

ISSN 2450-8055
eISSN 2543-8867

ZESZYTY NAUKOWE

Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ekonomika i Organizacja Logistyki

Scientific Journal of Warsaw University of Life Sciences

Economics and Organization of Logistics

8 (4) 2023

ZESZYTY NAUKOWE

Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ekonomika i Organizacja Logistyki

Scientific Journal of Warsaw University of Life Sciences

Economics and Organization of Logistics

8 (4) 2023

SCIENTIFIC BOARD

Bogdan Klepacki, Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Chairman) **Theodore R. Alter**, Pennsylvania State University, USA; **Spyros Binioris**, Technological Educational Institute of Athens, Greece; **Georgij Cherevko**, Lviv State Agrarian University, Ukraine; **James W. Dunn**, Pennsylvania State University, USA; **Wojciech Florkowski**, University of Georgia, USA; **Piotr Gradziuk**, Institute of Rural and Agricultural Development, Polish Academy of Sciences (PAN); **Elena Horska**, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia; **Marianna Jacyna**, Warsaw University of Technology; **Qi Jun Jiang**, Shanghai Ocean University, China; **Stanisław Krzyżaniak**, Institute of Logistics and Warehousing in Poznań; **Radim Lenort**, Technical University of Ostrava, Czech Republic; **Xenie Lukoszová**, VŠB – Technical University of Ostrava, Czech Republic; **Iwo Nowak**, Stanisław Staszic University of Applied Sciences in Piła; **Olena Slavkova**, Sumy State University, Ukraine; **Bojan Rosi**, University of Maribor, Slovenia; **Elżbieta J. Szymańska**, Warsaw University of Life Sciences – SGGW; **Maria Tsirintani**, Technological Educational Institute of Athens, Greece

EDITORIAL BOARD

Elżbieta J. Szymańska (Editor-in-Chief)

Thematic Editors: **Marta Zięba** (language editor; efficiency in logistics); **Joanna Domagała** (warehouse management); **Teresa Gądek Hawlena** (safety in transport and logistics); **Konrad Michalski** (logistic systems and IT systems in logistics); **Tomasz Rokicki** (transport and spedition); **Monika Roman** (optymalizacja procesów logistycznych); **Elżbieta J. Szymańska** (supply chains and costs in logistics); **Michał Wielechowski** (logistics in the economy); **Marcin Wysokiński** (hazardous materials and OHS in logistics).

Luiza Ochnio, Sławomir Stec (editorial secretary)

web page: eiol.sggw.edu.pl

Cover design – Elżbieta J. Szymańska

Editor – Dominika Cichocka

Technical editor – Violetta Kaska

ISSN 2450-8055 eISSN 2543-8867

Warsaw University of Life Sciences Press
Nowoursynowska St. 161, 02-787 Warsaw
tel. 22 593 55 23 (-27 – sale),
e-mail: wydawnictwo@sggw.edu.pl
<https://wydawnictwo.sggw.edu.pl>

Contents

Spis treści

<i>Sebastian Białoskurski, Wioletta Wróblewska</i> Wybrane charakterystyki produktów a sukces rynkowy nowych produktów spożywczych w opiniach nabywców finalnych Chosen product characteristics and the market success of new food products in a final buyers' opinions	5
<i>Sabina Ćwikowska, Viktoriia Hudz</i> Ekologiczne opakowania jako zgodna ze środowiskiem alternatywa Ecological packaging as an environmentally friendly alternative	17
<i>Milena Domasiewicz, Aleksandra Anuszkiewicz</i> Funkcjonowanie stacji paliw w kontekście zmieniających się trendów na rynku Operation of petrol stations in the context of changes on the fuel market	31
<i>Ewa Koloszytz</i> Odporność ekonomiczna gospodarstw rolnych: koncepcja i perspektywy badawcze Economic resilience of farms: concept and research perspectives	47
<i>Iwona Pomianek</i> Benefits of the 15-minute city – a logistical approach Korzyści 15-minutowego miasta – ujęcie logistyczne	59
<i>Monika Utzig</i> Expenditures on transport in households in voivodeships in Poland in the span of 2004–2021 Wydatki na transport w gospodarstwach domowych w województwach w Polsce w latach 2004–2021	71
<i>Justyna Witkowska</i> Ubezpieczenie jako narzędzie ograniczające ryzyko w działalności rolniczej Insurance as a risk mitigation tool in agricultural activity	83
<i>Barbara Wyrzykowska, Dominika Kurcman</i> Znaczenie społecznej odpowiedzialności biznesu w branży motoryzacyjnej: perspektywa zrównoważonego rozwoju The importance of corporate social responsibility in the automotive industry: a sustainable development perspective	99

Sebastian Białoskurski¹✉, Wioletta Wróblewska²

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Wybrane charakterystyki produktów a sukces rynkowy nowych produktów spożywczych w opiniach nabywców finalnych

Chosen product characteristics and the market success of new food products based on final buyers' opinions

Synopsis Artykuł ma charakter badawczy i dotyczy nowych produktów spożywczych. Celem artykułu jest określenie sposobów interpretowania przez nabywców finalnych pojęcia nowego produktu spożywczego oraz poznanie ich opinii na temat nowych wyrobów spożywczych w kontekście potencjalnych preferencji nabywców i zainteresowania produktami spożywczymi o zróżnicowanych charakterystykach. Ponadto, w artykule podjęto rozważania na temat przyczyn niskiego wskaźnika sukcesu rynkowego nowych wyrobów. W celu pozyskania danych źródłowych na temat nowych produktów zastosowano badania ankietowe. Narzędziem badawczym była elektroniczna wersja kwestionariusza ankiety (CAWI). Zasięg przestrzenny badania obejmował cały kraj. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że pojęcie nowego produktu utożsamiane było przez ankietowanych przede wszystkim z produktem o zmodyfikowanym składzie. Ponadto badani poszukują głównie nowych wyrobów mających więcej zastosowań oraz zaspokajających kilka potrzeb. Niskie powodzenie rynkowe wielu nowych produktów to wynik mało wyrazistej ich oferty. Można również zauważyć, że opinie ankietowanych na temat źródeł sukcesu rynkowego wyrobów spożywczych oraz ich porażki wzajemnie ze sobą korespondują.

Słowa kluczowe: nowy produkt spożywczy, innowacyjność, nabywca finalny

Abstract. The article is of a research nature and deals with the subject of broadly understood 'new food products'. The purpose of the article is to define ways of interpreting the concept of a new food product by final buyers and to understand the opinions of final buyers regarding the features of new food products in

¹ ✉ Sebastian Białoskurski – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Zarządzania i Marketingu; e-mail: sb79@interia.pl; <https://orcid.org/0000-0002-0156-0750>

² Wioletta Wróblewska – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Zarządzania i Marketingu; e-mail: wioletta.wroblewska@up.lublin.pl; <https://orcid.org/0000-0002-8454-9118>

the context of potential buyer preferences and interest in new food products with different characteristics. Additionally, the article considers the reasons for the low rate of market success of new products. The research method used was the survey method. The research tool was an electronic version of the questionnaire (CAWI). The spatial scope of the study covered the entire country. The results of the research conducted by the author show that the respondents primarily identified the concept of a new product with a product having a modified composition. Furthermore, respondents mainly sought new products with multiple applications that satisfy several needs. The low market success of many new products is the result of an unimpressive offering of these products. It can also be observed that the respondents' opinions on the sources of market success of food products and their failures correspond with each other.

Key words: new food product, innovation, final buyer

Kody JEL: M31, O30

Wstęp

Innowacyjność jest dzisiaj uznawana za ważną, wręcz niezbędną, cechę współczesnego przedsiębiorstwa. Można powiedzieć, że obok klasycznych strategii konkurowania przedsiębiorstw na rynku, takich jak koncentracja przedsiębiorstwa na wybranym rynku, strategia zróżnicowania czy przywództwa kosztowego, innowacyjność jest ważnym sposobem poprawy konkurencyjności oferentów, w szczególności na rynkach nasyconych [Filipek 2011]. Jej znaczenie w działalności przedsiębiorstw wynika nie tylko z uzyskiwania przez te podmioty wymiernych wyników finansowych. Innowacyjność prowadzi do stałego doskonalenia parametrów wyrobów, podnosząc w ten sposób konkurencyjność zarówno gospodarek narodowych, jak i samych przedsiębiorstw [Gregorczyk 2021].

Innowacyjność w organizacjach jest niekiedy utożsamiana z nowymi produktami, czy innowacjami produktowymi. Analizowane zagadnienie w kontekście nowych wyrobów wymaga zwrócenia uwagi na obecnie coraz bardziej widoczną tendencję skracania przeciętnego cyklu życia rynkowego produktów, czy też związanych z tym faktem licznych niepowodzeń rynkowych nowych wyrobów. Należy podkreślić, że traktowanie innowacyjności jako ważnego źródła uzyskiwania przez przedsiębiorstwa przewag konkurencyjnych jest ściśle powiązane z czasem. Ważne jest nie tylko kreowanie wartościowych, z punktu widzenia odbiorcy, nowych produktów, ale również tworzenie ich szybciej niż konkurenci rynkowi, na co zwracają uwagę niektórzy autorzy [Tidd i Bessant 2013]. Niekiedy wraz z wykreowanymi nowymi produktami pojawiają się nowe rynki, które z kolei przyciągają innych oferentów. Skutkuje to pojawianiem się wielu podobnych artykułów. To z kolei sprawia, że początkowe przewagi konkurencyjne zaczynają tracić na znaczeniu. Wymaga to od przedsiębiorstw pewnej stałości w aktualizowaniu swojej oferty pod kątem nowości produktowych. Jest to ważne z wielu powodów, w tym również wizerunkowych.

Produkty spożywcze a ich innowacyjność

W działalności rynkowej przedsiębiorstw duże znaczenie ma działalność innowacyjna, czyli celowo wprowadzane przez firmy różnego rodzaju zmiany oceniane przez rynek pozytywnie, które w rezultacie budują postęp w danej dziedzinie. Przykładem innowacji produktowych mogą być bardzo zróżnicowane produkty, mogące zarówno odnosić się do nowych potrzeb nabywców, tworzących określony rynek docelowy, jak również mogą zaspokajać potrzeby znane, już uświadomione, lecz w inny, lepszy bądź niestandardowy sposób.

Według autorów artykułu zróżnicowany charakter nowych produktów/innowacji produktowych wynika w pewnej mierze ze źródeł ich innowacyjności. Produkty mogą być nowe w skali światowej, jak również w odniesieniu do danego kraju. Mruk [2012] pisząc o nowych produktach, podkreśla złożoność definicji tego pojęcia. Nowy wyrób to zarówno rzecz zupełnie nowa, która została odkryta, wcześniej nie istniała, jak również wiele towarów o charakterze percepcyjnym (wizerunkowym). Według niego większość tzw. nowych produktów to różnego rodzaju modyfikacje dóbr istniejących. Produkty stanowiące np. nowe kategorie pojawiają się na rynku znacznie rzadziej. Ponadto cytowany autor podkreśla konieczność starannego, opartego na racjonalnych podstawach, przygotowania planu wprowadzenia nowego produktu na rynek, szczególnie w sytuacji tak wielu niepowodzeń rynkowych nowych wyrobów. Okazuje się bowiem, że tylko 3% nowych produktów osiąga planowany przez przedsiębiorstwo poziom dochodów.

Rutkowski [2011] pisząc o strategiach tworzenia nowego produktu, wskazuje na takie kryteria, jak nowość technologiczna produktu, nowość odbiorcy/rynku, nowość dla producenta, oryginalność i przewaga konkurencyjna, które pozwalają na wybór przez przedsiębiorstwo określonej strategii tworzenia nowego wyrobu (strategia podtrzymywania, usprawniania, zastępowania, *remerchandisingu*, udoskonalania, rozszerzania linii, nowego zastosowania, modyfikowania oraz strategia oryginalnego produktu); (tab. 1).

Pomiędzy wyborem określonej strategii nowego produktu a poziomem jego rynkowego powodzenia występuje zależność. Przedsiębiorstwa stosunkowo częściej stosują strategię innowacji produktu o charakterze reaktywnym. W rezultacie powstają nowe produkty derywatywne, czyli wtórne (pochodne). Mniejsza natomiast wśród oferentów jest tendencja do stosowania proaktywnych sposobów rozwoju nowych wyrobów. Wysokim wskaźnikiem powodzenia (64–70%) charakteryzuje się m.in. oferowanie nowych produktów skierowanych do nowych segmentów rynku (67%), bycie pierwszym na rynku z innowacyjnym, odpowiadającym potrzebom nabywców produktem (64%), czy dostarczanie poprzez nowy wyrób większej wartości klientowi (70%).

Pewnym potwierdzeniem opinii Rutkowskiego są wyniki przeprowadzonych badań na temat źródeł innowacyjności przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce. Ponad połowa odpowiedzi ankietowanych (56,9% wskazań) odnosiła się do konkurentów jako najważniejszego źródła pozyskiwania innowacji [Sopińska i Wachowiak 2016].

Zdaniem Bzdyra i Maciorowskiego skuteczne innowacje nie zawsze muszą być przełomowe, czy bardzo kosztowne. Równie wartościowe i zyskowe są innowacje pochodzenia marketingowego [Bzdyra i Maciorowski 2011]. Tak też jest na rynku produktów spożywczych, gdzie dominują raczej nowe produkty będące efektem naśla-

Tabela 1. Strategie rozwoju nowego produktu
Table 1. New product development strategies

Typ strategii	Charakterystyka
Strategia podtrzymywania	Nowe produkty podtrzymujące działalność firmy, brak zmian technologicznych, kierowane na dotychczasowy rynek, pozorne zmiany zewnętrzne (opakowanie, etykieta, marka).
Strategia usprawniania	Nowe produkty usprawnione, w których dokonano niewielkich zmian jakościowych, zmieniono wygląd zewnętrzny, oferowane dotychczasowym nabywcom.
Strategia zastępowania	Nowe produkty zastępujące dotychczas oferowane, zastosowano nowe materiały, składniki, oferowane obecnemu rynkowi.
Strategia <i>remerchandisingu</i>	Zmiany produktów dotyczą sposobu dystrybucji, promocji, związane z polityką cenową lub marką.
Strategia udoskonalania	Produkty udoskonalone, wprowadzono w nich istotne zmiany jakościowe, poprawiona użyteczność, atrakcyjność rynkowa produktu.
Strategia rozszerzania linii	Nowe produkty rozszerzające ofertę, wytwarzane z nowych materiałów na bazie nowej technologii; zmieniony wygląd zewnętrzny, kierowane do dotychczasowego rynku, jak i nowych segmentów.
Strategia nowego zastosowania	Zmieniona nazwa produktu, modyfikacja dystrybucji, promocji i ceny; produkty, które znalazły zastosowanie u nowych użytkowników.
Strategia modyfikacji	Nowe produkty zmodyfikowane, o poprawionej jakości, o wyższej konkurencyjności, dostosowane do nowych segmentów rynku.
Strategia dywersyfikacji	Całkowicie nowe produkty, wytwarzane z najnowszych materiałów, składników, produkowane z wykorzystaniem najnowszej technologii, skierowane na określone rynki.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Rutkowski 2011].

Source: own study based on [Rutkowski 2011].

downictwa zarówno produktów krajowych, jak i firm zagranicznych [Urban 2002, Górską-Warsewicz 2008]. Innowacje naśladowcze (o charakterze adaptacyjnym) dotyczą strategii, w której wykorzystuje się już sprawdzone rozwiązania (np. zakup licencji, stosowanie projektów racjonalizatorskich). Poprzez wykorzystanie strategii imitowania wyrobów pioniera rynkowego, określone przedsiębiorstwo może zastosować strategię kreatywnej imitacji, wczesnej imitacji, elastycznej adaptacji, innowacji na zlecenie czy późnej imitacji. [Wysocki 2015]. Naśladownictwo dotyczy wielu cech produktów spożywczych, tj. opakowania, etykiety, zastosowanej kolorystyki, czy marki. Firmy na rynku produktów spożywczych stosujący strategię naśladownictwa w kreowaniu nowych wyrobów naśladują zwykle lidera danej kategorii, jednego z wiodących oferentów (nie lidera) lub kategorię produktową jako całość [Śpiewła 2012]. Produkty z branży spożywczej reprezentują obszar niskiej techniki, ale wykazują pewne cechy typowe dla sektora wysokich technologii, np. krótki cykl życia produktów [Korpus i Banach 2017].

Ważną kwestią w kontekście akceptacji nowych/innowacyjnych produktów jest ich wizerunek, czyli postrzeganie przez odbiorców określonych dóbr jako nowych. Według Dietla „każda modyfikacja wyrobu, która zwiększa jego konkurencyjność i atrakcyjność dla nabywców jest równoznaczna z uznaniem zmodyfikowanego wyrobu za nowy pro-

dukt” [Urbaniak 2003]. Z kolei zarówno bardzo zróżnicowany charakter produktów spożywczych przedstawianych przez oferentów jako nowe, jak i ich określone postrzeganie przez potencjalnych kupujących determinuje często akceptację nowych wyrobów oraz ich ewentualny sukces rynkowy.

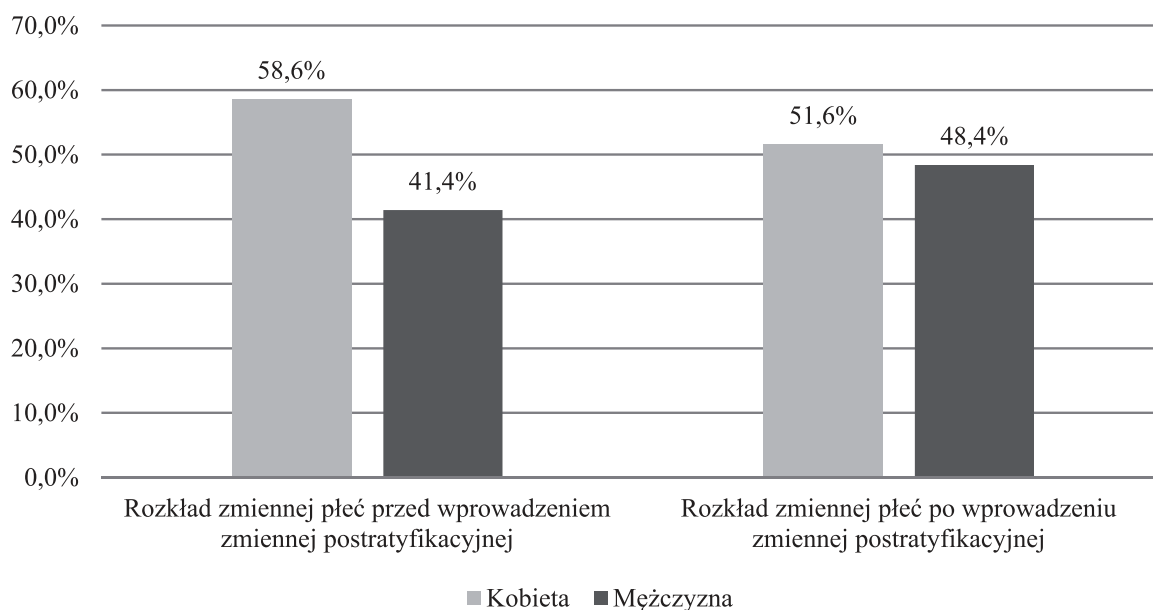
Charakter pojawiających się na rynku spożywczym nowych produktów wynika w znacznej mierze z cech analizowanego rynku. Charakteryzuje się on przede wszystkim znacznym nasyceniem. To powoduje trudności w funkcjonowaniu, a decyzje przedsiębiorstw dotyczące marketingowej bądź innowacyjnej działalności obarczone są relatywnie znacznie większym ryzykiem. W tej sytuacji w sposób naturalny po stronie oferentów pojawiają się trudności wizerunkowe, związane z zaistnieniem określonych produktów w świadomości odbiorców docelowych. Pewnymi sposobami pozwalającymi wyróżnić ofertę produktową mogą być odpowiednie działania marketingowe (np. pozycjonowanie, skuteczne oddziaływanie na percepcję odbiorców) lub wiedza marketingowa i umiejętność kreowania nowych artykułów spożywczych postrzeganych przez nabywców jako nowe, czy szczególnie wartościowe.

Cel i metodyka badań

Celem artykułu było określenie sposobów interpretowania przez nabywców finalnych pojęcia nowego produktu spożywczego oraz poznanie opinii nabywców finalnych odnośnie do cech analizowanych produktów w kontekście potencjalnych preferencji nabywców i zainteresowania nowymi artykułami spożywczymi o różnych charakterystykach. W artykule podjęto się również identyfikacji przyczyn niskiego wskaźnika sukcesu rynkowego nowych wyrobów.

Podstawowym źródłem danych były badania ankietowe. Jako narzędzie badawcze wykorzystano elektroniczną wersję kwestionariusza ankiety (CAWI). W przeprowadzonej analizie statystycznej do oceny zależności pomiędzy dwiema zmiennymi wykorzystano test chi-kwadrat, natomiast siła zależności między analizowanymi zmiennymi weryfikowana była testem V-Cramera. Zasięg przestrzenny badań obejmował cały kraj. Uzyskano w ten sposób 739 poprawnie wypełnione kwestionariusze ankiety. Na podstawie analizy próby badawczej można stwierdzić, że większość ankietowanych (58,6%) stanowiły kobiety. W celu lepszego dopasowania zmiennej (tj. płci) do rozkładu w populacji wprowadzono zmienną postratyfikacyjną – płeć. Wagi, które przypisano do kategorii kobiet i mężczyzn wynosiły odpowiednio: 0,8805 i 1,169. Statystyki opisowe przed i po wprowadzeniu zmiennej postratyfikacyjnej przedstawiono na rysunku 1.

Po wprowadzeniu zmian udział kobiet wynosił 51,6%, natomiast mężczyzn 48,4% ogółu respondentów. Nabywcy finalni, którzy reprezentowali przedział wiekowy od 18 do 24 lat, stanowili 43,4%. Z kolei odsetek osób w przedziale wiekowym od 25 do 34 lat wynosił już tylko 26,7%. Mniej badanych (19,1%) było w wieku od 35 do 49 lat, natomiast osób powyżej 50. roku życia – 10,9%. Z analizy struktury poziomu wykształcenia respondentów wynika, że największy odsetek osób deklarował wykształcenie średnie (52,2%). Osoby z wykształceniem wyższym w badanej grupie stanowiły 33,3%, natomiast z wykształceniem niższym niż średnie (tj. zawodowe, gimnazjalne, podstawowe) było 14,5% ogółu badanych.



Rysunek 1. Struktura ankietowanych pod względem płci
Figure 1. Structure of respondents in terms of gender

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Struktura ankietowanych uwzględniająca miejsce stałego zamieszkania dowodzi, iż większość ankietowanych (54,3%) była mieszkańcami wsi. Kolejny pod względem udziału odsetek badanych (tj. 15,9%) to mieszkańcy małych miast (do 20 tys. mieszkańców). Zbliżony odsetek (tj. 14,5%) reprezentował średnie miasta (od 20 do 100 tys. mieszkańców), natomiast pozostali uczestnicy badania (15,3%) wskazali miasta powyżej 100 tys. mieszkańców jako swoje miejsce stałego zamieszkania. Biorąc pod uwagę aktywność zawodową badanych nabywców finalnych, można stwierdzić, że 39,4% respondentów to osoby uczące się, 27,3% – pracownicy fizyczni, natomiast 23,2% to pracownicy umysłowi. Wśród badanych osób 6% deklarowało, że nie pracuje zawodowo, a pozostałe 4,4% osób było na rencie lub emeryturze.

Wyniki badań

Podstawę rozważań na temat postrzegania przez ankietowanych zagadnień związanych z tematyką nowych produktów stanowi rozumienie bądź sposób definiowania przez badanych nabywców żywności pojęcia nowego produktu spożywczego. Z badań wynika, że dla ankietowanych nowy produkt spożywczy to przede wszystkim produkt, który posiada zmodyfikowany skład (37% wskazań) lub jest wyrobem zaspokajającym nowe potrzeby (35% wskazań). Badani nabywcy finalni żywności również stosunkowo często utożsamiali tego typu produkt spożywczy z produktem zaspokajającym już uświadomione potrzeby, lecz w odmienny niż dotychczasowe produkty sposób (33,7%); (tab. 2).

Tabela 2. Sposób rozumienia przez badanych pojęcia nowy produkt spożywczy
Table 2. The way the respondents understand the term of a new food product

Postrzeganie pojęcia	% wskazań		
	kobiety	mężczyźni	ogółem
Produkt, który zaspokaja nowe potrzeby	29,1	41,2	35,0
Produkt, który zaspokaja znane potrzeby, lecz w inny sposób	34,0	33,3	33,7
Produkt, który posiada zmienione opakowanie	11,6	13,4	12,5
Produkt, który ma zmodyfikowany skład	40,7	33	37,0
Produkt o nowym wzornictwie	8,1	13,4	10,7
Produkt, który przynosi większą wartość materialną nabywcy	7,2	8,8	8,0
Produkt wzbogacony o nowe składniki	29,5	24,2	26,9
Produkt, który spełnia dodatkowe funkcje	21,2	16,7	19,0
Inny (jaki?)	0,5	0,3	0,4

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Uwzględniając płeć respondentów, można zauważyć, że kobiety znacznie częściej niż mężczyźni utożsamiali pojęcie nowego produktu spożywczego z produktem posiadającym zmodyfikowany skład (40,7% wskazań), a wśród mężczyzn dominowało skojarzenie nowego produktu spożywczego pozwalającego zaspokajać nowe potrzeby (41,2% wskazań). Wynik testu chi-kwadrat potwierdził statystycznie istotną zależność między rozumieniem pojęcia „nowego produktu spożywczego” a płcią ankietowanych ($p < 0,05$).

Nabywcy finalni biorący udział w badaniu zostali również poproszeni o wyrażenie swoich opinii na temat przyczyn niskiego wskaźnika powodzenia rynkowego nowych artykułów spożywczych. Opinie respondentów przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Przyczyny niskiego wskaźnika powodzenia rynkowego nowych produktów spożywczych (w %)

Table 3. Reasons for the low market success rate of new food products (in %)

Przyczyna	odpowiedź		
	kobiety	mężczyźni	ogółem
Brak reklamy	0,3	0,0	0,1
Nabywcy nie odczuwają potrzeb zaspokajanych przez nowe produkty spożywcze	25,1	27,4	26,2
Nabywcy nie wiedzą, co wybierać z powodu zbyt dużej różnorodności produktów	0,3	0,0	0,1
Nowe produkty tylko nieznacznie różnią się od dotychczas oferowanych	37,6	37,2	37,5
Oferenci boją się braku akceptacji przez nabywców zupełnie nowych produktów spożywczych	20,4	22,6	21,5
Oferenci nie mają dobrych pomysłów na nowe produkty spożywcze	16,0	12,8	14,5
Wysoka cena produktu nieadekwatna do jakości produktu	0,3	0,0	0,1

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Odpowiedzi respondentów wskazują dość jednoznacznie, iż główną przyczyną niskiego wskaźnika powodzenia rynkowego nowych produktów spożywczych są powody natury wizerunkowej. Największy odsetek respondentów (37,5%) uważał, iż tzw. nowe produkty spożywcze tylko nieznacznie różnią się od produktów już istniejących na rynku. Co czwarty badany (26,2%) wskazywał również brak odczuwania potrzeb zaspokajanych przez nowości produktowe, a co piąty ankietowany (21,5%) podkreślał problem obaw oferentów związanych z brakiem akceptacji ze strony nabywców zupełnie nowych towarów spożywczych (tj. produktów radykalnie różniących się od dotychczasowych oferowanych). Analiza opinii respondentów pod względem płci nie wykazała istotnych różnic w odpowiedziach.

Respondenci zostali również poproszeni o wyrażenie swoich opinii na temat ich prawdopodobnego zainteresowania wybranymi produktami spożywczymi o przykładowych charakterystykach. Badani mogli wyrazić swoje zdanie, posługując się umowną skalą ocen (0–3), gdzie „0” oznacza brak zainteresowania, „1” – niewielkie zainteresowanie, „2” – średnie zainteresowanie, a ocena „3” – potencjalnie duże zainteresowanie (tab. 4).

Przedstawione badań wskazują szczególnie na jedną grupę produktów (tj. wyroby posiadające wiele zastosowań w kontekście miejsca, czasu, czy okoliczności), która potencjalnie wzbudziła duże zainteresowanie wśród ankietowanych (50,3%). Duży odsetek ankietowanych wskazał również produkty pozwalające na jednoczesne zaspokajanie

Tabela 4. Wybrane charakterystyki nowych produktów spożywczych a potencjalne zainteresowanie nabywców finalnych

Table 4. Chosen characteristics of new food products and the potential interest of final buyers

Charakterystyka produktu	Potencjalne zainteresowanie ankietowanych (odpowiedzi w %)			
	duże zainteresowanie (3)	średnie zainteresowanie (2)	niewielkie zainteresowanie (1)	brak zainteresowania (0)
Produkt zaspokajający nową potrzebę	1,6	45,0	10,0	43,4
Produkt zaspokajający wcześniej uświadomioną potrzebę, lecz w inny sposób	3,0	27,6	10,6	58,8
Produkt zaspokajający kilka potrzeb jednocześnie	0,8	55,3	8,5	35,4
Produkt zaspokajający potrzeby różnych odmiennych grup nabywców	2,0	39,8	13,6	44,6
Produkt posiadający wiele zastosowań (miejsce, czas, okoliczności)	50,3	37,8	10,3	1,6

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

kilku potrzeb (55,3%) oraz artykuły zaspokajające nowe potrzeby (45%). Można przypuszczać, że ankietowani mogli w pewnym zakresie utożsamiać ze sobą niektóre z wymienionych wyżej grup produktów (np. produkty o wielu zastosowaniach, czy wyroby jednocześnie zaspokajające kilka potrzeb). Zdaniem autora artykułu duże zainteresowanie produktami spożywczymi o wielofunkcyjnym charakterze świadczy o zapotrzebowaniu ze strony nabywców/konsumentów na tego typu wyroby, jak również może stanowić ważną informację dla twórców oferty rynkowej nowych artykułów spożywczych.

Zastosowanie testu chi-kwadrat wykazało, że nie ma statystycznie istotnej różnicy między poziomem zainteresowania większością koncepcji produktów spożywczych o podanych charakterystykach a płcią respondentów. Jedynie w przypadku zainteresowania produktami mającymi wiele zastosowań a płcią respondentów występuje zależność. Jednakże wynik testu V-Cramera wskazuje, że jest to zależność słaba (V-Cramera = 0,103).

Respondenci mogli również wyrazić swoje opinie na temat przyczyn powodzenia rynkowego produktów spożywczych (tab. 5).

Wśród źródeł sukcesu rynkowego nowych wyrobów ankietowani mogli wskazać określone cechy odnoszące stricte do produktu bądź wybrać tzw. źródła poza produktowe, tj. dotyczące działań marketingowych oferenta (np. odpowiednia reklama) czy zjawisk o charakterze społecznym (np. moda, trendy).

Jako najważniejsze źródła sukcesu rynkowego pojawiających się na rynku nowych wyrobów badani najczęściej wymieniali wielofunkcyjny charakter produktu spożywczego oraz jego oryginalność. Nieco rzadziej wskazania respondentów dotyczyły takich cech produktu jak innowacyjny charakter, czy jego pozytywny wizerunek. Wyniki badań nie wskazują na istotne różnice w odpowiedziach respondentów ze względu na ich płeć.

Spożywcze produkty wielofunkcyjne (funkcjonalne) to artykuły, dzięki którym można zaspokajać jednocześnie wiele potrzeb. Przykładem w tym zakresie może być żywność funkcjonalna (w tym napoje funkcjonalne) pozwalająca zaspokoić głód/pragnienie i zadbać o zdrowie, czy napoje energetyczne, które gaszą pragnienie i jednocześnie pobudzają do działania.

Tabela 5. Źródła powodzenia rynkowego nowych produktów spożywczych o wybranych cechach (w %)
 Table 5. Sources of market success of chosen features of new food products (in %)

Cecha produktu	odpowieź		
	kobiety	mężczyźni	ogółem
Wielofunkcyjność produktu	30,2	28,5	29,4
Innowacyjność produktu	17,3	21,5	19,3
Oryginalność produktu	27,6	25,7	26,6
Trudność skopiowania produktu	7,6	5,0	6,4
Pozytywny wizerunek produktu	14,7	17,0	15,8
Skuteczna reklama	1,3	1,4	1,4
Moda	0,5	0,3	0,4
Inne (nie wiem)	0,8	0,6	0,7

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Odpowiedzi respondentów dotyczące postrzegania wielofunkcyjnych produktów żywnościowych przedstawione w tabeli 6 pokazują jednoznaczne pozytywne postrzeżenie tego typu wyrobów. Większość ankietowanych przyznała, że raczej pozytywnie je postrzega, ponieważ niektóre z tego typu wyrobów są interesujące, z kolei co piąty badany był zdania, że produkty te są bardzo potrzebne i tym samym są one zdecydowanie pozytywnie postrzegane.

Tabela 6. Postrzeżenie przez ankietowanych produktów spożywczych zaspokajających jednocześnie kilka potrzeb (w %)

Table 6. The respondents' perception of food products that satisfy several needs (in %)

Wizerunek	odpowieź		
	kobiety	mężczyźni	ogółem
Zdecydowanie pozytywny	21,2	18,2	19,8
Raczej pozytywny	59,7	60,5	60,1
Raczej negatywny	16,5	17,4	16,9
Zdecydowanie negatywny	2,6	3,9	3,2

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Podobnie, jak w przypadku poprzedniego pytania, tutaj również nie wystąpiły istotne zależności między udzielanymi odpowiedziami a płcią respondentów.

Podsumowanie i wnioski

W opracowaniu zaprezentowano wyniki badań dotyczących opinii nabywców finalnych dotyczących nowych produktów spożywczych, w szczególności interpretowania pojęcia nowego wyrobu spożywczego, czy opinii respondentów na temat potencjalnego zainteresowania nowymi artykułami spożywczych o odmiennych charakterystykach, a tym samym cechującymi się zróżnicowanym poziomem innowacyjności.

Wyniki badań dowodzą, iż dla badanych osób nowy produkt spożywczy to przede wszystkim wyrób o zmodyfikowanym składzie. Ankietowani postrzegali także nowe produkty w kontekście zaspokajania nowych potrzeb bądź potrzeb już uświadomionych (znanych), lecz zaspokajanych w inny (np. niestandardowy sposób). Okazało się, że w tym przypadku miała miejsce zależność (statystycznie istotna) między rozumieniem pojęcia nowego produktu spożywczego a płcią ankietowanych.

Odpowiedzi respondentów na pytanie odnoszące się do możliwego zainteresowania badanych podanymi przykładami produktów spożywczych o zróżnicowanych charakterystykach pokazały, iż nabywcy żywności szczególną wagę przywiązują do produktów posiadających wiele zastosowań oraz pozwalających zaspokajać jednocześnie kilka potrzeb bądź zaspokajać nowe potrzeby. Na tej podstawie można zatem sądzić, że ankietowani chcą zaspokajać nowymi artykułami żywnościowymi wiele potrzeb, a zatem poszukują przede wszystkim różnego typu spożywczych produktów funkcjonalnych.

Ponadto analiza zebranych odpowiedzi wskazuje, że generalnie nie było zależności między potencjalnym zainteresowaniem produktami spożywczymi o podanych charakterystykach a płcią ankietowanych.

Z analizy przyczyn niskiego odsetka powodzenia rynkowego nowych produktów spożywczych wynika, że nabywcy tego typu wyrobów często nie dostrzegają nowych produktów, ponieważ są one zbyt podobne do tych już występujących na rynku. Można zatem sądzić, że relatywnie mało oryginalna oferta nowych produktów spożywczych może być rezultatem postaw zachowawczych i asekuracyjnych twórców ofert rynkowych. Ważnym w tym kontekście problemem z punktu widzenia odbiorców oferty rynkowej jest także brak odczuwania przez adresatów oferty konkretnych potrzeb zaspokajanych przez nowe wyroby spożywcze.

W opinii ankietowanych główne źródła powodzenia rynkowego nowych produktów żywnościowych to wielofunkcyjność i oryginalność wyrobu. Są to najważniejsze cechy stanowiące o zainteresowaniu kupujących. Na podstawie przeprowadzonych badań można zauważyć, że opinie badanych na temat zarówno źródeł sukcesu rynkowego wyrobów spożywczych, jak i ich porażek wzajemnie ze sobą korespondują.

Bibliografia

- Bzdyra A., Maciorowski A., 2011: Innowacyjne ekstrawagancje, *Marketing w Praktyce* 8, 62–70.
- Filipek J., 2011: Strategie na nasyconych rynkach, *Marketing w Praktyce* 12, 52–55.
- Tidd J., Bessant J., 2013: Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych, rynkowych i organizacyjnych, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa.
- Górska-Warsewicz H., 2008: Perspektywy rozwoju marek w sektorze żywnościowym w Polsce, [źródło elektroniczne] http://www.wne.sggw.pl/p/publikacje/pdf/prs_5_2008.pdf [dostęp: 12.08.2023].
- Gregorczyk S., 2021: Strategie konkurencji przedsiębiorstw w sektorach wysokiej i niskiej techniki, *Przegląd Organizacji* 4(975), 12–22.
- Korpus J., Banach Ł., 2017: Przedsiębiorstwa z sektora wysokich technologii w erze gospodarki cyfrowej, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 3, 132–140.
- Mruk H., 2012: *Marketing. Satysfakcja klienta i rozwój przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Rutkowski I. P., 2011: *Strategie produktu. Koncepcje i metody zarządzania ofertą produktową*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Sopińska A., Wachowiak P., 2016: Innowacyjność przedsiębiorstw działających w Polsce, *Przegląd Organizacji* 5(916), 17–23.
- Śpiewła K., 2012: Marka imitacyjna, *Marketing w Praktyce* 6, 15–18.
- Urbaniak M., 2003: Nowy produkt, [w:] B. Sojkin (red.), *Zarządzanie produktem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 175–196.
- Urban S., 2002: *Marketing produktów żywnościowych*, Wydawnictwo AE im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Wysocki J., 2015: Strategie innowacji – formułowanie, implementacja i ewaluacja, [w:] A. Kałowski, J. Wysocki (red.), *Innowacje – ocena w ujęciu mikro, mezo i makro*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa, 93–152.

Sabina Ćwikowska^{1✉}, Viktoriia Hudz²
Politechnika Poznańska

Ekologiczne opakowania jako zgodna ze środowiskiem alternatywa

Eco-friendly packaging as an environmentally friendly alternative

Synopsis. Popularne opakowania z tworzyw sztucznych oraz innych surowców były bardzo powszechne jeszcze w latach 90. XX wieku, a dziś społeczeństwo jest świadome ich negatywnego wpływu na planetę. Plastik rozkłada się bardzo wolno, a tym samym może pozostawać w środowisku przez setki lat. Tego typu opakowania już podczas produkcji generują niebezpieczne substancje – powstają wtedy między innymi związki węgla, siarki czy metali ciężkich. W artykule podjęto problematykę szkodliwych opakowań oraz przedstawiono negatywne skutki związane z ich używaniem. Ponadto zdefiniowano podstawowe pojęcia z zakresu ekologicznych opakowań oraz zaprezentowano bardziej przyjazne dla środowiska rozwiązanie – ekologiczne opakowanie. W opracowaniu zawarto również informacje na temat działań podjętych przez Unię Europejską oraz inne organizacje, które wspierają zrównoważony rozwój. Podstawę analiz stanowiły wyniki badań ankietowych przeprowadzonych dotyczących świadomości ekologicznej konsumentów. Na ich podstawie zaproponowano środki, które mogłyby zachęcić klientów do podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska.

Słowa kluczowe: opakowanie, ekologiczne opakowanie, ekologiczność, środowisko, powtórne zagospodarowanie, biodegradacja

Abstract. Popular packaging made of plastic and other raw materials was very common back in the 1990s, and today society is aware of its negative impact on the planet. Plastic decomposes very slowly and, therefore, can remain in the environment for hundreds of years. This type of packaging already generates hazardous substances during production – compounds such as carbon, sulphur, and heavy metals are formed. The article addresses the issue of harmful packaging and presents the negative effects associated with its use. In addition, basic concepts in the field of eco-friendly packaging are defined, and a more environmentally friendly solution

^{1✉} Sabina Ćwikowska – Politechnika Poznańska, Koło Naukowe „Logistyka”; sabina.cwikowska@student.put.poznan.pl

² Viktoriia Hudz – Politechnika Poznańska, Koło Naukowe „Logistyka”; viktoriia.hudz@student.put.poznan.pl

– eco-friendly packaging – is presented. The report also provides information on steps taken by the European Union and other organizations that promote sustainable development. The analysis is based on the results of surveys conducted on the environmental awareness of consumers. Based on these results, measures have been proposed that could encourage customers to take environmental action.

Key words: packaging, ecological packaging, environmentalism, environment, reuse, biodegradation

Kod JEL: Q53

Wstęp

Współczesny klient coraz bardziej interesuje się produkcją przyjazną środowisku naturalnemu. Mając na uwadze fakt, że działalność człowieka wywołuje degradację ekosystemów, klienci coraz częściej próbują podjąć działania zaradcze i są w stanie zapłacić więcej za ekoprodukty.

Opakowania ekologiczne to opakowania, które są wykonane z materiałów pochodzenia naturalnego lub materiałów, które mogą być poddane recyklingowi. Opakowania ekologiczne stanowią alternatywę dla tradycyjnych opakowań, które są często wykonane z tworzyw sztucznych. Opakowania ekologiczne są ważne dla środowiska, ponieważ redukują ilość odpadów, które trafiają do lasów i oceanów. Ponadto, opakowania ekologiczne mogą być poddane recyklingowi, co oznacza, że materiały, które z nich powstają, mogą być wykorzystane do produkcji nowych opakowań lub innych produktów [Opakowania ekologiczne...].

Z pojęciem eko opakowań wiąże się ekologistyka, która obejmuje wszystkie działania związane z gromadzeniem i usuwaniem w sposób nieuciążliwy dla środowiska naturalnego odpadów. Opiera się ona na koncepcji zarządzania przepływami materiałów odpadowych oraz unieszkodliwianiu oraz recyklingu tych materiałów negatywnie oddziałujących na środowisko. Odpady są to wszystkie dobra stałe i substancje ciekłe (z wyjątkiem ścieków) powstałe w wyniku działalności gospodarczej lub bytowania człowieka, które są zgodnie z decyzją ich dysponenta nieprzydatne w miejscu lub czasie, w którym powstały. W tym kontekście istotne wydaje się rozpoznanie zmian i kierunków doskonalenia eko opakowań.

W opracowaniu dokonano przeglądu literatury oraz dostępnych danych z zakresu ekologistyki. Przystudowano także aktualne dokumenty prawne i normatywne. Dedukcja natomiast została użyta do opracowania ostatecznych stwierdzeń.

Cel i metodyka badań

Celem opracowania było rozpoznanie znaczenia oraz potencjału ekologicznych opakowań jako alternatywy przyjaznej dla środowiska w kontekście społecznym i gospodarczym. W ramach badań rozpoznano preferencje konsumentów oraz wpływ przepisów prawnych oraz działań przedsiębiorstw na rozwijanie rynku opakowań ekologicznych

oraz promowanie zrównoważonych praktyk w zakresie opakowań. Artykuł dostarcza wskazówek dla branży opakowaniowej oraz konsumentów, aby wspierać bardziej ekologiczne wybory i przyczyniać się do ochrony środowiska naturalnego.

W opracowaniu podjęto próbę zrozumienia zainteresowania konsumentów ekologicznymi opakowaniami oraz identyfikacji metod, które mogą skutecznie zachęcić ludzi do dbania o środowisko i zwiększyć ich świadomość ekologiczną. Badanie ma charakter ilościowy i zostało przeprowadzone w formie ankiety internetowej. Dobór respondentów do badań był losowy w celu zapewnienia ich różnorodności pod względem wieku, płci i lokalizacji geograficznej. Kwestionariusz zawierał pytania dotyczące poziomu świadomości ekologicznej respondentów, skłonności do wyboru produktów opakowanych wyprodukowanych z materiałów ekologicznych oraz zainteresowania zachętami finansowymi i innymi metodami wpływającymi na wybór ekologicznych opakowań. Dane zebrane podczas badań zostały poddane analizie statystycznej, która obejmowała ocenę preferencji i zachowań konsumentów oraz skuteczności różnych zachęt i strategii.

Terminologia związana z ekologicznymi opakowaniami

Ekologiczne opakowanie (zwane dalej „eko”) to coś więcej niż sam produkt. Z nim wiąże się również odpowiedzialna produkcja, sposób użytkowania i jego utylizacja. Opakowanie ekologiczne, to takie, które ma możliwie najmniejszy ślad węglowy. Odpowiedzialna produkcja polega na tym, by zużywać jak najmniej energii oraz zasobów naturalnych. Preferowane jest korzystanie z odnawialnych źródeł energii. W procesie odzyskiwania opakowań, jeszcze na etapie planowania produktu, jest uwzględniana możliwość ponownego użycia w takiej samej bądź przetworzonej formie. W przypadku, gdy powtórne użytkowanie nie jest możliwe, można go zastąpić łatwą biodegradacją wyrobu.

Surowcami do tworzenia produktów eko są materiały z recyklingu, co powoduje zmniejszenie ilości odpadów i zwiększenie oszczędności zasobów naturalnych. Te zasoby, to głównie woda i – w zależności od sposobu pozyskiwania energii elektrycznej – ropa, gaz lub węgiel. W taki sposób ogranicza się również powstawanie gazów cieplarnianych, które powstałyby, gdyby była potrzeba wyprodukowania po raz kolejny, materiału do stworzenia nowego produktu [Opakowania ekologiczne... 2021].

Ekologiczne opakowanie, tak jak i standardowe, chroni sprzedawany produkt przed uszkodzeniami, zmniejsza prawdopodobieństwo zniszczenia towaru w trakcie dostawy do klienta. Jednocześnie oddziałuje na ochronę środowiska.

Stosowanie produktów ekologicznych (nie tylko opakowań i paczek) jest istotne, ponieważ ogranicza zastosowanie plastiku. Tylko w 2020 roku branża e-handlu zużyła globalnie prawie 1,296 mld kg plastikowych opakowań [Roczny raport, 2020].

Działania Unii Europejskiej w zakresie stosowania ekologicznych opakowań

Unia Europejska wykazuje coraz większą troskę już o środowisko naturalne, między innymi poprzez odpowiednią gospodarkę zużytymi opakowaniami. Już we wczesnych latach 80. XX wieku zauważono ekologiczne zagrożenia podczas ich produkcji, dystrybucji czy utylizacji [Żakowska 1999]. W tej sytuacji Unia Europejska w grudniu 1994 roku opracowała Dyrektywę w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych,

która ujednoliciła ekologiczną politykę państw członkowskich dotyczącą opakowań oraz narzuciła wprowadzenie wewnętrznych przepisów w celu ochrony środowiska [Dz.U. UE L.1994.365.10]. W Dyrektywie podkreślono również negatywne znaczenie czterech metali ciężkich. Trzy z nich (kadm, rtęć, ołów) są zaliczane do najbardziej niebezpiecznych, ponieważ wpływają niekorzystnie na środowisko oraz ludzki system nerwowy.

Dalsze działania Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska opisane zostały w kolejnych dyrektywach. Dnia 14. czerwca 2018 roku opublikowano w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej nowe dyrektywy dotyczące odpadów. Zawierały one przejście z gospodarczego modelu linearnego (ang. *lineareconomy*) w model cyrkularny (ang. *circulareconomy*) oraz dyrektywy zmieniające wcześniejsze dyrektywy. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30. maja 2018 roku poprawiała dyrektywę 2008/98/WE odnoszącą się do odpadów, a dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/850 z dnia 30 maja 2018 dyrektywę 1999/31/WE dotyczącą składowania odpadów. Wymienione dyrektywy narzuciły cele do osiągnięcia dla państw członkowskich w zakresie minimalnego poziomu ponownego użycia i recyklingu odpadów w kolejnych latach.

Dnia 5 czerwca 2019 roku Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej przyjęły nową dyrektywę dotyczącą minimalizacji wpływu na środowisko (tzw. *single-use plastics directive*) niektórych produktów z tworzyw sztucznych. Dotyczy ona ograniczenia stosowania wyrobów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, takich jak kubki na napoje wykonane ze spienionego polistyrenu (EPS), sztućców, talerzy, pojemników na żywność wykonanych z EPSu itp. – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/904 z dnia 05.06. 2019 r. w sprawie zmniejszenia wpływu niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko. Dodatkowo do produktów jednorazowego użytku – artykuły higieniczne np. podpaski czy chusteczki nawilżające, wyroby tytoniowe z filtrami, filtry, kubki na napoje – wymagane jest odpowiednie oznakowanie bezpośrednio na produkcie lub też jego opakowaniu handlowym lub zbiorczym, informujące konsumenta o sposobie zagospodarowania oraz negatywnym wpływie tych produktów na środowisko. Takiego typu oznaczenia nie są wymagane na produktach, których powierzchnia opakowania jest mniejsza niż 10 cm².

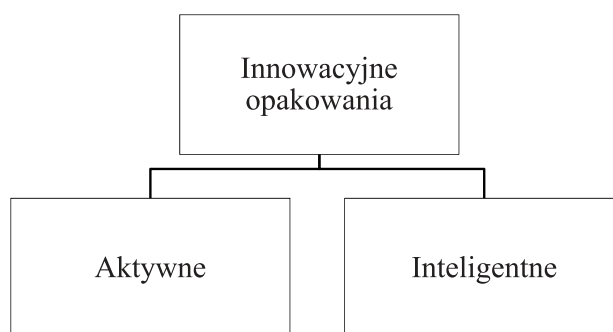
Ze względu na coraz większe zużycie zasobów naturalnych ważne jest budowanie czegoś na kształt zamkniętego obiegu materiałowego (surowiec – wyrób – recykling – surowiec). Środkami do jego osiągnięcia są takie działania jak rozszerzenie odpowiedzialności producentów (ROP), opracowanie norm jakościowych dotyczących oceny przydatności opakowania do recyklingu, wprowadzenie nowych praktyk projektowych, prowadzenie oceny ilości cykli życia produktów, rozszerzenie zakresu zasad legislacyjnych dotyczących ekoprojektowania, przyjęcie przepisów dotyczących znakowania produktów ekologicznych oraz wdrażaniu metody dotyczącej śladu środowiskowego produktu (ang. *Environmental Footprint*). Do oszczędności surowców naturalnych potrzebne jest także zaangażowanie przedsiębiorstw, które mogą wprowadzić koncepcje zarządzania oraz strategie ochrony środowiska takie jak Kaizen, Lean, Six Sigma, Green Lean, Czystsza Produkcja itp. [Czarnecka-Komorowska i Wiszumirska 2020].

Wprowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) – polegającej na zmniejszeniu opadów poprzez ponowne wykorzystanie ich jako surowców w procesie produkcyjnym – w państwach Unii Europejskiej stworzyło warunki dla osiągnięcia wielu korzyści dotyczących środowiska, ale i również ekonomii.

Innowacyjne opakowania w przemyśle spożywczym

Branża opakowaniowa, podobnie jak wszystkie inne, cały czas się zmienia. Powstają nowe produkty na podstawie najnowszych *know-how* w obszarze techniki i technologii. Opakowania nowej generacji charakteryzują się pozytywnym wpływem na produkt i obsługę klienta, dlatego znalazły zastosowanie w przemyśle spożywczym. Najbardziej popularne są:

- opakowania aktywne (zwane interaktywnym),
- opakowania inteligentne (*intelligent packaging*), znane także pod nazwą sprytne (*smart packaging*); (rys. 1).



Rysunek 1. Rodzaje innowacyjnych opakowań

Figure 1. Types of innovative packaging

Źródło: [Szymonik i in. 2021].

Source: [Szymonik i in. 2021].

Opakowania aktywne

W porównaniu do opakowań tradycyjnych, opakowania aktywne nie są obojętne w stosunku do przechowywanego towaru. Potrafią one współdziałać z produktami.

Opakowania nowej generacji są jednak zdecydowanie lepszym rozwiązaniem ze względu na:

- możliwość usuwania zbędnych gazów, których obecność sprzyja szybkiej utracie świeżości i wysokiej jakości produktów;
- zdolność monitorowania zmian zachodzących wewnątrz opakowań i gdy powstanie taka potrzeba, dokonywanie stosownych korekt;
- interaktywny pojemnik utrzymuje poziom jakości produktu, okres przydatności i trwałości, dzięki następującym składowym;
- pochłaniacze tlenu (usuwają tlen z atmosfery wewnątrz opakowania, co pomaga zabezpieczyć zawartość przed utlenianiem, tym samym zapobiegają szybkiemu psuciu się);
- substancje produkujące lub absorbujące CO₂ (w opakowaniach próżniowych, w których po usunięciu powietrza występuje niskie ciśnienie substancje te zmniejszają ryzyko degradacji biologicznej, rozwoju pleśni i bakterii. Można je zauważyć w specjalnych woreczkach lub kieszeniach, które są umieszczone wewnątrz opakowania i zapewniają jego szczelność);

- substancje antymikrobiologiczne (do nich zalicza się: kwasy organiczne, bakteriocyny, enzymy, roślinne olejki eteryczne, które ograniczają lub zapobiegają rozwojowi mikroorganizmów mających wpływ na jakość żywności);
- regulatory etylenu – etylen jest naturalnym hormonem roślinnym, który stymuluje proces dojrzewania, ale jednocześnie prowadzi do starzenia się i zepsucia produktów. Stosowanie takich regulatorów przedłuża termin ważności produktów i pomaga utrzymać ich jakość. Najczęściej mają one postać wkładów lub worków, które są umieszczane wewnątrz pojemników z produktami;
- regulatory pary wodnej (w praktyce stosuje się desykatory, które stanowią woreczki z absorbentami wilgoci obniżającymi aktywność wody, zapobiegają jej gromadzeniu, a tym samym z ich pomocą wygląd produktu w opakowaniu zostaje atrakcyjny przez długi czas).

W użytkowaniu najbardziej sprawdzają się opakowania współdziałające:

- perforowane folie uwalniające aromaty odpowiednie dla danego dobra;
- emitujące substancje chroniące przed zepsuciem produktu, głównie dwutlenek węgla, dwutlenek siarki i alkohol;
- pochłaniające niepożądane gazy, np. etylen.

Opakowania inteligentne

Nowym rozwiązaniem w świecie opakowań jest także pojemnik inteligentny, który umożliwia pomiar określonego czynnika w pakowanym towarze i pozwala na jego ocenę podczas transportu i magazynowania.

W rezultacie takich działań dostawcy, odbiorcy i klienci mogą stale oceniać realizowane procesy logistyczne, takie jak transport i magazynowanie. Łączy się to z użyciem interaktywnych wskaźników, najczęściej barwnych, umożliwiających ocenę jakości produktu. Do tej grupy systemów pakowania, niezajdujących jeszcze większego zastosowania w praktyce, należą:

- wskaźniki ciepła, służące do wskazania zmiany temperatury, w której produkt się znajdował i znajduje się obecnie. Można je zobaczyć na zewnątrz opakowania, czasami w folii plastikowej;
- wskaźniki osiągnięcia temperatury krytycznej (TI – *Temperature Indicators*), sygnalizujące, czy produkt był narażony na temperatury powyżej lub poniżej dopuszczalnego zakresu podczas transportu lub przechowywania;
- wskaźniki ogólnego działania ciepła (TTI – *Time Temperature Indicators*) zapewniają ciągłą informację o zmianach temperatury;
- wskaźniki składu atmosfery – obecnie znajdują się na etapie stadium komercyjnego zastosowania (dostarczają informacji o składzie atmosfery w bezpośrednim otoczeniu pakowanego produktu, należą do nich: miary tlenu, dwutlenku węgla, wilgoci, świeżości).

Niezbędnym składnikiem opakowania inteligentnego jest również system RFID (a niekiedy kody kreskowe), który jest połączony z miarami, dzięki którym uczestnicy łańcucha dostaw są poinformowani o warunkach transportu i ewentualnej możliwej utracie jakości towarów.

Opakowanie nowej generacji może dokonywać pomiaru:

- stanu poza opakowaniem;

- jakości produktów żywnościowych wewnątrz opakowania, przy czym może dochodzić do bezpośredniego kontaktu wskaźnika z żywnością, w wyniku czego wymagany jest dodatkowy nadzór bezpieczeństwa i jakości pakowanej żywności;
W tworzeniu opakowań stosuje się coraz nowsze rozwiązania technologiczne, które zapewniają dokładniejsze informacje o parametrach jakościowych. Do podstawowych wskaźników należą:
 - sensory CO₂, które mogą ocenić świeżość i bezpieczeństwo produktów oraz szczelność opakowań poprzez pomiar stężenia dwutlenku węgla w opakowaniach żywności;
 - sensory O₂ – mają podobne zastosowanie jak sensory CO₂;
 - czasowo-temperaturowe, które pozwalają określić termin przydatności do spożycia produktów spożywczych. Ich zasada działania sprowadza się do nieodwracalnej zmiany koloru pod wpływem zbyt wysokiej temperatury. Mechanizm zmiany koloru polega najczęściej na reakcjach chemicznych i/lub mikrobiologicznych.Opakowania nowej generacji, zaczynają być powoli wprowadzane do branży spożywczej. Jednakże wymagają nowego spojrzenia na gospodarkę opakowaniami, ponieważ ich struktura i skład różnią się od poprzednich rozwiązań [Szymonik i in. 2021].

Ekologistyka w rolnictwie

Logistyka odgrywa w agrobiznesie bardzo ważną rolę ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa jako jego części. Sektor ten jest zaopatrywany między innymi w takie produkty jak środki ochrony roślin, nawozy mineralne, paliwo czy części zamienne do maszyn. Ponadto, sam zajmuje ważne miejsce w przetwórstwie spożywczym.

W dzisiejszych czasach liczy się to, aby wszystkim operacjom składającym się na agrobiznes towarzyszyła ekologistyka. Jej celem jest znalezienie optymalnych rozwiązań będących w zgodzie ze środowiskiem naturalnym, w takich strefach jak gromadzenie-składowanie, przemieszczanie czy odzyskiwanie i unieszkodliwienie odpadów.

Dużym problemem są niebezpieczne dla środowiska odpady powstałe w wyniku działania gospodarstw rolnych. Należą do nich opakowania po środkach ochrony roślin, lekach weterynaryjnych czy nawozach syntetycznych. Trzeba tutaj również zwrócić uwagę na szkodliwość odchodów zwierzęcych z powodu dużej obecności w nich antybiotyków i toksyn, którymi były karmione zwierzęta. Z roku na rok wykorzystywanie środków chemicznych staje się coraz powszechniejsze. W praktyce stosuje się coraz więcej środków ochrony roślin (herbicydy, fungicydy, zoocydy), nawozów mineralnych i regulatorów. W ten sposób liczba opakowań po niebezpiecznych środkach się powiększa.

Zgodnie z przepisami prawa, opakowania po pestycydach powinny być gromadzone w osobnych magazynach lub zamykane w szafie przeznaczonej tylko i wyłącznie do tego celu. Ponadto opakowania powinny być wypłukane co najmniej trzykrotnie. Zabronione jest zakopywanie, spalanie lub składowanie tych opakowań na wolnym powietrzu oraz używanie ich w formie środków przechowania i transportu innych produktów. Zużyte opakowania powinny trafić do miejsca utylizacji lub punktu sprzedaży, w którym zostały zakupione.

Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z 2013 roku nakłada na podmioty gospodarcze zajmujące się dystrybucją oraz sprzedażą środków ochrony roślin obowiązek zbierania opakowań po tych substancjach, które są klasyfikowane jako niebezpieczne [Dz.U. 2013 poz. 888]. Dodatkowo ustawodawca nakłada

na wymienione podmioty prowadzenie edukacji prośrodowiskowej w zakresie zwrotu, zbierania i odzysku (w tym recyklingu) wśród użytkowników odpadów opakowaniowych po pestycydach. Co więcej, ustawa zlikwidowała kaucję za opakowania jednostkowe po pestycydach. Przymus oddawania ich do punktu sprzedaży wynika z oznaczeń zawartych na etykiecie. Gospodarstwa wielkoobszarowe mogą oddawać opakowania bezpośrednio do operatora systemu odbioru i unieszkodliwienia opakowań po środkach ochrony roślin.

Według badań Borowskiej i Kruszyńskiego [2019] przeprowadzonych w 2018 roku w gospodarstwach rolnych skupionych na produkcji roślinnej i zwierzęcej, głównym źródłem powstawania odpadów była działalność bytowa (niezależnie od wielkości gospodarstwa). Pod względem logistycznym największy wpływ na ilość odpadów miały przedsięwzięcia zmierzające do zaopatrzenia gospodarstw w środki potrzebne do produkcji. Przy czym im większa była powierzchnia gospodarstwa, tym większa ilość odpadów była gromadzona w takich strefach jak magazynowanie, zaopatrzenie czy też dystrybucja.

Wskazane badania wykazały, że 60% badanych producentów rolnych oddaje opakowania po zużytych środkach ochrony roślin do punktów handlowych lub przedstawiciele handlowych podmiotów, w których zaopatrują się w pestycydy. Kolejne 26% z nich spala opakowania po środkach w kotłach centralnego ogrzewania będących wyposażeniem gospodarstw domowych i rolnych. Pozostałe 14% wykorzystuje zużyte opakowania do przechowywania różnych olejów, smarów czy innych substancji wykorzystywanych w rolnictwie. Z tych danych można wywnioskować, że aż 40% zużytych opakowań po pestycydach pozostaje na terenie gospodarstw. Takie postępowanie może prowadzić do niekontrolowanego wycieku substancji toksycznych do gleb i wód podziemnych. To może sprawić, że woda pitna zacznie być szkodliwa dla ludzi i zwierząt. Ponadto pestycydy powodują choroby nowotworowe, choroby układu nerwowego czy układu odpornościowego.

Ekologia w sektorze e-commerce

Logistyka jest integralną częścią e-sprzedaży. Jednym z najważniejszych działań dla środowiska naturalnego jest postawienie na eko opakowania.

Eksperci przewidują, że do 2025 roku sektor *e-commerce* osiągnie wartość przewyższającą 6 bln USD. W tej sytuacji, reprezentanci branży logistycznej muszą podjąć wysiłek i zająć się procesami w tej branży. Wszystkie bowiem czynności powinny zostać wykonane w mądry i zrównoważony sposób.

Klienci są coraz bardziej świadomi konieczności dbania o środowisko i zdecydowanie cenią sobie zrównoważone podejście. Co więcej, badania pokazują, że klienci są skłonni zapłacić więcej za produkty ekologiczne. Według danych zebranych przez IBM w raporcie „Meet the 2020 consumers driving change”, aż 6 na 10 respondentów deklaruje, że jest gotowych znacząco zmienić swoje nawyki zakupowe, aby pomóc planecie. Z kolei 8 na 10 ankietowanych podkreśla, że zrównoważony rozwój jest dla nich niezwykle ważny, a 70% potwierdza, że są skłonni zapłacić nawet 35% więcej za zrównoważony produkt lub usługę.

Następująca informacja może wydawać się nieco szokującą, ale najlepszym opakowaniem jest jego... brak. O ile np. branża spożywcza może sobie w pewnych przypadkach na to pozwolić, np. w Azji bardzo popularne jest aktualnie „pakowanie” owoców

i warzyw w naturalne liście bananowców, które idealnie spełniają funkcję ochronną, o tyle w kwestiach związanych z transportem opakowanie odgrywa jednak większą i nie-
możliwą do pominięcia rolę.

Takie rozwiązanie nie pasuje jednak do każdego produktu, ale są inne rozwiązania. Dzisiejszy rynek opakowań ma wiele pomysłów jak zastąpić szkodliwe dla środowiska opakowania na bardziej przyjazne i ekologiczne. Działania są ukierunkowane już nie tylko na popularne pudełka kartonowe, ale również na materiały pochodzące z recyklingu – opakowania kompostowalne, biodegradowalne czy z tzw. *biologicalresources*, czyli materiałów wytworzonych z grzybów, kukurydzy i odpadów spożywczych.

Ponadto istnieje możliwość wyboru wielorazowych kopert RePack, które są oferowane przez sklepy na etapie finalizowania koszyka zakupowego. W 2022 roku firma InPost wdrożyła bardzo innowacyjne i interesujące rozwiązanie – i we współpracy z Modivo rozpoczęła test wysyłki paczkomatami przesyłek w opakowaniach wielokrotnego użytku.

Warto jednak podkreślić, że materiał opakowań nie jest jedynym problemem. Często można zauważyć, że produkt zajmuje tylko połowę przestrzeni (albo mniej), a reszta pojemnika pozostaje niewykorzystana. Szacuje się, że przewożenie pustej przestrzeni w zbyt dużych opakowaniach generuje miliony ton CO₂ rocznie. Dlatego zaleca się dążenie do tego, by stosować rozmiar opakowań dopasowany do rozmiaru towarów. Do podejmowania takich działań zachęca InPost, który na potrzeby swoich klientów stworzył specjalny *widget* pomagający dobrać wielkość opakowania do wielkości wysyłanego produktu. Sposób jego działania pokazano na rysunkach 2 i 3.



Rysunek 2. Widget pomagający dobrać wielkość opakowania

Figure 2. Widget to help select packaging size

Źródło: [Michałowska 2023].

Source: [Michałowska 2023].

Pozornie drobne działania branży logistycznej w dużym stopniu przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju. Takim przykładem może też posłużyć firma Amazon, której udało się zmniejszyć ilość opakowań o 900 000 ton od 2015 roku dzięki wdrożeniu programu Frustration-FreePackaging [Michałowska 2023].

Istnieje zatem wiele możliwości zadbania o przyszłość środowiska naturalnego w warunkach branży logistycznej. Należy też stwierdzić, że są dostępne do tego celu narzędzia i środki techniczne oraz istnieje sprzyjający zmianom klimat społeczny. Dobrą prognozą jest też rosnąca świadomość ekologiczna nie tylko komercyjnych uczestników łańcuchów dostaw, ale i końcowych, często prywatnych klientów. Wydaje się, że jedynym ograniczeniem dla wprowadzenia w życie opisanych zmian jest niestety niezidentyfikowany brak chęci do działania. To od ludzi zależy, w jakim stanie pozostawią Ziemię następnym pokoleniom. Zielona logistyka w długoterminowej perspektywie przynosi realne korzyści zarówno dla zleceniobiorców oraz ich klientów, jak i dla otoczenia.

Wyniki badań ankietowych dotyczących ekologicznych opakowań

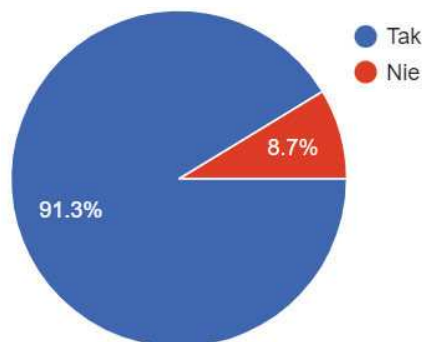
Celem badania było zidentyfikowanie zainteresowania konsumentów opakowaniami ekologicznymi oraz znalezienie odpowiednich metod, które skutecznie zachęcą do dbania o środowisko i zwiększą świadomość ekologiczną w społeczeństwie. W kwietniu 2023 roku przeprowadzono kompleksowe badanie za pomocą internetowej ankiety zawierających pytania, w których badani musieli ocenić samych siebie i ich postępowanie z użytymi opakowaniami.

W badaniu wzięło udział 309 osób, w tym 51,5% stanowiły kobiety a 47,6% mężczyźni. Z kolei 0,9% ankietowanych nie podało informacji na temat płci. W badanej grupie występowała przewaga osób w wieku do 20 lat, którzy stanowili 46,6% wszystkich badanych. Z przedziału wiekowego 21–30 było 35,9% osób, a w wieku 31–60 wzięło udział w badaniach 15,9%. Osoby powyżej 60. roku życia stanowiły zaledwie 1,6%. Aż 71,5% ankietowanych to były osoby z wykształceniem średnim, 22,7% osoby z wykształceniem wyższym. Osoby z wykształceniem gimnazjalnym i zawodowym stanowiły marginalną część, odpowiednio 3,2 i 2,6%. Aż 44% badanych stanowiły osoby z miast powyżej 300 tys. mieszkańców, 39,2% z miejscowości do 50 tys., 7,8% z miast między 101–200 tys., 6,5% między 51–100 tys. mieszkańców i 2,6% z miejscowości liczących 201–300 tys. mieszkańców.

Ankietowanych poproszono o ocenę w skali od 1 do 5 troski o środowisko, gdzie 5 oznaczało najwyższą wartość. Najczęściej wskazywano ocenę 4 (42,4%), następnie 5 (25,6%), 3 (24,6%), a skala 2 i 1 stanowiła marginalny odsetek – odpowiednio 3,9 i 3,6%. Wśród działań podejmowanych w celu minimalizowania wpływu oddziaływania na środowisko ankietowani najczęściej wymieniali korzystanie z komunikacji miejskiej, branie własnej wielorazowej torby na zakupy, ponowne wykorzystywanie opakowań (na przykład kartonów przy wysyłaniu paczek lub słoików do domowych przetworów) oraz zamawianie przesyłek do paczkomatów i w ten sposób zmniejszenie śladu węglowego.

Na pytanie „czy segregują Państwo odpady?” 91,3% zaznaczyło odpowiedź twierdzącą. Pozostałe 8,7% zadeklarowało, że nie segreguje odpadów, a jako powody podali brak wystarczającej przestrzeni do segregacji w swoim miejscu zamieszkania, brak sensu segregowania, gdy wszystkie śmieci i tak trafiają do jednej śmieciarki, lub też brak motywacji i czasu (rys. 3). Warto podkreślić, że w przypadku tych osób brak edukacji społecz-

nej na temat korzyści wynikających z segregacji odpadów może stanowić istotne ograniczenie ich działań prośrodowiskowych. Wskazane są zatem kampanie informacyjne zwiększające świadomość ekologiczną i zachęcające ludzi do bardziej odpowiedzialnego postępowania z odpadami.



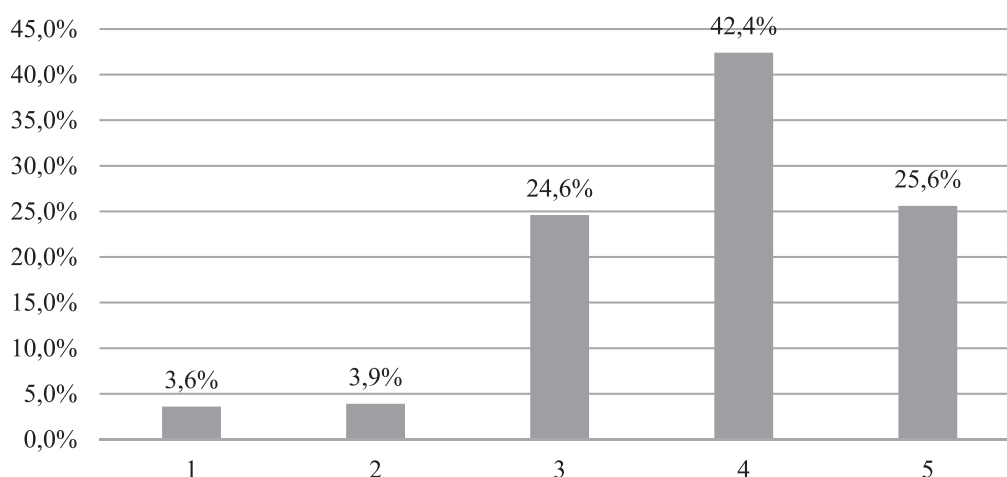
Rysunek 3. Czy segregujesz odpady?

Figure 3. Do you separate your waste?

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Najczęstszym tworzywem wyrzucanym według respondentów jest tworzywo sztuczne (85,1%). Papier stanowi 12,9%, a szkło tylko 1,6%. Nikt z ankietowanych nie zaznaczył odpowiedzi "metal" (rys. 4).



Rysunek 4. Czy troszczysz się o przyszłość środowiska naturalnego?

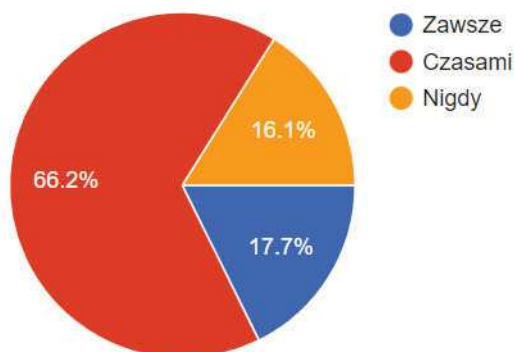
Figure 4. Do you care about the future of the environment?

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Aż 90% stwierdziło, że producenci powinni zobowiązać się do stosowania ekologicznych opakowań. To świadczy o zmianie podejścia społecznego w kwestii zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Z badań wynika, że większa część ankietowanych tylko czasami sprawdza, z jakiego materiału jest opakowanie (66%), zawsze sprawdza to tylko 17,8%, a nigdy 16,2% (rys. 5). Zauważono także, że większości badanych zależy na tym, aby opakowanie było ekologiczne. W tej sytuacji aby skutecznie wpłynąć na decyzje konsumentów, warto rozważyć kilka podejść, takich jak: edukacja, a także zachęty finansowe. Aż 97,1% badanych osób twierdzi, że zwrot pieniędzy byłby dobrą motywacją do zwracania opakowań.



Rysunek 5. Jak często zwracasz uwagę na materiał, z którego jest wykonane opakowanie przy zakupie towarów?

Figure 5. How often do you pay attention to the material of the packaging when buying goods?

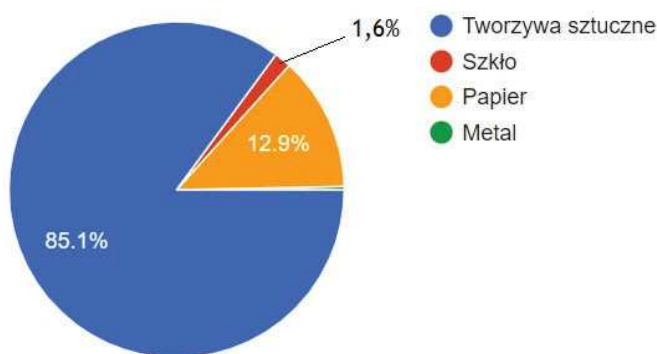
Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Około 78% badanych zwraca uwagę na wizualny wygląd opakowania. Oznacza to, że estetyka ma znaczący wpływ na to, czy opakowanie przyciągnie uwagę klientów. Jeszcze bardziej priorytetowe powinno być podejście ekologiczne. Wykazanie zaangażowania w ochronę środowiska i stosowanie ekologicznych opakowań może przyciągnąć nowych klientów i budować więź z lojalnymi konsumentami.

Według badanych to, czy zapłaciliby więcej za produkt zapakowany w ekologiczne opakowanie, zależy najbardziej od ceny (68%). Tylko 11,3% ankietowanych kupiłoby go niezależnie od ceny, a 20,7% nie kupiłoby go wcale. Z kolei 87,1% respondentów nie miałoby nic przeciwko, gdyby ich przesyłka była dostarczona w uprzednio użytym opakowaniu. W skali od 1 do 5, gdzie 1 to najmniej ważne a 5 najbardziej istotne, 42,1% oceniło na 5 ważność zastąpienia jednorazowych opakowań ekologicznymi alternatywami (rys. 6).

Z badania można zatem wnioskować, że dużej części osób biorących w niej udział, zależy na dobru planety. Pragną zaangażować się w segregację odpadów, jednak trudno znaleźć im motywację i powierzchnię, która pomieściłaby wszystkie pojemniki potrzebne do prawidłowego segregowania. Wobec tego podejmują inne działania, takie jak oszczędzanie wody czy używanie produktów wielokrotnego użytku.



Rysunek 6. Jakiego rodzaju odpadów wyrzucasz najczęściej?

Figure 6. What types of waste do you throw away most often?

Źródło: badania własne.

Source: own elaboration.

Podsumowanie i wnioski

Podjmując próbę odpowiedzi na pytanie, czy ekologiczne opakowania to zgodna ze środowiskiem alternatywa, to na podstawie zgromadzonych informacji, przeprowadzonych badań, ale także przeglądu literatury można stwierdzić, że tak. Zaproponowane rozwiązania zużywają mniejszej ilości energii oraz zasobów naturalnych potrzebnych dla produkcji pojemników i pozwalają na łatwą utylizację wyrobu. Dodatkowo, ekologiczne pojemniki pełnią takie same funkcje jak i tradycyjne, a korzystając z nich można ograniczyć globalne ocieplenie. Z badań wynika, że brak świadomości konsumentów w zakresie wpływu opakowań na środowisko jest problemem, zwłaszcza, że wiedza jest podstawą działania. Osoby biorące udział w badaniach wśród istotnych działań w zakresie ochrony środowiska wymieniły m.in. segregację odpadów, korzystanie z własnej torby podczas zakupów, ponowne wykorzystanie opakowań, picie z wielorazowej butelki, ograniczenie ilości używanego plastiku. Unia Europejska wraz z innymi organizacjami również podejmuje działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. Generalnie, aż 90% badanych stwierdziło, że producenci powinni zobowiązywać się do stosowania ekologicznych opakowań.

Wizja wykorzystywania opakowań aktywnych i inteligentnych w przyszłości jest realistyczna. Nowoczesne zamienniki charakteryzują się możliwością współpracy z produktem, w celu utrzymania poziomu jakości. Wymagają jednak nowego spojrzenia na gospodarkę opakowaniami, ponieważ struktura i skład różnią się od standardowych opakowań.

Przemiany ekologicznej potrzebuje również obszar rolnictwa. O tym świadczą m.in. badania Borowskiej i Kruszyńskiego. Wynika z nich, że 40% zużytych opakowań po pestycydach nie jest poddawane recyklingowi, co się wiąże z zanieczyszczeniem gleb i wód podziemnych, a także może sprawić, że woda pitna zacznie być szkodliwa dla ludzi i zwierząt.

Ekologiczne opakowania stanowią realną alternatywę, która może przyczynić się do ochrony środowiska. Dzięki współpracy producentów, konsumentów i instytucji, możliwe jest osiągnięcie pozytywnych efektów dla ochrony środowiska.

Bibliografia

- Borkowska M., Kruszyński M., 2019: Ekologistyka odpadów opakowaniowych w rolnictwie, *Ekonomia i Organizacja Logistyki* 4(1), 5–15.
- Czarnecka-Komorowska D., Wiszumirska K., 2020: Zrównoważone projektowanie opakowań z tworzyw sztucznych w gospodarce cyrkularnej, *Polimery* 65, 8–17.
- Dyrektywa 94/62/ Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U.UE.L.1994.365.10).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/850 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów (PE/10/2018/REV/2).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (PE/11/2018/REV/2).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/904 z dnia 05.06. 2019 r. w sprawie zmniejszenia wpływu niektórych produktów z tworzyw sztucznych na środowisko (Dz.U. L 155/1 z 12.06.2019).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 94/62/WE z dnia 20.12.1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U. L 365 z 31.12.1994).
- Michałowska M., 2023: Na ratunek środowisku: edukowanie branży, ekologiczne opakowania i zielony fulfillment, *Logistyka a jakość* 1, 46–48.
- Opakowania ekologiczne – czy to przyszłość opakowań, [źródło elektroniczne] <https://opakowania24.eu/blog/opakowania-ekologiczne> [dostęp: 30.04.2023].
- Opakowania ekologiczne, czyli jak chronić planetę? 2021, [źródło elektroniczne] <https://neopak.pl/blog/opakowania-ekologiczne-czyli-jak-chronic-planete> [dostęp: 10.05.2023].
- Roczny raport, 2020, [źródło elektroniczne] https://oceanfdn.org/wp-content/uploads/2020/11/111820_TOF_2020-Annual-Report_Final3.pdf [dostęp: 06.05.2023].
- Szymonik A., Stanisławski R., Błaszczak A., 2021: Nowoczesna koncepcja ekologistyki, Difin, Warszawa.
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013 poz. 888).
- Żakowska, H., 1999: Ekologiczne wymagania dotyczące opakowań, *Przemysł Spożywczy* 53(8), 4–5.

Milena Domasiewicz¹✉, Aleksandra Anuszkiewicz²

Państwowa Uczelnia Zawodowa w Suwałkach

Funkcjonowanie stacji paliw w kontekście zmieniających się trendów na rynku

Operation of petrol stations in the context of changes on the fuel market

Synopsis. W szybko zmieniającej się globalnej gospodarce produkty są ciągle doskonalone ze względu na pojawiające się nowe potrzeby. Rynek paliw, a tym samym funkcjonowanie stacji paliw w ujęciu probabilistycznym ze względu na konieczność ochrony środowiska będzie przechodził wiele zmian w kontekście możliwości pozyskiwania alternatywnych źródeł energii i ich wykorzystywania. Istotną jest zatem odpowiedź na pytanie, jakie trendy występują na rynku oraz jak wpływają one na funkcjonowanie stacji paliw. W opracowaniu zaprezentowano opinie czołowych ekspertów w zakresie rynku paliwowego, a także pakiet usług stacji benzynowych i portfel sprzedażowy wybranych stacji. Ponadto przedstawiono wyniki badań ankietowych zrealizowanych wśród pracowników stacji by, określić ich opinie dotyczące zmian głównego zakresu działania stacji i tym samym rozpoznać występujące trendy.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, stacje paliw, rynek paliwowy

Abstract. In a rapidly changing global economy, a product must continually engage in the development cycle. From a probabilistic perspective, the fuel market, and consequently the operation of fuel stations, will undergo a series of transformations to mitigate changes related to the perspective on sustainable development and the possibility of acquiring alternative energy sources, as well as their utilization. Therefore, it is crucial to address the question of what trends exist in the market and how they impact the functioning of fuel stations. The document presents the opinions of leading experts in the fuel market, as well as the service packages of gas sta-

¹ ✉ Milena Domasiewicz – Państwowa Uczelnia Zawodowa im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach; e:mail: m.domasiewicz@puz.suwalki.pl

² Aleksandra Anuszkiewicz – Państwowa Uczelnia Zawodowa im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach.

tions and the sales portfolio of selected stations, to highlight the changes observed in recent years. Additionally, the results of a survey among station employees have been presented to determine their opinions regarding changes in the main scope of station activities and thus identify emerging trends.

Key words: sustainability, petrol stations, fuel market

Kody JEL: Q48, Q41

Wstęp

Zielone technologie w transporcie to jeden z priorytetów rozwoju Unii Europejskiej, która postawiła sobie ambitne zadanie zmierzające do zredukowania CO₂ w tym sektorze o ponad 90% [Raport specjalny EFL 2020]. Uważa się, że jest to kamień milowy w realizacji planu stworzenia neutralności klimatycznej. Aby zrealizować zapisy regulacji wprowadzane na rynku europejskim, należy mieć na uwadze wyzwania techniczne, ekonomiczne, prawne i społeczne.

Chęć posiadania własnego samochodu i wzrost mobilności społeczeństwa umożliwił szybki rozwój stacji benzynowych. Ze względu jednak na wzrost cen paliw ten trend może ulec zmianie. Wiele osób zrezygnowało ze swoich pojazdów, szukając tańszych alternatyw jak np. dojeżdżanie do pracy z innym pracownikiem, przesiadło się na rower, czy wykupiło bilet na zbiorową komunikację miejską. Takie rozwiązania są zdecydowanie mniej kosztowne w porównaniu z kosztami zakupu i utrzymania samochodu. Pytanie to skłoniło autorki artykułu do podjęcia tematu dotyczącego funkcjonowania stacji paliw w kontekście zmian na rynku. Próbowano wypełnić lukę badawczą dotyczącą obowiązujących trendów funkcjonowania stacji paliw w odniesieniu do charakterystyki rynku paliwowego, wyzwań zeroemisyjności oraz zachowań konsumentów.

W zakresie badań nad wskazanym tematem ukazały się artykuły dotyczące przyszłości stacji paliw publikowane w magazynach „Nowoczesna Stacja Benzynowa: magazyn branży paliwowej”, a także „Paliwa Płynne”, które wskazują na konieczność transformacji rynku paliwowego na świecie.

W pracy zbiorowej pod redakcją K. Apanasewicza – „Nowa encyklopedia stacji paliw” przedstawiono główne założenia funkcjonowania stacji, a także funkcje, które spełnia. Wśród istotnych pozycji literatury z zakresu tematyki badań wymienić należy także „Kompendium wiedzy praktycznej dotyczącej samochodowego transportu krajowego i międzynarodowego” napisane przez D. Starkowskiego, K. Bieńczaka, i W. Zwierzyńskiego. W tym opracowaniu bardzo interesujące są w szczególności wnioski dotyczące płynów eksploatacyjnych i ich roli w gospodarce międzynarodowej. W przygotowaniu opracowania Pomocna okazała się także rozprawa doktorska T. Zawadzkiego pt. „Wykorzystanie innowacji marketingowych w budowaniu przewagi konkurencyjnej stacji paliw w Polsce”, która pozwoliła na analizę danych dotyczących usług dodatkowych na stacjach.

Charakterystyka działań stacji została opracowana na podstawie portali poszczególnych koncernów paliwowych. W pracy wykorzystano także polskie i zagraniczne raporty branżowe.

Cel metodyka badań

Celem opracowania było rozpoznanie występujących trendów na rynku, wpływających na funkcjonowanie stacji paliwowych. Dla potrzeb realizacji tego celu sformułowano kilka pytań szczegółowych:

1. Jak kształtowała się liczba stacji paliw na przestrzeni ostatnich lat?
2. Jak kształtuje się sprzedaż na stacjach paliw w odniesieniu do paliwa i usług dodatkowych?
3. Jak stacje paliwowe funkcjonują w kontekście zrównoważonego rozwoju?
4. Jak może kształtować się rynek sprzedaży samochodów z silnikiem spalinowym, a tym samym sprzedaż paliw w horyzoncie czasowym do 2050 roku?
5. Jakie trendy funkcjonowania stacji paliw zauważalne są przez pracowników stacji paliw w wybranych koncernach?
6. Jaką przyszłość stacji paliwowych widzą eksperci w kontekście zmian na rynku paliwowym?

Podstawowym źródłem danych były raporty branżowe. W opracowaniu dokonano analizy danych liczbowych dotyczących stacji paliw, sprzedaży samochodów z silnikiem spalinowym, sprzedaży samych paliw. Ponadto dokonano analizy danych sprzedażowych dotyczących funkcjonowania jednej z wybranych stacji paliw w Suwałkach (stacja Shell). Dane zostały przekazane przez kierownika stacji w ujęciu tabelarycznym. Dotyczyły one przede wszystkim sprzedaży paliw i usług dodatkowych w latach 2019–2022. Pozwoliło to odpowiedzieć na pytanie dotyczące sprzedaży na stacjach paliw w odniesieniu do paliw i usług dodatkowych.

W analizach wykorzystano także wyniki badań ankietowych zrealizowanych wśród pracowników trzech stacji benzynowych, by wskazać zauważone przez nich trendy dotyczące funkcjonowania tego rodzaju obiektów.

W opracowaniu sporządzono porównanie opinii ekspertów, czołowych magazynów zajmujących się rynkiem paliwowym, by odpowiedzieć na pytanie szczegółowe dotyczące przyszłości stacji paliw. Wybór ekspertów został dokonany dwuetapowo. W pierwszej kolejności wybrano najwyżej pozycjonowane magazyny zajmujące się rynkiem paliwowym w przeglądarce Google, a następnie wyszukano najczęściej udostępniane artykuły dotyczące trendów występujących na rynku paliwowym i na tej podstawie wybrano ekspertów do badania.

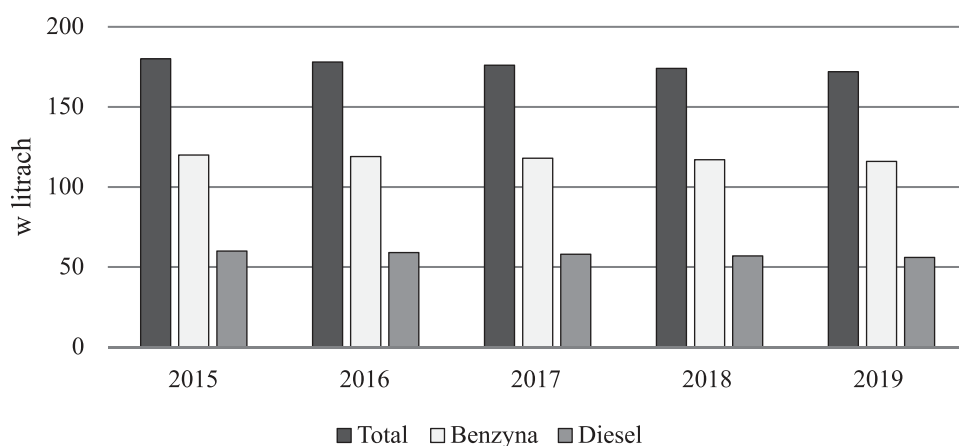
Tak zaprojektowane badania pozwoliły na dokonanie odpowiedzi na postawione pytania szczegółowe oraz na osiągnięcie założonego w pracy celu.

Analiza sytuacji na rynku stacji paliw

Stacje paliw służyły niegdyś wyłącznie do sprzedaży paliw, olejów samochodowych czy akcesoriów samochodowych. Obecnie na stacjach benzynowych spotykane są produkty higieniczne, produkty żywnościowe, książki, czy zabawki. Dzieje się tak zapewne z potrzeby zwiększenia zysku oraz osiągnięcia przewagi konkurencyjnej i próby zaspokojenia zmieniających się potrzeb konsumentów. Obecnie stacje paliwowe muszą poszerzać swoje grono klientów nie tylko wśród kierowców, ale także wśród współpasażerów, którzy na stacjach paliwowych zaspokajają swoje konsumenckie potrzeby.

Przy ciągłych próbach zwiększania atrakcyjności stacji zmniejsza się sprzedaż samego paliwa. Jak podaje magazynauto.pl od 2000 do 2020 roku sprzedaż benzyny zmniejszyła się o niemal połowę. Podobnie sprzedaż oleju napędowego również uległa zmniejszeniu. Spadek ten może być związany ze zmniejszaniem liczby tankujących samochodów ciężarowych, związany z ograniczeniem rynku przewozu ładunków [Czy stacje paliw... 2022]. Może się też wiązać ze spowolnieniem gospodarczym, szczególnie podczas kryzysu gospodarczego w 2008 roku, czy wprowadzeniem obostrzeń w przemieszczaniu się w latach 2019–2020.

Z badań ogólnych dotyczących rynku europejskiej wynika, że sprzedaż paliwa z roku na rok się zmniejsza. Dotyczy to zarówno benzyny, jak i oleju napędowego. Taki trend jest zauważalny w każdym europejskim kraju (rys. 1 i 2).

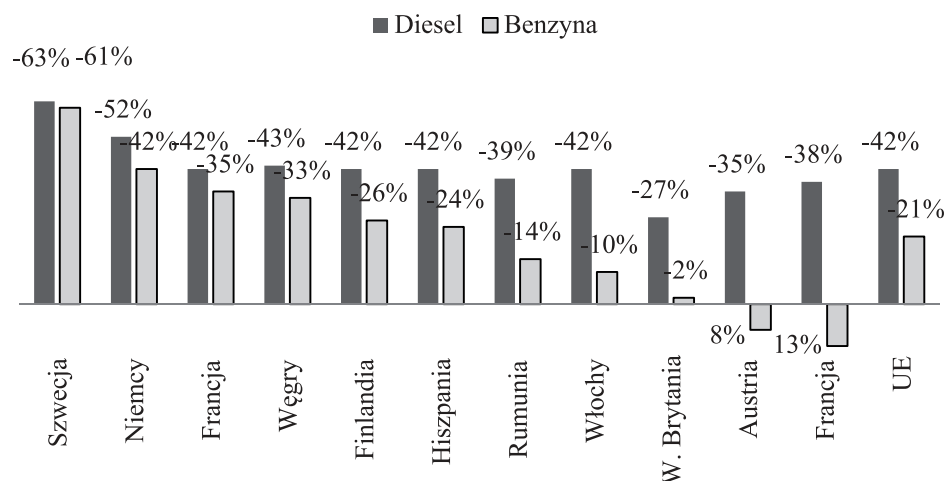


Rysunek 1. Sprzedaż paliwa w Europie

Figure 1. Fuel sales in Europe

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Enerdata report 2023].

Source: own elaboration based on [Enerdata report 2023].



Rysunek 2. Zmiana sprzedaży paliwa 2020–2050

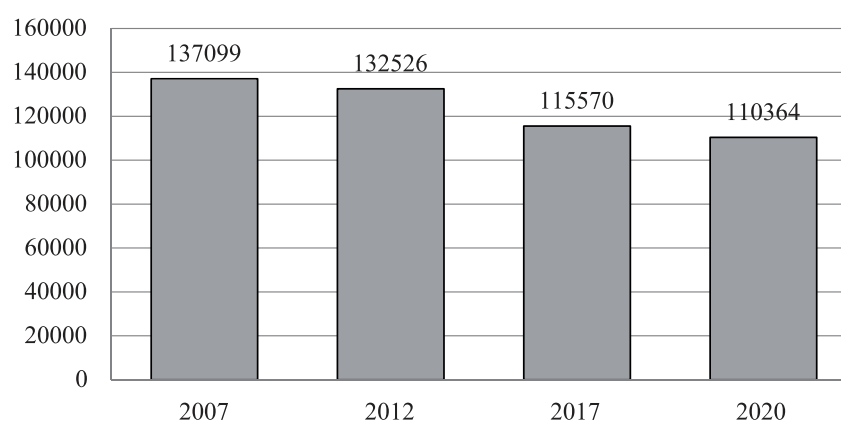
Figure 2. Change in fuel sales 2020–2050

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Enerdata report 2023].

Source: own elaboration based on [Enerdata report 2023].

W ostatnich latach trudno ustalić obiektywne dane sprzedaży, gdyż wpływały na nie niestandardowe czynniki takie jak pandemia koronawirusa czy agresja Rosji na Ukrainę. Klienci pod wpływem emocji zaopatrywali się w tym czasie w większe ilości paliw na wypadek możliwych braków na stacjach. Ponadto mniej podróżowali ze względu na towarzyszące obostrzenia i zakaz przemieszczania.

Wraz ze spadkiem sprzedaży paliw liczba stacji paliwowych w całej Europie zmniejszyła się w okresie 13 lat o około 20% (rys. 3). W Polsce trend jest odmienny, ponieważ w okresie ostatnich kilku lat liczba stacji paliwowych się zwiększyła [Raport specjalny EFL 2020].



Rysunek 3. Zmiana liczby stacji paliw w Europie

Figure 3. Change the number of petrol stations in Europe

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Raport specjalny EFL 2020].

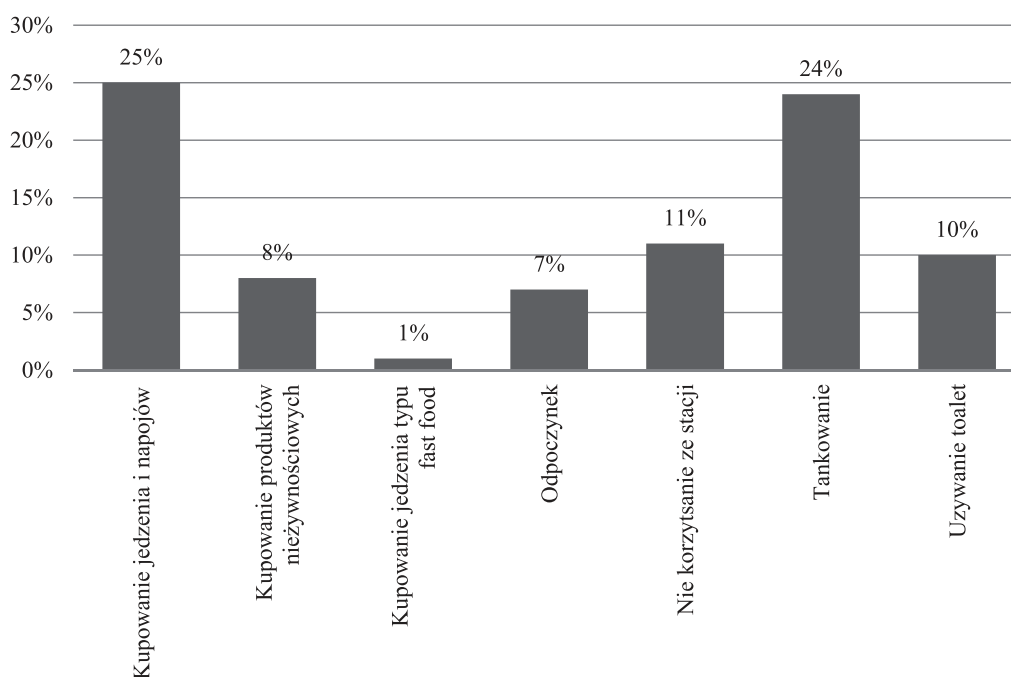
Source: own elaboration based on [Raport specjalny EFL 2020].

Obecnie można zaobserwować, że klienci stacji nie kierują się samą ofertą zakupu paliwa, ale także ofertą gastronomiczną, zwłaszcza, że przy okazji tankowania paliwa można coś zjeść, czy napić się kawy. Nowo powstałe stacje nie tylko skupiają się na oferowaniu podstawowych produktów ale coraz częściej oferują strefy bistro, gdzie można dokonać konsumpcji.

Przewagą stacji w stosunku do innych obiektów jest ich całodobowa dostępność. Najczęściej mają one bardzo dogodną lokalizację. Lokowane są przy głównych trasach, w miastach, przy supermarketach i na obwodnicach.

Kolejnym czynnikiem, który może działać na korzyść funkcjonowania stacji jest obowiązujący w Polsce zakaz handlu w niedzielę, który nie obowiązuje na stacjach. To spowodowało przeobrażenie stacji w mini markety. Kupowaniu paliwa towarzyszy nabywanie jedzenia i napojów, korzystanie z toalet, czy po prostu odpoczynek. Z badań na trzech stacjach paliw wynika, że praktycznie każdy klient tankujący paliwo do samochodu korzysta z opcji dodatkowych (rys. 4). Potwierdziły to również badania Zawadzkiego [2019].

Stacje paliw stają się także nowymi punktami odbioru oraz nadawania przesyłek. Firmy kurierskie, takie jak DPD, DHL czy GLS zaczynają współpracę ze stacjami, ze względu na ich dostępność przez całą dobę, a także dogodne usytuowanie [Madyński 2012].



Rysunek 4. Korzystanie z usług stacji paliw

Figure 4. Percentage of drivers and passengers using the station services offered

Źródło: badania własne.

Source: own study.

Analiza innowacji wprowadzanych przez koncern Shell wskazuje, że stacje paliw mocno zaangażowały się w oferowanie wielu udogodnień dla klientów. Jedną z nowości, jaką można zauważyć w Polsce jest mobilna płatność. Dzięki aplikacji Shell SmartPay, kierowca ustawia swoją lokalizację, wybiera dystrybutor oraz kwotę tankowania, którą opłaca bez konieczności wchodzenia na stację. Jednocześnie otrzymuje elektroniczną fakturę bądź paragon, co bardzo przyspiesza wizytę [Klamka 2022].

Aplikacja Shell Fleet App pozwala właścicielom małych flot do 10 pojazdów śledzić wydatki na kartach paliwowych. Skraca to czas oraz koszty administracyjne i księgowo, a także umożliwia korzystanie z atrakcyjnych rabatów [Klamka 2022].

W ramach tego koncernu wprowadzono także hybrydową kartę paliwową do tankowania i ładowania aut, która ułatwia pracę flotom mieszanym. Umożliwia ona dostęp do punktów w Polsce oraz w Europie. Dzięki oferowanym aplikacjom klienci mogą sprawdzić najbliższe punkty ładowania i cenę paliwa. Ponadto mogą zdalnie uruchomić oraz zatrzymać sesję ładowania [Klamka 2022]. Dane ze stycznia 2022 roku wskazują, że stacja Shell w Polsce w 8 lokalizacjach zamontowała 16 superszybkich ładowarek o mocy 350 kW. Dodatkowo rozwój własnej sieci ładowania Shell Recharge o minimalnej mocy ładowarek 150 kW. W całej Europie do 2025 roku ma być zainstalowanych pół miliona ładowarek oraz milion ładowarek w roamingu. Firma pracuje nie tylko z restauracjami czy sieciami sklepów, gdzie będą zainstalowane ładowarki, ale również z władzami miast, np. w Londynie czy Berlinie, gdzie instalowane są ładowarki w latarniach ulicznych, co daje możliwość niedrogiego ładowania, powszechnie dostępnego oraz wygodnego dla mieszkańców [Klamka 2022].

Zarządzający stacjami paliwowymi obserwują obowiązujące trendy i starają się podążać za nimi. Szczególnie widoczne jest wprowadzanie zasad zrównoważonego rozwoju. Koncern Shell zastosowane rozwiązania w tym zakresie podzielił się na trzy poziomy:

1. Prowadzenie bezpiecznego, wydajnego, odpowiedzialnego i dochodowego przedsiębiorstwa. Bezpieczeństwo oraz poszanowanie ludzi – zarówno klientów, jak i pracowników jest w tej firmie najważniejsze. Podmiot stara się zapobiegać jakimkolwiek niebezpieczeństwu, czy znieważeniu drugiej osoby. Opisuje to w swoich corocznych raportach o zrównoważonym rozwoju.
2. Dzielenie się szerszymi korzyściami w miejscu działania. Wszystko jest planowane w perspektywie długoterminowej, tak aby odgrywać dobrą rolę w społecznościach lokalnych, a także całego społeczeństwa. Koncern przyczynia się do rozwoju dając miejsca pracy, współpracując z lokalnymi przedsiębiorcami, wspierając lokalne projekty.
3. Przyczynianie się do kształcenia bardziej zrównoważonej przyszłości energetycznej. Osiągnięcie zrównoważonego rozwoju w dziedzinie energii wymaga zmian poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. Wymaga to wprowadzenia zmian w zakresie wytwarzania i wykorzystywania energii oraz udostępniania jej jak największej liczbie ludzi, przy jednoczesnym znaczącym zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych [Co w Shell... 2023].

Trend zrównoważonego rozwoju w oczywisty sposób wiąże się z nowymi wyzwaniami, jakim jest pakiet zero emisyjności i neutralności klimatycznej. Zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej do 2035 roku wszystkie nowe samochody, które będą pojawiały się na rynku, nie będą mogły emitować CO₂. Zgodnie z przyjętymi regulacjami „komisja przedstawia wniosek dotyczący rejestrowania po 2035 roku pojazdów napędzanych wyłącznie paliwem bez emisyjnym zgodnie z prawem Unii, wykraczając poza zakres norm dotyczących parku pojazdów, i zgodnie z celem Unii polegającym na osiągnięciu neutralności klimatycznej” [Dz.U. UE L 110/5].

W dyrektywnie znajdują się jednak wyjątki, takie jak:

- Producenci rejestrujący rocznie mniej niż 1000 nowych samochodów lub vanów są zwolnieni z obowiązku osiągnięcia docelowych indywidualnych poziomów emisji, chyba że złożyli wniosek o przyznanie odstępstwa.
- Producenci rejestrujący mniej niż 10 000 samochodów lub 22 000 vanów mogą ubiegać się o odstępstwo przeznaczone dla „drobnych producentów. Od 2036 roku ubieganie się o to odstępstwo będzie niemożliwe.
- Producenci rejestrujący od 10 000 do 300 000 samochodów mogą ubiegać się o odstępstwo dla „producentów niszowych”. Odstępstwo to przestanie być dostępne od 2029 roku. Producenci mogą również otrzymywać premie za „innowacje ekologiczne” w przypadku stosowania innowacyjnych technologii. Maksymalny pułap dla takich premii od 2025 roku będzie stopniowo wycofywany. Wyjątek ten może dotyczyć pojazdów ekskluzywnych, sportowych, pojazdów specjalnych, pojazdów napędzanych paliwem syntetycznym [Okurowski 2022, Szczepański 2022, Wielgucki 2023].

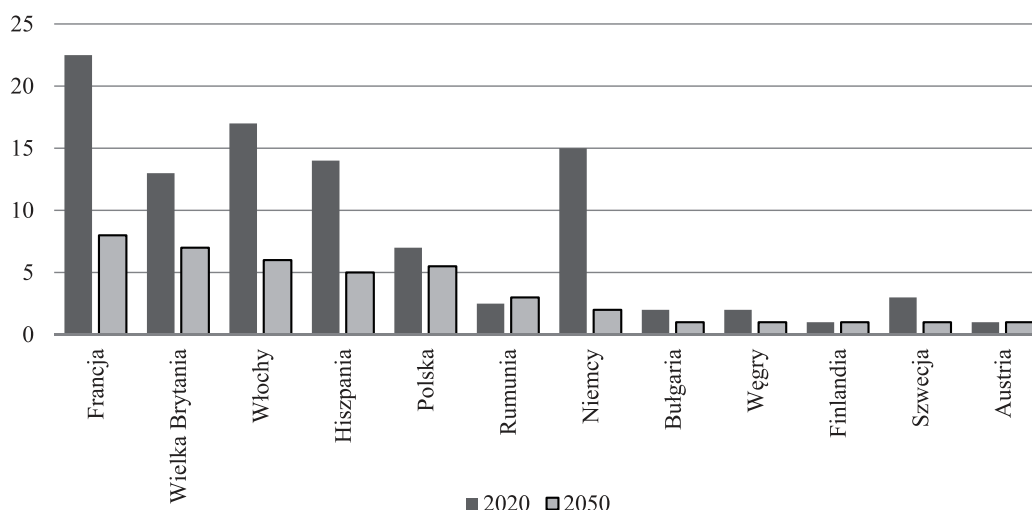
Zapisy zawarte w rozporządzeniu dotyczącym wzmocnienia norm emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych, mają spowodować, neutralność emisji dwutlenku węgla do 2050 roku w sektorze transportowym [Unijny zakaz... 2022]. W tej sytuacji pojawia się pytanie – jak rozwiązać problem ist-

niejących stacji paliwowych, które tracą kluczowe źródło swojego dochodu jakim jest sprzedaż paliwa?

Jednym z najbardziej oczywistych rozwiązań mogłoby być przekształcenie dystrybutorów paliwowych w stacje ładowania. Właściciele aut mogliby ładować samochody na stacjach i tankować paliwa alternatywne takie jak biodiesel, CNG, LNG, czy paliwa wodorowe, które niestety stawiają wiele wyzwań w zakresie bezpieczeństwa. Jako przykład można podać stację ładowania w Zielonej Górze. W 2022 roku pojawiła się tam najnowocześniejsza stacja ładowania pojazdów elektrycznych. Można tam naładować samochód, odpocząć, skorzystać z usług gastronomicznych. Według opinii pozostawionych na portalu Google klienci doceniają strefę odpoczynku, ale niestety wskazują takie utrudnienia jak: zajętość stanowisk szybkiego ładowania, czy małą rotację miejsc [Sierżant 2020].

Długi proces ładowania aut elektrycznych będzie na pewno zniechęcał kierowców do zajeżdżania na stację. Poza tym zysk ze stacji ładowania dla stacji paliwowych może być nieatrakcyjny. W 2020 roku obroty stacji paliw wyniosły 14,3 mld EUR, stacje ładowania natomiast wygenerowały jedynie 21 mln EUR. Przy wzrastającym popycie na pojazdy elektryczne prognozowany obrót w 2030 roku wynosiłby jedynie 3,3 mld EUR [Czy stacje paliw... 2022]. To wciąż sporo mniejsza kwota niż zysk ze sprzedaży benzyny czy oleju napędowego. Należy również pamiętać że stacje ładowania otwierają nie tylko dotychczasowe stacje paliw, ale również producenci aut, np. BMW, Ford, Mercedes czy Volkswagen, centra handlowe i supermarkety. W celu zniwelowania straty z tytułu ograniczonej sprzedaży podstawowego produktu stacje paliw muszą rozszerzać swoją działalność i powiększać liczbę swoich odbiorców, zachęcając ich promocjami, aplikacjami czy ofertami.

Zmieniające się zachowania konsumencie, ale także zwiększanie świadomości społecznej dotyczącej ekologii, wymuszają na koncernach paliwowych podjęcie innych działań zmierzających do uwzględnienia procesu zrównoważonego rozwoju. Dostępne dane jednoznacznie wskazują, że liczba samochodów napędzanych olejem napędowym i benzyną z roku na rok będzie się zmniejszać (rys. 5 i 6).

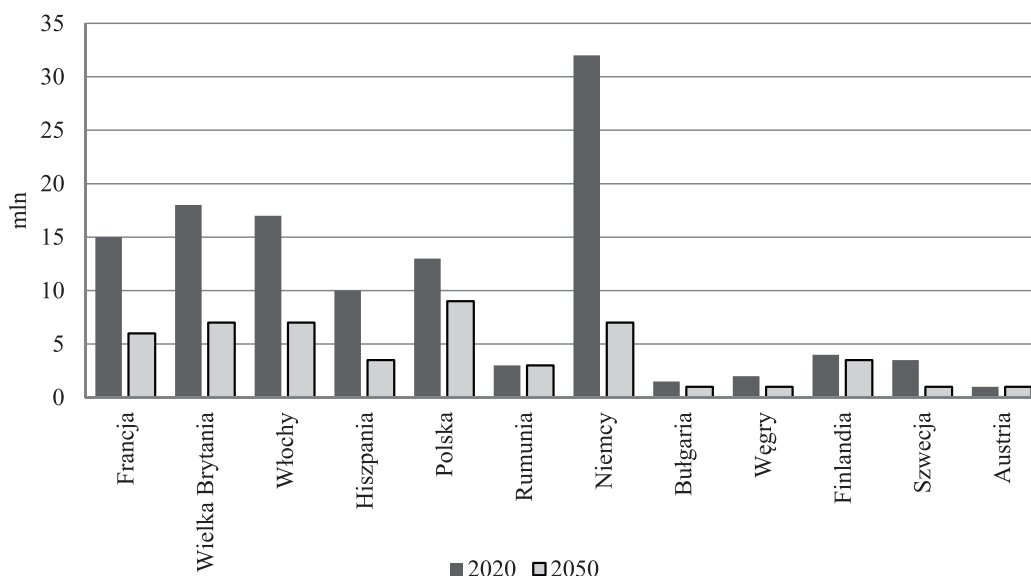


Rysunek 5. Liczba samochodów z silnikiem diesla (mln)

Figure 5. Number of diesel cars (mil)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Hecquet i Leboutteiller 2021].

Source: own elaboration based on [Hecquet i Leboutteiller 2021].



Rysunek 6. Liczba samochodów z silnikiem benzynowym (mln)

Figure 6. Number of petrol cars (mil)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Hecquet i Leboutteiller 2021].

Source: own elaboration based on [Hecquet i Leboutteiller 2021].

W tej sytuacji wskazane jest rozpoznanie zmian prowadzących do transformacji rynku paliwowego z uwzględnieniem sprzedaży usług dodatkowych.

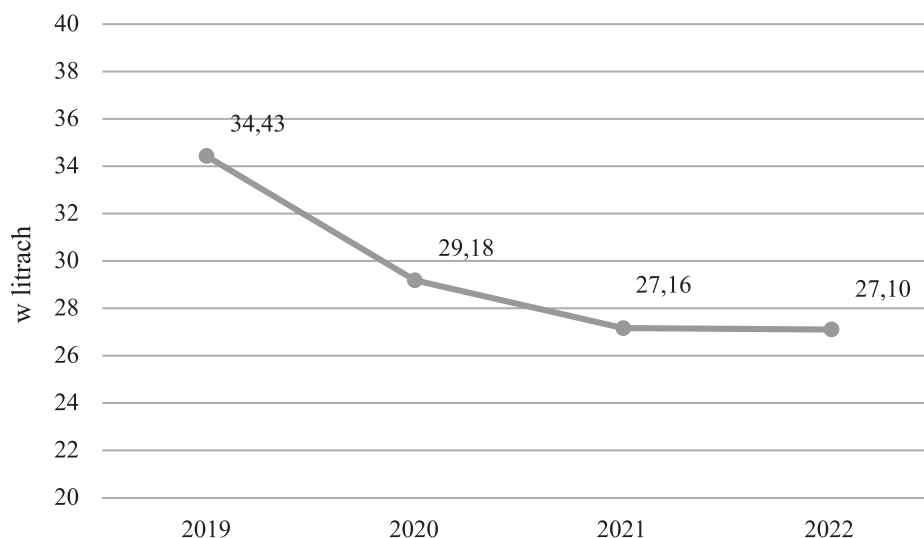
Trendy funkcjonowania stacji paliw – badania własne

Dla zobrazowania i przeanalizowania danych dotyczących sprzedaży paliw poproszono wybraną stację paliwowych w Suwałkach o udostępnienie danych dotyczących sprzedaży. Do badania została wytypowana stacja Shell, znajdująca się przy ul. Generała Kazimierza Pułaskiego 28. Dzięki uprzejmości kierownictwa stacji pozyskano najważniejsze dane dotyczące funkcjonowania tej stacji. W analizach uwzględniono średnią liczbę litrów paliwa sprzedanych jednemu klientowi, średni koszt kawy, jedzenia, napojów i korzystania z myjni samochodowych na jednego klienta. Dane dotyczyły lat 2019–2022. Horyzont czasowy w interpretacji danych może być dość problematyczny, gdyż ten okres charakteryzowały się:

- dużą niestabilnością gospodarczą;
- bardzo zróżnicowanymi cenami paliw ze względu na niestabilność na rynku paliwowym;
- bardzo wysoką inflacją i zmiennością cen.

W latach 2019–2022 sprzedaż paliwa malała. Porównując 2019 rok do 2022 roku, sprzedaż zmniejszyła się aż o 6,76 l (ok. 20%). Zapewne zadecydował o tym wysoki wskaźnik inflacji, a także wzrost cen paliw, który zmniejszył popyt na tym rynku (rys. 7).

Sprzedaży paliwa na stacjach towarzyszą dodatkowe usługi, takie jak sprzedaż kawy i sprzedaż jedzenia typu fast food, a także korzystanie z myjni. W latach 2019–2022 ich wartość w przeliczeniu na klienta zwiększyła się (tab. 1). Wyjątek stanowił 2020 rok,



Rysunek 7. Sprzedaż paliw na wybranej stacji paliw w Suwałkach

Figure 7. Sale of fuel at a selected petrol station in Suwałki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez stację Shell w Suwałkach.

Source: own study based on data provided by the Shell station in Suwałki.

kiedy sprzedaż kawy i jedzenia była ograniczona ze względu obostrzenia pandemiczne. Niestety, wzrastająca inflacja i wzrost cen towarów może nieco zaburzać te wartości (wskaźnik inflacji w 2022 roku wynosił 14,4%) [Kumunikat... 2022].

Tabela 1. Średnia cena produktów w przeliczeniu na jednego klienta w PLN

Table 1. Average price of products per customer in PLN

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022
Kawa	0,44	0,30	0,36	0,51
Fast Food	0,87	0,73	0,86	0,98
Myjnia	0,55	0,54	0,83	0,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie dane przekazane przez stację Shell w Suwałkach.

Source: own study based on data provided by the Shell station in Suwałki.

Ze względu na specyfikę horyzontu czasowego w badaniu, a także wystąpienia wielu niestandardowych czynników, uzupełniono badanie metodą ilościową. Zdecydowano się na metodę ankietową pracowników stacji paliwowych w trzech losowo wybranych stacjach. Metodyka badań określiła: cel i zakres badania, metodę badawczą, narzędzia badawcze, zasięg geograficzny, wielkość próby, dobór próby, organizację badań, wskaźnik zwrotności, charakterystykę respondentów, narzędzia analityczne, etykę i ograniczenia (tab. 2).

Po zebraniu danych i przeprowadzeniu ich analizy okazało się, że większość ankietowanych (aż 85%) zauważyła zwiększenie sprzedaży produktów żywnościowych oraz kaw. Jest to zgodne ze wspomnianymi danymi zaprezentowanymi w raportach, które określają, że co czwarty pasażer odwiedzający stacje zakupuje kawę lub jedzenie. Można uznać, że jest to związane z tym, iż stacje benzynowe nie są postrzegane jedynie jako

Tabela 2. Metodyka badań ankietowych
 Tabel 2. Methodology of survey research

Element metodyki	Opis
Cel badania	Zbadanie trendów występujących na stacjach paliwowych wybranych koncernów.
Metoda badawcza	Metoda: badania ilościowe Uzasadnienie wyboru: skalowalność, obiektywna interpretacja wyników. Mankamenty metody: brak elastyczności zadawanie pytań.
Technika badawcza	Ankieta papierowa – PAPI Uzasadnienie wyboru: mała liczba respondentów, a także specyfika tematu pozwoliła na zebranie materiału przez ankietera osobiście za pomocą papierowego kwestionariusza. Dzięki odpytaniu respondentów osobiście, ankieter miał możliwość dopytania respondentów. Dzięki temu można było poszerzyć wiedzę na temat zbieranych informacji, jednakże taki sposób zbierania informacji może prowadzić do udzielania odpowiedzi, które respondentowi wydają się poprawne, a nie takich jakie rzeczywiście chciałby udzielić.
Narzędzia badawcze	Kwestionariusz ankiety składał się z metryczki, a także części właściwej ankiety. Ankieta składała się z 8 pytań zamkniętych dotyczących: <ul style="list-style-type: none"> • Poziomu sprzedaży produktów i usług dodatkowych (dwa pytania); • Opinii dotyczącej sprzedaży produktów i usług dodatkowych przez stacje; • Wpływu poszczególnych czynników na sprzedaż produktów i usług dodatkowych; • Wpływu ceny paliw na ich zakup; • Przyszłości transportu elektrycznego (trzy pytania). Pytania zamknięte mają swoją zaletę w porównywalności odpowiedzi, a także w możliwości porównywania udzielanych odpowiedzi w przyszłości. Jednakże poprzez brak miejsca na wyraźne opinie, mogą pomijać wiele aspektów.
Zasięg geograficzny	Miasto Suwałki – zlokalizowane w północno wschodniej Polsce. Obszar tranzytowy. Zamieszkałe przez ok. 100 tys. mieszkańców.
Wielkość próby	30 respondentów: 10 – stacja Shell; 10- stacja Orlen; 10 – stacja Circle K
Dobór próby	Celowy. Pracownicy stacji paliw, wybrani losowo. Zastosowano zasadę równej liczby pracowników typowanej z trzech największych stacji w mieście Suwałki z trzech koncernów (Shell, Polski Koncern Naftowy Orlen, Circle K).
Organizacja badania	Badania były prowadzone 26 i 27 kwietnia 2023 r., średni czas wypełniania ankiety wynosił 10 minut.
Wskaźniki zwrotności kwestionariusza	Liczba kwestionariuszy odrzuconych – 0.
Charakterystyka respondentów/ /organizacji	W badaniu wzięło udział 30 osób. W badaniu odzwierciedlono parytet płci (porównywalna liczba mężczyzn i kobiet). Dwudziestu pięciu pracowników posiadało wykształcenie ponadpodstawowe lub odpowiadające ponadpodstawowemu, 5 osób posiadało wykształcenie wyższe. Co trzeci respondent pracował mniej niż dwa lata. Czterdzieści procent respondentów pracowało od dwóch do czterech lat. Pozostali więcej niż cztery lata.
Narzędzia analityczne	Excel
Analiza korelacji	klasyfikacja według J.Guilford'a – stosowaną do analizy badań ankietowych
Etyka	W badaniu zachowano poufność danych, a także rzetelność ich zbierania.
Ograniczenia badań	Głównym ograniczeniem w badaniu był zakres terytorialny badania. Jednakże ze względu na rzetelność i dokładność wyników zdecydowano się pobrać dane ze stacji zlokalizowanych w obrębie miasta. W przyszłości należałoby rozwinąć badania uwzględniając stacje umieszczone w terenie zurbanizowanym, suburbia, a także stacje zlokalizowane przy autostradach

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Matejun 2013].

Source: own elaboration based on [Matejun 2013].

miejsce tankowania paliwa, ale także miejsce chwilowego odpoczynku. To wpływa na jakość i elastyczność asortymentowa stacji. Stacje intensywnie powiększają swoje zaplecze gastronomiczne. Promują kupowanie jedzenia i kawy przy tankowaniu poprzez rabaty lub punkty na kartach lojalnościowych. Nie bez znaczenie wydaje się także jakość produktów, do których kierowcy i pasażerowie zaczynają już przyzwyczajać się.

Dokładnie 75% respondentów podało także, że klienci zaczęli kupować produkty niezwiązane z dotychczasowym podstawowym asortymentem stacji paliw, m. in. alkohole, jedzenie bądź napoje. Może być to związane z bogatą dostępnością tych produktów, zakazem handlu w niedzielę, funkcjonowaniem stacji całodobowo, a także robieniem zakupów przy okazji tankowania, co oszczędza czas ich realizacji w innych miejscach.

Stacje paliw bardzo szybko dostosowały się do potrzeb rynkowych. Produkty, których nie można nabyć w dyskontach, znajdują się na całodobowych stacjach paliw, gdzie oferta jest bogata, a zakupy można zrobić przy okazji tankowania auta.

W celu potwierdzenia tego założenia, ankietowanych zapytano, czy zakaz niedzielnego handlu ma wpływ na zwiększenie sprzedaży artykułów niezwiązanych z paliwem. Aż 75% ankietowanych zauważyło że sprzedaż żywności zwiększa się właśnie w okresie niedzieli niehandlowych.

Około 63% ankietowanych było zdania, że jeżeli stacje chcą się utrzymać, potrzebne są do tego usługi dodatkowe, typu sprzedaż kaw, jedzenia, usługi myjni. Można zastanawiać się, dlaczego tylko dwie trzecie ankietowanych wskazało taką odpowiedź, chociaż wcześniej wszyscy wskazywali, że klienci nabywają dodatkowe produkty i korzystają z oferty gastronomicznej. Może jest to związane z tym, że ankietowani rzeczywiście zauważają takie trendy, ale nie są świadomi, że produkty te generują znaczący zysk dla przedsiębiorstw. Pracownicy stacji skupieni są w dużej mierze na sprzedaży paliwa i mogą traktować usługi dodatkowe jako ofertę nieznacznie wpływającą na rentowność stacji.

W zakresie wpływu cen na zakup paliw respondenci wyrazili odmienne zdanie. Część ankietowanych uznała, że ceny paliw nie wpłynęły na wielkość sprzedaży, a druga stwierdziła, że w wyniku wzrostu cen klienci zaczęli tankować za mniejsze kwoty. Wprawdzie wyższa cena powinna ograniczać popyt na paliwo ale zdaniem ekspertów zależy to w dużej mierze od lokalizacji stacji. Podaje się, że przy podwyższonej cenie, popyt na paliwa wzrósł w szczególności w województwach przygranicznych [Coraz więcej czynników... 2022]. Świadczy to o tym, że mieszkańcy sąsiednich krajów przyjeżdżają do Polski celem nabycia paliwa po niższej cenie. Suwałki, jako miasto tranzytowe, znajdujące się bardzo blisko granicy z Litwą także może doświadczać tego typu zjawisk. Z danych przekazanych przez stację Shell, wynika jednak wyraźny spadek sprzedaży paliw wraz ze wzrostem cen.

Dla odniesienia do zagadnienia zero emisyjności i zmian na rynku paliwowym pracownikom stacji paliw zadano pytania dotyczące przyszłości transportu elektrycznego. Na pytanie czy zastanawiają się nad zakupem samochodu elektrycznego, aż 80% odpowiedziało, że nie. Jest to zapewne powiązane z wysokimi cenami samochodów napędzanych silnikami nie spalinowymi. Kolejne pytanie dotyczyło dostępności stacji ładowania. Analizując uzyskane odpowiedzi zauważono silną korelację pomiędzy pytaniem dotyczącym chęci zakupu samochodu elektrycznego, a zwróceniem uwagi na stacje ładowa-

nia pojazdów w Suwałkach ($r = 0,78$). Oznacza to, że pracownicy niezastanawiający się nad zakupem samochodu elektrycznego, nie zauważali też stacji ładowania samochodów elektrycznych w swoim mieście.

Jedynie 10% ankietowanych uważa, że samochody elektryczne są przyszłością, pozostałe osoby nie są jeszcze do końca przekonane, co jest wyraźnie sprzeczne z badaniami prowadzonymi przez Ibris (51% ankietowanych uznało, że samochody elektryczne będą przyszłością transportu) [Badania Ibris 2022]. Może to wynikać z faktu, że pracownicy stacji jako określona grupa branżowa zupełnie inaczej widzą przyszłość transportu, upatrując w nim niejako zagrożenia dla swojej pracy, dlatego też taka wizja zmiany może być dla nich niewygodna. W związku z tym odpowiedź na to pytanie może skrajnie różnić od ogólnokrajowej. Może być to także związane z brakiem działań poszczególnych koncernów dotyczących promowania elektromobilności na swoich stacjach, wyznaczaniem kierunku zmian nastawionych na alternatywne źródła energii.

W zakresie celu, opinie ankietowanych pracowników wskazują, że obowiązującym trendem w funkcjonowaniu stacji benzynowych jest zauważalny wzrost sprzedaży usług dodatkowych. Czynnikiem determinującym zwiększoną sprzedaż usług i produktów dodatkowych może być m. in. zakaz handlu w niedzielę, i traktowanie stacji benzynowych jako minimarketów, w których można nabyć produkty. W badaniach nie wykazano jednak, że klienci nabywają mniej paliwa w związku z jego podwyższoną ceną. Zgodnie z zaprezentowanymi wynikami nie odnotowano także wyraźnego trendu wskazującego na transformację w kierunku elektromobilności w działaniach koncernów w skali mikro, czyli na poszczególnych stacjach paliwowych.

Tabela 3. Opinie ekspertów na temat transformacji stacji benzynowych

Table 3. Reviews of the transformation of gas stations

Opinia	Portal/Ekspert
Staną się parkami handlowo – usługowymi;	https://flota.com.pl
Będą kształtowały mega trend „busy lifestyle”;	wiadomoscihandlowe.pl Oleksandr Koliakin, dyrektor generalny ds. rynku detalicznego na Europę Środkową i Wschodnią w Grupie Shell
Nastąpi automatyzacja procesu zakupowego;	https://www.bipol.com.pl/
Staną się ekologiczne i zeroemisyjne; Umożliwią dostępność ładowarek i wachlarz różnorodnych produktów i usług; Będą centrami usługowymi;	ARC Rynek i Opinia na zlecenie Anwim S.A.
Będą mobilnymi hubami (wymiana akumulatorów do rowerów, skuterów) Będą miejscem szybkiego ładowania samochodów	https://moto.rp.pl/
Ulegną przekształceniu w centra handlowo-usługowe oraz w punkty naprawy samochodów;	https://ibris.pl/wp-content
Staną się Mobilnymi hubami; Będą posiadały zdywersyfikowane paliwa.	Jean-Baptiste Hecquet Senior Manager, Energy, Utilities & Environment

Źródło: opracowanie własne.

Source: own elaboration.

Uzupełnieniem prowadzonych badań jest zobrazowanie opinii czołowych ekspertów rynku paliwowego i motoryzacyjnego zamieszczonych na stronach branżowych oraz w raportach branżowych. Wszystkie opinie dotyczyły okresu po 2020 roku. Opinie dotyczyły kwestii przyszłości stacji paliw i ich transformacji. Do badania przefiltrowano najpopularniejsze portale branżowe pozycjonowane przez wyszukiwarkę google, wybrano najczęściej udostępniane artykuły dotyczące przyszłości stacji paliw i na tej podstawie wyłoniono opinie (tab. 3).

Analiza wyników i opinii zamieszczonych w tabeli pozwala stwierdzić, że większość ekspertów uznaje, że stacje paliw będą kompleksowymi centrami usługowymi, albo mobilnymi hubami. Stacje te będą prezentowały zasady zrównoważonego rozwoju i z dużą pewnością nastawią się na dywersyfikację dostaw. Opinie te wydają się być spójne i zgodne z tym, co zostało wykazane poprzez analizę trendów sprzedażowych i opinie pracowników stacji paliw w szczególności w kontekście usług dodatkowych.

Podsumowanie i wnioski

Konkludując, należy uznać, że na podstawie badań rozpoznano obecne trendy, wpływające na funkcjonowanie stacji paliwowych. Stwierdzono, że liczba stacji paliw na w ostatnich latach się zmniejszyła. Stacje benzynowe inwestują w oferowanie usług dodatkowych, które mogą wpłynąć na zwiększenie zysku i portfela usług w szczególności w kontekście spadku sprzedaży paliw w Europie. Koncerny paliwowe zauważają trend związany ze zrównoważonym rozwojem i próbują wdrożyć jego zasady. Wyzwaniem dla stacji paliwowych będzie spadek sprzedaży samochodów z silnikami spalinyowymi, co przełoży się na ciągłe zmniejszanie sprzedaży paliw. Eksperci przewidują, że stacje paliw będą przekształcać się w centra usługowo-handlowe oraz huby z zaawansowaną opcją obsługi podróżnych, poszerzając maksymalnie swoją ofertę usług dodatkowych kosztem usługi zaopatrywania w paliwa tradycyjne i alternatywne.

Mając na uwadze ograniczenia badań, należałoby poczynić dodatkowe rozważania dotyczące przyszłości samego rynku paliwowego, ukazując go w kontekście stacji paliw: miejskich, lokalnych i przyautostradowych. Prezentacja zmieniających się trendów, zapewne będzie w znacznie różnym stopniu dotyczyła poszczególnych grup stacji, a ich transformacja będzie związana z głównym profilem ich przyszłej działalności.

Należałoby także uwzględnić zmianę trendu pojazdów niskoemisyjnych wśród segmentu MHCV, gdzie aż 99% samochodów napędzanych jest silnikiem spalinywym. Obecnie j przewiduje się, że w 2050 roku liczba tych samochodów zmniejszy się o połowę [Hecquet i Leboutellier 2021]. Jednakże w kontekście dzisiejszego spowolnienia rozwoju usług transportowych te przewidywania mogą okazać się niemożliwe do zrealizowania.

Należy nadmienić, że artykuł posiada swoje ograniczenia. Ze względu na objętość pracy skupiono się przede wszystkim na kontekście usług dodatkowych oferowanych przez stacje, aspektach zrównoważonego rozwoju, zasadzie zero emisyjności i wyzwaniach elektromobilności.

Bibliografia

- Badania Ibris, Analiza postrzegania stacji paliw w Polsce, 2022, [źródło elektroniczne] <https://ibris.pl/wp-content/uploads/2022/07/Analiza-postrzegania-stacji-paliw-III-edycja.pdf> [dostęp: 10.11.2023].
- Czy stacje paliw mają przyszłość, [źródło elektroniczne] <https://magazynauto.pl/porady/czy-stacje-paliw-maja-przyszlosc,aid,2563> [dostęp: 20.11.2023].
- Enerdata report 2023, [źródło elektroniczne] <https://www.enerdata.net/research/monthly-oil-gas-coal-electricity-data.html> [dostęp: 14.10.2023].
- Hecquet J.B.L., Lebouteiller, 2021: The future of gas stations, How fuel distribution networks will have to reshape by 2050, [źródło elektroniczne] https://www.sia-partners.com/system/files/document_download/file/2022-01/Sia%20Partners%20study_The%20future%20of%20Gas%20Stations%20in%20Europe_1.pdf [dostęp: 21.10.2023].
- Klamka Ł., 2022: Klienci biznesowi, [źródło elektroniczne] <https://www.shell.pl/klienci-biznesowi/karta-paliwowa/shell-card/elektromobilnosc-napedem-przyszlosci.html> [dostęp: 14.11.2023].
- Madyński R., 2012: Paczkomaty na stacjach paliw – usługa dodatkowa, [źródło elektroniczne] <https://www.petrolnet.pl/paczkomaty-na-stacjach-paliw-usluga-dodatkowa/> [dostęp: 20.10.2023].
- Matejun M., 2013: Metody i zakres prowadzonych badań empirycznych, [w:] S. Lachiewicz, M. Matejun, A. Walecka (red.), Przedsiębiorczość technologiczna w małych i średnich firmach. Czynniki rozwoju, Wydawnictwo WNT, Warszawa, 103–114.
- Raport Specjalny EFL, 2020: Przyszłość paliwa i paliwa przyszłości, [źródło elektroniczne] https://efl.pl/wp-content/uploads/2020/10/Raport_paliwa_EFL-1.pdf [dostęp: 15.05.2023].
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/851 z dnia 19 kwietnia 2023 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) 2019/631 w odniesieniu do wzmocnienia norm emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych zgodnie z ambitniejszymi celami klimatycznymi Unii (Dz.U. UE L 110/5).
- Starkowski D., K. Bieńczak, W. Zwierzycki, 2010: Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy: kompendium wiedzy praktycznej. T. 1, Zabezpieczenia ładunków oraz zagadnienia techniczno-eksploatacyjne w transporcie drogowym. Cz. 1, Zagadnienia techniczne. Cz. 2, Płyny eksploatacyjne, Wydawnictwo SYSTHERM, Poznań.
- Szczepański J., 2022: Zapytaliśmy polskich europosłów o „poprawkę ferrari”. Nerwowe reakcje, [źródło elektroniczne] <https://wydarzenia.interia.pl/raport-priorytety-ue-w-dobie-pandemii/news-zapytalismy-polskich-europoslow-o-poprawke-ferrari-nerwowe-r,nId,6094783> [dostęp: 15.08.2023].
- Unijny zakaz sprzedaży nowych samochodów spalinowych, 2023, [źródło elektroniczne] <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/economy/20221019STO44572/unijny-zakaz-sprzedazy-nowych-samochodow-spalinowych-od-2035-r-co-to-oznacza> [dostęp: 07.11.2023].
- Wielgucki P., 2023: Niemcy wprowadzają poprawkę do przepisów UE wartą miliardy euro – e-benzyna, z wody i CO₂, [źródło elektroniczne] <https://www.patrzymy.pl/niemcy-wprowadzaja-poprawke-do-przepisow-ue-warta-biliardy-euro-e-benzyna-z-wody-i-co2/> [dostęp: 12.07.2023].

Zawadzki T., 2019: Wykorzystanie innowacji marketingowych w budowaniu przewagi konkurencyjnej stacji paliw w Polsce, Wydział Zarządzania, UE w Poznaniu, Poznań [rozsprawa doktorska].

Ewa Kołoszycz✉

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Odporność ekonomiczna gospodarstw rolnych: koncepcja i perspektywy badawcze

The economic resilience of farms: concept and research perspectives

Synopsis. Rolnicy na całym świecie stoją przed szeregiem złożonych i powiązanych ze sobą wyzwań, które zagrażają rentowności i rozwojowi gospodarstw rolnych. Wyzwania te głównie wynikają z niestabilnych cen rynkowych, rosnących kosztów, zmian klimatu i częstych wstrząsów gospodarczych. Celem opracowania było przedstawienie koncepcji odporności ekonomicznej gospodarstw rolnych oraz prezentacja ich potrzeb i wybranych rozwiązań, które mogą wesprzeć rolników w budowaniu odporności ekonomicznej. Podkreślono lukę w badaniach naukowych dotyczącą szczególnej roli i potencjału odporności ekonomicznej na poziomie gospodarstw w zwiększaniu odporności sektora rolno-spożywczego. Rolnicy poszukują przede wszystkim sposobów na osiągnięcie równowagi między życiem zawodowym a osobistym. Z kolei wśród rozwiązań, które mogą wzmocnić odporność ekonomiczną, eksperci najwyższej ocenili zastosowanie narzędzi *Lean Management* (szczupłego zarządzania).

Słowa kluczowe: wstrząsy rynkowe, wytrzymałość, adaptacja, transformacja, innowacje, potrzeby

Abstract. Farmers around the world are facing a series of complex and interconnected challenges that threaten the profitability and growth of their farms. These challenges primarily arise from volatile market prices, increasing costs, climate change, and frequent economic shocks. The purpose of this study was to introduce the concept of economic resilience in farming and present the needs and selected solutions that can assist farmers in building economic resilience. The lack of research on the specific role and potential of economic resilience at the farm level in enhancing the resilience of the agri-food sector was highlighted. Farmers are primarily seeking ways to achieve a work-life balance. On the other hand, experts rated the use of Lean Management tools as the most effective solution for strengthening economic resilience.

Key words: market shocks, robustness, adaptation, transformation, innovation, needs

Kody JEL: D60, I31, O13

✉ Ewa Kołoszycz – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Ekonomiczny, Katedra Zarządzania i Marketingu; ewa.koloszycz@zut.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-8508-0772>

Wstęp

Globalny sektor rolno-spożywczy jest złożonym i powiązanim systemem, w którym każdy element wpływa na funkcjonowanie całości. W tym wielowymiarowym układzie, gospodarstwa rolne pełnią kluczową i centralną rolę, dostarczając surowce niezbędne do produkcji żywności na całym świecie. Wzajemne powiązania między gospodarstwami rolnymi a resztą sektora rolno-spożywczego podkreślają ich znaczenie w utrzymaniu stabilności, zrównoważonego rozwoju i odporności globalnego systemu żywnościowego. W ostatnich dwóch dekadach gospodarstwa stanęły przed narastającymi wyzwaniami, począwszy od wahań rynkowych i ograniczeń handlowych, po zmiany klimatu i globalne kryzysy zdrowotne, które wywierały ogromną presję na przemysł rolny i ujawniły słabości łańcuchów dostaw [Tendall i in. 2015, Hobbs 2020]. Wynikające z tego zakłócenia wskazują na pilną potrzebę budowania bardziej odpornych ogniw w łańcuchach dostaw, które mogą skutecznie absorbować, dostosowywać się i wychodzić z takich zakłóceń [Ivanov 2020].

W tym kontekście koncepcja odporności ekonomicznej staje się ważnym tematem badań. Jest ona rozumiana jako zdolność gospodarki lub jednostki gospodarczej do wytrzymywania, przystosowywania się i regeneracji po wstrząsach i stresach [OECD 2014]. Może ona stanowić cenną perspektywę pozwalającą zrozumieć, w jaki sposób gospodarstwa mogą przetrwać, a nawet rozwijać się, w obliczu niepewności i pojawiających się problemów na rynku.

Artykuł koncentruje się na zagadnieniu odporności ekonomicznej gospodarstw rolnych. W pierwszej części opracowania zaprezentowano ogólną koncepcję odporności gospodarstw i jej wymiarów oraz odporności ekonomicznej. W dalszej części przedstawiono potrzeby oraz najważniejsze rozwiązania, które mogą doprowadzić do poprawy odporności ekonomicznej gospodarstw. Opracowanie to może przyczynić się do szerszego dyskursu na temat zrównoważonego rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich oraz prezentuje praktyczne spostrzeżenia, które mogą wpłynąć na politykę rolną, programy wsparcia rolników i praktyki rolnicze.

Za główny cel badawczy przyjęto przedstawienie koncepcji odporności ekonomicznej gospodarstw rolnych. Celem dodatkowym była prezentacja potrzeb gospodarstw i wybranych rozwiązań budujących odporność ekonomiczną gospodarstw mlecznych, ustalonych w ramach AKIS (System Wiedzy i Innowacji w Rolnictwie) w wybranych krajach w Europie.

Zrozumienie koncepcji odporności

Ogólna odporność gospodarstw rolnych

Termin odporność pochodzi od łacińskiego *resiliō* – zatrzymywać się, stawiać opór. Jest on używany w psychologii od lat 40. ubiegłego wieku. W ówczesnych badaniach podejmowano próby wskazania, co sprawia, że ludzie są w stanie poradzić sobie z osobistym nieszczęściem i nieprzewidywalnymi trudnościami [Hanisch 2016]. W kolejnych dziesięcioleciach badania nad odpornością stały się bardziej rozpowszechnione a termin charakteru interdyscyplinarnego [Alexander 2013] i jego znaczenie należy rozpatrywać z perspektywy dziedziny, do której się odnosi [Brown 2014, Quinlan i in. 2016].

Elementem wspólnym dla definicji odporności z różnych dziedzin, przedstawionych w tabeli 1, jest zdolność systemu do absorpcji zakłóceń i reorganizacji podczas przechodzenia zmian, tak aby nadal zachować zasadniczo tę samą funkcję, strukturę, tożsamość i sprzężenia zwrotne [Walker i in. 2004].

Tabela 1. Odporność w wybranych dziedzinach badań naukowych

Table 1. Resilience in selected research fields

Odporność	Definicja	Źródło
Psychologiczna	Odnosi się do procesu, zdolności lub wyniku udanej adaptacji pomimo trudnych lub zagrażających człowiekowi okoliczności	[Masten i in. 1990]
Emocjonalna	Definiowana jako zdolność jednostki do przystosowania się do stresujących sytuacji lub kryzysów	[Tugade i Fredrickson 2004]
Fizyczna	Odnosi się do zdolności organizmu do przystosowania się do wyzwań, utrzymania wytrzymałości i siły, szybkiego i skutecznego powrotu do zdrowia po różnych formach stresu o raz znoszenia fizycznych trudności	[Whitson i in. 2018]
Spoleczna	To zdolność grup lub społeczności do radzenia sobie z zewnętrznymi stresami i zakłóceniami w wyniku zmian społecznych, politycznych i środowiskowych	[Adger 2000]
Ekologiczna	Rozumiana jest jako wielkość zakłóceń, które mogą być tolerowane, zanim system społeczno-ekologiczny przeniesie się do innego regionu przestrzeni stanu kontrolowanej przez inny zestaw procesów	[Holling 1973]
Spoleczności	To istnienie, rozwój i zaangażowanie zasobów społeczności przez jej członków, aby prosperować w środowisku charakteryzującym się zmianą, niepewnością, nieprzewidywalnością i zaskoczeniem	[Magis 2010]
Organizacyjna	Odnosi się do zdolności organizacji do przewidywania, przygotowywania się, reagowania i dostosowywania się do stopniowych zmian oraz nagłych zakłóceń, w celu przetrwania i prosperowania	[Lee i in. 2013]

Źródło: opracowanie własne na podstawie przywołanej literatury.

Source: own study based on the cited literature.

W kontekście gospodarstw rolnych odporność można rozumieć jako zdolność do utrzymania realizacji funkcji gospodarstwa w obliczu coraz bardziej złożonych i kumulujących się wstrząsów i stresów ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i instytucjonalnych, poprzez zdolności wytrzymałościowe, adaptacyjne i transformacyjne [Meuwissen i in. 2019]. Wytrzymałość w gospodarstwach jest zdolnością do utrzymania pożądanego poziomu produkcji rolnej pomimo wystąpienia zakłóceń. Adaptacyjność obejmuje zdolność w systemie społeczno-ekologicznym do uczenia się, łączenia doświadczeń i wiedzy, wprowadzania innowacji oraz dostosowywania reakcji do zmieniających się czynników zewnętrznych i procesów wewnętrznych. Z kolei transformacyjność to zdolność do znacznej zmiany wewnętrznej struktury i mechanizmów zwrotnych gospodarstwa w odpowiedzi na poważne wstrząsy lub trwałe stresy, które sprawiają, że prowadzenie działalności w dotychczasowy sposób jest niemożliwe lub niepożądane [Folke i in. 2010, Darnhofer 2014, Urruty i in. 2016, Meuwissen i in. 2019]. Przyjmuje się, że wytrzymałość reprezentuje krótkoterminowe reakcje na niepewność, adaptacyjność obejmuje reakcje średnioterminowe, zaś transformacyjność

widoczna jest w reakcjach długoterminowych [Anderies i in. 2013]. Warto podkreślić, że wyżej wymienione zdolności są wzajemnie zależne i wzajemnie się wzmacniają. Poprawa jednej z nich może wymagać poprawy dwóch pozostałych np. zdolność do adaptacji lub transformacji w dłuższej perspektywie czasowej może wymagać wytrzymałości w perspektywie krótkoterminowej [Spiegel i in. 2021].

W dobie wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi, zmiennością gospodarczą czy narastającą niestabilnością polityczną, budowanie odporności gospodarstw stało się procesem ważnym i ciągłym. Odziaływanie wstrząsów na poszczególne aspekty systemów rolniczych, pozwalają na określenie podstawowych wymiarów odporności [Van der Lee i in. 2022], które w badaniach bezpośrednio nawiązują do wymiarów zrównoważenia (środowiskowego, społecznego i ekonomicznego) pomimo, że nie wykazano jednoznacznie czy odporność jest częścią, czy warunkiem wstępnym zrównoważenia [Volkov i in. 2022]. Aspekt środowiskowy odporności skupia się na zdolności agrosystemu do przyczyniania się do utrzymania i zrównoważonego rozwoju środowiska naturalnego poprzez ograniczanie jego wpływu [Acosta-Alba i in. 2019]. Ujęcie społeczne odporności obejmuje zdolności do radzenia sobie z zewnętrznymi stresami i zakłóceniami w wyniku zmian społecznych, politycznych i środowiskowych. Jest to perspektywa bardzo istotna w przypadku społeczności zależnych od ograniczonych zasobów, które podlegają zewnętrznym stresom i wstrząsom, zarówno w postaci zmienności środowiska, jak i wstrząsów społecznych, ekonomicznych i politycznych [Adger 2000]. Wymiar ekonomiczny opisuje zdolność gospodarstw rolnych do utrzymania obecnej rentowności ekonomicznej w obliczu perturbacji, takich jak ryzyko rynkowe i produkcyjne oraz zmiany polityki, a także do przejścia do nowego stanu równowagi [Caldera-Sánchez i in. 2016, Vigani i Berry 2018]. Wymiary te nie stanowią jednak odrębnych elementów. Badania jednoznacznie wskazują, że wymiary odporności gospodarstw są od siebie zależne i wzajemnie się wzmacniają lub osłabiają, np. odporność ekologiczna jest ważna dla odporności ekonomicznej, ponieważ radzenie sobie z nieznanymi i niepożądanymi stanami wiąże się z dodatkowymi kosztami, a tym samym pociąga za sobą utratę dobrobytu [Adger i Hodobd 2014].

Odporność ekonomiczna gospodarstw rolnych

Zdefiniowanie odporności ekonomicznej było przedmiotem analiz w różnych dziedzinach badań naukowych, z których każda zapewnia unikalne spojrzenie na tę koncepcję. Z perspektywy makroekonomicznej odporność ta jest rozumiana jako zdolność gospodarki do regeneracji lub dostosowania się do negatywnych skutków niekorzystnych wstrząsów oraz do czerpania korzyści ze wstrząsów pozytywnych [Martin i Sunley 2015]. Podkreśla się, że istotna jest zdolność oraz szybkość, z jaką gospodarka powraca na ścieżkę stabilnego wzrostu po szoku [Fingleton i in. 2015, Morkūnas i in. 2018].

W kontekście rolnictwa i gospodarstw rolnych, odporność ekonomiczna nabiera bardziej specyficznych cech. Najnowsze badania opisują odporność ekonomiczną jako zdolność gospodarstw rolnych do utrzymania bieżącej rentowności w obliczu perturbacji, takich jak ryzyko rynkowe i produkcyjne oraz zmiany polityki rolnej, a ostatecznie do przejścia do nowego stanu równowagi [Tendall i in. 2015, Vigani i Berry 2018]. Darnhofer, Fairweather i Moller w 2010 roku opisali ją jako zdolność gospodarstwa do dostosowania swoich praktyk w odpowiedzi na różne wstrząsy gospodarcze i presje w celu zapewnienia długoterminowej rentowności. Z kolei FAO [2014] podkreśla, że odporność ekonomiczna to zdolność do radzenia sobie ze zmianami i wstrząsami pozostającymi

poza ich kontrolą, a mimo to utrzymywania się i generowania dodatnich przepływów pieniężnych. Szersze spojrzenie zaprezentowali Prosperi i współautorzy [2014], którzy oprócz zdolności do utrzymania rentowności, podkreślili aspekt utrzymania konkurencyjności w obliczu różnych wstrząsów gospodarczych i trendów oraz dostosowania strategii tam, gdzie jest to konieczne, aby kontynuować rozwój.

W polskojęzycznej literaturze naukowej pojęcie „odporność ekonomiczna” jest stosunkowo nowe, ale pojawia się w różnych obszarach naukowych. Na przykład, w ekonomii regionalnej analizuje się odporność ekonomiczną regionów na szoki zewnętrzne, badając, jak struktura gospodarcza, innowacyjność i kapitał ludzki wpływają na zdolność regionu do szybkiego powrotu do równowagi po perturbacjach [Markowska 2014, Zakrzewska-Półtorak 2015, Masik 2019, 2022]. W naukach o zarządzaniu badania dotyczące odporności ekonomicznej często skupiają się na analizie strategii i praktyk zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach [Majchrzak 2013, Ocicka 2016, Trzpiot 2017]. W obszarze rolnictwa pojęcie odporności pojawia się w nielicznych publikacjach w kontekście ryzyka i polityki publicznej [Soliwoda 2022], ekonomii i finansów [Soliwoda 2020]. Warto zaznaczyć, że w literaturze anglojęzycznej badania nad odpornością gospodarstw rolnych są prowadzone przy współudziale polskich ośrodków naukowych [Borychowski i in. 2020, Czekaj i in. 2020, Meuwissen i in. 2019].

Podsumowując, istniejąca literatura koncentruje się przede wszystkim na ekologicznych aspektach odporności gospodarstw rolnych [Cabell i Oelofse 2012, Worstell 2020], społeczno-kulturowych elementach społeczności rolniczych [Dwiartama i Rosin 2014] lub wydajności technicznej i produktywności gospodarstw [Latruffe i in. 2016, 2012]. W literaturze naukowej można zidentyfikować lukę dotyczącą złożonej roli, jaką odporność ekonomiczna na poziomie gospodarstwa odgrywa we wzmacnianiu ogólnej odporności sektora rolno-spożywczego. Podczas gdy kilka badań dotyczyło ogólnego znaczenia odporności gospodarstw rolnych w kontekście sektora rolno-spożywczego [Milestad i Darnhofer 2003, Darnhofer i in. 2010], szczegółowe badanie tego, w jaki sposób budować odporność ekonomiczną w poszczególnych gospodarstwach oraz w jakim tempie gospodarstwa dochodzą do nowego stanu równowagi ekonomicznej po doznanym szoku egzogenicznym nie były dotychczas podejmowane.

Materiał i metody

Do przygotowania charakterystyki koncepcji odporności ekonomicznej zastosowano metodę studiów literaturowych. W ramach badań empirycznych zaprezentowano wyniki uzyskane w projekcie Resilience for Dairy¹ (R4D), w którego realizację zaangażowana jest autorka niniejszego opracowania. Wyniki dotyczą diagnozy luk (potrzeb) w wiedzy i umiejętnościach przydatnych w budowaniu odporności, które zgłosili członkowie AKIS w pierwszym kwartale 2022 roku². Ich ważność (ocena) była ustalana w skali sześciu-

¹ Projekt Resilience for Dairy (R4D) otrzymał dofinansowanie z programu Unii Europejskiej w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020” na podstawie umowy o dofinansowanie Nr 101000770.

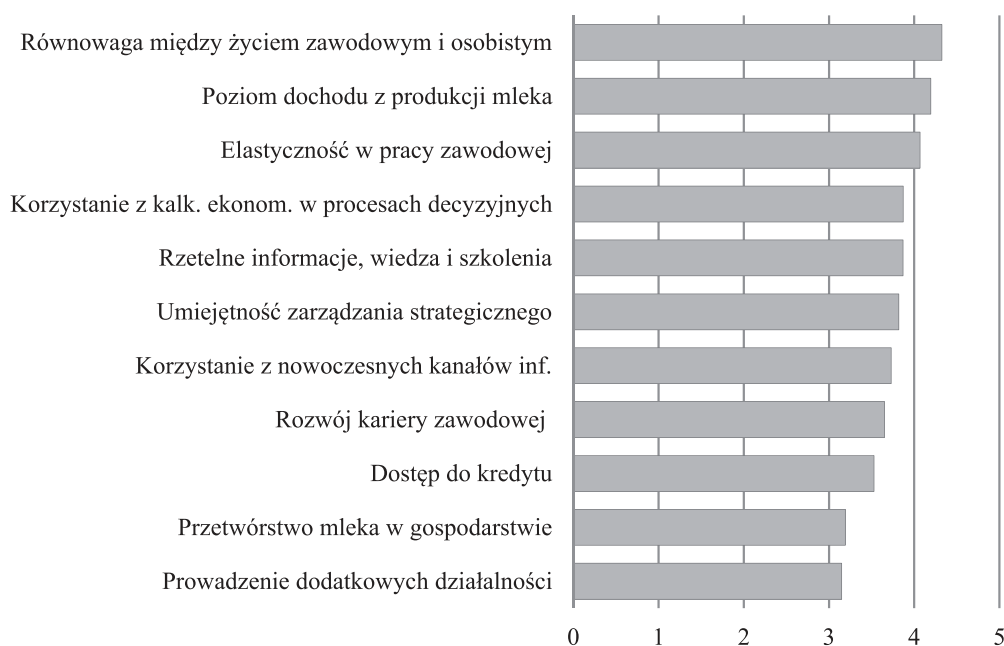
² Grupy AKIS zostały utworzone w krajach realizujących projekt tj. w Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Niemczech, Irlandii, Włoszech, Luksemburgu, Holandii, Irlandii Północnej, Polsce, Słowenii, Hiszpanii oraz na Węgrzech i Litwie.

stopniowej: 0 – brak potrzeby, 5 – potrzeba bardzo duża. Grupy AKIS zostały utworzone na potrzeby działań realizowanych w projekcie i składały się z rolników wyspecjalizowanych w produkcji mleka oraz przedstawicieli interesariuszy: instytucji doradczych, przetwórców, dostawców środków produkcji, szkolnictwa itp. W badaniu wzięło udział 535 respondentów. Diagnoza potrzeb gospodarstw pozwoliła na wskazanie potencjalnych innowacji, które mogą je zaspokoić. Do końca drugiego kwartału 2022 r. wszystkie grupy AKIS zgłosiły ponad 320 innowacji, które w ocenie ich członków miały potencjał w budowaniu odporności: ekonomicznej, społecznej i środowiskowej. Po wstępnej weryfikacji propozycji i usunięciu innowacji powielających się do dalszej oceny pozostawiono 187 rozwiązań. W ramach projektu R4D zaangażowano 62 ekspertów, którzy dokonali oceny rozwiązań z perspektywy oddziaływania na kreowanie odporności ekonomicznej i społecznej, poprawę efektywności technicznej oraz na przyjazność środowisku, społeczeństwu i dobrostanowi zwierząt. Ekspertci oceniali innowacje w skali sześciostopniowej: 0 – brak pozytywnego wpływu, 5 – bardzo duży pozytywny wpływ. Zaprezentowane w niniejszym wyniki dotyczą rozwiązań z zakresu odporności ekonomicznej.

Wyniki badań i dyskusja

Osiągnięcie odporności ekonomicznej gospodarstw w ocenie członków grup AKIS było powiązane z tzw. odpornością społeczną, przejawiającą się m.in. statusem rolnika jako zawodu w społeczeństwie, możliwościami rozwoju zawodowego czy gotowością młodszych pokoleń do przejmowania gospodarstw. Na rysunku 1. przedstawiono średnie oceny potrzeb gospodarstw w zakresie budowania odporności ekonomicznej. Badania wskazują, że podstawowym problemem w tym obszarze jest brak równowagi między życiem osobistym a zawodowym rolników. Oznacza to, że rolnicy poszukują rozwiązań, które pozwoliłyby na poświęcenie większej ilości czasu rodzinie, na wypoczynek czy rozrywkę. Duży związek z tą potrzebą ma również chęć większej elastyczności zawodowej, rozumianej jako swobodę wyboru zadań do wykonania w gospodarstwie. W ocenie respondentów zwiększenie odporności ekonomicznej jest wynikiem poprawy poziomu dochodu rolniczego, wykorzystania kalkulacji ekonomicznych w podejmowaniu decyzji, również tych o charakterze strategicznym. Respondenci wysoko ocenili rolę rzetelnych informacji i wiedzy w budowaniu odporności oraz możliwości odbywania szkoleń podnoszących tę wiedzę i umiejętności. Rolnicy poszukują również sposobów na dywersyfikację źródeł dochodu, która może zmniejszyć ryzyko rynkowe oraz ograniczyć wrażliwość na skutki wahań cen czy zmian polityki rolnej. Poprawa odporności ekonomicznej może również nastąpić w wyniku skrócenia łańcuchów dostaw, poprzez sprzedaż bezpośrednią mleka lub produktów przetwarzanych w gospodarstwie. Poszukiwanie konkretnych rozwiązań z tym związanych pozwoliłoby nie tylko na wzmocnienie relacji producent-klient, ale poprawiłoby świadomość społeczną w zakresie znaczenia gospodarstw mlecznych w społeczeństwie.

W ocenie ekspertów biorących udział w projekcie, największy wpływ na umacnianie odporności ekonomicznej może mieć przede wszystkim wykorzystanie narzędzi *Lean Management* (szczupłego zarządzania); (rys. 2). Narzędzia te mogą podnieść efektywność realizowanych działań, zwiększyć wydajność i zminimalizować marnotrawstwo środków produkcji. Ekspertci ocenili, że umiejętne zarządzanie przepływami pieniężnymi w gospodarstwach, inwestycjami i ryzykiem skutecznie ogranicza wrażliwość na szoki



Sześciostopniowa skala odpowiedzi: 0 – brak potrzeby, 5 – potrzeba bardzo duża

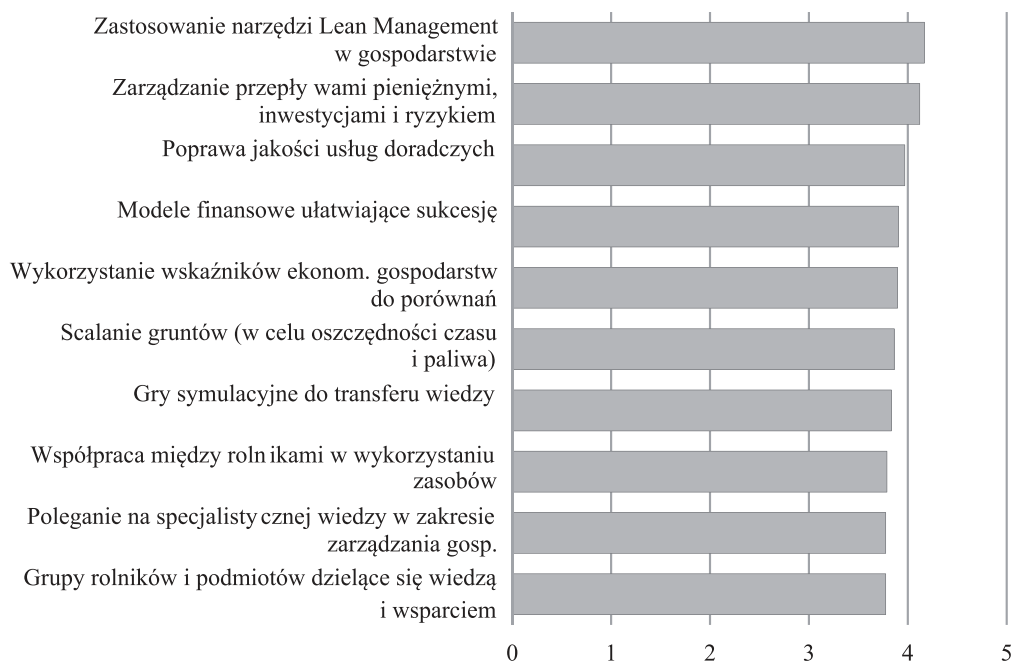
Rysunek 1. Potrzeby producentów rolnych do budowania odporności ekonomicznej gospodarstw
Figure 1. Needs of farmers to build economic resilience of farms

Źródło: wyniki badań przeprowadzonych w ramach projektu R4D.

Source: research results conducted as part of the R4D project.

zewewnętrzne, podobnie jak wykorzystanie wskaźników ekonomicznych do podejmowania decyzji. Duże znaczenie dla budowania odporności ekonomicznej ma jakość usług doradczych oraz chęć rolników do korzystania ze specjalistycznej wiedzy w ramach usług konsultingowych. Ważna jest również współpraca między rolnikami w zakresie wykorzystania maszyn w gospodarstwach oraz szczerza wymiana wiedzy między rolnikami.

Wyniki badań w projekcie R4D uwzględniają relacyjne podejście do budowania odporności [Darnhofer i in. 2016]. W podejściu tym istotne są zarówno relacje zachodzące w konkretnym gospodarstwie (struktury biofizyczne i ich dynamika), jak i relacje w szerszym kontekście społecznym (polityki, normy, asymetrie władzy itp.). Wykorzystanie narzędzi takich jak *Lean Management* prowadzi do zwiększania efektywności i minimalizowania marnotrawstwa a w konsekwencji do wzmacniania odporności gospodarstw rolnych. Podobnie jak uwzględnienie takich aspektów, jak jakość usług doradczych, współpraca w zakresie wykorzystania maszyn oraz odpowiednie zarządzanie przepływami pieniężnymi i ryzykiem. Ekspertki z obu badań podkreślają, że rolnicy, stowarzyszenia rolników i inne podmioty różnie reagują na niepewność i zmiany, co ma bezpośredni wpływ na umacnianie odporności ekonomicznej gospodarstw. Zdolność do percepcji różnych opcji i potencjałów, a także chęć korzystania ze specjalistycznej wiedzy i usług doradczych są kluczowymi elementami w budowaniu odporności, zwłaszcza adaptacyjnej [Soriano i in. 2023]. Ostatecznie, wymiana wiedzy między rolnikami oraz ich zaangażowanie w sieci społeczne są istotne w kontekście zróżnicowanych reakcji na zmiany i niepewność.



Sześciopunktowa skala odpowiedzi: 0 – brak pozytywnego oddziaływania, 5 – bardzo duży pozytywny wpływ

Rysunek 2. Najważniejsze rozwiązania wspierające odporność ekonomiczną według oceny eksperckiej
Figure 2. Key solutions to support economic resilience in expert assessment

Źródło: wyniki badań przeprowadzonych w ramach projektu R4D.

Source: research results conducted as part of the R4D project.

W badaniach Ashkenazy i in. [2018] opartych na analizie skupień pojedynczych powiązań wskazano pięć strategii, jakie stosują rolnicy, mieszkańcy wsi i inni decydenci na obszarach wiejskich, aby zwiększyć odporność:

- promowanie dywersyfikacji gospodarczej,
- wykorzystanie innowacji technologicznych i efektywności kosztowej,
- docenianie tradycji i lokalnych możliwości,
- zwiększenie spójności między różnymi grupami społecznymi w regionie i poza nim,
- optymalizacja wykorzystania wsparcia publicznego.

Zaprezentowane w niniejszym opracowaniu wyniki są spójne przede wszystkim w zakresie dążenia do dywersyfikacji i efektywności kosztowej gospodarstw.

Podsumowanie i perspektywy badawcze

Biorąc pod uwagę znaczenie odporności ekonomicznej na poziomie gospodarstwa i jej potencjalne implikacje dla odporności sektora rolno-spożywczego, istnieje pilna potrzeba lepszego zrozumienia tych relacji. Zrozumienie to jest szczególnie istotne w obliczu trwających globalnych wyzwań, takich jak zmiany klimatu, niestabilność rynku i niepewność geopolityczna, z których wszystkie mogą wprowadzać zakłócenia w łańcuchu dostaw.

Dlatego proponowane badania będą miały na celu znalezienie odpowiedzi na następujące kluczowe pytania:

1. Jakie są główne determinanty odporności ekonomicznej gospodarstw?
2. W jaki sposób odporność ekonomiczna na poziomie gospodarstwa przyczynia się do odporności szerszego łańcucha dostaw w sektorze rolno-spożywczym?
3. Jakie strategie i praktyki na poziomie gospodarstwa są najbardziej skuteczne w zwiększaniu odporności ekonomicznej i jak można je wdrożyć na szerszą skalę?

Aby odpowiedzieć na te pytania, badania wykorzystają podejście mieszane, opierając się zarówno na ilościowych, jak i jakościowych źródłach danych. Potencjalne metody badawcze mogą obejmować studia przypadków gospodarstw o różnym stopniu odporności ekonomicznej, ankiety wśród rolników i interesariuszy łańcucha dostaw oraz wykorzystanie modeli ekonometrycznych do ilościowego określenia związków między odpornością ekonomiczną gospodarstw a odpornością łańcucha dostaw.

Oczekuje się, że badania te przyczynią się do poszerzenia istniejącej wiedzy, dostarczając nowych informacji na temat kluczowej roli odporności ekonomicznej na poziomie gospodarstwa we wzmacnianiu łańcuchów dostaw w sektorze rolno-spożywczym. Ponadto wyniki badań dostarczą praktycznych wskazówek dla rolników, decydentów i menedżerów łańcucha dostaw, którzy chcą zwiększyć odporność sektora rolno-spożywczego poprzez ukierunkowane interwencje na poziomie gospodarstwa.

Bibliografia

- Acosta-Alba I., Chia E., Andrieu N., 2019: The LCA4CSA framework: Using life cycle assessment to strengthen environmental sustainability analysis of climate smart agriculture options at farm and crop system levels, *Agricultural Systems* 171, 155–170, <https://doi.org/10.1016/j.agry.2019.02.001>
- Adger W.N., 2000: Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography* 24(3), 347–364, <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- Adger W. Neil, Hodbod J., 2014: Ecological and social resilience, [w:] *Handbook of Sustainable Development: Second Edition*, Edward Elgar Publishing Ltd, 91–102, <https://doi.org/10.4337/9781782544708.00014>
- Alexander D.E., 2013: Resilience and disaster risk reduction: An etymological journey, *Natural Hazards and Earth System Sciences* 13(11), 2707–2716, <https://doi.org/10.5194/nhess-13-2707-2013>
- Anderies J.M., Folke C., Walker B., Ostrom E., 2013: Aligning key concepts for global change policy: Robustness, resilience, and sustainability, *Ecology and Society* 18(2), 8, <https://doi.org/10.5751/ES-05178-180208>
- Ashkenazy A., Calvão Chebach T., Knickel K., Peter S., Horowitz B., Offenbach R., 2018: Operationalising resilience in farms and rural regions – Findings from fourteen case studies, *Journal of Rural Studies* 59, 211–221, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.07.008>
- Borychowski M., Stępień S., Polcyn J., Tošović-Stevanović A., Čalović D., Lalić G., Žuža M., 2020: Socio-economic determinants of small family farms' resilience in selected central and eastern european countries, *Sustainability (Switzerland)* 12(24), 1–30, <https://doi.org/10.3390/su122410362>

- Brown K., 2014: Global environmental change I: A social turn for resilience? *Progress in Human Geography* 38(1), 107–117, <https://doi.org/10.1177/0309132513498837>
- Cabell J.F., Oelofse M., 2012: An Indicator Framework for Assessing Agroecosystem Resilience, *Ecology and Society* 17(1), 18, <https://doi.org/10.5751/ES-04666-170118>
- Caldera-Sánchez A., de Serres A., Gori F., Hermansen M., Röhn O., 2016: Strengthening Economic Resilience: Insights from the Post-1970 Record of Severe Recessions and Financial Crises, *OECD Economic Policy Paper* 1(20), 1–29.
- Czekaj M., Adamsone-Fiskovica A., Tyran E., Kilis E., 2020: Small farms' resilience strategies to face economic, social, and environmental disturbances in selected regions in Poland and Latvia, *Global Food Security*, 26, 100416, <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100416>
- Darnhofer I., Fairweather J., Moller H., 2010: Assessing a farm's sustainability: Insights from resilience thinking, *International Journal of Agricultural Sustainability* 8(3), 186–198, <https://doi.org/10.3763/ijas.2010.0480>
- Darnhofer Ika., 2014: Resilience and why it matters for farm management, *European Review of Agricultural Economics* 41(3), 461–484, <https://doi.org/10.1093/erae/jbu012>
- Darnhofer Ika., Lamine C., Strauss A., Navarrete M., 2016: The resilience of family farms: Towards a relational approach, *Journal of Rural Studies* 44, 111–122, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.01.013>
- Dwiartama A., Rosin C., 2014: Exploring agency beyond humans: the compatibility of Actor-Network Theory (ANT) and resilience thinking, *Ecology and Society* 19(3), 1–10, <https://doi.org/10.5751/ES-06805-190328>
- FAO, 2014: Sustainability Assessment of Food and Agricultural System: Guidelines. In Food and Agriculture Organization of the United Nations, [źródło elektroniczne] <http://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa> [dostęp: 21.06.2023 r.].
- Fingleton B., Garretsen H., Martin R., 2015: Shocking aspects of monetary union: The vulnerability of regions in Euroland, *Journal of Economic Geography* 15(5), 907–934, <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu055>
- Folke C., Carpenter S.R., Walker B., Scheffer M., Chapin T., Rockström J., 2010: Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability, *Ecology and Society* 15(4), 20, <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>
- Hanisch M., 2016: What is Resilience? Ambiguities of a Key Term, *Federal Academy for Security Policy*, 19.
- Hobbs J.E., 2020: Food supply chains during the COVID-19 pandemic, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 171–176, <https://doi.org/10.1111/cjag.12237>
- Holling C.S., 1973: Resilience and stability of ecological systems, *Annual Review of Ecology and Systematics* 4, 1–23, <https://doi.org/10.12987/9780300188479-023>
- Ivanov D., 2020: Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case, *Transportation Research Part E* 136, 101922, <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101922>
- Latruffe L., Bravo-Ureta B.E., Carpentier A., Desjeux Y., Moreira V.H., 2016: Subsidies and Technical Efficiency in Agriculture: Evidence from European Dairy Farms, *American Journal of Agricultural Economics* 99(3), 783–799, <https://doi.org/10.1093/ajae/aaw077>
- Latruffe L., Ureta B.E.B., Moreira V.H., Desjeux Y., 2012: Productivity and Subsidies in the European Union : An Analysis for Dairy Farms Using Input Distance Frontiers, *International Association of Agricultural Economists (IAAE)*, 1–18, <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.114396>

- Lee A.V., Vargo J., Seville E., 2013: Developing a Tool to Measure and Compare Organizations' Resilience, *Natural Hazards Review* 14(1), 29–41, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000075](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000075)
- Magis K., 2010: Community resilience: An indicator of social sustainability, *Society and Natural Resources* 23(5), 401–416, <https://doi.org/10.1080/08941920903305674>
- Majchrzak A., 2013: Rola dzierżawy gruntów rolnych w kształtowaniu struktury agrarnej Polski na tle państw członkowskich Unii Europejskiej, *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych* 2, 63–82.
- Markowska M., 2014: Ocena zależności między rozwojem inteligentnym a odpornością na kryzys ekonomiczny w wymiarze regionalnym – przegląd badań, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 333, 22–32, <https://doi.org/10.15611/pn.2014.333.02>
- Martin R., Sunley P., 2015: On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation, *Journal of Economic Geography* 15(1), 1–42, <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu015>
- Masik G., 2019: Sektory gospodarcze w badaniach odporności ekonomicznej regionów, *Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society* 33(1), 117–129, <https://doi.org/10.24917/20801653.331.9>
- Masik G., 2022: Koncepcja odporności: definicje, interpretacje, podejścia badawcze oraz szkoły myśli, *Przegląd Geograficzny* 94(3), 279–305, <https://doi.org/10.7163/PrzG.2022.3.1>
- Masten A.S., Best K.M., Garmezy N., 1990: Resilience and development: Contributions from the study of children who overcome adversity, *Development and Psychopathology* 2(4), 425–444, <https://doi.org/10.1017/S0954579400005812>
- Meuwissen M.P.M., Feindt P.H., Spiegel A., Termeer C.J.A.M., Mathijs E., de Mey Y., Finger R., Balman A., Wauters E., Urquhart J., Vigani M., Zawalińska K., Herrera H., Nicholas-Davies P., Hansson H., Paas W., Slijper T., Coopmans I., Vroege W., Reidsma P., 2019: A framework to assess the resilience of farming systems, *Agricultural Systems* 176, 102656, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102656>
- Morkūnas M., Volkov A., Paziienza P., 2018: How resistant is the agricultural sector? Economic resilience exploited, *Economics and Sociology* 11(3), 321–332, <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2018/11-3/19>
- Ocicka B., 2016: Współczesne strategie zarządzania międzynarodowymi łańcuchami dostaw, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* 283, 61–74.
- OECD 2014: Overview paper on resilient economies and societies, OECD Publishing, Paris, [źródło elektroniczne] [https://www.oecd.org/mcm/C-MIN\(2014\)7-ENG.pdf](https://www.oecd.org/mcm/C-MIN(2014)7-ENG.pdf) [dostęp: 21.06.2023 r.].
- Prosperi P., Allen T., Padilla M., Peri I., Cogill B., 2014: Sustainability and food & nutrition security: A vulnerability assessment framework for the mediterranean region, *SAGE Open* 4(2), 1–15, <https://doi.org/10.1177/2158244014539169>
- Quinlan A.E., Berbés-Blázquez M., Haider L.J., Peterson G.D., 2016: Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives, *Journal of Applied Ecology* 53(3), 677–687, <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12550>
- Soliwoda M., 2020: Odporność z perspektywy ekonomii i finansów. Wybrane problemy, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
- Soliwoda M., 2022: Weryfikacja praktyczna proponowanych produktów ubezpieczeniowych i konstruowanie systemu holistycznego zarządzania ryzykiem, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa.

- Soriano B., Garrido, A., Bertolozzi-Caredio D., Accatino F., Antonioli F., Krupin V., Meuwissen M.P.M., Ollendorf F., Rommel J., Spiegel A., Tudor M., Urquhart J., Vigani M., Bardají I., 2023: Actors and their roles for improving resilience of farming systems in Europe, *Journal of Rural Studies* 98, 134–146, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.02.003>
- Spiegel A., Slijper T., de Mey Y., Meuwissen M.P.M., Poortvliet P.M., Rommel J., Hansson H., Vigani M., Soriano B., Wauters E., Appel F., Antonioli F., Gavrilesco C., Gradziuk P., Finger R., Feindt P.H., 2021: Resilience capacities as perceived by European farmers, *Agricultural Systems* 193, 103224, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103224>
- Tendall D.M., Joerin J., Kopainsky B., Edwards P., Shreck A., Le Q.B., Kruetli P., Grant M., Six J., 2015: Food system resilience: Defining the concept, *Global Food Security* 6, 17–23, <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2015.08.001>
- Trzpiot G., 2017: Odporny pomiar ryzyka, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* 340, 177–194.
- Tugade M.M., Fredrickson B. L., 2004: Resilient Individuals Use Positive Emotions to Bounce Back From Negative Emotional Experiences, *Journal of Personality and Social Psychology* 86(2), 320, <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.2.320>
- Urruty N., Tailliez-Lefebvre D., Huyghe C., 2016: Stability, robustness, vulnerability and resilience of agricultural systems. A review, *Agronomy for Sustainable Development* 36(1), 1–15, <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0347-5>
- Vigani M., Berry R., 2018: Farm economic resilience, land diversity and environmental uncertainty, 30th International Conference of Agricultural Economists, July 28 – August 2, Vancouver, 1–32, <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.276979>
- Vigani M., Berry R., 2018: Farm economic resilience, land diversity and environmental uncertainty, 30th International Conference of Agricultural Economists, 1–33.
- Volkov A., Morkunas M., Balezentis T., Streimikiene D., 2022: Are agricultural sustainability and resilience complementary notions? Evidence from the North European agriculture, *Land Use Policy* 112, 105791, <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2021.105791>
- Walker B., Holling C.S., Carpenter S.R., Kinzig A., 2004: Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems, *Ecology and Society* 9(2), 5.
- Whitson H.E., Cohen H.J., Schmader K.E., Morey M.C., Kuchel, G., Colon-Emeric C.S., 2018: Physical Resilience: Not Simply the Opposite of Frailty, *Journal of the American Geriatrics Society* 66(8), 1459–1461, <https://doi.org/10.1111/jgs.15233>
- Worstell J., 2020: Ecological Resilience of Food Systems in Response to the COVID-19 Crisis, *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development* 9(3), 1–8, <https://doi.org/10.5304/jafscd.2020.093.015>
- Zakrzewska-Półtorak A., 2015: Odporność gospodarki regionalnej i miejskiej na wstrząsy w świetle ewolucyjnej geografii ekonomicznej, *Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN* 164, 108–119.

Iwona Pomianek✉

Warsaw University of Life Sciences – SGGW

The benefits of the 15-minute city – a logistical approach

Korzyści 15-minutowego miasta – ujęcie logistyczne

Abstract. The human desire to increase one's comfort while traveling has become one of the guidelines for designing transport networks in cities. Space in cities is limited, and city authorities, residents, entrepreneurs, and other users compete for it. Contemporary urban development concepts assume the pursuit of sustainable development, which is not easy as it often requires reconstructing the existing urban structure. The aim of the article is to present the benefits of the concept of a 15-minute city in terms of logistics (i.e., transport infrastructure solutions). Among the main benefits – from the city's perspective – from the implementation of the model the following can be distinguished: fair planning decisions, reduction of traffic, improvement of air quality, increase in car-free space, and stimulation of the local economy. The benefits directly noticeable by the residents are also important: greater availability of goods and services, reduced dependence on cars, better health and well-being, a stronger sense of belonging to the local community, and an increase in the value of real estate. Implementing the 15-minute city model requires careful planning, investment, and time, but given the benefits listed above, it is an investment that will start to pay off almost immediately.

Key words: FMC, 15mc, sustainable development, transport, urban area

Synopsis. Dążenie człowieka do zwiększenia własnego komfortu podczas podróżowania stało się jedną ze swoistych wytycznych przy projektowaniu sieci transportowych w miastach. Przestrzeń w miastach jest ograniczona i konkurują o nią władze miasta, mieszkańcy, przedsiębiorcy oraz pozostali użytkownicy. Współczesne koncepcje rozwoju miast zakładają dążenie do rozwoju zrównoważonego, co nie jest łatwe, gdyż wymaga w wielu przypadkach przebudowy istniejącej struktury miejskiej. Celem artykułu jest przedstawienie korzyści koncepcji 15-minutowego miasta w ujęciu logistycznym, tj. w odniesieniu do rozwiązań infrastruktury transportowej. Wśród głównych korzyści – z perspektywy miasta – z wprowadzenia modelu można wyróżnić następujące: sprawiedliwe decyzje planistyczne, zmniejszenie ruchu ulicznego, poprawę jakości powietrza, zwiększenie przestrzeni wolnej od samochodów oraz pobudzenie lokalnej gospodarki. Ważne są również korzyści za-

✉ Iwona Pomianek – Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Institute of Economics and Finance, Department of Development Policy and Marketing, Division of Regional and European Studies; iwona_pomianek@sggw.edu.pl, <https://orcid.org/0000-0002-2858-2714>

uważalne w sposób bezpośredni przez mieszkańców: większa dostępność towarów i usług, zmniejszenie zależności od samochodu, lepsze zdrowie i samopoczucie, silniejsze poczucie przynależności do lokalnej społeczności oraz wzrost wartości nieruchomości. Wprowadzenie w życie modelu 15-minutowego miasta wymaga starannego planowania, inwestycji i czasu, lecz wobec wymienionych korzyści – jest to inwestycja, która będzie przynosić pierwsze efekty niemal natychmiast.

Słowa kluczowe: FMC, 15mc, rozwój zrównoważony, transport, obszar miejski

JEL codes: R41, R58

Introduction

People have been traveling for centuries, but even short-distance travel (e.g., between villages or cities) took much time, required significant effort, and was both inconvenient and dangerous. Before the first car was created, many engineers tried to create a machine for transporting people and goods. The first examples were self-propelled vehicles, which were designed to enable transportation without the need for horses. In 1769, Nicolas Joseph Cugnot built a steam vehicle with a speed of 3.6 km/h. The first car was built by Carl Benz in 1885, with a top speed of 16 km/h [Focus 2020]. Since then, the car industry has developed rapidly, and cars have improved in terms of comfort, safety, and speed. They have become increasingly desirable and accessible, regardless of the driver's financial situation. Along with the development of the automobile industry, the road network has also expanded, both within cities and between cities, regions, and countries. In cities, cars have changed the dynamics of urban planning, not only leading to a dense network of roads [Brown et al. 2009], but also opening the door to the detrimental consequences of urban sprawl [Moreno et al. 2021]. Roads, transit, and freeways were seen as potential tools for urban renewal, primarily aimed at revitalizing declining central business districts, facilitating slum clearance, and directing growth towards desired areas. In the mid-90s, many American planners expressed the belief that suburban commercial development was primarily a response to the lack of accessibility to downtown, a problem that highways would solve [MacDonald 1947]. At that time, the focus was on improving road accessibility in different city zones, without anticipating the flood of cars that would come to congest cities at the end of the 20th century. The large number of vehicles and traffic have a negative impact not only on the environment (e.g., biodiversity, air quality), but also on the quality of life (traffic jams, tolls, parking fees, difficulty finding parking spaces, wasted time, increasing energy demands); [Gössling 2020].

The COVID-19 pandemic has made accessing public transport in cities more challenging. Restrictions on passenger numbers, the requirement to maintain distance and wear masks, and the fear of infection have discouraged many people from commuting to work or universities using public transport [Tylkowska and Klepacki 2022]. Research conducted in Poland in June 2020 shows that the percentage of drivers who go shopping by car has almost doubled – from 22 to 50%. Interestingly, 80% of the respondents said they would not give up having car – even if they worked remotely [Szubański 2020]. And yet, research from 2018 presented very optimistic forecasts for the increasing use

of public transport buses, metropolitan railways, or carpooling in the Tri-City area, one of the largest metropolitan areas in Poland [Brancewicz 2018]. According to Statista's Global Consumer Survey, more than half of the users surveyed reported using their car for commuting to work (or school/university). While the private vehicle is often indispensable in rural areas, its use is increasingly challenged in cities, where more than half of the world's population now lives. By 2050, this number will increase to two-thirds of the world's population. In the USA, the share of personal cars in the commuting population amounted to 75%, and the automobile still plays a central role in infrastructure financing. On the contrary, in South Korea, public transport (subways, buses, and trains) is the most popular alternative to the car (40% of respondents) compared to 53% of respondents using their cars [Armstrong 2022].

In the Netherlands, Great Britain, and the United States, the number of cities with a carpooling system is constantly growing. This means creating separate lanes for vehicles with more passengers, which allows you to avoid traffic jams. Such a system encourages car sharing and simultaneously enables you to reduce the time and costs required to cover the distance [Kauf 2013]. In Poland, carpooling is not very popular. It is more of a bottom-up individual initiative supported by employers, as is the case in the Tri-City [Carpooling... 2017]. It is less commonly supported by local governments, as in Kraków [Kraków... 2013, No to... 2017].

People move to cities because they believe they can achieve better economic and social opportunities compared to rural areas. However, impact of urbanization is primarily negative. The increasing population density, unplanned growth, and demands of urban environments create several problems. Almost every city and town suffers from transportation issues, including traffic congestion caused by the increased number of vehicles and the inefficiency of public transport systems. This, in turn, leads to an increase in road accidents. Another adverse effect of urbanization is the degradation of the natural environment, resulting in poor air and water quality, pollution, and noise [List of...]. Furthermore, the intensive urban development and lack of green spaces, such as forests, parks, trees, or areas for relaxation from the fast-paced urban life, contribute to the deterioration of the residents' health. Since the invention of the first car, the human desire for comfortable and fast mobility has continued to grow. However, the limited area of cities makes it challenging to accommodate the constant increase in the number of cars through wider streets, more parking spaces, or expressway construction connecting the city center and outskirts. But what if it were possible to live without constantly moving around the city?

Material and methods

The article aims to present the benefits of using the 15-minute city model and the role of transport infrastructure in implementing this model in selected European cities. To achieve this research objective, the method of a literature review was used. The sources of information were scientific articles and chapters from scientific monographs available in the Google Scholar and Elsevier databases. Articles from internet portals, mainly magazines and specialist portals in the field of real estate and urban planning, constituted a supplementary source.

Results

15-minute city concept

The need to create “cities within a city” has been discussed for a long time [le Clercq and de Vries 2000, Salingeros 2006, McNeil 2011, Daneshpour and Shakibamanesh 2011], but the COVID-19 pandemic undoubtedly had the most significant impact on the development of this concept. At that time, city dwellers strongly felt the lack of access to infrastructure and amenities that would meet their daily needs, and at the same time, they were close to their place of living. Some scientists even emphasize the merits of the COVID-19 pandemic in terms of the technological development of cities. As Pinto and Akhavan [2022] noted, the COVID-19 catastrophe proved that social resilience and urban regeneration must be built starting from a new idea of living in urban spaces. According to Bocca [2021], the functioning of the contemporary city has exploded, showing its shortcomings and underlining the need to interpret it as a fragmentable and self-sufficient entity in an emergency. Kaczmarek [2022] notes that innovative city technologies, which were important in the fight against the pandemic, can also be crucial in ensuring a dynamic city future.

The concept of the 15-minute city was popularized by Carlos Moreno, the Colombian-French scientist. In 2016, he proposed an innovative approach to complex urban development challenges. According to Moreno [2016], the reconciliation of the requirements of a sustainable city and ways of living, working, and leisure requires the transformation of the still strongly monofunctional urban space from the city center and its various specializations towards a polycentric city, oriented towards four main components: proximity, diversity, density, and omnipresence. It is a city where, in less than 15 minutes of walking or cycling, a resident has access to satisfy their basic life needs. This opposes what urban planners have been creating in cities so far – apartments and houses were supposed to be separate zones, away from industry, trade, and entertainment. 15-minute cities should guarantee residents’ proximity to six fundamental functions (Fig. 1).

Moreno and the co-authors of the White Paper [2023] indicate that the vision of the 15-minute city aims to improve the quality of life and lead to sustainable development in the city. A vital element of this approach is polycentrism. By introducing the concept of “acceptable” or “reasonable” access times for people (on foot or by bike from home) to reach essential services and activities, the 15-minute city represents a paradigm shift from traditional urban strategies. It questions how individuals use time and space in relation to the spatial and temporal organization of the city. To allow residents to reclaim their time and revitalize their neighborhoods, the “15-minute city” and “30-Minute Territory” (in urban areas) models provide them with the ability to meet their basic needs in hyper-proximity [15 minutes..., Poorthuis and Zook 2023]. Therefore, this approach is not a new urban transport plan, but a new urban vision of a polycentric territory.

Pozoukidou and Angelidou [2022] draw attention to the operation of city authorities and local government in the proper spatial arrangement of public services and various amenities. Numerous studies [Kauf 2013, Borowska-Stefańska and Wojtczak 2019, Pomianek 2020, Abdelfattah et al. 2022, Charnavalau et al. 2022, Domagała 2022, Mieszczak 2022, Gorrini et al. 2023, Lu and Diab 2023, Pawluk De-Toledo 2023, Poorthuis and Zook 2023, Rhoads et al. 2023, Willberg et al. 2023] show that improvements to



Figure 1. Six fundamental proximities of the 15-minute city concept

Rysunek 1. Sześć podstawowych bliskości koncepcji 15-minutowego miasta

Source: own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

transport networks encourage residents to move within their neighborhoods. It is essential to encourage the creation of pedestrian-friendly transport networks within city districts based on the concept of the 15-minute city model. Large cities are getting bigger because they offer many job opportunities. However, the mass relocation of the population in large cities has created huge transport problems. Implementing the 15-minute city model requires strengthening transport networks that promote sustainable solutions that can support the daily walks of residents [Papas et al. 2023]. The allocation of resources on a city-wide scale is a very complex process related to the catchment area for each facility, building density and the general spatial and functional order of the territory. The digitization of public services plays a significant role in simplifying such a complex procedure by providing the necessary online services, favoring equal access to them. On the other hand, allocating resources at the neighborhood level can create a locational advantage that will ultimately lead to spatial inequalities. Therefore, city-scale urban management is crucial in order to ensure city-wide resource allocation without creating spatial disparities.

Benefits of the 15-minute city model

The primary benefit of having an extensive infrastructure in your housing estate, which significantly affects the quality and comfort of the life of residents, is the lack of need to move around the city. Residents can take care of the most necessary matters locally, saving time and energy. On the contrary to the fears voiced by skeptics, the idea of a 15-minute city – or a self-sufficient neighborhood – is not intended to isolate its inhabitants from the rest of the city or to create closed enclaves [Conspiracy... 2023,

Elledge 2023]. In addition to saving time and energy, creating self-sufficient 15-minute city neighborhoods creates opportunities for local businesses to grow, such as grocery stores, hairdressers, beauticians, restaurants, cafes, toy stores, and bookstores. Providing residents with access to libraries, health care services, nurseries, kindergartens, schools, outdoor sports fields and gyms, playgrounds, or parks (even the so-called “pocket parks”) significantly improves the perception of the comfort of living in the area and enhances the quality of life. For this reason, people quite often look for a place of residence near their place of work so that everyday commuting takes as little time as possible. In the intense morning rush hours, a definite advantage of the short distance from home to work will be the ability to cover this route on foot, by bike, or by scooter in several minutes. Moreover, a 15-minute city is a more sustainable type of urban settlement than urban sprawl, as it is less car-dependent, requires less, and, in fact, is cheaper per capita infrastructure [Dempsey 2010, Gössling 2020, Allam et al. 2022, Kaczmarek 2022, Słomka 2022, Papas et al. 2023]. As emphasized by Hyła, the bicycle is a zero-emission vehicle, and with the supportive electric drive, its possible emissivity is negligible. Also, the space consumption of a bicycle in motion is low, and when parked, it takes up less than 1m². Assuming a speed of about 15 km/h, it can take 15 minutes to reach points located almost four kilometers from the starting point. This is four times further than walking, and the available space is up to sixteen times larger. Of course, the condition is the lack of stops, steep climbs, good surface quality, and appropriate traffic conditions [Hyła 2023].

There are various benefits to the 15-minute city concept. Table 1 attempts to divide them into two groups:

- direct benefits to residents;
- benefits for the city as a whole, experienced by the inhabitants indirectly.

The concept of the 15-minute city is gaining popularity. The first city where this idea was implemented was Paris, France. This happened for a reason – the university where the author of the idea works is based in this city. For years, Paris has had an extensive public transport network and many green areas. The Mayor of Paris, Anne Hidalgo, who has been in charge of the city since 2014, announced that her priority is to make Paris, with its more than two million inhabitants, the best living space for its residents. In Paris, more than two-thirds of public space is devoted to public transport. The implementation of the 15-minute city concept involved numerous public investments in the transportation and sustainable development sectors to strengthen governance at the district level. The city banned the most polluting motor vehicles, turned the busy roads surrounding the Seine into a linear park, and expanded the network of public housing in the wealthier neighborhoods. The introduced changes have improved air quality, citizens’ mental health, and reduced travel time [Dakouré et al. 2023].

Oxford (UK) is a city where a major change in the organization of car traffic is planned. Starting from 2024, drivers in Oxford will be encouraged to travel around the city using the ring road or public transport, rather than just driving through it. The city council will impose fines on those using city-center roads at certain times by using traffic filters. The new policy doesn’t prevent anybody from traveling anywhere, but it does restrict when and where someone can use a car. However, some residents do not accept such solutions [Cunningham 2023, MacGregor 2023].

Table 1. Major benefits of implementation of 15-minute city model
 Tabela 1. Główne korzyści z wdrożenia modelu 15-minutowego miasta

15-minute city	
Benefits to a city	Benefits for a resident
<p>Equitable planning decisions. The concept results in much more equitable planning decisions. Over time, it is likely to make transportation investments less costly, as pedestrians and cyclists are much cheaper to provide an infrastructure for.</p>	<p>Greater accessibility. The central advantage of this concept is enhancing accessibility to living, working, commerce, healthcare, education, childcare, and entertainment. This is the primary reason why people choose to live in cities.</p>
<p>A decrease in overall traffic. Reduced traffic leads to fewer car accidents, less intervention by the city guard regarding illegal parking, and less long-term damage to road surfaces.</p>	<p>Reduce vehicle dependency. By bringing neighborhoods closer, the approach aims to reduce car dependency. This also helps promote physical activity, such as walking and cycling</p>
<p>An improvement in air quality. Reduced transport leads to lower carbon emissions. Additionally, increased green spaces help mitigate the urban heat-island effect, lower flood risk, and enhance biodiversity.</p>	<p>Better health and well-being. There are numerous physical and mental health benefits of active travel, such as walking or cycling, including cleaner air, easy access to healthy food options, and quality green space.</p>
<p>An increase in vehicle-free spaces. Reducing the intensity of car traffic through the city allows for transforming part of the roadway and car parks into bicycle routes or using these areas for planting trees. One of the solutions used in this model is linear parks or pocket parks.</p>	<p>A stronger sense of community. A 15-minute city strategy creates, in close collaboration with local people, more public spaces to play, mingle, and socialize. This strategy supports neighborhood businesses and entrepreneurs, while also enabling people to spend more time with their loved ones, explore the local area, and engage in activities they enjoy. Social participation in the development of neighborhood spaces helps residents identify with the area and feel a part of the local community.</p>
<p>A boost to the local economy. A 15-minute city means more pedestrians on local high streets, more local and diverse employment opportunities, and more productive use of buildings and street space.</p>	<p>A real-estate value increase. Districts and neighborhoods that are organized according to the model and equipped with all amenities within reach of residents make them more attractive, thus increasing the value of real estate.</p>

Source: own elaboration based on: [Why... 2021, Papas et al. 2023, Verma 2023].

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Why... 2021, Papas et al. 2023, Verma 2023].

In Milan (Italy), the transformation into a 15-minute city started due to the COVID-19 pandemic. The ‘Milan 2020 Adaptation Strategy’, which refers to the “15-minute city”, has the following objectives: redefining the use of streets and public spaces, increasing cycling and walking, rediscovering the neighborhood dimension, and experiencing the city differently without the fear of creating crowds. This program aims to create a city where all residents can meet most of their needs through services located within a short distance from their homes. The plan also includes giving back streets to the public by permanently reallocating more space for pedestrians and cyclists, as well as prioritizing green roofs and permeable pavements. It is worth noting that these strategies and projects were already examined and implemented in Milan even before the pandemic [Pinto

and Akhavan 2022]. Building locally self-sufficient housing estates has gained strength and importance among developers in Poland in recent years. These estates have a rich infrastructure and reduce the need for daily travel around the city. Additionally, friendly public transport solutions are being developed in many districts, such as the metro or tram network in Warsaw. Examples can be found in cities like Warsaw, Łódź, Poznań, and Wrocław [Niedźwiecka-Filipiak 2022, Miasto... 2023].

Conclusions

Moreno points to the need to limit the role of the car in the city. However, the concept of a 15-minute city is much more comprehensive, as it contains several recommendations on how to use buildings more effectively, the role of greenery, and the principles of housing policy. Therefore, the idea of a 15-minute city is not about limiting residents' freedom of movement, but about allowing them to choose whether they will satisfy their needs in the close vicinity of the house or decide to go by public transport or car to another city district. The design and implementation of the 15-minute city concept require a multi-disciplinary approach involving transport planning, urban planning, and policy-making. Applying such a model needs broader commitment than just urban planners or the government. An important role here is to be played by the cooperation of local authorities and the society represented by local leaders, non-profit organizations, entrepreneurs, investors, or business environment entities. Implementing the 15-minute city model requires careful planning, investment, and time, but it is an investment that will start to pay off almost immediately.

The article has some limitations. It focuses on presenting the benefits of implementing this idealistic concept in selected cities without delving into issues such as potential changes in the health and life satisfaction of residents of the 15-minute neighborhood or changes in the revenues and expenses of the city budget. While it shows the benefits, critical voices relating to this concept were not included.

Bibliography

- 15-minute city, 30-minute territory, [electronic source] <https://territorial.espon.eu/articles/223132?article=12-4> [accessed: 29.06.2023].
- Abdelfattah L., Deponte D., Fossa G., 2022: The 15-minute city: interpreting the model to bring out urban resiliencies, *Transportation Research Procedia* 60, 330–337, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.043>
- Allam Z., Bibri S.E., Chabaud D., Moreno C., 2022: The Theoretical, Practical, and Technological Foundations of the 15-Minute City Model: Proximity and Its Environmental, Social and Economic Benefits for Sustainability, *Energies*, 15(16), 6042, <https://doi.org/10.3390/en15166042>
- Armstrong M., 2022: How the World Commutes, [electronic source] <https://www.statista.com/chart/25129/gcs-how-the-world-commutes/> [accessed: 29.06.2023].
- Bocca A., 2021: Public space and 15-minute city, *TeMA – Journal of Land Use, Mobility and Environment* 14(3), 395–410, <https://doi.org/10.6093/1970-9870/8062>

- Borowska-Stefańska M., Wojtczak M., 2019: Dostępność piesza i transportem indywidualnym do parków w Turku i Koninie, *Biuletyn Uniejowski* 8, 161–179.
- Brancewicz M., 2018: Rowerem, autem, komunikacją. Jak do pracy dojeżdżają pracownicy biurów, [electronic source] <https://biznes.trojmiasto.pl/Rowerem-autem-komunikacja-Jak-do-pracy-dojezdza-ja-praownicy-biurocow-n120786.html> [accessed: 29.06.2023].
- Brown J.R., Morris E.A., Taylor B.D., 2009: Planning for cars in cities: Planners, engineers, and freeways in the 20th century, *Journal of the American Planning Association* 75, 161–177, <https://doi.org/10.1080/01944360802640016>
- Carpooling w Olivia Business Centre, 2017, [electronic source] <https://www.oliviacentre.com/chce-tu-pracowac/carpooling-w-olivia-business-centre/> [accessed: 29.06.2023].
- Charnavalau A., Szymańska E.J., Czapski G., 2022: The Impact of Transport Exclusion on the Local Development of Biała County, *Sustainability* 14(9), 5674, <https://doi.org/10.3390/su14095674>
- Conspiracy theories on '15-minute cities' flourish, 2023, [electronic source] <https://www.france24.com/en/live-news/20230215-conspiracy-theories-on-15-minute-cities-flourish> [accessed: 29.06.2023].
- Cunningham E., 2023: The small English city at the centre of the global 15-minute-city storm, [electronic source] <https://www.timeout.com/uk/news/the-small-english-city-at-the-centre-of-the-global-15-minute-city-storm-022023> [accessed: 29.06.2023].
- Dakouré A., Bourdeau-Lepage L., Georges J.-Y., 2023: The Paris urban plan review: an opportunity to put the 15-Minute City concept into the perspective of the Parisians desire for nature, [in:] Z. Allam, D. Chabaud, C. Gall, F. Pratlong, C. Moreno (eds), *Resilient and Sustainable Cities*, Elsevier, 61–75, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91718-6.00009-8>
- Daneshpour A., Shakibamanesh A., 2011: Compact city; does it create an obligatory context for urban sustainability? *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning* 21(2), 109–117.
- Dempsey N., 2010: Revisiting the compact city? *Built Environment* 36(1), 5–8, <https://doi.org/10.2148/benv.36.1.5>
- Domagała J., 2022: Wpływ pandemii COVID-19 na funkcjonowanie transportu miejskiego w Warszawie, [in:] M. Roman, J. Domagała, A. Górecka A. (eds), *Logistyka wczoraj, dziś i jutro. Nowe wyzwania i kierunki przemian w logistyce i transporcie*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 42–54.
- Elledge J., 2023: How have 15-minute cities become a conspiracy theory? [electronic source] <https://www.newstatesman.com/quickfire/2023/02/fifteen-minute-cities-will-be-back-conspiracy-theories-house-commons> [accessed: 29.06.2023].
- Focus 2020: Tak rodziła się motoryzacja. Poznaj historię powstania pierwszego samochodu, [electronic source] <https://www.focus.pl/artykul/pierwszy-samochod-historia-powstania-pierwszego-samochodu> [accessed: 29.06.2023].
- Gorrini A., Presicce D., Messa F., Choubassi R., 2023: Walkability for children in Bologna: Beyond the 15-minute city framework, *Journal of Urban Mobility* 3, 100052, <https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2023.100052>
- Gössling S., 2020: Why cities need to take road space from cars – and how this could be done, *Journal of Urban Design* 25(4), 443–448, <https://doi.org/10.1080/13574809.2020.1727318>
- Hyla M., 2023: Polityka rowerowa polskich miast, *Badania Obserwatorium Polityki Miejskiej*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa – Kraków, <https://doi.org/10.51733/opm.2023.18>

- Kaczmarek T., 2022: Problematyka demograficzna we współczesnych koncepcjach miasta, *Konwersatorium Wiedzy o Mieście* 7(35), 7–15, <https://doi.org/10.18778/2543-9421.07.01>
- Kauf S., 2013: Logistyka miasta jako podstawa kształtowania zachowań komunikacyjnych, *Studia Miejskie*, 10, 57–65.
- Kraków promuje carpooling, czyli wspólne przejazdy, 2013, [electronic source] <https://www.radiokrakow.pl/aktualnosci/krakow/krakow-promuje-carpooling-czyli-wspolne-przejazdy> [accessed: 29.06.2023].
- le Clercq F., de Vries J.S., 2000: Public Transport and the Compact City, *Transportation Research Record* 1735(1), 3–9, <https://doi.org/10.3141/1735-01>
- List of 11 Major Global Problems of Urbanization, [electronic source] <https://earthclipse.com/environment/major-problems-urbanization.html> [accessed: 29.06.2023].
- Lu M., Diab E., 2023: Understanding the determinants of x-minute city policies: A review of the North American and Australian cities' planning documents, *Journal of Urban Mobility* 3, 100040, <https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2022.100040>
- MacDonald T., 1947: The case for urban expressways, *American City* 62(6), 92–93.
- MacGregor S., 2023. Oxford: The 15-Minute City Low Traffic Neighbourhood (LTN), [electronic source] <https://oxfordshireguardian.co.uk/oxford-15-minute-city-low-traffic-neighbourhood-ltn/> [accessed: 29.06.2023].
- McNeil N., 2011: Bikeability and the 20-min Neighborhood: How Infrastructure and Destinations Influence Bicycle Accessibility, *Transportation Research Record* 2247(1), 53–63, <https://doi.org/10.3141/2247-07>
- Miasto 15-minutowe. Czym jest i czy może nas uszczęśliwić?, 2023, [electronic source] <https://revisithome.pl/miasto-15-minutowe-czym-jest-i-czy-moze-nas-uszczesliwic/> [accessed: 29.06.2023].
- Mieszczak K., 2022: Kreowanie zagospodarowania przestrzennego w zależności od dostępności do przystanków publicznego transport zbiorowego, na przykładzie obszaru Górka Narodowa Zachód, *Transport Miejski i Regionalny* 11(12), 3–6.
- Moreno C., 2016: La ville du quart d'heure: pour un nouveau chrono-urbanisme, [electronic source] <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-d-heure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html> [accessed: 29.06.2023].
- Moreno C., Allam Z., Chabaud D., Gall C., Pratlong F., 2021: Introducing the “15-minute city”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities, *Smart Cities* 4(1), 93–111, <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- Moreno C., Chabaud D., Gall C., Garnier M., Masson I., Pratlong F., 2023: The 15-minute City model: an innovative approach to measuring quality of life in urban settings. 30-minute territory model in low density areas. White paper N°3, Chaire Entrepreneuriat Territoire Innovation Research IAE Paris, University Paris 1 Panthéon Sorbonne, Paris, [electronic source] <https://hal.science/hal-04065455/document> [accessed: 29.06.2023].
- Niedźwiecka-Filipiak E., 2022: Miasta 15-minutowe: utopia czy realna szansa na nową jakość życia? *Zieleń Miejska* 1, 10–12.
- No to jazda, 2017, [electronic source] https://www.krakow.pl/aktualnosci/56781,30,komunikat,-no_to_jazda_.html [accessed: 29.06.2023].
- Papas T., Basbas S., Campisi T., 2023: Urban mobility evolution and the 15-minute city model: from holistic to bottom-up approach, *Transportation Research Procedia* 69, 544–551, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.02.206>

- Pawluk De-Toledo K., O’Hern S., Koppel S., 2023: A city-level transport vision for 2050: Reimagined since COVID-19, *Transport Policy* 132, 144–153, <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.12.022>
- Pinto F., Akhavan M., 2022: Scenarios for a Post-Pandemic City: urban planning strategies and challenges of making “Milan 15-minutes city”, *Transportation Research Procedia* 60, 370–377, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.048>
- Pomianek I., 2020: Diversity of Polish regions in the level of technical infrastructure development, *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia* 19(3), 75–83, <https://doi.org/10.22630/ASPE.2020.19.3.30>
- Poorthuis A., Zook M., 2023: Moving the 15-minute city beyond the urban core: The role of accessibility and public transport in the Netherlands, *Journal of Transport Geography* 110, 103629, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103629>
- Pozoukidou G., Angelidou M., 2022: Urban Planning in the 15-minute city: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030, *Smart Cities* 5(4), 1356–1375, <https://doi.org/10.3390/smartcities5040069>
- Rhoads D., Solé-Ribalta A., Borge-Holthoefer J., 2023: The inclusive 15-minute city: Walkability analysis with sidewalk networks, *Computers, Environment and Urban Systems* 100, 101936, <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2022.101936>
- Salingaros N.A., 2006: Compact City Replaces Sprawl, [in:] A. Graafland, L. Kavanaugh (eds), *Crossover: Architecture, Urbanism, Technology*, 010 Publishers, Rotterdam, 100–115.
- Słomka W., 2022: Miasto 15-minutowe się opłaca, *Zieleń Miejska* 1, 16–17.
- Szubański P., 2020: Czym Polacy dojeżdżają do pracy, [electronic source] <https://moto.rp.pl/tu-iteraz/art17326811-czym-polacy-dojezdzaja-do-pracy> [accessed: 29.06.2023].
- Tylkowska A., Klepacki B., 2022. Ocena warszawskiego publicznego transportu zbiorowego w okresie pandemii COVID-19, [in:] M. Roman, J. Domagała, A. Górecka (eds), *Logistyka wczoraj, dziś i jutro. Nowe wyzwania i kierunki przemian w logistyce i transporcie*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 43–55.
- Verma S., 2023: What is a 15-minute city? Exploring the Benefits, Limitations & More, [electronic source] <https://www.novatr.com/blog/fifteen-minute-city#1> [accessed: 29.06.2023].
- Why every city can benefit from a ‘15-minute city’ vision, 2021, [electronic source] https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Why-every-city-can-benefit-from-a-15-minute-city-vision?language=en_US [accessed: 29.06.2023].
- Willberg E., Fink C., Toivonen T., 2023: The 15-minute city for all? – Measuring individual and temporal variations in walking accessibility, *Journal of Transport Geography* 106, 103521, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103521>

Monika Utzig✉

Warsaw University of Life Sciences – SGGW

Expenditure on transportation in households in voivodeships in Poland from 2004 to 2021

Wydatki na transport w gospodarstwach domowych w województwach w Polsce w latach 2004–2021

Abstract. The paper aims to identify differences and changes in household expenditure on transport by voivodeships in Poland from 2004 to 2021. Using two variables – the value and the share of household expenditures on transport – voivodeships with the lowest and highest levels of indicators were distinguished, and the coefficient of variation between voivodeships was calculated. The results show that the greatest increase in the value of household expenditure on transport was observed in Dolnośląskie, while the lowest increase was in the Lubuskie voivodeship. The value of expenditure on transport decreased significantly in the pandemic year 2020, but the share did not drop below the level observed in previous years, probably due to the overall decrease in household consumption expenditure. Differences between voivodeships in the value of households' expenditure on transport did not shrink during the analyzed period, as evidenced by the coefficient of variation between 2004 and 2021, which did not decrease. Grouping voivodeships based on the value of household expenditure on transport showed that in some voivodeships, the situation remained stable, while expenditures increased in Dolnośląskie and Lubelskie, and decreased in Małopolskie and Podkarpackie.

Key words: households, expenditures, transport, voivodeships

Synopsis. Celem pracy była identyfikacja różnic oraz zmian w wydatkach na transport w gospodarstwach domowych według województw w Polsce w latach 2004–2021. Z wykorzystaniem dwóch zmiennych – wartości i udziału wydatków na transport w gospodarstwach domowych – wyodrębniono województwa o najwyższych i najniższych wartościach wskaźników, ale także policzono współczynnik zmienności pomiędzy województwami. Wyniki pokazują, że największy wzrost wartości wydatków gospodarstw domowych na transport był

✉ Monika Utzig – Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Institute of Economics and Finance; monika_utzig@sggw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0003-4143-967X>

obserwowany w województwie dolnośląskim a najniższy w lubuskim. Wartość wydatków na transport spadła znacząco w pandemicznym 2020 roku, ale udział nie spadł poniżej poziomu obserwowanego w ubiegłych latach, prawdopodobnie z powodu spadku całkowitych wydatków konsumpcyjnych gospodarstw domowych. Różnice pomiędzy województwami w wartości wydatków gospodarstw domowych na transport nie zmniejszyły się w badanym okresie, o czym świadczy nie zmniejszający się współczynnik zmienności pomiędzy 2004 a 2021 rokiem. Grupowanie województw ze względu na wartość wydatków na transport pokazało, że w części województw sytuacja pod tym względem była stabilna, wydatki na transport zwiększyły się w województwach dolnośląskim i lubelskim, a spadły w małopolskim i podkarpackim.

Słowa kluczowe: gospodarstwa domowe, wydatki, transport, województwa

JEL codes: D10, D31, R20

Introduction

Household expenditure on transport includes the purchase of vehicles (new and second-hand motor cars, motorcycles, bicycles, and other vehicles), the operation of private transport equipment (spare parts and accessories, fuels, maintenance and repairs, hire of parking spaces, etc.), and transport services (transport of persons and luggage by train, road, air, sea, and inland waterway, etc.) [GUS 2022, p. 209–210].

The analysis of household expenditure on transport is a very important problem for many reasons.

Society today is much more mobile than it was 50 years ago. In the UK, the average distance traveled has risen from about 10 km per person per day in the 1960s to about 50 km per person per day. This reflects the increasing availability and affordability of transportation, as well as changes in the organization of everyday life [Banister 2019]. In Poland, there is a high proportion of small cities with populations below 20,000. In these types of cities, transportation plays a crucial role in commuting [Zakrzewska 2019]. It determines participation in the labor market and influences the potential for income generation. Public transport plays a particularly significant role, providing employment opportunities for marginalized segments of the population [Martines et al. 2020].

From the perspective of quality of life, expenditures on transportation can be seen as essential, along with expenses on food, clothing, and footwear [Chmielewska and Zegar 2018]. A decrease in transportation expenses indicates an improvement in the quality of life.

Transport is one of the major components of household expenditure, with considerable inequalities between households, mainly due to their incomes. This is because regular use of motorized transport is unaffordable for the poorer segment of the population [Olvera et al. 2008]. The share of expenditures on transport is higher in high-income groups than in low-income groups [Dudek et al. 2012]. Furthermore, different total expenditure levels, which are determined by income, result in different mobility patterns [Domènech et al. 2020].

According to previous research, economic and sociodemographic characteristics are important determinants of the probability and level of transportation expenditures [Coruh et al. 2021]. With an increase in household income, the value of expenditures on transport increases [Anowar et al. 2018]. Older individuals spend less on transport and more on heating because younger people are more mobile [Bardazzi and Paziienza 2018]. The research shows that in developing countries, rural people are less mobile than urban people, despite the differences in income [Venter 2011].

In Poland, after joining the European Union in 2004, there was an increase in the technical and road infrastructure, especially in rural areas. As a result, the value of household expenditure on transport in rural areas grew by 38.8% from 2006 to 2011. [Chmielewska 2013]. The research shows that socioeconomic indicators influence the level of spending on transport. Higher values of household expenditure on transport are observed among persons with higher education, self-employed individuals, and those living in larger cities. Moreover, expenditure on transport is determined by consumer needs and infrastructure [Piekut and Piekut 2022]. According to the results of the survey conducted on household heads aged over 50, the value of expenditure on transport increases with the educational level of the person and decreases with their age [Bąk and Szczecińska 2018].

Especially in rural areas, where the public transport network is less developed compared to urban areas, transportation services play a smaller role than in cities [Piekut and Piekut 2022]. In rural areas, the proportion of expenditure on transportation in total household expenditure is higher than in urban areas, primarily due to the lower accessibility of public collective transport [Utzig 2018]. Additionally, the process of suburbanization leads to an increase in transportation expenses [Lityński 2023].

The use of public transport is determined by its infrastructure. For example, the southern and southwestern voivodeships in Poland are characterized by the highest number of railways per 100 km, and the average number of passenger trips per year was the highest in the Pomorskie and Mazowieckie voivodeships (about 20), and the lowest in the Podlaskie, Podkarpackie, Lubelskie, and Świętokrzyskie voivodeships (about 2); [Górecka 2021].

Economic crises cause a reduction in household expenditure on tourism and transportation [Eugenio-Martin and Campos-Soria 2013]. The COVID-19 pandemic has also affected households' transportation behaviors. The use of public transport has decreased, both due to the increase in remote work and due to restrictions and limitations on public transport [Shortall et al. 2022]. Following COVID-19, there has been a decrease in demand for commuting transportation due to a combination of ongoing economic crisis and changing work habits [Koehl 2020]. The restrictions imposed by the COVID-19 pandemic have had a significant impact on passenger transportation behaviors. In 2020, the number of air passengers decreased by 73% in the EU-27 and by 70% in Poland [Zawoj-ska and Siudek 2021].

The paper aims to identify differences between voivodeships in Poland in household expenditure on transport. It is important to find out if convergence in this field occurs or if the differences shrink. There are many scientific articles identifying the determinants of household expenditure on transport and there are also some papers on infrastructure diversity, but there is not much research from the perspective of household budgets. The new value of the paper is also identifying the changes in the value and share of expenditure on transport in households in voivodeships in Poland during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods

The paper aims to identify the differences in household expenditure on transport between voivodeships in Poland.

The data from Statistics Poland (*Główny Urząd Statystyczny*) Local Data Bank was used, covering the period from 2004 to 2021. This timeframe is long enough to observe changes since Poland's accession to the European Union, as well as changes occurring during the COVID-19 pandemic in 2020 and 2021. The data was presented for both Poland as a whole and the voivodeships of Poland (Fig. 1).



Figure 1. Administrative division of Poland

Rysunek 1. Podział administracyjny Polski

Source: own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

As a measure of household expenditure on transport, two indicators were used:

- the average value of household expenditure on transport per capita (in PLN);
- the share of the expenditure on transport in total consumption expenditure of households (in %).

The growth rate of analyzed variables was calculated and voivodeships with the highest and the lowest level were distinguished.

To identify if the differences between voivodeships are shrinking, the coefficient of variation was calculated [Abdi 2010]:

$$C_v = \frac{S}{M} \quad (1)$$

where: M – mean, S – standard deviation.

Decreasing the coefficient of variation means that differences between objects are decreasing. When the dispersion of the examined phenomenon decreases over time, convergence sigma is occurring [Sobczyk 2007].

Based on the mean and standard deviation of the value of household expenditure on transport, voivodeships were grouped into four groups [Kisielińska et al. 2021]:

- class 1 (high): $X \geq M + S$;
- class 2 (upper medium): $M \leq X < M + S$;
- class 3 (lower medium): $M - S \leq X < M$;
- class 4 (low): $X < M - S$.

where: X is the value of expenditure on transport for the analyzed year.

In the next step, shifts between classes were presented to identify changes in voivodeships.

Results and discussion

The value of average monthly per capita expenditure on transport in households in Poland (Fig. 2) increased during the analyzed period, with a decrease in 2020, which could be attributed to the COVID-19 pandemic. The share of expenditure on transport in the total consumption expenditure also dropped in 2020.

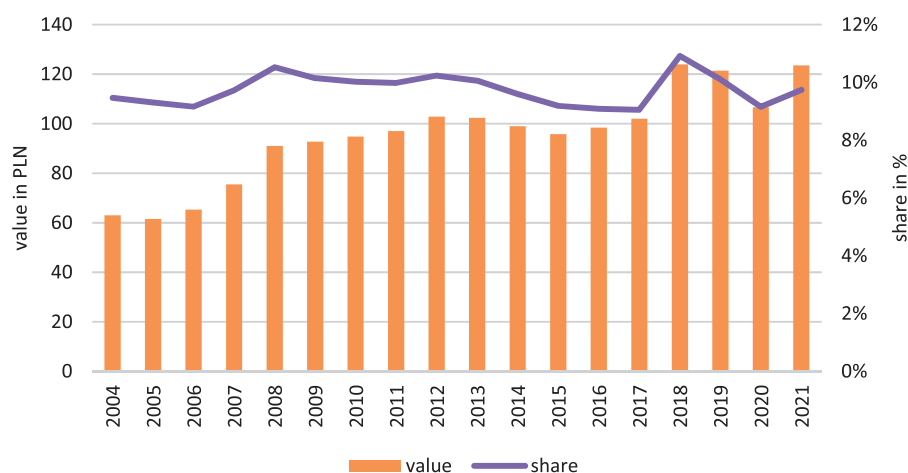


Figure 2. The value of average monthly per capita expenditure on transport in households in Poland (in PLN) and its share in total consumption expenditure (in %)

Rysunek 2. Wartość przeciętnych miesięcznych wydatków na transport na osobę w gospodarstwach domowych w Polsce (w PLN) oraz ich udział w całkowitych wydatkach konsumpcyjnych (w %)

Source: own elaboration based on GUS – Local Data Bank.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych.

The average value of per capita monthly expenditure on transport in households in Poland increased – in current prices – from PLN 63 in 2004 to PLN 123 in 2021. The value of expenditure decreased by up to 5% in 2005, 2013, 2014, 2015, and 2019, but the value dropped significantly under COVID-19 pandemic restrictions in 2020 (by over

12% in current prices and by over 15% in real terms). In nominal terms, the average expenditure on transport increased by 96%, but in real terms, it increased by 35%.

The share of expenditures on transport in total consumption expenditures of households remained within the range of 9 and 11% throughout the analyzed periods. A decrease was observed in 2020, but the share stayed at 9%, which is not lower than in previous periods. This could be attributed to the overall decrease in total consumption expenditures of households as a result of COVID-19 restrictions, as well as households' inclination to reduce consumption levels during times of economic uncertainty [Utzig 2022].

The value of average monthly per capita household expenditure on transport differed between regions (Fig. 3).

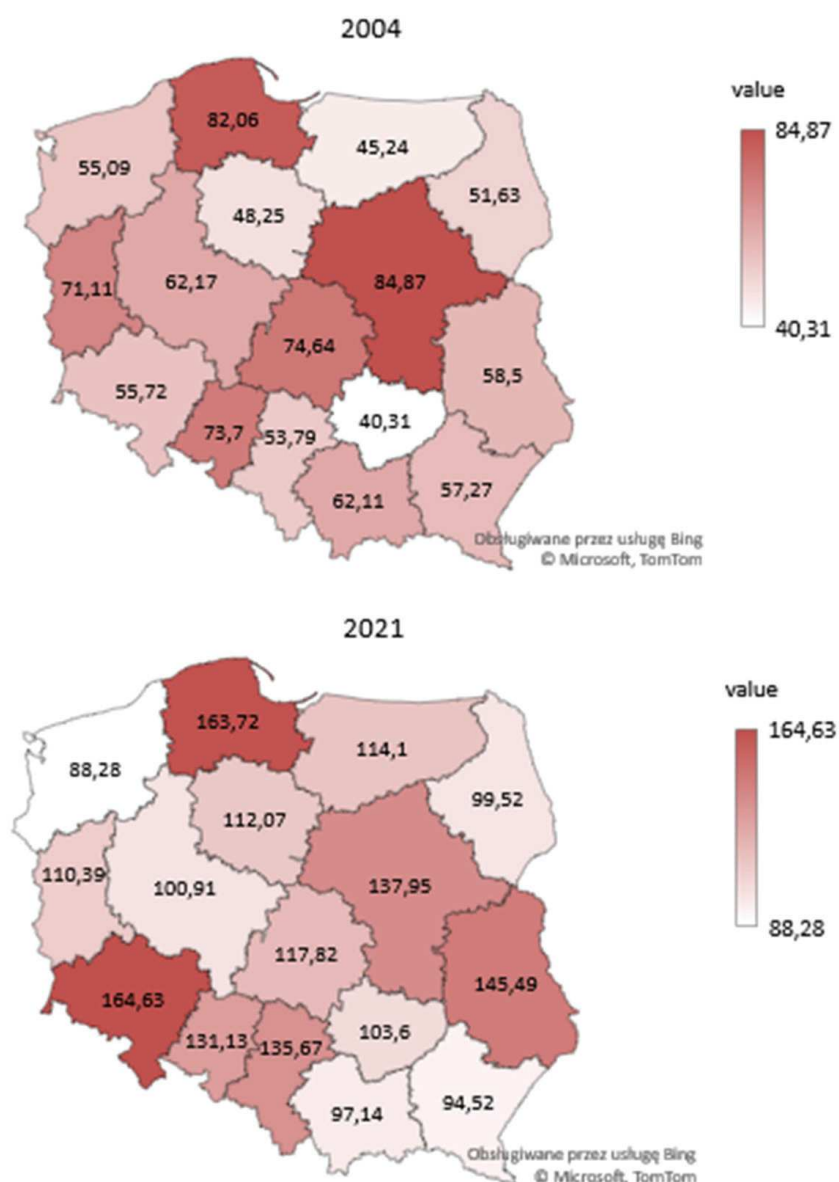


Figure 3. The value of average monthly per capita expenditure on transport in households in voivodeships of Poland (in PLN)

Rysunek 3. Wartość przeciętnych miesięcznych wydatków na transport na osobę w gospodarstwach domowych w województwach w Polsce (w PLN)

Source: own elaboration based on GUS – Local Data Bank.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych.

In 2004, the highest expenditure on transport was in the Mazowieckie and Pomorskie voivodeships, while the lowest was in the Świętokrzyskie, Warmińsko-Mazurskie, and Kujawsko-Pomorskie voivodeships. In 2021, the Dolnośląskie and Pomorskie voivodeships had the highest expenditure on transport, while the Zachodniopomorskie, Podkarpackie, and Małopolskie voivodeships had the lowest. The expenditure on transport was presented in current prices, resulting in growth in all the voivodeships. Between 2004 and 2021, the value of expenditure on transport increased from below 60% (55% in Lubuskie, 56% in Małopolskie, and 58% in Łódzkie) to over 150% (195% in Dolnośląskie, 157% in Świętokrzyskie, 152% in Śląskie, and 152% in Warmińsko-Mazurskie).

It is also worth examining whether the differences between voivodeships in Poland are increasing or not. There is no evidence that the convergence sigma (the decrease of the coefficient of variation in the examined period) between household expenditures on transport in voivodeships occurs (Fig. 4).



Figure 4. The coefficient of variation of the value of average monthly per capita expenditure on transport in households in Poland (in PLN)

Rysunek 4. Współczynnik zmienności wartości przeciętnych miesięcznych wydatków na transport na osobę w gospodarstwach domowych w Polsce (w PLN)

Source: own elaboration based on GUS – Local Data Bank.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych.

The coefficient of variation decreased from 2009 to 2011 and from 2012 to 2014. However, it grew from 2014 to 2016, from 2017 to 2019, and from 2020 to 2021.

Voivodeships were grouped according to the level of household expenditure on transport (Fig. 5). In the voivodeships classified as Class 1, the level of expenditure on transport was the highest, while in voivodeships classified as Class 4, the level was the lowest.

The result of grouping voivodeships shows that expenditures on transport were the highest in Mazowieckie and the lowest in Świętokrzyskie between 2004 and 2021. The value of those expenditures increased in Dolnośląskie, Lubelskie, and Kujawsko-Pomorskie, while a decrease was observed in Opolskie, Podkarpackie, Małopolskie, and Lubuskie.

Because of income inequalities between households in voivodeships in Poland, the list of voivodeships with the highest values of household expenditure on transport differs from the list of voivodeships with the highest share of expenditure on transport in total consumption expenditure (Fig. 6).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
DOLNOŚLĄSKIE	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	1	1
KUJAWSKO-POMORSKIE	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3
LUBELSKIE	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	1
LUBUSKIE	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3
ŁÓDZKIE	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	3	2	2	3
MAŁOPOLSKIE	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3
MAZOWIECKIE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
OPOLSKIE	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	2
PODKARPACKIE	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4
PODLASKIE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3
POMORSKIE	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1
ŚLĄSKIE	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2
ŚWIĘTOKRZYSKIE	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	3	3
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3
WIELKOPOLSKIE	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
ZACHODNIOPOMORSKIE	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4

Figure 5. The result of grouping voivodeships in Poland by the value of average monthly per capita expenditure on transport in households (in PLN)

Rysunek 5. Rezultat grupowania województw w Polsce ze względu na wartość przeciętnych miesięcznych wydatków na transport na osobę w gospodarstwach domowych (w PLN)

Source: own elaboration based on GUS – Local Data Bank.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych.

In 2004, the voivodeships with the highest share of expenditure on transport in total consumption expenditure of households were Pomorskie, Łódzkie, Lubuskie, and Opolskie. The regions with the lowest share of expenditure on transport in total consumption expenditure of households in that year were Świętokrzyskie and Warmińsko-Mazurskie. In 2021, the greatest share of expenditure on transport was observed in Lubelskie, Pomorskie, and Dolnośląskie, and the smallest share in Zachodniopomorskie, Wielkopolskie, and Lubuskie.

From 2004 to 2021, the share of average households' expenditure on transport decreased by more than 1 p.p. in Lubuskie, Łódzkie, Wielkopolskie, and Zachodniopomorskie. Conversely, it increased by more than 1 p.p. in Świętokrzyskie, Dolnośląskie, Lubelskie, Warmińsko-Mazurskie, Śląskie, and Kujawsko-Pomorskie.

Conclusions

Between 2004 and 2021, the value of household expenditure on transport in current prices increased in all the voivodeships in Poland, but the greatest growth was observed in the Dolnośląskie voivodeship. In that region, the expenditure on transport skyrocketed from one of the lowest levels to the highest among all the voivodeships. The growth of expenditure on transport was the lowest in Zachodniopomorskie, and that region was characterized by the lowest level of expenditure on transport in 2021. Differences between voivodeships, measured by the coefficient of variation, did not decrease. This means that expenditures on transport are determined by factors that are relatively stable over time.

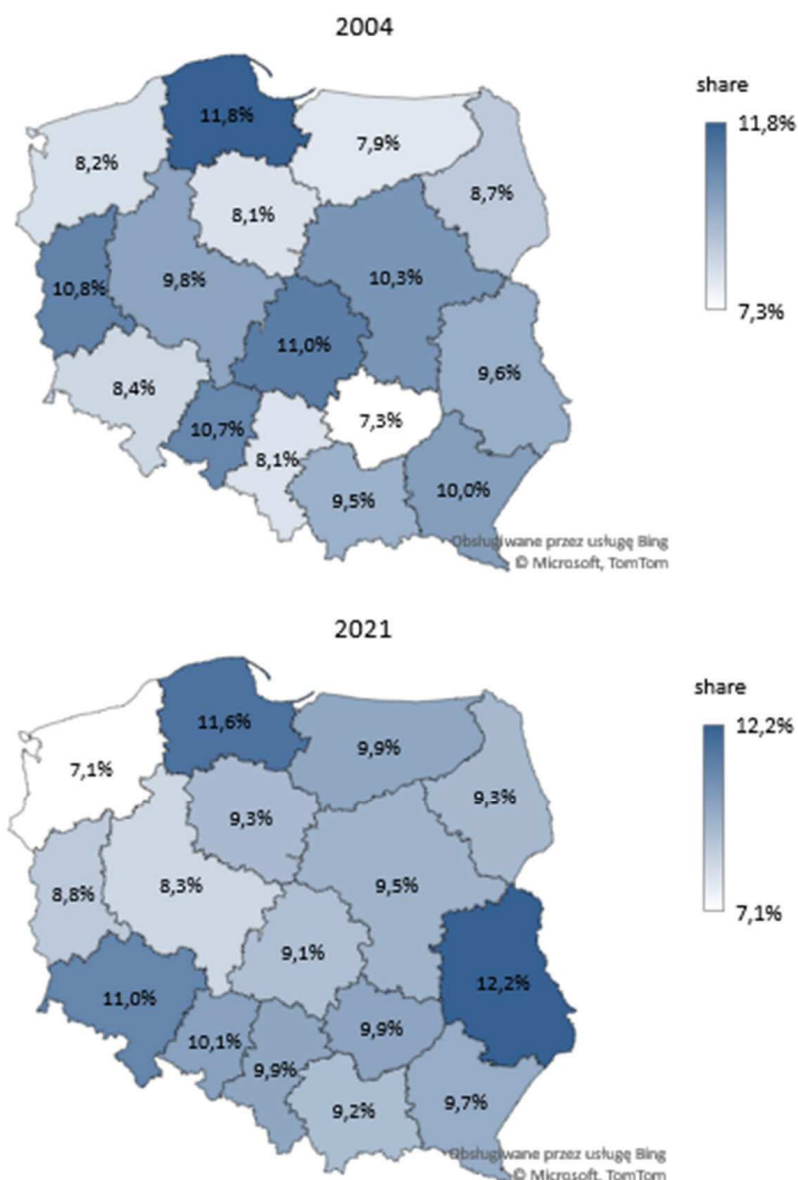


Figure 6. The share of average monthly per capita expenditure on transport in total consumption expenditure in households in voivodeships of Poland (in PLN)

Rysunek 6. Udział przeciętnych miesięcznych wydatków na transport na osobę w całkowitych wydatkach konsumpcyjnych w gospodarstwach domowych w województwach w Polsce (w PLN)

Source: own elaboration based on GUS – Local Data Bank.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych.

Looking at the share of expenditure on transport, it can be stated that the share increased in some voivodeships and decreased in others. However, the share did not change significantly in the analyzed period.

Grouping of the voivodeships made it possible to identify shifts in the value of expenditure on transport in households. The value of expenditure on transport relatively increased in Dolnośląskie, Lubelskie, and Śląskie, and relatively decreased in Łódzkie, Małopolskie, and Podkarpackie. It is important to identify the causes of these changes.

As a subject of further research, it will be interesting to identify the determinants of value and the share of expenditures on transportation. This research should take into consideration household characteristics and transport infrastructure in each voivodeship. It is particularly important to explore whether the differences between voivodeships are due to lower travel needs (such as aging populations, remote working, or household preferences) or to limitations (such as lack of infrastructure, convenient and affordable public transport, or insufficient household income). Differences between voivodeships caused by limitations should be reduced by improving infrastructure, public transport, and by implementing poverty alleviation measures. On the other hand, differences caused by lower needs are a reflection of changing times and do not require any special actions.

Bibliography

- Abdi H., 2010: Coefficient of Variation, [in:] N. Salkind (ed.), *Encyclopedia of Research Design*, Sage, Thousand Oaks, CA, 1209–1210.
- Anowar S., Eluru N., Miranda-Moreno L.F., 2018: How household transportation expenditures have evolved in Canada: a long term perspective, *Transportation* 45, 1297–1317, <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9765-3>
- Banister D., 2019: Transport for all, *Transport Reviews* 39(3), 289–292, <https://doi.org/10.1080/01441647.2019.1582905>
- Bardazzi R., Paziienza M.G., 2018: Ageing and private transport fuel expenditure: Do generations matter? *Energy Policy* 117, 396–405, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.03.026>
- Bąk I., Szczecińska B., 2018: Wydatki gospodarstw domowych 50+ na transport i łączność – analiza statystyczna, *Przegląd Komunikacyjny* 7, 14–18.
- Chmielewska B., 2013: Zmiany poziomu i struktury wydatków gospodarstw domowych jako wyraz przemian społecznych na wsi, *Journal of Agribusiness and Rural Development* 2(28), 19–31.
- Chmielewska B., Zegar J.S., 2018: Podstawowe determinanty jakości życia mieszkańców wsi i miast po akcesji Polski do Unii Europejskiej, *Studia Obszarów Wiejskich* 52, 23–58, <https://doi.org/10.7163/SOW.52.2>
- Coruh E., Urak F., Bilgic A., Yen S., 2021: The role of household demographic factors in shaping transportation spending in Turkey, *Environment, Development and Sustainability* 24, 3485–3517, <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01575-x>
- Domènech A., Gutiérrez A., Clavé S., 2020: Cruise Passengers' Spatial Behaviour and Expenditure Levels at Destination, *Tourism Planning & Development* 17(1), 17–36, <https://doi.org/10.1080/21568316.2019.1566169>
- Dudek H., Koszela G., Landmesser J., 2012: Wpływ sytuacji dochodowej na strukturę wydatków gospodarstw domowych, *Zeszyty Naukowe Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* 97, 237–247.
- Eugenio-Martin J.L., Campos-Soria J.A., 2013: Economic crisis and tourism expenditure cut-back decision, *Annals of Tourism Research* 44, 53–73, <https://doi.org/10.1016/j.annals.2013.08.013>
- Górecka A., 2021: Changes in the efficiency of passenger rail transport caused by the investments supported by EU funds, *Economics and Organization of Logistics* 6(2), 19–32.

- GUS, 2022: Budżety gospodarstw domowych w 2021 r., Departament Badań Społecznych, Warszawa.
- GUS, Local Data Bank, [electronic source] <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [accessed: 10.06.2023].
- Kisielińska J., Borkowski B., Czech K., Górka A., Koszela G., Krawiec M., Landmesser J., Ochnio L., Pietrych Ł., Pierzykowski R., Wasilewska E., Zielińska-Sitkiewicz M., 2021: Wielowymiarowa analiza danych w ekonomice rolnictwa, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Koehl A., 2020: Urban transport and COVID-19: challenges and prospects in low- and middle-income countries, *Cities & Health* 5, 5185–5190, <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1791410>
- Lityński P., 2023: Living in sprawling areas: a cost-benefit analysis in Poland, *Journal of Housing and the Built* 38, 1069–1096, <https://doi.org/10.1007/s10901-022-09986-6>
- Martinez D.F., Mitnik O.A., Salgado E., Scholl L., Yañez-Pagans P., 2020: Connecting to Economic Opportunity: the Role of Public Transport in Promoting Women's Employment in Lima, *Journal of Economics, Race, and Policy* 3, 1–20.
- Olvera L., Plat D., Pochet P., 2008: Household transport expenditure in Sub-Saharan African cities: measurement and analysis, *Journal of Transport Geography* 16(1), 1–13, <https://doi.org/10.1016/J.JTRANGE.2007.04.001>
- Piekut M., Piekut K., 2022: Transport w budżetach polskich gospodarstw domowych, [in:] A. Stępnia-Kucharska, M. Kapela (eds), *Współczesne problemy gospodarcze – zrównoważony rozwój*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock, 63–72.
- Shortall R., Mouter N., Van Wee B., 2022: COVID-19 passenger transport measures and their impacts, *Transport Reviews* 42(4), 441–466, <https://doi.org/10.1080/01441647.2021.1976307>
- Sobczyk M., 2007: *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Utzig M., 2018: Wydatki konsumpcyjne w wiejskich i miejskich gospodarstwach domowych jako miara ich poziomu życia, *Roczniki Naukowe SERiA* 20(4), 195–199.
- Utzig M., 2022: Individual farmers' bank loans and deposits in Poland under economic uncertainty during the COVID-19 pandemic, *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia* 21(4), 37–43, <https://doi.org/10.22630/ASPE.2022.21.4.16>
- Venter C., 2011: Transport expenditure and affordability: The cost of being mobile, *Development Southern Africa* 28(1), 121–140, <https://doi.org/10.1080/0376835X.2011.545174>
- Zakrzewska B., 2019: Zrównoważony rozwój a jakość życia, *Autobusy* 4, 38–41, <https://doi.org/10.24136/atest.2019.113>
- Zawojka A., Siudek T., 2021: European aviation transportation during the COVID-19 crisis, *Economics and Organization of Logistics* 6(2), 83–100, <https://doi.org/10.22630/EIOL.2021.6.2.15>

Justyna Witkowska ✉

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Ubezpieczenie jako narzędzie ograniczające ryzyko w działalności rolniczej

Insurance as a risk mitigation tool in agricultural activity

Synopsis. Celem artykułu była identyfikacja ryzyk zagrażających prowadzeniu gospodarstw rolnych i określenie rodzajów ubezpieczeń, które służą ich minimalizowaniu. W publikacji przeanalizowano sytuację na rynku ubezpieczeń rolnych w Polsce w latach 2010–2021 uwzględniając liczbę polis ubezpieczeń obowiązkowych i dobrowolnych rolnych, przypis składki, liczbę i kwotę wypłaconych odszkodowań i świadczeń, potencjał rolniczy Polski (liczbę gospodarstw rolnych oraz powierzchnię użytków rolnych). Dodatkowo przeprowadzono badania ankietowe wśród rolników prowadzących gospodarstwa rolne na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz województwa mazowieckiego. Badani rolnicy najczęściej korzystają z obowiązkowego ubezpieczenia budynków rolnych oraz dobrowolnego kompleksowego ubezpieczenia mienia w gospodarstwie rolnym. Według ankietowanych ryzykami zagrażającymi prowadzeniu ich działalności są: przymrozki wiosenne i ujemne skutki przezimowania, a najczęściej występującymi: susza i grad.

Słowa kluczowe: obowiązkowe i dobrowolne ubezpieczenia rolne, ryzyko, działalność rolnicza

Abstract. The purpose of the article was to identify the risks that threaten the operation of farms and determine the types of insurance that minimize them. The publication analyzes the situation in the agricultural insurance market in Poland from 2010 to 2021, considering the number of compulsory and voluntary agricultural insurance policies, written premiums, the number and amount of indemnities and benefits paid, and the agricultural potential of Poland (number of farms and agricultural land area). Additionally, a questionnaire survey was conducted among farmers who operate farms in the Warmian-Masurian Voivodeship and the Mazovian Voivodeship. The surveyed farmers most commonly use mandatory insurance for agricultural buildings

✉ Justyna Witkowska – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Rynku i Konsumpcji;
e-mail: justyna.witkowska@uwm.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-8478-0769>

and voluntary comprehensive insurance for farm property. According to the respondents, the risks that threaten their business operations are spring frost and the negative effects of overwintering, with drought and hail being the most common risks.

Keywords: compulsory and voluntary agricultural insurance, risk, agricultural activity

Kody JEL: D11, G22, G41, Q12

Wstęp

Działalność rolnicza w dużej mierze związana jest z warunkami środowiskowymi, na które człowiek nie ma znaczącego wpływu. W związku z tym szczególne znaczenie ma odpowiednie zarządzanie ryzykiem, a ubezpieczenia są jednym z ważnych narzędzi minimalizowania tego ryzyka.

Prowadzenie gospodarstwa rolnego narażone jest na wiele czynników zewnętrznych do których zalicza się ryzyko: przyrodnicze (warunki klimatyczne i biologiczne, suszę lub nadmierne opady, rodzaj gleby, choroby roślin i zwierząt, sezonowość produkcji, itp.), technologiczne (nowe gatunki i odmiany roślin, zwierząt, nowe technologie produkcji roślinnej i zwierzęcej, sposoby żywienia zwierząt, rodzaje używanych pasz), organizacyjne (planowanie, kontrolowanie, organizowanie produkcji rolniczej, zmiany zarządu, kierownictwa, czasu pracy) oraz ekonomiczne (ryzyko rynkowe, cenowe, kontrpartniera) [Kołaczkowski 2018].

Ryzyka związane z prowadzeniem działalności rolniczej można również ująć w pięciu kategoriach: ryzyko rynkowe, ryzyko produkcji, ryzyko finansowe, ryzyko instytucjonalne oraz ryzyko personalne [Ullah in. 2016, Komarek in. 2020].

Tematyka wpływu określonych czynników dotyczących decyzji rolników związanych z zastosowaniem ubezpieczeń w celu ograniczania ryzyka w rolnictwie była już wiele razy podejmowana w opracowania naukowych. To tylko wskazuje na wagę i znaczenie tej problematyki. Należy zauważyć, że to jak jednostki postrzegają ryzyko i jakie później podejmują działania ma ważne znaczenie dla podmiotów wprowadzających na rynek produkty i usługi, także usługi ubezpieczeniowe [Jeziorska 2013].

Cel i metodyka badań

Celem głównym artykułu jest identyfikacja ryzyk zagrażających prowadzeniu gospodarstw rolnych i określenie rodzajów ubezpieczeń, które służą ich minimalizowaniu. Dodatkowo analizie podano sytuację na rynku ubezpieczeń rolnych w latach 2010–2021 oraz sytuację w rolnictwie.

Część danych pozyskano z Rocznika Statystycznego Rolnictwa (informacje na temat liczby polis, przypisu składki, liczby i wartości odszkodowań). Pozostałe dane zebrano w badaniach własnych, gdzie posłużono się metodą sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety. Badania przeprowadzono w terminie: grudzień 2022

– luty 2023 roku. W sumie wzięło w nich udział 218 rolników: 52,3% osób prowadzących gospodarstwo rolne na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz 47,7% z województwa mazowieckiego. Respondenci prowadzili gospodarstwa rolne o różnym charakterze produkcyjnym. Posłużono się doborem celowym i zebrano informacje od osób prowadzących gospodarstwa rolne z dwóch województw, które wyraziły chęć udziału w badaniach.

W badaniu wzięło udział 131 mężczyzn (60,1%) oraz 87 kobiet (39,9%). Ankietowani rolnicy w większości byli w wieku między 26–40 lata, co stanowiło 46,8% badanych. Respondentów w wieku 18–25 lat było 41 osób (tab. 1). Rolników w wieku 41–60 lat było 62. Wśród badanych 6,0% stanowiły osoby w wieku powyżej 60 lat. Osoby wypełniające kwestionariusz ankiety posiadały w większości wykształcenie rolnicze (66,9%): zawodowe rolnicze – 11,0%, średnie rolnicze – 22,5% oraz wyższe rolnicze – 23,4%. Rolnicy biorący udział w badaniu profesjonalnie podchodzą do swojego zajęcia, wykorzystując nabytą wiedzę rolniczą. Podkreślenia wymaga fakt, iż 17,4% osób ma wykształcenie wyższe, inne niż rolnicze i także zajmuje się prowadzeniem gospodarstwa rolnego.

Średnia wielkość powierzchni gruntów rolnych w 2022 roku w Polsce wynosiła 11,32 ha, w województwie warmińsko-mazurskim – 23,63 ha (największa w Polsce), a w woje-

Tabela 1. Charakterystyka osób biorących udział w badaniu

Table 1. Characteristics of people taking part in the survey

Dane osobowe	Kryteria	W-M* (%)	M** (%)	Razem
Płeć	Kobieta	38,6	41,3	39,9
	Mężczyzna	61,4	58,7	60,1
Wiek	18–25	15,8	22,1	18,8
	26–40	52,6	40,4	46,8
	41–60	24,6	32,7	28,4
	Powyżej 60	7,0	4,8	6,0
Wykształcenie	Podstawowe	0,9	3,8	2,3
	Zawodowe	2,6	4,8	3,7
	Zawodowe rolnicze	8,8	13,5	11,0
	Średnie	24,6	14,4	19,7
	Średnie rolnicze	18,4	26,9	22,5
	Wyższe	21,0	13,5	17,4
Rodzaj prowadzonej działalności	Wyższe rolnicze	23,7	23,1	23,4
	Produkcja roślinna	20,2	29,8	24,8
	Produkcja zwierzęca	16,7	7,7	12,4
Powierzchnia gospodarstwa rolnego	Produkcja roślinna i zwierzęca	63,1	62,5	62,8
	Poniżej 5 ha	1,8	9,6	5,5
	5–15 ha	1,5	29,8	19,7
	16–30 ha	17,5	29,8	23,4
	31–50 ha	22,8	19,3	21,1
	Powyżej 50 ha	47,4	11,5	30,3

*W-M – województwo warmińsko-mazurskie,

** M – województwo mazowieckie.

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych.

Source: study based on own research.

wództwie mazowieckim – 8,9 ha [ARiMR 2022]. Aż 30,3% respondentów zadeklarowało, że powierzchnia ich gospodarstwa liczy powyżej 50 ha, co widać szczególnie wśród rolników województwa warmińsko-mazurskiego. Z kolei 23,4% badanych posiadało gospodarstwo, które znajduje się w przedziale od 16 do 30 hektarów.

Duży procent badanych jednostek (62,8%) prowadzi gospodarstwo rolne nastawione na produkcję zarówno roślinną, jak i zwierzęcą. Wyłącznie produkcję roślinną prowadzi 24,8% ankietowanych. Z kolei tylko 12,4% badanych jest ukierunkowanych na produkcję zwierzęcą. W sumie 87,6% udzielających odpowiedzi prowadzi produkcję roślinną lub rośliną i zwierzęcą w gospodarstwie, wynikać to może z występowania korzystnych czynników naturalnych, które sprzyjają uprawie roślin.

Analizując zebrane wyniki należy zauważyć, iż zdecydowanie w badaniu poważali mężczyźni. Istotny jest też fakt, iż większość rolników znajdowała się w wieku 26–40, pozwalającym na duże zaangażowanie w prowadzenie działalności. Znaczna większość badanych prowadzi gospodarstwo rolne nastawione na produkcję roślinną i zwierzęcą lub wyłącznie produkcję roślinną. Widać dużą rozbieżność w badanych województwach pod względem powierzchni gospodarstw rolnych.

Użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim jest o 46% mniej niż w województwie mazowieckim, a gospodarstw indywidualnych o 51% mniej (tab. 2).

Tabela 2. Powierzchnia użytków rolnych oraz liczba gospodarstw indywidualnych w województwie warmińsko-mazurskim i mazowieckim w 2020 roku

Table 2. Area of agricultural land and number of individual farms in the Warmian-Masurian and Mazovian Voivodeships in 2020

Wyszczególnienie	Woj. warmińsko-mazurskie		Woj. mazowieckie	
	(w tys.)	udział w Polsce	(w tys.)	udział w Polsce
Użytki rolne	1073 ha	7,2%	1985 ha	13,3%
Gospodarstwa indywidualne	954	7,0%	1936	14,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GUS 2022].

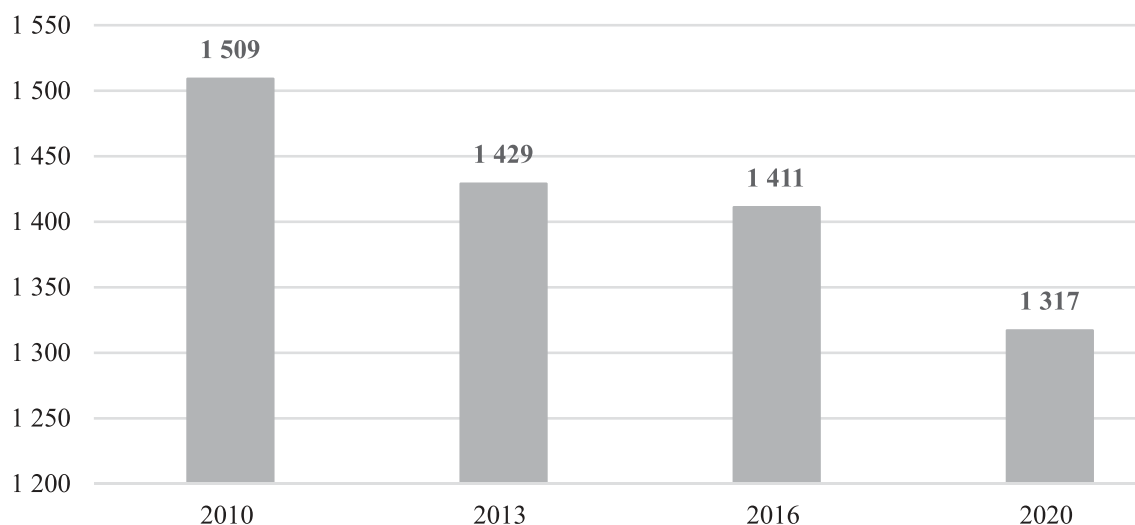
Source: own study based on: [GUS 2022].

Znaczenie rolnictwa

Rolnictwo jest jednym z głównych sektorów polskiej gospodarki narodowej. Obejmuje ono uprawę roślin oraz hodowlę zwierząt. Największy udział w produkcji roślinnej posiadają zboża, rośliny przemysłowe, pastewne, okopowe, a także owoce i warzywa. Z kolei w produkcji zwierzęcej na pierwszym miejscu znajduje się hodowla bydła, trzody chlewnej, owiec, koni i drobiu.

Rolnictwo było jednym z pierwszych zawodów, którym zajmował się człowiek. I do dziś jest fundamentem prawidłowego funkcjonowania społeczeństw. Rozwojowi rolnictwa w Polsce sprzyja dodatkowo położenie kraju, ukształtowanie terenu, klimat, jakość gleby i warunki hydrologiczne.

Analizując sytuację gospodarstw rolnych pod względem ich liczby zauważono w Polsce w latach 2010–2020 spadek o 12,7% (rys. 1).



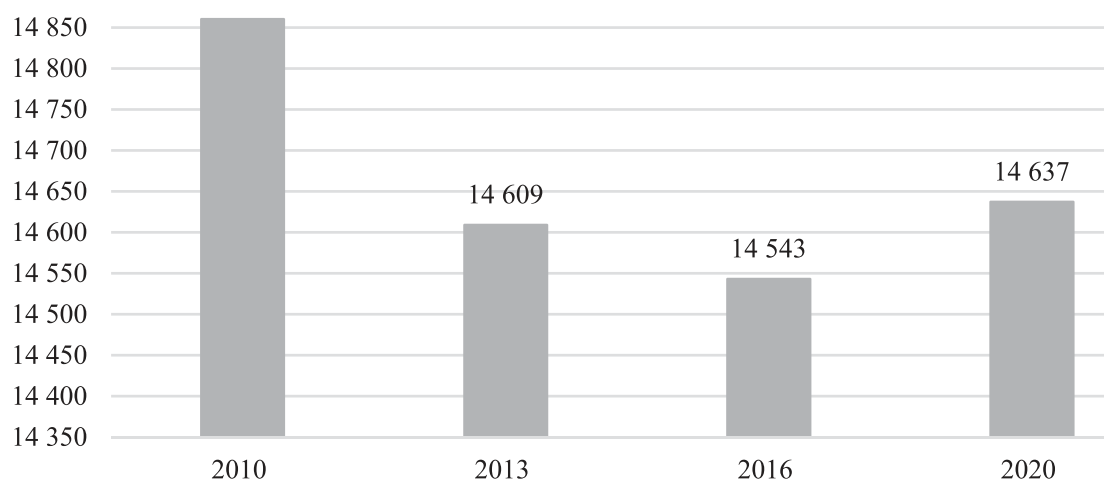
Rysunek 1. Liczba gospodarstw rolnych ogółem w Polsce latach 2010–2020

Figure 1. Total number of farms in Poland 2010–2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GUS 2022].

Source: own study based on: [GUS 2022].

Użytki rolne stanowią około 60% powierzchni Polski. Ich powierzchnia w latach 2010–2020 uległa również zmianom (rys. 2). Jeszcze w 2010 roku wynosiła ona 14 860 tys. ha. W 2016 roku była niższa o 317 tys. ha. Z kolei w 2020 roku kształtowała się na poziomie 14 637 tys. ha.



Rysunek 2. Powierzchnia użytków rolnych w Polsce ogółem w tys. hektarów

Figure 2. Total area of agricultural land in Poland in thousands of hectares

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GUS 2022].

Source: own study based on: [GUS 2022].

Sytuacja na rynku ubezpieczeń rolnych w Polsce

W związku z prowadzeniem gospodarstwa rolnego pojawiają się różne zdarzenia losowe, skutkujące negatywnymi konsekwencjami związanymi ze zniszczeniami i stratami w majątku rolnika, bądź też jego uszczerbkiem na zdrowiu lub śmiercią. „Występowanie coraz częstszych oraz bardziej intensywnych i ekstremalnych zjawisk pogodowych stanowi poważne zagrożenie dla stabilności dochodów gospodarstw rolnych” [Kurdyś-Kujawska 2018]. Aby nie obciążać nadmiernie budżetu gospodarstwa rolnego skutkami tych zdarzeń pomocnym rozwiązaniem jest ubezpieczenie. Ubezpieczenie pozwala przenieść ryzyko z ubezpieczonego na ubezpieczyciela.

Komisja ds. terminologii ubezpieczeniowej Amerykańskiego Stowarzyszenia Ryzyka i Ubezpieczeń (American Risk and Insurance Association) zdefiniowała ubezpieczenie jako rozłożenie strat losowych poprzez przeniesienie takiego ryzyka na ubezpieczycieli, którzy zgadzają się przyjąć to ryzyko, a w przypadku jego wystąpienia wypłacić ubezpieczonemu świadczenie lub odszkodowanie [Rejda i McNamara 2014]. Zadaniem ubezpieczeń jest ograniczanie ryzyk wynikających z występowania nieprzewidzianych zdarzeń w życiu człowieka, które powodują straty, a w następstwie zwiększenie potrzeb finansowych [Ronka-Chmielowiec 2016]. Dzięki ubezpieczeniom można zabezpieczyć siebie, swoich najbliższych, swój majątek przed skutkami nieprzewidzianych strat.

Oferta ubezpieczycieli dla gospodarstw rolnych jest szeroka. Dostępne są na polskim rynku obowiązkowe, jak i dobrowolne ubezpieczenia rolne. Ubezpieczeniami obowiązkowymi dedykowanymi rolnikom według ustawy są [Dz.U. 2003 Nr 124 poz. 1152, art. 4]:

- ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej rolników z tytułu posiadania gospodarstwa rolnego, zwane ubezpieczeniem OC rolników,
- ubezpieczenie budynków wchodzących w skład gospodarstwa rolnego od ognia i innych zdarzeń losowych, zwane ubezpieczeniem budynków rolniczych,

Dodatkowo rolnik, który korzysta z dopłat bezpośrednich do gruntów rolnych [Dz.U. 2005, Nr 150, poz. 1249] jest zobowiązany ubezpieczyć co najmniej 50% powierzchni upraw rolnych takich jak: zboża, kukurydzę, rzepak, rzepik, chmiel, tytoń, warzywa gruntowe, drzewa i krzewy owocowe, truskawki, ziemniaki, buraki cukrowe oraz rośliny strączkowe od przynajmniej jednego ryzyka wystąpienia szkód spowodowanych przez grad, przymrozki wiosenne, ujemne skutki przezimowania, powódź czy suszę.

Biorąc pod uwagę sytuację na rynku obowiązkowych ubezpieczeń rolnych (tab. 3) w latach 2010–2021 zauważono, iż liczba polis z tytułu obowiązkowego ubezpieczenia OC rolnika wzrosła o 98 tys. polis, a składka o 20,3 mln PLN. Najwięcej odszkodowań w analizowanym okresie pod względem liczby wpłacono w 2020 roku (9 tys.). Z kolei najwyższe kwoty odszkodowań obciążające ubezpieczycieli odnotowano w 2021 roku – 42,4 mln PLN. Analizując obowiązkowe ubezpieczenie budynków rolnych, najwięcej polis wystawiono w 2015 roku – 2 147 tys. sztuk. Najwyższy poziom składki odnotowano w 2020 roku – 495,9 mln PLN. W przypadku odszkodowań 2010 rok okazał się tym, gdzie liczba i kwota wypłaconych odszkodowań i świadczeń była najwyższa – 90 tys. sztuk oraz 511,5 mln PLN. Sytuacja taka związana była z wieloma zniszczeniami budynków spowodowanych przede wszystkim powodziami.

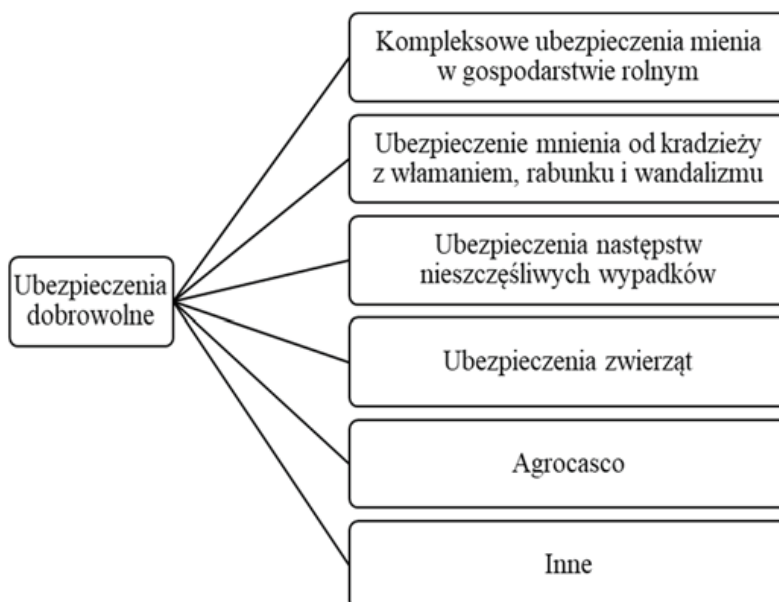
Tabela 3. Obowiązkowe ubezpieczenia rolne w Polsce
Table 3. Mandatory agricultural insurance in Poland

Wyszczególnienie	Ubezp. OC rolnika				Ubezp. budynków rolniczych			
	2010	2015	2020	2021	2010	2015	2020	2021
Liczba polis (w tys.)	1421	1500	1521	1519	1612	2147	1715	1699
Składka przypisana brutto (w mln zł)	50,8	62,0	72,8	71,1	388,8	491,1	495,9	478,3
Odszkodowania i świadczenia (w tys.)	4	7	9	6	90	40	31	41
Odszkodowania i świadczenia wypłacone brutto (w mln PLN)	25,2	39,6	37,0	42,4	511,5	154,5	146,8	220,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GUS 2022].

Source: own study based on: [GUS 2022].

Z kolei ubezpieczenia dobrowolne przeznaczone dla rolników (rys. 3) pełnią funkcję uzupełniającą i pomocniczą oraz charakteryzują się szerokim zakresem ubezpieczenia. Mogą z nich korzystać gospodarstwa specjalizujące się w różnych uprawach, zajmujące się hodowlą oraz korzystające z drogich maszyn rolniczych. Wśród produktów dobrowolnych skierowanych do rolników znajdują się m.in. ubezpieczenia mienia ruchomego w gospodarstwie, maszyn rolniczych, pasiek, hodowli i chowu stawowego ryb, drobiu, a także ochrony prawnej rolników, następstw nieszczęśliwych wypadków oraz na życia [Wnęk 2021].



Rysunek 3. Rodzaje ubezpieczeń dobrowolnych w rolnictwie

Figure 3. Types of voluntary insurance in agriculture

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Kończ 2018].

Source: own elaboration based on: [Kończ 2018].

Według prawa rolnik w Polsce powinien ubezpieczyć co najmniej 50% upraw rolnych. Pozostałe uprawy może ubezpieczać dobrowolnie. Najwięcej polis związanych z ubezpieczeniem upraw ubezpieczyciele wystawili w 2015 roku – 212 tys. sztuk (tab. 4). Najwyższy przypis składki odnotowano w ramach tego produktu w 2021 roku 497 mln PLN. Rok 2020 okazał się rokiem najniekorzystniejszym dla ubezpieczycieli. Wypłacili oni wówczas 22 tys. odszkodowań i świadczeń na kwotę 236,4 mln PLN, co daje średnio sumę 10 745 zł na jedno zdarzenie. Wzrost liczby odszkodowań z 7 tys. w 2015 roku do 22 tys. w 2020 roku wynika przede wszystkim z susz.

Z tytułu ubezpieczenia zwierząt hodowanych wystawiono w Polsce w 2010 roku 18 tys. polis, a w 2021 r. tylko 10 tys. (spadek o 44,5%). Również najwyższą składkę towarzystwa zebrały w 2010 roku – 15,1 mln PLN, wypłaciły najwięcej odszkodowań (6 tys.) na kwotę – 15,1 mln PLN. Zdecydowanie w okresie 11 ostatnich lat spadło zainteresowanie dobrowolnymi ubezpieczeniami zwierząt hodowlanych. Szczególnie było to widoczne w 2020 roku.

Tabela 4. Dobrowolne ubezpieczenia rolne w Polsce
Table 4. Voluntary agricultural insurance in Poland

Wyszczególnienie	Ubezpieczenie upraw roślin				Ubezpieczenie zwierząt hodowlanych			
	2010	2015	2020	2021	2010	2015	2020	2021
Liczba polis (w tys.)	47	212	60	89	18	12	12	10
Składka przypisana brutto (w mln zł)	98,1	178,7	370,4	497,0	15,1	7,8	4,7	10,2
Odszkodowania i świadczenia (w tys.)	8	7	22	20	6	4	0,3	0,3
Odszkodowania i świadczenia wypłacone brutto (w mln PLN)	50,0	72,2	236,4	185,7	15,1	7,3	1,4	4,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GUS 2022].

Source: own study based on: [GUS 2022].

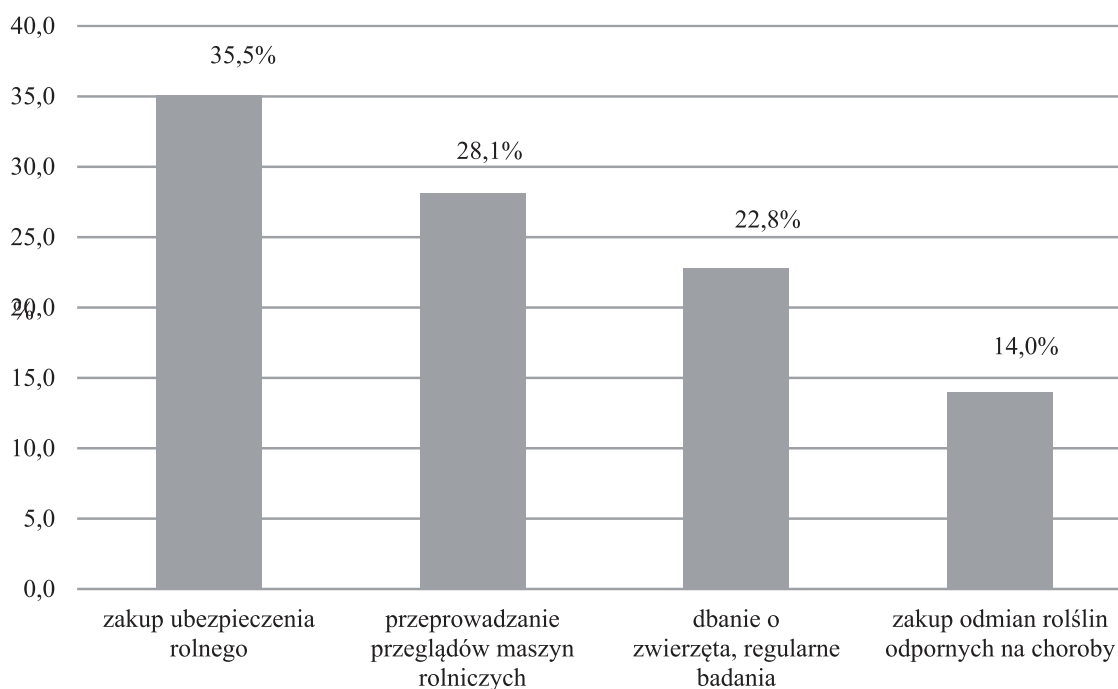
Zdaniem A. Kurdyś-Kujawskiej wśród determinant warunkujących posiadanie ubezpieczeń dobrowolnych przez rolników znajdują się różnorodne czynniki wewnętrzne o charakterze mikroekonomicznym oraz czynniki zewnętrzne o charakterze makroekonomicznym [Kurdyś-Kujawska 2018]. Dążenie do stabilności w rolnictwie (biorąc pod uwagę koncepcję zrównoważonego rozwoju) opiera się na trzech płaszczyznach: środowisku, ekonomii i relacjach społecznych [Pawłowska-Tyszko i Soliwoda 2017]. Wprowadzenie pełnej ochrony ubezpieczeniowej w prowadzeniu gospodarstw rolnych sprzyja realizacji polityki zrównoważonego rozwoju. Równowaga środowiskowa dla rolnika oznacza ograniczenie zagrożeń wywołanych przez naturę [Kurdyś-Kujawska 2016]. Naturalne zagrożenia, które poważnie zagrażają działalności rolniczej są klasyfikowane jako zdarzenia LFHS (niska częstotliwość – wysoka dotkliwość), czyli ryzyka o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia, ale wysokim potencjale szkód [Strupczewski 2019].

Na rynku ubezpieczeń rolnych ważne jest rozpoznanie potrzeb konsumentów i przewidzenie ich zachowań związanych z zakupem usług. Zrównoważenie potrzeb zakładów ubezpieczeń i ich klientów prowadzi do prawidłowego funkcjonowania gospodarki. Podjęcie działań, które będą stymulowały zmiany zachowań konsumentów, pozwolą firmom chcącym działać w sposób zrównoważony maksymalizować zarówno ich zrównoważony

rozwój, jak i strategiczne cele biznesowe [White, Habib i Hardisty 2019]. Ważne jest, aby pamiętać, iż zachowania indywidualnych konsumentów mają bezprecedensowy wpływ na środowisko naturalne [Stern 2000].

Rodzaje posiadanych obowiązkowych i dobrowolnych ubezpieczeń rolnych wśród badanych rolników

Jednym z narzędzi służącym do zarządzania ryzykiem może być posiadanie ubezpieczenia. Zapytano więc respondentów jak oni rozumieją zarządzanie ryzykiem w ich gospodarstwach rolnych (rys. 4). Najczęściej wymienianą odpowiedzią (35,1% ankietowanych tak uważa) był zakup ubezpieczenia jako sposobu na zarządzanie ryzykiem w rolnictwie. Z kolei 28,1% badanych zarządzanie ryzykiem kojarzy się z przeprowadzaniem regularnych przeglądów maszyn rolniczych. Z kolei 22,8% respondentów uznało, że regularne badanie zwierząt jest ważne, aby dobrze zarządzać ryzykiem w gospodarstwie rolnym. Najmniej badanych (14,0%) kojarzy zarządzanie ryzykiem z zakupem odmian roślin odpornych na choroby.

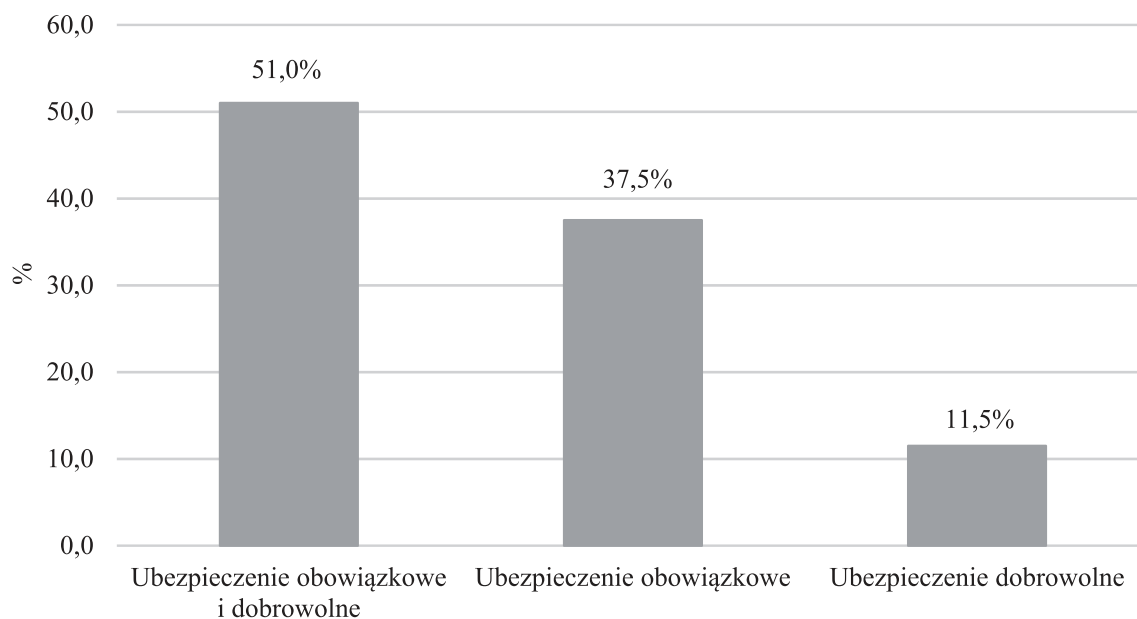


Rysunek 4. Z czym najczęściej kojarzy się badanym rolnikom „Zarządzanie ryzykiem w rolnictwie”? (struktura odpowiedzi)

Figure 4. What do the surveyed farmers most commonly associate “Risk management in agriculture” with? (response structure)

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych.

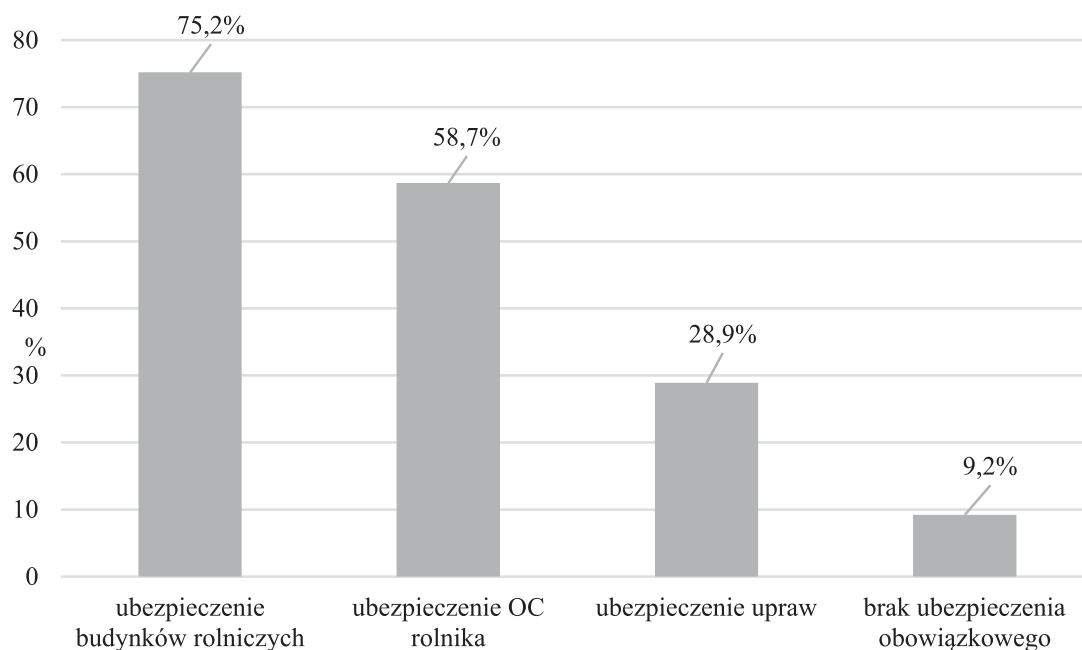
Ponad połowa badanych rolników (rys. 5) ma ubezpieczenia obowiązkowe i dobrowolne (51,0%), samo ubezpieczenie obowiązkowe zakupiło 37,5% respondentów, a 11,5% ankietowanych korzysta tylko z ubezpieczeń dobrowolnych.



Rysunek 5. Rodzaje posiadanych ubezpieczeń rolnych przez respondentów (struktura odpowiedzi)
Figure 5. Types of agricultural insurance held by respondents (response structure)

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych.

Source: study based on own research.



Rysunek 6. Rodzaje posiadanych obowiązkowych ubezpieczeń rolnych przez respondentów (odsetek respondentów)

Figure 6. Types of compulsory agricultural insurance held by respondents (percentage of respondents)

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych (pytanie wielokrotnego wyboru).

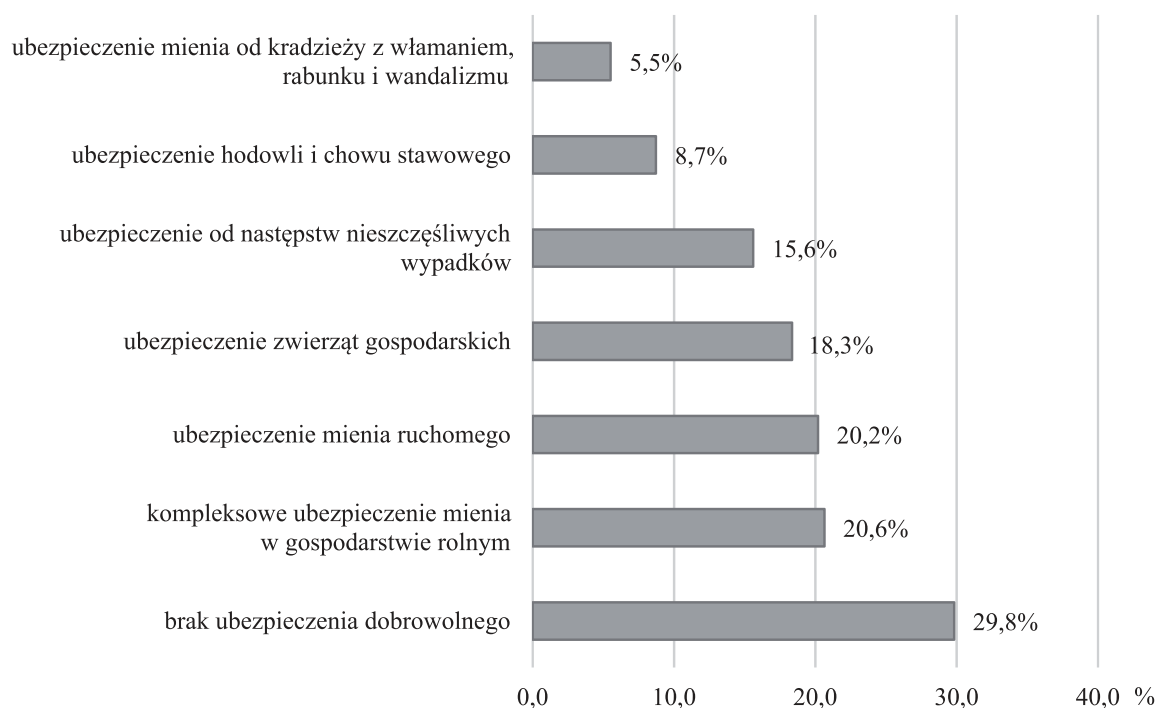
Source: study based on own research (multiple choice question).

Badani rolnicy (rys. 6) najczęściej wskazywali, iż mają obowiązkowe ubezpieczenie budynków rolniczych (75,2%) oraz ubezpieczenie OC rolnika (58,7%). Na zakup obowiązkowego ubezpieczenia upraw rolnych zdecydowało się 63 ankietowanych. Niestety nie wszyscy badani posiadają ubezpieczenia obowiązkowe. Niektórzy rolnicy posiadają wszystkie obowiązkowe ubezpieczenia.

Popyt na ubezpieczenie upraw nie jest zbyt duży w Polsce [Parlińska i Parlińska 2017, Wicka i Parlińska 2019, Biernat-Jarka i Pawłowska-Tyszko 2018]. Wąs i Kobus [2018] w celu jego określenia analizowali następujące składniki: poziom ryzyka, dostępna technika, preferencje rolnika, poziom dochodów, ceny składek.

Umiejętne zarządzanie ryzykiem odgrywa ważną rolę w prowadzeniu gospodarstwa rolnego, które narażone jest na wiele zagrożeń. Ubezpieczenia dobrowolne są jednym z narzędzi jego niwelowania. Czekał wymienia zagrożenia: finansowe, majątkowe, osobowe, klimatyczne, produkcyjne, technologiczne, instytucjonalne, cenowe [Czekaj 2016].

Wśród dobrowolnych ubezpieczeń rolnych (rys. 7), które posiadali respondenci najczęściej wybieranym było kompleksowe ubezpieczenia mienia w gospodarstwie rolnym (20,6% wskazań) oraz ubezpieczenie mienia ruchomego (20,2%). Dodatkowa ochrona zapewniona przez wyżej wymienione ubezpieczenia pozwala rolnikom zabezpieczyć ich mienie. Kolejnym popularnym ubezpieczeniem, z którego korzystali badani rolnicy



Rysunek 7. Rodzaje posiadanych dobrowolnych ubezpieczeń rolnych przez respondentów (odsetek respondentów)

Figure 7. Types of voluntary agricultural insurance held by respondents (percentage of respondents)

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych (pytanie wielokrotnego wyboru).

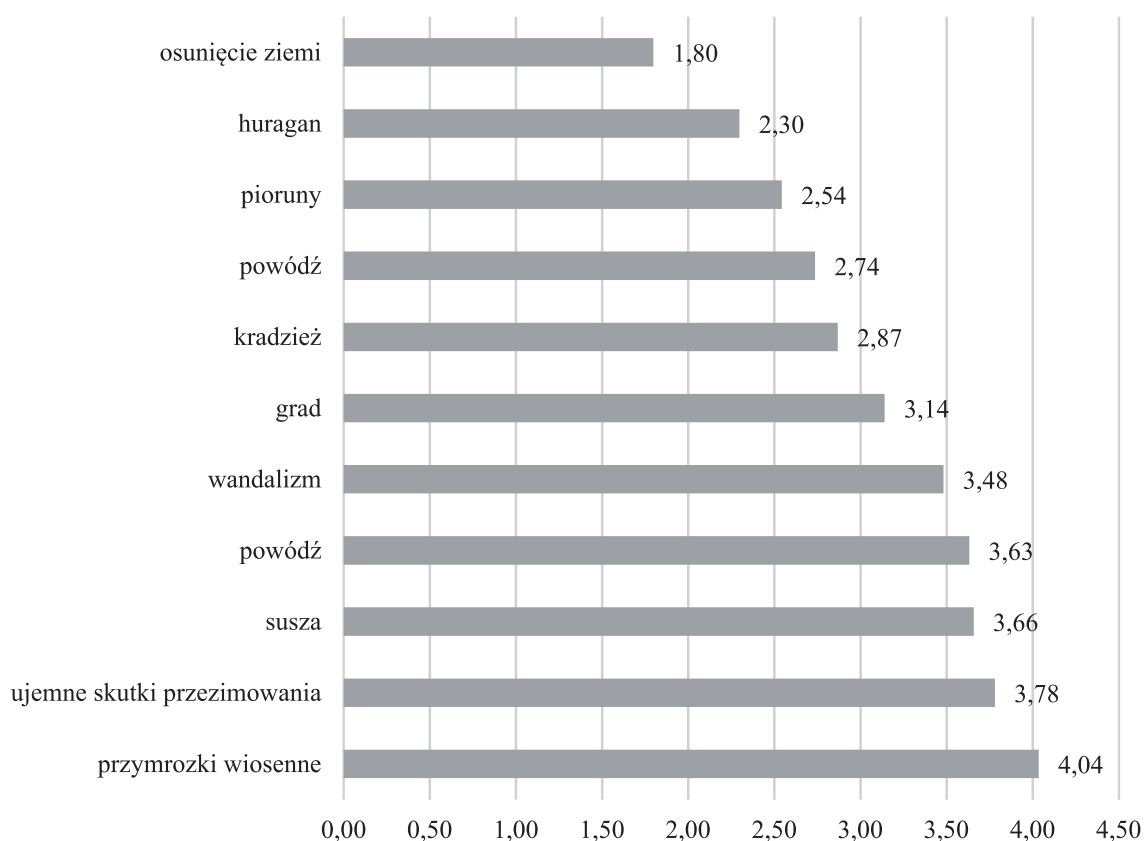
Source: study based on own research (multiple choice question).

było ubezpieczenie zwierząt gospodarskich (18,3%). Mniejszą popularnością cieszyło się ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków (15,6% wskazań) oraz ubezpieczenie hodowli i chowu stawowego (8,7%) i ubezpieczenie mienia od kradzieży z włamaniem, rabunku wandalizmu (15,5%). Aż 65 ankietowanych nie posiada żadnych ubezpieczeń dobrowolnych rolnych, a 18,8% rolników ma co najmniej dwa ubezpieczenia dobrowolne. Pokreślenia wymaga fakt, iż 70,2% respondentów posiadało ubezpieczenie dobrowolne. Pokazuje to odpowiedzialne podejście rolników do prowadzenia gospodarstwa rolnego.

Podczas prowadzenia gospodarstwa niestety nie wszystko jest zależne od rolnika. Prawidłowemu funkcjonowaniu gospodarstwa w ciągu całego roku zagrażają czynniki przyrodnicze i pozaprzyrodnicze.

Według S. Kozaka i A. Weremczuka ryzyka, które zagrażają uprawom rolników można podzielić na trzy grupy [Kozak i Weremczuk 2019]:

- ryzyka katastroficzne (występujące w sezonie letnim) – susza i opady,
- ryzyka katastroficzne (sezon zimowy) – ujemne skutki przezimowania i przymrozków wiosennych,



Rysunek 8. Znaczenie ryzyk zagrażających gospodarstwom rolnym w opinii respondentów
Figure 8. Importance of risks threatening farms according to respondents

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych.

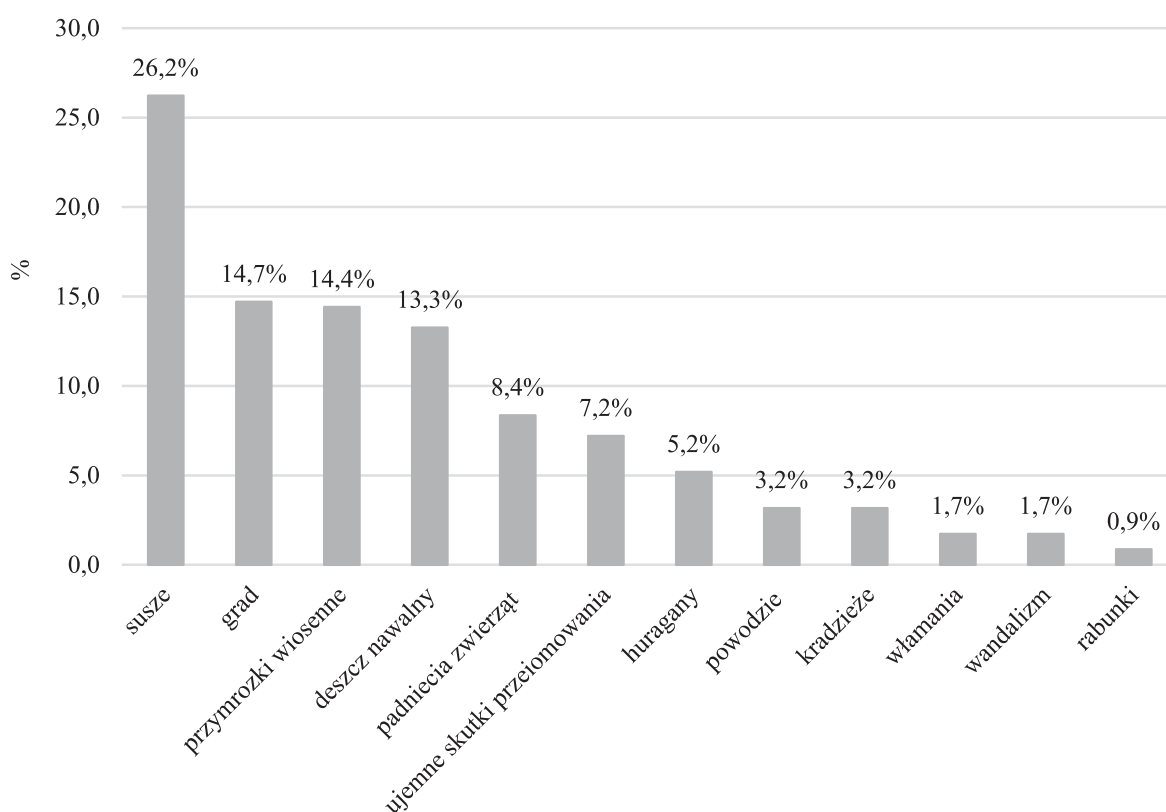
Source: study based on own research.

- ryzyka o charakterze lokalnym, które nie powodują znacznych szkód w ogólnej powierzchni zasiewów (huragan, deszcz nawalny, grad, uderzenie pioruna, obsunięcia ziemi i lawiny).

Kolejnym zagadnieniem poruszonym w toku badań były ryzyka jakie mogą grozić gospodarstwom prowadzonym przez respondentów (rys. 8). Badani w skali od 1 do 5 (gdzie 1 oznaczało czynnik nieważny, 2 – mało ważny, 3 – średnio ważny, 4 – ważny i 5 – bardzo ważny) oceniali możliwość wystąpienia danych ryzyk i ich wagę.

Najczęściej wymienianymi ryzykami, które mogą mieć miejsce podczas prowadzenia gospodarstwa rolnego były: przymrozki wiosenne (4,04), ujemne skutki przeziomowania (3,78), susza (3,66) oraz powódź (3,63).

W badanych gospodarstwach rolnych najbardziej powszechnym występującym ryzykiem (rys. 9) były susze (26,2%). Następnie respondenci wskazywali na grad (14,7%), przymrozki wiosenne (14,4%) oraz deszcz nawalny (13,3%). Kolejnymi ryzykami, z którymi mieli do czynienia ankietowani w swoich gospodarstwach były padnięcia zwierząt (8,4%), ujemne skutki przeziomowania (7,2%), huragany (5,2%). Z ryzykiem powodzi i kradzieży miało do czynienia 3,2% badanych. Niecałe 2% wskazań dotyczyło wandalizmu i włamań oraz 0,9% rabunku. Zauważano, iż głównym powodem występowania ryzyk są zdarzenia spowodowane warunkami atmo-



Rysunek 9. Struktura ryzyk występujących w badanych gospodarstwach rolnych (w %)

Figure 9. Structure of risks present in the surveyed farms (in %)

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań własnych.

Source: study based on own research.

sferycznymi. Zebrane dane potwierdzają wnioski przedstawione w badaniach przeprowadzonych przez R. Stempla. Wówczas także ankietowani rolnicy najczęściej wskazywali, że korzystają z ubezpieczenia od suszy, gradu i przymrozków wiosennych [Stempel 2010]. S. Kozak, A. Weremczuk w swoich badaniach wskazują, iż najczęściej ubezpieczanymi przez rolników rodzajami ryzyk są przymrozki, ujemne skutki przezimowania oraz okresowo grad [Kozak i Weremczuk 2019].

Reasumując czynniki przyrodnicze były głównymi ryzykami występującymi w badanych gospodarstwach rolnych. W sumie prawie 300 zagrożeń wywołanych było przez naturalne warunki środowiska. Z kolei niecałe 10% ryzyk generowanych było działaniem człowieka.

Podsumowanie i wnioski

Rolnictwo narażone jest na wiele strat, na które wpływ mają różne ryzyka. W artykule poruszono istotę ubezpieczeń rolnych, które są szczególnie ważne w prawidłowym prowadzeniu gospodarstw rolnych. Ubezpieczenia dają możliwość zabezpieczenia rolników przed skutkami różnych zdarzeń losowych powodujących liczne straty. Pozwalają zabezpieczyć mienie oraz osoby pozostające w gospodarstwie rolnym przed dodatkowymi kosztami, które mogłyby wpłynąć negatywnie na jego funkcjonowanie.

Celem głównym artykułu była identyfikacja ryzyk zagrażających prowadzeniu gospodarstw rolnych i określenie rodzajów ubezpieczeń, które służą ich minimalizowaniu. Postawiony cel został zrealizowany.

Zdecydowana większość badanych rolników posiada obowiązkowe ubezpieczenia rolne. Najczęściej wskazywanym obowiązkowym ubezpieczeniem rolnym było ubezpieczenie budynków rolniczych, a dobrowolnym ubezpieczeniem rolnym okazały się ubezpieczenia: kompleksowe ubezpieczenie mienia w gospodarstwie rolnym oraz ubezpieczenie mienia ruchomego i zwierząt gospodarskich. Według rolników biorących udział w badaniu przymrozki wiosenne i ujemne skutki przezimowania oraz susza i powódź to czynniki mające największy wpływ na funkcjonowanie ich gospodarstwa rolnego. Wśród ryzyk, do których realizacji doszło w badanych gospodarstwach najczęściej ankietowani wymieniali: suszę, grad, przymrozki wiosenne oraz deszcz nawalny.

Prowadzenie gospodarstwa rolnego o różnym profilu produkcyjnym narażone jest na wiele ryzyk powodujących większe lub mniejsze szkody. Zapewnienie odpowiedniej ochrony majątku jest możliwe dzięki ubezpieczeniom rolnym.

Uzyskane wyniki mogą stanowić podstawę do dalszych rozważań związanych z analizą sytuacji na rynku ubezpieczeń rolnych, która może posłużyć zwiększaniu roli ubezpieczycieli w ograniczaniu skutków ryzyka w sektorze rolnym. Dobrze przygotowana oferta kompleksowego ubezpieczenia rolniczego, zapewniającego ochronę od różnych zdarzeń może zachęcić rolników do ograniczania ryzyka za pomocą polisy ubezpieczeniowej.

Bibliografia

- ARiMR, 2022: Średnia powierzchnia gruntów rolnych w gospodarstwie w 2022 roku, [źródło elektroniczne] <https://www.gov.pl/web/arimr/srednia-powierzchnia-gruntow-rolnych-w-gospodarstwie-w-2022-roku> [dostęp: 06.12.2023].
- Biernat-Jarka A., Pawłowska-Tyszko J. 2018: Direct payments versus subsidized crop insurance in agriculture, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, Problems of Agricultural Economics* 1(354), 80–95, <https://doi.org/10.30858/zer/89616>
- Czekaj Z. 2016: Zagrożenia klimatyczne a ubezpieczenia upraw, *Wiadomości Ubezpieczeniowe* 2, 145–157.
- Jeziorska M. 2013: Postrzeganie ryzyka a działania ochronno-prewencyjne podmiotów narażonych na ryzyko, *Acta Universitatis Lodzianis Folia Oeconomica* 296, 33–39.
- Kołaczkowski B. 2018: Zarządzanie ryzykiem produkcyjnym i rynkowym w gospodarstwie, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Oddział w Radomiu, Radom.
- Komarek A.M., De Pinto A., Smith W.H., 2020: A review of types of risks in agriculture: What we know and what we need to know, *Agricultural Systems*, 178, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102738>
- Kozak S., Weremczuk A. 2019: Evolution of the crop insurance system in Poland, *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* 126, 41–52, <https://doi.org/10.22630/EIOGZ.2019.126.9>
- Kurdyś-Kujawska A. 2016: Ubezpieczenia gospodarcze jako czynnik zapewniający zrównoważony rozwój gospodarstw rolnych, *Rachunkowość na rzecz zrównoważonego rozwoju, Gospodarka–Etyka–Środowisko, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 436, 163–173.
- Kurdyś-Kujawska A. 2018: Determinants of Voluntary Insurance in Agriculture. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H – Oeconomia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej 52(01), 109–118, <http://dx.doi.org/10.17951/h.2018.52.1.109>
- Parlińska A., Parlińska M., 2017: The Crop Insurance Systems in Poland Towards the EU, *Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Problems of World Agriculture* 17(32), 4, 228–235, <https://doi.org/10.22630/PRS.2017.17.4.99>
- Pawłowska-Tyszko J., Soliwoda M., 2017: Ubezpieczenia rolne a zrównoważenie ekonomiczne i finansowe gospodarstw rolnych, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław* 478, 337–347, <https://doi.org/10.15611/pn.2017.478.31>
- Reczek R., Trudel R., White K., 2018: Focusing on the Forest or the Trees: How Abstract Versus Concrete Construal Level Predicts Responses to Eco-Friendly Products, *Journal of Environmental Psychology* 57, 87–98, <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.06.003>
- Rejda G.E., McNamara M.J., 2014: *Principles of Risk Management and Insurance*, Pearson Education Limited, New Jersey.
- GUS, 2022: *Rocznik Statystyczny*, Warszawa.
- Ronka-Chmielowiec W., 2016: *Instytucja ubezpieczenia*, [w:] W. Ronka-Chmielowiec (red.), *Ubezpieczenia*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, 11–29.
- Stempel R., 2010: Ubezpieczenia rolne w gospodarstwach rolników indywidualnych Polski północnej, *Wiadomości Ubezpieczeniowe* 2, 33–47.
- Stern P.C., 2000: New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior, *Journal of Social Issues* 56(3), 407–424, <https://www.doi.org/10.1111/0022-4537.00175>

- Strupczewski G., 2019: What characterizes farmers who purchase crop insurance in Poland? *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, Problems of Agricultural Economics* 1(358), 106–119, <https://doi.org/10.30858/zer/103596>
- Ullah R., Shivakoti G.P., Zulfiqar F., Kamran M.A., 2016: Farm risks and uncertainties: Sources, impacts and management, *Sage Journals* 45(3), <https://doi.org/10.1177/003072701666654>
- Ustawa z dnia 22 maja 2003 r. o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych (Dz.U. 2003 Nr 124 poz. 1152).
- Ustawa z dnia 7 lipca 2005 r. o ubezpieczeniach upraw rolnych i zwierząt gospodarskich (Dz.U. 2005 Nr 150 poz. 1249).
- Wąs A., Kobus P. 2018: Factors determining the crop insurance level in Poland taking into account the level of farm subsidising, [w:] M. Wigier, A. Kowalski (red.), *The Common Agricultural Policy of the European Union – the present and the future*, Institute of Agricultural and Food Economics, Warsaw, 125–146, <https://doi.org/10.30858/PW/9788376587431.11>
- White K., Habib R., Hardisty D.J., 2019: How to SHIFT Consumer Behaviors to be More Sustainable: A Literature Review and Guiding Framework, *Journal of Marketing*, 83(3), 22–49, <https://doi.org/10.1177/0022242919825649>
- Wicka A., Parlińska A., 2019: Evaluation of subsidized crop insurance in Poland, *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 21(3), 502–511.
- Wnęk M., 2021: *Ubezpieczenia w gospodarstwie rolnym*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Oddział w Krakowie, Kraków.

Barbara Wyrzykowska^{1✉}, Dominika Kurcman²

¹ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

² Lear Corporation

Znaczenie społecznej odpowiedzialności biznesu w branży motoryzacyjnej: perspektywa zrównoważonego rozwoju

The importance of corporate social responsibility in the automotive industry: a sustainable development perspective

Synopsis. Celem opracowania było zidentyfikowanie korzyści środowiskowych i społecznych wynikających z podejmowania działań przez organizacje branżowe na rzecz społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) w branży motoryzacyjnej na terenie UE. Na podstawie danych statystycznych dokonano charakterystyki produkcji i sprzedaży pojazdów motoryzacyjnych na przełomie 2019–2022 roku. Ponadto zaprezentowano aktualnie panujące trendy i wyzwania w branży motoryzacyjnej. Poddano analizie rolę organizacji branżowych i zakres ich działania w odniesieniu do koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) w branży motoryzacyjnej. Skupia się ona głównie na ograniczaniu wpływu działalności przedsiębiorstw na środowisko naturalne, co nawiązuje do idei ekologicznej społecznej odpowiedzialności biznesu (*Ecological Corporate Social Responsibility* – ECSR). Producenci samochodów i części motoryzacyjnych podejmują działania w kierunku realizacji koncepcji klimatycznej ustanowionej przez Komisję Europejską, której podstawowym celem jest zeroemisyjna i bezpieczna mobilność do 2035 roku. To wiąże się przede wszystkim ze zwiększeniem udziału samochodów elektrycznych oraz rozwojem alternatywnych technologii napędowych.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR), ekologiczna społeczna odpowiedzialność biznesu (ECSR), branża motoryzacyjna

Abstract. The purpose of the study was to identify the environmental and social benefits of industry organizations' corporate social responsibility (CSR) efforts in the automotive industry within the European Union. Based on statistical data,

^{1✉} Barbara Wyrzykowska – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Zarządzania; e-mail: barbara_wyrzykowska@sggw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0002-7025-0799>

² Dominika Kurcman – kierownik projektów, Lear Corporation, Warszawa, Polska

the production and sales of automotive vehicles for 2019–2022 were characterized. In addition, current trends and challenges in the automotive industry were presented. The role of industry organizations and the scope of their activities regarding the concept of corporate social responsibility (CSR) in the automotive industry were analyzed. It mainly focuses on reducing the environmental impact of companies' activities, which refers to the idea of Ecological Corporate Social Responsibility (ECSR). Automobile and automotive parts manufacturers are taking steps toward realizing the climate concept established by the European Commission, whose primary goal is zero-emission and safe mobility by 2035. This primarily involves increasing the share of electric cars and developing alternative propulsion technologies.

Key words: sustainable development, corporate social responsibility (CSR), environmental corporate social responsibility (ECSR), automotive industry

Kody JEL: M14, L14, O14, R11

Wstęp

Branża motoryzacyjna jest jedną z najważniejszych gałęzi polskiej gospodarki a zarazem jest liderem transformacji technologicznej. Zapewnia zatrudnienie 12,7 milionom osób, wytwarza roczną nadwyżkę handlową w wysokości 79,5 miliardów EUR (+5%) i generuje 375 miliardów EUR wpływów podatkowych do skarbów państw UE [Przybyłski 2022, s. 15]. Produkcja pojazdów motoryzacyjnych wymaga współpracy międzysektorowej w celu zapewnienia dostaw komponentów i usług z innych branż, jak na przykład elektronika, metalurgia, energetyka, chemia czy logistyka. Branża motoryzacyjna zrzesza różne podmioty z wielu innych sektorów gospodarki między którymi istnieje globalna sieć powiązań, łączy się to ze specyfiką łańcucha dostaw. Szacuje się, że 75% części montowanych w samochodzie wytwarzane jest przez poddostawców międzynarodowych a tylko 25% produkowane jest przez końcowych producentów samochodów tak zwanych OEM (*Original Equipment Manufacturer*). Dodatkowo bardzo często sprzedają pojazdy zajmują się zewnętrznymi usługodawcy, co stanowi dodatkową pozycję w łańcuchu dostaw. Ponadto przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej są powiązane z nowoczesną siecią drogową i systemami transportu publicznego i tym samym umożliwiają rozwój polskiej gospodarki oraz zwiększają jej powiązanie z gospodarką światową [Zakrzewski 2019, s. 23].

Rozwój technologiczny przemysłu motoryzacyjnego w tym: innowacje z zakresu napędu elektrycznego, silników, trwałości materiałów czy bezpieczeństwa znacząco wpływają na rozwój i pozycję branży w gospodarce światowej. Z drugiej strony, przemysł ten zużywa do produkcji najwięcej surowców naturalnych a zarazem wytwarza najwięcej toksycznych i ubocznych odpadów. Ta sytuacja spowodowała, że interesariusze z branży motoryzacyjnej coraz częściej zwracają uwagę na niekorzystny wpływ przedsiębiorstw na środowisko naturalne [Hąbek 2013, s. 77].

Aspekt środowiskowy staje się ważnym elementem budowy wartości jednostki gospodarczej ze względu na jej duży wpływ na środowisko przyrodnicze oraz zwiększone zainteresowanie kwestiami środowiskowymi przejawiane przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych [Balicka 2017, s. 73]. Od kilku lat organizacje branżowe oraz najwięksi

producenci motoryzacyjni uczestniczą w transformacji ekologicznej, wywołanej światowym kryzysem klimatycznym o czym świadczą liczne działania z zakresu zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności biznesu. W odpowiedzi na pogarszający się stan środowiska przyrodniczego i rosnące potrzeby społeczne przedstawiciele branży postawili ambitne cele dotyczące zmniejszenia negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na otoczenie i środowisko [Chodyński i in. 2008, s. 30–32].

Cel, materiały i metodyka badań

Celem opracowania było zidentyfikowanie korzyści środowiskowych i społecznych wynikających z podejmowania działań przez organizacje branżowe na rzecz społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) w branży motoryzacyjnej na terenie UE. Jako podmiot badawczy celowo została wybrana branża motoryzacyjna ze względu na wpływ na środowisko zarówno samych pojazdów samochodowych, jak i fabryk, w których się je produkuje. Istnieją poważne obawy o środowisko naturalne związane z produkcją i ostatecznym usuwaniem pojazdów. Korzystanie z samochodów wymaga zużycia znacznej ilości paliw kopalnych oraz jest ważnym źródłem zanieczyszczeń. Substancjami szkodliwymi w spalinach samochodowych są: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki siarki i azotu, ozon, związki aldehydu i cząstki węglowodorów. Podczas produkcji samochodu główne negatywne skutki środowiskowe są spowodowane wytwarzaniem odpadów stałych, emisją lotnych związków organicznych (VOC), a także wysokim zużyciem energii i wody. Ponadto samochody wycofane z eksploatacji zanieczyszczają glebę i warstwę wodonośną.

W opracowaniu postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jaka jest rola organizacji branżowych w promowaniu idei i działań społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) w branży motoryzacyjnej?
2. W jakiego typu działania społecznie odpowiedzialne mogą angażować się przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej?

Główną metodą badawczą była metoda desk research. W branży motoryzacyjnej istnieje wiele dostępnych źródeł danych. Badania obejmowały zebranie i analizę literatury branżowej oraz analizę i opracowanie danych statystycznych. Zakres czasowy badań dotyczył lat 2019–2022. W badaniach wykorzystano raporty, informacje ze stron internetowych oraz literaturę przedmiotu. W opracowaniu zastosowano metodę monograficzną i porównawczą. Do przedstawienia wyników badań wykorzystano metodę opisową, graficzną i tabelaryczną.

Wyniki badań i dyskusja

Pojęcia i zakres społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) i zrównoważonego rozwoju

Pojęcie „zrównoważony rozwój” (ang. *sustainable development*), zostało po raz pierwszy zdefiniowane w 1987 roku w raporcie „Our Common Future”, opracowanym przez Światową Komisję Środowiska i Rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych. Zrównoważony rozwój został określony jako proces mający na celu zaspokojenie aspi-

racji rozwojowych obecnego pokolenia, w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom [Walaszczyk i Walczak 2014, s. 451].

Zrównoważony rozwój jest doktryną ekonomii politycznej, zakładającą jakość życia na takim poziomie, na jaki pozwala obecny rozwój cywilizacyjny [Rutkowska-Podołowska i Pakulska 2011, s. 157]. Pojęcie zrównoważonego rozwoju funkcjonuje w wielu aktach prawnych oraz w rozmaitych dokumentach strategicznych o charakterze regionalnym i międzynarodowym, stanowi także przedmiot rozważań i badań wielu naukowców. Koncepcja zrównoważonego rozwoju [Kryk 2012, s. 211–223; Gadomska-Lila i Wasilewicz 2016, s. 302–303]:

- odnosi się do trzech głównych sfer: ekonomicznej, środowiskowej i społecznej;
- integruje działania człowieka z zachowaniem równowagi przyrodniczej,
- jest inicjatywą międzypokoleniową,
- zakłada perspektywę długofalową,
- służy zaspakajaniu potrzeb ludzi na całym świecie.

Można zatem stwierdzić, że jest to koncepcja globalnego rozwoju, której podstawowym wyznacznikiem jest poprawa jakości życia społeczeństwa oraz jego dobrobyt. Współczesny świat stoi w obliczu poważnych wyzwań. Problemy o zasięgu globalnym, kryzys ekologiczny, niepewna sytuacja geopolityczna, trudno przewidywalne skutki zmian technologicznych, przy jednoczesnych ograniczeniach zasobów i coraz większych oczekiwaniach nabywców, pracowników oraz konsumentów, wymagają szybkich i skutecznych reakcji. Odpowiedź na te wyzwania mają stanowić, przyjęte we wrześniu 2015 roku przez ONZ, Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDGs), które zastąpiły Milenijne Cele Rozwoju. Dzięki nowym 17 celom wskazującym 169 zadań, ludziom ma się żyć bezpieczniej, zdrowiej, a przede wszystkim lepiej pod względem gospodarczym, społecznym i środowiskowym [Agenda... 2030]. Przy realizacji tych założeń podjęto próby dostosowania makroekonomicznej koncepcji zrównoważonego rozwoju do rzeczywistości mikroekonomicznej, ukierunkowanej na rozwój przedsiębiorstw. Dla biznesu zrównoważony rozwój oznacza taką strategię działania, która, zaspokajając bieżące potrzeby przedsiębiorstwa i podmiotów z nim związanych oraz grup interesów, jednocześnie chroni, podtrzymuje i wzmacnia człowieka i źródła zasobów, które będą mu potrzebne w przyszłości [Jaśkiewicz 2008 s. 33–38, Kiełczewski 2010 s. 34].

W strategię zrównoważonego rozwoju wpisuje się koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR), zakładająca, że sukces przedsiębiorstw opiera się na długofalowym rozwoju uwzględniającym w równym stopniu aspekt społeczny, ekonomiczny i ekologiczny. Uważa się nawet, że CSR jest odpowiedzią na cele zrównoważonego rozwoju. W Polsce działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności często są ze sobą utożsamiane. Obie koncepcje zakładają prowadzenie działań w sposób odpowiedzialny, ich realizacja pozwala osiągnąć przedsiębiorstwom wiele korzyści, m.in: poprawę konkurencyjności, umocnienie wizerunku, wzrost akceptacji przez otoczenie, wzrost zainteresowania ze strony kontrahentów czy kandydatów do pracy, a także poprawę efektywności itp. [Zuzek 2012, s. 202–203].

Różnorodność podejść i rozumienia koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu znalazła odzwierciedlenie w sferze definicyjnej. Społeczna odpowiedzialność biznesu nie ma jednoznacznej definicji zarówno w literaturze przedmiotu jak i w działalności praktycznej [Dahlsurd 2008, s. 1–13, Moon i Parc 2019, s. 115–122]. Na uwagę zasłu-

guje definicja zawarta w Zielonej Księdze [Promoting a European framework for corporate social responsibility] według, której podejście CSR oznacza zarówno przestrzeganie zasad z zakresu praw człowieka, standardów pracy, ochrony środowiska naturalnego, przeciwdziałanie korupcji, jak i dobrowolne prowadzenie działań społecznie użytecznych. Na gruncie Europejskim CSR określa się jako dobrowolne uwzględnienie przez firmę aspektów społecznych i ekologicznych podczas prowadzenia działań handlowych i kontaktów z interesariuszami. Zatem można przyjąć, że społeczna odpowiedzialność biznesu to akceptacja przez przedsiębiorstwo społecznego zobowiązania poza wymaganiami prawa. W różnych kręgach zainteresowań przyjmowane są różne wykładnie CSR, przy tym dostrzega się wyraźną ewolucję interpretacji tego pojęcia.

Społeczna odpowiedzialność biznesu to podejście strategiczne i długofalowe, oparte na zasadach dialogu społecznego i poszukiwaniu rozwiązań korzystnych dla wszystkich. U podstaw tych zasad leży koncepcja firmy zorientowanej na interesariuszy. „Interesariusze” to jedno z ważniejszych pojęć, które weszło do słownika biznesowego wraz ze społeczną odpowiedzialnością biznesu. Interesariusze (*stakeholders*) – określani również jako strony zainteresowane – to grupy lub jednostki, które mogą wpływać lub są pod wpływem działania przedsiębiorstwa za pośrednictwem jego produktów, strategii i procesów wytwórczych, systemów zarządzania i procedur. Można zatem przyjąć, że interesariuszami firmy są w zasadzie wszyscy, ponieważ w globalnym świecie sieć wzajemnych powiązań jest coraz szersza. Jednak z punktu widzenia organizacji istotne są te relacje z interesariuszami, którymi można zarządzać [Laska i Piętowska- Laska 2014, s. 83–87].

Widać wiele analogii pomiędzy tak rozumianą koncepcją społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) a zrównoważonym rozwojem. Niektórzy autorzy używają nawet tych pojęć wymiennie [Laszlo 2008, s. 102–105, Rabiński 2013]. Rozwój zrównoważony to taki rodzaj rozwoju, który konserwując glebę, zasoby wodne, rośliny oraz genetyczne zasoby zwierząt, nie degraduje środowiska i wykorzystuje odpowiednie technologie, jest żywotny ekonomicznie i akceptowany społecznie [Supply Chain 2020 Report, s. 21]. Koncepcje CSR i zrównoważonego rozwoju z perspektywy ekonomii dobrobytu posiadają wspólne założenia. To, co różni CSR od zrównoważonego rozwoju, to wskazanie, kto powinien być odpowiedzialny za efekty działalności gospodarczej. Zgodnie z teorią dobrobytu (stworzoną przez Arthura Pigou) kwestie te pozostają domeną państwa [Tarasewicz 2014, s. 81–82]. Z drugiej strony zgodnie z koncepcją CSR od podmiotów gospodarczych oczekuje się dobrowolnego przyjęcia zobowiązań wykraczających poza wymogi przepisów prawa, które muszą być przestrzegane [Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości 2023].

Odpowiedzialność biznesu opiera się na kilku podstawowych filarach, które mogą mieć nieco mniejsze lub większe znaczenie w zależności od branży. Zapoznanie się z rodzajami społecznej odpowiedzialności biznesu pozwala dokładniej określić, jakie są cele CSR, a tym samym dostosować działalność przedsiębiorstwa pod kątem idei zrównoważonego rozwoju. W literaturze wskazuje się pięć podstawowych poziomów społecznej odpowiedzialności biznesu [Laska i Piętowska- Laska 2014, s. 86, Grzędzińska 2010, s. 82–85, Balicka 2017, s. 73–74]:

1. odpowiedzialność ekonomiczna (maksymalizacja zysku, doskonalenie efektywności, ciągły rozwój) – ten obszar łączy w sobie cztery poziomy odpowiedzialności społecznej. W jego ramach zakłada się, że działania z zakresu społecznej odpowiedzialności

- biznesu mają prowadzić nie tylko do maksymalizacji zysków, lecz także do pozytywnego wpływu na środowisko i społeczeństwo. Termin ten w szczególności dotyczy pozyskiwania przychodów zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi;
2. odpowiedzialność prawna – bezwzględne przestrzeganie przepisów prawa, norm warunkujących produkcję bezpiecznych wyrobów, przestrzeganie postanowień „umowy społecznej” zarówno w wymiarze wewnętrznym, jak i zewnętrznym funkcjonowania przedsiębiorstwa;
 3. odpowiedzialność etyczna (przestrzeganie obowiązujących w danym społeczeństwie czy kręgu kulturowym norm, obyczajów, zwyczajów społecznych, norm moralnych) – definicja CSR w dużej mierze wynika także z etyki. Postępowanie przedsiębiorstwa odpowiedzialnego społecznie powinno być zgodne z zasadami sprawiedliwego traktowania partnerów biznesowych, klientów i pracowników. Jest to dosyć szerokie pojęcie, które obejmuje również między innymi pracę na materiałach pochodzących z etycznych źródeł;
 4. odpowiedzialność filantropijna (sponsoring i działalność dobroczynna, np. w dziedzinie sztuki, edukacji, społeczności lokalnej) – kolejny rodzaj społecznej odpowiedzialności biznesu to wspieranie organizacji non-profit, jak również tworzenie własnych organizacji charytatywnych. Odpowiedzialność społeczna w biznesie realizowana w ten sposób polega przede wszystkim na wspieraniu celów dobroczynnych.
 5. Odpowiedzialność środowiskowa – odpowiedzialność społeczna w zakresie środowiskowym zyskuje w ostatnich latach na znaczeniu w związku z postępującymi zmianami klimatu i anomaliami pogodowymi. Inicjatywy CSR mają na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania biznesu na środowisko. W przypadku przemysłu motoryzacyjnego CSR na tym polu może być realizowane poprzez zmniejszenie zanieczyszczeń oraz zużycia surowców, a także przez kompensację środowiskową;

Społeczna odpowiedzialność biznesu to koncepcja, która stanowi nieodłączny element prowadzenia działalności gospodarczej w branży motoryzacyjnej. Skupia się ona głównie na ograniczaniu wpływu działalności przedsiębiorstw na środowisko naturalne, co nawiązuje do idei ekologicznej społecznej odpowiedzialności biznesu (*Ecological Corporate Social Responsibility – ECSR*). Koncepcja ta jest wielowymiarowa, dlatego nie ma jednoznacznej definicji ECSR. Badacze skupili się na sześciu różnych wymiarach ECSR: ładzie korporacyjnym, wizji i strategii środowiskowej, wiarygodności, działaniach środowiskowych, wydatkach na ochronę środowiska i wewnętrznych inicjatywach środowiskowych [Balicka 2017, s. 74, Lukin i in. 2022]

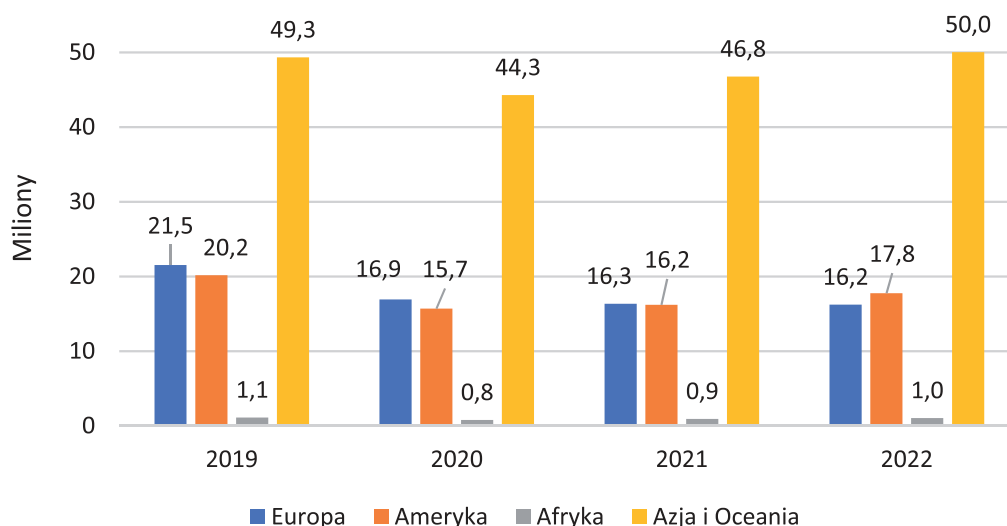
Ekologiczny obszar odpowiedzialności społecznej skupia się zwłaszcza na ochronie środowiska. W praktyce koncepcja ta jest bardzo często utożsamiana z odpowiedzialnością za środowisko. Jego ochrona nie jest jednak celem samym w sobie. Chodzi raczej o jakość życia, która jest współtworzona między innymi przez warunki zdrowotne, walory estetyczne czy piękno krajobrazu [Wachowiak 2013, s. 45–47]. ECSR jest to pojęcie, w którym firmy włączają kwestie związane z ochroną środowiska do swoich działań biznesowych i interakcji z zainteresowanymi stronami bez pogorszenia wyników ekonomicznych. Koncepcja ECSR staje się szczególnie ważna w XXI wieku ze względu na coraz wyższy poziom świadomości ekologicznej interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Wywołuje to zmiany systemu wartości interesariuszy oraz generuje określone preferencje, oczekiwania i potrzeby [Balicka 2018, s. 11–19].

Charakterystyka branży motoryzacyjnej, produkcja i sprzedaż pojazdów

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności [PKD 2007] stosowanej przez Główny Urząd Statystyczny branżę motoryzacyjną w Polsce tworzą trzy sektory [Łuczak i Małys 2016, s. 36]:

1. Przemysł motoryzacyjny, który obejmuje produkcję pojazdów motoryzacyjnych, przyczep i naczep oraz części i akcesoriów.
2. Handel i usługi motoryzacyjne, czyli sprzedaż detaliczna i hurtowa pojazdów oraz ich naprawa.
3. Sektory powiązane, do których zalicza się: usługi leasingowe, Car Fleet Management (CFM), transport drogowy, produkcję i sprzedaż paliw silnikowych, budownictwo drogowe oraz działalność ubezpieczeniową.

Według Międzynarodowej Organizacji Producentów Pojazdów Samochodowych OICA, każdego roku produkowane jest średnio 83 miliony pojazdów motoryzacyjnych rocznie. Na rysunku 1 zostały przedstawione dane liczbowe za lata 2019–2022.



Rysunek 1. Wielkość produkcji pojazdów motoryzacyjnych na świecie (w milionach sztuk)

Figure 1. Production volume of automotive vehicles in the world (in millions of units)

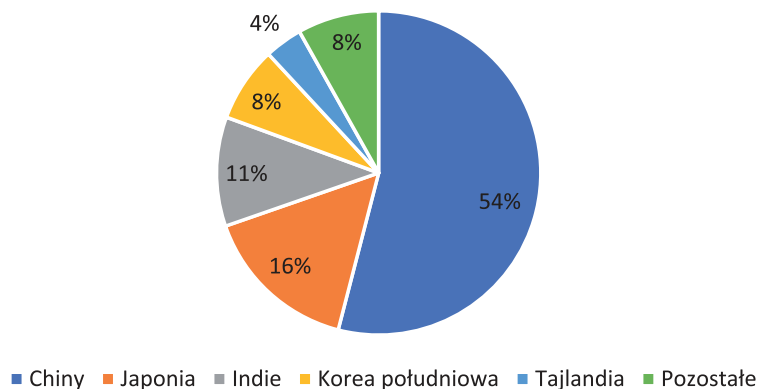
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych OICA [2022].

Source: own study based on OICA statistical data [2022].

Od wielu lat największym udziałem w produkcji pojazdów motoryzacyjnych charakteryzuje się Azja i Oceania (w 2022 roku było to aż 50 mln sztuk). Na kolejnej pozycji znajduje się Ameryka (17,8 mln sztuk) i Europa (16,2 mln sztuk) a na ostatniej Afryka (1 mln sztuk). Na rysunkach (2–4) przedstawiono udział procentowy produkcji pojazdów motoryzacyjnych w 2022 roku na trzech wiodących kontynentach w poszczególnych krajach.

W Azji przewagę w liczbie wyprodukowanych pojazdów utrzymują Chiny (54% całkowitej produkcji odbywającej się na kontynencie). Warto dodać, że Chiny są największym producentem samochodów na całym świecie. Na drugim miejscu znajduje się Japonia (16%) a na trzecim Indie (11%). Pozostałe kraje mają udziały poniżej 10% (rys. 2).

Na rysunku 3 przedstawiono udział procentowy produkcji pojazdów motoryzacyjnych, które wyprodukowane zostały w państwach położonych na kontynencie Amerykańskim.

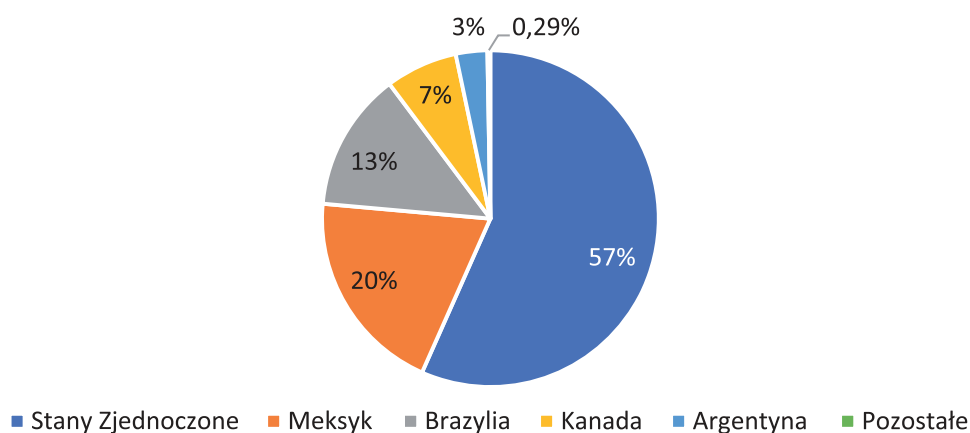


Rysunek 2. Udział procentowy produkcji pojazdów motoryzacyjnych wyprodukowanych w Azji w 2022 roku

Figure 2. Percentage of automotive vehicle production produced in Asia in 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych OICA [2022].

Source: own study based on OICA statistical data [2022].



Rysunek 3. Udział procentowy produkcji pojazdów motoryzacyjnych wyprodukowanych w Ameryce w 2022 roku

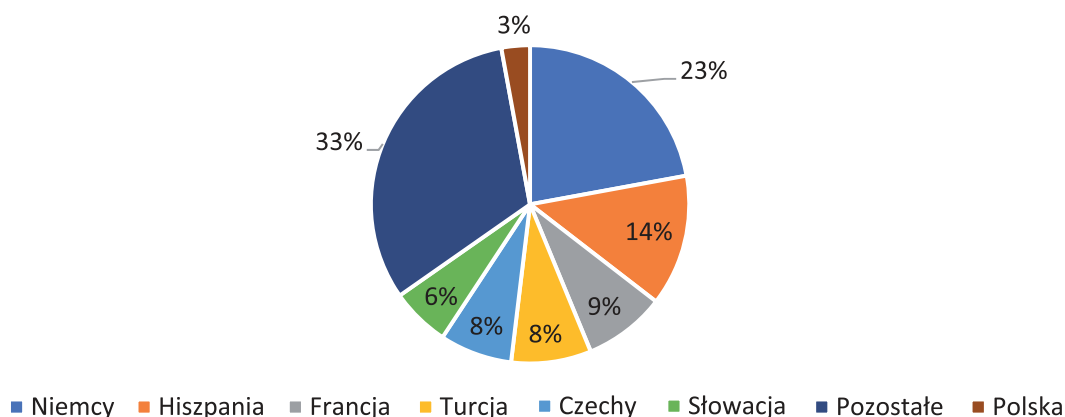
Figure 3. Percentage of American-made automotive vehicle production in 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych OICA [2022].

Source: own study based on OICA statistical data [2022].

Liderem w produkcji pojazdów motoryzacyjnych są Stany Zjednoczone (57%), następnie Meksyk i Brazylia (odpowiednio 20% i 13%), pozostałe kraje mają udziały poniżej 10%. Ważną rolę pełnią Stany Zjednoczone, przedsiębiorstwa inwestują znaczące środki w rozwój sektora motoryzacji np. Tesla, Stellantis, General Motors czy Ford. Są one jednym z największych światowych eksporterów samochodowych, co dodatkowo wzmacnia ich pozycję na globalnym rynku.

Z kolei na rysunku 4 przedstawiono udział procentowy produkcji pojazdów motoryzacyjnych wyprodukowanych w Europie.



Rysunek 4. Udział procentowy produkcji pojazdów motoryzacyjnych wyprodukowanych w Europie w 2022 roku

Figure 4. Percentage of automotive vehicle production produced in Europe in 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych OICA [2022].

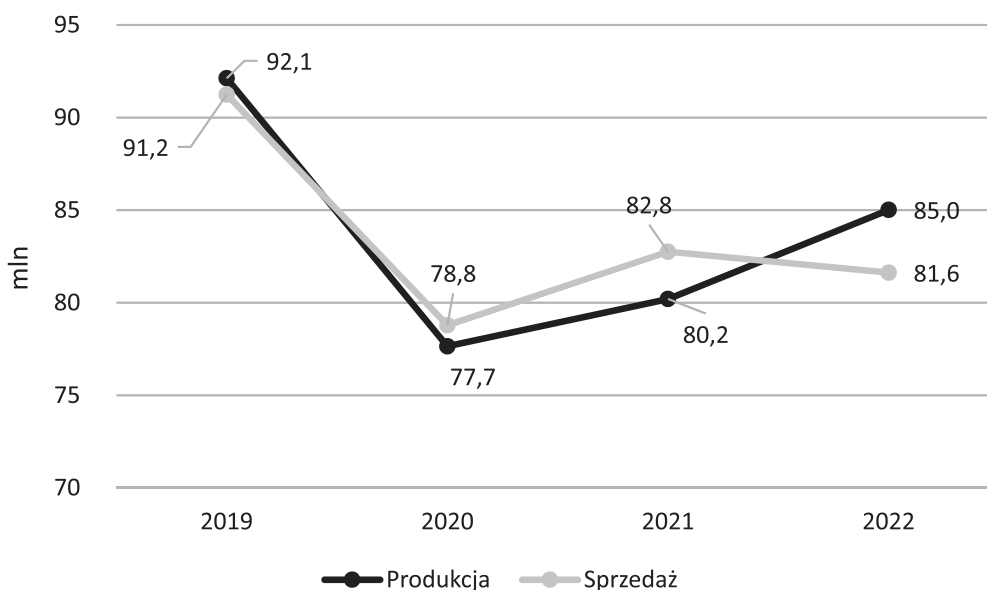
Source: own study based on OICA statistical data [2022].

W Europie, liderem są Niemcy (33%), następnie Hiszpania (14%) oraz Francja (9%). Po 8% udziału w kontynentalnej produkcji pojazdów motoryzacyjnych mają Turcja i Czechy. Polska posiada 3% całkowitego udziału w rynku Europejskim (w 2022 roku wyprodukowano 483 840 mln sztuk pojazdów w tym: samochodów osobowych, pojazdów dostawczych oraz autobusów).

Od kilku lat możemy zaobserwować dezorganizację i wiele zawirowań w branży motoryzacyjnej. Trwająca od początku 2020 roku pandemia COVID-19 i towarzyszący jej brak półprzewodników wywołały ogólnoświatowy kryzys. Następnie dwa lata później, rosyjska inwazja na Ukrainę doprowadziła do kolejnego przerwania łańcuchów dostaw komponentów m.in. wiązek elektrycznych do pojazdów z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie Ukrainy. Te okoliczności doprowadziły do ogólnoświatowego wzrostu cen surowców energetycznych i paliw oraz złej koniunktury społeczno-gospodarczej. Według AutoForecast Solutions w 2022 roku z planów produkcyjnych w skali globalnej wypadło blisko 4,4 miliona pojazdów. Z kolei w 2021 roku spadek produkcji wynosił ponad 10,5 miliona pojazdów co związane było pandemią COVID-19 oraz trwającym kryzysem na rynku chipów [Siwek 2023, s. 7].

Według raportu branży motoryzacyjnej 2022/2023 [Siwek 2023, s. 7], liczba rejestracji samochodów osobowych w Europie zmniejszyła się średnio o około 20%, w porównaniu do okresu przed pandemią. Nastąpiła bardzo wysoka podwyżka cen samochodów, wydłużył się czas oczekiwania na zakupione auto nawet do 1 roku a salony samochodowe ograniczyły swoją ofertę. Kumulacja tych wydarzeń doprowadziła również do znaczącego zahamowania produkcji i sprzedaży pojazdów napędzanych alternatywnymi źródłami energii, przede wszystkim pojazdów elektrycznych. W związku ze wzrostem cen komponentów elektrycznych potrzebnych do wyprodukowania tego typu pojazdów oraz wzrostem ich cen, spadła liczba ich zakupu

przez klientów. Podsumowując, kryzys na rynku motoryzacji doprowadził do globalnego spadku poziomu sprzedaży wszystkich pojazdów motoryzacyjnych, co zostało przedstawione na rysunku 5.



Rysunek 5. Produkcja i sprzedaż pojazdów motoryzacyjnych na świecie w milionach sztuk
Figure 5. Production and sales of automotive vehicles worldwide in millions of units

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych OICA [2022].

Source: own study based on OICA statistical data [2022].

Dane przedstawione na rysunku 5 pokazują spadek produkcji i sprzedaży pojazdów motoryzacyjnych w 2022 roku w porównaniu do 2019 roku (przed kryzysem) o 7 104 004 sztuk wyprodukowanych pojazdów oraz 9 615 664 sztuk sprzedanych pojazdów. Jeżeli chodzi o sprzedaż to miała ona charakter wzrostowy do 2021 roku, natomiast w 2022 roku poziom sprzedaży nieznacznie spadł ($-1,36\%$), obecnie utrzymując się on na względnie stałym poziomie. Obserwując zmiany w produkcji i sprzedaży na rynku motoryzacji zgodnie z informacjami publikowanymi przez organizacje branżowe, czas odbudowy branży po głębokim kryzysie zajmie najprawdopodobniej kilka lat [Siwek 2023, s. 7].

Trendy w branży motoryzacyjnej

Zmieniające się czynniki mikrootoczenia (polityczno-prawne, ekonomiczne, społeczno-kulturowe oraz technologiczne, mają wpływ na panujące trendy i wyzwania w branży motoryzacyjnej, są to m.in.: internacjonalizacja, koncentracja, wirtualizacja firm oraz transformacja w przemysł high-tech [Dziurski 2014, s. 263]. Proces internacjonalizacji odnosi się do umiędzynarodowienia działalności przedsiębiorstw. Wiąże się to z rozszerzaniem portfolio wytwarzanych pojazdów oraz poszukiwaniem przewagi konkurencyjnej na nowych rynkach. Pionierami w zdobywaniu nowych rynków zagranicznych były japońskie oraz koreańskie koncerny motoryzacyjne. W wyniku tego zjawiska przemysł samochodowy osiągnął integrację globalną, co w konsekwencji przyczyniło się do jego rozwoju.

Druga tendencja, z którą mamy do czynienia w tej branży to koncentracja, która wiąże się z integracją rynkową i kapitałową w wyniku powstawania: aliansów strategicznych, fuzji i przejęć, które są częścią strategii rozwoju przedsiębiorstw. Jeżeli chodzi o aliance strategiczne to należy zauważyć, iż tego typu sojusze zawierane są zarówno z dostawcami jak i konkurentami. Współpraca między firmami odbywa się na poziomie produkcji pojazdów, natomiast konkurencja ma miejsce na poziomie sprzedaży. W analizowanym sektorze, z wyjątkiem rynku japońskiego, zdecydowana większość firm decyduje się właśnie na tego typu rozwój. Pierwsza w historii fuzja została dokonana przez firmy, Daimler Motoren Gesellschaft oraz Benz&Cie, które razem utworzyły korporację Daimler-Benz AG. Z kolei przedsiębiorstwem znanym z największej liczbie przejęć jest General Motors.

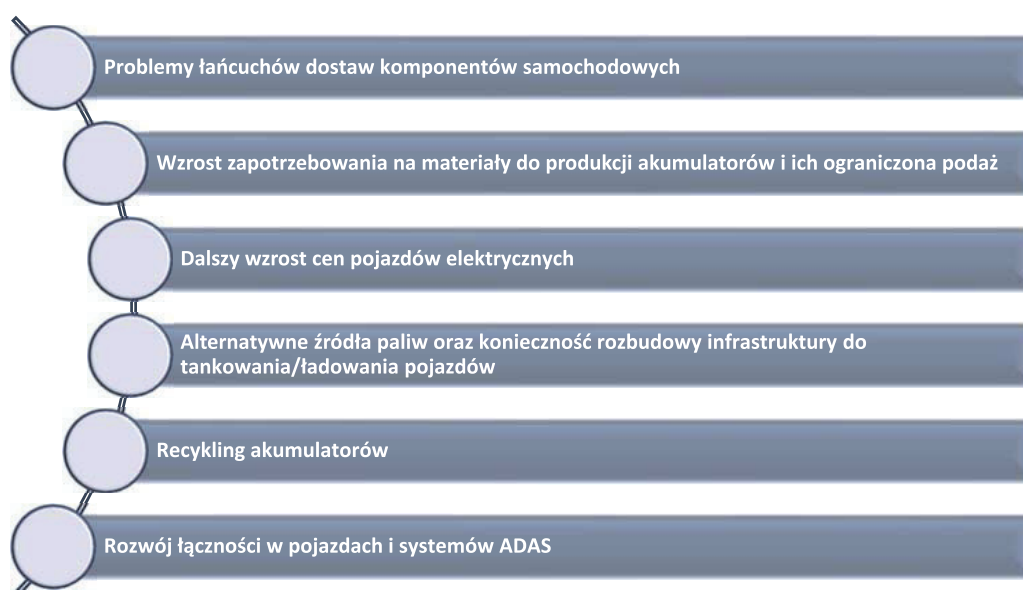
Trzecią tendencją jest wirtualizacja, która polega na współpracy przedsiębiorstw ze swoimi partnerami biznesowymi, najczęściej z dostawcami. Możemy wyróżnić dwa rodzaje współpracy w tym zakresie, pierwszy z nich polega na integracji dostawców w struktury koncernu, a drugi częściej stosowany, na ścisłej współpracy i rozwoju wszystkich jednostek w łańcuchu dostaw. Współpraca ta ma na celu usprawnienie procesów, trwałe i większe dostawy, co następnie przekłada się na efektywność końcowego producenta.

Czwartą tendencją, którą możemy zaobserwować jest transformacja branży w przemysł high-tech. Głównym motorem napędzającym ten trend jest rozwój technologii oraz poszukiwanie innowacji i nowych rozwiązań. W branży motoryzacyjnej trend ten dotyczy w szczególności alternatywnych źródeł energii, bezpieczeństwa oraz rozwiązań elektronicznych. W wyniku rosnących oczekiwań klientów wzrasta liczba elementów elektronicznych w pojazdach, aktualnie szacuje się ich odsetek na ponad 50% wszystkich elementów tworzących pojazd. Sytuacja ta stanowi duże wyzwanie dla producentów samochodów, gdyż aby zaspokoić oczekiwania klientów muszą oni poszerzyć zakres dotychczasowych usług o segment high-tech lub zakupić niezbędną technologię.

Inni autorzy [Lukin i in. 2022, s. 6] wyróżniają natomiast cztery kluczowe trendy w branży motoryzacyjnej, są to: samochody na baterie, łączność i cyfryzacja, samochody napędzane wodorowymi ogniwami paliwowymi oraz pojazdy hybrydowe. Z kolei Łuczak i Małys [2016, s. 13–14] twierdzą, że w ciągu najbliższych lat istotne znaczenie będzie miało poszukiwanie nowych źródeł energii, rozwój tzw. samochodów inteligentnych, podłączonych i multimedialnych oraz działania w zakresie autonomizacji jazdy.

Na rysunku 6 zostały przedstawione prognozowane trendy w branży motoryzacyjnej na 2023 rok [Siwek 2023].

W raporcie oprócz trendów technologicznych zwrócono uwagę na wyzwania takie jak: problemy dostaw komponentów samochodowych, wzrost popytu na materiały do produkcji akumulatorów i ich ograniczoną podaż, dalszy wzrost cen pojazdów elektrycznych oraz recykling akumulatorów. Problem łańcuchów dostaw części samochodowych jest trendem, który pojawił się już w 2020 roku w związku z globalnym spowolnieniem gospodarki spowodowanym pandemią COVID-19. Następnie kryzys ten pogłębił się na skutek wybuchu wojny na Ukrainie w 2022 roku. Prognozy na 2023 rok oraz kolejne lata wskazują, iż sytuacja ta niestety nie ulegnie poprawie. Jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie działania to globalny spadek poziomu produkcji może wynosić nawet do 20% i potrwać aż do 2026 roku. Rozwiązaniem tego problemu może być wzrost nakładów inwestycyjnych na produkcję półprzewodników i chipów w Europie.



Rysunek 6. Prognozowane trendy w branży motoryzacyjnej na 2023 rok

Figure 6. Projected trends in the automotive industry for 2023

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Siwek 2023, s. 12–15].

Source: own elaboration based on: [Siwek 2023, p. 12–15].

Drugi trend to wzrost popytu na materiały do produkcji akumulatorów i ich ograniczona podaż. Zwiększenie produkcji pojazdów elektrycznych jest równoznaczne ze zwiększeniem popytu na materiały do produkcji akumulatorów, których wytwarzanie prowadzi do zanieczyszczenia środowiska. Jest to swego rodzaju błędne koło, którego efektem jest wysoki popyt i niska podaż na komponenty elektryczne. Dlatego przedsiębiorstwa w sektorze stoją przed wyzwaniem określenia wpływu wytwarzania i transportu akumulatorów na środowisko naturalne oraz podjęcia odpowiednich działań w celu ich redukcji.

Następnym trendem jest dalszy wzrost cen pojazdów elektrycznych. Wysokie ceny samochodów elektrycznych lokują ten produkt w zasięgach bardziej zamożnych grup społecznych, jednocześnie zatrzymując jego ekspansję na poziomie rynków regionalnych i krajowych oraz wzmacniając popyt na pojazdy napędzane tradycyjnymi surowcami. Z drugiej strony trwający brak półprzewodników i chipów, rozregulowane łańcuchy dostaw komponentów oraz regulacje prawne nie dają możliwości redukcji cen alternatywnie napędzanych pojazdów samochodowych, co stanowi bardzo duży problem dla branży.

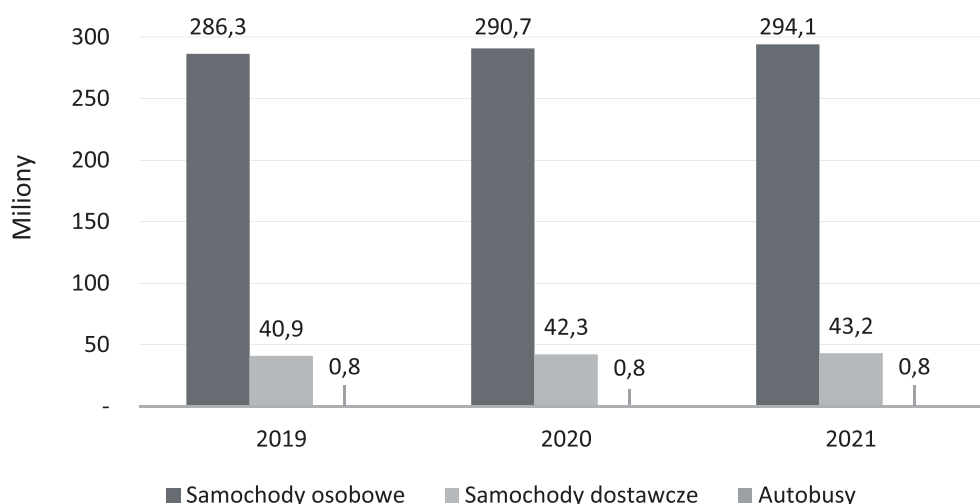
Kolejnym trendem jest recykling akumulatorów, czyli jedno z najważniejszych wyzwań dla branży w kontekście ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Średnia waga akumulatora samochodu spalinowego wynosi 300 kg, a elektrycznego nawet do pół tony, co w przypadku ich utylizacji przekłada się nawet na miliony ton toksycznych substancji. Biorąc pod uwagę rygorystyczne wymogi prawne dotyczące ochrony środowiska i bezpieczeństwa a także ograniczone możliwości recyklingu i ich koszt, stanowi to bardzo ambitne wyzwanie dla przedstawicieli branży motoryzacyjnej na świecie. Ponadto, przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej podlegają stałej kontroli

przez jednostki regulacyjne w celu przestrzegania norm środowiskowych i zmniejszania wpływu procesów produkcyjnych na środowisko. Efektem tych działań są innowacyjne strategie biznesowe i technologie, które pomagają osiągać zarówno cele ekonomiczne jak i ekologiczne związane z ochroną środowiska.

CSR w branży motoryzacyjnej – rola organizacji branżowych

Produkcja samochodów wymaga zużycia energii elektrycznej i wody, wytwarzania dużej ilości odpadów oraz emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Następnie ich eksploatacja narzuca konieczność zużycia ogromnych ilości nieodnawialnych źródeł energii jakimi są paliwa kopalne co skutkuje powstawaniem wielu zanieczyszczeń. Nieodpowiednia likwidacja pojazdu skutkuje kolejnym zanieczyszczeniem gleby i wód. Dlatego już w latach 80. XX wieku podejmowano działania mające na celu dostosowywanie pojazdów motoryzacyjnych do rosnących wymagań ekologicznych, głównie ograniczenie zużycia paliwa i emisji zanieczyszczeń [Zieliński 2009, s. 268].

Według raportu Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Samochodowych ACEA, każdego roku na drogach znajduje się setki milionów pojazdów. Szczegółowe dane na ten temat zostały przedstawione na rysunku 6.



Rysunek 7. Liczba pojazdów motoryzacyjnych w użytkowaniu na terenie UE, Państw EFTA oraz UK w milionach

Figure 7. Number of motor vehicles in use in the EU, EFTA States and UK in millions

Źródło: opracowanie własne na podstawie ACEA [2023].

Source: own elaboration based on ACEA [2023].

W 2021 roku na terenie UE, Państw należących do Stowarzyszenia EFTA oraz Wielkiej Brytanii było użytkowane na drogach ponad 338 milionów pojazdów. Tylko około 13% z nich było napędzanych alternatywnymi źródłami energii, co potwierdza ich negatywny wpływ na środowisko naturalne.

W tabeli 1 przedstawione zostały negatywne skutki oddziaływania przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej na środowisko naturalne.

Tabela 1. Skutki oddziaływania przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej na środowisko naturalne
Table 1. Environmental impacts of automotive companies

Skutki oddziaływania przedsiębiorstw motoryzacyjnych na środowisko:
1. Emisja i depozycja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i aerozoli
2. Degradacja bezpośrednia i pośrednia gleb
3. Wpływ na zdrowie i życie roślin i zwierząt oraz ludzi
4. Niszczenie majątku trwałego poprzez przyspieszoną korozję i degradację warstw powierzchniowych
5. Emisja i depozycja metali ciężkich w środowisku przyrodniczym
6. Zanieczyszczenie oraz degradacja wód powierzchniowych i podziemnych
7. Emisja promieniowania elektromagnetycznego i jonizującego
8. Emisja hałasu
9. Degradacja pozaekonomicznych walorów środowiska
10. Emisja odpadów stałych i niszczenie powierzchni ziemi
11. Katastrofy przemysłowe o wysokim ryzyku ekologicznym
12. Nadmierne zapotrzebowanie na surowce, energię i inne zasoby przyrodnicze

Źródło: [Balicka 2018, s. 13].

Source: [Balicka 2018, p. 13].

W odpowiedzi na negatywne oddziaływanie branży motoryzacyjnej na środowisko naturalne pojawiła się koncepcja ECSR (*Ecological Corporate Social Responsibility*), która stanowi platformę do budowy modelu biznesowego opartego na kryteriach ekologicznych. Koncepcja ECSR zakłada równowagę potrzeb biznesowych między akcjonariuszami a pozostałymi interesariuszami, jest gwarantem skutecznego raportowania standardów postępowania dla interesariuszy. W ramach ECSR przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej mogą angażować się w inicjatywy związane z: ochroną środowiska, promocją zrównoważonego transportu, poprawą warunków pracy i bezpieczeństwa dla pracowników, tworzeniem miejsc pracy, wspieraniem edukacji i rozwoju społecznego oraz promowaniem etycznego postępowania i uczciwości w zarządzaniu firmą [Słupik 2014, s. 79].

Ponadto w branży motoryzacyjnej na poziomie krajowym i międzynarodowym powstało wiele organizacji branżowych, które zrzeszają producentów i dostawców i prowadzą dla nich działania nadzorująco-doradcze. W ramach swojej działalności komunikują się one z opinią publiczną opracowując raporty, w których udostępniają dane dotyczące: produkcji, sprzedaży, trendów rynkowych czy zagadnień związanych z ochroną środowiska. W tabeli 2 zostały przedstawione niektóre z nich. Organizacje te pełnią różne role oraz sprawują nadzór nad:

1. reprezentacją i ochroną interesów swoich członków,
2. standaryzacją i harmonizacją w branży,
3. współpracą i wymianą doświadczeń między podmiotami motoryzacyjnymi,
4. rozwojem i innowacjami,
5. bezpieczeństwem i kwestią zrównoważonego rozwoju w sektorze.

Tabela 2. Wybrane organizacje branżowe w sektorze motoryzacji
Table 2. Selected industry organizations in the automotive sector

Nazwa organizacji	Rok powstania	Zakres działania
Niemieckie Stowarzyszenie Przemysłu Motoryzacyjnego (VDA)	1901	Niemcy
Międzynarodowa Organizacja Producentów Pojazdów Samochodowych (OICA),	1919	Globalny
Grupa Działania Przemysłu Motoryzacyjnego (AIAG)	1982	Globalny
Europejskie Stowarzyszenie Producentów Samochodowych (ACEA)	1991	Europa
Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM)	1995	Polska
Międzynarodowa Grupa Zadaniowa ds. Motoryzacji (IATF)	1999	Globalny
Europejska Grupa Robocza Przemysłu Motoryzacyjnego na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju Łańcucha Dostaw (EAWG)	2013	Europa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z portali internetowych wybranych organizacji.
Source: own study based on data from the websites of selected organizations.

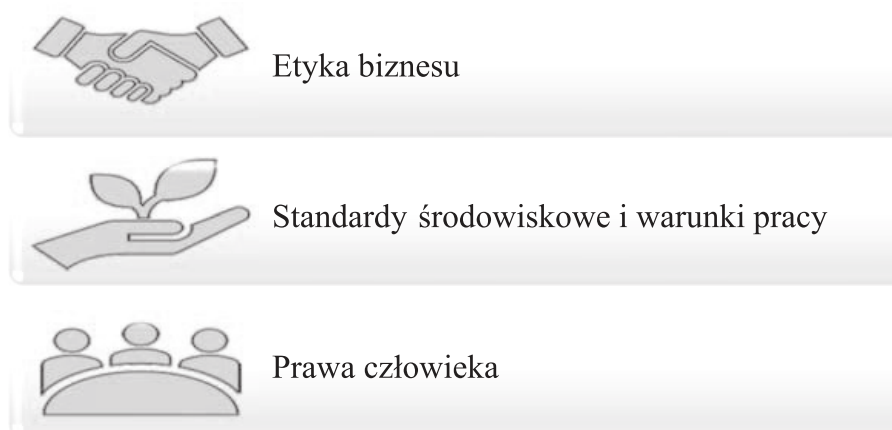
Jedną z wielu organizacji zajmujących się regulacją kwestii środowiskowych w branży motoryzacyjnej jest Europejska Grupa Robocza Przemysłu Motoryzacyjnego na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju Łańcucha Dostaw (*The European Automotive Working Group on Supply Chain Sustainability – EAWG*), która skupia się na działaniach dostawców i ograniczeniu ich wpływu na środowisko naturalne. EAWG jest to zrzeszenie kilku największych producentów samochodowych (BMW, Daimler, Ford, Honda, Geely, Jaguar, Land-Rover, Mercedes-Benz, Scania, Toyota, Volkswagen, Volvo), które są nadzorowane przez organizację CSR Europe. Podstawowe cele działalności EAWG to [Balicka 2018, s. 11–19, Sosnowski 2018, s. 126]:

1. Dzielenie się doświadczeniami i informacjami na temat zrównoważonego rozwoju w łańcuchu dostaw branży motoryzacyjnej,
2. Rozwój i zastosowanie wspólnych narzędzi w zakresie zrównoważonego rozwoju w zarządzaniu relacjami z dostawcami,
3. Uczestniczenie we wspólnych projektach na rzecz zrównoważonego rozwoju w łańcuchach dostaw,
4. Wysyłanie wspólnych komunikatów do innych uczestników łańcuchów dostaw, dotyczących działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i wymagań środowiskowych.

Ponadto EAWG stworzyła dla wszystkich dostawców swoich członków, zbiór reguł dotyczących działań na rzecz zrównoważonego rozwoju, który został podzielony na trzy obszary problemowe (rys. 8).

W kontekście standardów środowiskowych EAWG wyznaczyła następujące cele [Sosnowski 2018, s. 125]:

1. Redukcja zużycia energii i wody,
2. Redukcja emisji gazów cieplarnianych,
3. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
4. Wspieranie odpowiedniego zarządzania odpadami,
5. Szkolenie pracowników.



Rysunek 8. Działania EAWG na rzecz zrównoważonego rozwoju

Figure 8. EAWG's sustainability efforts

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Sosnowski 2018, s. 126].

Source: own elaboration based on: [Sosnowski 2018, p. 126].

Koalicja EAWG zapewnia również wykorzystanie wspólnych narzędzi w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw oraz dzieli się praktykami i najlepszą wiedzą poszczególnych członków grupy EAWG. Tego typu działania wspierają proces standaryzacji, co wpływa na poprawę jakości dostarczanych produktów i usług oraz rozwój idei zrównoważonego rozwoju w sektorze. Na podstawie zaleceń EAWG (i innych organizacji branżowych), producenci samochodów opracowali wytyczne środowiskowe i standardy z zakresu zrównoważonego rozwoju obowiązujące wszystkie kooperujące przedsiębiorstwa w branży. W tabeli 3 zostały przedstawione dokumenty, w których są wytyczne dla przedsiębiorstw należących do EAWG.

Tabela 3. Wybrane dokumenty dla przedsiębiorstw należących do EAWG

Table 3. Selected documents for EAWG member companies

Nazwa przedsiębiorstwa	Źródła wytycznych środowiskowych dla członków łańcucha dostaw
Volvo	Volvo Car Group Code of Conduct for Business Partners
Daimler AG	Business Partner Standards, Responsible Sourcing Standards,
BMW	BMW Group Supplier Code of Conduct, Policy Statement on respect for Human Rights and Environmental Standards, PSC Target programme
Toyota	Sustainable Purchasing Guidelines, TME Code of Conduct, Toyota Environmental Challenge 2050
Volkswagen	Responsible Supply Chain System, Sustainability rating, Code of Conduct for Business Partners
Honda	Honda Supplier Sustainability Guidelines, Honda Code of Conduct

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji na portalach internetowych producentów samochodowych.

Source: own study based on information on car manufacturers' websites.

Kolejną międzynarodową organizacją zajmującą się społeczną odpowiedzialnością biznesu i zrównoważonym rozwojem w sektorze motoryzacji jest Europejskie Stowarzyszenie Producentów Samochodów (ACEA). Jednym z głównych celów stowarzyszenia jest wspieranie działań, które ograniczają do minimum negatywny wpływ przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej na środowisko naturalne. Stowarzyszenie współpracuje ze swoimi członkami w zakresie pięciu obszarów problemowych, są to [ACEA 2023]:

1. redukcja emisji CO₂,
2. elektryfikacja rynku motoryzacji,
3. recykling i odpowiedzialna gospodarka surowcami,
4. bezpieczeństwo drogowe,
5. efektywność energetyczna pojazdów.

Wszystkie wyżej wymienione obszary znajdują swoje odzwierciedlenie w założeniach koncepcji zrównoważonego rozwoju i mają na celu eliminację skutków zmian klimatycznych na ziemi oraz poprawę jakości życia ludzi. ACEA dodatkowo publikuje coroczne raporty „Progress report”, w których odnosi się głównie do obszaru 2, czyli elektryfikacji rynku motoryzacji. W raporcie udostępnionym na koniec 2020 roku, Stowarzyszenie ACEA przedstawiło korelację pomiędzy poziomem dochodu narodowego a sprzedażą pojazdów z alternatywnym napędem. Z rysunku 9 wynika, że im mniejszy poziom PKB w danym kraju, tym mniejsza jest sprzedaż samochodów elektrycznych. W tym raporcie, Polska znajduje się w grupie 5 krajów o najmniejszej liczbie sprzedaży samochodów elektrycznych.



Rysunek 9. Korelacja pomiędzy poziomem dochodu narodowego a sprzedażą pojazdów z alternatywnym napędem

Figure 9. Correlation between national income level and sales of alternatively powered vehicles

Źródło: ACEA [2020].

Source: ACEA [2020].

Trzecią organizacją branżową, która aktywnie uczestniczy w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju jest Międzynarodowa Organizacja Producentów Pojazdów Samochodowych (OICA). Według OICA, tylko zintegrowane podejście w pięciu obszarach pozwoli na obniżenie emisji dwutlenku węgla na poziomie globalnym [OICA 2023]:

1. Technologia pojazdów – doskonalenie wydajności nowych samochodów osobowych i ciężarowych, aby zmniejszyć ich średnią emisję CO₂,
2. Paliwa alternatywne – wsparcie produkcji zrównoważonych paliw i infrastruktury do ich dostarczania,
3. Zachowanie kierowcy – edukacja kierowców w zakresie technik zmniejszania zużycia paliwa i emisji CO₂, co może również poprawić bezpieczeństwo na drodze,
4. Środki infrastrukturalne – poprawa płynności ruchu i redukcja niepotrzebnych zatorów na drogach,
5. Opodatkowanie związane z emisjami CO₂ – kształtowanie zachowań kierowców i wpływ na decyzje zakupowe w celu obniżenia emisji CO₂.

Producenci samochodów i części motoryzacyjnych podejmują działania w kierunku realizacji koncepcji klimatycznej ustanowionej przez Komisję Europejską, której podstawowym celem jest zeroemisyjna i bezpieczna mobilność do 2035 roku. To łączy się ze zwiększeniem udziału samochodów elektrycznych oraz rozwojem innych alternatywnych technologii, które ograniczają emisję dwutlenku węgla. Większość przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej co roku publikuje raporty zrównoważonego rozwoju w celu przedstawienia poziomu realizacji działań w tym zakresie [Balicka 2017, s. 73]. W celu raportowania poziomu zaangażowania przedsiębiorstw motoryzacyjnych w działania z zakresu zrównoważonego rozwoju, koncerny samochodowe oraz organizacje branżowe opracowują różne wskaźniki ekologiczne, najważniejsze z nich to: GWP (*Global Warming Potential*) – całkowita emisja gazów cieplarnianych w tonach odpowiednika CO₂, zagospodarowane odpady/wytworzone odpady (recykling), liczba naruszeń norm ochrony środowiska, wartość inwestycji zmniejszających oddziaływanie na środowisko/łączna wartość inwestycji, indeksy ekoproduktywności (np. ilości materiałów wyprodukowanych/ilości zużytych surowców naturalnych), indeksy efektywności (np. wielkość emisji CO₂/przychody) [Seroka-Stolka 2013, s. 13, Krawiec i Krawiec 2017, s. 17–24]. Wartości niektórych z wymienionych wskaźników znajdują się w raportach zrównoważonego rozwoju udostępnianych przez przedsiębiorstwa, z kolei część z nich traktowana jest jako dane wrażliwe i nie jest podawana do opinii publicznej.

Podsumowanie i wnioski

Przemysł motoryzacyjny znajduje się pod nadzorem instytucji kontrolujących takich jak: Europejska Komisja Gospodarcza, Europejska Komisja Gospodarcza ONZ, Międzynarodowe Stowarzyszenie Producentów Samochodów, Stowarzyszenie Producentów i Dystrybutorów Samochodów w Polsce, Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego oraz organizacji ds. bezpieczeństwa drogowego czy organizacji standaryzacyjnych

(np. ISO). Nadzór ma na celu zapewnienie zgodności działań przedsiębiorstw w stosunku do międzynarodowych regulacji z zakresu ochrony środowiska, bezpieczeństwa i jakości produkowanych pojazdów. Organizacje branżowe pełnią rolę reprezentacyjną, badawczą, standaryzującą i nadzorującą w zakresie działań ESCR oraz zajmują się raportowaniem kwestii środowiskowych przed opinią publiczną. Organizacje te wyznaczają standardy i reguły funkcjonowania przedsiębiorstw w branży motoryzacyjnej, udostępniają narzędzia w celu ich spełniania.

Społeczna odpowiedzialność biznesu w branży motoryzacyjnej skupia się głównie na ograniczeniu wpływu działalności przedsiębiorstw na środowisko naturalne, co nawiązuje do idei ekologicznej społecznej odpowiedzialności biznesu (ECSR). Na gruncie Europejskim koncepcję tę określa się jako dobrowolne uwzględnienie przez firmę aspektów społecznych i ekologicznych podczas prowadzenia działań handlowych i kontaktów z interesariuszami. Koncepcja ECSR charakteryzuje się tym, iż jako model biznesowy podnosi do rangi strategicznej kryteria ekologiczne [Chodyński i in. 2008, s. 31]. W praktyce oznacza to zarówno przestrzeganie zasad z zakresu praw człowieka, standardów pracy, ochrony środowiska naturalnego, przeciwdziałanie korupcji, jak i dobrowolne prowadzenie działań społecznie użytecznych.

W ramach ekologicznej społecznej odpowiedzialności biznesu (ECSR) przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej mogą podejmować działania z zakresu:

- ochrony środowiska – poprzez redukcję emisji i spalin, innowacje z zakresu alternatywnych źródeł energii, ograniczenie zużycia materiałów i zasobów naturalnych w procesie produkcji;
- zrównoważonego transportu – na przykład innowacje dotyczące efektywności paliwowej, rozwój technologii z napędem hybrydowym i elektrycznym;
- poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników – poprzez tworzenie nowych miejsc pracy w celu redukcji poziomu bezrobocia i poprawy jakości życia społeczności lokalnej;
- etycznego postępowania poprzez szkolenia, audyty i eliminację nieuczciwych praktyk.

Zwieńczeniem ich działalności w zakresie społecznej odpowiedzialności (ECSR) powinny być cyklicznie publikowane raporty. Można wymienić wiele korzyści, które osiągają przedsiębiorstwa odpowiedzialne społecznie, są to m.in. [Olszewska i Kubicka 2011, s. 54]:

- rosnąca liczba klientów zainteresowanych ekologicznymi produktami i usługami,
- tworzenie kluczowych wartości, takich jak reputacja i wyższy prestiż, które mogą się przełożyć na większą sprzedaż i zyski, a nawet zwiększanie udziału w rynku,
- innowacyjność ekologiczna, innowacje procesowe i operacyjna,
- tworzenie nowego rodzaju relacji z klientem, opierających się na zaangażowaniu i zaufaniu.

Przeprowadzone badania stanowią wkład do dalszej analizy tematyki społecznej odpowiedzialności biznesu w branży motoryzacyjnej. Proponowane kierunki badań to m.in. wpływ działań społecznie odpowiedzialnych na wyniki finansowe przedsiębiorstw oraz zbadanie poziomu świadomości interesariuszy z branży motoryzacyjnej na temat CSR.

Bibliografia

- ACEA, 2020: Progress report. Enabling factors for alternatively powered cars and vans in the European union, [źródło elektroniczne] https://www.acea.auto/files/ACEA_progress_report_2020.pdf [dostęp: 25.06.2023].
- ACEA, 2023: Rapoer Vehicles in use. Europe 2023, [źródło elektroniczne] <https://www.acea.auto/publication/report-vehicles-in-use-EURope-2023/> [dostęp: 25.06.2023].
- Agenda 2030, [źródło elektroniczne] <https://kampania17celow.pl/agenda-2030/> [dostęp: 06.08.2023].
- Balicka A., 2017: Aspekt środowiskowy w strategii przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej, Zarządzanie i Finanse, *Journal of Management and Finance* 15(3), 73–84.
- Balicka A., 2018: Benchmarking zewnętrzny oddziaływania przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej na środowisko naturalne, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 514, 11–19.
- Chodyński A., Jabłoński A., Jabłoński M., 2008: Environmental Corporate Social Responsibility (ECSR) – koncepcja strategiczna budowy wartości firmy oparta na kryteriach ekologicznych, *Przeгляд Organizacji* 3, 31–32.
- Dahlsurd A., 2008: How corporate social responsibility is defined: an Analysis of 37 definitions, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 15(1), 1–13.
- Dziurski P., 2014: Ewolucja branży motoryzacyjnej – trwałe tendencje, [w:] M. Romanowska, J. Cygler (red.), *Granice zarządzania*, Szkoła Główna Handlowa, Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 259–271.
- Gadomska-Lila K., Wasilewicz J., 2016: Zrównoważony rozwój i społeczna odpowiedzialność z perspektywy biznesowej, *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania* 46/1, 299–307.
- Grzędzińska A., 2010: Społeczna odpowiedzialność sektora motoryzacyjnego w dobie kryzysu gospodarczego (na przykładzie koncernów Toyota i Volkswagen), *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* 575, *Ekonomiczne Problemy Usług* 46, 82–85.
- Hąbek P., 2013: Koncepcja zrównoważonego wytwarzania i jej praktyczna realizacja na przykładzie przedsiębiorstwa z przemysłu motoryzacyjnego, [w:] W. Biały, M. Zasadzień (red.), *Systemy wspomagania w inżynierii produkcji. Wspomaganie zarządzania systemami produkcyjnymi*, P.A. NOVA, Gliwice 77–86.
- Jaśkiewicz J., 2008: Dylematy Zrównoważonego rozwoju w Polsce, *Problemy Ekorozwoju* 3(1), 33–38.
- Kielczewski D., 2010: Zrównoważony rozwój – istota, interpretacje, związek ze społeczeństwem wiedzy, [w:] B. Poskrobko (red.), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Materiały do studiowania*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Białystok, 34.
- Krawiec S., Krawiec K., 2017: Rozwój elektromobilności w Polsce. Uwarunkowania, cele i bariery. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 332, 17–24.
- Kryk B., 2012: Relacje ekonomii społecznej z koncepcją zrównoważonego rozwoju, *Ekonomia i Środowisko* 3(43), 211–223.
- Laska A., Piętowska-Laska R., 2014: Społeczna odpowiedzialność biznesu firm logistycznych, *Humanities and Social Sciences* 19(21)4, 83–98.
- Laszlo Ch., 2008: *Firma zrównoważonego rozwoju*, Studio EMKA, Warszawa.
- Łuczak M., Małys Ł., 2016: *Współczesne koncepcje i trendy w branży motoryzacyjnej*, Advertiva, Poznań.

- Lukin E., Krajnowić A., Bosna J., 2022: Sustainability Strategies and Achieving SDGs: A Comparative Analysis of Leading Companies in the Automotive Industry, *Sustainability* 14(7), 3–9.
- Moon H-C., Parc J., 2019: Shifting Corporate Social Responsibility to Corporate Social Opportunity through Creating Shared Value, *Strategic Change* 28(2), 115–122.
- OICA, 2022: Raport World Motor Vehicle Production by Country/Region and Type, [źródło elektroniczne] <https://www.oica.net/wp-content/uploads/By-country-region-2022.pdf> [dostęp: 24.06.2023].
- Olszewska B., Kubicka J., 2011: Zmiany w zarządzaniu przedsiębiorstwem w warunkach współczesnych zmian w otoczeniu, Difin, Warszawa.
- Pawlak J., 2012: Autoreferat rozprawy doktorskiej: Fuzje i przejęcia jako strategia alternatywna dla rozwoju organicznego przedsiębiorstwa – badania długookresowych efektów ekonomicznych na przykładzie sektora motoryzacyjnego, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
- Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2023: CSR – Społeczna odpowiedzialność biznesu, [źródło elektroniczne] <https://www.parp.gov.pl/csr> [dostęp: 25.06.2023].
- Porter M., Kramer M., 2007: Strategia a społeczeństwo: społeczna odpowiedzialność biznesu – pożyteczna moda czy nowy element strategii konkurencyjnej, *Harvard Business Review*, 6, 117–121.
- Promoting a European framework for corporate social responsibility, Green Paper, [źródło elektroniczne] https://kampaniespoleczne.pl/wp-content/themes/Kampaniespoleczne/pliki/plik_20100916114504_855.pdf [dostęp: 06.08.2023].
- Przybylski R., 2022: Raport branży motoryzacyjnej 2022/2023, Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego, [źródło elektroniczne] <https://www.pzpm.org.pl/pl/Publikacje/Raporty/Raport-Rynek-Transportowy-w-Polsce-i-Europie> [dostęp: 25.06.2023].
- Rabiański R., 2013: Biznes odpowiedzialny społecznie. Odpowiedzialność czy wizerunek, [w:] Ł. Sułkowski, G. Ignatowski (red.), *Etyka w służbie biznesu*, Wydawnictwo Społeczna Akademia Nauk, Łódź, 135–152.
- Rutkowska-Podołowska M., Pakulska J., 2011: Wpływ idei rozwoju zrównoważonego na finanse firm, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* 38, 157–164.
- Seroka-Stolka O., 2013: Ekologiczna i społeczna odpowiedzialność w budowaniu wartości przedsiębiorstwa, [w:] B. Ziółkowska (red.), *Wybrane problemy z teorii i praktyki zarządzania wartością w przedsiębiorstwie*, Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 119–125.
- Siwek M., 2023: Prognozy dla przemysłu motoryzacyjnego w 2023 roku, *Automotive Suppliers.pl*, 1(60), 12–15.
- Słupik S., 2014: Ekologiczna społeczna odpowiedzialność biznesu w strategiach rozwoju firm, *Gospodarka w praktyce i teorii* 3, 77–89.
- Sosnowski C.P., 2018: Rola aspektów środowiskowych w ocenie dostawców na przykładzie branży motoryzacyjnej, *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Seria Zarządzanie* 15(357), 122–136.
- Supply Chain, 2020: Report, MIT Centre for Transportation and Logistics, 21.
- Tarasewicz R., 2014: Pomiar społecznej odpowiedzialności biznesu w zarządzaniu łańcuchem dostaw, *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie* 2, 81–82.
- Wachowiak P., 2013: Wrażliwość społeczna przedsiębiorstwa. Analiza i pomiar, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.

- Walaszczyk A., Walczak N., 2014: Społeczna odpowiedzialność i zrównoważony rozwój w zarządzaniu branżą rolną, Politechnika Łódzka, Łódź.
- Zakrzewski B., 2018: Przemysł motoryzacyjny w Polsce kluczowym elementem bezpieczeństwa i rozwoju kraju, *Transport Samochodowy* 3–4, 23–36.
- Zieliński A., 2009: Samochody osobowe. Dzieje rozwoju, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Zieliński M., 2014: Korzyści z wdrożenia koncepcji CSR w zarządzaniu zasobami ludzkimi, *Zeszyty naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacja i Zarządzanie* 74(1921), 653–663.
- Zuzek D.K., 2012: Społeczna odpowiedzialność biznesu a zrównoważony rozwój przedsiębiorstw, *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie* 21(2), 198–203.