



WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA
I BANKOWOŚCI W KRAKOWIE

ZESZYT NAUKOWY

WYŻSZEJ SZKOŁY ZARZĄDZANIA
I BANKOWOŚCI W KRAKOWIE

NUMER **70**

dr Anna Kijanka

Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie
a.kijanka@wszib.edu.pl

mgr Katarzyna Król

Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie
kakrole@student.wszib.edu.pl

EFEKTYWNOŚĆ PORTFELA AKCJI SPÓŁEK SPOŁECZNIE ODPOWIEDZIALNYCH Z INDEKSU WIG-ESG

Wprowadzenie

Podstawowymi miernikami efektywności inwestycji są oczekiwana stopa zwrotu oraz poziom ponoszonego ryzyka, które decydują w tradycyjnym sposobie doboru spółek do portfela inwestycyjnego. Według koncepcji społecznie odpowiedzialnego inwestowania ważną rolę w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych odgrywają, oprócz czynników tradycyjnych, kryteria w obszarze ESG (ang. *Environment, Social, Governance*). Inwestorzy „etyczni”, budując swój portfel inwestycyjny, poszukują akcji takich przedsiębiorstw, które gwarantują wysokie standardy w zakresie wpływu swojej działalności na środowisko naturalne, biorą pod uwagę w działalności gospodarczej uwarunkowania społeczne oraz zapewniają wysokiej jakości zarządzanie korporacyjne. W tym kontekście istotną wskazówką może być przynależność spółek do określonego indeksu giełdowego.

W Polsce funkcjonowały dotychczas dwa indeksy uznawane przez Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie za społecznie odpowiedzialne: RESPECT, publikowany w latach 2009–2019, oraz WIG-ESG, wprowadzony w 2019 roku. Decyzja o likwidacji tego ostatniego z końcem czerwca 2024 roku budzi pytanie o przyczyny rezygnacji z narzędzia służącego wspieraniu rozwoju praktyk ESG na krajowym rynku kapitałowym i uzasadnia potrzebę weryfikacji efektywności inwestycji społecznie odpowiedzialnych.

Celem niniejszego opracowania jest ocena efektywności portfela akcji spółek społecznie odpowiedzialnych z indeksu WIG-ESG na tle indeksu szerokiego rynku oraz wybranych subindeksów sektorowych obejmujących spółki o podwyższonym ryzyku środowiskowym.

Analizę ilościową, obejmującą pełny okres publikacji WIG-ESG, przeprowadzono na podstawie dziennych notowań wartości indeksów. Porównaniu poddano stopy zwrotu i ich zmienność (odchylenia standardowe), wrażliwość na czynniki ryzyka (współczynniki *Beta* względem indeksu WIG), syntetyczne miary efektywności inwestycji (wskaźniki Sharpe’a

i Treynora), a także poziom ryzyka ESG oszacowany na podstawie ratingów międzynarodowej agencji analitycznej.

Wyniki badań mają charakter aplikacyjny. Umożliwiają ocenę zasadności uwzględniania kryteriów ESG w procesie inwestycyjnym oraz identyfikację relacji pomiędzy ryzykiem rynkowym, ryzykiem ESG a zyskownością portfela. Stanowią również podstawę do formułowania wniosków dotyczących użyteczności indeksów ESG jako narzędzi wspomagających proces decyzyjny uczestników rynku kapitałowego.

1. Rola indeksów społecznie odpowiedzialnych na polskim rynku giełdowym

Koncepcja *społecznie odpowiedzialnego inwestowania* ma związek z szerszym pojęciem *zrównoważonego rozwoju*, które pojawiło się w 1987 roku w raporcie Komisji Światowej ds. Środowiska i Rozwoju. Zrównoważony rozwój zdefiniowany został jako zapewnienie trwałej poprawy jakości życia współczesnych i przyszłych pokoleń poprzez kształtowanie właściwych proporcji między trzema rodzajami kapitału: ekonomicznym, ludzkim i przyrodniczym¹.

W kontekście współczesnych dążeń do realizacji zasad równoważenia celów gospodarczych ze społecznymi w ramach ograniczeń przyrodniczych, powstała koncepcja *społecznej odpowiedzialności biznesu* oraz kryteria ESG, umożliwiające ocenę funkcjonowania podmiotów gospodarczych w trzech strategicznych obszarach: środowiskowym (E), społecznym (S) oraz związanym z nadzorem korporacyjnym (G).

W procesie inwestycyjnym zaczęto poszukiwać rozwiązań pozwalających na osiągnięcie celów biznesowych przy założeniu, że perspektywa korzyści finansowych jest zgodna z interesami społecznymi i nie spowoduje poniesienia strat środowiskowych. Uwzględnienie w procesie tworzenia, analizy i oceny portfela inwestycyjnego nie tylko aspektów finansowych, ale również długoterminowych skutków podejmowanych inwestycji w obszarach ESG, stanowi istotę *społecznie odpowiedzialnego inwestowania*. Inwestorzy społecznie odpowiedzialni, są zainteresowani spółkami, które spełniają wysokie standardy etyczne, a unikają inwestowania w branże lub podmioty uznawane za szkodliwe społecznie (np. przemysł tytoniowy, spółki łamiące prawa człowieka, przedsiębiorstwa generujące wysokie koszty środowiskowe)².

W celu ułatwienia identyfikacji spółek, działających zgodnie z zasadami społecznej odpowiedzialności, tworzone są „etyczne” giełdowe indeksy, skupiające w swoich portfelach

¹ United Nations, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, <https://www.un.org/en/our-work/documents> (data odczytu: 12.02.2025).

² B. Zinczuk, A. Kasprzak-Czelej, P. Bolibok, *Społeczna odpowiedzialność biznesu w perspektywie zmian i wyzwań współczesnej gospodarki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2020, s. 71-73.

spółki, które przestrzegają określonych norm środowiskowych i społecznych oraz gwarantują wysoki poziom ładu korporacyjnego.

W Polsce pierwszy indeks społecznie odpowiedzialnego inwestowania RESPECT (z ang. *Responsibility, Ecology, Sustainability, Participation, Environment, Community, Transparency*) powstał w 2009 roku. W 2019 roku rozpoczął publikację jego następca – indeks WIG-ESG.

Oba indeksy, należące do kategorii indeksów dochodowych³, grupowały spółki uznawane przez Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie za społecznie odpowiedzialne.

Indeks RESPECT tworzyły tylko te spółki z indeksów WIG20, mWIG40 i sWIG80, które zgłosiły taką chęć i osiągnęły wymagany poziom standardów w obszarach ESG.

W skład indeksu WIG-ESG wchodziły wszystkie spółki notowane w WIG-20 oraz mWIG-40, nie brano pod uwagę wykluczenia z portfela ze względu na działania „nieetyczne”. Udział procentowy poszczególnych spółek w indeksie (ograniczony do 10%) zależał od wyników rankingu ryzyka ESG, opracowywanego przez agencję badawczą *Sustainalytics*⁴ i oceny stosowania wytycznych GPW (dobrych praktyk) w obszarze ładu korporacyjnego, a także liczby akcji w wolnym obrocie⁵.

Należy zauważyć, że indeks społecznie odpowiedzialnego inwestowania powinien pełnić rolę wskaźnika zaufania – sygnalizować inwestorom, które spółki prowadzą działalność zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wątpliwości, dotyczące sposobu doboru spółek do „etycznego” WIG-ESG, może budzić fakt, że w indeksie w pierwszej dwudziestce pod względem wagi w portfelu, znalazły się spółki z ratingiem agencji *Sustainalytics* klasyfikującym je do grupy o wysokim ryzyku (m.in. PKN Orlen S.A. z sektora „paliwa i gaz”, KGHM Polska Miedź S.A. z sektora „górnictwo”).

Zadaniem indeksów „etycznych” jest również promocja idei ESG wśród inwestorów i emitentów. Obecność spółki w indeksie, wskazująca na stosowanie odpowiedzialnej polityki społecznej i wprowadzenie dobrych praktyk w działaniach biznesowych, powinna mieć wpływ na jej wizerunek i postrzeganie jako mniej ryzykownej na rynku kapitałowym. Z Ogólnopolskiego Badania Inwestorów przeprowadzonego w 2023 roku wynika jednak, że skuteczność promocji społecznie odpowiedzialnego inwestowania była niezadowalająca.

³ Przy ich obliczaniu uwzględniono zarówno ceny zawartych w nich akcji, jak i dochody z dywidend i praw poboru.

⁴ *Sustainalytics, ESG Risk Ratings: Methodology Abstract (Version 3.1)*, „Morningstar Sustainalytics”, 2024.

⁵ GPW, <https://raportzintegrowany2020.gpw.pl/2020-indeks-wig-esg> (data odczytu: 8.03.2025).

Niemal 80% z 4546 inwestorów, którzy wzięli udział w badaniu, nie brała pod uwagę czynników ESG w czasie podejmowania decyzji inwestycyjnej⁶.

Indeksy ESG powinny również realizować cele biznesowe w postaci atrakcyjnych wyników finansowych dla inwestorów. W tym kontekście nasuwa się pytanie: *Jaka była efektywność portfela akcji spółek społecznie odpowiedzialnych z indeksu WIG-ESG?* Zastanawiające jest bowiem to, że wbrew międzynarodowym trendom sprzyjającym rozwojowi inwestycji opartych na kryteriach ESG, w Polsce zdecydowano o zakończeniu notowań indeksu WIG-ESG z końcem czerwca 2024 roku.

2. Efektywność inwestycji w indeks WIG-ESG – przegląd literatury

Badania w zakresie wpływu stosowania kryteriów ESG na uzyskiwane wyniki inwestycyjne na polskim rynku giełdowym nie są liczne. Koncentrowały się one głównie na indeksie RESPECT. Analizy osiągniętych stóp zwrotu oraz ryzyka inwestycji w indeks „etyczny” w porównaniu z „tradycyjnymi” indeksami wskazywały, że lokowanie kapitału w spółki indeksu RESPECT wyróżniało się wysokim poziomem zyskowności i relatywnie niskim ryzykiem inwestycyjnym w odniesieniu do benchmarków inwestycyjnych. Nie ustalono jednak jednoznacznego związku pomiędzy stosowaniem koncepcji społecznej odpowiedzialności inwestycji a efektywnością portfela ze względu na wąski skład indeksu i brak reprezentatywności (dominujący udział w portfelu miały spółki z indeksu WIG20, co mogło oznaczać, że inwestowanie w największe i najbardziej płynne spółki przyczynia się do korzystniejszych wyników)⁷.

W tabeli 1 zestawiono wybrane badania i wyniki analizy efektywności inwestycji, gdzie głównym podmiotem badania był indeks WIG-ESG.

Tabela 1. Zestawienie wyników wybranych badań dotyczących efektywności inwestycji w akcje spółek należących do indeksu WIG-ESG

Autorstwo	Zakres podmiotowy	Zakres czasowy	Główne wnioski badawcze
J. Tomaszewski	WIG-ESG i WIG	01.2019-12.2021	Efektywność inwestycji w indeks WIG-ESG nie różni się istotnie od efektywności inwestycji

⁶ Stowarzyszenie Inwestorów Indywidualnych, <https://www.sii.org.pl/16885/aktualnosci/badania-i-rankingi/ogolnopolskie-badanie-inwestorow-2023-wyniki.html> (data odczytu: 10.03.2025).
⁷ T. Czerwińska, *Efektywność inwestycji społecznie odpowiedzialnych na rynku akcji*, „Problemy Zarządzania” 2012, 10/4 (1); P. Zasępa, *Analiza efektywności inwestycji w akcje spółek społecznie odpowiedzialnych na przykładzie indeksu RESPECT* [w:] G. Borys, A. Janusz (red.), *Rola instytucji i rynku finansowego w świetle celów oraz zasad zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013, s. 212-220; A. Laskowska, *Stock market indices as a measurement tool for profitability of corporate social responsibility activities*, „Copernican Journal of Finance & Accounting” 2018, 7(4), s.71-86.

			w indeks WIG. WIG-ESG można wykorzystać jako benchmark do budowy pasywnych strategii inwestycyjnych.
M. Muszyński, K. Podgórski	Grupy branżowe spółek z indeksu WIG-ESG, indeksy sektorowe, w przypadku braku indeksu - grupy złożone ze spółek GPW z jednej branży	01.2019-04.2023	Inwestycje w grupy branżowe spółek z indeksu WIG-ESG przyniosły w większości przypadków wyższe skumulowane stopy zwrotu niż odpowiadające indeksy lub portfele sektorowe.
A. Trzcńska	WIG-ESG, indeksy WIG20, mWIG40, sWIG80 oraz wybrane spółki z sektorów narażonych na ryzyko środowiskowe	09.2019-04.2024	Indeksy mWIG40 i sWIG80 osiągnęły wyższą rentowność i mniejsze ryzyko niż indeks WIG-ESG. Spółki negatywnie oceniane pod względem aspektów ESG charakteryzują się większym ryzykiem mierzonym zmiennością cen akcji.

Źródło: opracowanie własne.

Badanie przeprowadzone przez J. Tomaszewskiego wykazało, że w analizowanym okresie (01.2019-12.2021), wartości miar zyskowności i ryzyka (stopa zwrotu, odchylenie standardowe stóp zwrotu), a także syntetyczne miary efektywności inwestycji (wskaźnik Sharpe'a) osiągane przez indeks WIG-ESG oraz indeks szerokiego rynku WIG nie wykazywały statystycznie istotnych różnic, z czego wynika możliwość budowy na polskim rynku kapitałowym strategii inwestycyjnych łączących pasywne podejście do budowy portfela i uwzględnianie w jego konstrukcji czynników ESG⁸.

M. Muszyński i K. Podgórski porównali (w ramach czasowych 01.2019-04.2023) skumulowane stopy zwrotu grup branżowych, do których zaklasyfikowali poszczególne spółki z indeksu WIG-ESG, ze skumulowanymi zyskami odpowiadających indeksów sektorowych (w przypadku braku indeksu benchmark stanowił portfel złożony ze spółek giełdowych z jednej branży). Wykazali, że inwestycje w grupy spółek z indeksu WIG-ESG przyniosły w większości przypadków wyższe skumulowane stopy zwrotu niż portfele branżowe⁹.

A. Trzcńska, wykorzystując miary zyskowności (stopy zwrotu i stopy dywidendy) oraz wskaźniki ryzyka (odchylenie standardowe stóp zwrotu), przeprowadziła badanie dotyczące efektywności indeksu WIG-ESG w porównaniu z indeksami WIG20, mWIG40 i sWIG80. Analiza ujawniła, że w badanym okresie (09.2019-04.2024) indeksy mWIG40 i sWIG80 były bardziej atrakcyjne zarówno pod względem zyskowności, jak i ryzyka, niż indeks społecznie odpowiedzialnego inwestowania. Analiza zależności pomiędzy poziomem ryzyka ESG

⁸ J. Tomaszewski, *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” 2024, 1(317), s. 60-72.

⁹ M. Muszyński, K. Podgórski, *Analysis of the Rates of Return on Investments in Socially Responsible Companies with the Example of the WIG-ESG Index*, „Folia Oeconomica Stetinensia” 2025, 25(1), s. 218-239.

wybranych spółek z sektorów wrażliwych środowiskowo, a zmiennością ich cen akcji wykazała większą zmienność cen akcji spółek o wyższym ratingu ESG¹⁰.

Wnioski wynikające z przeprowadzonej kwerendy literatury są niejednoznaczne. Biorąc pod uwagę długofalowe skutki działań spółek odpowiedzialnych społecznie, należałoby oczekiwać, że inwestycje w ten segment będą charakteryzować się ponadprzeciętną stopą zwrotu przy ich niewielkiej zmienności, w szczególności w odniesieniu do inwestycji w akcje spółek narażonych w znaczącym stopniu na ryzyko środowiskowe. Nie ma jednak podstaw do potwierdzenia, że inwestowanie społecznie odpowiedzialne poprawia istotnie efektywność inwestycyjną na polskim rynku giełdowym. Potrzebne wydają się dalsze badania obejmujące cały okres publikowania indeksu WIG-ESG z bardziej zróżnicowanymi miarami efektywności.

3. Analiza i ocena efektywności indeksu WIG-ESG

Badaniu poddano efektywność portfela akcji spółek społecznie odpowiedzialnych z indeksu WIG-ESG w relacji do wybranych benchmarków inwestycyjnych. Jako portfele odniesienia przyjęto Warszawski Indeks Giełdowy (WIG), który odzwierciedla całościową sytuację rynku kapitałowego, dobrano również dochodowe subindeksy sektorowe spółek narażonych w szczególnym stopniu na ryzyka środowiskowe: WIG-chemia, WIG-energia, WIG-górnictwo oraz WIG-paliwa.

W analizie efektywności wzięto pod uwagę zyski mierzone stopami zwrotu i ryzyko rozumiane w kategoriach:

- zmienności dochodu (szacowane odchyleniem standardowym stóp zwrotu),
- wrażliwości dochodu na rynkowe czynniki ryzyka (mierzone wskaźnikiem *Beta*),
- zagrożenia, odnoszącego się do potencjalnie negatywnych skutków, jakie praktyki środowiskowe, społeczne i korporacyjne spółki mogą mieć na jej wyniki finansowe (szacowane z zastosowaniem ratingu ryzyka ESG agencji *Sustainalytics*¹¹).

Efektywność zmierzono również z wykorzystaniem syntetycznych wskaźników Sharpe'a oraz Treynora. Ramy czasowe badania ustalono na okres od 3.09.2019 do 28.06.2024, co podyktowane zostało dostępnością notowań indeksu WIG-ESG. Źródło danych empirycznych stanowił serwis finansowy Stooq¹².

¹⁰ A. Trzcńska, *Atrakcyjność indeksu WIG-ESG oraz ryzyko inwestycji w spółki narażone na ryzyko środowiskowe*, „Academic Review of Business and Economics” 2024, 6(1), s. 73–96.

¹¹ Sustainalytics, <https://www.sustainalytics.com/esg-ratings> (data odczytu: 20.06.2024).

¹² Stooq, <https://stooq.pl> (data odczytu: 10.12.2024).

Na podstawie dziennej wyceny wartości analizowanych indeksów giełdowych (ceny zamknięcia) wyznaczono szeregi dziennych logarytmicznych stóp zwrotu obejmujące 1207 obserwacji dla każdego indeksu. Oszacowano przyrosty względne zysku (straty), gdzie wartość bazową stanowiła cena z pierwszego dnia publikacji WIG-ESG. Obliczono podstawowe parametry statystyczne oraz wskaźniki, charakteryzujące rozkład stóp zwrotu badanych indeksów. Stopy wolne od ryzyka w analizowanych okresach wyznaczono na podstawie stóp procentowych WIBOR ON.

Poziom ryzyka ESG oszacowano dla WIG-ESG oraz indeksów sektorowych jako średnią ważoną ratingu spółek wchodzących w skład indeksu w dniu zakończenia jego publikacji, gdzie wagi określono jako udziały procentowe w portfelu w czerwcu 2024 roku. Spółki, dla których brakowało wartości *ESG Risk Rating*, pominięto (ich udział w wybranych portfelach nie przekraczał 5%).

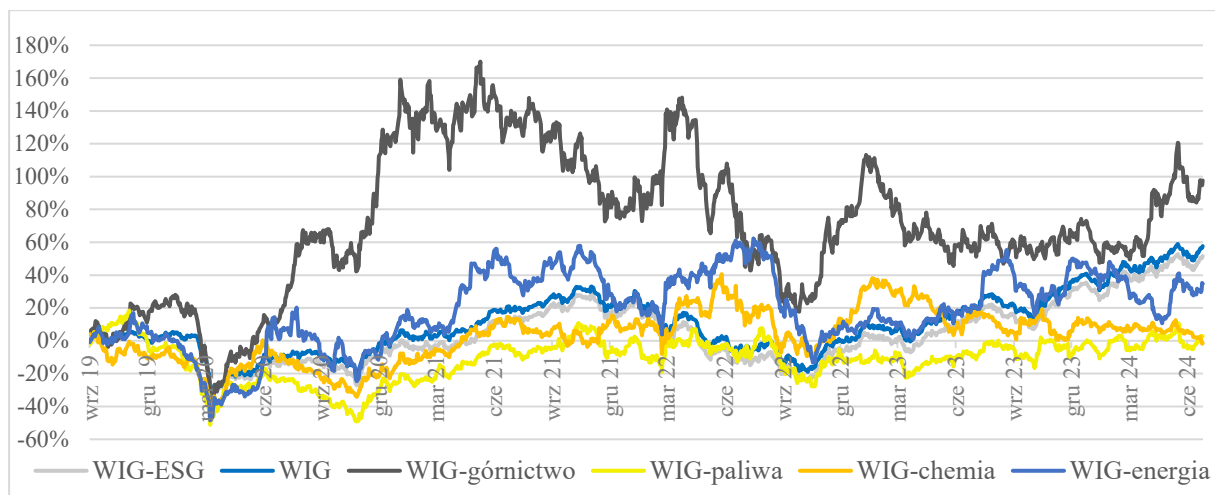
Na wstępie analizie poddano zyskowność inwestowania w indeks WIG-ESG w odniesieniu do innych benchmarków inwestycyjnych. Średni dzienny zwrot, stopy zwrotu uzyskane w kolejnych latach oraz stopy zwrotu osiągnięte w całym badanym okresie przez poszczególne indeksy zestawiono w tabeli 2. Kształtowanie się przyrostu względnego stóp zwrotu indeksu odpowiedzialnego inwestowania na tle dochodu skumulowanego wybranych do analizy indeksów w kolejnych dniach notowań zaprezentowano na wykresie 1.

Tabela 2. Stopy zwrotu badanych indeksów w latach 2019-2024

Nazwa	Średnia dzienna	Zwrot za cały okres	Stopa zwrotu w roku					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
WIG-ESG	0,035%	51,68%	2,91%	-6,58%	24,12%	-18,84%	38,16%	13,36%
WIG	0,038%	57,57%	2,84%	-1,40%	21,52%	-17,08%	36,54%	12,94%
WIG-chemia	-0,001%	-1,49%	-8,51%	-8,26%	27,60%	10,85%	-4,16%	-13,42%
WIG-energia	0,025%	34,75%	1,28%	4,03%	18,35%	-12,68%	33,09%	-7,02%
WIG-górnictwo	0,056%	97,63%	21,44%	82,06%	-19,30%	1,61%	-6,45%	16,53%
WIG-paliwa	0,002%	2,90%	-3,68%	-23,65%	31,08%	-7,45%	11,44%	3,49%

Kolor zielony oznacza najwyższą wartość w danym okresie, czerwony wskazuje na najniższą zyskowność.
Źródło: opracowanie własne.

Wykres 1. Przyrost względny stóp zwrotu analizowanych indeksów w latach 2019-2024



Źródło: opracowanie własne.

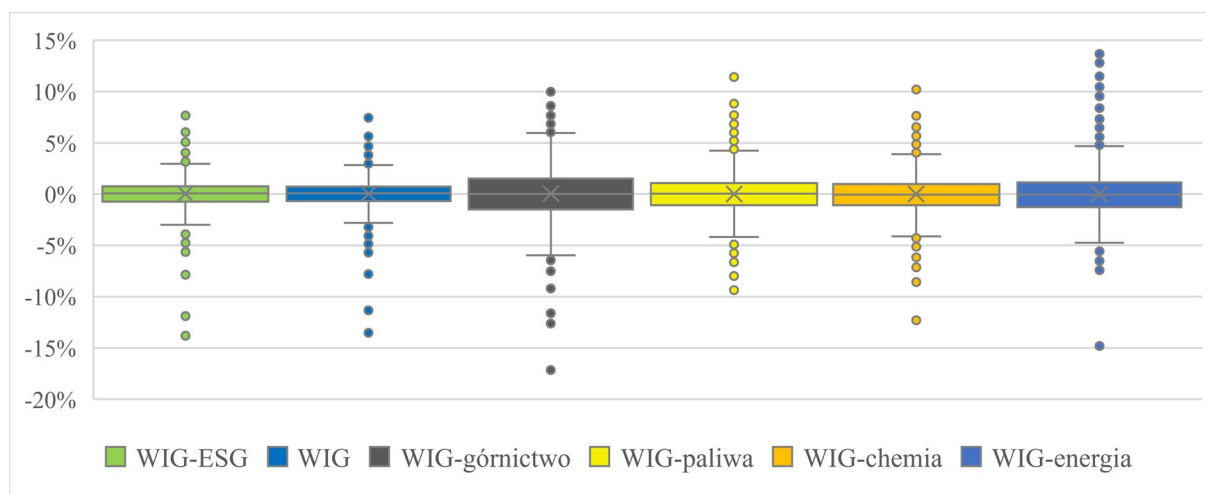
W ciągu niecałych 5 lat istnienia indeks „etyczny” wygenerował zwrot na poziomie 51,68% ze średnią dzienną 0,035%, osiągał przy tym wyniki zbliżone do portfela WIG. Wykonany test statystyczny porównujący dzienne zwroty z indeksu WIG-ESG i WIG wykazał, brak statystycznie istotnej różnicy pomiędzy średnimi stopami zwrotu z obu indeksów przy założonym poziomie istotności 5% ($t\text{-stat} = -0,0537918$, wartość $p = 0,9571$).

Śpośród badanych indeksów spółek narażonych na ryzyko środowiskowe wyższą od WIG-ESG stopę zwrotu za cały okres osiągnął jedynie indeks z sektora „górnictwo”. W 2023 roku indeks „etyczny” zanotował najwyższe wyniki wśród analizowanych instrumentów. Po względem atrakcyjności wyróżnia się na tle badanych indeksów WIG-górnictwo z najwyższą średnią dzienną stopą zwrotu (0,056%) oraz najlepszym wynikiem w całym okresie (97,63%). WIG-chemia, jako jedyny zanotował ujemny średni dzienny zwrot oraz ujemną stopę zwrotu za cały badany okres, przynosząc zyski tylko w roku 2021 i 2022.

Widoczny jest spadek wartości wszystkich indeksów w efekcie pandemicznego kryzysu oraz gwałtowne załamanie w roku 2022, kiedy to rosyjska agresja na Ukrainę wywołała spowolnienie wzrostu w całej światowej gospodarce i wpłynęła na globalne łańcuchy dostaw oraz ceny surowców. W tym roku ujemnych stóp zwrotu nie zanotowały jedynie dwa indeksy: WIG-chemia oraz WIG-górnictwo.

Rozkład dziennych stóp zwrotu, w szczególności pięć syntetycznych charakterystyk rozkładu (minimum, pierwszy kwartył, mediana, trzeci kwartył, maksimum), a także elementy odstające zobrazowano z wykorzystaniem wykresów typu „skrzynka i wąsy” (wykres 2).

Wykres 2. Rozkład dziennych stóp zwrotu badanych indeksów



Źródło: opracowanie własne.

Wykres ten pozwolił na wstępną analizę ryzyka rozumianego jako zmienność stóp zwrotu. Widoczne jest, że największe zróżnicowanie dochodu charakteryzowało indeksy sektorowe WIG-górnictwo i WIG-energia. Potwierdzenie zaobserwowanych zależności uzyskano poprzez oszacowanie ryzyka (wskaźników zmienności stóp zwrotu) dla poszczególnych indeksów (tabela 3).

Tabela 3. Wskaźniki zmienności dochodu badanych indeksów w latach 2019-2024

Nazwa	Odch. stand. dzienne	Odchylenie standardowe w roku					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
WIG-ESG	1,48%	6,99%	31,43%	15,99%	29,30%	18,97%	11,73%
WIG	1,40%	6,60%	30,21%	15,40%	27,40%	17,46%	10,96%
WIG-chemia	2,02%	15,08%	40,74%	26,72%	38,60%	25,88%	12,07%
WIG-energia	2,32%	15,66%	49,88%	30,52%	39,48%	29,27%	19,87%
WIG-górnictwo	2,70%	16,50%	51,64%	40,82%	50,58%	32,69%	23,85%
WIG-paliwa	2,06%	12,38%	40,98%	24,15%	40,73%	27,47%	17,55%

Kolor zielony oznacza najniższą wartość, czerwony wskazuje na najwyższe ryzyko w danym okresie.

Źródło: opracowanie własne.

Indeks WIG-ESG charakteryzował się nieznacznie wyższą zmiennością dochodu w porównaniu do portfela rynkowego. Przeprowadzony test nie wykazał statystycznie istotnej różnicy między wariancjami stóp zwrotu tych dwóch indeksów, aczkolwiek wynik jest na granicy założonego poziomu istotności 5% ($F= 1,1181$, wartość $p = 0,0527$). Portfel szerokiego rynku notował najniższe w badanej grupie indeksów dzienne i roczne odchylenia standardowe stóp zwrotu. Indeksy spółek o wysokim ryzyku środowiskowym osiągnęły wyższe okresowe

odchylenia standardowe stóp zwrotu niż indeks spółek społecznie odpowiedzialnego inwestowania. W analizowanej grupie najbardziej ryzykownym indeksem (w rozumieniu zmienności stóp zwrotu) okazał się najbardziej zyskowy WIG-górnictwo. Odnosząc się do wartości odchylenia standardowego stóp zwrotu w poszczególnych latach zauważyć można, że największe wahania miały miejsce w „pandemicznym” 2020 roku.

W analizie ryzyka wzięto również pod uwagę miary wrażliwości stóp zwrotu portfeli inwestycyjnych na zmiany stopy zwrotu portfela szerokiego rynku (tabela 4).

Tabela 4. Wskaźniki wrażliwości badanych indeksów na czynniki rynkowe w latach 2019-2024

Nazwa	Cały okres		Wskaźniki <i>Beta</i> w kolejnych latach					
	<i>Beta</i>	Korelacja	2019	2020	2021	2022	2023	2024
WIG-ESG	1,05	0,995	1,06	1,03	1,03	1,07	1,08	1,07
WIG-chemia	0,86	0,601	1,03	1,01	0,82	0,85	0,69	0,38
WIG-energia	0,98	0,593	0,94	1,12	1,17	0,82	0,83	0,92
WIG-górnictwo	1,38	0,714	1,56	1,43	1,69	1,29	1,34	1,03
WIG-paliwa	1,03	0,699	1,26	1,01	1,10	1,02	1,08	0,89

Kolor zielony oznacza najniższą wartość, czerwony wskazuje na najwyższą wartość w danym okresie.
 Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie wyznaczone parametry *Beta* regresji liniowej stóp zwrotu indeksu WIG-ESG i indeksów sektorowych względem zwrotów portfela WIG przyjęły wartości statystycznie różne od zera (wartość $p = 0,0000$). Zauważyć należy niestabilność miar ryzyka systematycznego dla indeksów sektorowych, co może wynikać z wyjątkowych zdarzeń, które miały miejsce na rynku w latach 2019-2024.

WIG-ESG osiągnął w badanym okresie współczynnik *Beta* bliski 1, przy udziale ryzyka systematycznego przewyższającym 99% oraz korelacji prawie pełnej z indeksem WIG. Wśród indeksów sektorowych agresywny charakter wykazywał w kolejnych latach WIG-górnictwo. W najmniejszym stopniu na zmiany rynku reagował indeks WIG-chemia.

Na podstawie wyznaczonych rocznych wskaźników: stóp zwrotu, odchyłeń standardowych zwrotów, parametrów *Beta* oraz oszacowanych stóp wolnych od ryzyka obliczono wskaźniki Sharpe’a i Treynora dla indeksów w poszczególnych latach (tabela 5).

Tabela 5. Syntetyczne miary efektywności badanych indeksów w latach 2019-2024

Nazwa	Wskaźniki Sharpe'a						Wskaźniki Treynora					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2019	2020	2021	2022	2023	2024
WIG-ESG	0,19	-0,22	1,49	-0,82	1,69	0,67	0,01	-0,07	0,23	-0,22	0,30	0,07
WIG	0,19	-0,06	1,38	-0,81	1,74	0,68	0,01	-0,02	0,21	-0,22	0,30	0,07
WIG-chemia	-0,67	-0,21	1,02	0,15	-0,40	-1,56	-0,10	-0,09	0,33	0,07	-0,15	-0,49
WIG-energia	-0,02	0,07	0,59	-0,45	0,92	-0,63	0,00	0,03	0,15	-0,22	0,32	-0,14
WIG-górnictwo	1,21	1,58	-0,48	-0,07	-0,39	0,46	0,13	0,57	-0,12	-0,03	-0,09	0,11
WIG-paliwa	-0,42	-0,59	1,27	-0,31	0,19	-0,11	-0,04	-0,24	0,28	-0,12	0,05	-0,02

Kolor zielony oznacza najwyższą wartość w danym okresie, czerwony wskazuje na wartość najniższą.

Źródło: opracowanie własne.

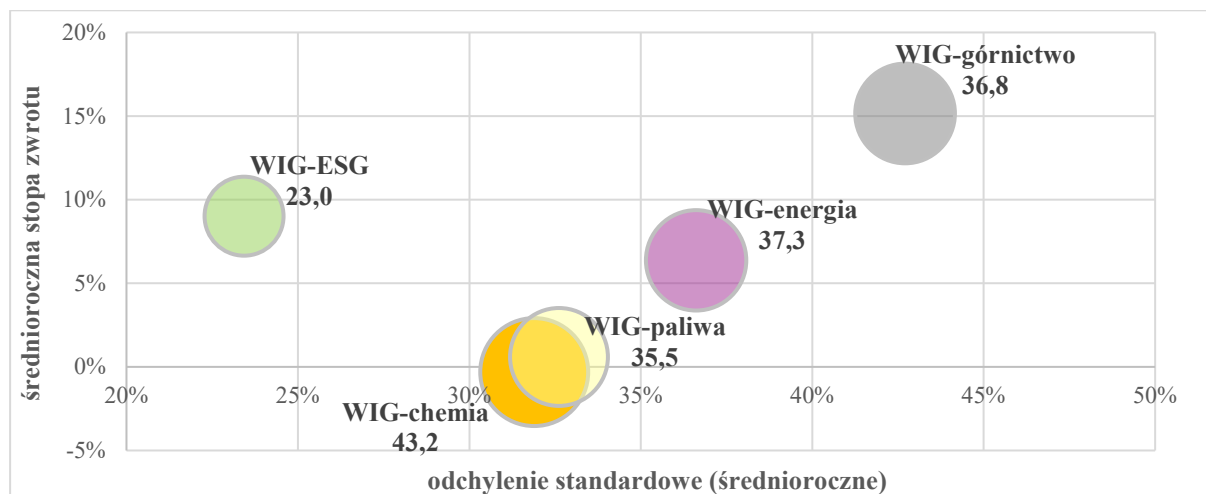
Wśród badanych portfeli w roku 2019 i 2020 najwyższe wartości wskaźników efektywności osiągnął WIG-górnictwo. W 2021 roku najwyższą premię za ryzyko na jednostkę ryzyka całkowitego osiągnął WIG-ESG, natomiast najwyższą zyskowność w stosunku do ryzyka systematycznego indeks WIG-chemia. W roku załamania rynków finansowych najlepszy okazał się reagujący w najmniejszym stopniu ryzyko rynkowe WIG-chemia. W roku tym pozostałe indeksy odnotowały niższy zwrot niż stopa wolna od ryzyka. W 2023 i 2024 roku najwyższą premię za ryzyko w relacji do ryzyka całkowitego osiągnął portfel rynkowy, drugie miejsce zajął w tym okresie indeks WIG-ESG i taką pozycję utrzymał w rankingu wysokości premii za ryzyko w odniesieniu do ryzyka systematycznego. Najgorszy wynik w tym okresie zanotował WIG-chemia.

W ostatnim etapie analizy, na podstawie wartości pozyskanych ze strony agencji *Sustainalytic*, oszacowano poziomy ryzyka ESG dla indeksu „etycznego” oraz indeksów sektorowych. Wyznaczona wartość wskaźnika ryzyka ESG dla indeksu WIG-chemia oznacza bardzo wysokie ryzyko związane z możliwymi negatywnymi skutkami działań w obszarach ESG spółek wchodzących w skład indeksu¹³. Poziom ryzyka oszacowany dla WIG-ESG wskazuje na średnie zagrożenie, przy czym jest to najniższa wartość w badanej grupie. Indeks ten mógł więc pełnić istotną rolę informacyjną dla inwestorów poszukujących spółek społecznie odpowiedzialnych.

Zależność zysków średniorocznych od ryzyka mierzonego odchyleniem standardowym stóp zwrotu oraz ratingiem ESG dla poszczególnych indeksów zaprezentowano na wykresie 3.

¹³ Wartość *ESG Risk Rating* poniżej 20 oznacza małe ryzyko związane z możliwymi negatywnymi skutkami działań środowiskowych, społecznych i związanych z zarządzaniem korporacyjnym, na średni poziom ryzyka wskazują wartości z przedziału [20, 30), wysoki poziom określa przedział [30,40), wartości przekraczające 40 oznaczają bardzo wysokie ryzyko.

Wykres 3. Średnioroczne stopy zwrotu i ryzyko mierzone zmiennością stóp zwrotu oraz ratingiem ESG dla indeksów WIG-ESG, WIG-chemia, WIG-energia oraz WIG-górnictwo w okresie publikacji WIG-ESG



Wielkość „bąbelka” oznacza poziom ryzyka ESG, którego wartość wskazano pod nazwą indeksu.

Źródło: opracowanie własne.

W grupie badanych portfeli indeks spółek społecznie odpowiedzialnych charakteryzował się w badanym okresie najmniejszą zmiennością stóp zwrotu oraz najniższym poziomem ryzyka ESG. Wielkość średniorocznej stopy zwrotu z indeksu WIG-ESG w relacji do odchylenia standardowego zwrotów skorygowana o ryzyko ESG czyni indeks „etyczny” najbardziej efektywnym w badanej grupie.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza efektywności portfela akcji spółek społecznie odpowiedzialnych z indeksu WIG-ESG w porównaniu do głównego indeksu warszawskiej giełdy prowadzi do wniosku, że stopom zwrotu indeksu WIG-ESG nie można przypisać ponadprzeciętnej stopy zwrotu. W całym okresie publikacji stopy zwrotu z indeksu społecznie odpowiedzialnego inwestowania nie różniły się statystycznie od wyników portfela szerokiego rynku polskiej giełdy. Również zmienność stóp zwrotu obu tych indeksów nie wykazała istotnych różnic, w konsekwencji nie różniły się znacząco syntetyczne miary efektywności.

Inwestowanie w indeks spółek społecznie odpowiedzialnych charakteryzowało się istotnie niższą zmiennością dochodu niż w aktywa wybranych portfeli spółek z sektorów o wysokim ryzyku środowiskowym. Wynik ten jest zgodny oczekiwaniami. Na przykładzie indeksu WIG-ESG nie można jednak jednoznacznie stwierdzić, by inwestowanie w spółki społecznie odpowiedzialne dawało istotną premię dochodową. Można natomiast potwierdzić ważną rolę indeksu grupującego spółki społecznie odpowiedzialne w ograniczaniu ryzyka ESG.

Decyzja o likwidacji indeksu pozostaje więc niezrozumiała. Być może to obecność w „etycznym” indeksie spółek o negatywnym profilu środowiskowym zniechęcała inwestorów społecznie odpowiedzialnych do wykorzystywania indeksu WIG-ESG w budowie portfeli inwestycyjnych. Być może zabrakło skutecznej promocji koncepcji ESG wśród inwestorów.

Indeks wyróżniający adekwatnie spółki, które przestrzegają norm środowiskowych i społecznych oraz gwarantują wysoki poziom ładu korporacyjnego powinien być pożądanym przez wszystkich inwestorów zainteresowanych zrównoważonym rozwojem. Zasadne jest tworzenie syntetycznych wskaźników efektywności inwestycji uwzględniających wymiar etyczny, co wyznacza dalszy kierunek badań.

Literatura

- [1] Czerwińska T., *Efektywność inwestycji społecznie odpowiedzialnych na rynku akcji*, „Problemy Zarządzania” 2012, 10/4 (1).
- [2] GPW, <https://raportzintegrowany2020.gpw.pl/2020-indeks-wig-esg>.
- [3] Laskowska A., *Stock market indices as a measurement tool for profitability of corporate social responsibility activities*, „Copernican Journal of Finance & Accounting” 2018, 7(4).
- [4] Muszyński M., Podgórski K., *Analysis of the Rates of Return on Investments in Socially Responsible Companies with the Example of the WIG-ESG Index*, „Folia Oeconomica Stetinensia” 2025, 25(1).
- [5] Stowarzyszenie Inwestorów Indywidualnych, <https://www.sii.org.pl/16885/aktualnosci/badania-i-rankingi/ogolnopolskie-badanie-inwestorow-2023-wyniki.html>.
- [6] Stooq, <https://stooq.pl>.
- [7] Sustainalytics, *ESG Risk Ratings: Methodology Abstract (Version 3.1)*, „Morningstar Sustainalytics”, 2024.
- [8] Sustainalytics, <https://www.sustainalytics.com/esg-ratings>.
- [9] Tomaszewski J., *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” 2024, 1(317).
- [10] Trzcińska A., *Atrakcyjność indeksu WIG-ESG oraz ryzyko inwestycji w spółki narażone na ryzyko środowiskowe*, „Academic Review of Business and Economics” 2024, 6(1).
- [11] United Nations, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, <https://www.un.org/en/our-work/documents>
- [12] Zasępa P., *Analiza efektywności inwestycji w akcje spółek społecznie odpowiedzialnych na przykładzie indeksu RESPECT* [w:] G. Borys, A. Janusz (red.), *Rola instytucji i rynku finansowego w świetle celów oraz zasad zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013.
- [13] Zinczuk B., Kasprzak-Czelej A., Bolibok P., *Spółeczna odpowiedzialność biznesu w perspektywie zmian i wyzwań współczesnej gospodarki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2020, s. 71-73.

Streszczenie

W artykule zaprezentowano badanie efektywności portfela akcji spółek społecznie odpowiedzialnych z indeksu WIG-ESG na tle wybranych benchmarków inwestycyjnych. Badanie wykazało, że WIG-ESG osiągał wyniki, które nie różniły się istotnie od wyników portfela szerokiego rynku polskiej giełdy. Inwestycje w indeks spółek o wysokich standardach ESG charakteryzowała niższa zmienność stóp zwrotu niż indeksy sektorów o wysokim ryzyku środowiskowym. Choć nie zaobserwowano jednoznacznej przewagi indeksu WIG-ESG pod względem osiągniętych stóp zwrotu to relatywnie wysoka efektywność indeksu nie uzasadnia decyzji o jego likwidacji. Wskazano potrzebę tworzenia indeksów promujących adekwatnie spółki, które przestrzegają zasad zrównoważonego rozwoju i rozwijania miar efektywności uwzględniających aspekty etyczne.

Słowa kluczowe

Społecznie odpowiedzialne inwestowanie, czynniki ESG, indeks WIG-ESG, efektywność inwestycji, analiza porównawcza.

mgr inż. Jacek Bigaj

inż. Robert Tabiś

Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie

jacek.bigaj@gmail.com, robert.tabis@hotmail.com

SZTUCZNA INTELIGENCJA W ZARZĄDZANIU PROJEKTAMI: AUTOMATYZACJA, ANALIZA I PRZYSZŁOŚĆ

Wstęp

Badania *Insights and Trends: Current Programme and Project Management Practices* wskazują, że zaledwie 77% firm wykorzystuje narzędzia informatyczne wspierające realizację przedsięwzięć¹⁴. Tymczasem w 2024 roku globalny budżet przeznaczony na realizację projektów przekroczył 1,5 biliona dolarów, co pokazuje, jak ogromną rolę odgrywa skuteczne zarządzanie projektami we współczesnej gospodarce. Raport *"Shaping the Future of Project Management with AI"* (2023) potwierdza, że aż 82% liderów wyższego szczebla uważa, iż sztuczna inteligencja pozytywnie wpłynie na jakość prowadzenia projektów. Firmy, które już dziś w pełni wykorzystują potencjał AI (*Artificial Intelligence*), osiągają o 30% wyższą skuteczność w realizacji projektów na czas i mają o 23% większe szanse na przekroczenie prognozowanego zwrotu z inwestycji¹⁵.

Czy oznacza to, że sztuczna inteligencja zrewolucjonizuje zarządzanie projektami? To możliwe, choć droga do pełnej transformacji wciąż jest długa. Dane pokazują, że niemal co drugi kierownik projektu ma ograniczone lub żadne doświadczenie w stosowaniu AI w kontekście zarządzania przedsięwzięciami¹⁶. Coraz bardziej oczywiste staje się jednak, że wykorzystanie nowoczesnych narzędzi IT, w tym sztucznej inteligencji, będzie kluczowe dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej w zarządzaniu projektami w najbliższych latach.

Badania Gartnera przewidują, że do roku 2030 80% zadań Kierownika Projektu będzie wykonywane przez sztuczną inteligencję¹⁷. Rodzi to pytania o to, jakie zadania mogą zostać powierzone AI oraz w jakim stopniu jest ona obecnie wykorzystywana w zarządzaniu projektami. Celem artykułu jest analiza i systematyzacja możliwości zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu przedsięwzięciami, ze szczególnym uwzględnieniem procesów i obszarów wiedzy zdefiniowanych w standardach *Project Management Institute* (PMI). Praca

¹⁴ *Insights and Trends: Current Programme and Project Management Practices*, PricewaterhouseCoopers, 2012.

¹⁵ *Shaping the future of Project Management with AI*, Project Management Institute, 2023.

¹⁶ *Pulse of the Profession*, Project Management Institute, 2023.

¹⁷ *Gartner Analysts to Discuss Project Management Technology Trends at the Gartner Program & Portfolio Management*, June 17-19 in Washington, <https://www.gartner.com> (na dzień 24 kwietnia 2025).

ma istotne znaczenie praktyczne, gdyż dostarcza kierownikom projektów oraz organizacjom uporządkowanego przeglądu technik i narzędzi AI wspierających automatyzację, analizę danych oraz podejmowanie decyzji w różnych fazach cyklu życia projektu. W opracowaniu zastosowano metodę analizy i krytycznego przeglądu literatury naukowej oraz raportów branżowych, a także syntezę porównawczą technik sztucznej inteligencji w odniesieniu do procesów zarządzania projektami, co pozwoliło na sformułowanie wniosków dotyczących aktualnych trendów oraz kierunków dalszego rozwoju AI w tej dziedzinie.

1. Sztuczna inteligencja – przegląd rozwiązań i literatury

Procesy związane z zarządzaniem projektami są aktualnie kluczowym elementem każdej gałęzi przemysłu i technologii. Przedsiębiorstwa na całym świecie sięgają po nie w celu usprawnienia produkcji i maksymalizacji zysków. Mimo to, według organizacji badawczej Standish Group¹⁸ zaledwie 35% projektów jest uznawana za zakończone sukcesem. Oznacza to, że co roku przedsiębiorstwa marnują ogromną ilość zasobów zainwestowanych w projekty, które nigdy nie przyniosą zysku. Jednym z powodów tak znacznej ilości porażek może być brak dostępu do odpowiednich narzędzi pozwalających na sprawne zarządzanie projektem. Obecnie większość¹⁹ organizacji i kierowników projektu nadal opiera się na prostych edytorach tekstowych i arkuszach kalkulacyjnych do prowadzenia analiz ryzyka, optymalizacji zasobów czy monitorowania postępów. Są to narzędzia pomocne, jednak wraz z rosnącą złożonością projektów, rośnie również ich podatność na ludzkie błędy i niedopatrzenia. W ostatnich latach coraz większe znaczenie w tym kontekście zaczynają mieć narzędzia wspierane przez sztuczną inteligencję. Ewolucja systemów AI wspierających zarządzanie projektami oraz obszary ich zastosowań, omówione w oparciu o systematyczne przeglądy literatury, takie jak badania M.E. Nenni i współpracowników²⁰ oraz opracowanie D. S. Adamantiadou i L. Tsironis²¹, stanowią główny temat niniejszego rozdziału.

Ostatnie lata przyniosły bardzo szybki rozwój AI i powstanie wielu narzędzi wspierających obszary takie jak podejmowanie decyzji, analizę danych czy zarządzanie

¹⁸ M.E. Nenni, F. De Felice, C. De Luca, A. Forcina, *How Artificial Intelligence Will Transform Project Management in the Age of Digitization: A Systematic Literature Review*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-024-00418-z> (na dzień 11 kwietnia 2025).

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Ibidem.

²¹ D. S. Adamantiadou, L. Tsironis, *Leveraging Artificial Intelligence in Project Management*, MDBI, 2025.

ryzykiem, będące kluczowymi elementami w zarządzaniu projektem. Autorzy przeglądu²² identyfikują trzy z nich, jako występujące w 52% analizowanych publikacji. Łącznie wymieniają ponad 100 narzędzi wykorzystywanych w zarządzaniu projektami. Poniżej przedstawiono najpopularniejsze z nich:

- Logika rozmyta (*Fuzzy Logic*) - zastosowana w 49 projektach. Modele logiki rozmytej naśladują ludzkie rozumowanie, używając zbiorów rozmytych i stwierdzeń logicznych do obsługi niepewności i nieprecyzyjnych informacji;
- Analiza sieciowa (*Network Analysis*) – zastosowana w 59 projektach. Narzędzia te wykorzystują sieć jako technikę wspierania decyzji, potrafią radzić sobie z dużymi zbiorami danych, mapować nieliniowe zależności i dostarczać przewidywania wyników, szczególnie w obecności niepewności;
- Systemy wspierania decyzji (*Decision Support System - DSS*) – zastosowane w 55 projektach. DSS poprawiają jakość decyzji, zapewniając możliwości analizy, które umożliwiają eksplorację i porównanie alternatyw;
- Uczenie maszynowe (*Machine Learning*) – dziedzina sztucznej inteligencji badająca algorytmy umożliwiające systemom komputerowym naukę wykonywania operacji na podstawie danych, bez konieczności bezpośredniego programowania każdej reguły²³;
- Sieci neuronowe (*Neural networks*) – struktury obliczeniowe inspirowane budową mózgu, składające się z wielu połączonych ze sobą jednostek przetwarzających dane²⁴;
- Algorytmy genetyczne (*Genetic algorithms*) – metody optymalizacyjne inspirowane procesami ewolucji biologicznej, poprzez operatory selekcji, krzyżowania i mutacji przekształcają populację rozwiązań dążąc do otrzymania optymalnych rezultatów²⁵;
- Symulacja Monte Carlo (*Monte Carlo simulation*) – metoda numeryczna opierająca się na losowym próbkowaniu i wielokrotnym symulowaniu procesu, aby oszacować zmienność wyników²⁶;

²² M.E. Nenni, F. De Felice, C. De Luca, A. Forcina, *How Artificial Intelligence Will Transform Project Management in the Age of Digitization: A Systematic Literature Review*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-024-00418-z> (na dzień 11 kwietnia 2025).

²³ I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, *Deep Learning*, <https://www.deeplearningbook.org/> (na dzień 18 kwietnia 2025).

²⁴ Ibidem.

²⁵ D. E. Goldberg, J. H. Holland, *Genetic Algorithms and Machine Learning*, <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022602019183> (na dzień 7 maja 2025).

²⁶ I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, *Deep Learning*, <https://www.deeplearningbook.org/> (na dzień 18 kwietnia 2025).

- Losowy las decyzyjny (*Random forest*) – metoda uczenia maszynowego, która buduje zbiór drzew decyzyjnych, których wyniki są następnie analizowane i łączone ze sobą w celu redukcji wariancji i nadmiernego dopasowania²⁷;
- Regresja logistyczna (*Logistic regression*) – metoda statystyczna służąca do modelowania binarnej zależności pomiędzy zmiennymi²⁸;
- Sieć bayesowska (*Bayesian Network*) – probabilistyczny model graficzny, reprezentujący zmienne i ich zależności w postaci skierowanego, acyklicznego grafu²⁹;
- System analizy i klasyfikacji czynników ludzkich (HFACS) – to hierarchiczny system klasyfikacyjny opracowany przez dr Scotta Shappella i dr Douga Wiegmana, pierwotnie wykorzystywany przez U.S. Navy do badania incydentów lotniczych, który zakłada, że błędy ludzkie ujawniają się na kilku poziomach: od bezpośrednich błędów operatorów, poprzez warunki poprzedzające niebezpieczne działania aż po niewłaściwy nadzór oraz wpływy organizacyjne³⁰;
- Przetwarzanie języka naturalnego (NLP) – zajmuje się interpretacją i generowaniem ludzkiego języka oraz umożliwieniem jego rozumienia przez system komputerowy³¹;
- Uczenie głębokie (*Deep Learning*) – dziedzina uczenia maszynowego, wykorzystuje wielowarstwowe sieci neuronowe do automatycznego wskazania poszczególnych cech z danych³².

Pierwsze próby wykorzystania podstawowych technik AI do zarządzania projektami pojawiły się w latach 2011-2012. Przykłady z tego okresu obejmują wykorzystanie algorytmów *Ant Colony Optimization* (ACO) inspirowanych zachowaniem mrówek podczas poszukiwania pożywienia w celu ulepszenia istniejących modeli oceny jakości oprogramowania. Pojawiały się także modele wykorzystujące hybrydowe sieci neuronowe do zadań obejmujących harmonogramowanie oraz szacowanie kosztów. Jednym ze sposobów ich wykorzystania był model, który łączył sieci neuronowe, logikę rozmytą i algorytmy genetyczne do poprawy skuteczności wyboru menedżerów dla projektów budowlanych³³.

²⁷ L. Breiman, *Random Forests*, <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1010933404324> (na dzień 24 kwietnia 2025).

²⁸ D. W. Hosmer, S. Lemeshow, R. X. Sturdivant, *Applied Logistic Regression*, Wiley, 2013, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118548387> (na dzień 24 kwietnia 2025).

²⁹ D. Heckerman, *A Tutorial on Learning with Bayesian Networks*, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-85066-3_3 (na dzień 7 maja 2025).

³⁰ HFACS – *Human Factors Analysis and Classification System*, <https://skybrary.aero/articles/human-factors-analysis-and-classification-system-hfacs> (na dzień 24 kwietnia 2025).

³¹ The Stanford NLP Group, <https://nlp.stanford.edu/> (na dzień 18 kwietnia 2025).

³² I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, *Deep Learning*, <https://www.deeplearningbook.org/> (na dzień 18 kwietnia 2025).

³³ D. S. Adamantiadou, L. Tsironis, *Leveraging Artificial Intelligence in Project Management*, MDBI, 2025.

Kolejnym krokiem w rozwoju narzędzi AI była ekspansja na systemy hybrydowe w latach 2013-2016. Nastąpił wzrost w wykorzystaniu zaawansowanych algorytmów w obszarach takich jak zarządzanie ryzykiem i zasobami. Proponowane rozwiązania opierały się przede wszystkim o algorytmy uczenia maszynowego, losowe lasy decyzyjne, sieci neuronowe i regresję logistyczną, a ich głównym celem było uzyskanie modeli pozwalających na coraz dokładniejsze szacowanie ryzyka i planowanie wczesnych faz projektu. Głównymi obszarami, w których algorytmy te były stosowane były branże: konstrukcyjna i IT³⁴.

Kolejne lata przyniosły skupienie się na integracji z danymi w czasie rzeczywistym i analizie wielowymiarowej. Celem była przede wszystkim poprawa jakości narzędzi pozwalających na bieżące monitorowanie realizacji projektu. Dane analizowane w czasie rzeczywistym pozwalały na zwiększenie dokładności i korektę prognozowania wydajności. Przykładami takich działań z lat 2017-2019 mogą być modele estymujące czas trwania projektu oprogramowania przy wykorzystaniu uczenia maszynowego, a także hybrydowy model BN-HFACS (wykorzystujący połączenie sieci bayesowskiej i systemu analizy i klasyfikacji czynników ludzkich) do prognozowania poziomu bezpieczeństwa w projektach budowlanych³⁵.

Wraz z rozwojem technologii coraz większą popularność zaczęły zdobywać techniki przetwarzania języka naturalnego (NLP), Internetu rzeczy (IoT) czy uczenia głębokiego (DL). Znalazły one również swoje odzwierciedlenie w narzędziach zarządzania projektami. Umożliwiały wykonywanie bardziej skomplikowanych zadań, wymagających bogatszych danych wejściowych i złożonego rozpoznawania wzorców. Przykłady obejmują wykorzystanie NLP do automatycznego przydziału personelu do konserwacji budynków, analizę czynników wpływających na opóźnienia projektu oraz dalszy rozwój systemów przewidujących czas trwania i koszty projektu³⁶.

Od roku 2022 zaobserwować można trend skupiający się na tworzeniu holistycznych systemów łączących wiele obszarów zarządzania projektami. Obecnie intensywnie eksplorowanym obszarem jest analiza wzorców komunikacji, kontraktów i preferencji interesariuszy. Można zauważyć, że modele koncentrują się głównie na efektywnym przewidywaniu kosztów i szacowaniu nakładu pracy, wykorzystując coraz bardziej złożone algorytmy³⁷.

³⁴ D. S. Adamantiadou, L. Tsironis, *Leveraging Artificial Intelligence in Project Management*, MDBI, 2025.

³⁵ Ibidem.

³⁶ Ibidem.

³⁷ Ibidem.

2. Zarządzanie projektami

Jakie zatem procesy i obszary wiedzy zarządzania projektami mogą podlegać wsparciu ze strony sztucznej inteligencji? Syntezę tą należy rozpocząć od przybliżenia definicji projektu. Według PMI projekt to tymczasowa działalność, podejmowana w celu wytworzenia unikalnego wyrobu, dostarczenia unikalnej usługi bądź osiągnięcia unikalnego rezultatu³⁸. Każdy projekt można podzielić na przenikające przez siebie fazy, w których realizowane są odpowiednie grupy procesów:

- Inicjowania – procesy te wykorzystywane są w celu zdefiniowania nowego projektu i mają na celu uzyskać zgodę na rozpoczęcia bądź odrzucenie nowego przedsięwzięcia;
- Planowania – procesy pomagające dookreślić zakres przedsięwzięcia jak też i cały plan nim zarządzania;
- Realizacji – procesy wytwarzające produkt;
- Monitorowania i kontroli – procesy kontrolujące postęp projektu, regulując i adaptując go do aktualnych warunków wewnętrznych i zewnętrznych;
- Zamykania – procesy planowego formalnego zakończenia projektu.

Każdy z opisanych w metodyce PMI 49 procesów jest również przypisany do określonego obszaru wiedzy³⁹. Analiza realizowanych projektów pozwoliła usystematyzować wykorzystane, przedstawione w rozdziale wcześniejszym narzędzia AI w zależności od obszaru wiedzy zarządzania projektami – tabela 1.⁴⁰

Tabela 6. Mapa dopasowania technik AI do procesów zarządzania projektami

Obszar wiedzy	Grupa procesów	Procesy PMBOK (Project Management Body of Knowledge) (przykłady)	Techniki AI i analizy danych
Project Integration Management	Planning, Executing, Monitoring	Develop Project Management Plan, Direct and Manage Project Work, Monitor and Control Work, Perform Integrated Change Control	Systemy wspierania decyzji (DSS), Uczenie maszynowe, Sieci neuronowe
Project Scope Management	Planning, Monitoring	Collect Requirements, Define Scope, Create WBS, Validate Scope, Control Scope	Przetwarzanie języka naturalnego (NLP), Logika rozmyta, Sieci bayesowskie
Project Schedule Management	Planning, Monitoring	Define Activities, Sequence Activities, Estimate Durations, Develop Schedule, Control Schedule	Analiza sieciowa, Symulacja Monte Carlo, Uczenie maszynowe
Project Cost Management	Planning, Monitoring	Estimate Costs, Determine Budget, Control Costs	Regresja logistyczna, Algorytmy genetyczne, Random forest

³⁸ *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Seventh Edition*, Project Management Institute, 2021.

³⁹ *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Sixth Edition*, Project Management Institute, 2017.

⁴⁰ D. S. Adamantiadou, L. Tsironis, *Leveraging Artificial Intelligence in Project Management*, MDBI, 2025.

Project Quality Management	Planning, Executing, Monitoring	Plan Quality Management, Manage Quality, Control Quality	Uczenie głębokie, Sieci neuronowe, Systemy wspierania decyzji (DSS)
Project Resource Management	Planning, Executing	Estimate Activity Resources, Acquire Resources, Develop Team, Manage Team	Uczenie maszynowe, Systemy wspierania decyzji (DSS), Sieci neuronowe
Project Communications Management	Planning, Executing, Monitoring	Plan Communications Management, Manage Communications, Monitor Communications	Przetwarzanie języka naturalnego (NLP), Uczenie maszynowe
Project Risk Management	Planning, Monitoring	Identify Risks, Perform Qualitative Risk Analysis, Perform Quantitative Risk Analysis, Plan Risk Responses, Monitor Risks	Symulacja Monte Carlo, Sieci bayesowskie, Random forest
Project Procurement Management	Planning, Executing, Monitoring	Plan Procurement Management, Conduct Procurements, Control Procurements	Systemy wspierania decyzji (DSS), Uczenie maszynowe
Project Stakeholder Management	Initiating, Planning, Executing	Identify Stakeholders, Plan Stakeholder Engagement, Manage Stakeholder Engagement	Przetwarzanie języka naturalnego (NLP), System analizy i klasyfikacji czynników ludzkich (HFACS)

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione zestawienie pokazuje, że techniki sztucznej inteligencji mogą wspierać niemal wszystkie obszary wiedzy i grupy procesów zarządzania projektami, szczególnie w zakresie planowania, monitorowania oraz podejmowania decyzji. Mapa dopasowania narzędzi AI do procesów PMBOK podkreśla potencjał AI jako narzędzia zwiększającego efektywność, jakość oraz przewidywalność realizacji projektów.

3. Obszary zastosowania AI w zarządzaniu projektami

Sztuczna inteligencja może wspierać zarządzanie projektami w wielu obszarach, niezależnie od tematyki samego projektu. Niektórzy autorzy⁴¹ zwracają uwagę, że wśród badanych projektów aż 50.3% koncentruje się na budownictwie, a 13.4% na IT i rozwoju oprogramowania. Udział tych branż wskazuje wyraźnie jak istotne jest w nich wykorzystywanie technik zarządzania projektem, a także, że sztuczna inteligencja potrafi znacząco wspomóc człowieka w rozwiązywaniu problemów, nawet jeśli nie są one bezpośrednio związane z systemami informatycznymi. Można wyróżnić następujące obszary zastosowania AI:

- Doradztwo (*Advising*) - Algorytmy używane do prowadzenia procesu decyzyjnego, wspomagania planowania i redukcji ryzyka, często wykorzystujące drzewa decyzyjne;
- Klasyfikacja (*Classification*) - Służy do przewidywania dyskretnych kategorii lub klas, co pomaga w identyfikacji i kategoryzacji danych;

⁴¹ M.E. Nenni, F. De Felice, C. De Luca, A. Forcina, *How Artificial Intelligence Will Transform Project Management in the Age of Digitization: A Systematic Literature Review*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-024-00418-z> (na dzień 11 kwietnia 2025).

- Grupowanie (*Clustering*) - Pomaga w organizacji danych, tworzeniu profili ryzyka i lepszym zrozumieniu, jak nimi zarządzać;
- Prowadzenie (*Guiding*) - Pomaga w wyborze odpowiednich narzędzi lub technik, tworzeniu list kontrolnych i zapewnianiu zgodności z wytycznymi. Opierają się zwykle na uczeniu maszynowym, korzystającym z historycznych danych opisujących przebieg podobnych projektów;
- Ekstrakcja wiedzy (*Knowledge extraction*) - Obejmuje tworzenie bazy wiedzy zrozumiałej dla algorytmu ze źródeł strukturalnych i niestructuralnych, co ułatwia modelowi podejmowanie bardziej świadomych decyzji, często opiera się o przetwarzanie języka naturalnego (NLP);
- Modelowanie (*Modelling*) - Technika polegająca na uczeniu się przez obserwację zachowania podmiotu działającego jako model;
- Optymalizacja (*Optimization*) - Polega na znajdowaniu parametrów wejściowych funkcji, które prowadzą do minimalnego lub maksymalnego wyniku, często używane w uczeniu maszynowym;
- Przewidywanie (*Prediction*) - Algorytmy wykorzystujące przeszłe zachowania i zdarzenia do podejmowania decyzji i osądów prognozujących przyszłe zachowania i zdarzenia;
- Regresja (*Regression*) - Używana, gdy wynikiem do przewidzenia są ciągłe wartości liczbowe.

W związku z rosnącą popularnością wykorzystania sztucznej inteligencji, obecnie dostępnych jest wiele rozwiązań, gotowych do użycia przez kierowników projektu i niewymagających znajomości zagadnień informatycznych związanych z poszczególnymi modelami i algorytmami AI. Ponadto firmy produkujące oprogramowanie związane z procesami zarządzania projektami często decydują się na implementację elementów AI do istniejących aplikacji, aby rozszerzyć ich możliwości. W tabeli 2 omówiono popularne narzędzia wspierające zarządzanie projektami.

Tabela 7. Lista popularnych narzędzi z zaimplementowaną AI wspierające zarządzanie projektami

Narzędzie	Funkcje
Asana	oprogramowanie do zarządzania projektami z funkcjami AI. Pozwala na zautomatyzowane przydzielanie zadań, oferuje inteligentne sugestie przepływu pracy.
Trello	oprogramowanie do zarządzania projektami wzbogacone o funkcjonalności AI, takie jak rekomendacja inteligentnych kart czy zautomatyzowane utrzymanie tablic.

nTask	oprogramowanie do zarządzania i analizy ryzyka, udostępnia możliwość identyfikacji i oceny ryzyka opartej na sztucznej inteligencji.
Riskturn	oprogramowanie do zarządzania i analizy ryzyka umożliwia jego probabilistyczne modelowanie i prognozowanie przy pomocy AI.
LiquidPlanner	oprogramowanie do zarządzania zasobami i optymalizacji. Pozwala na automatyczne dostosowywanie harmonogramów i alokację zasobów z wykorzystaniem AI.
Saviom	oprogramowanie do zarządzania zasobami i optymalizacji. Umożliwia inteligentną alokację i prognozowanie zasobów z pomocą sztucznej inteligencji.
Zoho Analytics	oprogramowanie do analityki i raportowania. Oferuje analizę danych opartą na AI oraz zintegrowane, inteligentne raportowanie.
Tableau	oprogramowanie do analityki i raportowania. Zapewnia zaawansowaną wizualizację danych oraz funkcje analityczne wspierane przez AI.
Talla	oprogramowanie dostarczające chatboty i wirtualnych asystentów. Automatyzuje zapytania projektowe oraz aktualizacje zadań dzięki funkcjom AI.
MobileMonkey	oprogramowanie dostarczające chatboty i wirtualnych asystentów. Platforma AI wspierająca komunikację zespołową i zarządzanie zadaniami przez chatboty.
Forecast	oprogramowanie do analityki predykcyjnej i prognozowania. Wykorzystuje AI do planowania projektów, przewidywania terminów i zarządzania zasobami.
monday.com	oprogramowanie do analityki predykcyjnej i prognozowania. Stosuje AI do przewidywania wyników projektów oraz identyfikowania wąskich gardeł.
Slack	oprogramowanie do współpracy i komunikacji. Integruje narzędzia AI dla usprawnionej komunikacji zespołowej i automatyzacji zadań.
Microsoft Teams	oprogramowanie do współpracy i komunikacji. Zastosowanie AI w transkrypcji spotkań, tłumaczeniach i automatyzacji przepływu pracy.
Expert Choice	oprogramowanie typu system wsparcia decyzji (DSS). Wykorzystuje AI oraz metodę AHP do wspomagania złożonych procesów decyzyjnych.
Ganttlic	oprogramowanie typu system wsparcia decyzji (DSS). Stosuje AI do planowania projektów i harmonogramowania zasobów.

Źródło: opracowanie własne.

Zastosowanie sztucznej inteligencji obejmuje szerokie spektrum zadań w zarządzaniu projektami, co znajduje odzwierciedlenie w coraz większej liczbie gotowych rozwiązań komercyjnych. Integracja tych narzędzi, zarówno w formie nowych systemów, jak i rozszerzeń do istniejącego oprogramowania, stanowi klucz do zwiększenia wskaźnika powodzenia projektów i minimalizacji ryzyka w obliczu rosnącej złożoności współczesnych przedsięwzięć.

Podsumowanie

Zarządzanie projektami w erze cyfrowej przechodzi dynamiczną transformację, której głównym motorem staje się sztuczna inteligencja i narzędzia informatyczne. Rynek oprogramowania do zarządzania projektami rozwija się w szybkim tempie — według prognoz Straits Research jego wartość wzrośnie z 7,36 mld USD w 2023 r. do 15,06 mld USD w 2032 r., przy imponującym wskaźniku wzrostu CAGR na poziomie 18,48%⁴². To jasno pokazuje, że technologia staje się nieodłącznym elementem skutecznego zarządzania przedsięwzięciami.

⁴² *Project Management Software Market Size, Share & Trends Analysis Report By Component*, Straits Research, 2024.

Pomimo tego dynamicznego wzrostu rynku, poziom realnej adopcji pozostaje niski. Zaledwie 23% organizacji korzysta z dedykowanego oprogramowania do zarządzania projektami, podczas gdy pozostałe firmy wciąż polegają na przestarzałych narzędziach, takich jak Excel czy dokumentacja papierowa⁴³. To olbrzymi niewykorzystany potencjał, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że odpowiednio wdrożone narzędzia mogą przynieść wymierne korzyści operacyjne i strategiczne.

Sztuczna inteligencja w zarządzaniu projektami okazuje się nie tylko modnym trendem, ale rzeczywistym źródłem wartości. Według raportu PMI (2023), aż 82% liderów wyższego szczebla uważa, że AI pozytywnie wpłynie na jakość realizacji projektów⁴⁴. W praktyce przekłada się to na konkretne wyniki — firmy w pełni wykorzystujące AI osiągają o 30% wyższą skuteczność w terminowej realizacji projektów i o 23% większe prawdopodobieństwo uzyskania wyższego zwrotu z inwestycji⁴⁵.

Wśród najczęściej wykorzystywanych funkcji cyfrowych narzędzi do zarządzania projektami znajdują się: integracja e-maili, udostępnianie plików, śledzenie czasu, zarządzanie budżetem oraz wykresy Gantta. Co więcej, aż 54% pracowników uważa, że automatyzacja rutynowych zadań pozwoliłaby im zaoszczędzić ponad 5 godzin tygodniowo. Automatyzacja zwiększa również motywację i zmniejsza ryzyko wypalenia zawodowego, które dotyka nawet 20% kierowników projektów⁴⁶. Skuteczne wykorzystanie AI i narzędzi informatycznych poprawia też jakość współpracy i komunikacji w zespołach — 52% pracowników zauważa wzrost przejrzystości, a 44% poprawę jakości końcowego produktu⁴⁷.

Warto również zauważyć, że aż 77% wysoko wydajnych zespołów wykorzystuje zaawansowane oprogramowanie, co sugeruje, że istnieje silna korelacja między efektywnością a poziomem cyfryzacji⁴⁸. Niestety, wciąż wiele firm uważa koszty wdrożenia nowego systemu za zbyt wysokie, co stanowi jedną z głównych barier rozwoju. Tymczasem nieefektywne zarządzanie prowadzi do marnotrawstwa zasobów organizacyjnych, co w dłuższej perspektywie może być znacznie bardziej kosztowne.

⁴³ *The State of Project Management Report*, Wellintone, 2020.

⁴⁴ *Shaping the Future of Project Management with AI*, Project Management Institute, 2023 <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/shaping-the-future-of-project-management-with-ai>

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ *A monday.com report: the state of workplace automation*, Monday.com, <https://monday.com/blog/productivity/monday-com-report-state-workplace-automation> (na dzień 11 kwietnia 2025).

⁴⁷ *Productive Project Management Statistics – 2022*, <https://goremotely.net/blog/project-management-statistics> (na dzień 11 kwietnia 2025).

⁴⁸ *Insights and Trends: Current Programme and Project Management Practices*, PricewaterhouseCoopers, 2012.

Problemy projektowe wciąż są powszechne i nie tylko dotyczą przekraczania budżetu, czy też zmagania się z niejasnym podziałem obowiązków, ale też pojawiają się kolejne jak brak dostępu do bieżących wskaźników efektywności (KPI) wykazuje to ponad 54% project menedżerów z czego ponad 1/3 spędza jeden lub więcej dni na pozyskiwaniu tych danych ręcznie⁴⁹.

Wnioski z analizy są jednoznaczne: wykorzystanie sztucznej inteligencji i cyfrowych narzędzi nie jest już opcją, lecz koniecznością dla organizacji chcących realizować projekty skutecznie, na czas i z zachowaniem budżetu. Jednak sama technologia nie wystarczy – potrzebne są również inwestycje w kompetencje, zmiana kultury organizacyjnej i gotowość do adaptacji.

Literatura

- [1] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Sixth Edition*, Project Management Institute, 2017.
- [2] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Seventh Edition*, Project Management Institute, 2021.
- [3] *A monday.com report: the state of workplace automation*, Monday.com, <https://monday.com/blog/productivity/monday-com-report-state-workplace-automation>.
- [4] Adamantiadou D.S., Tsironis L., *Leveraging Artificial Intelligence in Project Management*, MDBI, 2025.
- [5] Breiman L., *Random Forests*, <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1010933404324>.
- [6] *Gartner Analysts to Discuss Project Management Technology Trends at the Gartner Program & Portfolio Management*, June 17-19 in Washington, <https://www.gartner.com>.
- [7] Goldberg D.E., Holland J.H., *Genetic Algorithms and Machine Learning*, <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022602019183>.
- [8] Goodfellow I., Bengio Y., Courville A., *Deep Learning*, <https://www.deeplearningbook.org/>.
- [9] Heckerman D., *A Tutorial on Learning with Bayesian Networks*, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-85066-3_3.
- [10] *HFACS – Human Factors Analysis and Classification System*, <https://skybrary.aero/articles/human-factors-analysis-and-classification-system-hfacs>.
- [11] Hosmer D.W., Lemeshow S., Sturdivant R.X., *Applied Logistic Regression*, Wiley, 2013, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118548387>.
- [12] *Insights and Trends: Current Programme and Project Management Practices*, PricewaterhouseCoopers, 2012.
- [13] Nenni M.E., De Felice F., De Luca C., Forcina A., *How Artificial Intelligence Will Transform Project Management in the Age of Digitization: A Systematic Literature Review*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-024-00418-z>.

⁴⁹ *The State of Project Management Report*, Wellington, 2020.

- [14] *Project Management Software Market Size, Share & Trends Analysis Report By Component*, Straits Research, 2024.
- [15] *Productive Project Management Statistics – 2022*, <https://goremotely.net/blog/project-management-statistics>.
- [16] *Pulse of the Profession*, Project Management Institute, 2023.
- [17] *Shaping the future of Project Management with AI*, Project Management Institute, 2023, <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/shaping-the-future-of-project-management-with-ai>
- [18] *The Stanford NLP Group*, <https://nlp.stanford.edu/>
- [19] *The State of Project Management Report*, Wellintone, 2020.

Streszczenie

Celem artykułu jest przegląd możliwości zastosowania sztucznej inteligencji (AI) w zarządzaniu projektami. Na podstawie analizy literatury przedstawiono kluczowe techniki AI, takie jak logika rozmyta, sieci neuronowe czy przetwarzanie języka naturalnego, oraz ich zastosowanie w pięciu fazach i dziesięciu obszarach wiedzy zarządzania projektami. Zwrócono uwagę na potencjał automatyzacji zadań kierownika projektu oraz najczęstsze funkcje AI, takie jak doradztwo, klasyfikacja i przewidywanie. Pomimo wciąż ograniczonego doświadczenia użytkowników, AI zyskuje na znaczeniu, szczególnie w branżach budowlanej i informatycznej. Wnioski wskazują na rosnącą rolę AI jako narzędzia wspierającego efektywność i jakość realizacji projektów.

Słowa kluczowe

Sztuczna inteligencja, zarządzanie projektami, logika rozmyta, sieci neuronowe.

dr Jolanta Barbara Cichowska

Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

jolanta.cichowska@pbs.edu.pl

ROLA SZKOLEŃ TECHNICZNYCH W KSZTAŁTOWANIU KOMPETENCJI ZAWODOWYCH

Wprowadzenie

Postępujące zmiany technologiczne i społeczne sprawiają, że kształtowanie kompetencji pracowniczych wymaga wdrażania innowacyjnych rozwiązań w zakresie systemów szkoleniowych opartych na nowoczesnych technologiach⁵⁰. Już w 2020 roku B. Czerniachowicz dostrzegała, że zarówno w gospodarce, jak i w strukturach przedsiębiorstw coraz silniej zaznacza się orientacja na rozwój wiedzy. Pracodawcy częściej zauważają potrzebę nieustannego uczenia się przez kapitał ludzki w trakcie aktywności zawodowej. Ze względu na wysokie koszty szkoleń, dąży się do ich współfinansowania - zarówno przez państwo, przedsiębiorstwo, jak i samych pracowników, co odbywa się w sposób bezpośredni lub pośredni. W rezultacie wzrasta współodpowiedzialność jednostki za własny rozwój zawodowy oraz za zdobywanie specjalistycznych kwalifikacji. Od pracowników oczekuje się większej elastyczności, co wiąże się z koniecznością rozwijania kreatywności oraz gotowości do zmiany ścieżki zawodowej w trakcie kariery. Jednocześnie przedsiębiorstwa coraz częściej poszukują pracowników wielozadaniowych, co przekłada się na rosnące znaczenie interdyscyplinarnego kształcenia⁵¹. Za T. Mackiewiczem można zauważyć, że współczesny rynek pracy - szczególnie w obszarze inżynierii - dynamicznie ewoluuje pod wpływem zmian wynikających z czwartej rewolucji przemysłowej. Procesy automatyzacji, rozwój sztucznej inteligencji, a także zmiany o charakterze globalnym - zarówno gospodarcze, jak i geopolityczne - zmuszają organizacje oraz pracowników do stałego dostosowywania się do nowych uwarunkowań. W tym kontekście zarządzanie kompetencjami inżynierskimi (i nie tylko) staje się jednym z kluczowych filarów strategii organizacyjnej, niezbędnym do utrzymania przewagi konkurencyjnej oraz zdolności do wprowadzania innowacji⁵².

⁵⁰ P. Niedzielski, M. Podlewski, G. Chrzastek, *Rola narzędzi e-learningowych w kształtowaniu kompetencji pracowników i zespołów projektowych-studia przypadków*, Marketing i Rynek 2024 nr 4, s. 58-68.

⁵¹ B. Czerniachowicz, *Rola szkoleń w rozwoju kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Szczecin 2010, Nr 17, s. 183-194.

⁵² T. Mackiewicz, *Ewolucja kompetencji inżynierskich*, Kierunek Chemia, Smart Factory 2025, Nr 2, s. 32-34.

Celem niniejszej pracy jest zbadanie wpływu szkoleń technicznych realizowanych przez Ośrodek Doskonalenia Kadr (ODEKA) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP) w Bydgoszczy na rozwój kompetencji zawodowych przyszłych inżynierów, a także osób przygotowujących się do pracy w zawodach technicznych (w tym kursantów reprezentujących różne branże techniczno-przemysłowe). Szczególny nacisk zostanie położony na ocenę praktycznego przygotowania uczestników do pracy zawodowej, ich możliwości zatrudnienia po ukończeniu kursów oraz zgodności zdobywanych kwalifikacji z aktualnymi potrzebami rynku pracy. Analiza ta ma na celu określenie roli, jaką pełnią szkolenia specjalistyczne w procesie kształtowania nowoczesnych kompetencji zawodowych i adaptacyjnych młodego i starszego pokolenia specjalistów technicznych.

Podjęta problematyka znajduje uzasadnienie zarówno w kontekście współczesnych wyzwań rynku pracy, jak i rosnącego znaczenia kształcenia ustawicznego. Obecna dynamika przemian technologicznych (napędzana przez automatyzację, cyfryzację i rozwój przemysłu) wymaga od pracowników nie tylko solidnych podstaw teoretycznych, ale przede wszystkim praktycznych umiejętności możliwych do wykorzystania w rzeczywistym środowisku pracy.

1. Materiał i metody badawcze

Do realizacji założonego celu badawczego wykorzystano różnorodne źródła danych oraz metody analityczne, pozwalające na kompleksowe zbadanie wpływu szkoleń technicznych realizowanych przez ODEKA SIMP na rozwój kompetencji zawodowych. Podstawowy materiał źródłowy stanowią dane wewnętrzne firmy z 2025 roku, obejmujące programy kursów technicznych, dokumentację egzaminacyjną i certyfikacyjną. Dodatkowo przeanalizowano informacje o możliwościach zatrudnienia absolwentów szkoleń w poszczególnych branżach technicznych. Pozwoliło to ocenić, w jakim stopniu oferta edukacyjna firmy odpowiada realnym potrzebom rynku. Zastosowano również metodę studium przypadku (case study) - jakościowe podejście badawcze, które umożliwiło szczegółową analizę doświadczeń konkretnego uczestnika kursu, by zobrazować związek pomiędzy udziałem w szkoleniu a rozwojem zawodowym, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów praktycznego przygotowania i adaptacji do realiów danej branży. Przygotowano w tym celu ankietę badawczą, która składała się z pięciu działów tematycznych (danych ogólnych; doświadczeń z odbytego szkolenia; kompetencji zawodowych i przygotowania praktycznego; motywacji oraz

planów zawodowych; pytań otwartych/własnych refleksji) w ramach, których przygotowano 23 pytania (o charakterze zamkniętym i otwartym⁵³).

W celu osadzenia analizy w kontekście rynkowym, wykorzystano raport „Barometr zawodów 2025”, który dostarcza jakościowych danych eksperckich na temat zapotrzebowania kadrowego w poszczególnych zawodach i powiatach w kraju⁵⁴. Dokument ten jest szczególnie przydatny w identyfikowaniu obszarów deficytowych, co z kolei pozwala na ocenę trafności kierunków kształcenia oferowanych przez ODEKA. Uzupełnieniem badań był przegląd literatury przedmiotu z zakresu zarządzania kompetencjami, edukacji zawodowej oraz transformacji rynku pracy. W analizie wykorzystano również dane statystyczne publikowane przez Główny Urząd Statystyczny (GUS). Dodatkową wartość poznawczą dostarczyły wywiady z pracownikami badanej jednostki, które posłużyły do zebrania informacji na temat postrzeganej skuteczności szkoleń, najczęściej napotykanych barier oraz efektów edukacyjnych z perspektywy organizatora. Pozwoliło to uchwycić wewnętrzne mechanizmy działania instytucji oraz realne wyzwania, z jakimi mierzy się w procesie edukacji technicznej.

Zastosowane metody i źródła badawcze pozwalają spojrzeć na proces kształtowania kompetencji nie tylko w ujęciu statystycznym, lecz także praktycznym i społecznym (z perspektywy zarówno uczestnika, jak i organizatora szkoleń). W niniejszej pracy szczególna uwaga zostanie poświęcona kompetencjom kluczowym (zarówno technicznym, jak i miękkim) oraz mechanizmom ich kształtowania poprzez udział w szkoleniach/kursach zawodowych technicznych (z odniesieniem do ich znaczenia w przygotowaniu np. studentów kierunków inżynierskich do wymagań współczesnego rynku pracy). Poprzez kompetencje będziemy rozumieć w artykule zespół cech, umiejętności i postaw pracownika, których posiadanie oraz efektywne wykorzystywanie przekłada się na skuteczną realizację celów organizacyjnych. Termin ten funkcjonuje w wielu kontekstach i może być interpretowany na różnych poziomach. W literaturze przedmiotu wyróżnia się m.in. kompetencje twarde i miękkie, indywidualne i organizacyjne, ogólne i specjalistyczne, a także realne, nadwyżkowe, deficytowe oraz kluczowe - istotne z punktu widzenia rozwoju zarówno jednostki, jak i całej organizacji⁵⁵.

2. Wyniki badań własnych i dyskusja

⁵³ L. Sołoma, *Metody i techniki badań socjologicznych. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2002, s. 9-210.

⁵⁴ <https://barometrzawodow.pl/strona/o-badaniu> (data dostępu 28.07.2025).

⁵⁵ L. Varkoly, W. Jędrzejczyk, R. Kucęba, E. Kulej-Dudek, *Kształtowanie kompetencji kluczowych w społeczeństwie wiedzy*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Organizacja i Zarządzanie 2019, Nr 79, s. 209-219.

Firma ODEKA SIMP, założona w 1961 roku, to wyspecjalizowany ośrodek szkoleniowy oferujący kursy techniczne w obszarach: elektryczności, ciepłownictwa, gazownictwa, fotowoltaiki, klimatyzacji oraz pomp ciepła. Realizuje także szkolenia z zakresu obsługi koparkoładówek, wózków widłowych, urządzeń chłodniczych (F-gazy) i spawalnictwa (tabela 1).

Tabela 1. Zestawienie grup kursów technicznych realizowanych przez ODEKA SIMP w 2025 roku

Lp.	Grupa kursów	Rodzaj kursu
1.	Sprzęt ciężki IMBiGS	koparko-ładowarka
		koparki jednonaczyniowe
		ładowarka jednonaczyniowa
		rozścielacz
		remonter do dróg
		betoniarka
		walec
		spycharka
		równiarki
		wielozadaniowe nośniki osprzętów
2.	Transportowe podlegające pod UDT/TDT	operator wózka jezdniowego
		operator podestu
		operator suwnic
		operator żurawi wieżowych
		operator żurawia samojezdny typu HDS
		operator dźwigu towarowego
		hakowy sygnalista
		konserwator sprzętu UDT
3.	Spawalnictwo	Metoda MAG
		Metoda TIG
		Metoda 111
		Metoda 113
		zgrzewanie
		ręczne cięcie plazmą
		lutowanie
		rysunek techniczny
4.	Elektroenergetyczne (SEP)	G1 - elektryka
		G2 - ciepło
		G3 - gazy
		pomiary elektryczne
5.	F-gazy	f-gazy
6.	OZE	fotowoltaika
7.	HVAC i chłodnictwo	klimatyzacja, pompy ciepła, chłodnictwo; podstawy F-gazów
8.	Instalacje sanitarne	monter instalacji / hydraulik
9.	Ochrona roślin	fumigacja
10.	Pilarki	pilarki do drzew
11.	Narzędzia udarowe	narzędzia udarowe ręczne
12.	BHP	diizocyjaniany
13.	Pedagogiczny	kurs pedagogiczny

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://odeka.pl/kursy/> (data odczytu 30.07.2025).

Instytucja dysponuje nowoczesną bazą dydaktyczną oraz zespołem 62 wykwalifikowanych trenerów, spośród których 98,8% posiada uprawnienia do prowadzenia

szkoleń bądź egzaminowania lub legitymuje się certyfikatami branżowymi (UDT, IS, TÜV) bądź energetycznymi, adekwatnymi do posiadanej specjalizacji. Proces rekrutacji kadry opiera się na weryfikacji doświadczenia praktycznego, kwalifikacji pedagogicznych oraz aktualnych uprawnień zawodowych, przy czym szczególnie preferowane są osoby posiadające certyfikaty branżowe potwierdzające zgodność kompetencji ze współczesnymi standardami. Instytucja aktywnie wspiera rozwój zawodowy trenerów, oferując szkolenia wewnętrzne, dofinansowanie kursów oraz umożliwiając udział w konferencjach branżowych. Wśród kompetencji szczególnie cenionych wymienia się doświadczenie praktyczne, umiejętność przekazywania wiedzy w sposób aplikacyjny i dostosowany do potrzeb uczestników, a także inteligencję emocjonalną, elastyczność czy gotowość do pracy z różnorodnymi grupami odbiorców. Efektywność pracy kadry podlega systematycznej ocenie, dokonywanej na podstawie wyników szkoleń oraz opinii i ankiet uczestników.

Egzaminy UDT (Urzędu Dozoru Technicznego) oraz SEP (Stowarzyszenia Elektryków Polskich) przeprowadzane są zgodnie z obowiązującymi normami, a wydawane certyfikaty - w szczególności dotyczące F-gazów - są uznawane w całej Europie. Pozostałe, choć nie mają gwarancji prawnego respektowania, są w praktyce akceptowane przez wielu zagranicznych pracodawców. Kursanci objęci są ubezpieczeniem NNW i OC. ODEKA współpracuje z instytucjami branżowymi i administracją publiczną, wspierając rozwój kompetencji technicznych zgodnych z potrzebami rynku⁵⁶.

Zaprezentowana w tabeli 1 oferta obejmuje szerokie spektrum szkoleń – od obsługi specjalistycznych maszyn i urządzeń (sprzęt ciężki IMBiGS, urządzenia transportu bliskiego UDT/TDT) po szkolenia w branży elektroenergetycznej, spawalniczej, odnawialnych źródeł energii oraz instalacji sanitarnych. Oprócz tego wprowadzono kursy specjalistyczne w niszowych obszarach, takich jak fumigacja, obsługa pilarek czy narzędzi udarowych. Ponadto w ofercie ujęto również kursy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP), obejmujące obowiązkowe szkolenia wynikające z regulacji REACH, których odbycie stanowi warunek dopuszczenia do pracy z mieszaninami zawierającymi diizocyjaniany. Jednocześnie przewidziano szkolenia umożliwiające uzyskanie formalnych kwalifikacji pedagogicznych. Szczególnie istotne jest ich dostosowanie do wymagań formalnych i przepisów prawa. Znaczna część kursów kończy się wspomnianym już uzyskaniem uprawnień wymaganych przez przepisy (np. uprawnień dla grup elektrycznych, cieplnych i gazowych, certyfikat F-gazów, uprawnienia UDT/TDT). Kursy te są niezbędne do wykonywania wielu zawodów

⁵⁶ <https://odeka.pl/o-nas/> (data odczytu 30.07.2025).

regulowanych, co zwiększa ich atrakcyjność na rynku pracy. Propozycje edukacyjne wpisują się w trendy rynkowe, np. odnawialne źródła energii (obecność kursu z fotowoltaiki odpowiada na rosnące zapotrzebowanie związane z transformacją energetyczną); ekologia i ochrona środowiska (szkolenia z fumigacji oraz F-gazów odnoszą się do regulacji dotyczących ochrony środowiska i klimatu); nowe technologie i bezpieczeństwo (kursy z zakresu diizocyjanianów czy pomiarów elektrycznych odpowiadają na aktualne normy i przepisy unijne). W ofercie zauważalna jest segmentacja odbiorców, a mianowicie: pracownicy przemysłu ciężkiego i budowlanego (sprzęt ciężki IMBiGS, operatorzy UDT/TDT); technicy i instalatorzy (elektroenergetyka, spawalnictwo, instalacje sanitarne, fotowoltaika); specjaliści od ochrony środowiska (fumigacja, F-gazy); pracownicy leśni i usługowi (pilarki, narzędzia udarowe); instruktorzy i edukatorzy (kurs pedagogiczny). Łącznie w ramach 13 grup tematycznych firma oferuje 39 kursów, skierowanych do różnych adresatów.

Kompetencje absolwentów tych szkoleń w zakresie umiejętności życiowych powinny być spójne z wymaganiami współczesnych kompetencji zawodowych i dostosowane do wyzwań oraz umiejętności niezbędnych w XXI wieku⁵⁷. Dlatego też w celu pokazania realnego wpływu szkoleń technicznych na rozwój kompetencji zawodowych przeanalizowano studium przypadku studenta III roku studiów stacjonarnych na kierunku inżynieria środowiska. Równolegle z edukacją akademicką aktywnie pracuje on w firmie ojca specjalizującej się w instalacjach sanitarnych (wodno-kanalizacyjnych, gazowych, centralnego ogrzewania). Zaobserwowano silne powiązanie pomiędzy formalnym kształceniem technicznym, a praktyką zawodową. Student w latach 2024-2025 wziął udział w kilku specjalistycznych kursach oferowanych przez ODEKA SIMP, uzyskując certyfikaty i uprawnienia, m.in. w zakresie F-gazy, SEP G1, G2, G3 oraz lutowania twardego. Wszystkie kursy zakończył pozytywnie zdanymi egzaminami państwowymi, co pozwoliło mu na legalne wykonywanie prac związanych z eksploatacją i dozorem instalacji elektrycznych, ciepłych i gazowych, a także montażem urządzeń chłodniczych. Wysoko ocenił on, jakość odbytych szkoleń przyznając im najwyższą notę 5, w skali 1-5. Jako szczególnie wartościowy element wskazał materiały dydaktyczne, jednak zauważył również, że krótkie intensywne formy kształcenia nie są stanie w pełni zastąpić doświadczenia zdobywanego podczas realnej pracy w zawodzie. W jego ocenie samo posiadanie uprawnień jest ważne, ale kompetencje praktyczne rozwija się dopiero w środowisku pracy, czego kursy nie są w stanie w całości zapewnić ze względu na ograniczony

⁵⁷ T. Suminar, S. Warandi, A. Yusuf, I. Siswanto, I. Islahuddin, *Determinant Model of Graduate Competence Partnershipbased Life Skills Training in the Industry 4.0 Era*, Journal of Nonformal Education 2024, Vol. 10, No. 1, s. 195-209.

czas trwania. Z perspektywy zawodowej szkolenia odegrały jednak bardzo istotną rolę, gdyż student regularnie wykorzystuje zdobytą wiedzę i kwalifikacje w pracy w firmie instalacyjnej. Dzięki nim może wykonywać konkretne zlecenia, a zdobyte uprawnienia są niezbędne dla dalszego rozwoju w branży technicznej. Wpłynęły one również pozytywnie na jego pewność siebie w pracy zawodowej, co zostało przez niego ocenione, jako efekt „raczej zauważalny”. Motywacjami do udziału w szkoleniach były zarówno chęć zdobycia uprawnień, jak i rozwój osobisty. Respondent planuje dalsze szkolenia oraz uzyskanie uprawnień budowlanych bez ograniczeń w branży sanitarnej. Deklaruje chęć kontynuacji pracy w zawodzie oraz rozwoju firmy rodzinnej. Oceniał swoje szanse na rynku pracy, jako „bardzo dobre”, co dodatkowo potwierdza pozytywny wpływ równoczesnej edukacji i aktywności zawodowej na rozwój kompetencji. Co istotne, student zdecydowanie poleca kursy organizowane przez firmę innym studentom kierunku, zwłaszcza że - jak zauważył - dzięki współpracy z Politechniką Bydgoską im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich dostępne są one bezpłatnie (raz w roku po wyłonieniu w ramach prowadzonej rekrutacji), co stanowi dużą wartość dodaną. Jako możliwy kierunek rozwoju oferty szkoleniowej wskazał konieczność wzbogacenia kursów o większy wymiar praktyki, co jego zdaniem jest trudne do osiągnięcia w ramach krótkich szkoleń, ale potencjalnie możliwe do zrealizowania przez rozszerzenie formuły o dodatkowe komponenty warsztatowe lub stażowe. Podsumowując, przeanalizowany przypadek pokazuje, że udział w kursach technicznych, połączony z edukacją akademicką i aktywnym zaangażowaniem w pracę zawodową, w znaczący sposób przyczynia się do kształtowania kompetencji zawodowych. Student rozwija zarówno umiejętności formalne (potwierdzone certyfikatami i uprawnieniami), jak i kompetencje praktyczne poprzez pracę w realnych warunkach technicznych. Taki model kształcenia sprzyja adaptacji do rynku pracy, wzmacnia pewność siebie i buduje silne podstawy do przyszłego rozwoju zawodowego. Należy też wspomnieć, że pracodawcy priorytetowo traktują kandydatów, którzy wykazują się praktycznymi umiejętnościami, a nie tradycyjnymi dyplomami⁵⁸.

Analiza doświadczenia uczestnika kursów technicznych pozwoliła dodatkowo spojrzeć, jak jego kompetencje zawodowe wpisują się w barometr zawodów dla obszaru jego miejsca zamieszkania. Stwierdzono, że inżynierowie inżynierii środowiska nie należą do branży deficytowej w Regionie Pomorza i Kujaw. Niemniej na podstawie analizy „Barometru zawodów 2025” dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz danych dotyczących

⁵⁸ Y. E. Rachmad, *The New Era of HR Management: Prioritizing Competence Over Degrees*, United Nations Development Programme 2025, pp. 1-4 [w:] JURNAL_UN_HRM_2025_005_ACM-libre.pdf (data odczytu 30.07.2025).

działalności ODEKA SIMP w Bydgoszczy można wskazać istotne obszary zbieżne z zawodami deficytowymi określonymi w raporcie. Wyniki analizy dowodzą, że ODEKA dysponuje zarówno odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną, jak i wysoko wykwalifikowaną kadrą oraz wymaganymi uprawnieniami do prowadzenia szkoleń w wielu spośród tych kluczowych profesji (tabela 2). Co istotne, oferta Ośrodka obejmuje już obecnie około 60% zawodów deficytowych zidentyfikowanych na obszarze województwa, co wskazuje na jego znaczącą rolę w uzupełnianiu potrzeb lokalnego rynku pracy i przeciwdziałaniu niedoborom kadrowym w sektorze technicznym.

Tabela 2. Wybrane zawody deficytowe a możliwości szkoleniowe ODEKA SIMP

Zawód deficytowy według barometru*	Możliwości ODEKA	Status
elektrycy, elektromechanicy, elektromonterzy	kursy elektryczne (eksploatacja, dozór), Komisja Kwalifikacyjna SIMP	tak
spawacze	własna spawalnia, certyfikacja TUV i Instytutu Spawalnictwa	tak
ślusarze	możliwość rozszerzenia oferty – pokrewne kompetencje spawalnicze	do potencjalnego rozwoju
operatorzy obrabiarek skrawających	potencjał w rozwoju bazy technicznej i współpracy z przemysłem	do potencjalnego rozwoju
operatorzy wózków widłowych, podestów, suwnic	kursy z wykorzystaniem własnego sprzętu i placu manewrowego	tak
monterzy instalacji budowlanych (gaz, klimatyzacja, pompy ciepła)	kursy F-gazowe, OZE, instalacje techniczne	tak
pracownicy robót wykończeniowych	potencjalny kierunek rozwoju	do rozważenia
magazynierzy	możliwość rozszerzenia kursów logistycznych	do rozważenia

* „Barometr zawodów” jest prognozą zapotrzebowania na pracowników w 2025 r. Badanie zostało przeprowadzone wśród ekspertów na przełomie III i IV kwartału 2024 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: https://barometrzwodow.pl/forecast-card-zip/2025/poster_pl/BAROMETR_ZAWODOW_województwo_kujawsko_pomorskie_2025.pdf (data odczytu 28.07.2025).

Zapotrzebowania na kompetencje w regionie kujawsko-pomorskim wskazują, że analizowana firma odpowiada na potrzeby rynku pracy, szczególnie w obszarach technicznych, energetycznych oraz spawalniczych. Profil prowadzonej działalności jest zgodny z prognozami dotyczącymi zawodów deficytowych, co potwierdza trafność dotychczasowej oferty szkoleniowej. W przypadku tych branż nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie w ich przypadku duże, a podaż pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia i mających odpowiednie kwalifikacje - niewielka.

W kontekście wyników „Barometru zawodów 2025” warto jednak rozważyć dalszy rozwój i uzupełnienie oferty o kolejne kierunki kształcenia, takie jak kursy z zakresu ślusarstwa,

obróbki mechanicznej (np. CNC), a także szkolenia w zawodach budowlanych - w tym dla murarzy, cieśli czy dekarzy. Zidentyfikowano również zapotrzebowanie na pracowników w sektorze logistyki i mechaniki, co może stanowić kolejny potencjalny obszar rozwoju. Dostosowanie oferty do przewidywanych luk kadrowych nie tylko pozwoli lepiej odpowiedzieć na potrzeby lokalnego rynku pracy, ale również wpłynie na zwiększenie konkurencyjności ODEKA, przyciągając nowych kursantów i wzmacniając pozycję firmy, jako nowoczesnego, a także elastycznego ośrodka szkoleniowego. Znaczenie takiego podejścia potwierdzają aktualne dane dotyczące sytuacji na krajowym rynku pracy.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), na koniec czwartego kwartału 2024 r. liczba wolnych miejsc pracy w Polsce była o 20,3% niższa niż kwartał wcześniej. W tym samym czasie wskaźnik wolnych miejsc pracy spadł o 0,19 punktu procentowego, osiągając poziom 0,74%⁵⁹. Stopa bezrobocia rejestrowanego w listopadzie 2024 r. wyniosła 5,0%. W porównaniu z październikiem 2024 r. odnotowano wzrost o 0,1 p.p., natomiast w stosunku do listopada 2023 r. wskaźnik pozostał na tym samym poziomie. W województwie kujawsko-pomorskim stopa bezrobocia w ujęciu rocznym wzrosła o 0,2 p.p. W listopadzie 2024 r. w tym regionie zgłoszono 2655 wolnych miejsc pracy i aktywizacji zawodowej. Jednocześnie liczba bezrobotnych przypadających na jedno ogłoszenie wyniosła 22 osoby, przy średniej krajowej wynoszącej 15. Stopa bezrobocia wśród młodzieży (osób poniżej 25. roku życia), według Eurostatu, wyniosła w Polsce 10,8%. W okresie od stycznia do końca marca 2025 r. 35% firm deklarowało zamiar zwiększenia zatrudnienia, 19% przewidywało redukcję etatów, 44% nie planowało żadnych zmian, natomiast 2% pracodawców nie miało jeszcze sprecyzowanych decyzji w tym zakresie. W 2025 r. deficyt pracowników odnotowano w 23 zawodach, czyli o sześć mniej niż w 2024 r. Wśród nich znalazło się: 5 zawodów z branży budowlanej (np. dekarze i blacharze budowlani; operatorzy i mechanicy sprzętu do robót ziemnych; robotnicy budowlani); 5 zawodów z branży edukacyjnej (m.in. nauczyciele praktycznej nauki zawodu); 4 zawody z sektora medyczno-opiekuńczego; 3 zawody z branży TSL (transport–spedycja–logistyka, np. kierowcy ciągników siodłowych, magazynierzy); 2 zawody z branży finansowo-prawnej; po jednym zawodzie z branży: elektroenergetycznej (elektrycy, elektromechanicy i elektromonterzy), mechaniczno-motoryzacyjnej (mechanicy pojazdów samochodowych), ochrony i bezpieczeństwa oraz produkcyjno-przetwórczej (spawacze). Spośród tych 23 zawodów, 6 pozostaje w grupie deficytowych nieprzerwanie od

⁵⁹ *Popyt na pracę w czwartym kwartale 2024 r.*, Główny Urząd Statystyczny 2025 [w:] <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/popyt-na-prace/popyt-na-prace-w-czwartym-kwartale-2024-r-2,57.html> (data odczytu 30.07.2025).

pierwszej edycji ogólnopolskiego badania, tj. od 2016 r. Należą do nich: dekarze i blacharze budowlani, kierowcy autobusów, kierowcy samochodów ciężarowych i ciągników siodłowych, pielęgniarki i położne, samodzielni księgowi oraz spawacze⁶⁰. Powyższe statystyki jednoznacznie wskazują na rosnące znaczenie kształcenia zawodowego, zwłaszcza w obszarach o największym deficycie kadrowym. W kontekście rozważań na temat *roli szkoleń technicznych w kształtowaniu kompetencji zawodowych*, dane te stanowią istotny punkt odniesienia. Pokazują, że rynek pracy w Polsce, pomimo dynamicznych zmian, nadal boryka się z niedoborem wykwalifikowanych pracowników technicznych. Właśnie, dlatego szkolenia oferowane m.in. przez ODEKA SIMP odgrywają kluczową rolę w uzupełnianiu luk kompetencyjnych, przygotowując absolwentów do pracy w zawodach o wysokim zapotrzebowaniu i realnych perspektywach zatrudnienia.

Prowadzenie działalności szkoleniowej wiąże się z szeregiem wyzwań. Do najważniejszych barier zalicza się zmienność przepisów i wymogów certyfikacyjnych, wysokie koszty inwestycji w sprzęt i nowoczesne technologie, trudności kadrowe wynikające z niedoboru wykładowców posiadających odpowiednie uprawnienia, a także bariery finansowe po stronie uczestników, które często powodują zależność od środków publicznych (BUR, KFS). Konkurencja cenowa ze strony podmiotów nieposiadających certyfikacji dodatkowo zwiększa presję na rynku. Mimo tych trudności ODEKA SIMP dostrzega istotne perspektywy rozwoju. Wśród nich znajdują się m.in. dynamiczny rozwój rynku instalacji OZE i HVAC, możliwości wynikające ze współpracy z uczelniami i przedsiębiorstwami w ramach projektów badawczo-rozwojowych, inwestycje w szkolenia zdalne i nowoczesne technologie edukacyjne, a także rosnące znaczenie certyfikacji zawodowej, jako czynnika zwiększającego konkurencyjność absolwentów na rynku pracy.

Reasumując dynamiczne zmiany technologiczne i społeczne stwarzają potrzebę wdrażania innowacyjnych rozwiązań w systemach kształcenia zawodowego⁶¹. W obliczu postępującej globalizacji oraz przemian polityczno-gospodarczych w Europie Środkowo-Wschodniej konieczne staje się dokonanie istotnych zmian w systemie kształcenia (zarówno na poziomie ogólnym, jak i zawodowym). Proces ten powinien obejmować nie tylko nowe podejście do przygotowania uczniów i studentów do aktywnego życia zawodowego, ale również modernizację roli nauczycieli czy trenerów. Kluczowe jest bowiem, aby absolwenci

⁶⁰ Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań, System Rad ds. Kompetencji, PARP, Grupa PFR, 2024, s. 1-45 [w:] https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Rynek-pracy_edukacja_kompetencje-XII_2024.pdf (data odczytu 30.07.2025).

⁶¹ P. Niedzielski, M. Podlewski, G. Chrzastek, *Rola narzędzi e-learningowych w kształtowaniu kompetencji pracowników i zespołów projektowych - studia przypadków*, Marketing i Rynek Nr 4, 2024, s. 58-68.

systemu edukacji (w tym szkoleń technicznych) dysponowali realnymi kompetencjami, które są zgodne z aktualnymi wymaganiami rynku pracy i zmieniającymi się wciąż uwarunkowaniami branżowymi⁶².

Edukacja jest procesem ciągłym, nastawionym nie tylko na teraźniejszość, ale przede wszystkim na przyszłość⁶³. Od wielu lat w dyskusjach na temat skutecznej edukacji zawodowej jednym z wiodących tematów była integracja edukacji z biznesem⁶⁴. ODEKA wyszła naprzeciw takiemu wyzwaniu, wpisując się doskonale w ten nurt. Należy jednak pamiętać, że wydarzenia globalne, takie jak pandemia, dynamiczny rozwój nowych technologii (w tym sztucznej inteligencji) oraz upowszechnienie nauczania zdalnego, znacząco wpłynęły (i nadal będą wpływać) na sposób prowadzenia zajęć oraz jakość kształcenia. W związku z tym coraz większego znaczenia nabiera rozwój postaw przedsiębiorczych wśród uczniów, studentów i pracowników. Postawy te przekładają się nie tylko na gotowość do podejmowania własnej działalności gospodarczej, ale także na umiejętność samodzielnego uczenia się, kreatywność i elastyczne reagowanie na zmieniające się warunki rynku pracy. Jednocześnie, rozwój społeczeństwa opartego na wiedzy prowadzi wciąż do rosnącego zapotrzebowania na wykwalifikowanych specjalistów w różnych branżach przemysłu. W tym kontekście szczególnie istotne staje się wspieranie oraz modernizacja kształcenia zawodowego, zwłaszcza w zawodach deficytowych i specjalistycznych⁶⁵.

Podsumowanie

Zgromadzony materiał badawczy wskazuje jednoznacznie, iż:

1. Oferta firmy ODEKA SIMP jest urozmaicona i dostosowana do potrzeb rynku lokalnego. Jednostka szkoleniowa wciąż się rozwija, inwestując w swój potencjał materialny oraz kadrowy. Takie działania przekładają się nie tylko, na ciągłe doskonalenie poziomu jakości nauczania, ale również zainteresowanie ze strony odbiorców.
2. Analizowany przypadek studenta wskazuje potrzebę większego komponentu praktycznego w szkoleniach technicznych, co może zwiększyć ich efektywność i

⁶² S. Szałach, *Edukacja w kształtowaniu kompetencji* [w:] N. Majchrzak, A. Starik, *Podmiotowość w edukacji*, WSB, Poznań 2012, s. 509-517.

⁶³ A. Szejniuk, *Rola i znaczenie szkoleń w edukacji przez całe życie. Wymóg XXI wieku*, *Journal of Modern Science* 2017, Tom 2/33, s. 177-191.

⁶⁴ B. Mydlowska, *Branżowe Centrum Umiejętności szansą na kształtowanie umiejętności zawodowych*, *Edukacja Dorosłych* 2024, Nr 1, s. 121-133.

⁶⁵ A. Galarowicz, *Rola branżowych centrów umiejętności w Polsce w kształtowaniu postaw przedsiębiorczych: analiza potencjału i wyzwań*, *Przedsiębiorczość-Edukacja* 2024, Nr 20(2), s. 145-155.

przydatność. Połączenie studiów inżynierskich z pracą zawodową i kursami technicznymi umożliwia mu szybki i skuteczny rozwój kompetencji kluczowych, a planowany dalszy rozwój zawodowy, kontynuacja szkoleń i wiązanie swojej przyszłości z branżą techniczną, świadczy o trafności wybranej ścieżki kształcenia.

3. Współpraca przedsiębiorstwa z uczelnią wyższą sprzyja praktycznemu utrwalaniu wiedzy akademickiej, ponieważ integracja procesu edukacyjnego z realnym środowiskiem pracy zwiększa efektywność uczenia się oraz wspiera rozwój kompetencji zawodowych. Jednocześnie dostarcza konkretnych uprawnień zawodowych wymaganych prawnie, które nie są zapewniane przez program studiów, a są kluczowe na rynku pracy.
4. By skutecznie odpowiadać na dynamiczne potrzeby rynku pracy, ODEKA SIMP powinno kontynuować integrację edukacji z przemysłem i placówkami oświatowymi różnych szczebli, kładąc nacisk na rozwój przedsiębiorczych postaw, elastyczność kształcenia oraz systematyczną modernizację szkoleń zawodowych, szczególnie w obszarach deficytowych i specjalistycznych.
5. Zaobserwowano wysoki potencjał firmy w zakresie Barometru Zawodów. I choć większość kursów odpowiada na wskazywane w nim deficyty, to Ośrodek może pełnić kluczową rolę w niwelowaniu luk kadrowych dodatkowo w innych branżach. Warto zwiększyć np. promocję kursów niszowych (np. fumigacja, pilarki) wśród branżowych grup odbiorców, bo mają one wysoki potencjał, ale niską rozpoznawalność.
6. W celu zwiększenia dostępności kursów dla osób pracujących, rekomenduje się zapewnienie bardziej elastycznych form ich realizacji (kursy weekendowe, blended learning).

Literatura

- [1] Czerniachowicz B., *Rola szkoleń w rozwoju kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Szczecin 2010, Nr 17.
- [2] Galarowicz A., *Rola branżowych centrów umiejętności w Polsce w kształtowaniu postaw przedsiębiorczych: analiza potencjału i wyzwań*, Przedsiębiorczość-Edukacja 2024, Nr 20(2).
- [3] https://barometrzwodow.pl/forecast-card/zip/2025/poster_pl/BAROMETR_ZAWODOW_wojewodztwo_kujawsko_pomorskie_2025.pdf.
- [4] <https://barometrzwodow.pl/strona/o-badaniu>.
- [5] <https://odeka.pl/o-nas/>.
- [6] Mackiewicz T., *Ewolucja kompetencji inżynierskich*, Kierunek Chemia, Smart Factory 2025, Nr 2.

- [7] Mydlowska B., *Branżowe Centrum Umiejętności szansą na kształtowanie umiejętności zawodowych*, Edukacja Dorosłych 2024, Nr 1.
- [8] Niedzielski P., Podlewski, M., Chrzastek, G., *Rola narzędzi e-learningowych w kształtowaniu kompetencji pracowników i zespołów projektowych-studia przypadków*. Marketing i Rynek 2024, nr 4.
- [9] *Popyt na pracę w czwartym kwartale 2024 r.*, Główny Urząd Statystyczny, 2025 [w:] <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/popyt-na-prace/popyt-na-prace-w-czwartym-kwartale-2024-r-2,57.html>.
- [10] Rachmad, Y. E., *The New Era of HR Management: Prioritizing Competence Over Degrees*. United Nations Development Programme, 2025 [w:] JURNAL_UN_HRM_2025_005_ACM-libre.pdf.
- [11] *Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań*, System Rad ds. Kompetencji, PARP, Grupa PFR, 2024, [w:] https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Rynek-pracy_edukacja_kompetencje-XII_2024.pdf.
- [12] Sołoma L., *Metody i techniki badań socjologicznych. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2002.
- [13] Szałach S., *Edukacja w kształtowaniu kompetencji* [w:] Majchrzak N., Starik A., *Podmiotowość w edukacji*, WSB, Poznań 2012.
- [14] Szejniuk A., *Rola i znaczenie szkoleń w edukacji przez całe życie. Wymóg XXI wieku*, Journal of Modern Science 2017, Tom 2/33.
- [15] Suminar T., Warandi S., Yusuf A., Siswanto I., Islahuddin I., *Determinant Model of Graduate Competence Partnershipbased Life Skills Training in the Industry 4.0 Era*, Journal of Nonformal Education 2024, Vol. 10, No. 1.
- [16] Varkoly L., Jędrzejczyk W., Kucęba R., Kulej-Dudek E., *Kształtowanie kompetencji kluczowych w społeczeństwie wiedzy*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Organizacja i Zarządzanie 2019, Nr 79.

Streszczenie

Artykuł koncentruje się na roli szkoleń technicznych w rozwijaniu kompetencji zawodowych w kontekście dynamicznych przemian społeczno-gospodarczych oraz postępu technologicznego. Na przykładzie działalności Ośrodka Doskonalenia Kadr SIMP w Bydgoszczy (ODEKA SIMP) ukazano, w jaki sposób starannie zaprojektowane kursy skutecznie reagują na rosnące wymagania rynku pracy oraz wspierają rozwój praktycznych umiejętności potrzebnych w dzisiejszych realiach zawodowych. W pracy wykorzystano jakościowe podejście badawcze (metodę studium przypadku) umożliwiające pogłębione spojrzenie na doświadczenia jednego z uczestników programu. Badany student wskazał, że uzyskane uprawnienia mają kluczowe znaczenie dla dalszego rozwoju zawodowego oraz poszerzania kwalifikacji. Szczególną uwagę zwrócono na synergię wynikającą ze współpracy uczelni wyższych z ośrodkami szkoleniowymi i sektorem przemysłowym. Taka integracja sprzyja efektywniejszemu utrwalaniu wiedzy akademickiej oraz kształtowaniu kompetencji kluczowych, w tym zarówno technicznych, jak i miękkich - takich jak zdolność do

samodzielnego uczenia się, elastyczność czy postawy przedsiębiorcze. W podsumowaniu podkreślono, że szkolenia techniczne (zwłaszcza w zawodach deficytowych) stanowią istotny element przygotowaniu młodych specjalistów do wejścia na rynek pracy i stanowią skuteczne narzędzie podnoszenia jakości kształcenia zawodowego w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Słowa kluczowe

Kompetencje zawodowe, szkolenia, branża techniczna.

ROZWÓJ SPOŁECZNEGO CONTROLLINGU INWESTYCJI W KONTEKŚCIE OBECNYCH WYZWAŃ

Wprowadzenie

Głównym celem podjęcia tematu niniejszego artykułu jest zaproponowanie wniosków z wieloletnich badań oraz zaproponowanie zakresu dalszych szerszych badań nad zagadnieniem rozwoju systemu służącego wzrostowi efektywności projektów inwestycyjnych finansowanych z wykorzystaniem środków budżetowych.

Artykuł prezentuje problematykę obecnych wyzwań dotyczących gospodarki Polski, znaczenie gospodarowania środkami pochodzącymi z podatków, istoty inwestycji i ich efektywności oraz istotę i cele rozwoju społecznego controllingu inwestycji.

Główną tezą niniejszego artykułu jest stwierdzenie, że dla poradzenia sobie z obecnymi wyzwaniami konieczne jest rozwijanie systemu społecznego controllingu inwestycji.

1. Obecne wyzwania gospodarcze

W oparciu o wnikliwe analizy w ramach opracowywania studiów wykonalności projektów inwestycyjnych można sformułować wniosek, że obecnie do kluczowych wyzwań dotyczących gospodarki, których wpływ na społeczeństwo Polski w najbliższych latach będzie się dynamicznie zwiększać, należą wyzwania:

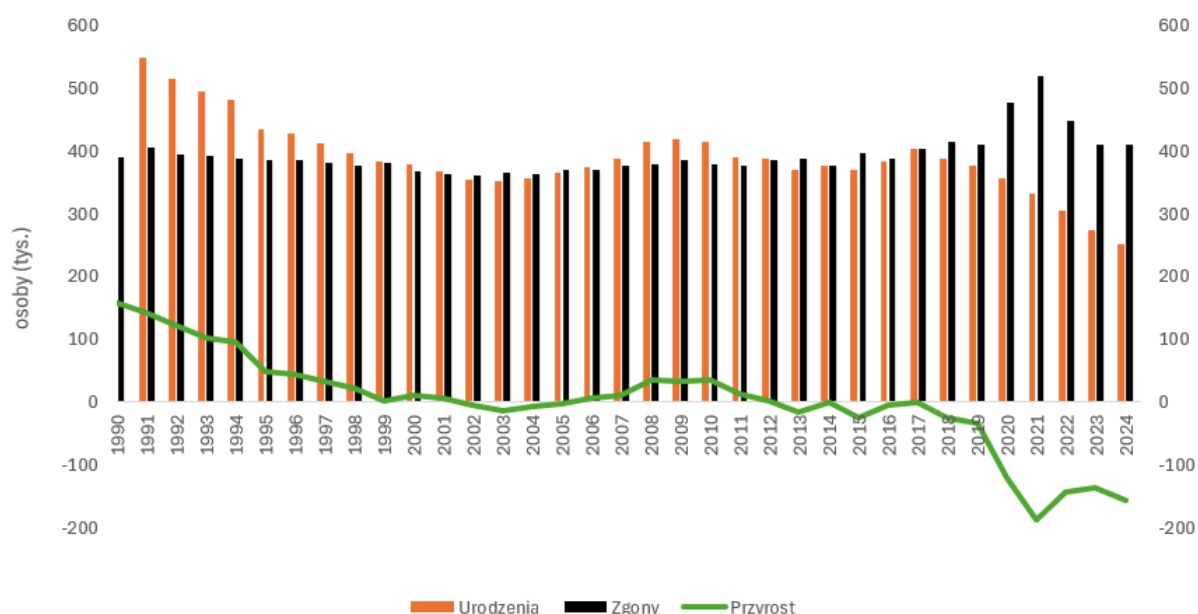
- demograficzne,
- energetyczne,
- finansowe.

Wyzwania demograficzne wynikają stąd, że w Polsce w okresie ostatnich 10 lat rodzi się coraz mniej dzieci w porównaniu do liczby zgonów, a w I kwartale 2025 r. urodzeń było 58 tys., gdy zgonów było aż 112,5 tys. Przedstawiono to na poniższym Rysunku 1.

Następnie Rysunki 2 i 3 prezentują strukturę populacji Polski w 2024 r., która pokazuje, że np. dzieci w wieku od 0-4 lat stanowią jedynie 4,3 % społeczeństwa, osoby w wieku 20-24 lata to tylko 4,7 %, a osoby w wieku 40-44 lata to 8,5 %. Oznacza to, iż za około 20 lat osób w wieku 40-44 lata będzie tylko 55,29 % w stosunku do ich obecnej liczby, a osób starszych zdecydowanie więcej.

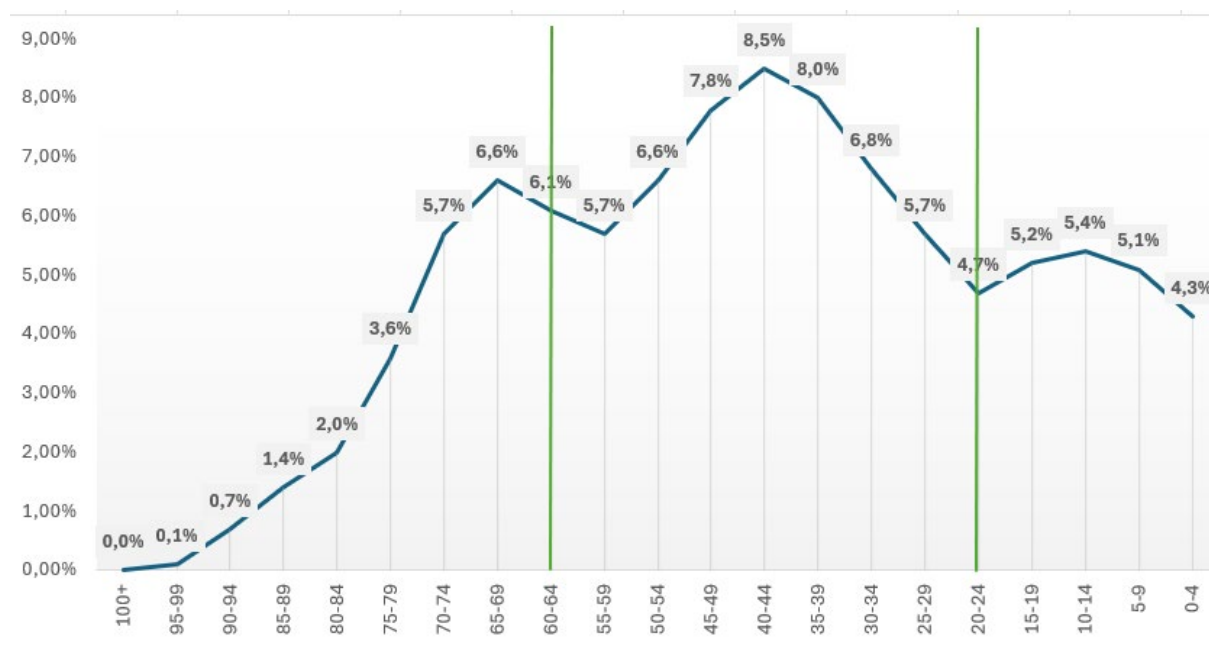
Konieczne jest więc branie pod uwagę tych uwarunkowań np. w ramach analiz projektów inwestycyjnych.

Rysunek 1. Liczby urodzeń i zgonów w Polsce w latach 1990-2024



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, *Rocznik demograficzny 2024*.

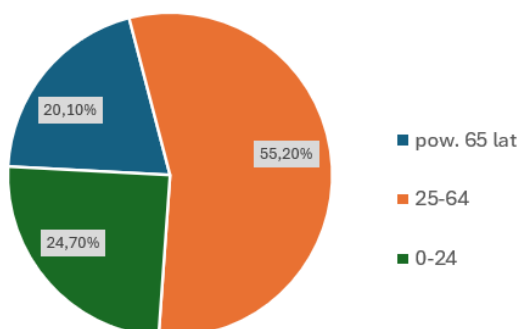
Rysunek 2. Struktura ludności Polski ze względu na wiek w 2024 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS - *Piramida wieku ludności Polski*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-piramida/> (na dzień 26 marca 2025 r.).

Konieczne jest więc zwiększanie efektywności w działalności gospodarczej, w tym w obszarze inwestycji publicznych, by przygotować się na obniżanie się liczby osób pracujących i wzrost udziału osób w wieku emerytalnym.

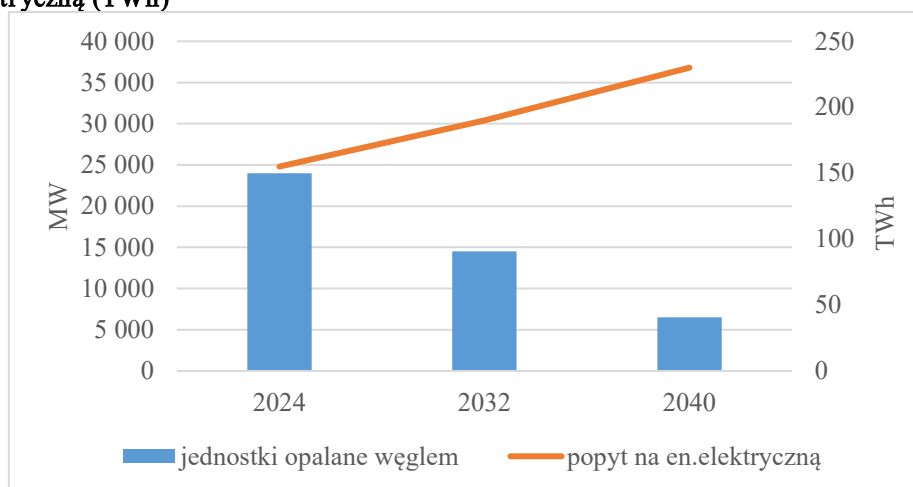
Rysunek 3. Struktura ludności Polski w podziałach wiekowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS - *Piramida wieku ludności Polski*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-piramida/> (na dzień 26 marca 2025 r.).

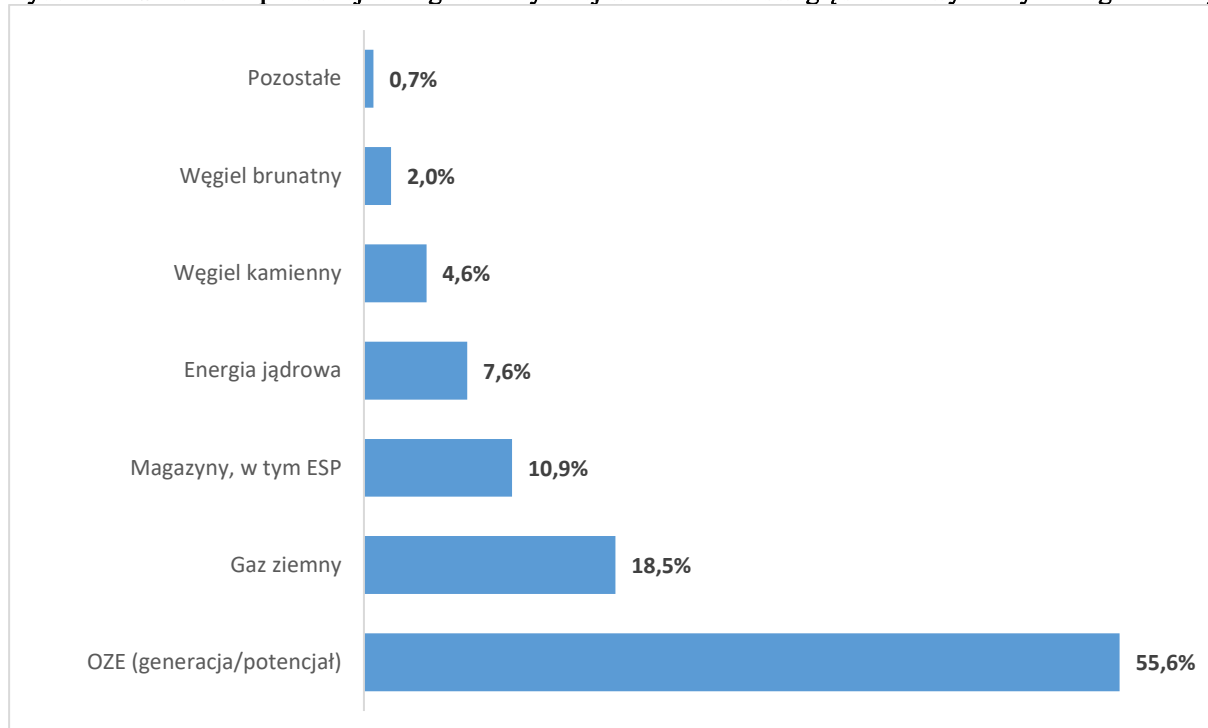
Wyzwania energetyczne są pochodną faktów, że w Polsce istnieje plan koniecznych likwidacji w niedalekiej przyszłości wysłużonych elektrowni węglowych, popyt na energię elektryczną rośnie, a budowa nowych źródeł energii (w tym ciepła) może nie nadążać za tym popytem. Dane na ten temat zostały przedstawione w poniższym Rysunku 4.

Rysunek 4. Plan zmiany osiągalnej mocy netto w istniejących jednostkach konwencjonalnych biorących udział w mechanizmie centralnego bilansowania - stany na koniec roku (MW) oraz scenariusz popytu na energię elektryczną (TWh)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z *Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025 – 2034*, Polskie sieci elektroenergetyczne, XII 2024, s. 27 i s. 38.

Rysunek 5. Struktura produkcji energii elektrycznej w 2034 r. bez uwzględnienia wymiany transgranicznej



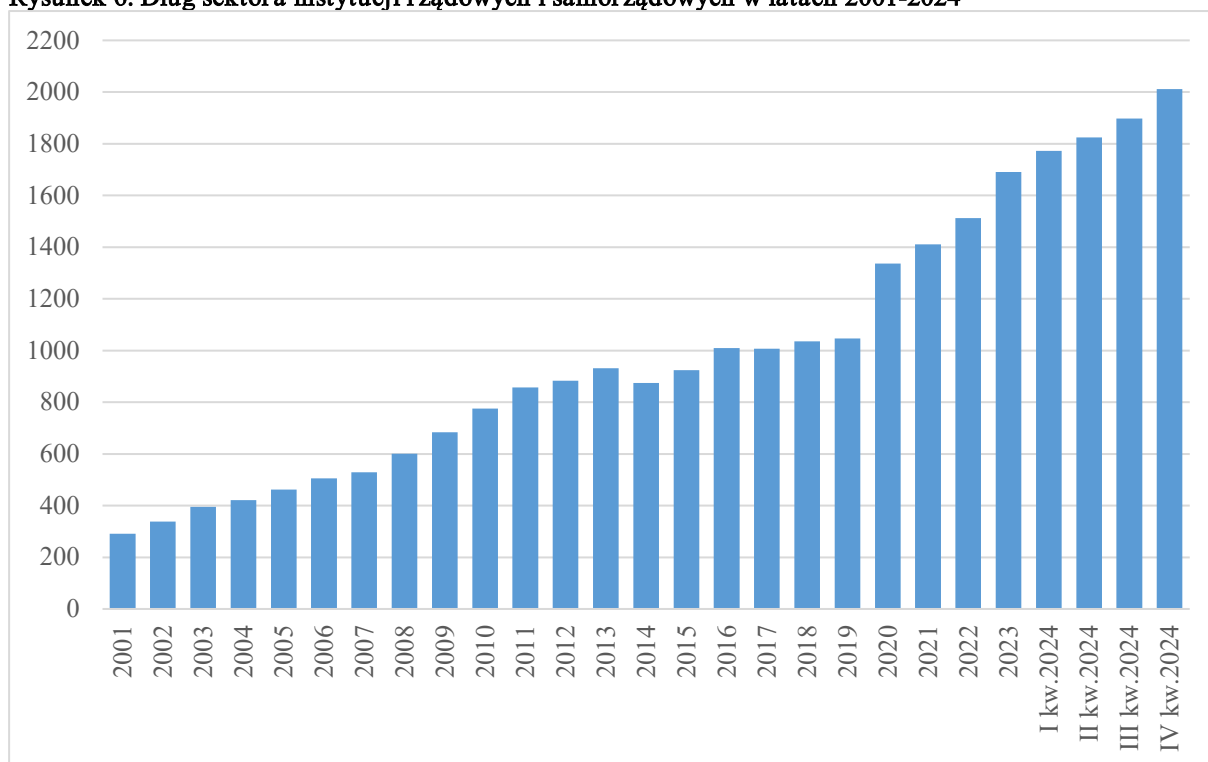
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z *Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025 – 2034*, Polskie sieci elektroenergetyczne, XII 2024, s. 48.

Przedstawione uwarunkowania dotyczące energetyki wskazują na stojące przed inwestorami wyzwania polegające na wymianie starych źródeł energii na nowe źródła o większej mocy z jednoczesnym zachowaniem umiarkowanych cen energii. Wymaga to maksymalizowania efektywności inwestycji z jednoczesnym zapewnieniem dostępności energii.

Wyzwania finansowe wynikają stąd, że dług sektora instytucji rządowych i samorządowych w Polsce stale rośnie i osiągnął już ponad 2 bln zł. Poniżej w Tabeli 1 przedstawiono poziomy tego długu w latach 2001-2024.

Rosnące zadłużenie państwa i samorządów utrudnia pozyskiwanie dodatkowych środków finansowych na inwestycje, co wskazuje na potrzebę lepszego gospodarowania pozostającymi w dyspozycji środkami m.in. poprzez zwiększenie efektywności inwestycji publicznych. Jest to istotne ponieważ po upływie okresu stosunkowo łatwego dostępu Polski do środków pomocowych z funduszy europejskich na inwestycje, m.in. z powodu osiągnięcia przez Polskę określonych wskaźników stanowiących kryteria dostępu do środków pomocowych, pojawią się problemy z pozyskaniem środków na odtwarzanie znacznie rozwiniętej w ostatnich dziesięcioleciach infrastruktury, w tym ciepłowniczej, drogowej, wodociągowej itd.

Rysunek 6. Dług sektora instytucji rządowych i samorządowych w latach 2001-2024



Źródło: Ministerstwo Finansów, *Zadłużenie sektora finansów publicznych*, <https://www.gov.pl/web/finanse/zadluzenie-sektora-finansow-publicznych> (na dzień 26 marca 2025 r.).

Powyższe dane wskazują na konieczność ponoszenia coraz wyższych kosztów obsługi długu publicznego oraz dbanie o jak najbardziej efektywne dysponowanie ograniczonymi środkami, którymi dysponują państwo i samorządy.

2. Znaczenie gospodarowania środkami pochodzącymi z podatków

Zgodnie z raportem Centrum im. Adama Smitha w 2024 r. Dzień Wolności Podatkowej przypadał w piątek 28 czerwca w 180 dzień roku. Oznacza to, że na opłacenie wszystkich danin, czyli obowiązkowych świadczeń pieniężnych na rzecz państwa, samorządów lub innych podmiotów, których obowiązek ponoszenia wynika z przepisów prawa, podatnicy w Polsce w 2024 r. średnio pracowali 179 dni z 366⁶⁶. Tak więc, podatnicy ok. 50 % czasu pracy poświęcają na wypracowanie środków, które są w dyspozycji instytucji państwowych i samorządowych.

⁶⁶ <https://www.bankier.pl/amp/wiadomosc/Dzien-wolnosci-podatkowej-2024-Od-teraz-pracujemy-tylko-na-siebie-8773459> (na dzień 26 marca 2025 r.). Do obliczenia Dnia Wolności Podatkowej służy relacja udziału wszystkich wydatków sektora publicznego (tj. budżetu państwa, wydatków samorządów, rządowych funduszy celowych itp.) do Produktu Krajowego Brutto.

Można zatem uznać, iż w 50 % jakość życia społeczeństwa zależy od tego, czy środki publiczne są wydawane efektywnie.

Jednocześnie od stopnia efektywności dysponowania środkami publicznymi zależy w znacznym stopniu, czy społeczeństwo zdoła poradzić sobie np. z opisanymi powyżej wyzwaniami. W przypadku marnowania środków wypracowywanych przez podatników następuje jednocześnie marnowaniem ich pracy, dzięki której powstały te środki.

W praktyce jednak dysponenci środków publicznych podejmują niekiedy decyzje o realizacji projektów inwestycyjnych w celu pokazania się publicznie przy okazji symbolicznego „przecięcia wstęgi” bez względu na to, czy projekty są korzystne dla podatników⁶⁷. Powstają wówczas niekiedy tzw. białe słonie⁶⁸, które są efektami wydatków budżetowych, ale wymagają ponoszenia znacznych kosztów utrzymania, a nie przynoszą społeczności korzyści adekwatnych do tych kosztów. Są one często wynikiem indoktrynacji opinii publicznej i podejmowania decyzji o wydatkach publicznych pod wpływem emocji, presji z powodów politycznych itp., bez dokonywania profesjonalnej analizy ich efektywności. Znanym przykładem tego rodzaju obiektu jest Dom Ludowy w Bukareszcie (obecnie Pałac Parlamentu), który jest projektem skrajnie nieefektywnym.

Można więc dbać o jakość życia społeczeństwa m.in. poprzez unikanie „białych słoni”, które utrudniają osiąganie stanu bezpieczeństwa, gdyż są powodem ponoszenia nadmiernych kosztów w porównaniu do wynikających z nich korzyści.

Dbłość o efektywność projektów inwestycyjnych realizowanych ze środków publicznych jest wymagana m.in. przez ustawę z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. 2009 nr 157 poz. 1240), która w art. 44 ust. 3 stanowi, iż: „3. Wydatki publiczne powinny być dokonywane: 1) w sposób celowy i oszczędny, z zachowaniem zasad: a) uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów, b) optymalnego doboru metod i środków służących osiągnięciu założonych celów”. Przepis ten formułuje więc obowiązek efektywnego lokowania środków budżetowych.

Brak analiz efektywności i wybierania najbardziej efektywnych projektów inwestycyjnych finansowanych ze środków publicznych może więc stanowić naruszenie prawa. Może również prowadzić do wzrostu trudności w poradzeniu sobie z opisanymi powyżej

⁶⁷ Jak stwierdził Dawid Bowie: „Oklaskiwanie polityków dlatego, że wybudowali nowy szpital, autostradę, czy linię kolejową za publiczne pieniądze, jest tym samym czym oklaskiwanie bankomatu dlatego, że wypłacił wam wasze pieniądze”. Źródło: <https://demotywatory.pl/5174001/Cytat-z-wypowiedzi-Dawida-Bowie-Oklaskiwanie-politykow> (na dzień 26 marca 2025 r.).

⁶⁸ Zob. np. W. Gadowski, *Nim nas zادهpczą białe słonie*, <https://for.org.pl/2018/05/03/wybiorczo-nim-nas-zادهpcza-biale-slonie/> (na dzień 26 marca 2025 r.).

wyzwaniami i do narażenia społeczeństwa na poważne ryzyka, które można mitygować (minimalizować) dbając o efektywność inwestycji.

3. Inwestycje publiczne i ich efektywność

Obecne kluczowe wyzwania (demograficzne, energetyczne, finansowe) wskazują na konieczność realizacji wielu różnego rodzaju inwestycji, w tym ze środków publicznych. Należy jednak uwzględniać sens inwestycji ze środków publicznych wynikający m.in. z cytowanej powyżej ustawy o finansach publicznych. Istotą ich jest bowiem ponoszenie wydatków⁶⁹ w celu pomnażania lub utrzymania wartości szeroko rozumianych aktywów netto (aktywa minus zobowiązania) społeczności. Wydatki, które nie powodują pomnażania lub utrzymania wartości aktywów netto, nie powinny być traktowane jako inwestycje, gdyż powodują one utratę części środków wypracowanych przez podatników, samorząd terytorialny lub państwo, czyli stanowią „antyinwestycję”.

Inwestowanie środków wypracowanych przez daną społeczność powinno być więc realizowaniem zasady odpowiedzialności za gospodarowanie zasobami powierzonymi np. samorządowi. Jest to zasada wynikająca z humanizmu i poczucia obowiązku świadczenia ekwiwalentnych usług podatnikom⁷⁰. Brak pomnażania w ramach inwestycji powierzonych zasobów netto (kapitału) może szkodzić danej społeczności. Jednocześnie ocenę efektów wydatków środków publicznych należy dokonywać w długim okresie, biorąc pod uwagę m.in. ich wpływ na koszty eksploatacji oraz na poziom zadłużenia i koszty obsługi tego zadłużenia ze środków wypracowywanych przez podatników. Konieczne jest więc inwestowanie w niezbędnym zakresie w projekty przynoszące dochody (np. w związku z pozyskaniem dzięki nim inwestorów – nowych podatników). Przykładowo, jeśli samorząd uzyskuje te dochody, to zwiększają się możliwości ponoszenia wydatków z tytułu wzrostu kosztów eksploatacji infrastruktury (np. infrastruktury transportowej, sportowej, edukacyjnej itp.).

Dla określenia, czy dany wydatek jest efektywny, konieczne jest rozpatrywanie go z punktu widzenia całego okresu życia projektu inwestycyjnego, czyli do czasu zakończenia eksploatacji jego efektów. Nie można ocenić efektywności nakładów jedynie na podstawie obserwacji czasu i rezultatu samej budowy danego obiektu. Trzeba także ustalać efekty projektu w czasie eksploatacji powstałych w jego ramach zasobów. Gromadzenie takich informacji i

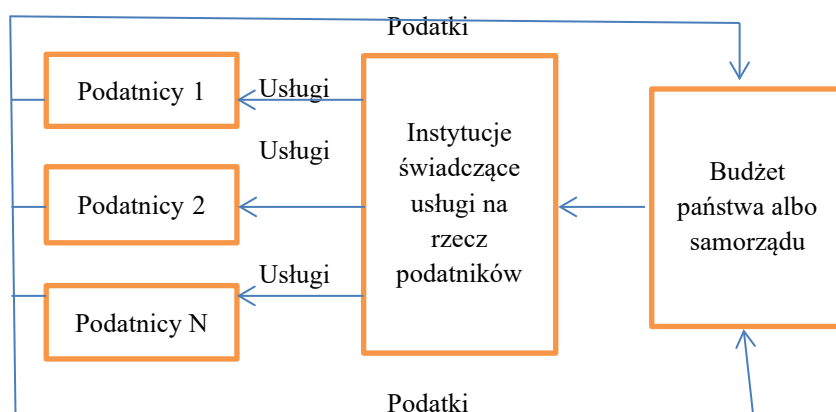
⁶⁹ Do tych wydatków (rozumianych tu szerzej niż tylko wydatki środków pieniężnych) poza inwestycjami dotyczącymi tworzenia aktywów rzeczowych można zaliczać również m.in. „inwestycje w kapitał ludzki”.

⁷⁰ Marnowanie środków budżetowych może powodować np. zmniejszanie dostępności środków na leczenie i ratowanie życia oraz edukację i pomoc społeczną.

publikowanie ich służy m.in. uzyskiwaniu doświadczenia ułatwiającego unikanie marnowania środków publicznych i wysiłku podatników na ich wypracowanie.

Podatnicy za płacone podatki mają bowiem prawo domagać się w zamian ekwiwalentnych usług lub innych korzyści (zob. Rysunek 7).

Rysunek 7. Podatki oraz usługi państwa i samorządów na rzecz podatników



Źródło: W. Samitowski, *Efektyzm. System podnoszący jakość życia społeczeństwa (społeczny controlling inwestycji)*, Wydawnictwo Naukowe Helion, Gliwice 2025, s. 95.

Jak wynika z powyższej istoty pojęcia inwestycja ze środków publicznych, plan inwestycji realizowanych z udziałem środków publicznych nie powinien być kojarzony, jak to się często dzieje w praktyce, jedynie z planem wydatków. Powinien być rozumiany jako plan pomnożenia wartości aktywów netto (pomnażania korzyści społeczności, w tym podatników). Stan realizacji planu inwestycji powinien być określany na podstawie jego efektów (porównania wartości korzyści z ponoszonymi dla ich osiągnięcia nakładami inwestycyjnymi i kosztami), a nie na podstawie wysokości lub procentu wydatkowanych środków względem planu wydatków. W tym celu w praktyce wykonywania profesjonalnej oceny projektów stosuje się metody „*cost benefit analysis*”⁷¹, które pomagają ustalać, czy osiągnięto planowane korzyści za rozsądne wydatki i czy „korzyści społeczne” są wyższe niż „koszty społeczne”.

4. Społeczny controlling inwestycji (efektyzm)

W celu dbania, w obliczu współczesnych wyzwań, o oczekiwaną jakość życia społeczeństw konieczne jest stosowanie w trakcie wyboru projektów kryterium efektywności oraz rozwijanie systemu wspomagającego wybieranie i realizację najbardziej efektywnych

⁷¹ Zob. np. Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014–2020, [Robocze tłumaczenie na język polski — czerwiec 2015 r.], Komisja Europejska, grudzień 2014 r.

projektów inwestycyjnych finansowanych ze środków publicznych, czyli unikanie marnowania zawsze ograniczonych zasobów publicznych. System ten nazwałem: społeczny controlling inwestycji (efektyzm). Składa się on w praktyce z następujących podsystemów:

- efektywnościowej kultury (norm, wartości, przekonań i zwyczajów powstających pod wpływem propagowanych poglądów przedstawicieli nauki, kultury czy religii), która dotyczy poszanowania dla odpowiedzialnego gospodarowania środkami publicznymi, dążenia do porównywania zaangażowanych publicznych środków ze skwantyfikowanymi korzyściami osiąganymi przez poszczególne grupy społeczne,
- dostępnych danych i informacji pomagających oceniać poziomy efektywności projektów inwestycyjnych, dzięki budowaniu rozwiniętych systemów informujących o nakładach inwestycyjnych, kosztach eksploatacji, skwantyfikowanych korzyściach poszczególnych grup społecznych i skwantyfikowanych stratach poniesionych przez te grupy w związku z analizowanymi projektami,
- stosowanych i rozwijanych metod analiz efektywności projektów (w tym konsekwentnego porównywania skwantyfikowanych efektów z ponoszonymi nakładami inwestycyjnymi i kosztami eksploatacji) oraz edukacji o tych metodach, dla uzyskiwania przewagi skwantyfikowanych korzyści nad nakładami inwestycyjnymi i kosztami eksploatacji, związanymi z realizacją tych projektów,
- organizacji współpracujących dla rozwoju społecznego controllingu inwestycji, w tym kontroli efektywności dysponowania środkami publicznymi (rozwijających się i współpracujących fundacji, stowarzyszeń, instytucji),
- przepisów prawa dotyczących praw podatników do uzyskiwania określonych korzyści za uiszczane podatki, dotyczących realizacji obowiązków efektywnego gospodarowania środkami publicznymi i odpowiedzialności za brak efektywności takiego gospodarowania oraz odpowiedniej kultury prawnej koniecznej dla stosowania tych przepisów.

Dla osiągnięcia celów społecznego controllingu inwestycji system ten musi być rozwijany równocześnie we wszystkich pięciu podsystemach. Niezbędna jest więc w ramach społecznego controllingu inwestycji (efektyzmu) współpraca różnych specjalistów, którzy dążą do poprawy jakości życia społeczeństwa poprzez podnoszenie poziomu efektywności inwestycji. Konieczne jest więc rozwijanie wspólnoty idei efektywności dla pomnażania wiedzy o efektywności projektów inwestycyjnych i wzmacniania dzięki temu poziomu bezpieczeństwa np. w obszarze zapewnienia dostaw ciepła, wody, energii elektrycznej, usług ochrony zdrowia, bezpieczeństwa itp.

Podsumowanie

Obecne wyzwania, przed którymi stoi polska gospodarka wymaga szczególnego dbania o efektywność inwestycji realizowanych ze środków publicznych. Pomocny w tym celu jest rozwój systemu nazwanego tu efektyzmem (społecznym controllingiem inwestycji). Rozwój ten może następować, gdy wesprą go organizacje podatników w obszarze propagowania efektywnościowej kultury, publikowania danych o efektywności projektów inwestycyjnych, stosowania metod analiz efektywności oraz powstawania i stosowania przepisów prawa wspierających efektywność inwestycji.

Niezbędny jest w ramach efektyzmu dialog między podatnikami i dysponentami środków pochodzących z podatków. Ważne jest ustalanie hierarchii potrzeb społeczności i realizowanie w pierwszym rzędzie efektywnych projektów, które służą zaspokajaniu tych potrzeb. Podatnicy powinni wymagać, by wyniki analiz projektów były publikowane np. na portalu *dane.pl*.

Powinni także wspierać wdrażanie i stosowanie metod profesjonalnego zarządzania środkami publicznymi, w tym metody budżetu zadaniowego⁷², które wypracowano w praktyce np. w mieście Sunnyvale w USA⁷³. Powinni również starać się doprowadzić do publikowania danych na temat efektywności projektów finansowanych ze środków publicznych i ich wpływie na społeczeństwo w ramach raportów niefinansowych, zwanych ESG.

W związku z powyższym w ramach dalszych badań naukowych niezbędne jest m.in. wypracowywanie coraz to bardziej zaawansowanych metod identyfikowania i pomiaru uzyskiwanych przez poszczególne grupy społeczne korzyści i ponoszonych strat w związku z realizacją projektów finansowanych ze środków publicznych. Konieczne jest również kontynuowanie prac badawczych nad metodami zarządzania instytucjami publicznymi w obszarze inwestycji.

Literatura

- [1] Gadomski W., *Nim nas zadepczą białe słonie*, <https://for.org.pl/2018/05/03/wybiorczo-nim-nas-zadepcza-biale-slonie/>.
- [2] GUS, *Rocznik demograficzny 2024*.

⁷² Zob. np. M. Korolewska, K. Marchewka-Bartkowiak, *Budżet zadaniowy w samorządach terytorialnych - analiza wyników badania ankietowego oraz studium przypadków na przykładzie miast na prawach powiatu*, „Studia BAS” 2013, Nr 1(33).

⁷³ Zob. np. *The Model Performance Budgeting System* (artykuł nt. budżetu zadaniowego - performance-based budgeting w Sunnyvale): https://www.john-mercier.com/mpb_system (na dzień 26 marca 2025 r.).

- [3] Korolewska M., Marchewka-Bartkowiak K., *Budżet zadaniowy w samorządach terytorialnych - analiza wyników badania ankietowego oraz studium przypadków na przykładzie miast na prawach powiatu*, „Studia BAS” 2013, Nr 1(33).
- [4] Ministerstwo Finansów, *Zadłużenie sektora finansów publicznych*, <https://www.gov.pl/web/finanse/zadluzenie-sektora-finansow-publicznych>.
- [5] *Piramida wieku ludności Polski*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-piramida/>.
- [6] *Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034*, Polskie sieci elektroenergetyczne, XII 2024.
- [7] Samitowski, *Efektyzm. System podnoszący jakość życia społeczeństwa (społeczny controlling inwestycji)*, Wydawnictwo Naukowe Helion, Gliwice 2025.
- [8] *The Model Performance Budgeting System* (artykuł nt. budżetu zadaniowego - performance-based budgeting w Sunnyvale): https://www.john-mercerc.com/mpb_system.
- [9] <https://demotywatory.pl/5174001/Cytat-z-wypowiedzi-Dawida-Bowie-Oklaskiwanie-politykow>.
- [10] <https://www.bankier.pl/amp/wiadomosc/Dzien-wolnoscipodatkowej-2024-Od-teraz-pracujemy-tylko-na-siebie-8773459>.

Streszczenie

Artykuł prezentuje podstawowe informacje na temat kluczowych wyzwań, przed którymi stoi obecnie gospodarka polska. Zawiera także wnioski i rekomendacje na temat systemu społecznego controllingu inwestycji, którego rozwój ma istotny wpływ na możliwość radzenia sobie w obliczu tych wyzwań.

Rozwój ten może następować, gdy wesprą go organizacje podatników w obszarze propagowania efektywnościowej kultury, publikowania danych o efektywności projektów inwestycyjnych, stosowania metod analiz efektywności oraz powstawania i stosowania przepisów prawa wspierających efektywność inwestycji.

Słowa kluczowe

Controlling, inwestycja, społeczny controlling, inwestycje publiczne, podatki.

POKOLENIE SILVER W DOBIE CYFRYZACJI – KONSEKWENCJE DLA MARKETINGU

Wprowadzenie

Zmiany struktury demograficznej współczesnego społeczeństwa, stały wzrost odsetka osób starszych prowadzą w konsekwencji do wzrostu znaczenia segmentu pokolenia silver jako konsumentów na rynku, a także wpływają na rozwój marketingu. Silver marketing z założenia obejmuje działania skoncentrowane na osobach dojrzałych, które stają się ważną z punktu widzenia przedsiębiorstw grupą konsumentów. Pokolenie silver obejmujące osoby po 50 roku życia to nie tylko coraz liczniejsza, ze względu na proces starzenia się społeczeństwa, grupa konsumentów. To równocześnie nabywcy, którzy posiadają zasoby w postaci czasu, pieniędzy i doświadczenia, i których styl życia, wbrew stereotypowym opiniom, bardzo silnie się zmienia. Zadaniem współczesnego marketingu jest więc dostosowanie strategii i działań do zmieniających się potrzeb i oczekiwań, a także stylu życia konsumentów 50+, oparte na ich rzetelnej analizie, a nie jedynie na przyjętych stereotypowych wyobrażeniach.

Celem artykułu jest scharakteryzowanie pokolenia silver z punktu widzenia ich gotowości i wykorzystania nowych technologii, a także próba określenia wynikających z tych analiz założeń dla działań w obszarze silver marketingu. Postawiono tezę, że pokolenie osób 50+ w Polsce w pewnym stopniu wykazuje się gotowością cyfrową, aktywnie wykorzystując nowe technologie, co wymaga od przedsiębiorstw dostosowania strategii i działań marketingowych, uwzględniając specyfikę i różnorodność tej bardzo zróżnicowanej grupy konsumentów.

1. Charakterystyka pokolenia silver

Starzenie się społeczeństwa jest jednym z dominujących trendów XXI wieku. Liczba osób w Polsce, które ukończyły 60. rok życia, z końcem 2023 roku wynosiła blisko 10 mln, co w skali całej populacji dawało 26,3%. W subpopulacji osób starszych blisko połowę (46,8%) stanowiły osoby w wieku 60-69 lat. Można też zauważyć przewagę liczebną kobiet (58%) nad mężczyznami (42%), która wzrasta wraz z przechodzeniem do kolejnych grup wiekowych. Prognozy wskazują na pogłębianie się procesu starzenia się społeczeństwa. Do 2060 roku,

mimo przewidywanego ubytku ludności w Polsce o ponad 7 mln, spodziewany jest wzrost odsetka osób w wieku 60 lat i więcej. Populacja osób w tym wieku będzie stanowiła prawie 40% ogółu ludności.⁷⁴

Pokolenie silver określane też jako srebrna generacja to grupa bardzo różnorodna i trudna do oczywistego zdefiniowania, w której skład wchodzi osoby urodzone w różnych dekadach, z różnym doświadczeniem życiowym. Obowiązująca w Polsce Ustawa o osobach starszych definiuje osobę starszą, jako tą która ukończyła 60. rok życia.⁷⁵ Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) z kolei w grupie osób starszych wyróżnia trzy grupy wiekowe: 60-74 lat (wczesna starość), 75-89 lat (pośrednia starość), 90 lat i powyżej (długowieczność).⁷⁶ Natomiast w ujęciu marketingowym osoby starsze, jako grupa docelowa to osoby, które ukończyły 55 lat i kończą pracę zawodową lub już przeszły na emeryturę.⁷⁷ Biorąc jednak pod uwagę to, że działania marketingowe koncentrują się przede wszystkim na konsumentach młodszych, z grupy wiekowej 15-49 lat, można przyjąć, że do pokolenia silver można już zaliczyć osoby, które ukończyły 50 lat. Uwzględniając jedynie samo kryterium wieku osoby starsze stanowią więc bardzo zróżnicowaną wewnętrzną grupę konsumencką.

W segmentacji rynku konsumentów przyjmuje się podział na grupy pokoleniowe, opierając się na założeniu, że osoby, które urodziły się i wychowały w podobnym czasie oraz były świadkami tych samych znaczących wydarzeń, będą dzieliły ze sobą podobne doświadczenia społeczno – kulturowe oraz z dużym prawdopodobieństwem będą przejawiały podobne postawy i zachowania. Obecnie na rynku można wyodrębnić pięć grup pokoleniowych. Są to:

- pokolenie Baby Boomers - osoby urodzone w latach 1946-1964,
- pokolenie X - osoby urodzone w latach 1965-1980,
- pokolenie Y (milenialsi) - osoby urodzone w latach 1981-1996,
- pokolenie Z - osoby urodzone w latach 1997-2009,
- pokolenie Alfa - osoby urodzone w latach 2010-2025.⁷⁸

⁷⁴ *Informacja o sytuacji osób starszych w Polsce za 2023 r.*, Warszawa 2024, <https://das.mpips.gov.pl/source/2024/Informacja%20o%20sytuacji%20osob%20starszych%20w%20Polsce%20za%202023%20r..pdf> (na dzień 6 września 2025 r.).

⁷⁵ Ustawa z dnia 11 września 2015r. o osobach starszych, Dz. U. 2015, poz. 1705.

⁷⁶ W. Kowalczyk, P. Machul (red.), *Marketing Generacji Silver. Jak skutecznie komunikować się z pokoleniem 50+*, VFP Communications, Warszawa 2020, s.17.

⁷⁷ A. Niedozińska, *To nie jest kraj dla starych ludzi, czyli marketing 60+ w Polsce*, Zeszytu Naukowe, Uniwersytetu Szczecińskiego, Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu 2014, nr 36, https://bazhum.muzhp.pl/media/texts/problemy-zarzadzania-finansow-i-marketingu/2014-tom-36/problemy_zarzadzania_finansow_i_marketingu-r2014-t36-s87-94.pdf (na dzień 6 września 2025 r.).

⁷⁸ Ph. Kotler, H. Kartajaya, I. Setiawan, *Marketing 5.0*, MT Biznes, Warszawa 2021, s. 32-39.

Uwzględniając przyjętą granicę wiekową jako ukończony 50 rok życia, srebrna generacja będzie obejmowała całe pokolenie Baby Boomers oraz znaczną część pokolenia X. Jest to więc grupa nie tylko bardzo liczna, ale też niezwykle zróżnicowana pod względem zarówno wieku, jak i szeregu innych czynników (ekonomicznych, społecznych, psychologicznych czy też biologicznych). Znaczny przedział wiekowy pokolenia silver powoduje konieczność analizowania tej grupy przyjmując węższe przedziały wiekowe, co pozwala wyróżnić młodszych seniorów (osoby w przedziale od 50 do 60 lat, czyli część pokolenia X) oraz starszych seniorów (osoby powyżej 60. roku życia, czyli osoby z pokolenia Baby Boomers). Dodatkowo grupę starszych seniorów warto podzielić na dwie odrębne kategorie wiekowe, które obejmują osoby w wieku 61 do 75 lat oraz osoby w wieku powyżej 75 lat. Charakterystykę poszczególnych grup wiekowych pokolenia silver przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Charakterystyka pokolenia silver z podziałem na kategorie wiekowe

Młodszy seniorzy 50-60 lat	Starszy seniorzy	
	61-75 lat	powyżej 75 lat
Osoby z tej grupy wiekowej są w większości aktywne zawodowo. Praca ma dla nich znaczenie, ale równocześnie starają się zachować równowagę pomiędzy życiem zawodowym a osobistym. Cenią indywidualizm i samodzielność, angażują się w wykonywane zadania, są często aktywne społecznie. Cechuje ich pracowitość, przedsiębiorczość, niezależność, rozwój osobisty. Dorastając w okresie technologicznych przemian są w stanie płynnie balansować między światem analogowym a cyfrowym. Ważne są dla nich również zdrowie, rodzina i realizacja własnych pasji.	Osoby z tej grupy wiekowej często są na emeryturze, ale też często są nadal aktywne zawodowo. Cenią stabilną pracę, która pozwala im godnie żyć. Sukces zawodowy postrzegają jako ciężką pracę prowadzącą do wyznaczonego celu. Cechuje ich przywiązanie do tradycyjnych wartości, takich jak rodzina i odpowiedzialność społeczna. Wiodą życie o umiarkowanej aktywności, często opiekując się wnukami. Skutecznie adaptują się do zmian, w tym technologicznych, są otwarci na innowacyjne dobra i usługi.	Osoby z tej grupy wiekowej są w większości na emeryturze, która stanowi główne źródło ich utrzymania. Życie w warunkach gospodarki niedoboru wpłynęło na ich postawy i nauczyło zadowalać się tym co mają. W większości żyją w gospodarstwach dwu lub jedno osobowych, równocześnie utrzymując kontakty głównie z dziećmi i wnukami, którzy stanowią ich wsparcie w wykonywaniu codziennych czynności. Preferują bierny sposób spędzania czasu (telewizja, radio, książki), chętnie uczestniczą w zorganizowanych wydarzeniach kulturalnych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: N. Jankowiak, A. Czerwińska-Lubszczyk, *Pokolenia na rynku pracy – podejście teoretyczne*, ZN Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji 2024, nr 13; W. Kowalczyk, P. Machul (red.), *Marketing Generacji Silver. Jak skutecznie komunikować się z pokoleniem 50+*, VFP Communications, Warszawa 2020; *Świat na miarę seniora. Sytuacja osób starszych w Polsce 2024*, <https://rob.uksw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/11/WYNNIKI-Z-BADAN-METORYCZNYCH-1.pdf> (na dzień 8 września 2025 r.).

Pokolenie silver jest grupą wewnętrźnie bardzo zróżnicowaną. Obejmuje zarówno osoby nadal aktywne zawodowo, jak również tych, którzy od wielu lat są na emeryturze. Przedstawiciele tego pokolenia różni nie tylko wiek metrykalny, ale również status materialny, codzienna aktywność, styl życia czy też samopostreganie przez osoby 50+ siebie, jako

starszego pokolenia. Dostrzeżenie potencjału tej grupy jako konsumentów, w świetle tego, że staje się ona jedną z dominujących na rynku powinno być priorytetem dla współczesnych przedsiębiorstw.

2. Pokolenie silver a nowe technologie

Nowe technologie informacyjno-komunikacyjne, których gwałtowny rozwój jest widoczny od końca XX wieku oraz powszechny dostęp do Internetu znacząco wpłynęły na zmiany w życiu społecznym, gospodarczym, zawodowym czy też prywatnym. Nieustanny i coraz szybszy rozwój nowych technologii dotyka wszystkich grup pokoleniowych na rynku i wymusza na użytkownikach ciągłe podnoszenie kompetencji cyfrowych. O ile dla młodszych pokoleń wychowanych w świecie w pełni zdigitalizowanym przyswajanie nowych rozwiązań nie stanowi dużego problemu, tak dla pokolenia silver może stanowić pewne wyzwanie. Jak wynika z badań, kompetencje cyfrowe osób dojrzałych wiekiem oraz starszych są w Polsce jednymi z niższych w Unii Europejskiej. Odsetek osób w grupie w wieku 55-64 lat, które posiadały co najmniej podstawowe kompetencje cyfrowe to 24% (w UE 44%), zaś w grupie w wieku 65-74 lat jest to 13% (w UE 28%).⁷⁹ Kompetencje cyfrowe oceniane są pod kątem pięciu kategorii obejmujących korzystanie z informacji i danych, komunikację i współpracę, tworzenie treści cyfrowych, bezpieczeństwo oraz rozwiązywanie problemów. W tych kategoriach osoby starsze najlepiej wypadają w obszarze umiejętności korzystania z informacji i danych oraz w obszarze umiejętności komunikacji i współpracy. Wynik ten koresponduje z badaniami korzystania z Internetu. Według danych GUS w 2024 r. w Polsce regularnie (co najmniej raz w tygodniu) z Internetu korzystało 87,6% osób w wieku 16–74 lata, przy czym w populacji osób w wieku 55-64 lat udział osób regularnie korzystających z Internetu to 82,6%, zaś w grupie osób w wieku 65-74 lat wynosił 56,8%.⁸⁰ Nieco mniej optymistycznie są badania CBOS z 2024 roku, z których wynika, że użytkownikami Internetu przynajmniej raz w tygodniu, według deklaracji, w grupie wiekowej 55-64 lat było 67% osób, w grupie 65-74 lata – 50%, zaś wśród osób w wieku 75 lat i więcej jedynie 25%. Prawie wszyscy (99%) użytkownicy Internetu korzystają z sieci bezprzewodowo, poprzez urządzenia takie, jak

⁷⁹ *Kompetencje cyfrowe osób starszych w statystykach*, <https://kompetencjacyfrowe.gov.pl/aktualnosci/wpis/kompetencje-cyfrowe-osob-starszych-w-statystykach> (na dzień 8 września 2025 r.).

⁸⁰ *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2024 r.*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2024-roku,1,18.html> (na dzień 8 września 2025 r.).

smartfon, tablet, laptop czy netbook.⁸¹ Dotyczy to również grupy osób starszych, wśród których 42% wskazywało na telefon/smartfon, zaś 53% laptop/komputer.⁸² Osoby starsze od pozostałych użytkowników Internetu odróżnia natomiast sposób korzystania z Internetu. Internauci powyżej 55 roku życia częściej deklarowali, że uruchamiają aplikacje internetowe tylko wówczas, kiedy chcą coś sprawdzić lub z kimś się skontaktować (62% w grupie wieku 55-64 lat oraz 70% w grupie wieku 65 lat i więcej) niż że są cały czas online, na bieżąco otrzymując informacje i reagując na wiadomości (odpowiednio 37% i 27%).⁸³

Aktywność pokolenia silver w Internecie jest związana przede wszystkim z pozyskiwaniem informacji (czytanie wiadomości, gazet i czasopism on-line, poszukiwanie informacji o towarach i usługach oraz na temat zdrowia) i komunikacją (korzystanie z poczty elektronicznej, komunikatorów, serwisów społecznościowych), w dalszej kolejności natomiast z bankowością elektroniczną, załatwianiem spraw urzędowych czy zakupami w sieci. Wybrane cele korzystania z Internetu przez osoby starsze oraz udział procentowych osób z danej grupy wiekowej przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Aktywność pokolenia silver w Internecie (dane w %)

Cel korzystania z Internetu	Użytkownicy Internetu	
	55-64 lat	65 lat i więcej
Czytanie internetowych wersji gazet i czasopism	49	33
Czytanie portali informacyjnych	77	76
Czytanie blogów	26	15
Słuchanie przez Internet radia	30	12
Oglądanie przez Internet telewizji, filmów, seriali, nagrań wideo	46	32
Zamieszczanie w Internecie zrobionych przez siebie zdjęć, filmów	19	7
Oglądanie vlogów	18	10
Oglądanie w Internecie transmisji realizowanych i nadawanych na żywo przez innych użytkowników	25	13
Rozmawianie przez komunikator internetowy	71	54
Prowadzenie rozmów telefonicznych przez Internet	41	25
Dokonywanie wpisów na forach, w serwisach społecznościowych	26	13
Uczestniczenie w videokonferencjach	12	7
Granie online w gry z innymi użytkownikami	5	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Korzystanie z Internetu w 2024 roku*, Komunikat z badań, nr 70/2024, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2024/K_070_24.PDF (na dzień 8 września 2025 r.).

⁸¹ *Korzystanie z Internetu w 2024 roku*, Komunikat z badań, nr 70/2024, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2024/K_070_24.PDF (na dzień 8 września 2025 r.).

⁸² *Raport Seniorzy w świecie cyfrowym*, https://www.kobietybiznesu.pl/wp-content/uploads/2023/05/Raport_Pokolenie_Silvers_w_ecommerce_2023_last.pdf (na dzień 9 września 2025 r.).

⁸³ *Korzystanie z Internetu w 2024 roku*, op. cit.

Pokolenie silver najczęściej korzysta z aplikacji i stron internetowych takich, jak Facebook, który pełni rolę narzędzia do komunikacji i utrzymywania kontaktów towarzyskich, Google, które jako wyszukiwarka jest kluczowym narzędziem do zdobywania informacji oraz Onet, który pełni rolę popularnego źródła wiadomości i aktualności.⁸⁴

W obszarze usług w ostatnich latach zauważalny jest wzrost zainteresowania pokolenia silver bankowością internetową. Według danych GUS od 2020 do 2023 roku jest to wzrost o 9 p. proc. (z 22,4% w 2020 na 31,4% w 2023).⁸⁵ Z kolei w badaniach CBOS na 2024 rok wśród użytkowników Internetu w wieku 55–64 lata aż 75% osób deklaruowało korzystanie z bankowości online, a wśród osób mających 65 lat lub więcej 60%.⁸⁶ Jeszcze optymistyczniejszy i zaskakujący jest wynik badań przeprowadzonych przez Instytut Badań Pollster, z którego wynika, że 82% osób starszych korzysta z bankowości internetowej.⁸⁷

Mniejszym zainteresowaniem srebrnego pokolenia cieszą się usługi administracji publicznej za pomocą Internetu. W tym obszarze połowa (50,8%) użytkowników Internetu w grupie wiekowej 55-64 lat deklaruje korzystanie z takich usług, zaś w grupie wiekowej 65 lat i więcej jest to co czwarty badany (27,4%).⁸⁸

Szczególnie ciekawym obszarem w kontekście srebrnego pokolenia jest obszar zakupów przez Internet. Z danych GUS wynika, że w 2024 r. 67,4% osób w wieku 16–74 lata dokonywało zakupów przez Internet, przy czym w grupie osób w wieku 55-64 lata odsetek kupujących w sieci wynosił 50,5%, zaś w grupie osób w wieku 65 lat i więcej 22,3%. Warto przy tym zauważyć, że największy w skali roku wzrost udziału osób robiących zakupy przez Internet odnotowano w grupie wieku 55–64 lata (o 8,2 p. proc.).⁸⁹ Osoby z pokolenia silver najczęściej kupują przez Internet odzież, obuwie i dodatki, kosmetyki, produkty do pielęgnacji zdrowia i urody, sprzęt elektroniczny, a także meble, artykuły dekoracyjne i produkty do ogrodu. Najczęściej wybieraną przez osoby 50+ formą płatności za zakupy w sieci są szybkie płatności online oraz BLIK, zaś najpopularniejszą formą dostawy zakupionych produktów odbiór przez paczkomat oraz dostawa przez firmę kurierską. Dla pokolenia silver w kontekście kupowania przez Internet najważniejsze czynniki to bezpieczeństwo przy płatności, darmowa

⁸⁴ *Ocena potrzeb w zakresie wsparcia dla seniorów w Polsce 2024*, https://seniorapp.pl/wp-content/uploads/2024/11/eRAPORT_2024.pdf (na dzień 9 września 2025 r.).

⁸⁵ *Sytuacja osób starszych w Polsce w 2023 r.*, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/6002/2/6/1/sytuacja_osob_starszych_w_polsce_w_2023_r.pdf (na dzień 9 września 2025 r.).

⁸⁶ *Korzystanie z Internetu w 2024 roku*, op. cit.

⁸⁷ *Seniorzy w świecie cyfrowych finansów*, Raport z badania, edycja V, <https://www.zbp.pl/getmedia/01eadc38-4bdd-4795-ad33-09090a98f612/240215-seniorzy-w-swiecie-cyfrowych-finansow-badanie-raport-2024-edycja-v-2024-styczen> (na dzień 9 września 2025 r.).

⁸⁸ *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2024 r.*, op. cit.

⁸⁹ Ibidem

dostawa, łatwość w wyszukaniu produktu, szybki zwrot pieniędzy oraz możliwość darmowego zwrotu, zaś najbardziej preferowany przez osoby starsze sposób kontaktu ze sklepem internetowym to kontakt mailowy.⁹⁰

Media społecznościowe, czyli serwisy internetowe i aplikacje mobilne pozwalające na interaktywność między użytkownikami, w ostatnich latach mocno się zmieniły i rozwinęły. Obecność w jakimś serwisie społecznościowym deklaruje 78% użytkowników polskiego Internetu. W grupie osób w wieku 55-64 lata konto w social mediach posiada 63% osób, zaś w grupie osób w wieku 65 lat i więcej 39%.⁹¹ Co ciekawe najliczniejszą grupę odbiorców polskich social mediów tworzą osoby w wieku 55-75 – w 2022 roku było ich średnio miesięcznie 6,67 miliona. W pokoleniu silver najpopularniejsze serwisy społecznościowe to w kolejności Facebook, YouTube, Instagram, Twitter (X) oraz TikTok.⁹²

3. Silver marketing w dobie cyfryzacji

Silver marketing, srebrny marketing, marketing senioralny, marketing 50+, czy też marketing dojrzały to określenia jakimi opisuje się działania marketingowe skierowane do osób w wieku 50 lat i więcej. Biorąc pod uwagę to jak rozległą i zróżnicowaną grupę stanowi pokolenie silver, obecnie obejmujące zarówno te osoby, które zalicza się do generacji Baby Boomers, jak i te które są częścią generacji X, silver marketing nie może być traktowany jako marketing pokoleniowy, ale jako marketing, którego działania wyznacza przekroczenie przez konsumentów określonej granicy wieku. Oznacza to, że silver marketing będzie musiał cały czas ewoluować wraz z wkraczaniem w wiek dojrzały kolejnych pokoleń.

Niejednorodność wewnętrzna pokolenie silver wymaga indywidualnego podejścia i dokładnego poznania postaw rynkowych tej grupy klientów oraz w konsekwencji opracowania różnych działań marketingowych skierowanych do poszczególnych grup, do których należą konsumenci o odmiennym charakterze. Pokolenie silver należy przy tym przestać traktować stereotypowo, jako biernych, nieaktywnych, cyfrowo niezaradnych czy schorowanych, bo rzeczywisty obraz tego pokolenia jaki wyłania się z badań i obserwacji jest zdecydowanie odmienny. Można wręcz przyjąć, że osoby 50+ przeżywają drugą młodość, ciesząc się większą aktywnością i lepszym zdrowiem niż wcześniejsze pokolenia w ich wieku. Jest to wynikiem zarówno tego, że dzięki lepszej opiece medycznej i prowadzeniu aktywnego stylu życia

⁹⁰ *Raport Seniorzy w świecie cyfrowym*, op. cit.

⁹¹ *Korzystanie z Internetu w 2024 roku*, op. cit.

⁹² *Social media 2023*, https://www.iab.org.pl/wp-content/uploads/2023/05/RAPORT_SOCIAL_MEDIA_2023.pdf (na dzień 9 września 2025 r.).

wydłuża się długość życia, jak i postępujących na rynku zmian, w tym również w obrębie nowych technologii, które dzisiejsze pokolenie silver musiało bardzo szybko zaadaptować. Dzieciństwo i młodość młodszych przedstawicieli pokolenia silver przypadły na czasy analogowe, zaś dorosłość, a szczególnie ich życie zawodowe na czasy gwałtownej transformacji cyfrowej. Stąd też nie powinna dziwić duża aktywność tej grupy w świecie wirtualnym. Starsi przedstawiciele pokolenia silver doświadczyli rozwoju technologii, gdy byli już dojrzałi zawodowo, często blisko emerytury, stąd też zapewne wynika ich mniejsza biegłość w obszarze znajomości nowych technologii, jak i ich wykorzystywanie głównie do celów prywatnych.

Niejednorodność zarówno demograficzna, jak i psychograficzna pokolenia silver powoduje, że opracowanie przez przedsiębiorstwa komunikacji i działań marketingowych może być niezwykle trudne. Można jednak wskazać na pewne wspólne elementy i cechy charakteryzujące konsumentów pokolenia silver, które mogą stanowić podstawę skutecznych działań marketingowych. Osoby 50+:

- są aktywne zarówno w życiu realnym, jak i wirtualnym,
- często dysponują środkami lub mają oszczędności, które pozwalają im na realizację życiowych pasji,
- mają ukształtowane nawyki i preferencje, które w dużym stopniu wpływają na wybór produktów i usług,
- przed podjęciem decyzji zakupu dużo czasu poświęcają na zbieranie informacji, weryfikację opinii,
- poszukując produktów i usług kierują się w większym stopniu ich jakością i funkcjonalnością, ale też spójnych z ich stylem życia,
- cenią treści pisane i poszukują w nich merytorycznej wiedzy,
- aktywnie korzystają z Internetu (media społecznościowe, zakupy online, e-bankowość), ale również ważne są dla nich media tradycyjne oraz kontakt osobisty.

Planując działania w obszarze silver marketingu należy zacząć od przeprowadzenia badań i segmentacji konsumentów z pokolenia silver, żeby dokładnie poznać ich potrzeby, oczekiwania, zwyczaje i zachowania zakupowe, ale także wartości i sposób myślenia oraz doświadczenia życiowe. Takie działania pozwolą na opracowanie strategii marketingowych, które umożliwią efektywne komunikowanie się z pokoleniem silver, wykorzystując przy tym innowacyjne narzędzia i technologie. Dzisiejsze pokolenie osób 50+ czuje się młodsze niż wynika to z jego wieku metrykalnego⁹³, ale równocześnie dzięki swojej dojrzałości

⁹³ Ocena potrzeb w zakresie wsparcia dla seniorów w Polsce 2024, op. cit.

konsumenckiej jest niezwykle wyczulone na język i formę skierowanych do niego komunikatów, zaś decyzje podejmuje wolniej i bardziej rozważnie. Stąd też silver marketing powinien być bardziej relacyjny niż perswazyjny, opierać się na budowaniu zaufania, wspierać dobre samopoczucie konsumentów na tym etapie życia. W komunikacji marketingowej istotne jest budowanie pozytywnego przekazu i ukazywanie upływu czasu jako korzyści, a nie straty, pokazywanie tego jakie możliwości daje wiek dojrzały. Równocześnie osoby 50+ oczekują w przekazach osób podobnych do siebie, stąd też warto oddać głos seniorom, aby opowiedzieli swoje historie, a także ukazywać pokolenie silver w kontakcie z innymi pokoleniami.

Niewątpliwie ważnym aspektem jaki należy uwzględnić w działaniach marketingowych jest rozwój nowych technologii wpływający na sposób korzystania z mediów i dokonywanie zakupów przez osoby z pokolenia silver. Jak pokazują badania znaczna część z grupy młodszych seniorów (61%) oraz co drugi z grupy starszych seniorów (51%) nie wyobraża sobie dnia bez Internetu⁹⁴. Daje to więc duży potencjał dotarcia z działaniami marketingowymi do pokolenia silver, jednak wymaga przemyślanej strategii i odpowiedniego doboru mediów, uwzględniając nawyki i preferencje osób 50+. W obszarze contentu istotne jest tworzenie treści ciekawych, dostarczających wartościowej wiedzy oraz odpowiadających na konkretne potrzeby. Takich informacji mogą dostarczyć artykuły eksperckie, poradniki, czy też opisy produktów wraz z ich praktycznym zastosowaniem, na których lekturę przedstawiciele pokolenia silver są w stanie poświęcić sporo czasu, aby dokładnie zapoznać się z ofertą. Z kolei dobrze spersonalizowany e-mail marketing może być skutecznym sposobem na budowanie długotrwałych relacji, gdyż osoby 50+ chętnie subskrybują newslettery i prowadzą komunikację mailową. Pokolenie silver wykazuje również aktywność w obszarze mediów społecznościowych do komunikacji, dyskusji czy też dzielenia się swoimi zainteresowaniami i pasjami. Publikowanie postów stylem i treścią dopasowanych do oczekiwań pokolenia silver, angażujących materiałów video, czy też spersonalizowane reklamy mogą być skutecznymi sposobami dotarcia do tej grupy konsumentów. Przedstawiciele pokolenia silver bazując na swojej wiedzy i doświadczeniu mogą być również doskonałymi ambasadorami i wpływać na decyzje innych. Wykorzystanie grandinfluencerów pozwala nie tylko na pokazanie różnych obliczy starości i przezwyciężenie stereotypów, ale także autentycznie angażuje pokolenie silver, które ceni prawdziwe historie, realne twarze i doświadczenia, z którymi może się utożsamiać. Dla części pokolenia silver nadal ważne są media tradycyjne, dlatego radio i telewizja są również istotnymi kanałami komunikacji. Z kolei wykorzystanie SMS-ów i

⁹⁴ *Marketing generacyjny*, <https://www.scribd.com/document/633867211/Raport-Marketing-Generacyjny?v=0.625> (na dzień 9 września 2025 r.).

rozmów telefonicznych może zapewnić kontakt osobisty, który dla pokolenia silver jest niezwykle istotny.

Podsumowanie

Przedstawiciele pokolenia silver w swoim życiu doświadczyli wielu istotnych przemian poczynając od transformacji politycznej i zmiany modelu gospodarki, poprzez zmiany w obszarze pracy, zdobywanie nowych kompetencji i umiejętności, po gwałtowny rozwój nowych technologii i sposobów ich wykorzystania. Zarówno w Polsce, jak i na świecie to grupa duża i różnorodna, której potencjał jako konsumentów nadal nie jest w pełni doceniany przez przedsiębiorstwa. Postrzeganie pokolenia silver jako zacofanych cyfrowo jest nie tylko niezgodne z rzeczywistymi danymi, ale też dla niego krzywdzące i utrwalające niebezpieczne stereotypy. Jak wskazują badania osoby 50+ to konsumenci coraz bardziej cyfrowi, którzy są aktywni w mediach społecznościowych, korzystają z różnorodnych aplikacji, bankowości internetowej, zakupów online. Równocześnie jednak to konsumenci świadomi i wymagający, oczekujący produktów i usług dopasowanych do ich rzeczywistych potrzeb. Dla przedsiębiorstw otwarcie się na tą grupę konsumentów może stanowić ogromną szansę, wymaga jednak porzucenia stereotypów czy uproszczeń na rzecz autentycznego poznania osób 50+. Prowadzić do tego powinno prowadzenie badań, tworzenie bardziej zróżnicowanej narracji marketingowej, ale także dążenie do obecności osób dojrzałych nie tylko jako odbiorców, ale też twórców treści, ambasadorów marek czy też uczestników procesu projektowania.

Literatura

- [1] *Informacja o sytuacji osób starszych w Polsce za 2023 r.*, Warszawa 2024, <https://das.mpips.gov.pl/source/2024/Informacja%20o%20sytuacji%20osob%20starszych%20w%20Polsce%20za%202023%20r.pdf>.
- [2] Jankowiak N., Czerwińska-Lubczyk A., *Pokolenia na rynku pracy – podejście teoretyczne*, ZN Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji 2024, nr 13.
- [3] *Kompetencje cyfrowe osób starszych w statystykach*, <https://kompetencjegyfrowe.gov.pl/aktualnosci/wpis/kompetencje-cyfrowe-osob-starszych-w-statystykach>.
- [4] *Korzystanie z Internetu w 2024 roku*, Komunikat z badań, nr 70/2024, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2024/K_070_24.PDF.
- [5] Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I., *Marketing 5.0*, MT Biznes, Warszawa 2021.
- [6] Kowalczyk W., Machul P. (red.), *Marketing Generacji Silver. Jak skutecznie komunikować się z pokoleniem 50+*, VFP Communications, Warszawa 2020.
- [7] *Marketing generacyjny*, <https://www.scribd.com/document/633867211/Raport-Marketing-Generacyjny?v=0.625>.

- [8] Niedzielska A., *To nie jest kraj dla starych ludzi, czyli marketing 60+ w Polsce*, Zeszytu Naukowe, Uniwersytetu Szczecińskiego, Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu 2014, nr 36, https://bazhum.muzhp.pl/media/texts/problemy-zarzadzania-finansow-i-marketingu/2014-tom-36/problemy_zarzadzania_finansow_i_marketingu-r2014-t36-s87-94.pdf.
- [9] *Ocena potrzeb w zakresie wsparcia dla seniorów w Polsce 2024*, https://seniorapp.pl/wp-content/uploads/2024/11/eRAPORT_2024.pdf.
- [10] *Raport Seniorzy w świecie cyfrowym*, https://www.kobietybiznesu.pl/wp-content/uploads/2023/05/Raport_Pokolenie_Silvers_w_ecommerce_2023_last.pdf
- [11] *Seniorzy w świecie cyfrowych finansów*, Raport z badania, edycja V, <https://www.zbp.pl/getmedia/01eadc38-4bdd-4795-ad33-09090a98f612/240215-seniorzy-w-swiecie-cyfrowych-finansow-badanie-raport-2024-edycja-v-2024-styczen>.
- [12] *Social media 2023*, https://www.iab.org.pl/wp-content/uploads/2023/05/RAPORT_SOCIAL_MEDIA_2023.pdf.
- [13] *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2024 r.*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2024-roku,1,18.html>.
- [14] *Sytuacja osób starszych w Polsce w 2023 r.*, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/6002/2/6/1/sytuacja_osob_starszych_w_polsce_w_2023_r.pdf.
- [15] *Świat na miarę seniora. Sytuacja osób starszych w Polsce 2024*, <https://rob.uksw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/11/WYNNIKI-Z-BADAN-METORYCZNYCH-1.pdf>.
- [16] Ustawa z dnia 11 września 2015r. o osobach starszych, Dz. U. 2015, poz. 1705.

Streszczenie

Starzenie się społeczeństwa jest aktualnym światowym trendem, ta sytuacja dotyczy też polskiego rynku. Równocześnie jesteśmy świadkami niezwykle gwałtownego rozwoju nowych technologii i powszechności dostępu do Internetu, które w sposób istotny wpływają na zachowania rynkowe współczesnych konsumentów. Zróżnicowane wewnętrznie pokolenie silver dla przedsiębiorstw może stanowić ogromną szansę rozwojową, wymaga jednak rzetelnego poznania. Istotne jest zatem rozpoznanie zarówno stopnia kompetencji cyfrowych, osób 50+ oraz sposobów korzystania przez nich z nowych technologii, jak również poznanie ich potrzeb, oczekiwań i zachowań rynkowych związanych nie tylko z wiekiem, ale też ich sytuacją życiową. W konsekwencji prowadzić to powinno do opracowania działań i strategii marketingowych, które będą odpowiednio dopasowane do docelowych odbiorców.

Słowa kluczowe

Pokolenie silver, silver marketing, kompetencje cyfrowe osób 50+, nowe technologie.



**WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA
I BANKOWOŚCI W KRAKOWIE**