W tym kontekście szczególnie istotne znaczenie ma definicja praktyki wprowadzającej w błąd i brzmi ona następująco: „Praktykę handlową uznaje się za wprowadzającą w błąd, jeżeli zawiera ona fałszywe informacje i w związku z tym jest niezgodna z prawdą lub w jakikolwiek sposób, w tym poprzez wszystkie okoliczności jej prezentacji, wprowadza lub może wprowadzić w błąd przeciętnego konsumenta (...) i która w każdym przypadku powoduje lub może spowodować podjęcie przez konsumenta decyzji dotyczącej transakcji, której inaczej by nie podjął.” W praktyce więc AI washing może być traktowany jako przykład wprowadzania w błąd konsumenta, ponieważ sugeruje on bardziej zaawansowaną technologię niż ta, która faktycznie jest używana, co może wpływać na wybory zakupowe użytkowników[Dyrektywa 2005/29/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 maja 2005 r. dotycząca nieuczciwych praktyk handlowych stosowanych przez przedsiębiorstwa wobec konsumentów na rynku wewnętrznym, Dz.U. UE L 149 z 11.06.2005.].

Warto wspomnieć, że akt w sprawie sztucznej inteligencji nie wprowadza ogólnego zakazu używania określenia „AI” w marketingu. Rozporządzenie to skupia się na bezpieczeństwie i zarządzaniu ryzykiem samych systemów, dlatego ocena wprowadzania konsumentów w błąd fałszywymi hasłami reklamowymi opiera się na ogólnym prawie konsumenckim i przepisach o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

Tabela 1. Porównanie podejść regulacyjnych do AI washingu: USA vs. Unia Europejska

Kryterium	USA	Unia Europejska
Typ regulacji	Sektorowa, fragmentaryczna	Horyzontalna, kompleksowa (AI Act)
Podejście	Egzekucyjne – reakcja po fakcie (ex post)	Prewencyjne – wymogi przed wdrożeniem (ex ante)
Definicja AI w prawie	Brak jednolitej definicji ustawowej	Formalna definicja w art. 3 AI Act (Rozp.2024/1689)
Podstawy prawne	FTC Act §5, Securities Act 1933, Exchange Act 1934, Lanham Act	AI Act, Dyrektywa 2005/29/WE (UCPD)
Sankcje za AI washing	Kary finansowe i ugody dotyczące konkretnych spraw (np. 225 000 USD – Delphia; 175 000 USD – Global Predictions)	Kary ustalane indywidualnie; w przypadku AI Act kwota do 15 mln EUR lub do 3% obrotu. Jest to maksymalny ustawowy wymiar kary przewidziany w AI Act. (AI Act art.99)
Ochrona konsumentów	Pośrednia – przez FTC i prawo reklamy (Lanham Act)	Bezpośrednia – przez UCPD i definicję systemu AI
Zakres podmiotowy	SEC nadzoruje spółki giełdowe oraz doradców inwestycyjnych. Chroni przed oszukiwaniem inwestorów. FTC nadzoruje firmy sprzedające towary lub usługi konsumentom.	AI Act nadzoruje dostawców i podmioty stosujące systemy AI w UE. Prawo konsumenckie (UCPD) nadzoruje każdego przedsiębiorcę kierującego komunikacją do konsumentów w UE.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [AI Act; Dyrektywa 2005/29/WE; FTC Act Section 5; Securities Act 1933; Securities Exchange Act 1934; Lanham Act].

Wnioski

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że sztuczna inteligencja ma ogromne znaczenie gospodarcze oraz potencjał zwiększania produktywności. W związku z tym, powstaje silna presja ze strony przedsiębiorstw, by uchwycić za nowoczesne i innowacyjne. To z kolei sprzyja chęci osiągania szybkich korzyści finansowych oraz poprawy wizerunku rynkowego. W konsekwencji wiele firm jest skłonna do wyolbrzymiania kompetencji w obszarze AI.

Dodatkowo brak jednolitych i przejrzystych kryteriów definiowania sztucznej inteligencji sprawia, że do tej kategorii można zaliczać również ogólne wydatki na technologie informatyczne. W konsekwencji wiele firm to wykorzystuje i wyolbrzymia udział sztucznej inteligencji. Przedstawia swoją działalność jako bardziej opartą na AI niż ma to miejsce w rzeczywistości.

Inwestorzy często opierają swoje decyzje na przekazach medialnych i informacjach podawanych przez firmy. AI washing może więc prowadzić do nadmiernego optymizmu. W efekcie kapitał jest inwestowany na podstawie

nieprawdziwych lub wyolbrzymionych informacji. Powoduje to zawyżanie cen akcji i błędną wycenę spółek. Gdy prawda wychodzi na jaw, ceny akcji mogą gwałtownie spaść, a zaufanie do rynku kapitałowego maleje.

AI washing wpływa również na konsumentów. Firmy poprzez wyolbrzymianie udziału sztucznej inteligencji w danej usłudze lub produkcie, mogą wprowadzać w błąd. Konsumenci kupują produkty lub usługi, wierząc, że korzystają z zaawansowanej, autonomicznej technologii. W rzeczywistości często jest to zwykły system lub rozwiązanie oparte na pracy ludzi. Tak było w przypadku technologii Just Walk Out, firmy Amazon, która miała być w pełni automatyczna. W praktyce w dużej części opierała się na ręcznej pracy pracowników.

Analiza systemów prawnych pokazuje, że ważnym sposobem walki z AI washingiem jest jasne definiowanie pojęć. Podczas gdy USA (np. działania SEC) walczą z AI washingiem głównie egzekwowaniem kar po fakcie, Unia Europejska przyjmuje podejście prewencyjne. AI Act wprowadza precyzyjną definicję systemu AI, uniemożliwiając firmom promowanie zwykłej automatyzacji jako sztucznej inteligencji.

Bibliografia

15 U.S.C. § 77k, Civil liabilities on account of false registration statement, U.S. Code, Securities Act of 1933, Section 11.

Bitter A. (2024, 2 kwietnia), Amazon's Just Walk Out technology relies on hundreds of workers in India watching you shop, Business Insider. <https://www.businessinsider.com/amazons-just-walk-out-actually-1-000-people-in-india-2024-4?IR=T>.

Cohen J. M. i in. (2025, 15 sierpnia), US enforcement agencies intensify scrutiny of AI washing, The Investigations Review of the Americas 2026, Global Investigations Review, Law Business Research, Londyn.

Dyrektywa 2005/29/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 maja 2005 r. dotycząca nieuczciwych praktyk handlowych stosowanych przez przedsiębiorstwa wobec konsumentów na rynku wewnętrznym (2005), Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 149.

Elsayed N. (2026), AI Washing and the Erosion of Digital Legitimacy: A Socio-Technical Perspective on Responsible Artificial Intelligence in Business, Cornell University, Ithaca, nr arXiv:2601.06611. <https://arxiv.org/abs/2601.06611>

Federal Trade Commission (2008), Federal Trade Commission Act – Section 5: Unfair or Deceptive Acts or Practices, Federal Reserve Board, Waszyngton.

Federal Trade Commission (b.d.), Advertising and marketing, U.S. Federal Trade Commission, Waszyngton.

Filippucci F., Gal P., Jona-Lasinio C., Leandro A., Nicoletti G. (2024), The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth: Key mechanisms, initial evidence and policy challenges, OECD Artificial Intelligence Papers no.15, OECD Publishing, Paryż.

Gensler G. (2024, 4 września), Office Hours with Gary Gensler: AI Washing [Przemówienie], U.S. Securities and Exchange Commission. <https://www.sec.gov/newsroom/speeches-statements/gensler-office-hours-ai-washing-090424>

Legal Information Institute (b.d.), False advertising, W: Wex, Cornell Law School, Ithaca.

Liu Z., Ran M., i Wang M. (2026), All that glitters? Corporate AI washing and stock price crash risk, Finance Research Letters No 99, nr artykułu 109882, Elsevier, Amsterdam. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612326004125>

Rozporządzenie (UE) 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. ustanawiające zharmonizowane przepisy dotyczące sztucznej inteligencji (akt w sprawie sztucznej inteligencji), Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, Dz.U. L 2024/1689.

Russo L., Andre A.-A., Mollins J. i Marchi S. (2025, 8 października), What gets measured gets managed: How the OECD and European Commission quantify AI investment, OECD.ai Policy Observatory, OECD Publishing, Paryż. <https://oecd.ai/en/wonk/measuring-ai-investment-new-oecd-ec-methodology>

U.S. Securities and Exchange Commission (2024, 18 marca), SEC Charges Two Investment Advisers with Making False and Misleading Statements About Their Use of Artificial Intelligence [Komunikat prasowy nr 2024-36]. <https://www.sec.gov/newsroom/press-releases/2024-36>

U.S. Securities and Exchange Commission (2024, 11 czerwca), SEC Charges Founder of AI Hiring Startup Joonko with Fraud [Komunikat prasowy nr 2024-70]. <https://www.sec.gov/newsroom/press-releases/2024-70>

U.S. Securities and Exchange Commission (2025, 14 stycznia), SEC Charges Restaurant-Technology Company Presto Automation for Misleading Statements About AI Product [Komunikat prasowy nr 3-22413]. <https://www.sec.gov/enforcement-litigation/administrative-proceedings/33-11352-s>

PODRÓŻE LOTNICZE POKOLENIA Z W OBLICZU ZMIAN KLIMATYCZNYCH

Kinga Połoszczak, Mikołaj Zieliński³⁰

Opiekuni naukowci: *dr Agnieszka Wilczyńska- Strawa, dr Marek Kustra*

Streszczenie

Współczesne zmiany klimatyczne to jedno z największych wyzwań. Rosnąca świadomość zmian klimatycznych ma wpływ na wiele obszarów życia, w tym również na podróżowanie. Jedną z gałęzi transportu szczególnie analizowaną przez specjalistów pod kątem wpływu na środowisko jest transport lotniczy. Podejście do tego zagadnienia zmienia się w zależności od różnic pokoleniowych. Zainteresowanie tą problematyką stało się determinantą podjęcia badań ukierunkowanych na poznanie opinii pokolenia Z na ten temat. Celem badania było poznanie postaw reprezentantów pokolenia Z wobec podróży lotniczych, w kontekście zmian klimatycznych. Dla osiągnięcia założonego celu przeprowadzono sondaż diagnostyczny, techniką ankiety. Wyniki badania ilościowego zostały omówione w ramach przeprowadzonego wywiadu eksperckiego z Panią dr Dominiką Marzec, która jest Zastępcą Dyrektora Departamentu Lotnisk w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego.

Słowa kluczowe: pokolenie Z, podróże lotnicze, zmiany klimatyczne.

Summary

Climate change is one of the greatest challenges. Growing awareness of climate change affects many areas of life, including travel. One type of transport that experts closely examine for its environmental impact is air travel. Attitudes toward this issue change depending on generational differences. Interest in this topic was the driving force behind conducting research focused on learning Generation Z's views on the matter. The objective of the study was to examine the attitudes of Generation Z toward air travel in the context of climate change. To achieve this objective, a diagnostic survey was conducted using a questionnaire. The results of the quantitative study were discussed during an expert interview with Dr. Dominika Marzec, who is the Aerodrome Department Deputy Director at the Civil Aviation Authority.

Key words: Generation Z, air transport, climate change.

JEL: C83, D12, J13, L93, Q54

³⁰ Kinga Połoszczak – Akademia Sztuki Wojennej w Warszawie, Wydział Zarządzania i Dowodzenia, Instytut Zarządzania Lotnictwem Cywilnym, email: 37048@student.akademia.mil.pl.
Mikołaj Zieliński – Akademia Sztuki Wojennej w Warszawie, Wydział Zarządzania i Dowodzenia, Instytut Zarządzania Lotnictwem Cywilnym, email: 37062@student.akademia.mil.pl

Wprowadzenie

Zmiany środowiskowe określane przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska to przede wszystkim wszystkie zmiany, które zachodzą w środowisku naturalnym. Jest to między innymi: wydłużanie się okresu wegetacyjnego roślin, zwiększone występowanie susz, huraganów czy powodzi. Aby zminimalizować skutki tych zagrożeń wprowadzane jest np. odejście od paliw kopalnych na rzecz odpowiedników niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych [gov.pl]. Konsekwencje zmian środowiskowych i klimatycznych nie są widoczne „gołym okiem”. Aby dostrzec skutki tych zmian potrzeba czasu. Często nim zauważymy daną nieprawidłowość, może być już za późno, aby coś zmienić.

W tym kontekście warto przywołać koncepcję „szarego nosorożca”, którą w 2016 roku rozwinęła politolog Michele M. Wucker. Sam termin określa zagrożenia oczywiste, które są wysoce prawdopodobne, oczywiste i przewidywalne, natomiast są ignorowane mimo wyraźnych sygnałów [Wójcik 2021]. Opisywany nosorożec „stoi gdzieś na sawannie”, ale jeszcze nie ruszył w naszą stronę, więc zakładamy, że nic nam nie grozi. Choć termin ten wszedł do terminologii finansów i ekonomii, można odnieść go do ekologii i klimatu. Oznacza on zagrożenia środowiskowe, które są dobrze widoczne, ale często bagatelizowane i zaniedbywane [Wójcik 2021].

Mimo narastających obaw o klimat, podróże lotnicze stały się na tyle dostępne, że zakup biletu lotniczego nie jest żadnym problemem. Raport jednej z porównywarek lotniczych Kiwi.com, mówi, że ponad 44% reprezentantów pokolenia Z, pochodzących z Europy Środkowo- Wschodniej, w tym z Polski, wybiera elastyczne planowanie wyjazdów. Podkreślono również, że są oni skłonni do poświęcenia na rzecz wygody. Akceptują niedogodne godziny lotów, w zamian za poznawanie innych kultur [Rzeczpospolita]. Popularność krótkich i spontanicznych wyjazdów typu *citybreak* stale rośnie, co rodzi pytanie o odpowiedzialność konsumentów za zanieczyszczenie środowiska.

Wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej pojawia się pytanie dotyczące przyszłości podróży lotniczych oraz odpowiedzialności konsumentów za zanieczyszczenie środowiska. Młodzi ludzie są dziś bardziej świadomi problemów środowiskowych niż wcześniejsze generacje. Zdają sobie sprawę z kwestii ekologicznych, natomiast jest to kwestia drugorzędna podczas podejmowania decyzji konsumenckich. Jest to dla nich wybór, a nie odpowiedzialność społeczna [Blachnicka-Ciack]. Generacja Z należy do grup najaktywniej podróżujących, korzystających z tanich połączeń lotniczych.

1. Metodologia badań

Aby poznać, jak świadomość zmian środowiskowych wpływa na podróże lotnicze generacji Z, zrealizowano badanie pilotażowe na temat ich opinii oraz podejścia do korzystania z transportu lotniczego. Generacja Z określana jest często w literaturze jako pokolenie "C", pochodzące od słów *connected*, *communicating*. Pokolenie Z nie zna świata bez telefonów, komputerów i dostępu do internetu. Łatwość oraz swoboda w korzystaniu z nowoczesnych technologii to jeden z ich głównych atutów [Encyklopedia Zarządzania].

Sformułowano problem badawczy w postaci pytania: w jaki sposób świadomość zmian środowiskowych wpływa na użytkowanie transportu lotniczego przez reprezentantów pokolenia Z? Postawiono hipotezę, że według reprezentantów generacji Z transport lotniczy nie stanowi głównego czynnika determinującego zmiany klimatyczne, przez co nie wpływa na schematy jego wykorzystywania w ramach podróżowania.

1. Badanie wzbogacono o pogłębioną analizę, poprzez wywiad ekspercki z dr Dominiką Marzec, Zastępcą Dyrektora Departamentu Lotnisk w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego. Pytania do eksperta zostały powiązane z kwestiami poruszonymi w ankiecie, aby zweryfikować wyniki badań empirycznych z opinią praktyka. Uzyskano odpowiedź na następujące pytania:
2. Jakie zmiany powinny się pojawić w portach lotniczych celem redukcji negatywnego wpływu na środowisko?
3. Czy opracowywane są założenia planu, który będzie wdrażał rozwiązania zachęcające pasażerów do bardziej ekologicznego podróżowania?
4. Czy obecne regulacje prawa lotniczego są wystarczająco restrykcyjne dla linii lotniczych i lotnisk w zakresie ograniczania emisji spalin, użycia plastiku oraz minimalizowania negatywnego wpływu lotnictwa na środowisko?
5. Czy podczas planowania modernizacji lotnisk uwzględnia się rozwiązania, które w przyszłości wspierałyby ekologiczny dojazd pasażerów do niego? Mowa tu o zbiorowych środkach komunikacji publicznej oraz napędzanych substancjami nie wpływającymi negatywnie na środowisko (np. pociągi, tramwaje, autobusy wodorowe).
6. Czy nisko kosztowi przewoźnicy lotniczy przyczyniają się do pogłębienia problemów z klimatem?

Dobór próby badawczej był celowy. Do udziału w badaniu zostali zaproszeni reprezentanci pokolenia Z, aby poznać i pogłębić analizę cech i zachowań dla nich swoistych. Formularz był dostępny do uzupełnienia od 23.01.2026 r. do 28.02.2026 r. W badaniu udział wzięło 141 respondentów. Biorąc pod uwagę fakt, iż próba badawcza nie była reprezentatywna, nie możemy odnieść otrzymanych wyników do całej generacji Z. Ankietowani odpowiedzieli między innymi na pytania takie jak:

1. Czy myślałeś/aś o ograniczeniu lub całkowitej rezygnacji z podróży lotniczych ze względów ekologicznych?
2. Czy Twoim zdaniem międzynarodowe prawo lotnicze powinno nakładać więcej restrykcji na linie lotnicze celem ograniczenia emisji spalin oraz użycia plastiku?
3. Patrząc na to, w jaki sposób działają tanie linie lotnicze (częste trasy, większa liczba pasażerów kosztem komfortu), czy uważasz, że przyczyniają się do pogłębienia problemów z klimatem?
4. Jaki środek transportu wykorzystujesz, aby dostać się na lotnisko?

Na potrzeby analizy uzyskanych wyników podzielono generację Z na mniejsze grupy z uwzględnieniem ich obecnej roli społecznej (uczniowie, studenci, młodzi pracujący). W tabeli 1 zaprezentowano charakterystykę próby badawczej.

Tabela 1. Charakterystyka próby badawczej

Cechy respondentów	Kategoria	N	%
Płeć	Kobiety	69	48,9
	Mężczyźni	71	50,4
	Nie udzielono odpowiedzi	1	0,7
Wiek	14-18 (uczniowie) 2008-2012	27	18,2
	19-24 (studenci) 2002-2007	88	62,4
	25-31 (młodzi pracujący) 1995-2001	26	18,4
Częstotliwość wykorzystania transportu lotniczego	4 lub więcej razy w roku	22	15,6
	2-3 razy w roku	47	33,3
	Raz w roku	24	17,0
	Rzadziej niż raz w roku	28	19,9
	Nie korzystam z tego typu transportu	20	14,2

Źródło: opracowanie własne.

2. Wyniki badań

Przedstawiciele pokolenia Z nie wykazują tendencji do rezygnacji z podróży lotniczych ze względów ekologicznych. 90,1% ankietowanych stwierdziło, że taka rezygnacja nigdy nie przyszła im do głowy lub jest przesadą. Jedynie 5,6% osób zadeklarowało podjęcie pewnych kroków, w postaci ograniczenia liczby lotów lub rezygnacji z podróży lotniczych. O ograniczeniu podróży myślało 4,3% respondentów, natomiast nie poczyniło w tym kierunku żadnych kroków. Względy ekologiczne nie są tak istotne, aby rezygnować z latania, co świadczy o sprzeczności między deklarowaną troską o środowisko, a ostatecznie podejmowanymi decyzjami konsumenckimi.

Ekspertka zauważa, że lotniska mają ograniczony wpływ na decyzje, podejmowane przez pasażerów, którzy są klientami linii lotniczej, a nie portu lotniczego. Ograniczenie nastąpi prawdopodobnie dopiero pod wpływem odgórnych

wymogów prawa i narzuconych przepisów, a nie dobrowolnych wyborów konsumenckich.

Wykres 1. Rezygnacja z podróży lotniczych ze względów ekologicznych (w %)

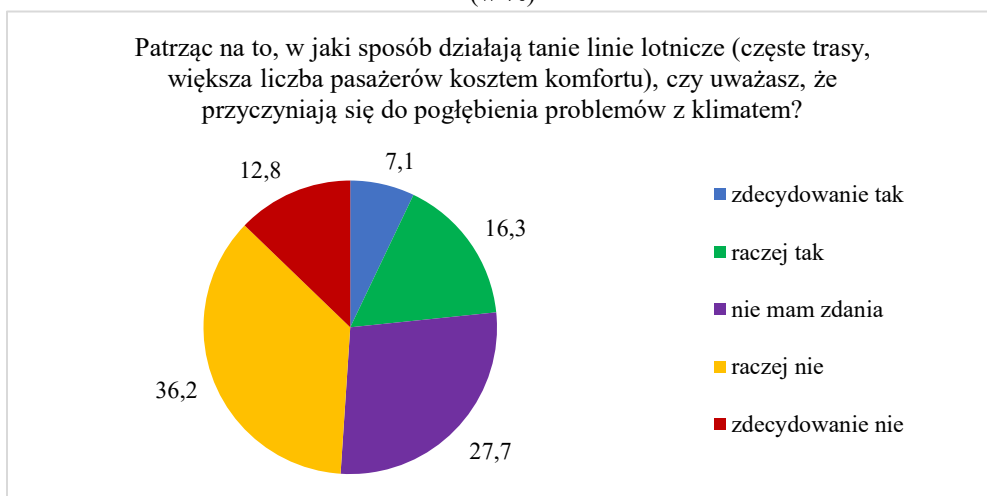


Źródło: opracowanie własne.

W kwestii wpływu tanich linii lotniczych, aż 49% respondentów nie zgadza się z tym stwierdzeniem. Poparcie wyraziło natomiast 23,4% odpowiadających na pytanie, 27,7% osób nie miało zdania. Prezentowane wyniki na wykresie 2. mogą oznaczać, że pokolenie Z nie dostrzega w postępowaniu nisko kosztowych linii lotniczych działań powodujących pogłębienie klimatu bądź nie uważa, iż miałyby one tak duży wpływ na środowisko.

W wywiadzie, ekspert mówi o przewoźniku niskokosztowym jako pod pewnymi względami, bardziej przyjaznym środowisku niż w przypadku linii tradycyjnych. Wskazuje się na kilka kluczowych czynników. Między innymi na niższy ślad węglowy na pasażera, dzięki większemu zagęszczeniu miejsc w samolocie. W efekcie ślad węglowy na jedną osobę jest niższy niż w przypadku samolotów oferujących większy komfort i więcej przestrzeni. Istotną kwestią są również krótkie rotacje naziemne, które ograniczają konieczność korzystania z pomocniczych jednostek napędowych np. APU (Auxiliary Power Unit), które pracując na ziemi spalają paliwo.

Wykres 2. Przyczynianie się tanich linii lotniczych do pogłębiania problemów z klimatem (w %)



Źródło: opracowanie własne.

Respondenci ukazali największe zróżnicowanie odpowiadając na pytanie: *Czy Twoim zdaniem międzynarodowe prawo lotnicze powinno nakładać więcej restrykcji na linie lotnicze celem ograniczenia emisji spalin oraz użycia plastiku?* Dane przedstawione na wykresie 3. pokazują, że przedstawiciele pokolenia Z są podzieleni w kwestii zmian w prawie dotyczących wpływu linii lotniczych na środowisko. Blisko 37% badanych popiera takie zmiany, natomiast część respondentów jest im przeciwna. 24,1% ankietowanych nie ma zdania na ten temat. Wyniki tego badania pokazały podział pokolenia Z w aspekcie legislacji dotyczącej ochrony środowiska, różnice zdań mogą być motywowane znajomością obowiązujących przepisów, realiami wdrażania ich w życie bądź indywidualnymi poglądami politycznymi.

W odniesieniu do wdrażania ekologicznych paliw dr Dominika Marzec wskazuje kilka kluczowych kwestii. Obecne przepisy mają na celu zachęcanie zarządzających lotniskami do zapewnienia dostępności ekologicznych paliw lotniczych. Proces ten jest rozłożony w czasie, jednak branża lotnicza spodziewa się bardziej restrykcyjnych sposobów wprowadzania tej przemiany ekologicznej.

Istnieją również regulacje ukierunkowane na wdrożenie zakazu latania z pełnymi zbiornikami paliwa, co ma na celu zmniejszenie masy samolotu i tym samym emisji. Niemniej jednak, ze względu na obecny światowy kryzys w dostępie do paliw, regulatorzy chwilowo łagodzą te restrykcje, aby umożliwić branży stabilne funkcjonowanie.

Wykres 3. Obowiązek nakładania przez międzynarodowe prawo lotnicze restrykcji na linie lotnicze w celu ograniczania spalin oraz użycia plastiku (w %)



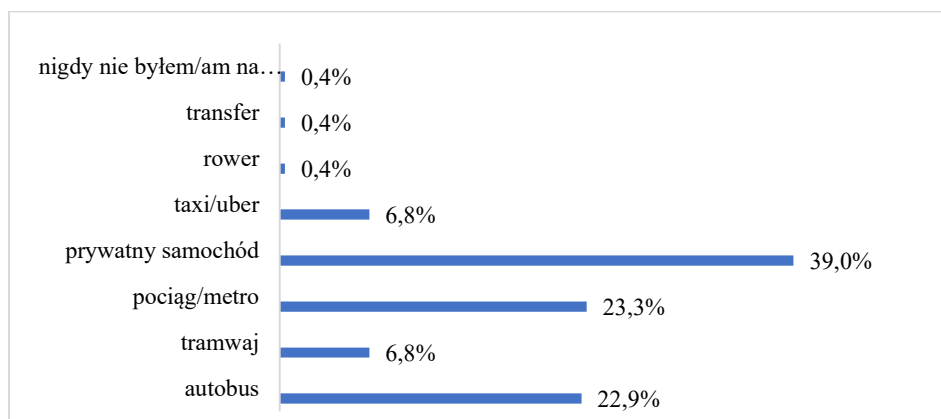
Źródło: opracowanie własne.

Zweryfikowano jaki środek transportu przedstawiciele pokolenia Z wybierają w drodze na lotnisko. Mimo dostępności transportu zbiorowego, dominującym środkiem pozostaje prywatny samochód (39%).

Wyniki badań szczegółowo zostały przedstawione na wykresie 4. Najwięcej osób zadeklarowało wybór jako środka transportu prywatnego samochodu. Analizując odpowiedzi należy wziąć pod uwagę, że w przypadku społeczności mieszkającej na wsiach i poza aglomeracjami miejskimi, prywatny samochód jest jedyną opcją dojazdu. Wybierając środek transportu w drodze na lotnisko 23,3% respondentów zadeklarowało wybór pociągu/metra jako środka transportu do portu lotniczego, co jest sygnałem zainteresowania bardziej ekologicznymi formami transportu. Kolej można określić jako ekologiczny środek transportu, dzięki braku emisji spalin do środowiska (w większości przypadków) oraz fakt, że jest to transport zbiorowy.

Perspektywa ekspercka dr Marzec wskazuje jednak na kierunek modernizacji lotnisk w stronę transportu zbiorowego i zeroemisyjnego, co łączy się z grupą 23,3% respondentów, którzy już teraz deklarują korzystanie z pociągów lub metra. Jako przykład realnych działań wskazano nowe połączenie kolejowe do lotniska w Katowicach. Centralny Port Komunikacyjny jako projekt, który również od samego początku łączy transport lotniczy z kolejowym. Taki model ma stanowić ułatwienie dla pasażera i zachęcać go do wybierania transportu zbiorowego już na etapie planowania podróży. Dzięki takim rozwiązaniom lotniska realizują cele przepustowości i ekologiczne jednocześnie.

Wykres 4. Środek transportu wybierany przez pokolenie Z w czasie drogi na lotnisko (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych badań.

Podsumowanie

Zrealizowany sondaż diagnostyczny oraz wywiad ekspercki przyczyniły się do szerszego poznania charakterystyki podróży lotniczych w obliczu zmian klimatycznych. Zrealizowane za pomocą techniki ankiety badanie pilotażowe oraz pogłębiona analiza otrzymanych wyników, w ramach wywiadu z ekspertem, pozwoliły na identyfikację postaw docelowej grupy badawczej w zakresie świadomości wpływu transportu lotniczego na środowisko, oraz akceptacji działań proekologicznych podejmowanych w sektorze lotniczym. Badania przeprowadzone wśród 141 przedstawicieli pokolenia Z ujawniają, że choć młodzi ludzie deklarują wysoką świadomość ekologiczną, aż 90,1% z nich nie zamierza rezygnować z lotów ze względów ekologicznych. Wykorzystana w artykule koncepcja „szarego nosorożca” trafnie opisuje obecną sytuację: zmiany klimatyczne są zagrożeniem oczywistym i przewidywalnym, które jednak bywa bagatelizowane, dopóki nie stanie się bezpośrednio odczuwalne.

Otrzymane rezultaty zastosowanej procedury badawczej potwierdzają, że przyszłość zrównoważonego lotnictwa będzie zależała nie tylko od skuteczności wdrażanych innowacji oraz polityk środowiskowych w sektorze transportu lotniczego, ale od zmiany postaw społecznych.

Bibliografia

Blachnicka-Ciacek D. (2020), Młodzi Polacy wobec zmian klimatycznych. Uniwersytet SWPS, Warszawa.

Encyklopedia Zarządzania, Generacja Z, https://mfiles.pl/pl/index.php/Generacja_Z.

Wójcik, A. (2021), Szary nosorożec w ekonomii, Exor Group, <https://exorgroup.pl/szary-nosorozec-w-ekonomii/>.

Gov.pl, Kluczowe pojęcia dotyczące klimatu, www.gov.pl, www.naszklimat.gov.pl.

Rzeczpospolita, Pokolenie Z ma nową mekkę podróżniczą. Oto, dokąd najchętniej latają młodzi z Polski, <https://kobieta.rp.pl/podroze/art42123271-pokolenie-z-ma-nowa-mekke-podroznicza-oto-dokad-najchetniej-lataja-mlodzi-z-polski>.

BUDŻET OBYWATELSKI JAKO INSTRUMENT ZWIĘKSZANIA PARTYCYPACJI SPOŁECZNEJ

*Wiktor Fleming*³¹

Opiekun naukowy: dr Anna Stepniak-Kucharska

Streszczenie

Celem artykułu jest omówienie budżetu obywatelskiego jako instrumentu rozwoju lokalnego oraz partycypacji społecznej. W opracowaniu przedstawiono znaczenie samorządu terytorialnego w polityce rozwoju lokalnego, podstawowe instrumenty wykorzystywane przez gminy i miasta, a następnie genezę, istotę oraz ramy prawno-organizacyjne budżetu obywatelskiego w Polsce. Artykuł wskazuje, że budżet obywatelski łączy wymiar ekonomiczno-zarządczy, społeczny oraz edukacyjno-polityczny. Z jednej strony pozwala lepiej dopasować część wydatków publicznych do potrzeb mieszkańców, z drugiej zaś wzmacnia kapitał społeczny i uczy odpowiedzialności za dobro wspólne. Jednocześnie skuteczność tego instrumentu zależy od przejrzystych procedur, rzetelnej weryfikacji projektów i powiązania wybranych zadań z długofalową strategią rozwoju jednostki samorządu terytorialnego.

Słowa kluczowe: budżet obywatelski, partycypacja społeczna, rozwój lokalny

Summary

The aim of the article is to discuss the civic budget as an instrument of local development and social participation. The study presents the importance of local self-government in local development policy, the basic instruments used by municipalities and cities, and then the origins, essence, and legal and organisational framework of the civic budget in Poland. The article indicates that the civic budget combines economic and managerial, social, as well as educational and political dimensions. On the one hand, it makes it possible to better adjust part of public expenditure to the needs of residents; on the other hand, it strengthens social capital and teaches responsibility for the common good. At the same time, the effectiveness of this instrument depends on transparent procedures, reliable project verification, and the connection of selected tasks with the long-term development strategy of the local government unit.

Key words: civic budget, social participation, local development

JEL: H7, R5, D7.

³¹ Politechnika Warszawska, wiktorfleming26@gmail.com.

Wprowadzenie

Rozwój lokalny to jeden z podstawowych obszarów działalności jednostek samorządu terytorialnego w dzisiejszych czasach, gdyż gminy i miasta nie pracują już wyłącznie jak jednostka zajmująca się administracją, lecz pełnią role związane z stymulowaniem wzrostu gospodarczego, poprawą jakości życia mieszkańców, tworzeniem infrastruktury oraz zwiększaniem aktywności społecznej. W takim podejściu samorząd staje się nie tylko wykonawcą zadań publicznych, ale również organizatorem procesów rozwojowych, w których uczestniczą różne grupy interesariuszy: mieszkańcy, przedsiębiorcy, organizacje społeczne i instytucje publiczne.

W warunkach stale rosnących oczekiwań wobec samorządów w społeczeństwie, coraz bardziej istotne stają się narzędzia oparte na współdecydowaniu. Tradycyjny model zarządzania publicznego, które polegają na podejmowaniu decyzji wyłącznie w gabinetach radnych, obecnie nie jest efektywny, ponieważ nie zawsze pozwala na dobre rozpoznanie potrzeb obywateli. Wynika to między innymi z asymetrii informacji: urząd dysponuje wiedzą formalną i budżetową, natomiast mieszkańcy najlepiej znają problemy swojego najbliższego otoczenia. Z tego powodu w zarządzaniu lokalnym rośnie znaczenie instrumentów partycypacyjnych, które umożliwiają włączenie obywateli w proces planowania i wydatkowania części środków publicznych.

Jednym z najważniejszych instrumentów zaliczających się do tej kategorii jest budżet obywatelski, inaczej zwany również partycypacyjnym. Jego istota polega na tym, że mieszkańcy mogą zgłaszać projekty, uczestniczyć w konsultacjach, głosować oraz obserwować realizację wybranych zadań. W ten sposób budżet obywatelski łączy kwestie finansów publicznych z demokracją lokalną. Nie jest to więc wyłącznie techniczna procedura wyboru projektów, lecz mechanizm, który może wzmacniać aktywność społeczną i poprawiać jakość lokalnej alokacji zasobów [Kęłowski 2013; Pytlik 2017].

Celem artykułu jest przedstawienie budżetu obywatelskiego jako teoretycznego instrumentu rozwoju lokalnego i partycypacji społecznej. Opracowanie opiera się na problematyce samorządu terytorialnego, instrumentów polityki rozwoju lokalnego oraz mechanizmów funkcjonowania budżetu obywatelskiego w Polsce. Uzupełnieniem rozważań jest część empiryczna została oparta na ankiecie dotyczącej Budżetu Obywatelskiego Płocka.

1. Instrumenty polityki rozwoju lokalnego w gminach i miastach

Polityka rozwoju lokalnego obejmuje działania podejmowane przez samorząd w celu poprawy warunków funkcjonowania społeczności i gospodarki na danym obszarze. Rozwój lokalny ma charakter wielowymiarowy, ponieważ dotyczy

jednocześnie sfery ekonomicznej, społecznej, przestrzennej i środowiskowej. Z tego powodu gminy i miasta wykorzystują różne instrumenty, które powinny być wzajemnie powiązane i zgodne z przyjętą strategią rozwoju [Sztando 2012; Zawora 2015].

Do podstawowych instrumentów polityki rozwoju lokalnego zalicza się:

- Instrumenty planistyczne - strategie rozwoju, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego [Juchniewicz 2011; Sztando 2017].
- Instrumenty finansowe - uznawane za jedno z najważniejszych narzędzi oddziałujących na rozwój lokalny, obejmują między innymi politykę podatkową gminy, wydatki inwestycyjne, subwencje, dotacje oraz środki pochodzące z funduszy europejskich [Król 2015; Wiatrak 2015].
- Instrumenty organizacyjne - tworzenie instytucji i struktur wspierających rozwój gospodarczy, takich jak centra obsługi inwestora, inkubatory przedsiębiorczości, parki przemysłowe, specjalne strefy ekonomiczne czy lokalne agencje rozwoju [Pilarczyk 2011; Szetela 2011].
- Instrumenty prawno-administracyjne - pozwalają samorządowi regulować sposób korzystania z przestrzeni, wydawać decyzje administracyjne, ustalać lokalne zasady gospodarowania mieniem oraz porządkować procesy inwestycyjne.
- Instrumenty społeczne i promocyjne - obejmują działania w zakresie edukacji, kultury, ochrony zdrowia, pomocy społecznej, aktywizacji zawodowej, polityki mieszkaniowej oraz współpracy z organizacjami pozarządowymi. Z kolei instrumenty promocyjne służą budowaniu wizerunku gminy lub miasta i wzmacnianiu jego pozycji konkurencyjnej [Hajduga 2012].

Budżet obywatelski można traktować jako instrument mieszany. Z jednej strony ma charakter społeczny, ponieważ angażuje mieszkańców i wzmacnia partycypację. Z drugiej strony jest instrumentem finansowym, gdyż dotyczy realnej alokacji części środków publicznych. Ma również wymiar planistyczny, ponieważ projekty zgłaszane przez mieszkańców wpływają na przestrzeń miejską i jakość infrastruktury. Właśnie ta wielowymiarowość sprawia, że budżet obywatelski stał się jednym z najbardziej widocznych narzędzi nowoczesnego zarządzania lokalnego [Sobol 2017].

2. Geneza i istota budżetu obywatelskiego

Geneza budżetu obywatelskiego jest najczęściej łączona z brazylijskim miastem Porto Alegre, gdzie mechanizm ten został wprowadzony w 1989 r. i był odpowiedzią na kryzys zaufania do władz lokalnych, nierówności społeczne oraz potrzebę demokratyzacji procesu wydatkowania środków publicznych. Budżet partycypacyjny miał więc nie tylko wymiar finansowy, ale także polityczny i społeczny [Sgueo 2016].

W Europie budżet obywatelski zaczął rozwijać się później, a jego funkcje zostały częściowo dostosowane do innych warunków instytucjonalnych. W wielu miastach europejskich nie chodziło o walkę z głębokimi nierównościami społecznymi, lecz o ożywienie demokracji lokalnej, poprawę przejrzystości wydatków publicznych i wzmocnienie dialogu pomiędzy mieszkańcami a administracją. Badacze wskazują, że europejskie modele budżetu partycypacyjnego są zróżnicowane, ale łączy je cykliczny charakter, finansowy wymiar decyzji oraz udział obywateli w procesie wyboru projektów [Sintomer, Herzberg i Röcke 2008].

W Polsce rozwój budżetów obywatelskich rozpoczął się stosunkowo późno. Za jeden z najważniejszych punktów odniesienia uznaje się Sopot, który uruchomił budżet obywatelski w 2011 r., a w kolejnych latach mechanizm ten zaczęły wprowadzać inne samorządy. Początkowo jego organizacja zależała przede wszystkim od lokalnych uchwał i regulaminów, dlatego poszczególne miasta różniły się pod względem wielkości środków, zasad głosowania, kryteriów projektów i sposobu prowadzenia konsultacji [Krasnowolski 2020]. W odpowiedzi na te problemy państwo wprowadziło nowelizację ustawy z 2018 roku ustawy o samorządzie gminnym z 1990 roku.

Istotę budżetu obywatelskiego można wyjaśnić przez trzy podstawowe zasady: demokrację oddolną, sprawiedliwość społeczną oraz kontrolę obywatelską. Pierwsza zasada wykonywana jest poprzez spotkania (zgromadzenia) obywatelskie w różnych dzielnicach miasta, na których ustalane są priorytety oraz wybierani przedstawiciele, którzy w dalszym działaniu sprawują kontrolę nad rozwojem zgłoszonych pomysłów. Druga reguła opiera się na odpowiedniej alokacji środków budżetowych - fundusze miasta są dostępne dla odrębnych obszarów inwestycyjnych i dzielone na dzielnice ze szczególnym uwzględnieniem liczby mieszkańców, jakości dotychczasowej infrastruktury oraz listy priorytetów. Dzięki wyodrębnieniu tych trzech warunków dzielnice słabiej rozwinięte otrzymują więcej pieniędzy niż obszary, w których jakość życia mieszkańców jest wysoka. Trzeci przepis egzekwowany jest poprzez powoływane rady, takie jak Rada Budżetu Obywatelskiego, która składa się z wybranych mieszkańców danej dzielnicy.

Yves Sintomer wskazywał również, że aby mówić o rzeczywistym budżecie partycypacyjnym, musi pojawić się wymiar finansowy, poziom miejski lub gminny, powtarzalność procesu, element publicznej deliberacji oraz odpowiedzialność za realizację wybranych projektów [Sintomer, Herzberg i Röcke 2008]. Oznacza to, że pojedyncze głosowanie lub jednorazowa konsultacja nie wystarczą, aby dany mechanizm uznać za budżet obywatelski. Konieczny jest cykl działań, który regularnie włącza mieszkańców w proces decyzyjny.

Z ekonomicznego punktu widzenia budżet obywatelski jest narzędziem zmniejszania asymetrii informacji między samorządem a mieszkańcami. Urząd posiada wiedzę o procedurach, budżecie i możliwościach technicznych, ale nie

zawsze posiada pełną wiedzę o codziennych problemach doskwierających mieszkańcom miasta. To oni jako bezpośredni użytkownicy infrastruktury lokalnej potrafią wskazać miejsca, w których brakuje oświetlenia, chodnika, zieleni, placu zabaw lub bezpiecznego przejścia. Dzięki budżetowi obywatelskiemu ta rozproszona wiedza może zostać wykorzystana w procesie planowania wydatków [Sobol 2017].

3. Wymiary funkcjonowania budżetu obywatelskiego

Budżet obywatelski ma charakter wielowymiarowy, gdyż łączy elementy zarządzania finansami publicznymi, polityki społecznej, edukacji obywatelskiej i planowania przestrzennego. Dlatego jego ocenę należy prowadzić nie tylko przez pryzmat liczby zrealizowanych inwestycji, ale również przez wpływ na jakość relacji między mieszkańcami a samorządem [Pistelok i Martela 2019].

Pierwszy wymiar można określić jako ekonomiczno-zarządczy. Budżet obywatelski pozwala przeznaczyć część środków publicznych na projekty wskazane bezpośrednio przez mieszkańców, co może zwiększać efektywność alokacji zasobów, ponieważ finansowane są zadania o wysokiej użyteczności lokalnej np. mała infrastruktura, zielen, oświetlenie, rekreacja, bezpieczeństwo czy przestrzeń publiczna. Z punktu widzenia ekonomii lokalnej istotne jest jednak to, aby projekty te nie były zbyt dalekie strategii rozwoju gminy [Sobol 2017; Romańczuk 2025].

Drugi wymiar ma charakter społeczny - budżet obywatelski zachęca mieszkańców do rozmowy o potrzebach lokalnych, budowania poparcia dla projektów i wspólnego działania. W najlepszym wariancie wzmacnia on kapitał społeczny, czyli zaufanie, współpracę i gotowość do zaangażowania w sprawy publiczne. Mieszkańcy często silniej identyfikują się z miejscem zamieszkania i bardziej dbają o efekty wspólnej pracy, gdy posiadają wpływ na sam jego wygląd [Rzeńca i Sobol 2018].

Trzeci wymiar jest edukacyjno-polityczny - udział w budżecie obywatelskim uczy, że środki publiczne są ograniczone, a wybór jednego projektu oznacza rezygnację z innego. Mieszkańcy mogą lepiej zrozumieć koszty inwestycji, zasady planowania budżetowego, wymagania formalne i odpowiedzialność za wspólne zasoby. W tym sensie budżet obywatelski jest praktyczną lekcją ekonomii sektora publicznego i demokracji lokalnej [Pytlik 2017].

4. Ramy prawne i organizacyjne budżetu obywatelskiego w Polsce

W polskim porządku prawnym budżet obywatelski został powiązany z konsultacjami społecznymi. Kluczowe znaczenie ma tu art. 5a ustawy o samorządzie gminnym, zgodnie z którym budżet obywatelski jest szczególną formą konsultacji społecznych. W ramach tego mechanizmu mieszkańcy w bezpośrednim głosowaniu decydują corocznie o części wydatków budżetu gminy, a wybrane zadania powinny zostać uwzględnione w uchwale budżetowej [Ustawa 1990 (2018): art. 5a].

Szczególne znaczenie ma obowiązek tworzenia budżetu obywatelskiego w miastach na prawach powiatu. W takich jednostkach wysokość budżetu obywatelskiego powinna wynosić co najmniej 0,5% wydatków gminy ujętych w ostatnim przedłożonym sprawozdaniu z wykonania budżetu. Ustawa dopuszcza również dzielenie środków na pule obejmujące całość gminy, jej części lub określone kategorie kwotowe projektów [Ustawa 1990 (2018): art. 5a].

Ustawowe uregulowanie budżetu obywatelskiego wzmocniło jego znaczenie, ale jednocześnie wywołało pewne dylematy. Najważniejszy dotyczy charakteru decyzji mieszkańców. Formalnie budżet obywatelski pozostaje formą konsultacji społecznych, jednak jego wyniki mają silniejsze znaczenie niż zwykłe konsultacje, ponieważ rada gminy nie powinna usuwać ani istotnie zmieniać zadań wybranych przez mieszkańców. W praktyce powstaje więc napięcie pomiędzy klasyczną procedurą budżetową a bezpośrednim udziałem obywateli w wyborze części wydatków [Błaszak 2019].

Podstawowym dokumentem organizującym budżet obywatelski na poziomie lokalnym jest uchwała rady gminy. Powinna ona określać wymagania dotyczące projektów, liczbę podpisów poparcia, zasady oceny formalnej i merytorycznej, tryb odwołania od decyzji o niedopuszczeniu projektu do głosowania, zasady przeprowadzania głosowania oraz sposób ustalania i ogłaszania wyników. Jakość tej uchwały ma bezpośredni wpływ na przejrzystość całej procedury [Ustawa 1990 (2018): art. 5a].

Bardzo ważnym etapem BO jest weryfikacja projektów, gdyż samorząd musi sprawdzić, czy projekt mieści się w zadaniach gminy, jest zgodny z prawem, możliwy technicznie i racjonalny kosztowo. Konieczna jest również analiza kosztów utrzymania po zakończeniu inwestycji np. budowa placu zabaw, oświetlenia lub skweru generuje nie tylko koszt wykonania, ale również późniejsze wydatki na konserwację, energię, sprzątanie czy naprawy. Brak takiej analizy może prowadzić do nadmiernego obciążenia przyszłych budżetów bieżących.

Współczesne budżety obywatelskie coraz częściej wykorzystują narzędzia elektroniczne, gdyż głosowanie internetowe zmniejsza koszty organizacyjne, przyspiesza liczenie głosów i ułatwia udział osobom aktywnym zawodowo lub młodszym mieszkańcom. Jednocześnie wiąże się to jednak z ryzykiem wykluczenia cyfrowego seniorów i osób, które nie mają stałego dostępu do internetu albo nie czują się pewnie w obsłudze formularzy online [Czarnecka, Kelm i Koczur 2023]. Dlatego sprawiedliwy model organizacyjny powinien łączyć rozwiązania wirtualne z możliwością skorzystania z punktów fizycznych.

Ramy organizacyjne budżetu obywatelskiego muszą więc łączyć prostotę z bezpieczeństwem. Zbyt skomplikowane procedury zniechęcają mieszkańców, a zbyt słaba kontrola może prowadzić do problemów z wiarygodnością wyników lub realizacją projektów. Samorząd powinien dążyć do tego, aby zasady były

zrozumiałe, terminy jasno podane, a informacje o kosztach i etapach realizacji łatwo dostępne. Transparentność jest w tym przypadku warunkiem utrzymania zaufania do całego mechanizmu.

5. Znaczenie budżetu obywatelskiego dla rozwoju społeczno-gospodarczego

Budżet obywatelski może wpływać na rozwój społeczno-gospodarczy gmin i miast na kilka sposobów. Najbardziej widoczny jest wpływ inwestycyjny, ponieważ projekty wybrane przez mieszkańców materializują się w przestrzeni publicznej. Mogą to być chodniki, oświetlenie, ścieżki rowerowe, skwery, place zabaw, boiska, siłownie plenerowe, elementy małej architektury, nasadzenia zieleni lub działania poprawiające bezpieczeństwo. Choć często są to zadania o niewielkiej skali, ich znaczenie dla codziennej jakości życia mieszkańców jest widoczne [Rzeńca i Sobol 2018].

Z perspektywy ekonomicznej budżet obywatelski sprzyja lepszemu dopasowaniu podaży lokalnych dóbr publicznych do realnego popytu społecznego. Urząd może dzięki niemu otrzymać informację, które potrzeby są dla mieszkańców najważniejsze. Mechanizm ten można interpretować także w kontekście ograniczenia zjawiska asymetrii informacji, ponieważ pozwala on uwzględnić w procesie decyzyjnym mieszkańców, którzy dysponują wiedzą dotyczącą ich problemów występujących na poziomie lokalnym. Jeżeli mieszkańcy systematycznie wybierają projekty dotyczące zieleni, bezpieczeństwa lub infrastruktury osiedlowej, to samorząd otrzymuje sygnał, że właśnie te obszary wymagają większej uwagi także poza samym budżetem obywatelskim [Sobol 2017].

Budżet obywatelski ma również znaczenie społeczne - proces przygotowania projektu wymaga rozmowy z innymi obywatelami, pozyskania poparcia i przekonania innych do głosowania na własny pomysł. W ten sposób powstaje przestrzeń do budowania więzi społecznych. Nawet jeżeli dany projekt nie wygra, jego przygotowanie może zwiększyć wiedzę mieszkańców o potrzebach osiedla i sposobach działania administracji lokalnej. Z tego względu budżet obywatelski bywa oceniany jako narzędzie wzmacniania kapitału społecznego [Pistelok i Martela 2019].

Ważny jest także efekt edukacyjny, gdyż udział w budżecie obywatelskim pokazuje, że środki publiczne nie są nieograniczone. Mieszkańcy mogą zobaczyć, ile kosztuje budowa oświetlenia, remont chodnika czy stworzenie miejsca rekreacji. Dzięki temu lepiej rozumieją konieczność wyboru pomiędzy różnymi celami. Dla wielu osób jest to bardziej praktyczna forma edukacji obywatelskiej niż sama informacja o budżecie miasta publikowana w dokumentach urzędowych.

Należy jednak zauważyć, że budżet obywatelski nie rozwiązuje wszystkich problemów rozwoju lokalnego. Jednym z zagrożeń jest dominacja zorganizowanych

grup, na przykład instytucji, szkół, klubów sportowych lub środowisk posiadających dużą sieć kontaktów. Takie podmioty mogą łatwiej mobilizować głosy niż pojedynczy mieszkańcy i w efekcie wygrywać mogą projekty ważne dla konkretnej grupy, ale niekoniecznie najważniejsze z punktu widzenia całej wspólnoty [Błaszak 2019].

Drugim ograniczeniem jest fragmentacja inwestycji - mieszkańcy często wybierają projekty małe, szybkie i widoczne. Nie zawsze są one jednak zgodne z długofalową strategią miasta np. projekt parkingu może kolidować z planami zwiększania terenów zielonych, a pojedyncze zadanie infrastrukturalne może nie pasować do szerszej koncepcji zagospodarowania przestrzeni. Dlatego budżet obywatelski powinien być koordynowany z dokumentami strategicznymi i planistycznymi [Romańczuk 2025].

Trzecim problemem jest spadek zaufania w sytuacji, gdy projekty są realizowane z opóźnieniem albo w zmienionym zakresie. Dla mieszkańców najważniejszy jest efekt końcowy. Jeżeli zwycięski projekt nie powstaje przez długi czas, może to zostać odebrane jako niedotrzymanie obietnicy przez władze lokalne. Z tego powodu samorząd powinien regularnie informować o stanie realizacji projektów, przyczynach opóźnień i ewentualnych zmianach kosztów. Bez dobrej komunikacji budżet obywatelski może zamiast wzmacniać zaufanie, prowadzić do rozczarowania.

Instrument ten ułatwia mieszkańcom wyrażanie potrzeb, zwiększa przejrzystość części wydatków publicznych, wzmacnia współpracę lokalną i może poprawiać jakość przestrzeni miejskiej. Jego skuteczność zależy od tego, czy samorząd potrafi połączyć inicjatywę oddolną z odpowiedzialnym zarządzaniem finansami publicznymi. Właśnie w tym połączeniu znajduje się największa wartość budżetu obywatelskiego jako instrumentu rozwoju lokalnego.

6. Budżet obywatelski miasta Płocka w oczach mieszkańców

Ocena funkcjonowania BOP wymaga wyszczególnienia zmian, które następowały w kolejnych latach programu. Omówienie tych kwestii pozwala spojrzeć na BOP w perspektywie dynamicznej, uwzględniając jego rozwój pod względem skali finansowania, aktywności mieszkańców miasta w procesie zgłaszania projektów oraz głosowania. Dane dotyczące wcześniejszych edycji stanowią istotny punkt odniesienia dla wyników badania ankietowego przeprowadzonego wśród mieszkańców miasta Płocka oraz umożliwiają przeprowadzenie pełniejszej analizy funkcjonowania tego instrumentu partycypacji społecznej (zob. Tab. 1).

Tabela 1. Zmiany wybranych wskaźników Budżetu Obywatelskiego Płocka w latach 2022-2026

Edycja	Kwota przeznaczona na BOP (w mln zł)	Liczba zgłoszonych projektów	Liczba oddanych ważnych głosów
2022	5,46	70	12 989
2023	5,65	60	15 481
2024	5,97	70	14 973
2025	6,37	28	8 981
2026	7,7	36	8 102

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [UMPłocka].

Analiza danych przedstawionych w tabeli wskazuje stały wzrost kwoty przeznaczonej na realizację BOP. Świadczy to o rosnącym znaczeniu programu w polityce rozwoju miasta. Jednocześnie liczba zgłaszanych projektów oraz liczba oddanych ważnych głosów nie wskazują na tak korzystny trend. W dwóch ostatnich latach odnotowano wyraźny spadek obu tych wskaźników. Takie wyniki uwiadamiają, iż sam wzrost środków finansowych przeznaczanych na program nie przekłada się na większą aktywność mieszkańców. To zjawisko pokazuje, że istnieją inne czynniki wpływające na sam poziom partycypacji społecznej, takie jak sposób promocji programu czy procedury zgłaszania projektów. Kwestie te poruszone zostały w przeprowadzonej ankiecie.

W celu oceny wpływu BOP na rozwój lokalny i aktywizację mieszkańców, przeprowadzono internetowe badanie ankietowe pod tytułem „Budżet Obywatelski Płocka w oczach mieszkańców”. W ankiecie wzięły udział 83 osoby z różnych osiedli miasta, reprezentujące różne grupy wiekowe i poziomy wykształcenia. Ankieta była całkowicie anonimowa, zebrane odpowiedzi są podstawą do analizy, na ile to narzędzie odpowiada realnym potrzebom płocczan i w jakim stopniu zwiększa partycypację społeczną.

Przeprowadzone badania wykazały dużą rozpoznawalność programu wśród mieszkańców miasta – 79,5% mieszkańców słyszało o BO. Spośród tej grupy 60% osób, w ciągu ostatnich pięciu lat, przynajmniej raz wzięło udział w BO. Biorąc pod uwagę, że prawie 80% badanych słyszało o BO wynik ten wydaje się satysfakcjonujący. Jednak równocześnie, to, że aż 40% Płocczan ani razu nie uczestniczyło w projekcie świadczy o niezbyt wysokim zaangażowaniu społeczności lokalnych w projektach partycypacyjnych. Najczęściej wskazywaną przyczyną był brak czasu (15%). Aby rozwiązać ten problem miasto powinno w dalszym stopniu upraszczać procedury głosowania, co umożliwiłoby obywatelom zaangażowanie w procesy współdecydowania. Pośród wskazanych w ankiecie barier kolejnymi najczęściej wybieranymi były brak projektów odpowiadających zainteresowaniom

badanych (12%) oraz brak zainteresowania BOP (8%). Te wyniki sugerują, że nie tylko procedury formalne, ale także dopasowanie zgłaszanych projektów oraz bardziej atrakcyjne promowanie procesu stanowią przeszkodę, co przenosi się na brak motywacji do wzięcia udziału w programie.

W ramach budżetu obywatelskiego zgłaszane są dwa rodzaje projektów – ogólnomiejskie i osiedlowe. Respondenci zapytani zostali o ocenę różnorodności, zasadności, adekwatności do potrzeb mieszkańców oraz pozorności zgłaszanych projektów (zob. Tab. 2).

Tabela 2. Ocena zgłoszonych projektów w BO Płocka

	1	2	3	4	5	Trudno pow.
Projekty ogólnomiejskie						
Różnorodne, każdy znajdzie coś dla siebie	5	9	17	9	22	4
Potrzebne	1	9	20	9	22	5
Skupiające się na potrzebach mieszkańców	2	10	22	7	22	3
Pozorne – powinny być realizowane ze środków UM	8	3	14	10	19	12
Projekty osiedlowe						
Różnorodne, każdy znajdzie coś dla siebie	4	9	17	14	13	5
Potrzebne	1	6	17	11	21	4
Skupiające się na potrzebach mieszkańców	2	7	22	9	17	4
Pozorne – powinny być realizowane ze środków UM	6	7	16	8	15	1-

1 - Zupełnie się nie zgadzam; 5 – w pełni się zgadzam

Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku projektów ogólnomiejskich dominowały pozytywne oceny (4 i 5), jednak równocześnie duża była grupa osób, która przeciętnie (na 3) oceniała różnorodność, zasadność, adekwatność realizowanych pomysłów.

Średnie wszystkich ocen każdej z cech były do siebie zbliżone. Najwyższą odnotowano przy cesze potrzeby (3,69), niewiele niższą zanotowano przy adekwatności (3,59), a cechy różnorodności (3,55) oraz pozorności (3,54) odbiegały od siebie jedynie 0,1 punktu.

Oznacza to, iż projekty ogólnomiejskie wobec badanych spełniają podane cechy. Największa zgodność pojawiła się przy potrzebnosci. Wnioskować po tym można, iż respondenci dostrzegają ich użyteczność. Pozorność uzyskała najniższą średnią, pomimo tego wynik nadal pozostaje powyżej środka skali.

W przypadku projektów osiedlowych również dominowały oceny pozytywne, lecz pojawiła się większa liczba ocen przeciętnych, przy zmniejszeniu się liczb negatywnych (1 i 2).

Średnia ocen jedynie przy potrzebnosci projektów (3,80) zwiększyła się w porównaniu do projektów ogólnomiejskich. Pozostałe, czyli różnorodność (3,40), adekwatność (3,56) oraz pozorność (3,37) odniosły mniejszy lub większy spadek.

Oznacza to, iż w ocenie respondentów projekty te posiadają dla nich duże znaczenie, lecz nie są one tak różnorodne, jak odpowiedniki ogólnomiejskie. Najniższą średnią zanotowano, tak jak w poprzednim przypadku, przy cesze pozorności.

Podsumowując, obie kategorie projektów postrzegane są raczej pozytywnie przez respondentów. Projekty ogólnomiejskie uzyskały lepsze wyniki w zakresie różnorodności, co wynika zapewne z ich szerszego zakresu działań i skierowania do większej grupy docelowej. Z kolei projekty osiedlowe wypadły lepiej pod kątem ich potrzeby, ponieważ dotyczą najbliższego otoczenia mieszkańców. W obu przypadkach widoczna jest jednak również duża liczba odpowiedzi umiarkowanych, szczególnie przy ocenie dopasowania projektów do potrzeb mieszkańców, co może wskazywać, że jest to obszar wymagający poprawy. Oznacza to również, że pomimo pozytywnego odbioru do całego programu BOP, badani nie są w pełni przekonani do zgłaszanych projektów i ich adekwatności jako odpowiedzi na najważniejsze problemy w mieście. Warto również zauważyć, iż w obu kategoriach pojawiają się wątpliwości dotyczące pozorności finansowanych projektów. Wskazuje to na potrzebę lepszego informowania mieszkańców o zasadach BOP oraz o tym, jakie projekty wpisują się w ideę budżetu partycypacyjnego.

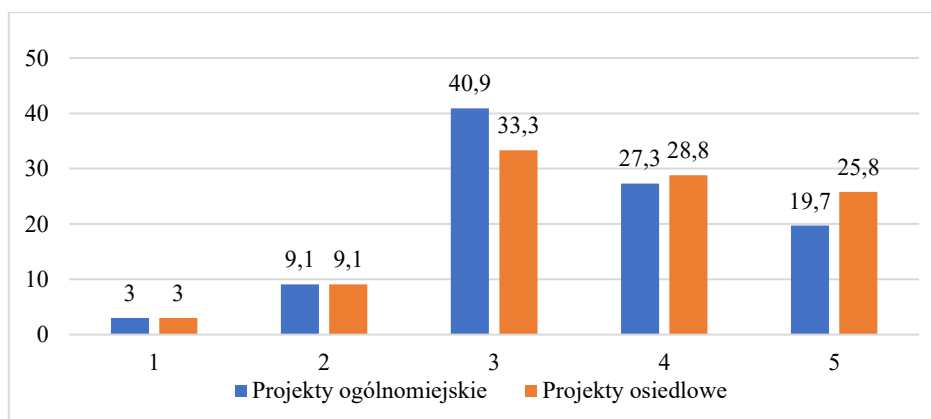
Respondenci zapytani zostali również o ogólną ocenę realnego wpływu projektów finansowanych z BOP na jakość życia mieszkańców. W przypadku projektów ogólnomiejskich dominowała ocena neutralna (3). Jednakże oceny pozytywne (4 oraz 5) zdecydowanie dominowały negatywne (1 oraz 2).

Pomimo faktu, że to ocena neutralna otrzymała najwięcej odpowiedzi, można stwierdzić, iż wpływ tych projektów jest widoczny przez mieszkańców. Średnia z wszystkich ocen to 3,52. Wskazuje to na pozytywną, choć niezdecydowaną wysoką ocenę ich wpływu na warunki życia mieszkańców Płocka.

Biorąc pod uwagę projekty osiedlowe również najczęściej wybierana była ocena neutralna, ze zdecydowaną przewagą ocen pozytywnych od negatywnych. Licząc sumę ocen pozytywnych uzyskano 54,6%, co oznacza, że ponad połowa badanych oceniła wpływ projektów osiedlowych jako wysoki lub bardzo wysoki.

W tym przypadku średnia z wszystkich ocen wyniosła 3,65 co jest wynikiem wyższym od odnotowanego przy ocenie projektów ogólnomiejskich.

Wykres 1. Wpływ projektów BO na jakość życia mieszkańców (w%)



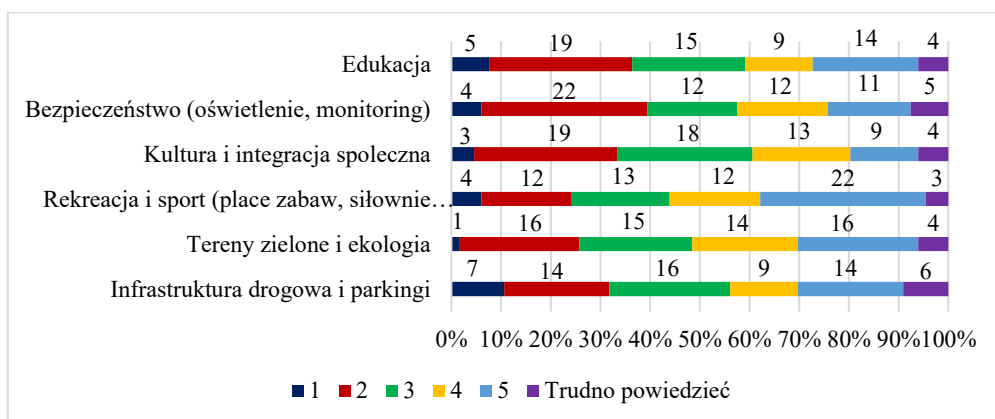
Źródło: Opracowanie własne.

Zebrane wyniki wskazują, że zarówno projekty ogólnomiejskie, jak i osiedlowe są oceniane przez badanych umiarkowanie pozytywnie pod względem realnego wpływu na poziom życia w mieście. W obu przypadkach najczęściej wybieraną odpowiedzią była ocena 3, która uzyskała odpowiednio 40,9% przy projektach ogólnomiejskich oraz 33,3% przy projektach osiedlowych. Oznacza to, że respondenci zauważają znaczenie projektów finansowanych z BOP, aczkolwiek ich wpływ nie zawsze jest wysoki. Projekty osiedlowe otrzymały lepsze wyniki przy ocenach wyższych (to jest 4, 5), co może świadczyć o wyższym odczuciu tej kategorii poprzez fakt, iż dotyczą one codziennych problemów społeczeństwa danego osiedla.

Kolejne pytanie dotyczyło oceny wpływu BOP na różne obszary rozwoju Płocka. Badani oceniali sześć różnych obszarów, a szczegółowa analiza wskazuje, że najlepiej oceniane były projekty z obszaru rekreacji i sportu (średnia 3,57), a najsłabiej z bezpieczeństwa (średnia 3,07%).

Najwięcej z nich według respondentów BOP zyskuje obszar rekreacji i sportu, gdzie odpowiedzi pozytywne (4 oraz 5) to aż ponad 50 % wszystkich uzyskanych. Świadczy to o tym, że respondenci szczególnie dostrzegają inwestycje tego typu realizowane w ramach BOP. Tereny zielone i ekologia to kolejny obszar, w którym dominują odpowiedzi pozytywne i stanowią one około 45% wszystkich. Ostatnim z tej grupy obszarów jest infrastruktura drogowa i parkingi, gdzie odpowiedzi pozytywne to około 35% wszystkich.

Wykres 2. Ocena wpływu BOP na poszczególne obszary rozwoju Płocka

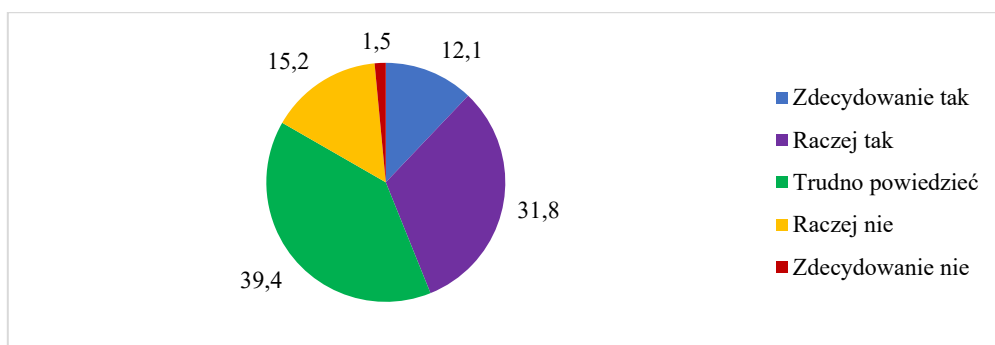


Źródło: Opracowanie własne.

Do drugiej, negatywnie ocenianej, kategorii należą obszary: kultura i integracja społeczna (średnia 3,10), bezpieczeństwo (średnia 3,07) oraz edukacja (średnia 3,13). W przypadku kultury i integracji społecznej odpowiedzi pozytywne oraz negatywne są sobie równe. Oznacza to, że w tym obszarze wpływ BOP jest praktycznie niezauważalny w środowisku osób badanych. W obszarach bezpieczeństwa i edukacji zauważalna jest przewaga odpowiedzi negatywnych, odpowiednio około 40% oraz 36%. Wskazuje to, że w tych sferach badani nie dostrzegają wyraźnego oddziaływania BOP na rozwój miasta. Może to wynikać z mniejszej widoczności inwestycji w tym zakresie w porównaniu do inwestycji, na przykład infrastrukturalnych, które każdy widzi w codziennym życiu. Inwestycje w tych dwóch obszarach są skierowane jedynie do określonych jednostek, co przekłada się na trudniejszą ocenę wpływu. Wyniki tego pytania wskazują miastu, jaki rodzaj projektów w przyszłości warto bardziej promować.

Po analizie wpływu BOP na poszczególne obszary rozwoju miasta Płocka, zwrócono uwagę na problem czy program przyczynia się do bardziej równomiernego rozwoju różnych części aglomeracji. Z tego względu kolejne pytanie dotyczyło oceny uczestników badania, czy BOP sprzyja wyrównywaniu szans między poszczególnymi osiedlami miasta (zob. Wykres 2).

Wykres 3. Wpływ BO na wyrównywanie szans między osiedlami Płocka (w %)



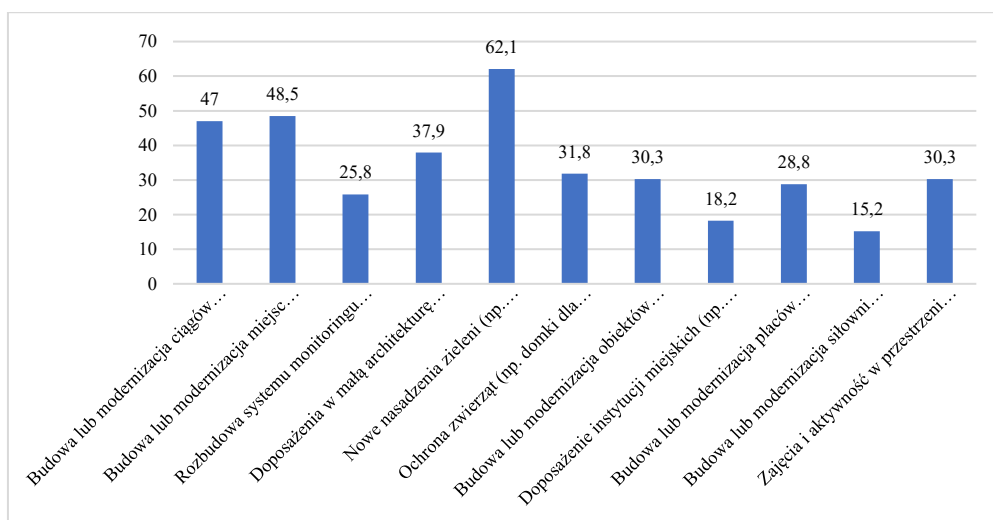
Źródło: Opracowanie własne.

Spośród badanych łącznie 43,9% uważa, że BOP przyczynia się do wyrównywania szans pomiędzy różnymi osiedlami Płocka. Wynik ten obejmuje odpowiedzi „zdecydowanie tak” oraz „raczej tak” i pokazuje, że znaczna część respondentów widzi pozytywną rolę programu w równomiernym rozwoju części miasta. Pojedyncza odpowiedź, która zebrała najwięcej głosów to „trudno powiedzieć”. Świadczy to o tym, że wpływ BOP nie jest dla mieszkańców jednoznacznie widoczny i istnieje potrzeba lepszego informowania obywateli o tym, w jaki sposób projekty finansowane w ramach programu wpływają na rozwój każdej części miasta. Tylko 16,7% respondentów uznało, że realizowane projekty nie zmniejszają dysproporcji między osiedlami, co ukazuje, że wpływ jest widoczny, lecz sytuacja może nadal ulec poprawie.

Przeprowadzona dotychczas analiza pokazała, że ocena dotychczasowych edycji BOP nie jest jednoznaczna. Z tego względu, aby dokładniej dowiedzieć się czego oczekują mieszkańcy miasta, następne pytanie dotyczyło ich wymagań dotyczących projektów osiedlowych w następnej edycji BOP (zob. Wykres 4.).

Respondenci w kolejnej edycji BOP najczęściej oczekują nowych nasadzeń zieleni (41), budowę lub modernizację miejsc postojowych (32) oraz budowę lub modernizację ciągów komunikacyjnych (31). Wyniki te pokazują, że mieszkańcy oczekują przede wszystkim projektów praktycznych, które bezpośrednio wpływają na ich życie codzienne i rozwiązują problemy między innymi z parkingami. Najmniejsze zainteresowanie dotyczyło siłowni plenerowych (10) oraz doposażenia instytucji miejskich (12), które znacząco odbiegały od pozostałych projektów. Odpowiedzi te mogą stanowić pomoc dla wnioskodawców projektów biorących udział w całym procesie BOP, a przede wszystkim dla władz Płocka, które dokonują ostatecznej akceptacji projektów, które będą poddane głosowaniu.

Wykres 4. Oczekiwane projekty osiedlowe w kolejnej edycji BOP (w %)



Źródło: Opracowanie własne.

Wnioski

Budżet obywatelski jest jednym z najważniejszych instrumentów współczesnej partycypacji lokalnej. Jego znaczenie wynika z faktu, że łączy demokrację oddolną z realnym wymiarem finansowym, gdyż mieszkańcy nie tylko wyrażają opinie, ale uczestniczą w wyborze projektów, które zostaną sfinansowane ze środków publicznych. W ten sposób mechanizm ten przesuwca część decyzji o alokacji zasobów bliżej społeczności lokalnej.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż budżet obywatelski spełnia trzy główne funkcje. Po pierwsze, poprawia informację samorządu o potrzebach mieszkańców i może zwiększać efektywność wydatkowania części środków publicznych. Po drugie, buduje kapitał społeczny, ponieważ zachęca mieszkańców do współpracy, rozmowy o problemach lokalnych i wspólnego działania. Po trzecie, pełni funkcję edukacyjną, ponieważ uczy ograniczoności budżetu, kosztu alternatywnego i odpowiedzialności za dobro wspólne.

Przeprowadzone badanie na przykładzie Budżetu Obywatelskiego Płocka potwierdziło, że program jest rozpoznawalny, a mieszkańcy zauważają użyteczność tego instrumentu. Jednakże nie gwarantuje on wysokiego poziomu partycypacji społecznej. Niektórzy obywatele pomimo znajomości programu nie zawsze decydują się na aktywny udział w programie. Najczęstszymi wymienianymi powodami był brak czasu oraz brak projektów odpowiadającym ich potrzebom. Oznacza to, że skuteczność budżetu nie zależy tylko od wysokości środków finansowych, ale także od sposobu organizacji, promocji oraz dopasowania samych projektów.

Analiza wyników badania ankietowego pozwala również na wytypowanie rozwiązania, które może zostać zrealizowane nie tylko w samym Płocku, ale również w innych samorządach. Działania takie jak bieżące informowanie mieszkańców o postępach realizacji projektów czy prezentowanie efektów zakończonych inwestycji powinno uznać się za dobre praktyki. Te procesy prowadzą do zwiększania przejrzystości programu, mogą wzmacniać zaufanie obywateli do władz samorządowych, a co w związku z tym zachęcać większą liczbę osób do udziału w kolejnych edycjach budżetów obywatelskich.

Jednakże transferowalność tych rozwiązań posiada własne bariery ekonomiczne i instytucjonalne. Do kategorii pierwszej trzeba zaliczyć ograniczone możliwości finansowe poszczególnych JST, które wpływają na sytuację, w której samorządy zmniejszają pulę środków pieniężnych przeznaczanych na realizację projektów. Barierami instytucjonalnymi nazywamy skomplikowane procedury administracyjne w prawie, długi proces weryfikacji projektów czy zbyt słabo rozwinięta komunikacja na linii samorząd-mieszkańcy.

Budżet obywatelski nie powinien być traktowany jako narzędzie zastępujące strategiczne zarządzanie miastem lub gminą. Jego słabościami mogą być dominacja zorganizowanych grup interesu, populizm projektowy, fragmentacja inwestycji, wykluczenie cyfrowe oraz zniechęcenie mieszkańców w przypadku opóźnień w realizacji zadań. Dlatego konieczne są przejrzyste procedury, rzetelna weryfikacja projektów, sprawna komunikacja i powiązanie budżetu obywatelskiego z długofalową polityką rozwoju lokalnego.

Ostatecznie budżet obywatelski można ocenić jako instrument szczególnie wartościowy wtedy, gdy jest stosowany konsekwentnie i odpowiedzialnie. Nie jest celem samym w sobie, lecz sposobem lepszego wykorzystania wiedzy mieszkańców w zarządzaniu lokalnym. Przeprowadzane badanie internetowe wykazało, że mieszkańcy miasta Płocka dostrzegają jego znaczenie, jednakże dalszy rozwój programu wymaga zwiększenia partycypacji społecznej oraz udoskonalenia procedur organizacyjnych. Te działania mogą stanowić dobrą praktykę również dla innych JST, które dopiero wdrażają lub również rozwijają własnych program budżetu obywatelskiego.

Bibliografia

Błaszak M. (2019), Budżet obywatelski w Polsce i dylematy z nim związane, *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny* Zeszyt 3.

Czarnecka M., Kelm H., Koczur W. (2023), Wykluczenie cyfrowe seniorów w zakresie korzystania z usług społecznych w Polsce w dobie demograficznego starzenia się ludności, *Optimum. Economic Studies* Nr 1(111).

Hajduga P. (2012), Kreowanie struktury przestrzennej miasta jako element pobudzania rozwoju lokalnego na przykładzie Świdnicy, *Studia Miejskie* Tom 7.

Juchniewicz K. (2011), Znaczenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w kształtowaniu struktury przestrzennej obszarów wiejskich, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* Nr 3.

Kęblowski W. (2013), Budżet partycypacyjny. Krótka instrukcja obsługi, Instytut Obywatelski, Warszawa.

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz.U. 1997 Nr 78, poz. 483, ze zm.

Koźuch A. (2011), Rola samorządu terytorialnego we wspieraniu rozwoju lokalnego [w:] Koźuch A., Noworól A. (red.), Instrumenty zarządzania rozwojem w przedsiębiorczych gminach, Instytut Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków.

Krasnowolski A. (2020), Budżety obywatelskie (partycypacyjne). Historia instytucji i jej funkcjonowanie w polskich samorządach, Kancelaria Senatu, Warszawa.

Król D. (2015), Wybrane instrumenty wspierania rozwoju lokalnego [w:] Borys G., Kurek R. (red.), Finanse i rachunkowość na rzecz zrównoważonego rozwoju - odpowiedzialność, etyka, stabilność finansowa, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* Nr 395.

Niewiadomski Z. (2011), Pojęcie samorządu terytorialnego [w:] Hauser R., Wróbel A. (red.), Podmioty administrujące, *System Prawa Administracyjnego* Tom 6.

Pilarczyk A. (2011), Atrakcyjność inwestycyjna jako czynnik rozwoju na przykładzie gminy Żary [w:] Koźuch A., Noworól A. (red.), Instrumenty zarządzania rozwojem w przedsiębiorczych gminach, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.

Pistelok P., Martela B. (2019), Partycypacja publiczna. Raport o stanie polskich miast, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa-Kraków.

Pytlik B. (2017), Budżet partycypacyjny w Polsce. Ewolucja i dylematy, SGH, Warszawa.

Romańczuk K. (2025), Uwarunkowania i efekty budżetów obywatelskich w największych miastach Polski. Studium okresu 2014-2023, *Studia Regionalne i Lokalne* Nr 2(100).

Rzeńca A., Sobol A. (2018), Budżet obywatelski jako instrument kształtowania przestrzeni miasta - przykład Łodzi i Katowic, *Biuletyn KPZK PAN* Nr 272.

Sgueo G. (2016), Participatory budgeting. An innovative approach, European Parliamentary Research Service.

Sintomer Y., Herzberg C., Röcke A. (2008), Participatory Budgeting in Europe: Potentials and Challenges, *International Journal of Urban and Regional Research* No 32.

Sobol A. (2017), Budżet obywatelski jako narzędzie rozwoju lokalnego, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* Nr 316.

Sztando A. (2012), Cele, priorytety i zadania w planowaniu strategicznym rozwoju lokalnego, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* Nr 243.

Sztando A. (2017), Lokalna i ponadlokalne polityki rozwoju lokalnego - istota, rodzaje i spójność, *Roczniki Nauk Społecznych* Tom 9(45) Nr 1.

Szetela A. (2011), Instrumenty stymulujące rozwój przedsiębiorczości lokalnej w gminie Środa Wielkopolska w latach 2002-2008 [w:] Koźuch A., Noworól A. (red.), Instrumenty zarządzania rozwojem w przedsiębiorczych gminach, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.

UMPlock (2026), <https://mojemiaasto.plock.eu/popzednie-edycje>.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, t.j. Dz.U. 2025 poz. 1153, ze zm.

Wiatrak A. (2015), Strategie rozwoju regionalnego i lokalnego - pomoc czy życzenie?, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu T. 17, Z. 6.

Wojciechowski M. (2020), Samorząd terytorialny w Polsce. Ustrój ekonomiczny, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź-Kraków.

Wójcik S. (2016), Funkcje samorządu terytorialnego, Roczniki Nauk Społecznych Tom 8(44), Nr 3.

Wróbel S. (2018), Pojęcie rozwoju lokalnego [w:] Czyż A., Kubas S. (red.), Na drodze do wyjaśnienia problemów politycznych: księga jubileuszowa ofiarowana Markowi Barańskiemu, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.

Zawora P. (2015), Instrumenty rozwoju lokalnego wykorzystywane w samorządach gminnych [w:] Brol R., Raszkowski A., Sztando A. (red.), Gospodarka lokalna w teorii i praktyce, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Nr 391.

Staszek O., Sumorowska K., Kowalik K. (2026), *Znaczenie influencerów w procesie zakupowym konsumentów w dobie transformacji cyfrowej*, [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Organizacje i ludzie w czasach zmian*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 242-254.

ZNACZENIE INFLUENCERÓW W PROCESIE ZAKUPOWYM KONSUMENTÓW W DOBIE TRANSFORMACJI CYFROWEJ

Oliwia Staszek, Kinga Sumorowska, dr. inż. Kamila Kowalik³²

Streszczenie

Celem artykułu jest poznanie opinii konsumentów w zakresie znaczenia influencerów w ich procesie zakupowym w dobie transformacji cyfrowej. Opracowanie rozpoczyna się od przeglądu literatury w przedmiotu w zakresie kluczowych pojęć i najnowszych badań. Następnie zaprezentowano wyniki przeprowadzonego sondażu diagnostycznego. Artykuł dopełniają wnioski i kierunki dalszych badań.

Słowa kluczowe: cyfryzacja, influencer, proces zakupowy

Summary

The aim of this article is to explore consumer opinions regarding the importance of influencers in their purchasing process in the era of digital transformation. The paper begins with a literature review of key concepts and recent research. The results of a diagnostic survey are then presented. The article concludes with conclusions and directions for further research.

Key words: digitalization, influencer, purchasing process

JEL: D12, D79, L17

³² Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie, oliwkast@o2.pl, kinga.sumorowska2005@gmail.com, k.kowalik@ujd.edu.pl.

Wprowadzenie

Rozwój technologii internetowych w ostatnich latach znacząco wpłynął na różne obszary życia społecznego i gospodarczego. Internet, dzięki swojej interaktywności, zmienił sposób, w jaki ludzie się komunikują, a także usprawnił realizację codziennych czynności [Dutton, Graham 2014: 5]. Możliwość prowadzenia dwustronnej komunikacji oraz brak barier geograficznych sprawiają, że aktywność w sieci staje się powszechna i naturalna. Środowisko cyfrowe nie ogranicza się jedynie do przekazywania informacji, ponieważ stanowi również skuteczne narzędzie wspierające sprzedaż i budowanie bazy klientów [Pałczyńska, Kowalska-Jarnot, Oleksy-Gębczyk 2023: 212]. Nowoczesne rozwiązania online pozwalają markom tworzyć atrakcyjne i angażujące treści, a także nawiązywać bezpośredni kontakt z odbiorcami. W rezultacie zwiększa się rozpoznawalność produktów oraz efektywność działań marketingowych, co sprzyja budowaniu silniejszej relacji między firmą a konsumentem [Skrabacz, Lewińska-Krzak 2024: 123].

Wraz z rozwojem środowiska cyfrowego przeobrażeniu uległa pozycja internauty. Współczesny użytkownik sieci nie jest już jedynie odbiorcą treści, lecz coraz częściej staje się ich aktywnym uczestnikiem i współtwórcą [Marzec 2022: 155]. W początkowej fazie rozwoju platform zakładano, że przeważająca część społeczności internetowej ogranicza się do biernej obserwacji, mniejsza grupa angażuje się w interakcje, a jedynie nieliczni odpowiadają za tworzenie publikowanych treści. Obecnie jednak można zauważyć, że coraz więcej użytkowników aktywnie uczestniczy w komunikacji online, inicjuje dyskusje oraz samodzielnie publikuje materiały, wpływając tym samym na kształt i charakter przestrzeni internetowej [Yang i in. 2019: 2].

Znaczenie mediów społecznościowych w komunikacji marketingowej wynika z rosnącej ilości użytkowników, a także z coraz to nowszych narzędzi umożliwiających precyzyjne określenie grupy docelowej komunikatów promocyjnych, poprzez wykorzystanie danych i informacji, które publikują oni na swoich kontach [Lambach, Malberton, Park 2024: 1296]. Jednym z najbardziej współczesnych narzędzi marketingu w social mediach, które skutecznie wykorzystuje tę możliwość precyzyjnego dotarcia do odbiorców, jest influencer marketing, który polega na współpracy firmy z twórcą internetowym tzw. Influencerem [Kuczamer-Kłopotowska, Piekarska 2018: 122]. Termin wywodzi się od słowa influence, oznaczającego wpływanie. Wpływ ten polega na tym, że publikowane przez nich treści mają szeroki zasięg medialny, który oddziałuje na zachowania obserwatorów danego twórcy, stanowiąc przy tym potencjalnych konsumentów dla współpracującej firmy [Migkos, Giannakopoulos, Sakas, 2025: 111].

Twórca internetowy regularnie dzieli się swoimi opiniami oraz doświadczeniami związanymi z określonymi produktami, wywierając realny wpływ na decyzje

zakupowe swoich odbiorców [Krakowska i in. 2024: 227]. W związku z tym marki coraz częściej dostrzegają potrzebę współpracy z influencerami. Taka forma promocji pozwala firmom budować autentyczną relację na linii produkt – konsument oraz utrzymywać bliski kontakt ze swoimi klientami [Jaska, Gomoła, Werenowska 2019: 57]. Jeśli producent chce utrzymywać bliską relację zarówno z obecnymi, jak i potencjalnymi klientami, powinien postawić na autentyczność oraz bardziej osobisty sposób komunikacji. Współpraca z influencerem może przynieść firmie wiele wymiernych korzyści. Jedną z najważniejszych jest dostęp do zaangażowanej społeczności skupionej wokół twórcy internetowego [Stopczyńska 2021: 157]. Odbiorcy aktywnie reagują na publikowane treści, są otwarci na dialog i wrażliwi na przekaz, co zwiększa skuteczność komunikacji marketingowej. Influencer, postrzegany jako autentyczny głos użytkowników, nadaje marce bardziej ludzki wymiar, który jest wysoko ceniony przez współczesnych odbiorców [Liu, Zheng 2024: 15]. Dzięki swoim cechom osobowościowym oraz bezpośredniemu stylowi komunikacji buduje zaufanie i sympatię, często większe niż w przypadku tradycyjnych form reklamy. Dodatkowo twórca internetowy pozostaje w stałym kontakcie ze swoją społecznością, co sprzyja budowaniu trwałych relacji oraz wzmacnia więź między marką a konsumentem [Wilusz 2017: 252].

Influencerzy przestają być wyłącznie twórcami treści, a stają się podmiotami realnie uczestniczącymi w kształtowaniu postaw konsumenckich. Formułowane przez nich rekomendacje nie ograniczają się jedynie do budowania świadomości marki, lecz coraz częściej oddziałują na kształtowanie preferencji, ocenę produktów oraz ostateczne decyzje nabywcze odbiorcy. Reakcje odbiorców na rekomendacje influencerów mogą różnić się w zależności od ich wcześniejszego zaangażowania w media społecznościowe oraz poziomu zaufania, jakim darzą twórcę, co wpływa na sposób postrzegania i ocenę prezentowanych treści [Ławreszuk, Krakowska, Tomaszewka 2025: 390]. Są także uzależnione od formy przekazu, sposobu prezentacji produktu oraz kontekstu, w jakim treść jest przedstawiona, co kształtuje odbiór i percepcję reklamy [Banaszczyk 2007: 178]. Jednocześnie skala i intensywność przekazów promocyjnych rodzi pytanie o rzeczywisty zakres ich oddziaływania oraz o to, czy deklarowane zaufanie do twórców internetowych przekłada się na konkretne zachowania konsumenckie. W konsekwencji influencerzy mogą być postrzegani jako podmioty mające istotne znaczenie w procesie decyzyjnym współczesnych konsumentów, co uzasadnia potrzebę analizy tego zjawiska z perspektywy samych użytkowników mediów społecznościowych.

Dotychczasowe badania wykazują, że percepcja treści reklamowych i sposób prezentacji produktów w mediach społecznościowych mają istotny wpływ na decyzje zakupowe odbiorców. Banaszczyk (2007) podkreśla, że forma reklamy oraz kontekst, w jakim prezentowany jest produkt, znacząco oddziałują na ocenę konsumentów i ich reakcje. Z kolei Marzec (2022) wskazuje, że rekomendacje influencerów w mediach

społecznościowych odgrywają istotną rolę w kształtowaniu postaw współczesnych konsumentów, szczególnie w odniesieniu do ich intencji zakupowych [Marzec 2022: 155]. Analizy te pokazują, że interaktywność i autentyczność przekazu są kluczowe dla skuteczności komunikacji marketingowej.

Na podstawie krytycznej analizy literatury zidentyfikowano lukę badawczą, która wskazuje na ograniczone badania w zakresie wpływu różnych formatów reklam w mediach społecznościowych na faktyczne decyzje zakupowe użytkowników oraz oddziaływania rekomendacji influencerów w zależności od poziomu zaufania konsumentów. Pomimo licznych analiz dotyczących reklam online, nie zbadano kompleksowo związku między formatem reklamy, percepcją treści a realnymi zachowaniami zakupowymi odbiorców.

Celem niniejszego badania jest określenie wpływu formatów reklam w mediach społecznościowych na postawy i decyzje zakupowe użytkowników oraz zbadanie roli zaufania do influencerów w tym procesie. Badanie odnosi się do ankiety obejmującej pytania dotyczące korzystania z mediów społecznościowych, najczęściej obserwowanych formatów reklam, ich dopasowania do zainteresowań użytkowników, reakcji na rekomendacje influencerów oraz doświadczeń zakupowych wynikających z tych rekomendacji. Wyniki badania mogą dostarczyć cennych informacji w kontekście ekonomii i finansów, a także w marketingu i zarządzaniu, wskazując praktyczne rekomendacje dla firm korzystających z influencer marketingu.

1. Materiał i metody

Badanie ilościowe przeprowadzono z wykorzystaniem metody ankietowej oraz metody CAWI. Metoda ankietowa jest jedną z najczęściej wykorzystywanych metod badań opinii publicznej, służącą do zbierania danych od większej liczby respondentów za pomocą kwestionariusza pytań.

W formularzu zostały zawarte pytania dotyczące opinii na temat różnych form reklamowych występujących w mediach społecznościowych i ich oddziaływania na decyzje zakupowe użytkowników. Formularz składa się z pytań zamkniętych i półotwartych jednokrotnego i wielokrotnego wyboru. W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę próby badawczej.

Tabela 1. Charakterystyka próby badawczej

Cechy respondenta		Ogółem	
		N=100	%
Płeć	kobiety	56	56
	mężczyźni	44	44
Wiek	poniżej 18 lat	20	20
	18-24 lat	38	38
	25-39 lat	21	21
	40-60 lat	14	14
	powyżej 60 lat	7	7

Źródło: opracowanie własne.

Badanie zostało przeprowadzone w terminie: od 8 grudnia 2025 r. do 11 lutego 2026 r. W badaniu wzięło udział stu respondentów, z czego 44 ankietowanych to mężczyźni, a 56 osób to kobiety. Największą grupę uczestników stanowiły osoby wieku 18-24 lat (38% badanych). Kolejną pod względem liczebności grupą były osoby w wieku 25-39 lat (21%). Pozostałe grupy wiekowe dotyczyły uczestników poniżej 18 lat (20%), w wieku 40-60 lat (14%) oraz powyżej 60 lat (7%).

2. Wyniki badania

Respondenci w pierwszym pytaniu wyrazili opinię na temat korzystania z social mediów, co pozwoliło ocenić ich aktywność online i potencjalny wpływ influencerów na decyzje zakupowe. Zdecydowana większość badanych (96%) wskazała, że korzysta z platform społecznościowych, co oznacza wysoki poziom zaangażowania w sieci. Ankietowani najczęściej korzystali z platform takich jak: Instagram (51%), YouTube (49%) oraz TikTok (46%). Z danych wynika, że kobiety częściej korzystają z Instagrama i TikToka, natomiast mężczyźni wolą takie platformy jak YouTube. Opinia respondentów na temat najczęściej używanych platform społecznościowych została zawarta w tabeli 2.

Tabela 2. Najczęściej używane platformy społecznościowe w opinii respondentów

Platforma	Odsetek respondentów (%)	Kobiet (n=56)	Mężczyźni (n=44)
Facebook	42	19	23
YouTube	49	21	28
Instagram	51	33	18
TikTok	46	29	17
Inne	9	5	4

Źródło: opracowanie własne.

Wskazane platformy oferują wiele treści influencerów, które są łatwo dostępne i angażujące, co może powodować chęć śledzenia poszczególnych profili. Korzystanie z wybranych platform sprzyja obserwowaniu influencerów i w większym stopniu oddziałuje na opinię użytkownika.

Kolejne pytanie dotyczyło częstotliwości dostrzegania reklam w social mediach (zob. Tab. 3).

Tabela 3. Najczęściej zauważane formaty reklam w mediach społecznościowych przez respondentów (w %)

Format reklamy	Odsetek respondentów	Osoby w wieku 18-24 lat
Posty sponsorowane	22	18
Story	20	21
Krótkie formy video np. reels, shorts	40	42
Z udziałem influencera	13	13
Live	1	0
Pojawiające się w artykułach przeglądanych na stronach internetowych	1	0
Wszystkie	1	3
Inne	2	0

Źródło: Opracowanie własne.

Respondenci w wieku 18-24 lat najczęściej wskazywali dostrzeganie krótkich form video np. reels lub shorts (42%). Oznacza to, że młodsza grupa odbiorców preferuje dynamiczne i szybkie treści wizualne w reklamach. Znacznie rzadziej zauważane są posty sponsorowane (18%) oraz formaty reklam z udziałem influencera (13%).

Analizując wyniki pod kątem znaczenia influencerów w decyzjach zakupowych użytkowników, należy zauważyć, że mimo częstego korzystania z mediów społecznościowych oraz częstego kontaktu respondentów z reklamami na platformach, stosunkowo mało osób zauważa reklamy związane z influencerem. Może sugerować to, że kampanie influencerskie nie są postrzegane jako typowa reklama, ale jako część codziennych treści publikowanych w Internecie. Częste dostrzeganie krótkich form video, postów sponsorowanych oraz story stwarzają warunki do oddziaływania przez influencerów, gdyż większość twórców internetowych wykorzystuje podane formaty reklam do promowania produktów i usług. Oznacza to, że influencerzy w sposób pośredni mogą wpływać na opinie oraz decyzje zakupowe odbiorców.

Wiele czynników powoduje, że reklamy zaciekawiają osoby korzystające z social mediów. Najczęściej jest to cena produktu lub usługi (29%), potrzeba produktu (28%) oraz estetyka reklamy (17%). Jedynie 13% stwierdziło, że reklama jest ciekawa dzięki

influencerom. Natomiast 11% ze względu na emocje. Wpływ influencerów w tym przypadku jest niski. Sugeruje to, że popularna osoba w internecie nie powoduje zaciekawie produktem, a jej obecność w reklamie rzadko powoduje przyciągnięcie uwagi odbiorcy.

W formularzu uwzględniono również częstotliwość odwiedzania stron lub ofert promowanych produktów i usług. Respondentów zapytano, jak często odwiedzasz wybraną witrynę internetową lub ofertę po zobaczeniu reklamy w mediach społecznościowych. Najczęstszą odpowiedzią było rzadko (40%) lub czasami (36%) (zob. Tab. 4).

Tabela 4. Częstotliwość odwiedzania linków lub ofert po zobaczeniu reklamy w mediach społecznościowych przez ankietowanych

Częstotliwość	Liczba odpowiedzi (n=100)	Kobiety (n=56)	Mężczyźni (n=44)
Nigdy	13	5	8
Rzadko	40	19	21
Czasami	36	24	12
Często	9	6	3
Bardzo często	2	2	0

Źródło: opracowanie własne.

Osoby w wieku 18-24 lat najczęściej wskazywały krótkie formy video np. reels lub shorts (42%). Ukazuje to, że młodsza grupa odbiorców. Wśród kobiet najczęściej wybieraną odpowiedzią było “czasami”, natomiast u mężczyzn dominowała odpowiedź “rzadko”. Dodatkowo kobiety wskazywały wyższe poziomy częstotliwości, podczas gdy mężczyźni częściej deklarowali rzadsze wystąpienie zjawiska.

Wyniki te wskazują, że wpływ influencerów na bezpośrednie wejście w link jest ograniczone. Twórca internetowy niekoniecznie powoduje zainteresowanie ofertą, choć jego obecność może wspierać wizerunek produktu. Jedynie 2% osób stwierdziło, że bardzo często odwiedza promowane oferty, co w skali całego badania ukazuje, jak mało osób jest zainteresowanych przejściem bezpośrednio na stronę z opisem oraz zakupem artykułu.

Na pytanie czy kupujesz produkty polecane przez influencerów, twierdząco odpowiedziało 37% osób. Wskazuje to, że osoby popularne w internecie mogą wpłynąć na decyzje zakupowe, lecz oddziaływanie ich nie jest dojmujące, gdyż dotyczy ponad jednej trzeciej badanych. Rekomendacje twórców nie zawsze prowadzą do zakupu, ale skuteczność zależy od wielu czynników, które muszą współdziałać. Ponadto może mieć wpływ na to częstotliwość korzystania z mediów społecznościowych oraz rodzaj obserwowanych treści. Influencerzy są postrzegani jako osoby z dużym zasięgiem w mediach społecznościowych, mające wpływa

na opinie i zachowanie odbiorców. Oznacza to, że nie pełnią funkcji reklamowej, ale obecność ich może subtelnie kształtować postrzeganie danego produktu. W konsekwencji wynik w badaniu jest stosunkowo wysoki, ponieważ nie są to osoby bezpośrednio od aktywnego sprzedawania towarów. Mimo to dzięki swojemu zaufaniu i popularności mogą reklamować produkty w naturalny i wiarygodny sposób. Dzięki temu, osiągają efekty marketingowe, działają jako osoby kształtujące opinię, a nie tradycyjnie jako reklama.

Jednocześnie 63% ankietowanych zadeklarowało, że nie kupuje produktów polecanych przez influencerów. Oznacza to, że popularność osoby nie gwarantuje przyciągnięcia uwagi do zakupów. Pokazuje to, że większość osób nie kieruje się rekomendacją, ale zwraca uwagę na inne czynniki. Twórcy jednakże mogą mieć wpływ na przyszłe decyzje zakupowe, gdyż nie powodują natychmiastowego zakupu, ale użytkownik w odpowiednim momencie może zdecydować się na zakup polecanego przedmiotu. Część badanych nie jest zainteresowana produktami rekomendowanymi ze względu na niskie zaufanie do twórców, które wynika z stosunkowo nowego zjawiska w mediach społecznościowych, jakim jest promowanie produktów, dzięki swoim zasięgiem. W przeszłości rekomendacje w social mediach praktycznie nie występowały lub były rzadkim zjawiskiem. W konsekwencji dalej kształtuje się rola i skuteczność osób promujących produkty w mediach społecznościowych.

W kolejnym pytaniu respondentów zapytano, w jakiej formie najbardziej ufają influencerom. Celem pytania było określenie, które treści budzą największą wiarygodność i budzą zaufanie do twórcy (tabela 5).

Połowa ankietowanych oświadczyła, że najbardziej ufa poleceniom z "życia codziennego", 27% osób ufa recenzjom, natomiast 13% zaznaczyła unboxing. Młode osoby, które nie ukończyły jeszcze 18 lat również wskazują, że najczęściej ufają treścią związaną z życia codziennego (50%) lub recenzji (30%).

Tabela 5. Rodzaj reklamy influencerów budzącej największe zaufanie respondentów

Rodzaj reklamy	Odsetek respondentów (%)	Odsetek osób poniżej 18 lat (%)
Story	3	0
Recenzja	27	30
Polecenie z "życia codziennego"	50	50
Unboxing	13	15
Nie wiem	1	5
Nie ufam	1	0
Inne	5	0

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki wskazują, że internauci bardziej ufają przekazom naturalnym i związanym z życiem codziennym, niż tradycyjnym formom promocji.

Zarówno post, jak i story często skłaniają obserwujących do wejścia w link, co oznacza, że obie formy mogą skutecznie zaangażować odbiorcę. W pytaniu co częściej skłania cię do wejścia w link, 51 % osób odpowiedziało - post, za to 49% osób - story. Wyniki są zbliżone do siebie, więc obie formy są zachęcające i przyjazne dla widzów. Użytkownicy nie wykazują większego zainteresowania wobec jednej z form przekazu. Sugeruje to, że zarówno bardziej rozbudowane treści (post), jak i krótkie materiały (story) w podobny stopniu przyciągają zainteresowanych.

Wnioski

Postęp technologii internetowej oraz rozwój mediów społecznościowych znacząco wpłynął na sposób funkcjonowania rynku. Przekształcił biernych użytkowników w aktywnych uczestników i współtwórców. Współcześnie influencerzy coraz większą rolę odgrywają w podejmowaniu decyzji zakupowych. Większość osób korzysta z platform takich jak Instagram, YouTube czy TikTok, na których można zauważyć wiele reklam udostępnianych przez influencerów. Mimo częstego zauważania reklam w social mediach, stosunkowo niewiele osób zwraca uwagę na treści związane z udziałem influencera. Najwięcej osób zwraca uwagę na krótkie formy video np. reels, shorts lub posty sponsorowane, lecz większość tych form reklamowych jest tworzona jednakże przez influencerów. Oznacza to, że twórcy internetowi działają w sposób pośredni budując rozpoznawalność produktów, lecz nie wymuszając zakupów. Do najczęściej występujących czynników, które powodują zaciekanie internauty reklamą przede wszystkim jest cena produktu lub usługi, potrzeba produktu, a także estetyka reklamy. Sugeruje to, że popularna osoba nie powoduje w głównej mierze przyciągnięcia uwagi na ofertę, a jedynie może wzmocnić pozycję marki. Użytkownicy mediów społecznościowych rzadko wchodzą w linki, które są powiązane ze sobą, co znaczy, że osoby nie są zainteresowane zakupem promowanych produktów. Wpływ influencerów na decyzje zakupowe jest zauważalny, lecz ograniczony, gdyż tylko 37% respondentów deklaruje, że kupuje produkty polecane przez influencerów, jednak 63% ankietowanych uznało, że rekomendacje influencerów nie zachęcają do zakupów. Skuteczność zależy od wielu czynników np. zaufania do odbiorcy, formatu reklamy lub częstotliwości korzystania z mediów społecznościowych. Głównie respondenci wskazują, że najbardziej ufają treścią związaną z codziennymi sytuacjami, takimi jak polecenie z życia codziennego lub recenzji, gdy tradycyjne formy promocji budzą mniejsze zaufanie. Zarówno posty, jak i story mają podobną skuteczność oraz zachęcają do wejścia w link. Wyniki wskazują, że influencerzy pełnią funkcję pośrednią kształtując opinię i świadomość konsumenta, a nie bezpośrednio wpływają

na zakup produktów. Reklamy są bardziej narzędziem budowania relacji i zaufania. Influencer to stosunkowo nowe zjawisko, co wpływa na ich rolę w marketingu.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że ich wyniki mają istotne znaczenie, w szczególności dla działań marketingowych prowadzonych w mediach społecznościowych. Umożliwiają lepiej zrozumieć konsumentów, ich potrzeby oraz czynniki wpływające na decyzje zakupowe, które umożliwiają skuteczniejsze planowanie kampanii reklamowych w social mediach. Przedstawiają rolę influencerów jako twórców treści internetowych przyczyniających się do rozpoznawalności marki, lecz nie wpływających bezpośrednio na decyzje konsumentów.

Dotychczasowe badania koncentrują się na perspektywie influencerów, przedstawiając rolę twórców internetowych oraz ich wpływie na opinie i decyzje zakupowe użytkowników mediów społecznościowych. Natomiast nasze badanie pozwala na ukazanie problemu z perspektywy użytkowników social mediów. Chciałyśmy zbadać, czy obserwowanie influencerów i ich rekomendacji zachęca odbiorców do wejścia w ofertę oraz dokonania zakupu. Wyniki badania wskazują, że wpływ influencerów na decyzje zakupowe ma charakter pośredni, ponieważ rekomendacje nie zawsze prowadzą bezpośrednio do zakupu, ale zwracają uwagę na produkt, zwiększają jego rozpoznawalność oraz budują zaufanie do marki. Dzięki temu nasze badanie uzupełnia wcześniejsze analizy dotyczące badanego zakresu o informacje obejmujące rzeczywiste deklaracje i doświadczenia konsumentów.

Warto również wskazać ograniczenia przeprowadzonego badania ankietowego. Jednym z nich jest niewielka liczba respondentów, co ogranicza uzyskanie wyników na szerszą grupę użytkowników mediów społecznościowych. Kolejnym ograniczeniem jest struktura wiekowa ankietowanych, w której przeważały osoby młode, co może mieć wpływ na sposób postrzegania influencerów oraz reklam w social mediach. Ponadto badanie miało charakter deklaracyjny, więc ukazane wyniki odnoszą się do opinii respondentów, a nie do rzeczywistych zachowań zakupowych.

W kontekście dalszych badań warto skupić się na analizie poszczególnych typów influencerów, poziomie autentyczności tworzonych przez nich treści oraz na efektach długofalowych współpracy z poszczególnymi markami. Dodatkowo warto zbadać skuteczność kampanii na poszczególnych platformach społecznościowych oraz przeprowadzić analizę zmian trendów na przestrzeni lat, aby ocenić rolę influencerów i ich wpływa na decyzje zakupowe konsumentów. Interesującym kierunkiem dalszych badań byłoby także przeprowadzenie badania na większej liczbie respondentów oraz uwzględnienie bardziej zróżnicowanych grup wiekowych.

Bibliografia

- Banaszczyk M. (2007), Percepcja produktu w kontekście przekazu reklamowego – analiza na podstawie dwu metod badania podobieństwa, *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Psychologica* Nr 11.
- Berbec B., Ciećka K., Czaja P. i in. (2014), *Poradnik Badania interaktywne*, interaktywnie.com, Wrocław.
- Chavan A., Nimbalkar A., Gaikwad O. i in. (2026), Wpływ marketingu influencerów na decyzje zakupowe pokolenia Z. *International Journal on Research and Development – A Management Review* Nr 2.
- Graham M., Dutton W. H. (2014), *Społeczeństwo i Internet: Jak sieci informacji i komunikacji zmieniają nasze życie*, Oxford University Press, Oxford.
- Grabowska A. (2025), Cyfrowa transformacja marketingu: Wirtualni influencerzy jako nowe postacie opowiadające historię marki, *Com.press* Nr 7.
- Jaska E., Gomoła B., Werenowska A. (2019), Wykorzystanie influencer marketingu w kreowaniu wizerunku marki, *Zeszyty Naukowe SGGW. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing* Nr 21(70).
- Jabbour Al Maalouf N., Eid M., Sayegh E. i in. (2026), Demystifying the path from posts to purchases: A mixed-methods examination of how social media influencers sway users' attitudes and online buying intention, *Social Sciences & Humanities Open*.
- Krakowska W., Kulmacz K., Gorzoch W. i in. (2024), Influencer marketing a zachowania zakupowe studentów, *Akademia Zarządzania* Nr 2.
- Kuczamer-Kłopotowska S., Piekarska K. (2018), Realizacja funkcji influencer marketingu w opinii influencerów oraz ich followersów, *Zarządzanie i Finanse, Journal of Management and Finance* Nr 3.
- Kotarbiński J. (2025), *Influencer marketing, czyli ekonomia twórców XXI wiek*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Liu X., Zheng X. (2024), The Persuasive Power of Social Media Influencers in Brand Credibility and Purchase Intention, *Humanities and Social Sciences Communications* T 11, art. 15.
- Ławreszuk A., Krakowska W., Tomaszewska E. (2025), Rekomendacje mikroinfluencerów na Instagramie a intencje zakupowe i zaufanie do marki, *Akademia Zarządzania* Nr 3.
- Marbach J., Lamberton C., Park C. (2024), Virtual Influencer Marketing: An Empirical Study, *European Journal of Marketing* Nr 10.
- Marzec D. (2022), Znaczenie influencer marketingu w kształtowaniu decyzji współczesnych konsumentów, *Media i Społeczeństwo* Nr 1.
- Migkos S. P., Giannakopoulos N. T., Sakas D. P. (2025), Impact of Influencer Marketing on Consumer Behavior and Online Shopping Preferences, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* Nr 2.
- Muthulingam K., Amirtharaj N. (2026), Influencer marketing and Gen Z's purchase intentions: a structural equation modeling approach, *Front. Commun.*

Pałczyńska M., Kowalska-Jarnot K., Oleksy-Gębczyk A. (2023), Wpływ promocji w mediach społecznościowych na stymulowanie zakupów w sklepie internetowym, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomii i Informatyki w Krakowie Nr 19.

Pudło P., Piegdoń W. (2024), Zastosowanie influencer marketingu w wybranych elementach komunikacji wizerunku marki z perspektywy pokoleń X, Y, Z, Grupa Wydawnicza FNCE, Wydawnictwo Naukowe FNCE, Sanok.

Pudło P., Piegdoń W. (2025), Wpływ influencerów na decyzje zakupowe konsumentów z różnych pokoleń, Nauki Ekonomiczne Nr 42.

Skrabacz A., Lewińska-Krzak M. (2022), Wpływ rewolucji cyfrowej na rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz społeczną wartość informacji, Roczniki Nauk Społecznych Nr 1.

Stopczyńska K. (2021), Influencer marketing w dobie nowych mediów, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Taranta N., Ławreszuk A., Tomaszewska E. (2024), Rola influencerów w kształtowaniu decyzji zakupowych pokolenia Z w branży kosmetycznej, Akademia Zarządzania Nr 3.

Werenowska A., Jaska E. (2022), Korzystanie z mediów społecznościowych przez pokolenie Z w czasie pandemii COVID-19, Zarządzanie Mediami Nr 1.

Wilusz R. (2017), Influencer marketing potężny ponad miarę, Marketing (r)evolution. Nowe techniki, pomysły, rozwiązania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.

Yang Y., Li Z., Su Y. i in. (2019), Customers as Co-creators: Antecedents of Customer Participation in Online Virtual Communities, International Journal of Environmental Research and Public Health Nr 24.

Nitkowska R., Olszówka M. (2026), *Analiza zmian w systemach oceniania i weryfikacji wiedzy wymuszona implementacją sztucznej inteligencji w pracy własnej ucznia (na podstawie placówek oświatowych w Warszawie)* [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze - Organizacje i ludzie w czasach zmian*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 255-269.

ANALIZA ZMIAN W SYSTEMACH OCENIANIA I WERYFIKACJI WIEDZY WYMUSZONA IMPLEMENTACJĄ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W PRACY WŁASNEJ UCZNIA (NA PODSTAWIE PLACÓWEK OŚWIATOWYCH W WARSZAWIE)

Roksana Nitkowska, Maja Olszówka³³

Opiekun naukowy: dr Tomasz Wyluda

Streszczenie

Upowszechnienie sztucznej inteligencji w edukacji wymusiło dostosowanie organizacji pracy dydaktycznej oraz metod oceniania. Celem badania mieszanego (ankiety i wywiady wśród 172 uczniów i 68 nauczycieli z 4 warszawskich szkół) było zanalizowanie reakcji pedagogów na wyzwania wynikające z wykorzystywania AI przez młodzież. Wyniki potwierdzają powszechność zjawiska - technologię tę stosuje blisko 90% uczniów, wskazując na oszczędność czasu i wsparcie w nauce. Z kolei nauczyciele alarmują o utracie samodzielności podopiecznych oraz trudnościach z detekcją treści algorytmicznych. Rozwój AI wymusza rezygnację z tradycyjnej ewaluacji wiedzy na rzecz zmian systemowych i praktycznych szkoleń kadry w zakresie etycznego oraz efektywnego wdrażania sztucznej inteligencji.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, systemy oceniania, weryfikacja wiedzy, oświata, praca własna ucznia, personalizacja nauczania.

Summary

The widespread use of artificial intelligence in education has necessitated adaptations to teaching organizations and assessment methods. The aim of the mixed-methods study (surveys and interviews among 172 students and 68 teachers from four Warsaw schools) was to analyze educators' responses to the challenges posed using AI by young people. The results confirm the widespread nature of the phenomenon - nearly 90% of students use this technology, citing time savings and learning support. Teachers, in turn, raise concerns about students' loss of independence and difficulties detecting algorithmic content. The development of AI forces the abandonment of traditional knowledge evaluation in favor of systemic changes and practical staff training in the ethical and effective implementation of AI.

Keywords: artificial intelligence, assessment system, knowledge verification, education, student's own work, personalization of teaching.

JEL: I21, I28, O33, M10, D83.

³³ Uniwersytet Warszawski, e-mail: r.nitkowska@student.uw.edu.pl; mt.olszowka@student.uw.edu.pl.

Wprowadzenie

Postpandemiczny debiut generatywnej sztucznej inteligencji (GAI) wywołał gwałtowną transformację instytucjonalną. Masowa dyfuzja narzędzi takich jak ChatGPT czy Google Gemini zredefiniowała model funkcjonowania młodych internautów, wymuszając na oświacie natychmiastową adaptację do rzeczywistości, w której tradycyjne metody weryfikacji wiedzy uległy dewaluacji. W przestrzeni szkolnej proces ten ujawnił głęboki konflikt adaptacyjny. Dla uczniów AI stało się narzędziem optymalizacji czasu, co uruchomiło mechanizm „ekonomii wysiłku”, niosący ryzyko regresu poznawczego oraz ograniczenia rozwoju myślenia krytycznego.

Asymetrię postaw wobec tej rewolucji wyjaśnia teoria dyfuzji innowacji Everetta Rogersa [2003]. Podczas gdy uczniowie pełnią rolę „innowatorów”, pedagodzy plasują się w rejonie „późnej większości”, co wynika z obciążeń biurokracyjnych i oporu przed utratą pedagogicznej kontroli. Kluczowym wyzwaniem stał się paraliż systemów ewaluacji - zadania domowe utraciły funkcję diagnostyczną, co wymusiło radykalne odejście od oceny produktu na rzecz oceny procesu. Punkt ciężkości został przeniesiony na nadzorowane formy synchroniczne, takie jak odpowiedzi ustne czy kontrolowane sprawdziany, weryfikujące zdolność argumentacji na żywo.

Głównym celem niniejszego badania było zgłębienie reakcji nauczycieli warszawskich szkół podstawowych na te zmiany oraz analiza ich strategii radzenia sobie z wyzwaniami w codziennej pracy dydaktycznej. Szczególną uwagę poświęcono wpływowi AI na organizację pracy kadry pedagogicznej, trudnościom w identyfikacji treści generowanych przez algorytmy oraz ocenie stopnia przygotowania placówek do funkcjonowania w nowym ekosystemie technologicznym. Projekt koncentruje się na zidentyfikowaniu luki regulacyjnej i operacyjnej, która utrudnia nauczycielom adaptację do dynamicznie zmieniających się realiów.

Znaczenie podjętej analizy podkreśla fakt, że wyniki badań nie tylko diagnozują obecny impas, ale wskazują na konieczność wprowadzenia systemowych zmian. Obejmują one potrzebę wdrożenia specjalistycznych szkoleń oraz jasnych wytycznych dotyczących etycznego i efektywnego wykorzystania AI w edukacji. W obliczu zaniku rzetelności tradycyjnych prac domowych, badanie to stanowi istotny głos w dyskusji nad nowym modelem wsparcia kadry pedagogicznej i redefinicją roli szkoły w dobie algorytmizacji nauczania.

Dynamiczny rozwój narzędzi sztucznej inteligencji stawia cały system oświaty przed koniecznością redefiniowania dotychczasowych metod weryfikacji wiedzy i pracy własnej ucznia. W celu empirycznego zbadania skali tego zjawiska oraz wyzwań stojących przed pedagogami i młodzieżą w warszawskich szkołach sformułowano poniższe hipotezy badawcze:

- H1: Powszechne wykorzystanie AI przez uczniów szkół podstawowych osłabia samodzielność pracy oraz motywację do samodzielnego zdobywania wiedzy.
- H2: Trudność w identyfikacji treści generowanych przez AI wymusza zmianę metod oceniania i odejście od tradycyjnych prac domowych na rzecz bardziej kontrolowanych form sprawdzania wiedzy.
- H3: Nauczyciele podchodzą do AI z dystansem, postrzegając ją głównie jako zagrożenie dla samodzielności i uczciwości uczniów.
- H4: Występuje wyraźny rozdzźwięk między uczniami a nauczycielami w ocenie skali i skutków wykorzystywania AI w edukacji.
- H5: Większość nauczycieli nie wykorzystuje AI w pracy zawodowej i wykazuje niski poziom adaptacji do nowych technologii.
- H6: Brak jasnych wytycznych systemowych zmusza nauczycieli do samodzielnego modyfikowania metod pracy oraz zwiększa potrzebę szkoleń dotyczących AI w edukacji.

Niniejsza praca składa się ze wstępu i zakończenia oraz trzech rozdziałów. Pierwszy rozdział analizuje dotychczasowy stan wiedzy, drugi rozdział opisuje metodykę badań a trzeci przedstawia wyniki badań w podziale na: perspektywę uczniów, perspektywę nauczycieli oraz przegląd dotychczasowego stanu wiedzy, metodyki badań, przedstawienia wyników badań oraz analizę wyników jakościowych.

1. Dotychczasowy stan wiedzy

Wieloaspektowy wpływ sztucznej inteligencji (AI) na oświatę można uporządkować według trzech komplementarnych perspektyw badawczych: postaw i motywacji aktorów edukacyjnych, ewolucji metod dydaktyczno-ewaluacyjnych oraz adaptacji strukturalnej instytucji. Zagadnienia te wpisują się w paradygmat funkcjonowania organizacji w warunkach gwałtownej zmiany technologicznej, gdzie tradycyjne struktury szkolne zderzają się z cyfrowymi innowacjami.

Pierwsza oś dotyczy oddolnej asymilacji technologii przez młodzież i jej wpływu na autonomię poznawczą. Górny diagnozuje u uczniów mechanizm „ekonomii wysiłku” - natychmiastowa dostępność wiedzy generowanej algorytmicznie podważa w ich ocenie sens pamięciowego opanowywania materiału [Górny 2024: 3]. Redukcję samodzielności intelektualnej potwierdzają ilościowe badania SGGW pod kierownictwem Mincewicza [Mincewicz 2026: 5]: 77% uczniów szkół średnich i 69% studentów deklaruje, że generatywna sztuczna inteligencja (GAI) obniża ich motywację do pracy własnej. Zjawisko to generuje dualizm postaw: pragmatyczną dążność uczniów do optymalizacji czasu versus pedagogiczną krytykę regresu podmiotowości poznawczej.

Druga oś opisuje wymuszony kryzys i redefinicję tradycyjnych narzędzi weryfikacji wiedzy. Górniewicz wskazuje, że powszechność systemów AI zdezaktualizowała diagnostyczną funkcję zadań domowych (np. esejów czy analiz), w których algorytmy niemal całkowicie zastępują wysiłek poznawczy ucznia [Górniewicz 2024: 4]. Kadra nauczycielska - sytuująca się najczęściej w pozycji „późnej większości” w modelu Rogersa - implementuje strategie obronne polegające na odwróceniu ku formom ściśle nadzorowanym (wypowiedzi ustne, praca na lekcji). W efekcie ewaluacja przesuwana się z oceny efektu końcowego na weryfikację procesu myślowego w czasie rzeczywistym.

Trzecia oś ujawnia bezwładność strukturalną oraz anomie regulacyjną instytucji oświatowych. Jak zauważa Górny, organizacja edukacyjna wykazuje stałe opóźnienie adaptacyjne względem kompetencji cyfrowych uczniów [Górny 2024: 3]. Istnienie luki systemowej potwierdzają badania Mincewicza - 53% warszawskich nauczycieli wskazuje na całkowity brak ogólnych wytycznych w zakresie stosowania GAI [Mincewicz 2026: 6]. W odpowiedzi na tę próżnię prawno-proceduralną Górny postuluje zmianę modelu oceniania: rezygnację z penalizacji AI na rzecz organizacyjnego stymulowania krytycznej obrony i weryfikacji błędów (halucynacji) algorytmów przez uczniów [Górny 2024: 7].

2. Metodyka realizacji badania

W badaniu zastosowano podejście mieszane, łączące metody ilościowe i jakościowe. Wykorzystano triangulację metodologiczną, co umożliwiło zarówno określenie skali zjawiska, jak i pogłębioną analizę postaw uczestników procesu edukacyjnego wobec implementacji sztucznej inteligencji. Badanie ilościowe przeprowadzono z wykorzystaniem ankiet CAWI, natomiast część jakościową zrealizowano w formie indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI).

Badanie przeprowadzono w publicznych szkołach podstawowych w Warszawie. Próba miała charakter celowo-losowy i obejmowała uczniów klas 4-8 oraz nauczycieli. W badaniu CAWI uczestniczyło 68 nauczycieli i 172 uczniów, natomiast w badaniu IDI wzięło udział 4 nauczycieli, dnia 8 maja, co umożliwiło bezpośrednie porównanie perspektywy uczniów i nauczycieli.

W części ilościowej wykorzystano autorskie kwestionariusze w Google Forms, składające się z 12 pytań dla nauczycieli oraz 11 pytań dla uczniów, które obejmowały pytania zamknięte i wielokrotnego wyboru. Wykonany od 7 maja do 25 czerwca 2026 roku. Dobór publicznych szkół podstawowych w Warszawie miał charakter losowy, uwzględniający zróżnicowanie dzielnicowe i poziom cyfryzacji placówek. Anonimowość zapewniono poprzez wyłączenie rejestracji adresów e-mail w ankietach Google Forms oraz brak gromadzenia imion i nazwisk w skrypcie wywiadów IDI. Udział niepełnoletnich uczniów (klasy 4-8) odbył się za zgodą

dyrekcji szkół, wyrażoną przed wypełnieniem ankiety. Materiał z wywiadów IDI poddano jakościowej analizie treści oraz analizie tematycznej poprzez kodowanie wypowiedzi i wyodrębnienie głównych wątków. Dotyczyły one między innymi wykorzystania narzędzi AI, ich konkretnych zastosowań oraz oceny uczciwości akademickiej. Z kolei w części jakościowej zastosowano częściowo ustrukturyzowany wywiad pogłębiony (IDI), co umożliwiło badanym swobodną wypowiedź oraz rozwinięcie kluczowych wątków.

Kwestionariusze CAWI dystrybuowano poprzez media społecznościowe (Facebook), komunikatory (Messenger) oraz oficjalne e-maile do dyrekcji szkół, a wśród uczniów zastosowano dodatkowo kody QR umożliwiające szybkie i w pełni anonimowe wypełnienie ankiety. Z kolei wywiady IDI przeprowadzono indywidualnie z nauczycielami, koncentrując się na praktycznych problemach związanych z identyfikacją prac generowanych przez AI oraz zmianami w systemach oceniania, dzięki czemu połączenie danych ilościowych i jakościowych pozwoliło na kompleksową analizę badanego zjawiska.

3. Analiza i interpretacja wyników badań

3.1. Perspektywa uczniów

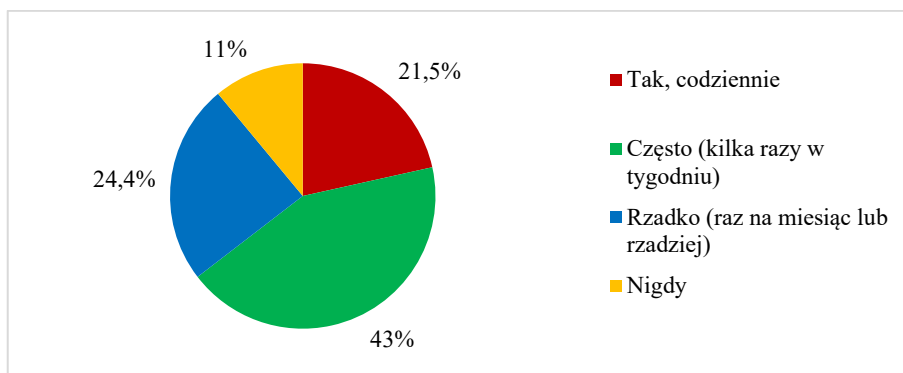
Badanie przeprowadzone wśród 172 uczniów warszawskich szkół podstawowych (klasy 4-8) jednoznacznie dowodzi, że generatywna sztuczna inteligencja stała się rutynowym komponentem ich rzeczywistości edukacyjnej. W strukturze demograficznej próby chłopcy stanowili 48,8%, dziewczęta 39%, a 12,2% respondentów wskazało odpowiedź „Inna”. Zaobserwowano wyraźną asymetrię z dominacją roczników najstarszych - uczniów klas ósmych (34,9%) oraz siódmych (27,9%), którzy łącznie wygenerowali blisko 63% odpowiedzi. Reprezentacja klas młodszych kształtowała się na poziomie 18% dla klas piątych, 12,2% dla szóstych oraz 7% dla klas czwartych.

Zgromadzone dane potwierdzają masową skalę zjawiska: blisko 65% ankietowanych deklaruje rutynowe wykorzystanie technologii, z czego 43% sięga po nią kilka razy w tygodniu, a 21,5% codziennie. Jedynie 11% badanych deklaruje całkowitą absencję w tym obszarze, a 24,4% korzysta z rozwiązań cyfrowych sporadycznie. W strukturze rynkowej bezkonkurencyjnym liderem pozostaje ChatGPT, wskazany przez 80,2% uczniów, wyprzedzając Google Gemini (45,3%), system Grok (12,2%), Microsoft Copilot (11%) oraz DeepL (5,2%).

W zakresie celów użytkowych uczniowie najczęściej wskazywali na operacje optymalizacyjne. Do najważniejszych należały: wyjaśnianie trudnych pojęć (55,8%), generowanie koncepcji projektowych (45,3%), translacja tekstów obcojęzycznych (43,6%), rozwiązywanie zadań z przedmiotów ścisłych (41,3%) oraz redagowanie

wypracowań (35,5%). Dane te obrazują szerokie spektrum integracji narzędzi GAI z procesem codziennej pracy własnej ucznia.

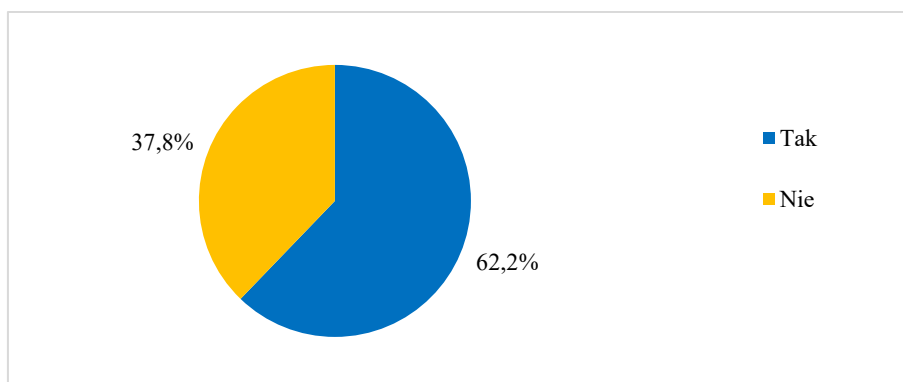
Wykres 1. Wykorzystywanie AI przez uczniów



Źródło: opracowanie własne.

Kluczowy problem diagnostyczny dla współczesnej oświaty generuje fakt, że aż 62,2% uczniów wprost przyznaje się do delegowania wysiłku poznawczego na algorytmy poprzez oddawanie prac domowych w całości lub w dużej części wygenerowanych przez GAI.

Wykres 2. Wykorzystanie AI do rozwiązania prac domowych/sprawdzianów/kartków

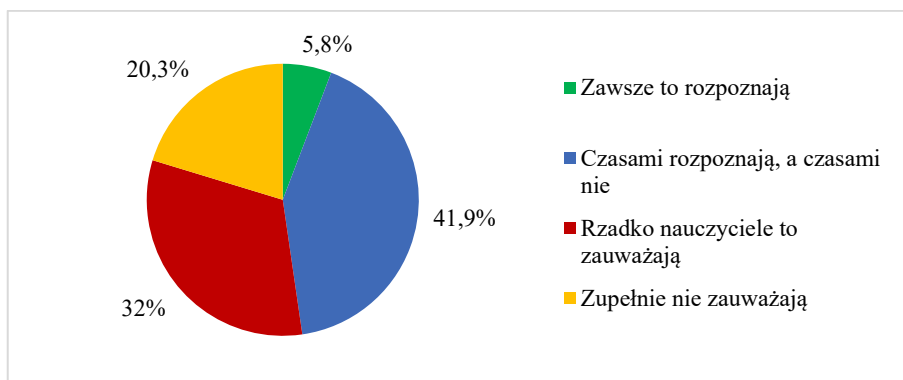


Źródło: opracowanie własne.

Zjawisku temu towarzyszy wysokie poczucie swobody, determinowane świadomością cyfrowej bezradności grona pedagogicznego. Zaledwie 5,8% młodzieży żywi przekonanie, że nauczyciele zawsze identyfikują treści nieautorskie. Zdaniem 41,9% respondentów kadra robi to tylko czasami, podczas gdy większość,

bo aż 52,3%, ocenia skuteczność nadzoru jako niską lub zerową, wskazując, że pedagodzy wykrywają AI rzadko (32%) bądź wcale (20,3%).

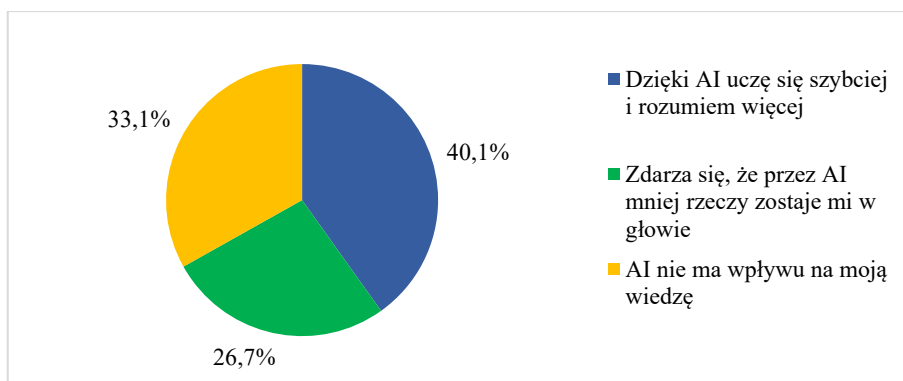
Wykres 3. Opinia uczniów o świadomości nauczycieli na temat wykorzystania AI



Źródło: opracowanie własne.

W wymiarze kognitywnym wpływ sztucznej inteligencji na procesy uczenia się wywołuje wyraźny dualizm postaw. Z jednej strony 40,1% uczniów wykazuje optymizm techno centryczny, twierdząc, że dzięki AI uczy się szybciej i rozumie więcej, podczas gdy dla 33,1% technologia pozostaje neutralna. Z drugiej strony aż 26,7% respondentów przejawia wysoką samokrytykę, przyznając, że bezrefleksyjne korzystanie z bota ogranicza retencję danych w pamięci, a 27,9% wprost deklaruje destrukcję motywacji do samodzielnej pracy. Pomimo to 72,1% badanych zachowuje świadomość, że ostateczna weryfikacja wiedzy wymaga indywidualnego przygotowania.

Wykład 4. Ocena wpływu wykorzystania AI na poziom wiedzy uczniów



Źródło: opracowanie własne.

Badanie odśłoniło również głęboką bezwładność instytucjonalną oraz lukę komunikacyjną wewnątrz szkół. Aż 92,4% uczniów pozbawionych jest systemowego wsparcia w sferze etyki cyfrowej - 45,9% deklaruje całkowity brak dyskusji o bezpiecznym korzystaniu z AI na lekcjach, a 46,5% odnotowało jedynie incydentalne (raz lub dwa) poruszenie tego tematu. Choć 51,2% młodzieży nie zauważyło jeszcze systemowych zmian w ewaluacji, to 36% respondentów rejestruje już pierwsze organizacyjne „strategie obronne” placówek. Przejawiają się one w radykalnym przesunięciu ciężaru oceniania na formy synchroniczne: zwiększenie liczby kartkówek i odpowiedzi ustnych w klasie (36%), redukcję pisemnych zadań domowych (25%), obligatoryjne deponowanie telefonów przed sprawdzianami (12,2%) oraz weryfikację autorstwa prac domowych poprzez dodatkowe pytania kontrolne na żywo (12,8%). Wyniki te dostarczają twardych dowodów na to, że warszawskie placówki rozpoczęły przymusową transformację w kierunku oceny procesu, a nie produktu.

Wykres 5. Opinia uczniów na temat zmian w sposobie sprawdzania wiedzy



Źródło: opracowanie własne.

Wykres prezentuje opinie uczniów na temat zmian w sposobie sprawdzania wiedzy, wskazując, że ponad połowa respondentów (51,2%) nie zauważyła dotychczas żadnych modyfikacji w tym obszarze. Wśród zauważalnych trendów dominują częstsze formy sprawdzania wiedzy w klasie, takie jak kartkówki i odpowiedzi ustne (36%), przy jednoczesnym ograniczeniu zadawania prac pisemnych do domu (25%).

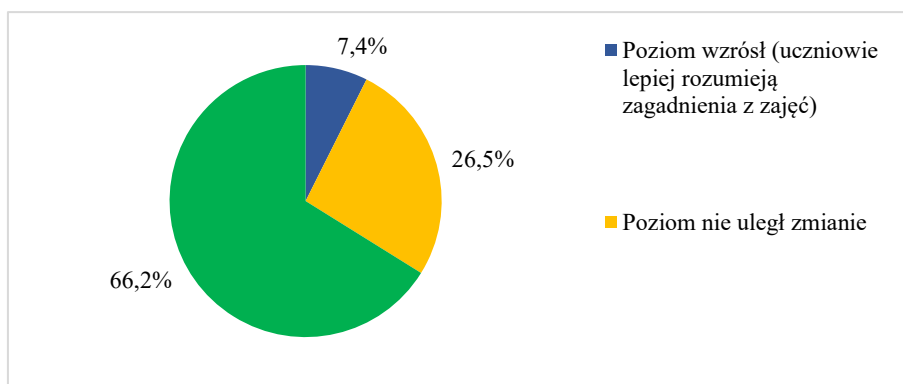
3.2. Perspektywa nauczycieli

Profil zawodowy 68 pedagogów uczestniczących w badaniu cechuje zrównoważona struktura przedmiotowa: humaniści (29,4%), nauczyciele przedmiotów ścisłych (29,4%) oraz przyrodnicy (20,6%). Pozostałą część próby stanowią przedstawiciele przedmiotów artystycznych (10,3%) oraz nauczyciele

wspomagający i terapeutyci (po 1,5%). Dominacja trzech pierwszych grup (łącznie blisko 80%) jest kluczowa analitycznie, gdyż to w tych obszarach uczniowie najczęściej delegują wysiłek poznawczy na algorytmy. W strukturze doświadczenia odnotowano silną asymetrię - aż 63,2% respondentów posiada staż pracy powyżej 15 lat, a kolejne 26,5% od 6 do 15 lat, podczas gdy debiutanci stanowią jedynie 10,3%. Fakt, że blisko 90% badanych to pedagogowie z wieloletnią praktyką, determinuje - zgodnie z modelem dyfuzji innowacji Rogersa - ich naturalny dystans adaptacyjny i obawę przed utratą pedagogicznej kontroli.

Analiza danych ujawnia głęboki dysonans między przekonaniami uczniów a rzeczywistością szkolną. Choć młodzież wykazuje poczucie bezkarności w sieci, aż 70,6% nauczycieli regularnie identyfikuje nieautorskie ślady AI w pracach domowych (odpowiedzi „bardzo często” i „często” uzyskały po 35,3%), a 23,5% dostrzega je sporadycznie. Zjawisku temu towarzyszy krytyczna diagnoza skutków kognitywnych; aż 66,2% kadry alarmuje o postępującym regresie intelektualnym uczniów, manifestującym się utratą umiejętności samodzielnego formułowania myśli oraz wykonywania operacji matematycznych.

Wykres 6. Ocena zmiany poziomu wiedzy i umiejętności uczniów po upowszechnieniu się narzędzi AI

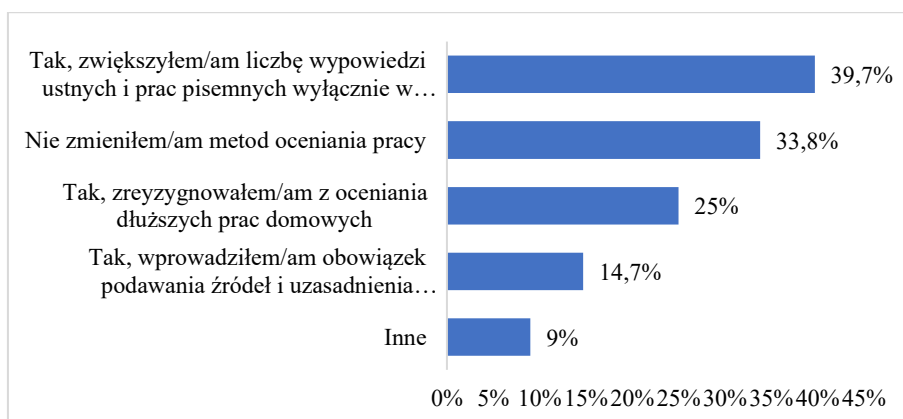


Źródło: opracowanie własne.

Co więcej, w przestrzeni klasowej 47,1% nauczycieli obserwuje narastającą bierność poznawczą i oczekiwanie na gotowe rozwiązania, co stanowi bezpośrednią behawioralną konsekwencję rynkowego mechanizmu „ekonomii wysiłku”. Destrukcyjną motywację wewnętrzną u młodych ludzi wprost konstatuje 51,5% badanych, podczas gdy 44,1% zachowuje w tej kwestii neutralność.

W sferze operacyjnej ta eskalacja kryzysu wywołała realne dążenie do obrony struktur diagnostycznych szkoły. Zmiany w Wewnątrzszkolnych Systemach Oceniania przestały być postulatem teoretycznym, a stały się faktem.

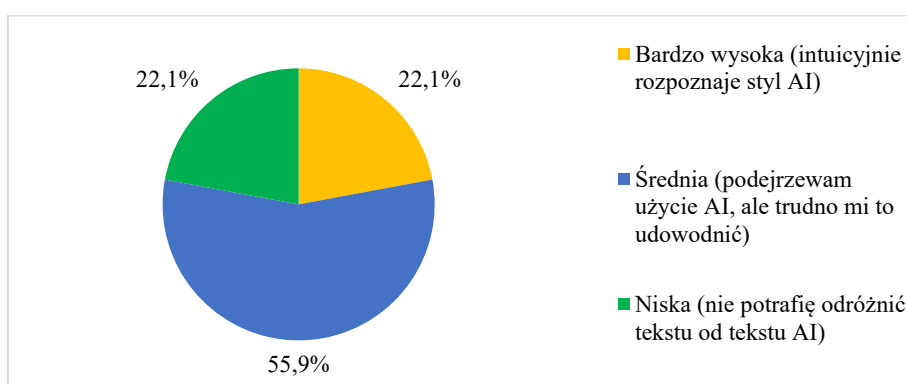
Wykres 7. Zmiany w sposobie sprawdzania wiedzy uczniów w związku z rozwojem AI



Źródło: opracowanie własne.

Najpowszechniejszą strategią adaptacyjną stała się ucieczka w synchroniczne formy weryfikacji wiedzy realizowane w czasie rzeczywistym - 39,7% nauczycieli radykalnie zwiększyło liczbę kartkówek i odpowiedzi ustnych w klasie. Jednocześnie co czwarty pedagog (25%) całkowicie zrezygnował z oceniania zadań domowych, a 14,7% wprowadziło procedurę ustnej obrony prac. Ta ewolucja metodologiczna wynika bezpośrednio z paraliżującego szkołę impasu dowodowego. Choć nauczyciele dostrzegają plagiaty, to aż 55,9% z nich ocenia swoją skuteczność jako średnią, przyznając, że wykazuje bezradność w sferze formalnego udowodnienia nadużycia, a 22,1% deklaruje całkowity brak umiejętności detekcji.

Wykres 8. Samoocena nauczycieli w zakresie weryfikacji autentyczności tekstów



Źródło: opracowanie własne.

Stan ten usankcjonowany jest technologicznym wykluczeniem kadr; aż 52,9% respondentów nie zna programów antyplagiatowych AI, 30,9% świadomie z nich rezygnuje, a zaledwie 16,2% regularnie włącza detektory do procesu ewaluacji. Co więcej, głęboki dystans cyfrowy potwierdza fakt, że 63,2% nauczycieli w ogóle nie implementuje GAI do własnych celów zawodowych. Postawy kadry wobec cyfrowej rewolucji charakteryzuje pragmatyczny realizm. Większość (61,8%) uznaje obecność sztucznej inteligencji za zjawisko nieuniknione, wymagające bezwzględnej adaptacji instytucjonalnej, podczas gdy 30,9% definiuje ją wyłącznie jako zagrożenie dla autonomii intelektualnej uczniów, a zaledwie 7,4% widzi w niej szansę dydaktyczną.

Badanie zamyka bezlitosna ocena makrostrukturalna polskiej oświaty. Przysłaczkająca większość - aż 82,4% nauczycieli - wystawia systemowi ocenę negatywną, wskazując na całkowity brak ogólnych wytycznych, procedur prawnych oraz merytorycznego wsparcia szkoleniowego. Pozostawiona na pierwszej linii frontu kadra, pozbawiona systemowych narzędzi i skazana na głęboką lukę kulturową (w której miejska infrastruktura, na czele z platformą Eduwarszawa.pl, staje się bezużyteczna bez przygotowania kapitału ludzkiego), zmuszona jest do oddolnej, intuicyjnej redefinicji zasad oceniania i przenoszenia ciężaru ewaluacji do bezpiecznej, analogowej przestrzeni sali lekcyjnej.

3.3. Wyniki jakościowe (IDI)

Analiza wywiadów IDI ujawnia głęboki kryzys zaufania i strukturalny paraliż szkoły. W wymiarze ludzkim AI zniszczyło relację pedagogiczną, zmuszając nauczycieli do porzucenia roli mentorów na rzecz roli „śledczych”. Jak wskazuje respondentka: „Najbardziej niepokoi mnie to, że sztuczna inteligencja zastąpi myślenie ludzi, że ludzie przestaną sami tworzyć. Na pewno ma to wpływ na zmianę relacji, ponieważ powoduje to ograniczone zaufanie nauczyciela do ucznia i uczeń może czuć się bardziej niezależny, posiadając takie narzędzie, które go wspomaga w nauce”.

W wymiarze organizacyjnym tradycyjne zadania domowe straciły funkcję diagnostyczną, stając się nieweryfikowalne. Uczniowie, kierowani ekonomią wysiłku poznawczego, delegują zadania algorytmom i kwestionują sens przyswajania wiedzy. W efekcie nauczyciele - wobec luki regulacyjnej i braku systemowych procedur - stosują intuicyjną regresję metodyczną. Rezygnują z form pisemnych na rzecz metod analogowych (odpowiedzi ustne, praca przy tablicy), traktując je jako jedyne narzędzia kontroli samodzielności poznawczej.

Nauczyciel matematyki, reprezentujący postawę progresywną, dostrzega w upowszechnieniu sztucznej inteligencji nieuchronny etap ewolucji oświaty, jednocześnie diagnozując potężne ryzyko utraty wewnętrznej kognicji u uczniów. Jak zauważa: „Kiedy uczeń czy nawet osoba dorosła, która będzie podczas edukacji

cały czas korzystała ze sztucznej inteligencji, w momencie, kiedy będzie offline, to się okaże, że ta wiedza nie jest w nas, nie jest wewnątrz, tylko jakby naszym takim drugim mózgiem staje się po prostu dostęp do sztucznej inteligencji. To bycie offline może bardzo wiele zweryfikować nagle”. Wywiady ujawniają, że delegowanie procesów myślowych poza ludzki umysł grozi całkowitą bezradnością jednostki po odcięciu od sieci. Z perspektywy zarządzania zmianą, respondentka ta zwraca uwagę na wyraźne rozwarstwienie pokoleniowe wewnątrz kadry (szczególnie wśród osób po 50. roku życia) - wieloletnie przyzwyczajenia i lęk przed technologią generują silny opór organizacyjny. Ewolucja stanowiska pracy nauczyciela zmierza tu w kierunku utraty monopolu na dystrybucję wiedzy na rzecz mentoringu, opieki emocjonalnej i rozwoju krytycznego myślenia u dzieci.

Wątek ten rozwija nauczyciel języka polskiego, który wprost ogłasza kryzys instytucjonalnej bezwładności szkoły. Zdaniem respondenta: „Szkoła zawsze jest kilka kroków z tyłu, więc obecnie nie spełnia na pewno tego wymogu elastyczności procedury ani podstawa programowa tak naprawdę nie nadążają za tą rzeczywistością cyfrową. Dzieci przestają widzieć sens, ponieważ tak naprawdę wystarczy, że wpiszą coś i dostają to na tacy”. Ta reaktywność systemu drastycznie uderza w poziom kompetencji językowych i analitycznych uczniów - mechaniczne generowanie treści wywołuje ubożenie języka, zanik samodzielnego formułowania myśli oraz niezdolność do odróżniania prawdy od dezinformacji. W tych realiach nauczyciel musi przekształcić się w „procesworkera”, czyli moderatora procesu uczenia się. Ponieważ system nie oferuje gotowych rozwiązań, pracownicy są zmuszeni radzić sobie z kryzysem oddolnie, podnosząc kompetencje cyfrowe na własną rękę i własny koszt.

Ostatnia z analizowanych perspektyw, reprezentowana przez nauczyciela geografii, koncentruje się wokół konieczności redefinicji nauczycielskiego autorytetu oraz poszukiwania balansu w kulturze pracy. Jak podkreśla pedagog: „Obecnie autorytet coraz mniej opiera się na samym przekazywaniu wiedzy, a bardziej na relacji z uczniami, umiejętności tłumaczenia trudnych tematów i praktycznym doświadczeniu. Uczniowie bardziej cenią nauczyciela, który potrafi ich zainteresować i pokazać sens nauki”. Utrata przez szkołę monopolu informacyjnego sprawia, że fundamentem autorytetu staje się inteligencja emocjonalna i relacyjność. Z perspektywy pracownicej AI działa dwukierunkowo: z jednej strony stanowi sprawnego asystenta odciążającego nauczyciela przy tworzeniu materiałów wizualnych, z drugiej - drastycznie podkręca tempo pracy i wymusza permanentną presję samokształcenia online. Największym kosztem ludzkim pozostaje jednak widmo utraty niezależności intelektualnej młodzieży, która uzależniając się od gotowych rozwiązań, traci zdolność logicznego myślenia i bezkrytycznie przyjmuje fake newsy. Wszyscy badani zgodnie podsumowują, że powstrzymanie tego organizacyjnego chaosu i przywrócenie ładu w ocenianiu wymaga pilnego

wdrożenia ogólnopolskich, jasnych wytycznych oraz praktycznych szkoleń dedykowanych kadrze pedagogicznej. Podsumowanie wyników badań przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Weryfikacja hipotez badawczych

Hipoteza	Odpowiadające jej wyniki	Sposób weryfikacji	Weryfikacja
H1	62,2% uczniów korzysta z AI przy pracach, 66,2% nauczycieli dostrzega regres intelektualny.	CAWI (uczniowie, nauczyciele) + IDI	Potwierdzona
H2	61,8% nauczycieli ocenia wykrywanie AI jako średnie lub słabe, 39,7% zwiększyło liczbę kartkówek i odpowiedzi ustnych.	CAWI + IDI	Potwierdzona
H3	92,7% nauczycieli postrzega AI jako zagrożenie lub zjawisko nieuniknione.	CAWI (nauczyciele)	Potwierdzona
H4	Występują istotne różnice między ocenami uczniów i nauczycieli dotyczącymi wykrywania AI oraz jej wpływu na naukę.	Analiza porównawcza CAWI	Potwierdzona
H5	63,2% nauczycieli nie korzysta z AI, a 52,9% nie zna narzędzi do jej detekcji.	CAWI (nauczyciele)	Potwierdzona
H6	82,4% nauczycieli i 92,4% uczniów wskazuje na niewystarczające przygotowanie systemu oświaty.	CAWI + IDI	Potwierdzona

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania dotyczyło analizy wykorzystania AI w systemie oświaty. W pracy postawiono 7 hipotez badawczych spośród których 6 zostało przyjętych. Badania pokazują zderzenie tradycyjnej szkoły z gwałtownym rozwojem generatywnej AI, prowadzące do wyraźnej „luki adaptacyjnej”. Uczniowie szybko dostosowują się do nowych narzędzi, optymalizując wysiłek, natomiast nauczyciele reagują poczuciem utraty kontroli i koniecznością modyfikacji metod pracy.

Z perspektywy zarządzania zmianą widać, że system oświaty nie nadąża za technologią. Choć część nauczycieli wprowadza zmiany (ok. 40% zwiększa kontrolę „na żywo”, 25% rezygnuje z prac domowych), są one niespójne i oddolne. Jednocześnie 82,4% wskazuje na brak systemowych wytycznych, co potwierdza brak spójnej strategii adaptacyjnej.

Postawa nauczycieli nie wynika z technofobii, lecz z pragmatycznej oceny sytuacji. Większość (61,8%) akceptuje AI jako nieuniknione zjawisko, jednak jednocześnie dostrzega jej negatywny wpływ na uczniów: spadek kompetencji (66,2%) i rosnącą bierność (47,1%). Problem pogłębia brak skutecznych narzędzi weryfikacji prac, co podważa sens tradycyjnego oceniania i generuje u nauczycieli

poczucie utraty sprawczości. Badanie w warszawskich szkołach ujawniło paraliż tradycyjnego systemu oceniania, wywołany przez powszechną dyfuzję AI, którą w pracy własnej stosuje ponad 90% uczniów klas 4-8. Kierując się „ekonomią wysiłku”, dzieci masowo zlecają zadania botom, co zdaniem 66,2% nauczycieli doprowadziło do regresu w samodzielnym pisaniu i liczeniu oraz spadku motywacji u 51,5% badanych. Szkoła wyraźnie przegrywa ten cyfrowy wyścig zbrojeń: 70,6% kadry widzi użycie AI w pracach domowych, ale aż 78% nie potrafi tego udowodnić. Wynika to bezpośrednio z luki kompetencyjnej, ponieważ 83,8% nauczycieli nie używa programów detekcyjnych, a 63,2% w ogóle nie stosuje AI w swojej pracy. Główną barierą jest opór demograficzny, jako że 63,2% badanych to pedagodzy z ponad 15-letnim stażem, stanowiący według modelu Rogersa tzw. „późną większość”.

Ta nagła utrata kontroli nad samodzielnością uczniów wywołała zjawisko „metodycznej regresji obronnej”. Aby uniknąć plagiatów, 39,7% nauczycieli zwiększyło liczbę sprawdzianów na lekcjach, a 25% całkowicie przestało oceniać prace domowe. Najnowocześniejsza technologia w historii paradoksalnie wymusiła więc powrót szkoły do metod czysto analogowych. Obecny system oświaty negatywnie ocenia aż 82,4% kadry, co obnaża głęboką lukę kulturową - zaawansowana infrastruktura cyfrowa stolicy (np. platforma Eduwarszawa.pl) staje się bezużyteczna bez merytorycznego przygotowania człowieka. Warty uwagi jest fakt, że badanie dotyczy szkół znajdujących się na terenie Warszawy, co jest ograniczeniem badania.

Z perspektywy codziennej praktyki oceniania, systemowa zmiana musi polegać na całkowitym odejściu od weryfikacji produktu (np. gotowych domowych wypracowań czy projektów) na rzecz oceny samego procesu uczenia się. Szkoły powinny formalnie ograniczyć wagę ocen z prac domowych na rzecz zadań wykonywanych wyłącznie pod bezpośrednim nadzorem nauczyciela w klasie. Aby jednak nie cofać edukacji do metod sprzed wieku, rekomenduje się zastąpienie tradycyjnego odpytywania nowoczesnymi formami aktywizującymi, takimi jak debaty oksfordzkie, praca projektowa w grupach na lekcji, prezentacje ustne czy egzaminy praktyczne typu „otwarta książka”, w których uczeń może legalnie korzystać z AI, ale oceniana jest jego zdolność krytycznego myślenia, weryfikacji faktów i argumentacji. Tylko taka natychmiastowa reforma systemu oceniania pozwoli uratować autonomię intelektualną młodego pokolenia i zapobiec pogłębianiu się bierności poznawczej uczniów.

Bibliografia

Euroschola.pl (2024). Personalizacja nauczania, <https://euroschola.eu/personalizacja-nauczania>.

Górniewicz, J. (2024). Funkcje nauczyciela dzisiaj. Uwagi wstępne, *Przegląd Pedagogiczny* Nr 2.

Górny K. (2024), Nowe technologie, nowa humanistyka i nowy uczeń-twórca, *Media i Społeczeństwo* Nr 20(1/1).

Komisja Europejska (2024). System oceniania w szkołach podstawowych, Eurydice, <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu>.

Kwiatkowska A., Pluta K., Pietkiewicz Z. i in. (2026), Generatywna sztuczna inteligencja w systemie edukacji. Perspektywa uczniów i nauczycieli [w:] Mincewicz W. (red.), *Wydział Socjologii i Pedagogiki SGGW*, Warszawa.

Malinowska M. (2024). IBE proponuje wprowadzenie pojęcia „pracy własnej ucznia”. Nowa kategoria dydaktyczna może zastąpić tradycyjne prace domowe, *Edukacja - INFOR.pl*, <https://edukacja.infor.pl>.

Kinal, M. (2025). Trendy edukacyjne - co zrobić, żeby edukacja była bardziej efektywna? *Uniwersytet Rzeszowski*.

Kowalska A. (2025), Roboty przy tablicy - sztuczna inteligencja w szkole - szanse czy zagrożenia dla polskich szkół? *Social Pedagogy/Pedagogika Społeczna* Nr 3(97).

Rogers E. M. (2003), *Diffusion of Innovations*, 5th Edition, Free Press, New York.

Nowakowski M., Nowakowska B. (2017), Dyfuzja innowacji i determinanty jej sukcesu, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria: Organizacja i Zarządzanie* Zeszyt 100, Nr kol. 1972.

ROLA SYSTEMÓW ERP W AUTOMATYZACJI PRACY KSIĘGOWEGO

*Kinga Mielnicka*³⁴

Opiekun naukowy: *dr Maciej Tokarski*

Streszczenie

Rachunkowość na przestrzeni wieków ewoluowała od ręcznych zapisów, przez proste techniki ewidencyjne aż do złożonych, zintegrowanych systemów informatycznych wspierających zarządzanie i raportowanie finansowe. W ciągu ostatniej dekady praca księgowego przeszła sporą metamorfozę. Od stanowiska powszechnie kojarzonego z pracą monotonną oraz tonami dokumentów do operatora zaawansowanych systemów informatycznych usprawniających i przyspieszających jego pracę. Wykorzystywane współcześnie systemy ERP automatyzują znaczną część księgowości i integrują dane w czasie rzeczywistym, minimalizując przy tym ryzyko błędów. W efekcie zmienia się również rola księgowych – nie zajmują się już oni wyłącznie ewidencją operacji gospodarczych, ale stają się również analitykami danych finansowych i partnerami biznesowymi wspierającymi procesy decyzyjne w przedsiębiorstwach. Celem rozdziału jest ukazanie roli systemów ERP w przedsiębiorstwie oraz ich wpływu na automatyzację pracy księgowego. Opracowanie przygotowano na podstawie analizy literatury przedmiotu oraz przepisów prawa, a także doświadczenia zawodowego Autorki, która jest pracownikiem biura rachunkowego.

Słowa kluczowe: rachunkowość, system ERP, automatyzacja, nowoczesne technologie

Summary

Over the centuries, accounting has evolved from manual records, through simple record-keeping techniques, to complex, integrated IT systems supporting financial management and reporting. Contemporary ERP systems automate a significant part of accounting and integrate data in real time, minimizing the risk of errors. As a result, the role of accountants is also changing – they are no longer solely responsible for recording business transactions but are also becoming a financial data analyst and business partner supporting decision-making processes within enterprises. The aim of this article is to present the role of ERP systems in the enterprise and their impact on the automation of accounting work. The research methods include analysis of literature on the subject and legal regulations, as well as the professional experience of the author, who is an employee of an accounting office.

Key words: accounting, ERP system, automation, modern technologies

JEL: M41, M15, O33

³⁴ Uniwersytet WSB Merito w Toruniu; kinga.mielnickaa@gmail.com

Wprowadzenie

W obecnych czasach ciężko sobie wyobrazić prowadzenie księgowości bez użycia komputerów i programów księgowych. Początki systemów komputerowych wykorzystywanych w przedsiębiorstwach to lata 60. XX w. – wprowadzono wtedy m.in. systemy punktów ponownego zamówienia (ROP – *reorder point*), które zaspokajały podstawowe potrzeby firm w zakresie planowania i kontroli produkcji (MPC). W latach 70. pojawiły się pierwsze systemy MRP (*Manufacturing Resource Planning*), które choć duże, kosztowne i trudne w obsłudze, stanowiły fundament późniejszych systemów MRP II i ERP. Rozwój szybszych dysków i komputerów *mainframe* umożliwił tworzenie bardziej zintegrowanych systemów informacyjnych. W latach 80. systemy MRP rozszerzono o kolejne obszary zarządzania, co doprowadziło do powstania MRP II. Moduły działały jednak raczej odrębnie, bez integracji. Od lat 90. zaczęto wprowadzać pełną integrację danych między modułami i działami przedsiębiorstwa – powstawały zintegrowane systemy ERP (*Enterprise Resource Planning*) [Jacobs, Weston 2007]. Obecnie mamy do czynienia z systemami ERP II, które obejmują m.in. bardziej zaawansowaną automatyzację oraz rozwiązania chmurowe. Wprowadzenie technologii cyfrowych do rachunkowości, w tym systemów ERP, chmury obliczeniowej oraz sztucznej inteligencji [Kalinowski J., Kalinowski P. 2025], stanowi istotny krok w kierunku automatyzacji i optymalizacji procesów księgowych. W kontekście cyfryzacji widoczny jest wyraźny trend odchodzenia od tradycyjnej rachunkowości opartej na dokumentacji papierowej na rzecz danych rachunkowych w formie cyfrowej. Implementacja nowoczesnych narzędzi, takich jak systemy ERP czy platformy e-fakturowania, pozwala na automatyzację licznych procesów – od rejestrowania transakcji po sporządzanie sprawozdań finansowych [Jie Wei i in. 2023: 292].

Celem rozdziału jest ukazanie wpływu systemu ERP na automatyzację pracy księgowego. Na podstawie analizy literatury przedmiotu i obowiązujących przepisów prawa, a także doświadczenia zawodowego Autorki, która jest pracownikiem biura rachunkowego, zaprezentowano jego istotę oraz wymagania przewidziane przepisami, które musi spełniać, aby prowadzone przy jego wykorzystaniu księgi rachunkowe były rzetelne. Ponadto przedstawiono przykłady automatyzacji pracy księgowego na podstawie funkcjonalności dostępnych w Comarch ERP Optima. Zestawione zostało ich wdrożenie i zastosowanie w porównaniu z manualnymi księgowaniami operacji gospodarczych. Analizie została również poddana zmieniająca się rola księgowego w obliczu rozwoju technologii. Dla realizacji tego celu sformułowano następujące pytania badawcze:

1. W jakim stopniu wdrożenie systemu ERP wpływa na skrócenie czasu pracy księgowego w przedsiębiorstwie?

2. W jaki sposób automatyzacja rutynowych, powtarzalnych zadań przez systemy ERP zmienia strukturę czasu pracy księgowego i jego rolę we wspieraniu w podejmowaniu decyzji biznesowych w przedsiębiorstwie?

1. Istota i znaczenie rachunkowości jako systemu informacyjnego

Rachunkowość jest systemem, w ramach którego gromadzi się i przetwarza informacje na temat sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa. Przetworzone informacje przekazuje się następnie zainteresowanym odbiorcom, aby Ci mogli je wykorzystać w procesie podejmowania decyzji [Pfaff 2023: 27]. Księgowość, jako jej podstawowy element, polega na chronologicznym i systematycznym ewidencjonowaniu operacji gospodarczych w oparciu o dokumenty księgowe – stanowi to bazę m.in. dla sprawozdawczości finansowej czy podatkowej [Cicha, Zasiewska 2022: 31]. Rachunkowość pełni więc wiele funkcji, wśród których najważniejszymi są: funkcja informacyjna, kontrolna i analityczna. Funkcja informacyjna polega na dostarczaniu rzetelnych danych interesariuszom wewnętrznym (np. zarząd, menedżerowie, właściciele) i zewnętrznym (np. organy podatkowe, banki, inwestorzy). Na ich podstawie odbiorcy mogą dokonywać odpowiednich analiz i podejmować decyzje. Funkcja kontrolna natomiast wzmacnia bezpieczeństwo i ogranicza ryzyko nadużyć. Umożliwia m.in. monitorowanie gospodarowania zasobami, wykrywanie nieprawidłowości i ocenę realizacji obowiązujących procedur wewnętrznych. Z kolei funkcja analityczna polega na interpretowaniu otrzymywanych danych. Pozwala na ocenę sytuacji finansowej, majątkowej i ekonomicznej danej jednostki [Godlewska, Fołta 2023: 9]. Rachunkowość jest więc nie tylko narzędziem do ewidencji operacji gospodarczych i przekazywania rzeczywistego obrazu jednostki, ale systemem informacyjnym wspierającym zarządzanie.

Zgodnie z art. 4 ust. 3 Ustawy o rachunkowości [Dz. U. z 2023 r. poz. 120 z późn. zm.] rachunkowość jednostki obejmuje:

- przyjęte zasady (politykę) rachunkowości,
- prowadzenie, na podstawie dowodów księgowych, ksiąg rachunkowych, ujmujących zapisy zdarzeń w porządku chronologicznym i systematycznym,
- okresowe ustalanie lub sprawdzanie drogą inwentaryzacji rzeczywistego stanu aktywów i pasywów,
- wycenę aktywów i pasywów oraz ustalanie wyniku finansowego,
- sporządzanie sprawozdań finansowych,
- gromadzenie i przechowywanie dowodów księgowych oraz pozostałej dokumentacji przewidzianej ustawą,
- poddanie badaniu, składanie do właściwego rejestru sądowego, udostępnianie i ogłaszanie sprawozdań finansowych w przypadkach przewidzianych ustawą.

Wymogi te tworzą ramy, które pozwalają rachunkowości pełnić rolę wiarygodnego systemu informacyjnego wspierającego zarządzanie i ocenę sytuacji finansowej jednostki.

3. Istota i charakterystyka systemów ERP

Cyfryzacja oraz digitalizacja są nowoczesnymi technologiami mającymi coraz większy wpływ na każde przedsiębiorstwo działające na rynku. Z jednej strony może to być świadomy wybór jednostki gospodarczej, która zaczyna je sama stosować. Z drugiej – podmiot zostaje do tego zobligowany przepisami prawa, zwłaszcza podatkowego, a w dalszej kolejności – bilansowego.

Systemy ERP to rodzaj rozwiązań informatycznych, które skutecznie integrują wiele rozproszonych danych i porządkują je w sposób przejrzysty, umożliwiając wymianę informacji w czasie rzeczywistym [Gupta, Kohli 2006]. Wdrożony w danej firmie system może być użytkowany jako całość, bądź w wybranych działach firmy. Zakres funkcjonalności zależy od decyzji zarządczych. Użytkownicy wprowadzają dane do odpowiednich obszarów do wspólnej bazy danych, a następnie są one przetwarzane dalej bądź analizowane przez kolejnych użytkowników [Auksztol, Balwierz, Chomuszko 2013: 16]. Systemy ERP zostały zaprojektowane tak, aby integrować informacje z obszarów księgowości i finansów, zasobów ludzkich, sprzedaży i dystrybucji oraz zarządzania i tworzyć obraz całego przedsiębiorstwa [Blount i in. 2016]. Przykładowa mapa procesu w systemie prezentuje się następująco:

- Dział Sprzedaży – wprowadza zamówienie klienta do systemu ERP, określając produkt, ilość, cenę i termin dostawy,
- Dział Magazynowy – kompletuje i wydaje zamówienie, wystawia WZ, na podstawie którego Dział Sprzedaży generuje fakturę sprzedaży,
- Dział Zakupu – sprawdza na bieżąco stany magazynowe i dokonuje odpowiednich zamówień u dostawców, wprowadza do systemu faktury zakupu i łączy je z PZ,
- Księgowość – księguje dokumenty wystawione i wprowadzone przez inne działy, rejestruje zobowiązania i należności, korzysta z innych modułów takich jak np. stany magazynowe w celu uzgodnienia sald księgowych, przygotowuje raporty finansowe i podatkowe,
- Controlling – korzysta z zapisów prowadzonych przez Księgowość, analizuje marżę, kontroluje koszty, przygotowuje dodatkowe raporty na potrzeby zarządu na podstawie danych w systemie.

Systemy ERP stale się rozwijają, a ich dostawcy oferują użytkownikom coraz szerszy zakres funkcji. Przykładami dodatkowych rozwiązań są m.in. rozwiązania służące do zarządzania relacjami z klientem (CRM – *Customer Relationship Management*), umożliwiające zaawansowaną analitykę danych (BI – *Business*

Intelligence), czy narzędzia typu *workflow* obsługujące elektroniczny obieg dokumentów [Chomuszek 2016: 10].

Głównymi cechami systemu ERP są: integracja, wielodostępność, uniwersalność, skalowalność, otwartość i modularność [Lech 2003: 11]. Wymagania te są spełnione, jeśli system zapewnia [Bartkiewicz, Czerwonka i Pamuła 2020: 60]:

- jednolity interfejs w obszarze całego systemu,
- możliwość uruchomienia przez użytkownika dowolnej funkcji i dostępność informacji zgodnie z nadanymi uprawnieniami,
- kompleksowe funkcjonalności i obejmuje zakresem wiele obszarów,
- możliwość dostosowania rozwiązań i funkcjonalności według potrzeb danego przedsiębiorstwa, gotowość do rozszerzania o nowe moduły,
- zaawansowanie technologiczne z możliwościami migracji danych, możliwość tworzenia połączeń z systemami zewnętrznymi,
- zgodność z przepisami – w szczególności z Ustawą o rachunkowości oraz przepisami podatkowymi.

Skuteczne wdrożenie systemu ERP w przedsiębiorstwie nie jest łatwe i składa się z pięciu etapów [Berchet, Habchi 2005]. Pierwszym z nich jest wybór dostawcy i oprogramowania – na rynku dostępnych jest wiele systemów ERP i wybór powinien zostać dokonany w oparciu o potrzeby jednostki, możliwości danego programu jak i możliwości finansowe i organizacyjne przedsiębiorstwa. Następnie na etapie wdrożenia i integracji następuje instalacja systemu po stronie dostawcy, konfiguracja modułów i założenie baz danych. W okresie stabilizacji system testowany jest w praktyce i użytkownicy zgłaszają błędy i konieczne korekty dla poprawnego i sprawnego funkcjonowania. Następnie faza rozwoju obejmuje m.in. rozszerzanie funkcjonalności czy optymalizację procesów. Ostatnim etapem jest ewolucja, która polega na aktualizacji i zmianie ustawień systemu po pewnym okresie użytkowania, aby lepiej dostosować system do potrzeb firmy oraz adaptacji do nowych trendów. Wdrożenie systemu klasy ERP umożliwia przedsiębiorstwom ograniczenie liczby błędów wynikających z ręcznego przetwarzania danych, poprawę jakości informacji zarządczej oraz zwiększenie kontroli nad procesami operacyjnymi. Podejmując działalność związaną ze wdrożeniem zintegrowanego systemu informatycznego, przedsiębiorstwo otrzymuje możliwość dokonania istotnych zmian organizacyjnych. Działania te mogą skutkować usprawnieniem funkcjonowania nie tylko organizacji pracy, a wielkość efektów uzyskanych z tych działań będzie zależeć od skali i zakresu tych zmian.

4. Wymagania formalnoprawne dla systemów informatycznych wykorzystywanych w rachunkowości

Systemy informatyczne wykorzystywane w rachunkowości są niewątpliwie ogromnym ułatwieniem i usprawnieniem dla przedsiębiorstw. Muszą one jednak funkcjonować zgodnie z regulacjami prawnymi, które wyznaczają standardy poprawności prowadzenia ksiąg rachunkowych [Kunz, Tymińska 2014]. W zakresie rachunkowości komputerowej wymagania te zostały określone dokładniej i z uwzględnieniem jej specyfiki [Król-Stępień 2013: 78]. Spełnienie tych wymogów to warunek konieczny, a określa je Ustawa o rachunkowości m.in. w poniższych artykułach:

- Art. 10 ust. 1 pkt 3 – wskazuje, że polityka rachunkowości powinna określać sposób prowadzenia ksiąg rachunkowych: m.in. wykaz zbiorów danych tworzących księgi rachunkowe przechowywanych na informatycznych nośnikach, wraz z opisem ich struktury, wzajemnych relacji oraz roli, jaką pełnią w całości systemu ksiąg rachunkowych i w procesach przetwarzania danych oraz opis systemu informatycznego, zawierającego wykaz programów, procedur lub funkcji, w zależności od struktury oprogramowania, wraz z opisem algorytmów i parametrów oraz programowych zasad ochrony danych, w tym w szczególności metod zabezpieczenia dostępu do danych i systemu ich przetwarzania, a ponadto określenie wersji oprogramowania i daty rozpoczęcia jego eksploatacji,
- Art. 13 – wskazuje, że księgi rachunkowe prowadzone komputerowo obejmują zbiory danych odzwierciedlające zapisy księgowo, obroty i salda, które odpowiadają dziennikowi, księdze głównej, księgom pomocniczym, zestawieniom obrotów i sald oraz inwentarzowi; w przypadku stosowania systemów informatycznych za równoważne z księgami uznaje się odpowiednio zasoby informacyjne rachunkowości zorganizowane w postaci odrębnych zbiorów danych lub baz danych, niezależnie od miejsca ich tworzenia i przechowywania – warunkiem ich stosowania jest posiadanie oprogramowania umożliwiającego odtworzenie czytelnych informacji o dokonanych zapisach — poprzez ich wydruk lub przeniesienie na informatyczny nośnik danych,
- Art. 20 ust. 5 – wskazuje, że za równoważne z dowodami źródłowymi uznaje się automatycznie wprowadzane do systemu zapisy – pochodzące z urządzeń komunikacyjnych, informatycznych nośników danych lub generowane algorytmicznie na podstawie informacji już ujętych w księgach, pod warunkiem spełnienia określonych wymogów,
- Art. 21 – wskazuje, że dowód księgowy powinien zawierać określone w nim elementy,

- Art. 23 – wskazuje, że należy stosować odpowiednie procedury oraz mechanizmy zabezpieczające, które chronią zapisy w systemie przed zniszczeniem, modyfikacją lub ukryciem,
- Art. 24 – wskazuje, że księgi rachunkowe powinny być prowadzone rzetelnie, bezbłędnie, sprawdzalnie i na bieżąco,
- Art. 25 – wskazuje, że w razie ujawnienia błędów po zamknięciu miesiąca lub prowadzenia ksiąg rachunkowych z użyciem komputera dozwolone są tylko korekty przez wprowadzenie do ksiąg rachunkowych dowodu zawierającego korekty błędnych zapisów, dokonywane tylko zapisami dodatnimi albo tylko ujemnymi,
- Art. 71 ust. 2 – wskazuje, że ochrona danych powinna obejmować stosowanie nośników odpornych na uszkodzenia i inne zagrożenia, dobór odpowiednich zabezpieczeń zewnętrznych oraz regularne tworzenie kopii zapasowych zbiorów danych. Konieczne jest również zapewnienie trwałości zapisów przez okres wymagany do przechowywania ksiąg rachunkowych oraz ochrona programów i danych systemu rachunkowości poprzez właściwe rozwiązania organizacyjne i programowe, które zapobiegają nieuprawnionemu dostępowi lub zniszczeniu.

5. Automatyzacja pracy księgowego przy użyciu systemu ERP na przykładzie rozwiązań Comarch ERP Optima

Rynek oprogramowania finansowo-księgowego w Polsce jest niezwykle zróżnicowany i obejmuje zarówno rozbudowane systemy ERP dla dużych przedsiębiorstw, jak i wyspecjalizowane rozwiązania dla sektora MŚP. Wśród systemów dostępnych na rynku polskim można wyróżnić m.in. Comarch ERP Optima, enova365, InsERT, Symfonia ERP, Asseco ERP, SAP Business One oraz Microsoft Dynamics.

Aby pokazać, jak technologia realnie usprawnia codzienną pracę działu finansowo-księgowego, przedstawiono wybrane rozwiązania dostępne w systemie Comarch ERP Optima, którego modułowa budowa pozwala na elastyczne dopasowanie funkcjonalności do potrzeb działu księgowości oraz zapewnia spójny przepływ danych między różnymi działami przedsiębiorstwa oraz biurem rachunkowym i klientem. System ten oferuje liczne rozwiązania, które skracają czas pracy księgowego i automatyzują jego pracę.

Przykładowe automatyzacje dla księgowych w Module Kasy/Banku to:

- automatyczne zaciąganie wyciągów bankowych do systemu np. na podstawie pobranego w banku pliku MT940,
- automatyczne pobieranie kursów NBP,
- seryjne rozliczanie płatności w preliminarzu płatności i automatyczne wyliczanie różnic kursowych podczas rozliczania płatności w walutach obcych,

- generowanie dokumentów kompensat pomiędzy wzajemnymi należnościami i zobowiązaniami,
- pobieranie z wykazu VAT listy rachunków bankowych danego kontrahenta,
- weryfikacja numerów rachunków bankowych kontrahentów w wykazie podatników VAT i obsługa mechanizmu podzielonej płatności (MPP),
- prowadzenie rozliczeń ze wszystkimi typami podmiotów: kontrahentami, urzędami oraz pracownikami i automatyczne generowanie tzw. paczek przelewów,
- monitorowanie i windykowanie należności – wystawianie pojedynczo lub seryjnie not odsetkowych, ponagleń zapłaty oraz potwierdzeń sald,
- kojarzenie płatności i dokumentów na poziomie płatności z fakturą.

Przykładowe automatyzacje dla księgowych w Module Handlu to:

- automatyczne wystawianie faktur sprzedaży, proform, faktur zaliczkowych, paragonów, faktur zakupu, faktur zakupu od rolnika ryczałtowego, faktur korygujących, faktur walutowych i faktur eksportowych oraz integracja z KSeF,
- oprócz wystawiania dokumentów magazynowych: kontrola stanów magazynowych, możliwość przeprowadzenia inwentaryzacji, prowadzenia i rozróżniania kilku magazynów i prowadzenia dla nich odrębnych ewidencji,
- automatyczne rozliczanie magazynu wg wybranej metody: FIFO, LIFO, AVCO,
- możliwość automatycznego generowania deklaracji AKC-WW, Intrastat, CUK-1, JPK FA, JPK MAG.

Przykładowe automatyzacje dla księgowych w Module Kadr i Płac to:

- ewidencja i rozliczanie pracowników – automatyczne generowanie list płac na podstawie uzupełnionych odpowiednio kartotek pracowniczych wraz ze składnikami wynagrodzenia – z uwzględnieniem nadgodzin i nieobecności oraz analogiczne automatyczne generowanie list płac z tyt. umów cywilnoprawnych,
- generowanie i przekazywanie do Płatnika kompletnych formularzy zgłoszeniowych i deklaracji rozliczeniowych ZUS dla pracowników oraz właścicieli, wraz z wymaganymi załącznikami,
- elektroniczna dokumentacja pracownicza – tzw. e-Teczka,
- wykonywanie operacji seryjnych np. naliczanie limitów nieobecności, czy wypłata dodatku dla wielu pracowników jednocześnie,
- wysyłanie deklaracji podatkowych do systemu e-Deklaracje,
- automatyczna kontrola limitów np. urlopu, zwolnienia chorobowego, zasiłku opiekuńczego.

Przykładowe automatyzacje dla księgowych w Module Księgowości to:

- automatyczne księgowanie dokumentów przy wykorzystaniu schematów księgowych – dla każdego rodzaju dokumentu można stworzyć kilka kategorii

schematów księgowych, gdzie określone zostaną konta, na jakich mają zostać ujęte poszczególne kwoty,

- weryfikacja kontrahentów w wykazie podatników VAT oraz pobieranie ich danych z GUS bez konieczności ręcznego uzupełniania danych,
- integracja z KSeF – możliwość wysyłki i odbioru faktur z KSeF, generowania wizualizacji,
- rozliczanie VAT, PIT i CIT – obsługa rejestrów VAT i automatyczne generowanie na ich podstawie deklaracji VAT na zasadach ogólnych lub metodą kasową oraz miesięcznie bądź kwartalnie, obliczanie zaliczek na PIT/CIT oraz generowanie na ich podstawie deklaracji podatkowych,
- automatyczne, miesięczne księgowanie rozliczeń międzyokresowych kosztów i odpisów amortyzacyjnych dla środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych po dodaniu pozycji w ewidencji oraz generowanie planu amortyzacji,
- automatyczne generowanie bilansu i rachunku zysków i strat po odpowiednim zmapowaniu kont księgowych.

Comarch ERP Optima jest również wspierany przez narzędzie klasy *Business Intelligence* umożliwiające bieżący wgląd do danych firmy w postaci różnego rodzaju raportów. Do obsługi Modułu Analizy BI nie jest potrzebna zaawansowana wiedza informatyczna – zestawienia mogą być tworzone przy pomocy metody *drag&drop*, czyli przeciągnij i upuść. Ponadto do dyspozycji jest wiele raportów wzorcowych, które są gotowymi szablonami. Przygotowane w ten sposób analizy i raporty obrazują przekrojowe dane na temat firmy i pomagają właścicielom w podejmowaniu decyzji biznesowych. Moduł Analizy BI może zostać rozszerzony o Moduł *BI Point*, zapewniający korzystanie z analiz przez platformę internetową dostępną na komputerach i urządzeniach mobilnych. Pozwala on również na wprowadzanie i przetwarzanie danych z zewnętrznych źródeł np. plików Excel. Takie narzędzie ułatwia komunikację między różnymi działami firmy, a także między biurami rachunkowymi i ich klientami. Kolejnymi rozwiązaniami zapewniającymi automatyzację pracy księgowych to m.in. Comarch OCR służący do automatycznego rozpoznawania i wprowadzania faktur papierowych do systemu oraz Comarch BPM odpowiadający za elektroniczny obieg dokumentów (rejestracja, opisanie, akceptacja, archiwizacja). Możliwe jest również wysyłanie automatycznych powiadomień do klientów związanych z zadaniami czy kontaktami.

Wszystkie wskazane wyżej funkcjonalności mają ogromny wpływ na automatyzację i skrócenie czasu pracy księgowego. W tabeli 1 porównano czas pracy manualnej (tj. ręczne przepisywanie i uzupełnianie danych z dokumentów źródłowych do systemu) z zautomatyzowaną ewidencją przy wykorzystaniu funkcjonalności systemu Comarch ERP Optima dla wybranych procesów księgowych. Przyjęto prowadzenie księgowości manualnie dla klienta Y, który zapewnia jedynie papierową dokumentację źródłową oraz prowadzenia księgowości

zautomatyzowanej dla klienta Z zapewniającego m.in. wyciągi bankowe w formacie MT940, czy dostęp do KSEF dla biura umożliwiające integrację z systemem³⁵.

Tabela 1. Porównanie czasu pracy manualnej i zautomatyzowanej w wybranych procesach księgowych (Comarch ERP Optima)

Proces	Klient Y	Klient Z
Zaksięgowanie paczki 5 faktur	ok. 20 – 25 min	ok. 6 – 8 min
Zaksięgowanie 20 pozycji z wyciągu bankowego	ok. 25 – 30 min	ok. 5 – 6 min
Przygotowanie paczki 5 przelewów	ok. 10 – 15 min	ok. 3 – 5 min

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku księgowania paczki pięciu faktur różnica w czasie pracy wynika przede wszystkim z zakresu czynności wykonywanych ręcznie. Przy obsłudze Klienta Y księgowy musi przepisać wszystkie dane z dokumentu, w tym informacje o kontrahencie, numerze faktury, datach, kwotach, terminie płatności, a następnie samodzielnie wprowadzić pozycje dokumentu i dokonać dekretacji na odpowiednie konta księgowe. Proces ten jest podatny na błędy i wymaga dodatkowej weryfikacji, co przekłada się na czas około 20–25 minut. W przypadku Klienta Z faktury są pobierane z KSEF, dane przepisywane automatycznie, a dekretacja odbywa się na podstawie przypisanych schematów księgowych. Praca użytkownika ogranicza się do kontroli poprawności i analizy wyjątków podatkowych czy bilansowych, co skraca czas pracy do 6–8 minut.

Podobne różnice obserwuje się przy księgowaniu wyciągu bankowego obejmującego dwadzieścia pozycji. Manualna obsługa wymaga ręcznego przepisywania każdej operacji, identyfikacji kontrahentów na podstawie opisów transakcji, dopasowywania płatności do faktur oraz uzgadniania sald. Jest to proces żmudny, zajmujący 25–30 minut. Automatyzacja w przypadku Klienta Z pozwala na import wyciągu bankowego bezpośrednio do systemu ERP, automatyczne rozpoznawanie kontrahentów oraz kojarzenie płatności z dokumentami. Księgowy ponownie wykonuje jedynie korekty wyjątków, co redukuje czas pracy do 5–6 minut.

Różnice w czasie pracy widoczne są również przy przygotowywaniu paczki pięciu przelewów. W modelu manualnym księgowy musi ręcznie wprowadzić dane odbiorców, kwoty, tytuły przelewów i numery rachunków bankowych, co zajmuje 10–15 minut. W przypadku Klienta Z system ERP generuje paczkę przelewów automatycznie na podstawie oznaczonych do płatności dokumentów, uzupełnia dane odbiorców oraz zaciąga paczkę do banku, skracając czas pracy do 3–5 minut.

Analiza danych przedstawionych w tabeli 1 jednoznacznie wskazuje, że automatyzacja procesów księgowych prowadzi do istotnego skrócenia czasu pracy, sięgającego od 70% do nawet 85% w zależności od rodzaju procesu. Redukcja pracy

³⁵ Na podstawie doświadczenia zawodowego Autorki, będącej pracownikiem w biurze rachunkowym.

ręcznej nie tylko minimalizuje ryzyko błędów, lecz także pozwala na przesunięcie zasobów kadrowych na zadania o wyższej wartości dodanej. Zaoszczędzony czas może zostać wykorzystany na analizę finansową, rozwój usług doradczych, poprawę jakości danych, komunikację z klientem czy realizację zadań wymagających wiedzy eksperckiej. Automatyzacja sprzyja również zwiększeniu skalowalności pracy działu księgowego wewnątrz firmy, a biurom rachunkowym umożliwia obsługę większej liczby klientów, bez proporcjonalnego zwiększania zatrudnienia. W efekcie wdrożenie systemu ERP staje się także elementem rozwoju organizacji.

6. Ewolucja roli księgowego

Na przestrzeni dziejów rola księgowego uległa znaczącym przemianom, odzwierciedlając rozwój technologiczny, gospodarczy i organizacyjny społeczeństw. Niewątpliwie ogromny wpływ na to miał rozwój księgowości komputerowej i zaawansowanych systemów ERP, a także globalizacja, rosnąca konkurencja i większy nacisk na kluczowe kompetencje [Piłacik, Pietrzak 2015: 72]. Zawód ten, który początkowo polegał głównie na ewidencjonowaniu zdarzeń gospodarczych i raportowaniu finansowym, przeszedł ogromną transformację [Voss, Modrzynski 2025: 102]. Współcześnie, w dobie cyfryzacji, pracy w chmurze oraz automatyzacji w systemach finansowo-księgowych opartych na sztucznej inteligencji, księgowy staje się również analitykiem i partnerem biznesowym, a jego praca staje się bardziej projektowa [Łada 2025: 8]. Systemy ERP przejmują większość powtarzalnych zadań – od dekretacji dokumentów po generowanie raportów – co pozwala księgowym skupić się na interpretacji danych, ocenie ryzyka, doradztwie oraz zapewnianiu zgodności zapisów ze zmieniającymi się przepisami. Dla właścicieli przedsiębiorstw istotny staje się *business partnering*, którego najważniejszymi elementami są: wiedza pozafinansowa, zaangażowanie, wychodzenie poza strefę komfortu i zrozumienie specyfiki działania danej jednostki [Filipkowski 2022: 49]. Rola ta wymaga więc nie tylko wiedzy z zakresu rachunkowości, lecz także kompetencji technologicznych, analitycznych i komunikacyjnych.

Ewolucja roli księgowego pokazuje, że zawód ten nieustannie dostosowuje się do zmian otoczenia gospodarczego, technologicznego i społecznego. Wraz z rozwojem technologii i automatyzacji zmniejsza się zapotrzebowanie na tzw. „księgowych-klepaczy”. Dla księgowych powstają nowe role, ale też zanikają inne stanowiska – głównie na poziomie podstawowym [Jędrzejka, 2019: 159]. Najbardziej potrzebni są specjaliści, którzy będą potrafili zweryfikować pracę wykonaną przez robota, znaleźć błędy, wyjaśnić zawiłości podatkowe i spojrzeć na księgowość i podatki przedsiębiorstwa całościowo. Mimo dobrej konfiguracji programu, zautomatyzowane systemy ERP i sztuczna inteligencja nie są w stanie wykryć i zrobić prawidłowo wszystkiego – tym bardziej biorąc pod uwagę skomplikowany system podatkowy w Polsce. System może zaksięgować

automatycznie np. fakturę, jednak wskazana jest kontrola księgowego, ponieważ to on widzi, patrząc na fakturę: różne terminy powstania obowiązku VAT, CIT, PIT, ujęcia bilansowego, może dodatkowo ustalić czy można odliczyć VAT z tyt. tej faktury i zaliczyć ją w koszty podatkowe, bądź czy usługa/dostawa faktycznie miała miejsce. Niewątpliwie jednak dzięki temu, że prosta praca jest wykonywana automatycznie, zwiększa się wydajność i maleje ryzyko błędów, a księgowi mogą wykorzystywać odzyskany czas inaczej – praca staje się ciekawsza, mniej powtarzalna i ostatecznie zwiększa się atrakcyjność zawodu księgowego [Jackson, Michelson, Munir 2023].

Wnioski

Nowoczesne technologie odgrywają coraz większą rolę we wszystkich obszarach biznesu. Współczesna rachunkowość, rozumiana jako złożony system informacyjny, wymaga narzędzi zapewniających wierne odzwierciedlanie zdarzeń gospodarczych, jak i szybki i bezpieczny dostęp do informacji. Systemy ERP, dzięki swojej integracyjnej naturze, stały się fundamentem tego procesu. Muszą one jednak funkcjonować zgodnie z formalnoprawnymi wymaganiami dotyczącego prowadzenia komputerowych ksiąg rachunkowych. Przykład Comarch ERP Optima pokazuje, że nowoczesne systemy informatyczne odgrywają kluczową rolę w automatyzacji pracy księgowego – zgodnie z przeprowadzonym badaniem skrócenie czasu pracy sięga nawet 85%. Systemy przejmują wiele czynności: dekretację dokumentów, rozliczenia podatkowe, raportowanie – minimalizując przy tym ryzyko błędów, zwłaszcza w przypadku powtarzalnych czynności. Integrują dane, automatyzują procesy i zapewniają narzędzia umożliwiające sprawne wykonywanie funkcji informacyjnej, kontrolnej i analitycznej rachunkowości. Poprawiają jakość danych i umożliwiają bieżącą kontrolę nad przedsiębiorstwem. Dzięki tym rozwiązaniom księgowy może poświęcić więcej czasu na interpretację danych i wsparcie decyzyjne.

Rola systemów ERP w dalszym usprawnianiu pracy księgowych będzie w kolejnych latach stale rosła. To właśnie łączenie wiedzy księgowej i znajomości środowiska technologicznego wyznacza przyszłość zawodu księgowego. Praca księgowego przesuwana jest w stronę nadzoru nad algorytmami automatyzującymi. Człowiek staje się kontrolerem, który weryfikuje poprawność pracy systemów ERP oraz rozwiązuje nietypowe, skomplikowane przypadki prawne i podatkowe. W praktyce organizacje powinny konsekwentnie inwestować w rozwój i integrację systemów ERP, ponieważ automatyzacja kluczowych procesów księgowych znacząco redukuje czas pracy operacyjnej i pozwala księgowym podejmować się czynności w kierunku doradztwa analityczno-nadzorczego.

Zawód księgowy znajduje się w kluczowym momencie transformacji. W ciągu następnej dekady automatyzacja, sztuczna inteligencja, technologia chmury, integracja blockchain, względy etyczne, zmiany regulacyjne, cyberbezpieczeństwo

i globalizacja na nowo zdefiniują rolę księgowych. Aby prosperować w tym zmieniającym się środowisku, księgowi muszą wdrażać innowacje, dostosowywać się do nowych technologii i kontynuować swój rozwój zawodowy. Księgowi są na szczęście przyzwyczajeni do ciągłych zmian i otwarci na nowe wyzwania.

Bibliografia

Auksztol J., Balwierz P., Chomuszko M. (2012) SAP, Zrozumieć system ERP, PWN, Warszawa.

Bartkiewicz W., Czerwonka P., Pamuła A. (2020), Współczesne narzędzia cyfryzacji organizacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Berchet C., Habchi G. (2005), The implementation and deployment of an ERP system: An industrial case study, Computers in Industry Volume 56, Issue 6.

Blount Y., Abedin B., Vatanasakdakul S., Erfani S. (2016), Integrating enterprise resource planning (SAP) in the accounting curriculum: a systematic literature review and case study, Accounting Education No. 25(2).

Chomuszko M. (2016), System ERP - Dobre praktyki wdrożeń, PWN, Warszawa.

Cicha A., Zasiewska K. (2022), Rachunkowość dla samodzielnych księgowych – ujęcie praktyczne, SKwP w Polsce, Warszawa.

Filipkowski F. (2022), Partnerstwo biznesowe w nowoczesnej organizacji – ewolucja ról działów finansowych przedsiębiorstw, Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie Nr 2.

Godlewska J., Fołta T. (2023), Zaawansowana rachunkowość finansowa z uwzględnieniem sprawozdawczości finansowej i prawa podatkowego, SKwP w Polsce, Warszawa.

Gupta M., Kohli A. (2006), Enterprise resource planning systems and its implications for operations function, Technovation Volume 26, Issues 5–6.

Jackson D., Michelson G., Munir R. (2023), Developing accountants for the future: new technology, skills, and the role of stakeholders. Accounting Education No. 32(2).

Jacobs F. R., Weston F. C. (2007), Enterprise resource planning (ERP) – A brief history, Journal of Operations Management Volume 25, Issue 2.

JieWei W., JianQiang C., Li L., et al. (2023), The impact of digital transformation on financial reporting and analysis in the accounting industry, International Journal of Accounting, Finance and Business (IJAFB) No. 8(50).

Jędrzejka D. (2019), Robotic process automation and its impact on accounting, Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości Tom 105 (161)

Kalinowski J., Kalinowski P. (2025), Artificial Intelligence in Accounting: What the past and present mean for the future, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Król-Stępień M. (2013), System informatyczny rachunkowości jako narzędzie wspomagające zarządzanie jednostką gospodarczą - wymogi ustawowe, a ich praktyczne stosowanie, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia Nr 58.

Kunz B., Tymińska A. (2014), System informatyczny rachunkowości i jego rola w świetle ustawy o rachunkowości, *Nauki o Finansach* Nr 3(20), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Lech P. (2003), Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II. Wykorzystanie w biznesie, wdrażanie, Difin, Warszawa.

Łada M. (2025), Rachunkowość przyszłości, *Rachunkowość* Nr 3.

Pfaff J. (2023), Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF, PWN, Warszawa.

Piłacik J., Pietrzak Ż. (2015), Ewolucja roli i zadań specjalisty rachunkowości zarządczej wobec wyzwań otoczenia, *Zarządzanie Finansami i Rachunkowość*.

Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2023 r. poz. 120 z późn. zm.).

Voss G., Modrzyński P. (2025), Ewolucyjny charakter rachunkowości i zawodu księgowego, *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości* Vol. 49, Nr 2.

Żurek Sz., Różański J., Kowalik K. (2026), *Analiza struktury majątkowo-kapitałowej i płynności finansowej wybranego przedsiębiorstwa z branży KEP – studium przypadków* [w:] Kapela M., Stępnia-Kucharska A. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Organizacje i ludzie w czasach zmian*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, s. 284-295.

ANALIZA STRUKTURY MAJĄTKOWO-KAPITAŁOWEJ I PŁYNNOŚCI FINANSOWEJ WYBRANEGO PRZEDSIĘBIORSTWA Z BRANŻY KEP – STUDIUM PRZYPADKU

Szymon Żurek, Jakub Różański, dr inż. Kamila Kowalik³⁶

Streszczenie

Celem artykułu jest dokonanie analizy struktury majątkowo-kapitałowej i płynności finansowej wybranego przedsiębiorstwa działającego w branży KEP. W artykule zawarto kwerendę literatury obejmującą analizę istotności sektora usług we współczesnej gospodarce oraz charakterystykę branży. Następnie przedstawiono wyniki wybranych wskaźników analizy finansowej. Artykuł dopełniają wnioski i kierunki dalszych badań.

Słowa kluczowe: analiza finansowa, branża KEP

Summary

The aim of this article is to analyze the asset and capital structure and financial liquidity of a selected enterprise against the backdrop of the economic and social challenges of the CEP industry. The article includes a literature review, analyzing the importance of the services sector in the contemporary economy and characterizing the industry. The results of selected financial analysis indicators are then presented. Conclusions and directions for further research are included.

Key words: CEP sector, financial analysis

JEL: G30, G31, L87

³⁶ Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie, ktos87654321@gmail.com, roza0910@interia.pl, k.kowalik@ujd.edu.pl.

Wprowadzenie

W okresie od lat 30. do 50. XX w. została przedstawiona przez 3 niezależnych autorów (C. Clark, A. G. B. Fisher, J. Fouratsié) teoria trzech sektorów gospodarki. Teoria opierała się na podziale gospodarki na trzy sektory - rolnictwo i przemysł wydobywczy, produkcja przemysłowa oraz usługi [Jarus 2023].

Współcześnie sektor usług dominuje w gospodarce globalnej. Według danych Banku Światowego generuje on 63,3% światowego PKB (2023), natomiast w krajach wysoko rozwiniętych, takich jak Francja, Stany Zjednoczone czy Wielka Brytania, jego udział przekracza już 70% struktury ekonomicznej. W Polsce w 2024 roku usługi odpowiadały za 59,1% gospodarki, lecz widoczny jest tu stały trend wzrostowy – w latach 2020-2024 znaczenie tego sektora zwiększało się średnio o 0,5% rocznie [Miś 2023, World bank b.d.].

Przekształcenia w strukturze usług na przestrzeni lat spowodowały zmiany w poszczególnych branżach usługowych, coraz większe znaczenie zaczęły odgrywać usługi wyspecjalizowane - zarówno produkcyjne, które wymagały zatrudnienia pracowników z wysokimi kwalifikacjami zawodowymi oraz usługi oparte na wiedzy, w których kluczową rolę odgrywał kapitał ludzki oraz wcześniej wspomniana wiedza [Węgrzyn 2017].

Przyczyną rozwoju usług wyspecjalizowanych i wiedzo-chłonnych jest szeroko pojęty wzrost konkurencyjności w usługach i powiązany z nim wzrost zapotrzebowania na nowoczesne, często zaawansowane technologicznie usługi. Intensyfikująca się złożoność prowadzenia działalności gospodarczej prowadziła do powstawania usług informacyjnych oraz doradczych, globalizacja oraz rosnąca konkurencja zwiększyła znaczenie agencji reklamowych, a zmiany w regulacjach stworzyły potrzebę korzystania z usług prawniczych [Wyszkowska-Kuna 2016]. Z biegiem czasu postrzeganie sektora usług uległo zmianie i utwierdzono się w stwierdzeniu, że sektor aktywnie uczestniczy w procesach innowacyjnych [Skórska 2016].

Innowacyjność w usługach ma charakter wieloaspektowy, co w swojej koncepcji podkreśla Hertog (2002), wyróżniając cztery kluczowe płaszczyzny działalności innowacyjnej. Pierwszą z nich jest koncepcja nowej usługi, przejawiająca się w kreowaniu nowatorskich pomysłów biznesowych takich jak tworzenie sieci sklepów firmowych czy centrów obsługi telefonicznej. Drugi wymiar stanowi interfejs użytkownika oparty na nowoczesnych kanałach komunikacji, gdzie tradycyjne interakcje zastępowane są przez portale internetowe i cyfrowe narzędzia dystrybucji. Trzecim elementem jest system dostarczania usługi, obejmujący reorganizację procesów logistycznych, w tym rozwój handlu elektronicznego oraz systemy dostaw bezpośrednio do domu klienta. Ostatni aspekt dotyczy możliwości technologicznych związanych z wykorzystaniem rozwiązań ICT, które pozwalają

na automatyzację procesów, czego przykładem są systemy generujące zamówienia w momencie osiągnięcia krytycznego poziomu zapasów [Dominiak 2019: 49-50].

Współcześnie innowacje w zakresie świadczenia usług wynikają przede wszystkim z dynamicznego rozwoju technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT). Oddziaływanie tych technologii na nowoczesną gospodarkę objawia się poprzez ścisłą synergię między postępowaniem w sektorze ICT a procesem formowania się gospodarki opartej na wiedzy [Wodnicka 2021].

Branża przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych (KEP) stanowi obecnie jeden z najbardziej dynamicznych filarów sektora TSL (Transport, spedycja, logistyka) w Polsce. Jej geneza sięga przełomu lat 80/90 ubiegłego wieku, kiedy to rynkową lukę – wynikającą z niskiej jakości i terminowości ówczesnych usług pocztowych – zaczęły wypełniać zarówno korporacje międzynarodowe, jak i rodzime przedsiębiorstwa [Kawa 2025].

Początki wiązały się z ogromnym wyzwaniem logistycznym: koniecznością budowy od podstaw rozległych sieci operacyjnych obejmujących sortownie, lokalne oddziały i zaawansowaną flotę, co pozwalało na dostarczanie przesyłek w relatywnie krótkim czasie. Branża ewoluowała na płaszczyźnie dostępności oraz technologii. Usługi, które kiedyś postrzegano jako luksusowe – świadczone wyłącznie w dużych aglomeracjach dużym korporacjom oraz bankom, stały się powszechnym standardem świadczonym dla każdego klienta [Kawa 2017].

Współcześnie branża przechodzi przez istną rewolucję wywołaną przez popularyzację handlu elektronicznego (e-commerce). Z kolei operatorzy dążą do statusu „firmy pierwszego wyboru” wdrażając kompleksowe rozwiązania i inwestując w innowacje takie jak autonomiczne pojazdy czy drony. Specyfika branży KEP odróżnia ją od sektora TSL poprzez wysoki poziom koncentracji rynku – w Polsce czterech największych operatorów generuje 77% całkowitych przychodów sektora (2017). Wynika to z ogromnych barier wejścia i gęstej infrastruktury zdolnej do realizacji tanich i szybkich dostaw, której brak uniemożliwił sukces wielu mniejszym podmiotom [Ejdys, Górnecka, Antoniak 2023].

Fundament branży KEP stanowią przesyłki kurierskie, charakteryzujące się obsługą dużego wolumenu przesyłek o masie do 31,5 kg w modelu „drzwi do drzwi” (ang. Door to door). Ich wyróżnikiem jest krótki, precyzyjnie określony czas doręczenia, często objęty gwarancją finansową oraz pełna transparentność procesu dzięki systemom śledzenia. Chociaż oferta bazuje na przesyłkach do 31,5 kg, operatorzy coraz częściej wdrażają specjalistyczne rozwiązania, takie jak transport żywności, leków czy niebezpiecznych ładunków, co wymaga dodatkowego zaplecza technicznego. Współczesny model biznesowy KEP wykracza poza sam transport, oferując szeroki wachlarz wartości dodanej, w tym kompleksowe doradztwo celne, zaawansowane usługi magazynowe i konfekcjonowanie. Strategicznie znaczenie zyskuje także bezpośredni nadzór kurierski nad przesyłkami o najwyższym

priorytecie, co pozwala na zachowanie maksymalnego bezpieczeństwa i terminowości w globalnych łańcuchach dostaw [Gulc 2017].

Na podstawie analizy wykonanej przez Zespół Doradców gospodarczych (ZDG TOR) wynika, że branża KEP w 2024 roku wygenerowała 24,7 mld zł (0,68% PKB) wartości dodanej, a na przestrzeni lat 2022-2024 skumulowany wpływ branży wyniósł 67,2 mld zł. W kontekście inwestycji firmy z branży w 2024 w sumie zainwestowały 1,6 mld zł, gdzie pieniądze przeznaczone były głównie na automaty paczkowe, technologie informatyczne oraz centra logistyczne. Branża pozostaje silnie skoncentrowana, gdyż 3 głównych operatorów KEP wygenerowało 15,8 mld zł wartości dodanej co odpowiada za 64,97% wkładu [ewp.pl 2025].

Zgodnie z najnowszymi analizami wywiadowni gospodarczej Dun & Bradstreet, polski rynek usług kurierskich wykazuje silną dynamikę rozwojową, osiągając w 2023 roku liczbę 8,6 tysiąca zarejestrowanych podmiotów. W ujęciu rocznym odnotowano 600 nowopowstałych przedsiębiorstw, co stanowiło wzrost o 8%, natomiast w perspektywie pięcioletniej liczebność firm w sektorze zwiększyła się o 52%. Pod względem struktury organizacyjno-prawnej przeważającą większość nowo powstałych jednostek stanowią jednoosobowe działalności gospodarcze [Krajowy Rejestr Długów 2024].

Biorąc pod uwagę opisaną wcześniej dynamikę rozwoju i wysoką koncentrację polskiej branży KEP, celem niniejszego artykułu jest analiza struktury majątkowo-kapitałowej oraz płynności jednego z głównych przedsiębiorstw w branży. Zakres opracowania obejmuje wybrane elementy analizy finansowej analizowanej jednostki w latach 2023-2024. Ze względu na wspomnianą wcześniej koncentrację rynkową, badania ograniczono do jednego podmiotu ze względu na jego kluczową pozycję na rynku oraz istotny wpływ na generowanie wartości dodanej całej branży.

Realizacja postawionego celu wymagała zastosowania odpowiednich metod badawczych, w tym przede wszystkim analizy wskaźnikowej, w ramach której obliczono wskaźniki: pokrycia majątku trwałego kapitałem własnym, pokrycia majątku trwałego kapitałem stałym, pokrycia majątku obrotowego kapitałem krótkoterminowym, bieżącej płynności finansowej, szybkiej płynności, płynności gotówkowej. Źródłem danych empirycznych, niezbędnych do przeprowadzenia obliczeń, były sprawozdania badanej spółki pozyskane z narzędzia „Przeglądarka dokumentów finansowych” udostępnionego przez Krajowy Rejestr Sądowy. Zastosowana metodyka wiąże się z ograniczeniami w postaci braku analizy długoterminowej i możliwości dalszej predykcji na przyszłość.

1. Wybrane problemy analizy finansowej i ekonomicznej

Analiza ekonomiczna stanowi podstawowe narzędzie oceny działalności przedsiębiorstwa, umożliwiające badanie efektywności gospodarowania oraz identyfikację czynników wpływających na osiągnięte wyniki. Obejmuje ona zespół

metod badawczych polegających na rozkładzie zjawisk gospodarczych na elementy składowe oraz analizie zależności między nimi, co pozwala na kompleksową ocenę funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz podejmowanie racjonalnych decyzji zarządczych. Współcześnie podkreśla się jej znaczenie jako kluczowego instrumentu wspierającego proces zarządzania i oceny efektywności ekonomicznej organizacji [Cichy 2024].

Współczesne podejście do analizy przedsiębiorstw podkreśla jej rolę w ocenie efektywności ekonomicznej w różnych fazach cyklu życia organizacji oraz w warunkach zmiennego otoczenia gospodarczego [Żurakowska-Sawa 2019].

W literaturze wskazuje się, że analiza ekonomiczna pełni funkcję diagnostyczną, kontrolną oraz prognostyczną. Umożliwia ona nie tylko ocenę bieżącej sytuacji przedsiębiorstwa, ale także identyfikację trendów i przewidywanie przyszłych kierunków rozwoju. Współczesne ujęcia analizy ekonomicznej rozszerzają jej zakres o wykorzystanie narzędzi analizy wielowymiarowej oraz wskaźników syntetycznych wspierających ocenę pozycji przedsiębiorstwa na rynku [Lisek, Luty 2019].

Analiza finansowa stanowi rozwinięcie analizy ekonomicznej i koncentruje się na ocenie sytuacji finansowej przedsiębiorstwa na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach finansowych. Jej głównym celem jest dostarczenie informacji o kondycji finansowej jednostki, poziomie jej rentowności, płynności oraz zdolności do regulowania zobowiązań. Współcześnie analiza finansowa pełni istotną rolę w procesie zarządzania, stanowiąc podstawę podejmowania decyzji strategicznych i operacyjnych [Chomać-Pierzecka, Brzezińska 2025].

Analiza finansowa opiera się przede wszystkim na danych pochodzących z bilansu, rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych. Dokumenty te dostarczają informacji o strukturze majątku i kapitału, wynikach finansowych oraz przepływach środków pieniężnych. W literaturze podkreśla się, że właściwa interpretacja tych danych pozwala na kompleksową ocenę sytuacji przedsiębiorstwa oraz identyfikację potencjalnych zagrożeń i obszarów wymagających poprawy [Nowak 2005].

Istotnym elementem analizy finansowej jest analiza wskaźnikowa, która polega na obliczaniu relacji między poszczególnymi kategoriami finansowymi. Wskaźniki finansowe umożliwiają syntetyczną ocenę efektywności działania przedsiębiorstwa oraz jego stabilności finansowej. Do najważniejszych grup wskaźników zalicza się wskaźniki rentowności, płynności, zadłużenia oraz sprawności działania. Ich zastosowanie pozwala na porównania w czasie oraz względem innych podmiotów działających w tej samej branży [Gołębiowski, Tłaczała, Grycuk, Wiśniewski 2014].

Analiza statyczna opiera się na danych z jednego okresu sprawozdawczego, natomiast analiza dynamiczna uwzględnia zmiany zachodzące w czasie, co pozwala na identyfikację trendów oraz ocenę kierunków rozwoju przedsiębiorstwa. Współczesne podejście do analizy finansowej podkreśla znaczenie integracji różnych

metod analitycznych oraz wykorzystania narzędzi wspierających podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i zmienności otoczenia gospodarczego [Dudycz 2011].

Analiza struktury majątkowo-kapitałowej stanowi istotny element analizy finansowej przedsiębiorstwa i opiera się na badaniu informacji zawartych w bilansie, który przedstawia stan majątku jednostki oraz źródła jego finansowania. Umożliwia ona ocenę relacji pomiędzy aktywami a pasywami oraz określenie sposobu finansowania działalności przedsiębiorstwa. W literaturze podkreśla się, że analiza bilansu stanowi podstawę oceny sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa oraz pozwala na identyfikację zmian zachodzących w strukturze aktywów i pasywów [Nowak 2005].

Struktura majątku przedsiębiorstwa obejmuje aktywa trwałe oraz aktywa obrotowe. Aktywa trwałe charakteryzują się długim okresem użytkowania i obejmują m.in. środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne, natomiast aktywa obrotowe to składniki o krótkim cyklu obrotu, takie jak zapasy, należności oraz środki pieniężne. Z kolei struktura kapitału odnosi się do źródeł finansowania działalności i obejmuje kapitał własny oraz zobowiązania. W opracowaniach podkreśla się znaczenie odpowiedniej struktury finansowania dla ograniczenia ryzyka finansowego oraz kosztu kapitału [Dudycz 2011].

Istotnym zagadnieniem w analizie struktury majątkowo-kapitałowej jest zasada równowagi finansowej, zgodnie z którą aktywa trwałe powinny być finansowane kapitałem stałym (kapitał własny oraz zobowiązania długoterminowe). Naruszenie tej zasady może prowadzić do problemów z płynnością finansową oraz zwiększenia ryzyka niewypłacalności. W analizie wykorzystuje się wskaźniki takie jak wskaźnik pokrycia aktywów trwałych kapitałem własnym czy wskaźnik ogólnego zadłużenia, które pozwalają ocenić poziom niezależności finansowej przedsiębiorstwa [Gołębiowski, Tłaczała, Grycuk, Wiśniewski 2014].

Analiza płynności finansowej odnosi się do zdolności przedsiębiorstwa do terminowego regulowania zobowiązań krótkoterminowych oraz utrzymania równowagi finansowej w krótkim okresie. W literaturze podkreśla się, że płynność stanowi jeden z kluczowych elementów oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa, gdyż jej utrata może prowadzić do poważnych problemów finansowych, a nawet upadłości. Płynność finansowa może być analizowana w ujęciu statycznym, opartym na danych bilansowych, oraz dynamicznym, wykorzystującym informacje z rachunku przepływów pieniężnych, co pozwala na bardziej kompleksową ocenę zdolności płatniczej przedsiębiorstwa [Kopanińska, Król, Ręba 2023].

W ujęciu statycznym najczęściej wykorzystywane są klasyczne wskaźniki płynności finansowej, oparte na relacjach między aktywami obrotowymi a zobowiązaniami krótkoterminowymi. Do podstawowych należą:

Wskaźnik płynności bieżącej (III stopnia):

$$\frac{\text{aktywa obrotowe}}{\text{zobowiązania krótkoterminowe}}$$

Wskaźnik płynności szybkiej (II stopnia):

$$\frac{(\text{aktywa obrotowe} - \text{zapasy} - \text{krótkoterminowe rozliczenia międzyokresowe})}{\text{zobowiązania krótkoterminowe}}$$

Wskaźnik płynności natychmiastowej (I stopnia):

$$\frac{\text{środki pieniężne}}{\text{zobowiązania krótkoterminowe}}$$

W literaturze wskazuje się, że ich szerokie zastosowanie wynika z prostoty obliczeń oraz dostępności danych finansowych, jednak ich interpretacja powinna uwzględniać specyfikę branży oraz warunki funkcjonowania przedsiębiorstwa [Dawidziuk 2019, Domańska-Felczak, Felczak 2021].

2. Wyniki badań własnych

Podmiotem badania jest przedsiębiorstwo X należące do branży KEP. Celem opracowania jest analiza struktury majątkowo kapitałowej oraz płynności przytoczonego przedsiębiorstwa funkcjonującego w branży. Zakres czasowy badania obejmuje lata 2023-2024, a do analizy użyte zostały wskaźniki – płynności bieżącej, płynności szybkiej, płynności gotówkowej, pokrycia majątku trwałego kapitałem własnym, pokrycia majątku trwałego kapitałem stałym, pokrycia majątku obrotowego kapitałem krótkoterminowym oraz pozioma i pionowa analiza bilansu.

Tabela 1. Struktura majątkowa przedsiębiorstwa w latach 2023-2024 (w %)

Pozycja bilansowa	2023	2024	Dynamika R/R
aktywa trwałe	48,75	48,11	31,30
aktywa obrotowe	51,25	51,89	34,75

Źródło: opracowanie własne.

W strukturze majątkowej przedsiębiorstwa X w 2024 roku odnotowano niemal równomierny podział między aktywa obrotowe stanowiące 51,89% całości majątku, a aktywa trwałe, których udział stanowił 48,11%. W analizowanym okresie wystąpiła także wysoka dynamika wzrostu obu pozycji, wynosząca odpowiednio 34,75% więcej niż w roku poprzedzającym dla majątku obrotowego oraz 31,30% dla majątku

trwałego, co przełożyło się na zwiększenie sumy bilansowej o 33%. Strukturę można ocenić jako bezpieczną oraz elastyczną, udział aktywów obrotowych powyżej 50% pozwala firmie szybciej reagować na zmiany rynkowe bez nadmiernego zamrażania kapitału w aktywach trwałych.

Z kolei dynamika wskazuje na proporcjonalne zwiększenie się bazy zasobowej przy jednoczesnym utrzymaniu aktywów o wyższym stopniu płynności, niezbędnych do bieżącej eksploatacji rozbudowywanego majątku trwałego.

W tabeli 2 przedstawiono analizę struktury kapitałowej przedsiębiorstwa.

W strukturze kapitałowej przedsiębiorstwa X w 2024 roku odnotowano wzrost udziału kapitału własnego do poziomu 45,81% przy jednoczesnym spadku udziału zobowiązań do 54,19% w całości źródeł finansowania.

Tabela 2. Struktura kapitałowa przedsiębiorstwa w latach 2023-2024 (w %)

Pozycja bilansowa	2023	2024	Dynamika R/R
Kapitał własny	40,00	45,81	52,39
Zobowiązania	60,00	54,19	20,19

Źródło: opracowanie własne.

Pomimo tego, że obecna struktura nie osiągnęła poziomu zgodnego z regułą finansowania w której udział kapitału własnego powinien wynosić co najmniej 50%, w analizowanym okresie wystąpiła bardzo wysoka dynamika wzrostu kapitału własnego rok do roku wynosząca 52,39%. Wartość ta znacząco przewyższyła dynamikę przyrostu zobowiązań, która kształtowała się na poziomie 20,19%. Wskazuje to na wyraźny trend wzrostowy w kierunku uzyskania modelowych proporcji kapitałowych, pomimo że w analizowanym okresie strukturę można by nazwać nieoptymalną.

Tabela 3. Struktura majątkowo-kapitałowa przedsiębiorstwa w latach 2023-2024 (w %)

Wskaźnik	2023	2024
Wskaźnik pokrycia majątku trwałego kapitałem własnym (złota reguła bilansowa)	82,05	95,2
Wskaźnik pokrycia majątku trwałego kapitałem stałym (srebrna reguła bilansowa)	128,48	132,8
Wskaźnik pokrycia majątku obrotowego kapitałem krótkoterminowym	72,89	69,58

Źródło: opracowanie własne.

W zakresie finansowania majątku trwałego kapitałem własnym odnotowano wyraźną poprawę wskaźnika, który wzrósł z poziomu 82,05% w 2023 do 95,2% w roku 2024. Pomimo że wartości nie spełniają modelowej „złotej reguły bilansowej”,

trend wzrostowy wskazuje na systematyczne dążenie do finansowania aktywów o niskiej płynności najbardziej stabilnym źródłem kapitału.

W przypadku „srebrnej reguły bilansowej” stwierdzono pełne pokrycie majątku trwałego kapitałem stałym, co świadczy o tym, że kapitały długoterminowe z dużą nadwyżką finansują aktywa trwałe, co pozwala na bezpieczne zaangażowanie stabilnych środków również w aktywa obrotowe.

Wskaźnik pokrycia majątku obrotowego kapitałem krótkoterminowym spadł do poziomu 69,58% r/r.

Tabela 4. Analiza wskaźników płynności finansowej w latach 2023-2024

Wskaźnik płynności	2023	2024
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej	1,37	1,43
Wskaźnik szybkiej płynności	1,35	1,42
Wskaźnik płynności gotówkowej	0,57	0,71

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wskaźnik bieżącej płynności finansowej, można zauważyć jego wzrost z poziomu 1,37 w 2023 roku do 1,43 w 2024 roku. Oznacza to poprawę zdolności przedsiębiorstwa do regulowania zobowiązań krótkoterminowych przy wykorzystaniu aktywów obrotowych. Wartości te mieszczą się w przyjmowanym jako optymalny przedziale, co wskazuje na utrzymanie bezpiecznego poziomu płynności finansowej.

W odniesieniu do wskaźnika szybkiej płynności również odnotowano wzrost – z 1,35 w 2023 roku do 1,42 w 2024 roku. Wskaźnik ten, który nie uwzględnia zapasów, pokazuje bardziej rygorystyczną ocenę płynności. Jego poziom potwierdza, że przedsiębiorstwo nie ma problemów z regulowaniem zobowiązań krótkoterminowych nawet bez konieczności upłynniania zapasów, a wzrost wartości świadczy o poprawie struktury najbardziej płynnych aktywów.

Natomiast wskaźnik płynności gotówkowej wzrósł z 0,57 w 2023 roku do 0,71 w 2024 roku, co oznacza zwiększenie poziomu środków pieniężnych i ich ekwiwalentów w relacji do zobowiązań bieżących. Mimo że wskaźnik nie osiąga poziomu 1, widoczna poprawa wskazuje na rosnącą zdolność przedsiębiorstwa do natychmiastowego regulowania zobowiązań oraz większe bezpieczeństwo finansowe w krótkim okresie.

Wnioski

Przeprowadzona analiza struktury majątkowo-kapitałowej oraz płynności finansowej przedsiębiorstwa X działającego w branży KEP pozwala stwierdzić, że badany podmiot znajduje się w fazie dynamicznego rozwoju, zachowując jednocześnie stabilną sytuację finansową. Uzyskane wyniki pokazują,

że przedsiębiorstwo dostosowuje swoją strukturę finansową do wymagań nowoczesnego rynku usług logistycznych, który charakteryzuje się dużą konkurencją oraz koniecznością ciągłych inwestycji w rozwój infrastruktury i technologii.

Analiza struktury majątkowej wykazała utrzymanie zbliżonych proporcji pomiędzy aktywami trwałymi a obrotowymi. W 2024 roku aktywa obrotowe stanowiły 51,89% majątku przedsiębiorstwa, natomiast aktywa trwałe 48,11%. Jednocześnie odnotowano wysoką dynamikę wzrostu obu grup aktywów – aktywa obrotowe wzrosły o 34,75%, a aktywa trwałe o 31,30% w porównaniu do roku poprzedniego. Przełożyło się to na wzrost sumy bilansowej o około 33%. W warunkach branży KEP, gdzie ważne są inwestycje w centra logistyczne, transport oraz rozwiązania cyfrowe, wzrost aktywów trwałych można ocenić pozytywnie, ponieważ świadczy o rozwoju przedsiębiorstwa i zwiększaniu jego możliwości operacyjnych.

W analizowanym okresie poprawiła się również struktura kapitałowa przedsiębiorstwa. Udział kapitału własnego wzrósł z 40,00% do 45,81%, natomiast udział zobowiązań zmniejszył się z 60,00% do 54,19%. Warto zwrócić uwagę, że dynamika wzrostu kapitału własnego wyniosła 52,39%, podczas gdy zobowiązania wzrosły jedynie o 20,19%. Może to świadczyć o stopniowym zwiększaniu niezależności finansowej przedsiębiorstwa oraz ograniczaniu ryzyka nadmiernego zadłużenia.

Analiza struktury majątkowo-kapitałowej wskazuje także na poprawę bezpieczeństwa finansowego badanego przedsiębiorstwa. Wskaźnik pokrycia majątku trwałego kapitałem własnym wzrósł z 82,05% do 95,2% zbliżając się do poziomu zgodnego ze „złotą regułą bilansową”. Jednocześnie wskaźnik pokrycia majątku trwałego kapitałem stałym utrzymał się na wysokim poziomie 132,8%, co oznacza zachowanie równowagi finansowej w długim okresie. Z kolei wskaźnik pokrycia majątku obrotowego kapitałem krótkoterminowym spadł z 72,89% do 69,58%, jednak nadal wskazuje na duży udział kapitału krótkoterminowego w finansowaniu działalności bieżącej.

Przeprowadzona analiza płynności finansowej wykazała, że przedsiębiorstwo utrzymuje bezpieczny poziom zdolności do regulowania zobowiązań krótkoterminowych. Wskaźnik bieżącej płynności wzrósł z 1,37 do 1,43, natomiast wskaźnik szybkiej płynności zwiększył się z 1,35 do 1,42. Oznacza to poprawę zdolności przedsiębiorstwa do terminowego regulowania zobowiązań bieżących. Pozytywnie należy ocenić także wzrost wskaźnika płynności gotówkowej z 0,57 do 0,71, co świadczy o zwiększaniu poziomu środków pieniężnych pozostających do dyspozycji przedsiębiorstwa.

Podsumowując, przedsiębiorstwo X można ocenić jako podmiot rozwijający się w sposób stabilny i efektywny, który mimo funkcjonowania w konkurencyjnej branży zachowuje równowagę finansową. Uzyskane wyniki wskazują na poprawę sytuacji

finansowej przedsiębiorstwa w analizowanym okresie oraz potwierdzają, że odpowiednie zarządzanie majątkiem, źródłami finansowania i płynnością finansową ma duże znaczenie dla funkcjonowania nowoczesnych przedsiębiorstw usługowych.

Bibliografia

Chomać-Pierzecka E., Brzezińska A. (2025), Analiza finansowa w ocenie ekonomicznych uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstwa, Skuteczne zarządzanie organizacjami TOM IV.

Cichy Z. (2024), Analiza ekonomiczna jako kluczowy obszar efektywnego zarządzania przedsiębiorstwem, Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich.

Dawidziuk M. (2019), Płynność finansowa a zjawisko upadłości przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwo & Finanse Nr (4).

Domańska-Felczak T., Felczak T. (2021), Kształtowanie płynności finansowej wybranych spółdzielni mleczarskich, Wydawnictwo SGGW.

Dominiak J. (2019), Nowoczesne usługi w ujęciu przestrzennym i ich rola w rozwoju społeczno-gospodarczym, Bogucki Wydawnictwo Naukowe.

Dudycz T. (2011), Analiza finansowa jako narzędzie zarządzania finansami przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Indygo Zahir Media.

Ejdys S., Górnecka J., Antoniuk J. (2023), Funkcjonowanie rynku usług kurierskich, ekspresowych i paczkowych (KEP) w obliczu trendów i nowych wyzwań, Economics and Organization of Logistics Nr 8(3).

Ewp.pl. (2025), Kurierzy filarem e-commerce. Branża KEP wygenerowała 24,7 mld zł wartości dodanej, <https://ewp.pl/kurierzy-filarem-e-commerce-branza-kep-wygenerowala-247-mld-zl-wartosci-dodanej/>.

Gołębiowski G., Grycuk A., Tłaczała A., Wiśniewski P. (2014), Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Difin.

Gulc A. (2017), Charakterystyka usług kurierskich w Polsce, Humanities and Social Sciences Nr 22(24).

Jarus O. (2023), Sektor nowoczesnych usług biznesowych jako czynnik konkurencyjności regionu na przykładzie województwa śląskiego [Niepublikowana rozprawa doktorska], Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

Kawa A. (2017), Analiza rynku KEP w Polsce, GS1 Polska.

Kawa A. (2025), Branża KEP w Polsce. Zagrożenia związane z wdrożeniem dyrektywy o cyfrowych platformach pracy, Forum Przewoźników Ekspresowych.

Kopanińska I., Król K., Ręba S. (2023), Analiza płynności finansowej na podstawie przedsiębiorstwa LPP w latach 2020-2022, Studia Ekonomiczne, Prawne i Administracyjne Nr 2(4).

Krajowy Rejestr Długów (2024), Długi w paczkach: rosną zaległości finansowe kurierów, <https://krd.pl/centrum-prasowe/informacje-prasowe/2024/dlugi-w-paczkach-rosna-zaleglosci-finansowe-kurierow>.

Lisek S., Luty L. (2019), Propozycja wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej przedsiębiorstwa, Wiadomości Statystyczne Nr 64(4).

Miś M. (2023), Rola sektora usług we współczesnej gospodarce – przemiany struktur sektorowych województw Polski a światowe trendy strukturalne, Studia Ekonomiczne. Gospodarka, Społeczeństwo, Środowisko Nr 12.

Nowak E. (2005), Analiza sprawozdań finansowych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

Skórska A. (2016), Innowacyjność sektora usług w Polsce, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach Nr 272.

Węgrzyn G. (2017), Pracujący w sektorze usług w gospodarce opartej na wiedzy – zmiany strukturalne, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Nr 475.

Wodnicka M. (2021), Wpływ czwartej rewolucji przemysłowej na innowacyjność usług, Optimum. Economic Studies Nr 3(105).

World Bank. (b.d.), Services, value added (% of GDP), <https://data.worldbank.org/indicator/NV.SRV.TOTL.ZS>.

Wyszkowska-Kuna J. (2016), Usługi biznesowe oparte na wiedzy: wpływ na konkurencyjność gospodarki na przykładzie wybranych krajów Unii Europejskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Żurakowska-Sawa J. (2019), Uwarunkowania efektywności ekonomicznej przedsiębiorstw przemysłowych w fazach cyklu życia przedsiębiorstwa, Economic and Regional Studies Nr 12(3).

Politechnika Warszawska
Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych
www.pw.plock.pl

ISBN 978-83-973400-6-0