

TRANSPORT, SPEDYCJA I LOGISTYKA – SZANSE, ZAGROŻENIA, PERSPEKTYWY

REDAKCJA
MAGDALENA KOWALSKA



TRANSPORT, SPEDYCJA I LOGISTYKA –
SZANSE, ZAGROŻENIA, PERSPEKTYWY

TRANSPORT, SPEDYCJA
I LOGISTYKA –
SZANSE, ZAGROŻENIA,
PERSPEKTYWY

Redakcja
Magdalena Kowalska



POZNAŃ 2024

Projekt okładki:
Wydawnictwo Rys

Recenzent:
dr hab. inż. Bożena Szczucka-Lasota

Copyright by:
Autorzy

Copyright by:
Wydawnictwo Rys

Wydanie I
Poznań 2024

ISBN 978-83-68006-51-3

DOI 10.48226/978-83-68006-51-3

Wydanie:



Wydawnictwo Rys
ul. Kolejowa 41
62-070 Dąbrówka
tel. 600 44 55 80
e-mail: tomasz.paluszynski@wydawnictworys.com
www.wydawnictworys.com

Spis treści

Wstęp	7
<i>Adrian Domżał, Anna Misztal</i> Wpływ zielonego ładu na zrównoważony rozwój sektora logistyki ..	9
<i>Anastasiia Novikova, Anna Misztal</i> Płynność finansowa sektora logistyki w województwie łódzkim na tle Polski.....	17
<i>Oliwia Smejda, Anna Misztal</i> Bezpieczeństwo finansowe sektora logistyki w latach 2008-2022 ...	25
<i>Anna Misztal</i> Wynik finansowy netto a zrównoważony rozwój sektora logistyki w Polsce	33
<i>Magdalena Kowalska</i> Zastosowanie zasad rachunkowości w sprawozdaniach finansowych ..	47
<i>Katarzyna Janas, Magdalena Kowalska</i> Zrównoważona przedsiębiorczość w kontekście przemian społeczno-gospodarczych	55
<i>Marzena Papiernik-Wojdera, Mateusz Skonieczka</i> Ocena zasadności wykorzystania systemu telematycznego na przykładzie przedsiębiorstwa transportu drogowego	71
<i>Marzena Papiernik-Wojdera, Anna Peruga</i> Rynkowe i finansowe rezultaty zmian w modelu biznesowym przedsiębiorstwa AS sp. z o.o. sp. k.....	83
<i>Joanna Lach, Magdalena Kowalska</i> Emisyjność gazów cieplarnianych w sektorze logistyki – analiza porównawcza Polski i Niemiec.....	99

Wstęp

Monografia naukowa pt. *Transport, spedycja i logistyka – szanse, zagrożenia, perspektywy* jest zbiorem recenzowanych rozdziałów stworzonych przy współpracy pracowników naukowo-badawczych z Katedry Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa oraz Studentów kierunków Logistyka i Logistyka w gospodarce Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego Uniwersytetu Łódzkiego.

Publikacja porusza ważne i aktualne problemy związane z logistyką oraz wpływem wybranych czynników społecznych, ekonomicznych na jej funkcjonowanie i rozwój. Znaczna część opracowań dotyczy zrównoważonego rozwoju sektora logistyki, finansów i bezpieczeństwa finansowego oraz wpływu sektora logistyki na środowisko naturalne.

Rozdział I autorstwa Adriana Domżała i Anny Misztal, *Wpływ zielonego ładu na zrównoważony rozwój sektora logistyki*, porusza aktualne i ważne problemy związane z koniecznością dostosowania się przedsiębiorstw logistycznych do regulacji prawnych w zakresie emisyjności szkodliwych substancji.

W **rozdziale II**, Anastasii Novikovej i Anny Misztal, *Płynność finansowa sektora logistyki w województwie łódzkim na tle Polski*, przeprowadzono analizę wybranych wskaźników płynności finansowej sektora w województwie na tle kraju.

W **rozdziale III**, Oliwii Smejdy i Anny Misztal, *Bezpieczeństwo finansowe sektora logistyki w latach 2008-2022*, zaprezentowano wyniki syntetycznej oceny bezpieczeństwa finansowego sektora od kryzysu finansowego po koniec pandemii Covid-19.

Rozdział IV, autorstwa Anny Misztal *Wynik finansowy netto a zrównoważony rozwój sektora logistyki w Polsce*, prezentuje model statystyczny pokazujący, jaki wpływ na rozwój ekonomiczny, społeczny i środowiskowy ma wynik finansowy netto.

Rozdział V, Magdaleny Kowalskiej *Zastosowanie zasad rachunkowości w sprawozdaniach finansowych*, ma charakter teoretyczny, omówiono w nim zarys tworzenia sprawozdań finansowych w odnie-

sieniu do obowiązujących zgodnie z Ustawą o rachunkowości zasad jej prowadzenia.

Rozdział VI, Katarzyny Janas i Magdaleny Kowalskiej *Zrównoważona przedsiębiorczość w kontekście przemian społeczno-gospodarczych*, prezentuje wybrane problemy teoretyczne związane ze zrównoważoną przedsiębiorczością i jej determinantami.

W **rozdziale VII**, Marzeny Papiernik-Wojdery i Mateusza Skonieczki, *Ocena zasadności wykorzystania systemu telematycznego na przykładzie przedsiębiorstwa transportu drogowego*, przedstawiono wpływ i kierunki wsparcia systemu telematycznego na funkcjonowanie wybranego przedsiębiorstwa transportu drogowego.

Rozdział VIII, Marzeny Papiernik-Wojdery oraz Anny Perugi *Rynkowe i finansowe rezultaty zmian w modelu biznesowym przedsiębiorstwa AS Sp. z o.o. sp. k.*, przedstawia wyniki analiz i badań nad zmianą modelu biznesowego badanego przedsiębiorstwa.

Rozdział IX, Magdaleny Kowalskiej i Joanny Lach, *Emisyjność gazów cieplarnianych w sektorze logistyki- analiza porównawcza Polski i Niemiec*, prezentuje wyniki badania dotyczącego sektora logistyki w kontekście emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Adrian Domżał
Student Logistyki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Anna Misztal
Instytut Logistyki i Informatyki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Wpływ zielonego ładu na zrównoważony rozwój sektora logistyki

1. Wstęp

Zrównoważony rozwój jest podstawą dla stabilnego i trwałego funkcjonowania Unii Europejskiej. Oznacza on rozwój w trzech filarach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Jego realizacja wymaga zaangażowania krajów, podmiotów gospodarczych oraz lokalnych społeczności.

Implementacja zasad zrównoważonego rozwoju w praktykę funkcjonowanie UE wiąże się z koniecznością tworzenia regulacji i norm prawnych wspierających przemianę europejskich gospodarek. Jednym z kluczowych filarów obecnie realizowanej polityki ochrony środowiska naturalnego jest Zielony Ład.

Zielony Ład to strategia UE, której rolą jest doprowadzenie do neutralności klimatycznej Europy do 2050 roku. Szeroki zasięg działania omawianego programu wskazuje, że ma on wpływ na wiele aspektów życia i rodzajów działalności gospodarczej. Koncentruje się on na przemyśle, rolnictwie, energetyce i transporcie, jego cele oscylują wokół zmniejszenia emisyjności gospodarek, wdrażania programów prowadzących do zmniejszenia ilości odpadów i wprowadzania odnawialnych źródeł energii.

W niniejszym opracowaniu skupiono się na wpływie Zielonego Ładu na rozwój sektora logistyki. Wskazano szanse i bariery

wdrażania Europejskiego Zielonego Ładu w logistyce i transporcie, zobrazowano jakie są podstawowe uwarunkowania i wyzwania dla sektora logistyki oraz wskazano na rolę innowacji w osiągnięciu celów klimatycznych.

W rozdziale wykorzystano źródła polskie i zagraniczne, literaturę zwartą i czasopiśmienniczą oraz akty prawne w zakresie stosowania Zielonego Ładu.

2. Zrównoważony rozwój sektora logistyki – przegląd zagadnień teoretycznych

Aby móc dokładnie sprecyzować pojęcie zrównoważonego rozwoju logistyki należy objaśnić koncepcję zrównoważonego rozwoju. W latach 70-tych i 80-tych XX wieku podejmowano próby jej konceptualizacji, a w 1987 r. powstała najbardziej znana definicja. Wskazano, że zrównoważony rozwój to rozwój zaspokajający potrzeby obecnych ludzi i nieograniczający możliwości rozwojowych przyszłych pokoleń¹.

Zrównoważony rozwój logistyki to wykorzystanie ekologicznego podejścia we wszystkich działaniach związanych z logistycznym łańcuchem i siecią dostaw. Definicja ta jest często urozmaicana również o szereg czynności ukierunkowanych na poprawę ochrony środowiska naturalnego, którymi zajmuje się logistyka zwrotna.

Interpretowany jest on także jako grupa działań praktycznych, których głównym celem jest zdobycie równowagi w sferach gospodarka-społeczeństwo-środowisko².

Zrównoważony rozwój logistyki to wszelkiego rodzaju działania i procesy związane z odkrywaniem, badaniem, wykorzystywaniem nowoczesnych technologii i eko-innowacji w sferze logistyki. Ograniczają one wszelkie przeciwności, problemy organizacyjne i ekonomiczne

¹ **Misztal A.:** Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw a stopień rozwoju społeczno-gospodarczego, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 2019, nr 174, s. 34.

² **Sadowski A.:** Logistyka zrównoważona – główne kierunki rozwoju, *Material Economy and Logistics Journal*, 2019, nr 12, s. 18.

prowadzonej działalności gospodarczej, a równocześnie są przyjazne i pozytywnie oddziałują na środowisko naturalne³.

Europejski Zielony Ład to wszelkie inicjatywy i działania polityczne dążące do uzyskania neutralności klimatycznej do 2050 roku⁴. Najważniejszym z kierunków Europejskiego Zielonego Ładu w kontekście logistyki jest transport, a dokładniej mówiąc, skupienie się na zrównoważonej i inteligentnej mobilności. Ma być ona zautomatyzowana i oparta na sieci multimodalnej⁵.

Do 2050 roku ma nastąpić redukcja o 90% emisji gazów cieplarnianych z transportu, a do 2030 roku najistotniejszym celem jest wykorzystanie pełnego potencjału *open data* i powszechne wdrożenie autonomiczności transportu. Transport towarowy, pasażerski i kolejowy ma ulec podwojeniu⁶.

Ważnym aspektem jest też budowa do 2050 roku interoperacyjnej, międzypaństwowej i multimodalnej sieci transportowej TEN-T z połączeniami dużej prędkości. Usunie ona wąskie gardła, zmniejszy negatywne oddziaływanie przewozów towarowych na środowisko naturalne i zapewni integrację wszystkich rodzajów transportu⁷.

Istotnym kierunkiem jest także opracowanie strategicznego podejścia, gwarantującego spójność czynności i działań w systemach mobilności i w sekcjach gospodarki. Są to zadania takie jak: stworzenie błękitno-zielonej infrastruktury i odnowienie oraz usprawnienie całej sieci transportowej wraz z zastosowaniem nowych technologii paliw alternatywnych. Powyższe działania znacząco wpływają na poprawę konkurencyjności transportu i gospodarki⁸.

³ **Bąk-Sokolowska M.:** Zrównoważona logistyka jako strategia biznesowa, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2018, nr 505.

⁴ https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/6/story/20200618STO81513/20200618STO81513_pl.pdf

⁵ **Cholewińska M.:** *Europejski zielony ład szanse i wyzwania dla polskiego transportu*, Instytut im. Kazimierza Promyka. Raport sierpień 2020 rok.

⁶ **Bekisz A., Kruszyński M.:** Europejski zielony ład w branży transportowej, *Economics and Organization of Logistics*, 2022, nr 7 (4), s. 5-17.

⁷ <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/transeuropejska-siec-transportowa-ten-t>

⁸ **Motowidlak U.:** Zielona mobilność 4.0 – dokąd zmierzamy?, [w:] Burchard-Dziubińska M. (red.): *W poszukiwaniu zielonego ładu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 239-241.

Zielony Ład skupia się na jeszcze efektywniejszym wykorzystywaniu zasobów, w myśl zasady „redukuj, używaj podobnie, poddawaj recyklingowi”, której zadaniem jest przedłużenie cyklu życia produktu. W ten sposób powstaje gospodarka o obiegu zamkniętym. Ma to ogromny wpływ na logistykę, gdyż obniża koszty działalności gospodarczej, podnosi poziom konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw⁹.

3. Zielony Ład a sektor logistyki- analiza SWOT

Zrównoważony rozwój logistyki jest niezwykle ważny dla realizacji globalnych społeczno-gospodarczych wyzwań odbywających się z poszanowaniem zasad ochrony środowiska naturalnego. Rola transportu i logistyki jest ważna dla generowania PKB oraz stabilnego rozwoju wszystkich sektorów gospodarki.

Tabela 1. Zielony Ład a zrównoważony transport

Ekologiczna mobilność	ekologiczne, dostępne i przystępne cenowo rozwiązania transportowe i logistyczne
	połączenia dla regionów wiejskich i oddalonych
Bezemisyjność transportu	dzięki nowym normom emisji CO ₂ do 2035 r. wszystkie nowe samochody osobowe i dostawcze rejestrowane w Europie będą bezemisyjne
Rozwój ekologicznej infrastruktury	stworzenie infrastruktury potrzebnej do ładowania pojazdów bezemisyjnych
Transport drogowy	objęcie go systemem handlu uprawnieniami handlu do emisji co ma doprowadzić do wykorzystania ekologicznych paliw oraz inwestowania w czyste technologie

⁹ **Ryszawska B.:** *Europejski Zielony Ład – najambitniejsza w dziejach strategia Europy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2021, nr. 2, s. 9-12.

Sektor lotnic- twa	opłaty za emisję gazów cieplarnianych, promowanie zrównoważonych paliw lotniczych
Sektor morski	opłaty za emisję, cel to zmniejszanie średniej rocznej intensywności emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze zużycia energii na statkach

Źródło: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_pl#zr%C3%B3wnowa%C5%BCony-transport-dla-wszystkich.

Sektor logistyki generuje średnio 5% unijnego PKB, zatrudnienie w nim ma 10 mln pracowników. Jego rolą jest wsparcie europejskich przedsiębiorstw oraz realizacja zadań w ramach globalnych i lokalnych łańcuchów dostaw. Sektor logistyki wykazuje dużą emisyjność (25% emisji gazów cieplarnianych). Stąd też zadania Zielonego Ładu w sposób szczególny oscylują wokół redukcji emisji gazów cieplarnianych związanych z transportem o 90% do 2050 r. (55% do 2030 roku w odniesieniu do 1990 roku).

W tabeli 2 przedstawiono wyniki przeprowadzonej analizy SWOT dla sektora logistyki związane z koniecznością implementacji zadań Zielonego Ładu.

Tabela 2. Analiza SWOT dla polskiego sektora logistyki

Mocne strony

- wysoka elastyczność i szeroki asortyment usług logistycznych
- dobra infrastruktura transportowa
- wysoki popyt na usługi logistyczne
- dobra lokalizacja na szlakach łączących kraje Europy

Słabe strony

- wysoki poziom kosztów prowadzenia działalności gospodarczej
- wysoki poziom konkurencyjności
- problemy ze znalezieniem pracowników

Szanse

- wdrożenie nowej i ekologicznej floty pojazdów
- zmniejszenie emisyjności transportu
- ekologizacja jako element uzyskiwania przewagi konkurencyjnej
- zmniejszenie poziomu kosztów paliw
- dalszy rozwój infrastruktury drogowej i sprzętowej

Zagrożenia

- wzrost poziomu kosztów obciążających wyniki finansowe w sektorze
- wzrastający poziom konkurencyjności
- zmniejszenie popytu na usługi transportowe
- niewystarczający poziom rozwoju innowacji ekologicznych w transporcie

Źródło: opracowanie własne

Implementacja zadań Zielonego Ładu w obszarze transportu może być motorem napędowym rozwoju sektora, stanowić ważny element wprowadzania zmian, które wiążą się z koniecznością ponoszenia określonych nakładów finansowych. W długim okresie wydatki na ochronę środowiska powinny przyczynić się do zmniejszenia przyszłych kosztów i podnoszenia pozycji konkurencyjnej sektora.

Założenia Zielonego Ładu są restrykcyjne i wymagają wysokich nakładów na wdrażanie nowych rozwiązań w transporcie. W dłuższej perspektywie wydaje się jednak, że Zielony Ład doprowadzi do roz-

woju sektora logistyki i może przyczynić się do zmniejszenia kosztów prowadzenia działalności gospodarczej.

4. Zakończenie

Europejski Zielony Ład to pakiet inicjatyw politycznych, których celem jest zielona transformacja europejskiej gospodarki. Jego zadaniem jest przekształcenie gospodarki UE w nowoczesną, wykorzystującą mniej zasobów naturalnych i niskoemisyjną, a tym samym charakteryzującą się wyższą konkurencyjnością.

Założenia Zielonego Ładu wymagają wprowadzenia szeregu zmian w różnych sektorach gospodarki, w tym w rolnictwie, przemyśle, energetyce czy transporcie. Ważne wyzwania postawiono przed sektorem logistyki, gdyż wdrożenie pakietu zmian klimatycznych wiąże się z koniecznością ponoszenia dużych nakładów finansowych.

Ekologizacja transportu i logistyki jest ważna i może stanowić ważne ogniwo podnoszenia jego poziomu konkurencyjności. Stąd też zmiany, które dotkną w szczególności sektor logistyki są ważne nie tylko dla wyników ekonomicznych przedsiębiorstw z sekcji transport i gospodarka magazynowa, ale dla rozwoju gospodarki jako całości.

Bibliografia

- [1] **Bąk-Sokolowska M.:** Zrównoważona logistyka jako strategia biznesowa, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2018, nr 505.
- [2] **Bekisz A., Kruszyński M.:** Europejski zielony ład w branży transportowej, *Economics and Organization of Logistics*, 2022, nr 7 (4), s. 5-17.
- [3] **Cholewińska M.:** *Europejski zielony ład szanse i wyzwania dla polskiego transportu*, Instytut im. Kazimierza Promyka. Raport sierpień 2020 rok.
- [4] **Misztal A.:** Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw a stopień rozwoju społeczno- gospodarczego, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 2019, nr 174.

- [5] **Motowidlak U.:** Zielona mobilność 4.0 – dokąd zmierzamy?, [w:] Burchard-Dziubińska M. (red.): W poszukiwaniu zielonego ładu, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2022.
- [6] **Ryszawska B.:** *Europejski Zielony Ład – najambitniejsza w dziejach strategia Europy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2021, nr. 2, s. 9-12.
- [7] **Sadowski A.:** Logistyka zrównoważona — główne kierunki rozwoju, *Material Economy and Logistics Journal*, 2019, nr 12.
- [8] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_pl#zr%C3%B3wnowa%C5%BCony-transport-dla-wszystkich
- [9] https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/6/story/20200618STO81513/20200618STO81513_pl.pdf
- [10] <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/transeuropejska-siec-transportowa-ten-t>

Anastasiia Novikova

Studentka Logistyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Anna Misztal

Instytut Logistyki i Informatyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Płynność finansowa sektora logistyki w województwie łódzkim na tle Polski

1. Wstęp

Płynność finansowa to jeden z kluczowych obszarów analizy finansowej przedsiębiorstwa. Oznacza ona spłatę na bieżąco zobowiązań, bądź umiejętność zamiany aktywów przedsiębiorstwa na gotówkę bez utraty ich wartości.

Decyzje w zakresie płynności finansowej są ważne dla stabilności finansów przedsiębiorstwa, obejmują one kwestie finansowania działalności gospodarczej, pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania, związane są z polityką kredytową przedsiębiorstwa, jego zdolnością do ściągania należności. Płynność finansowa jest bardzo ważna dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw. Jej odpowiedni poziom podnosi zdolność kredytową i jest jednym z wyznaczników oceny sytuacji finansowo-majątkowej przedsiębiorstwa.

Sektor logistyki od pandemii Covid-19 ma problemy z zachowaniem odpowiedniego poziomu płynności finansowej, stąd też konieczność zabezpieczenia sytuacji finansowej przedsiębiorstw oraz sięgania po zewnętrzne źródła finansowania.

Podstawowym celem rozdziału jest określenie poziomu płynności finansowej sekcji transport i gospodarka magazynowa w województwie łódzkim na tle ogółu polskich przedsiębiorstw z tej sekcji. W części

pierwszej opisano wybrane problemy teoretyczne związane z płynnością sektora a w części empirycznej zaprezentowano wyniki badań własnych.

2. Płynność finansowa – wybrane aspekty teoretyczne

Termin płynność finansowa ma różne definicje. W najbardziej podstawowym ujęciu oznacza on zdolność do regulowania bieżących zobowiązań. Płynność finansowa zazwyczaj dotyczy możliwości spłaty zobowiązań przez firmę, czyli jej zdolności do uregulowania wydatków wynikających z codziennej działalności, nagłych zdarzeń lub okoliczności.

Płynność finansowa służy zarządzaniu przepływami pieniężnymi przedsiębiorstwa, mając na celu zrównoważenie wpływów i wydatków oraz eliminację skutków zakłóceń w regularnym przepływie środków z posiadanej rezerwy pieniężnej¹.

W literaturze ekonomicznej znajdziemy różne podejścia do płynności finansowej. Niektóre podkreślają niedoskonałość statycznego podejścia, podczas, gdy inne zwracają uwagę na różnorodne czynniki wpływające na płynność przedsiębiorstwa. Płynność finansowa może być również analizowana z perspektywy ciągłości zdarzeń, powiązań i zależności².

Utrzymanie płynności finansowej jest niezmiernie ważne zarówno w krótkim, jak i długim okresie funkcjonowania przedsiębiorstwa. W krótkim okresie jest kluczowa dla zapewnienia terminowej spłaty bieżących zobowiązań, takich jak wynagrodzenia pracowników, opłaty za dostawy, czy związane z obsługą kredytów. Brak płynności finansowej w krótkim terminie może prowadzić do poważnych problemów, włączając w to trudności w funkcjonowaniu, utratę zaufania ze strony partnerów biznesowych, a nawet bankructwo.

Natomiast w dłuższej perspektywie, utrzymanie płynności finansowej jest kluczowe dla rozwoju przedsiębiorstwa i jego zdolności

¹ **Babuška E.W.:** Płynność finansowa jako istotne kryterium oceny przedsiębiorstwa, *Zeszyty Naukowe, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie*, 2018, s. 99.

² **Kuciński A.:** *Statyczna ocena płynności finansowej przedsiębiorstwa – ujęcie teoretyczne*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2018, s. 96.

do przetrwania nawet w trudnych, kryzysowych warunkach. Zapewnia ona elastyczność finansową potrzebną do inwestowania w nowe projekty, ekspansję rynkową, badania i rozwój, a także pokrywanie nieprzewidzianych wydatków. Przedsiębiorstwa o wysokiej płynności mają większą zdolność do przetrwania trudnych okresów gospodarczych, gdyż mogą one łatwiej dostosować się do zmieniających się warunków rynkowych i uniknąć nagłych załamań finansowych. Dlatego też utrzymanie płynności finansowej jest kluczowym elementem strategii zarządzania finansami każdego przedsiębiorstwa³.

Ocena płynności finansowej przedsiębiorstwa opiera się głównie na dwóch rodzajach wskaźników: statycznych, które wykorzystują dane z bilansu, oraz dynamicznych, bazujących na danych z rachunku przepływów pieniężnych. W praktyce częściej stosuje się wskaźniki statyczne, ponieważ rachunek przepływów pieniężnych nie jest zawsze obowiązkowy. Jednakże do poprawnego oszacowania płynności finansowej, konieczne jest uwzględnienie obu rodzajów wskaźników⁴.

Podjęcie statyczne w analizie finansowej koncentruje się na badaniu relacji pomiędzy aktywami krótkoterminowymi, które są zainwestowane w codzienne operacje przedsiębiorstwa, a krótkoterminowymi zobowiązaniami. Analiza ta ma na celu ocenę zdolności przedsiębiorstwa do terminowego regulowania swoich bieżących zobowiązań. Jest to uzasadnione podejście, ponieważ pozwala na zrozumienie, czy firma posiada wystarczające zasoby, aby w danym momencie uregulować swoje bieżące zobowiązania⁵.

W szybko rozwijającej się gospodarce ich ocena staje się niepewna, ponieważ nie uwzględnia ona istotnych czynników, takich jak średnie wartości sektorowe, specyfika branży czy dostęp do kapitału. Dodat-

³ **Golas Z., Witczyk A.:** Pojęcie i metody oceny płynności finansowej przedsiębiorstwa, *Journal of Agribusiness and Rural Development*, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, 2010, s. 81.

⁴ **Kuciński A.:** Ocena płynności finansowej w przedsiębiorstwie... – uwagi terminologiczne i metodologiczne, *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 2023, s. 184-185.

⁵ Nita B.: Syntetyczny wskaźnik płynności finansowej w ujęciu statycznym w kontekście zapotrzebowania na kapitał obrotowy netto, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2011, nr 182, Rachunek kosztów i pomiar dokonań, s. 364

kowo, są one bardziej podatne na manipulacje ze strony kadr zarządzających, którzy mogą dążyć do poprawy wizerunku przedsiębiorstwa w oczach kontrahentów i inwestorów⁶.

Wskaźniki statyczne nie biorą pod uwagę czasu potrzebnego na przekształcenie aktywów bieżących w środki pieniężne ani momentu spłaty zobowiązań bieżących. Dlatego też, aby uzyskać dokładny obraz stabilności finansowej firmy, konieczne jest przeprowadzenie dynamicznej oceny jej płynności finansowej⁷.

Analiza płynności finansowej w ujęciu dynamicznym opiera się na metodzie analizy danych finansowych, tj. analizie strumieni pieniężnych i wybranych wskaźników finansowych płynności dynamicznej⁸.

Dynamiczny pomiar płynności ma charakter retrospektywny, gdyż mierzy efekty skumulowanych zdarzeń, jakie zaszły w przeszłości. Ma raczej zastosowanie do długoterminowej oceny płynności finansowej, gdyż pozwala zobrazować gospodarkę pieniężną przedsiębiorstwa⁹.

W dynamicznie zmieniającym się otoczeniu gospodarczym prowadzenie systematycznej analizy płynności finansowej staje się kluczowym elementem zarządzania przedsiębiorstwami. Konieczne jest planowanie i odpowiednie zarządzanie płynnością zarówno na krótką, jak i długą metę, uwzględniając strategię dochód–ryzyko. Odpowiednie utrzymanie płynności na właściwym poziomie determinuje możliwość dalszego funkcjonowania przedsiębiorstwa¹⁰.

⁶ **Gołębiowski G., Grycuk A., Tłaczała A., Wiśniewski P.:** *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Difin, 2014, s. 166–173.

⁷ **Kowalska S.:** *Znaczenie płynności finansowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem w sytuacjach kryzysowych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2013, s. 228.

⁸ **Kuciński A., Byczkowska M.:** Ocena płynności finansowej przedsiębiorstw na podstawie analizy rachunku przepływów pieniężnych, *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 2018, s. 90.

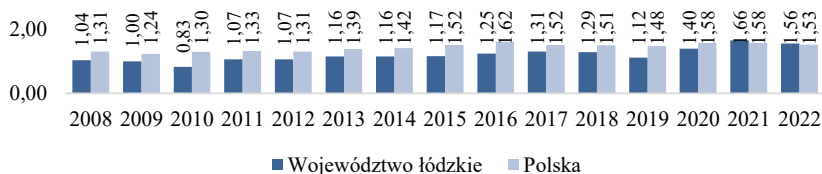
⁹ **Dudyć R.:** Wykorzystanie podejścia dynamicznego do pomiaru płynności finansowej, *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 2008, nr 7, s. 459.

¹⁰ **Goldmann K.:** *Analiza płynności finansowej z uwzględnieniem strategii dochód–ryzyko*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2013, s. 100-101.

3. Płynność finansowa sekcji H w województwie łódzkim na tle Polski

Rysunek 1 przedstawia wskaźnik bieżącej płynności finansowej sekcji transport i gospodarka magazynowa (H) w województwie łódzkim i Polsce. W badanym okresie bieżąca płynność finansowa w województwie łódzkim jest niższa od ogółu przedsiębiorstw. Dopiero pod koniec badanego okresu, w latach 2021 i 2022, płynność w województwie łódzkim zaczyna przekraczać poziom dla ogółu sekcji H w Polsce.

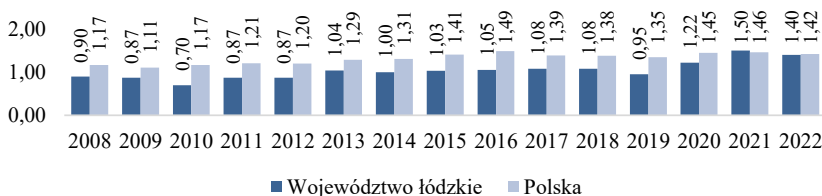
Rysunek 1. Bieżąca płynność finansowa



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wskaźnik podwyższonej płynności finansowej przedstawiono na rysunku 2. Określa on, w jakim stopniu przedsiębiorstwo jest w stanie pokryć zobowiązania bieżące aktywami obrotowymi.

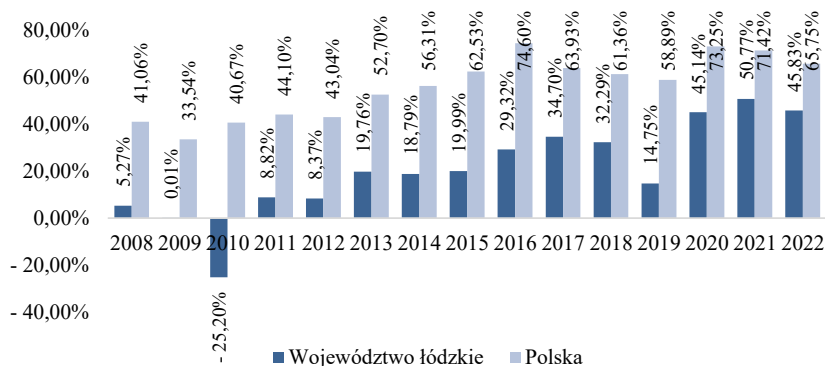
Rysunek 2. Podwyższona płynność finansowa



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Rysunek 3 przedstawia wskaźnik udziału kapitału obrotowego netto w finansowaniu aktywów obrotowych. Wartością wzorcową wskaźnika jest 50%. Widać wyraźnie, że sektor ma problemy z utrzymaniem płynności finansowej, w szczególności dotyczy to wyników sekcji H dla województwa łódzkiego.

Rysunek 3. Wskaźnik udziału kapitału obrotowego netto w finansowaniu aktywów obrotowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 1 prezentuje podstawowe statystyki opisowe dla wskaźników płynności finansowej.

Tabela 1. Podstawowe statystyki opisowe dla wskaźników płynności finansowej

	Max	Min	Średnia	Mediana	Odch. Std.	Linia trendu
Województwo łódzkie	1,66	0,83	1,21	1,16	0,21	$y = 0,0418x + 0,8717$
	1,50	0,70	1,04	1,03	0,20	$y = 0,0391x + 0,7242$
	0,51	-0,25	0,21	0,20	0,19	$y = 0,0384x - 0,1017$
Polska	1,62	1,24	1,44	1,48	0,12	$y = 0,0237x + 1,253$
	1,49	1,11	1,32	1,35	0,12	$y = 0,024x + 1,1284$
	0,75	0,34	0,56	0,59	0,13	$y = 0,0256x + 0,357$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Należy wskazać, że dynamika wszystkich wskaźników w latach 2008-2022 jest dodatnia. Ogół przedsiębiorstw transportowych w Polsce posiada wyższe poziomy płynności od województwa łódzkiego.

4. Zakończenie

Płynność finansowa zapewnia stabilny rozwój przedsiębiorstw. Jej wyniki dla sekcji Transport i gospodarka magazynowa wskazują na to, że płynność finansowa jest na nieco niższym od wzorcowego poziomie.

Dodatkowo odnotowano, że sekcja H w województwie łódzkim posiada niższą płynność finansową niż ogół przedsiębiorstw transportowych. Najniższe poziomy wskaźników płynności dotyczą wskaźnika udziału kapitału obrotowego netto w finansowaniu aktywów obrotowych. Przedsiębiorstwa z badanej sekcji posiadają niewystarczające wysokości kapitału obrotowego netto.

Pozytywnie należy ocenić fakt, że wszystkie wskaźniki płynności zarówno w województwie łódzkim, jak i w ogóle przedsiębiorstw w Polsce posiadają dodatni trend wzrostowy. Należy podkreślić, że od 2021 r. płynność finansowa w województwie łódzkim przewyższa przeciętne wartości dla całej sekcji w Polsce.

Bibliografia

- [1] **Babuška E.W.:** Płynność finansowa jako istotne kryterium oceny przedsiębiorstwa, *Zeszyty Naukowe, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie*, 2018.
- [2] **Dudycz R.:** Wykorzystanie podejścia dynamicznego do pomiaru płynności finansowej, *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 2008, nr 7.
- [3] **Goldmann K.:** *Analiza płynności finansowej z uwzględnieniem strategii dochód – ryzyko*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2013.
- [4] **Golas Z., Witczyk A.:** Pojęcie i metody oceny płynności finansowej przedsiębiorstwa, *Journal of Agribusiness and Rural Development*, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, 2010.
- [5] **Gołębiowski G., Grycuk A., Tłaczała A., Wiśniewski P.:** *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Difin, 2014.
- [6] **Kowalska S.:** *Znaczenie płynności finansowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem w sytuacjach kryzysowych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2013.
- [7] **Kuciński A., Byczkowska M.:** Ocena płynności finansowej przedsiębiorstw na podstawie analizy rachunku przepływów pieniężnych, *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 2018.
- [8] **Kuciński A.:** Ocena płynności finansowej w przedsiębiorstwie... – uwagi terminologiczne i metodologiczne, *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 2023.
- [9] **Kuciński A.:** *Statyczna ocena płynności finansowej przedsiębiorstwa – ujęcie teoretyczne*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2018.
- [10] **Nita B.:** Syntetyczny wskaźnik płynności finansowej w ujęciu statycznym w kontekście zapotrzebowania na kapitał obrotowy netto, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2011, nr 182, Rachunek kosztów i pomiar dokonań.

Oliwia Smejda

Studentka Logistyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Anna Misztal

Instytut Logistyki i Informatyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Bezpieczeństwo finansowe sektora logistyki w latach 2008-2022

1. Wstęp

Bezpieczeństwo finansowe jest kategorią ekonomiczno-finansową, jedną z podstawowych potrzeb w hierarchii Masłowa. W odniesieniu do przedsiębiorstw oznacza ono taką sytuację finansowo-majątkową, która umożliwia bieżące funkcjonowanie i rozwój.

Poziom bezpieczeństwa finansowego ocenia się za pomocą wskaźników analitycznych odnoszących się do różnych obszarów oceny sytuacji finansowej podmiotów gospodarczych lub wskaźników syntetycznych, które pozwalają na ogólną ocenę jego poziomu.

Podstawowym celem rozdziału jest określenie poziomu bezpieczeństwa finansowego sektora logistyki (sekcja H PKD2007) w latach 2008-2022. W pierwszej części rozdziału omówiono wybrane problemy teoretyczne dotyczące bezpieczeństwa finansowego, w dalszej części empirycznej, wyznaczono poziom bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw sektora logistyki. Przeprowadzono przegląd literatury przedmiotu. Dane do badań zaczerpnięto z bazy GUS.

2. Sektor logistyki a bezpieczeństwo finansowe – tło teoretyczne

Sektor transportu, spedycji i logistyki zmienił się radykalnie w ostatnich latach¹, wpływ na to miał rozwój nowych technologii oraz przemiany społeczno-gospodarcze. Nie bez znaczenia jest fakt², iż popyt na większość usług transportowo-logistycznych ma charakter wtórny, tzn. popyt pierwotny generowany jest przez rynki towarowe, których producenci albo odbiorcy zgłaszają zapotrzebowanie na usługi z obszaru transportu, spedycji i logistyki.

Ze względu na swój typowo międzynarodowy charakter, wysoką kapitałochłonność oraz uzależnienie od sytuacji społeczno-gospodarczej sektor logistyki jest podatny na kryzysy w innych sektorach gospodarki³.

Dodatkowo ograniczenia dotyczące możliwości pozyskiwania środków finansowych wpływają na zdolność innowacyjnych firm do pozyskiwania finansowania zewnętrznego i ograniczają płynność w sektorze⁴.

Rozwój sektora logistyki jest uzależniony od uwarunkowań makroekonomicznych oraz bezpieczeństwa finansowego. Posiadanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa finansowego warunkuje rozwój w średnim i długim terminie⁵.

Bezpieczeństwo finansowe to termin różnorodnie definiowany, oznacza on taką sytuację finansowo-majątkową, która umożliwia nie tylko przetrwanie przedsiębiorstwa, ale również rozwój. Innymi słowy

¹ **Mańkowski C.:** Krajowy rynek usług TSL w warunkach ogólnoswiatowego kryzysu gospodarczego i finansowego, *Logistyka*, 2001, nr 1, s. 39.

² **Tundys B.:** Implikacje światowego kryzysu gospodarczego na działalność sektora TSL w Polsce – wybrane zagadnienia. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2010, s. 113.

³ **Reinhart C.M., Rogo K.S.:** From Financial Crash to Debt Crisis, *American Economic Review*, 2011, 101, s. 1676-1706.

⁴ **Pohulak-Żołędowska E.:** Wpływ kryzysu finansowego na innowacyjność gospodarek. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 2018, s. 347.

⁵ **Karbownik L:** Pojęcie i obszary kreowania bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstwa, *Acta Universitas Lodzensis. Folia Oeconomica*, 2012, s. 267.

podmioty gospodarcze posiadające odpowiedni jej poziom posiadają wystarczającą płynność finansową, charakteryzują się wysoką rentownością, niskim poziomie zadłużenia ogólnego oraz sprawnością działania⁶.

Ocenę bezpieczeństwa finansowego prowadzi się z wykorzystaniem wskaźników memoriałowych i kasowych, w tym bieżącej płynności finansowej, podwyższonej płynności, rentowności kapitałów własnych, aktywów i sprzedaży, poziomu ogólnego zadłużenia czy też wskaźników sprawności działania⁷.

3. Bezpieczeństwo finansowe sektora logistyki w latach 2008-2022

Badanie dotyczące oceny bezpieczeństwa finansowego przeprowadzono w dwóch etapach:

- Wyznaczono analityczne wskaźniki bezpieczeństwa finansowego
- Wyznaczono syntetyczny wskaźnik bezpieczeństwa finansowego, w oparciu o metodę normalizacji zmiennych, przy czym dla:
 - Stymulant wykorzystano wzór:

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} ;$$

- Destymulant:

$$x_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} ;$$

⁶ **Waniewski T., Skoczylas W.:** *Teoria i praktyka analizy finansowej w przedsiębiorstwie*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002, s. 435-436.

⁷ **Nita B., Kaczmarczyk A., Oleksyk P.:** *Zagrożenia utraty bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2021; **Kowalska M., Misztal A.:** *Wpływ bezpieczeństwa finansowego na zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020.

- Wskaźnik syntetyczny wyznaczono w oparciu o wzór:

$$BF = \sum_{i=1}^n \frac{Z_{ij}}{n}$$

gdzie x_{ij} - wartości wskaźników analitycznych w roku i ; Z_{ij} - wskaźniki zintegrowane; BF- wskaźnik bezpieczeństwa finansowego

Do stymulant zaliczono: wskaźnik płynności bieżącej klasyczny, płynności szybkiej klasyczny, rentowności sprzedaży netto (ROS), rentowności aktywów ogółem (ROA) , rentowności kapitałów własnych (ROE), rotacji zobowiązań w dniach.

Do destymulant zaliczono: wskaźnik rotacji zapasów w dniach, rotacji należności w dniach, oraz zadłużenia ogólnego.

W tabeli 1 przedstawiono wskaźniki oceny płynności finansowej oraz rentowności przedsiębiorstw sektora logistyki. W okresie od 2008 do 2022 rośnie bieżąca płynność finansowa sektora. W całym badanym okresie przyjęła ona wartości wzorcowe. Sektor logistyki charakteryzuje się niskim poziomem rentowności sprzedaży, aktywów i kapitałów własnych.

Tabela 1. Wskaźniki płynności finansowej i rentowności sektora logistyki

	Wskaźnik płynności bieżącej klasyczny	Wskaźnik płynności szybkiej klasyczny	Wskaźnik rentowno- ści sprze- daży netto (ROS)	Wskaźnik rentow- ności aktywów ogółem (ROA)	Wskaźnik rentow- ności kapitałów własnych (ROE)
2008	1,310	1,170	0,006	0,005	0,012
2009	1,240	1,110	0,015	0,013	0,028
2010	1,300	1,170	0,026	0,022	0,049
2011	1,330	1,210	0,028	0,024	0,057
2012	1,310	1,200	0,026	0,022	0,055
2013	1,390	1,290	0,029	0,024	0,059
2014	1,420	1,310	0,031	0,024	0,063
2015	1,520	1,410	0,036	0,026	0,073
2016	1,620	1,490	0,042	0,030	0,087
2017	1,520	1,390	0,038	0,027	0,080
2018	1,510	1,380	0,038	0,028	0,082
2019	1,480	1,350	0,039	0,029	0,089
2020	1,580	1,450	0,020	0,013	0,040
2021	1,580	1,460	0,042	0,030	0,093
2022	1,530	1,420	0,047	0,037	0,115

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Tabela 2 przedstawia wskaźniki sprawności działania oraz zadłużenia ogólnego. W analizowanym okresie spada poziom wskaźnika rotacji zapasów w dniach, wzrasta poziom rotacji należności oraz poziom wskaźnika ogólnego zadłużenia (wartości wskaźnika wahają się od 55,3% do 67,3%).

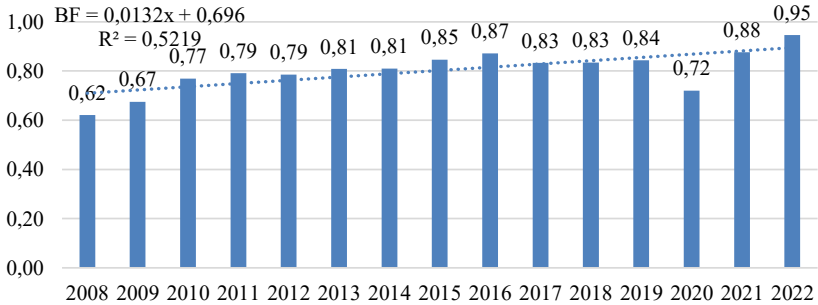
Tabela 2. Wskaźniki sprawności działania oraz zadłużenia ogólnego sektora logistyki

	Wskaźnik rotacji zapasów w dniach	Wskaźnik rotacji należności w dniach	Wskaźnik rotacji zobowiązań w dniach	Wskaźnik zadłużenia ogólnego
2008	8,310	56,650	85,690	0,553
2009	8,410	59,320	93,860	0,546
2010	7,200	56,630	87,910	0,547
2011	6,600	57,910	86,690	0,573
2012	6,110	56,720	88,100	0,593
2013	6,020	59,230	87,350	0,599
2014	6,360	60,020	88,170	0,629
2015	6,060	63,330	83,710	0,640
2016	8,000	63,000	86,000	0,658
2017	8,000	64,000	88,000	0,659
2018	8,000	66,000	88,000	0,655
2019	8,000	64,000	88,000	0,672
2020	7,710	64,870	91,730	0,675
2021	7,570	65,810	90,260	0,678
2022	5,930	61,670	83,630	0,673

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Na rysunku 1 przedstawiono wskaźnik bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw sektora logistyki w latach 2008-2022. Trend wskaźnika jest dodatni, co oznacza, że jego poziom wzrasta. Wyraźny spadek widać w roku 2020, kiedy miał miejsce wybuch pandemii Covid-19, następnie jego poziom podnosi się.

Rysunek 1. Wskaźnik bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw sektora logistyki



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Bezpieczeństwo finansowe przedsiębiorstw logistycznych poprawia się w badanym okresie. Przedsiębiorstwa charakteryzuje odpowiedni poziom płynności, przy czym należy odnotować, że nieznacznie wzrasta poziom zadłużenia ogólnego, spada sprawność działania i konieczne jest podjęcie działań zmierzających do wzrostu rentowności.

4. Zakończenie

Bezpieczeństwo finansowe ma znaczenie dla stabilnego i trwałego rozwoju przedsiębiorstw. Jego ocena na poziomie wskaźników analitycznych i syntetycznych pozwala wskazać, że sytuacja finansowa przedsiębiorstw sektora logistyki nieznacznie się poprawia w latach 2008-2022.

Problemem sektora jest niski poziom rentowności oraz wzrastający poziom zadłużenia ogólnego, co może prowadzić do obniżenia bezpieczeństwa finansowego. Pozytywnie należy ocenić poziom płynności finansowej, która nieznacznie wzrasta. Sprawność działania nieznacznie się pogarsza.

Bezpieczeństwo finansowe sektora logistyki uzależnione jest od uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych. Niewątpliwie kryzys finansowy z lat 2008-2012 oraz pandemia Covid-19 wpłynęły negatywnie na sytuację sektora, przy czym należy podkreślić, że od 2021 sytuacja się poprawia.

Bibliografia

- [1] **Karbownik L.**: Pojęcie i obszary kreowania bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstwa, *Acta Universitas Lodziensis. Folia Oeconomica*, 2012..
- [2] **Kowalska M., Misztal A.**: *Wpływ bezpieczeństwa finansowego na zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020.
- [3] **Mańkowski C.**: Krajowy rynek usług TSL w warunkach ogólnoświatowego kryzysu gospodarczego i finansowego, *Logistyka*, 2001.
- [4] **Nita B., Kaczmarczyk A., Oleksyk P.**: *Zagrożenia utraty bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2021.
- [5] **Pohulak-Żołędowska E.**: Wpływ kryzysu finansowego na innowacyjność gospodarek. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 2018.
- [6] **Reinhart C.M., Rogo K.S.**: From Financial Crash to Debt Crisis, *American Economic Review*, 2011.
- [7] **Tundys B.**: Implikacje światowego kryzysu gospodarczego na działalność sektora TSL w Polsce – wybrane zagadnienia. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2010.
- [8] **Waniewski T., Skoczylas W.**: *Teoria i praktyka analizy finansowej w przedsiębiorstwie*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002.

Anna Misztal

Instytut Logistyki i Informatyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Wynik finansowy netto a zrównoważony rozwój sektora logistyki w Polsce

1. Wstęp

Zrównoważony rozwój polega na podejmowaniu jednoczesnych działań zmierzających do realizacji celów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych. Jego istotą jest zachowanie obecnych zasobów naturalnych i uwarunkowań przyrodniczych dla przyszłych pokoleń.

Na poziomie przedsiębiorstwa oznacza on rozwój, którego celem obok maksymalizacji zysku, wzrostu bogactwa właścicieli jest poprawa warunków pracy, wsparcie dla lokalnych społeczności oraz postępowanie w zgodzie z normami i zasadami ochrony środowiska naturalnego.

Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw wymaga podejmowania konkretnych inicjatyw społecznie i ekologicznie odpowiedzialnych. Zachowanie status quo pomiędzy jego filarami determinowane jest przez szereg czynników endo- i egzogenicznych.

Jednym z czynników wpływających na inicjowanie i realizowanie inwestycji ekologicznych są wyniki finansowe generowane przez podmioty gospodarcze.

Podstawowym celem rozdziału jest wskazanie w jaki sposób wynik finansowy netto z bieżącego i poprzednich okresów wpływa na zrównoważony rozwój sektora logistyki oraz jego filary, ekonomiczny, społeczny i środowiskowy.

W pierwszej części rozdziału przedstawiono wybrane zagadnienia teoretyczne związane ze zrównoważonym rozwojem przedsiębiorstw oraz jego determinantami. W dalszej części badania opracowano wskaźniki syntetyczne rozwoju przedsiębiorstw oraz zbudowano mo-

dele ekonometryczne i przeprowadzono estymację Klasyczną Metodą Najmniejszych Kwadratów.

2. Zrównoważony rozwój a wynik finansowy- przegląd zagadnień teoretycznych

Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw to rozwój przedsiębiorstw skoncentrowany na realizowaniu celów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych¹. Wymaga on inwestowania, tworzenia miejsc pracy, wsparcia pracowników, aktywności na rzecz lokalnych społeczności wdrażania technologii przyjaznych środowisku naturalnemu².

Rozwój w trzech kluczowych obszarach ważnych dla stabilnego i trwałego rozwoju wymaga zaangażowania we wszystkich obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstwa. Należy wskazać, że zrównoważony rozwój to rozwój, u którego podstaw leży zapewnienie obecnym i nowym interesariuszom wartości dodanej³. W literaturze wskazuje się, że zrównoważony rozwój jest czynnikiem podnoszącym poziom konkurencyjności i zaufania wśród klientów, umożliwiającym uzyskanie przewagi na rynku oraz wzrost popytu na produkty i usługi⁴.

Inwestowanie wymaga posiadania określonego poziomu zysku, bądź też umiejętności pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania. Zapewnienie finansowania dla nowych inwestycji wymaga podejmowania racjonalnych i efektywnych decyzji związanych z gospodarowaniem majątkiem⁵.

¹ **Zu L.:** *Sustainable Enterprise Development*. [in]: Idowu, S.O., Capaldi, N., Zu, L., Gupta, A.D. (eds) *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*. Springer, Berlin, Heidelberg 2013.

² **Bajdor P.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość. Analiza i model*, Wydawnictwo Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2021.

³ **Brach B., Gul M., Kawecki G.:** *New Definition of a Sustainable Enterprise. Education of Economists and Managers*, 2020, 57(3), 77-94.

⁴ **Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Sankowska A., Wańtuchowicz M.:** *Sustainability w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości – zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania*, Poltext. Warszawa 2010.

⁵ **Dvořáková L., Zborková J.:** *Integration of Sustainable Development at Enterprise Level, Procedia Engineering*, 2014, 69.

Zrównoważony rozwój sektora logistyki uzależniony jest od czynników zewnętrznych, w tym przede wszystkim makroekonomicznych. Wyniki badań pokazują, że stabilizacja makroekonomiczna, rozwój B&R, otwartość gospodarki, poziom wymiany handlowej, popyt na dobra i usługi prowadzą do zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw⁶.

W teorii finansów przedsiębiorstw podstawowym celem ich tworzenia i funkcjonowania jest maksymalizacja zysku. Zatem maksymalizacja przychodów przy jednoczesnej minimalizacji kosztów ma tu podstawowe znaczenie⁷. Należy przy tym odnotować, że uzyskiwanie dodatniego wyniku finansowego może stać w sprzeczności z podejmowaniem świadomych działań społecznych i ekologicznych, które w części lub całości mogą być generowane z zysków uzyskiwanych przez przedsiębiorstwa w minionych okresach.

3. Wynik finansowy a zrównoważony rozwój sektora logistyki – badanie

3.1. Metodyka badania

Podstawowym celem badania jest określenie siły i kierunków wpływu wyniku finansowego z bieżącego i minionych okresów na zrównoważony rozwój przedsiębiorstw (ZR) oraz jego filary rozwój ekonomiczny (E), społeczny (S) i środowiskowy (Sr).

Dane do badania zaczerpnięto z bazy danych GUS. Badanie przeprowadzono w następujących etapach:

⁶ **Misztal A.:** Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw a stopień rozwoju społeczno-gospodarczego, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 2019, 174; **Comporek M., Kowalska M., Misztal A.:** Macroeconomic stability and transport companies' sustainable development in the Eastern European Union, *Journal of Business Economics and Management*, 2022, 23(1), 131-144.

⁷ **Allouche J., Laroche P.:** A meta-analytical investigation of the relationship between corporate social and financial performance, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 2005, 57(July–September): 18-41; **Bansal P.:** Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development, *Strategic Management Journal*, 2005, 26: 197–218.

1) Stworzono syntetyczne wskaźniki zrównoważonego rozwoju i jego filarów, wskaźniki podzielono na:

– stymulanty:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max [x_{ij}]}, z_{ij} \in [0; 1] \quad (1)$$

– destymulanty

$$x_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

– Wskaźniki syntetyczne zrównoważonego rozwoju i jego filarów wyznaczono w oparciu o formułę:

$$BF = \sum_{i=1}^n \frac{Z_{ij}}{n} \quad (3)$$

gdzie ZR_i oznacza syntetyczny wskaźnik w i -roku; n to liczba wskaźników E_i – rozwój ekonomiczny w i -roku; S_i – rozwój społeczny w i -roku; Sr_i – rozwój środowiskowy w i -roku.

Dane do wskaźników syntetycznych przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Zmienne analityczne wykorzystane przy budowie modeli

Wsk	Zmienna analityczna	Stymulanty	Destymulanty
E	Liczba przedsiębiorstw	+	
	Przejęcia	+	
	Produkcja	+	
	Wartość dodana	+	
	Nadwyżka operacyjna	+	
	Siła nabywcza	+	
	Koszty personelu		+
	Stopa inwestycji	+	
S	Wynagrodzenia	+	
	Ubezpieczenia społeczne	+	
	Liczba pracowników	+	
	Produktywność pracy	+	
	Wartość dodana na pracownika	+	
Sr	Emisje dwutlenku węgla		+
	Metan		+
	Podtlenek azotu		+
	Tlenki siarki		+
	Amoniak		+

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

- 2) Stworzono model wpływu wyników finansowych na zrównoważony rozwój przedsiębiorstw w oparciu o formułę:

$$ZR_i = \beta_0 + \beta_1 WF_i + \beta_2 WF_{i-1} + \beta_3 WF_{i-2} + \varepsilon_i \quad (4)$$

gdzie β_0 jest punktem przecięcia, β_1 jest nachyleniem; ε_i oznacza i-tą resztę.

Estymowany model zapisano równaniem:

$$ZR = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 WF_i + \hat{\beta}_2 WF_{i-1} + \hat{\beta}_3 WF_{i-2} + e_i = \widehat{ZR}_i + e_i \quad (5)$$

Reszty dla obserwacji zapisano równaniem:

$$e_i = ZR_i - \widehat{ZR}_i = ZR - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 WF_i + \hat{\beta}_2 WF_{i-1} + \hat{\beta}_3 WF_{i-2}) \quad (6)$$

Procedurę KMKNK, która minimalizuje sumę kwadratów reszt zapisano wzorem:

$$s(\hat{\beta}_0, \dots, \hat{\beta}_3) = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (ZR_i - \widehat{ZR}_i)^2 =$$

$$= \sum_{i=1}^n (SD_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 WF_i - \hat{\beta}_2 WF_{i-1} - \hat{\beta}_3 WF_{i-2})^2 \rightarrow \min \quad (7)$$

3) Stworzono model wpływu wyników finansowych na rozwój ekonomiczny, społeczny i środowiskowy w oparciu o formułę:

$$E_i = \alpha_0 + \alpha_1 WF + \alpha_2 WF_{i-1} + \alpha_3 WF_{i-2} + \alpha_4 S_i + \alpha_5 Sr_i + \varepsilon_i$$

$$S_i = \alpha_0 + \alpha_1 WF + \alpha_2 WF_{i-1} + \alpha_3 WF_{i-2} + \alpha_4 E_i + \alpha_5 Sr_{0i} + \varepsilon_i$$

$$Env_i = \alpha_0 + \alpha_1 WF + \alpha_2 WF_{i-1} + \alpha_3 WF_{i-2} + \alpha_4 E_i + \alpha_5 Sr_i + \varepsilon_i \quad (8)$$

3.2. Wyniki badań

Tabela 2 przedstawia wskaźniki zrównoważonego rozwoju i jego filarów oraz wartości wyniku finansowego netto, a także podstawowe statystyki opisowe dla sektora logistyki w Polsce w latach 2008-2020. Uzyskane wyniki wskazują, że występuje dodatni trend wskaźników

zrównoważonego rozwoju i jego filarów. Najwyższa wartość mediany i średniej dla lat 2008-2020 wystąpiła w przypadku wskaźnika rozwoju społecznego.

Tabela 2. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju oraz jego filarów sektora logistyki w Polsce oraz wybrane statystyki opisowe

	WF	Env	E	S	ZR
2008	-38520	0,67	0,66	0,75	0,69
2009	365103	0,73	0,58	0,63	0,65
2010	1290521	0,67	0,63	0,70	0,66
2011	1547855	0,69	0,69	0,73	0,70
2012	1588164	0,72	0,68	0,74	0,71
2013	2193907	0,76	0,69	0,71	0,72
2014	2181032	0,78	0,74	0,75	0,76
2015	3562301	0,76	0,76	0,77	0,77
2016	4198811	0,70	0,73	0,78	0,74
2017	5085580	0,64	0,78	0,84	0,75
2018	4201679	0,59	0,89	0,96	0,81
2019	4616530	0,86	0,91	0,99	0,92
2020	2222238	0,97	0,91	1,00	0,96
Max	5085580	0,97	0,91	1,00	0,96
Min	-38520	0,59	0,58	0,63	0,65
Odch. Std	1581868	0,09	0,10	0,11	0,09
Średnia	2539631	0,73	0,74	0,79	0,76
Mediana	2193907	0,72	0,73	0,75	0,74

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wyniki estymacji Klasyczną Metodą Najmniejszych Kwadratów wskazują na istotny statystycznie wpływ ($p < 0,05$) (Tabela 3) wyniku finansowego z bieżącego okresu (wpływ ujemny) oraz wyniku finansowego z okresu $i-2$ na zrównoważony rozwój sektora. Współczynnik determinacji wyniósł 91,4%. Model spełnia założenia dla zastosowania KMNK.

Tabela 3. Estymacja KMNK, wykorzystane obserwacje 2010-2020 ($N = 11$); Zmienna zależna (Y): ZR

	<i>Współczynnik</i>	<i>Błąd stand.</i>	<i>t-Studenta</i>	<i>wartość p</i>	
Const	0,718270	0,0222761	32,24	<0,0001	***
WF	-3,92055e-08	1,02121e-08	-3,839	0,0050	***
WF_2	7,16310e-08	8,45972e-09	8,467	<0,0001	***
Średn.aryt. zm.zależnej	0,772222		Odch.stand. zm.zależnej	0,090969	
Suma kwadratów reszt	0,007086		Błąd standardowy reszt	0,029762	
Wsp. determ. R-kwadrat	0,914368		Skorygowany R-kwadrat	0,892960	
F(2, 8)	42,71159		Wartość p dla testu F	0,000054	
Logarytm wiarygodności	24,80277		Kryt. inform. Akaike'a	-43,60554	
Kryt. bayes. Schwarza	-42,41186		Kryt. Hannana- Quinna	-44,35799	
Autokorel.reszt – rho1	0,169249		Stat. Durbina- Watsona	1,603025	

Testy statystyczne
Test White'a na heteroskedastyczność reszt (zmiennosc wariacji resztowej) -
Hipoteza zerowa: heteroskedastyczność reszt nie występuje
Statystyka testu: LM = 3,65934
z wartością $p = P(\text{Chi-kwadrat}(5) > 3,65934) = 0,599427$
Test na normalność rozkładu reszt -
Hipoteza zerowa: składnik losowy ma cechy rozkładu normalnego
Statystyka testu: Chi-kwadrat(2) = 3,91496
z wartością $p = 0,141214$
Test LM na autokorelację rzędu 1 -
Hipoteza zerowa: brak autokorelacji składnika losowego
Statystyka testu: LMF = 0,206905
z wartością $p = P(F(1, 7) > 0,206905) = 0,662975$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 4 przedstawia wyniki estymacji dla zmiennych zależnych: rozwój ekonomiczny, społeczny i środowiskowy. Wyniki badania pokazują, że wynik finansowy z bieżącego okresu wpływa negatywnie na filary zrównoważonego rozwoju oraz odnotowano dodatni wpływ wyników finansowych z okresu i-2 na rozwój ekonomiczny, społeczny i środowiskowy.

Tabela 4. Estymacja KMNK, wykorzystane obserwacje 2010-2020 (N = 11); Zmienne zależne: E, S, Sr

Zmienna zależna (Y): E					
	<i>Współczynnik</i>	<i>Błąd stand.</i>	<i>t-Studenta</i>	<i>wartość p</i>	
Const	0,656009	0,0200573	32,71	<0,0001	***
WF	-1,80372e-08	9,19499e-09	-1,962	0,0854	*
WF_2	6,79192e-08	7,61711e-09	8,917	<0,0001	***
Wp. determ. R-kwadrat		0,941532		Skorygowany R-kwadrat	0,926915

Testy statystyczne	
Test White'a na heteroskedastyczność reszt (zmiennosc wariacji resztowej) -	
Hipoteza zerowa: heteroskedastyczność reszt nie występuje	
Statystyka testu: LM = 6,50016	
z wartością $p = P(\text{Chi-kwadrat}(5) > 6,50016) = 0,260545$	
Test na normalność rozkładu reszt -	
Hipoteza zerowa: składnik losowy ma cechy rozkładu normalnego	
Statystyka testu: Chi-kwadrat(2) = 0,658761	
z wartością $p = 0,719369$	
Test LM na autokorelację rzędu 1 -	
Hipoteza zerowa: brak autokorelacji składnika losowego	
Statystyka testu: LMF = 0,652755	
z wartością $p = P(F(1, 7) > 0,652755) = 0,445712$	

Zmienna zależna (Y): S

	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	wartość p	
const	0,700970	0,0241153	29,07	<0,0001	***
WF	-2,73867e-08	1,10553e-08	-2,477	0,0383	**
WF_2	8,15436e-08	9,15817e-09	8,904	<0,0001	***

Suma kwadratów reszt	0,008305		Błąd standardowy reszt	0,032220
----------------------	----------	--	------------------------	----------

Testy statystyczne	
Test White'a na heteroskedastyczność reszt (zmiennosc wariacji resztowej) -	
Hipoteza zerowa: heteroskedastyczność reszt nie występuje	
Statystyka testu: LM = 3,80419	
z wartością p = P(Chi-kwadrat(5) > 3,80419) = 0,577938	
Test na normalność rozkładu reszt -	
Hipoteza zerowa: składnik losowy ma cechy rozkładu normalnego	
Statystyka testu: Chi-kwadrat(2) = 0,895657	
z wartością p = 0,639014	
Test LM na autokorelację rzędu 1 -	
Hipoteza zerowa: brak autokorelacji składnika losowego	
Statystyka testu: LMF = 0,668054	
z wartością p = P(F(1, 7) > 0,668054) = 0,440659	

Zmienna zależna (Y): Sr

	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	wartość p	
const	0,797830	0,0624955	12,77	<0,0001	***
WF	-7,21925e-08	2,86501e-08	-2,520	0,0358	**
WF_2	6,54302e-08	2,37337e-08	2,757	0,0248	**

Wsp. determ. R-kwadrat	0,502713		Skorygowany R-kwadrat	0,378392
------------------------	----------	--	-----------------------	----------

Test White'a na heteroskedastyczność reszt (zmiennność wariancji resztowej) -
Hipoteza zerowa: heteroskedastyczność reszt nie występuje
Statystyka testu: LM = 4,03573
z wartością $p = P(\text{Chi-kwadrat}(5) > 4,03573) = 0,544284$
Test na normalność rozkładu reszt -
Hipoteza zerowa: składnik losowy ma cechy rozkładu normalnego
Statystyka testu: Chi-kwadrat(2) = 4,81274
z wartością $p = 0,0901418$
Test LM na autokorelację rzędu 1 -
Hipoteza zerowa: brak autokorelacji składnika losowego
Statystyka testu: LMF = 0,0630055
z wartością $p = P(F(1, 7) > 0,0630055) = 0,809016$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

3.3. Wnioski z badania

Przyjęta na wstępie badania hipoteza badawcza jest prawdziwa, zatem wynik finansowy wpływa istotnie statystycznie na zrównoważony rozwój i jego filary. Przy czym kierunek tego wpływu jest różnicowany. Wynik finansowy z okresu bieżącego negatywnie wpływa na zrównoważony rozwój, co można wyjaśnić faktem, że przedsiębiorcy z sektora logistyki w pierwszej kolejności skupiają się na wyniku finansowym, a tym samym są zmuszeni do ograniczenia wydatków na inwestycje społecznie i ekologicznie odpowiedzialne.

Z kolei wpływ wyników finansowych z okresów poprzednich pozytywnie wpływa na zrównoważony rozwój i jego filary, co może wynikać z faktu, że inwestycje poczynione w okresach poprzednich z wygenerowanego zysku mogą przyczynić się dopiero w dłuższym okresie do zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw sektora logistyki.

Badanie ma ograniczenia związane z doбором zmiennych analitycznych, wyborem metody normalizacji oraz przyjętą metodą estymacji.

4. Zakończenie

Zrównoważony rozwój sektora logistyki wymaga podejmowania działań bieżących zmierzających do podnoszenia jakości i sprawności funkcjonowania przedsiębiorstw w obszarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym.

Zrównoważony rozwój uzależniony jest od szeregu czynników wewnętrznych, na które wpływ mają przedsiębiorcy oraz uwarunkowań zewnętrznych, w tym makrospołecznych.

Wyniki uzyskanego badania pokazują, że wynik finansowy netto istotnie statystycznie wpływa na zrównoważony rozwój przedsiębiorstw i jego filary. Wpływ wyniku finansowego z okresu bieżącego jest negatywny, z kolei wpływ wyników finansowych z okresów poprzednich jest dodatni. Może być to rezultatem tego, że inwestycje bieżące przekładają się na konkretne rezultaty ekonomiczne, społeczne i środowiskowe z opóźnieniem.

Dalsze badania poświęcone zostaną próbie oceny wyniku finansowego w tym jego głównych składowych na zrównoważony rozwój logistyki w państwach Unii Europejskiej.

Bibliografia

- [1] **Allouche J., Laroche P.:** A meta-analytical investigation of the relationship between corporate social and financial performance, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 2005, 57(July–September).
- [2] **Bajdor P.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość. Analiza i model*, Wydawnictwo Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2021.
- [3] **Bansal P.:** Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development, *Strategic Management Journal*, 2005, 26: 197-218.
- [4] **Brach B., Gul M., Kawecki G.:** New Definition of a Sustainable Enterprise. *Education of Economists and Managers*, 2020, 57(3).

- [5] **Comporek M., Kowalska M., Misztal A.:** Macroeconomic stability and transport companies' sustainable development in the Eastern European Union, *Journal of Business Economics and Management*, 2022, 23(1).
- [6] **Dvořáková L., Zborková J.:** Integration of Sustainable Development at Enterprise Level, *Procedia Engineering*, 2014, 69.
- [7] **Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Sankowska A., Wańtuchowicz M.:** *Sustainability w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości – zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania*, Poltext. Warszawa 2010.
- [8] **Misztal A.:** Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw a stopień rozwoju społeczno-gospodarczego, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 2019.
- [9] **Zu L.:** *Sustainable Enterprise Development*. [in]: Idowu, S.O., Capaldi, N., Zu, L., Gupta, A.D. (eds) *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*. Springer, Berlin, Heidelberg 2013.

Magdalena Kowalska

Instytut Logistyki i Informatyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Zastosowanie zasad rachunkowości w sprawozdaniach finansowych

1. Wstęp

Sprawozdanie finansowe jest kluczowe dla oceny sytuacji finansowo-majątkowej przedsiębiorstwa. Zawiera ono informacje odnośnie majątku i źródeł jego finansowania. W skład sprawozdania finansowego wchodzi bilans, rachunek zysków i strat oraz informacja dodatkowa, obejmująca wprowadzenie do sprawozdania finansowego oraz zawierająca dodatkowe informacje i objaśnienia.

Sprawozdanie finansowe sporządza się za określony czas i wymaga ono uwzględnienia następujących zasad rachunkowości, takich jak wiarygodność, porównywalność, terminowość, ciągłość, sprawdzalność, kompletność oraz zrozumiałość.

Podstawowym celem rozdziału jest opisanie tego jaki wpływ na sporządzanie sprawozdań finansowych mają podstawowe zasady rachunkowości opisane w polskiej ustawie o rachunkowości. W pierwszej części opracowania zaprezentowano rodzaje sprawozdań finansowych i ich elementy składowe, w dalszej części opisano zasady rachunkowości.

W opracowaniu wykorzystano akty prawne, monografie oraz artykuły naukowe zarówno. Ma ono charakter teoretyczny i przedstawia wybrane problemy związane z podjętą problematyką.

2. Sprawozdanie finansowe według Ustawy o rachunkowości – wybrane problemy

Sprawozdanie finansowe to dokument, którego podstawowym zadaniem jest zaprezentowanie rzetelnych informacji o aktywach (majątku przedsiębiorstwa) i pasywach (źródłach jego finansowania), a także dokładnych informacji o wynikach finansowych, w tym źródłach przychodów i kosztów¹.

Sprawozdanie finansowe sporządza się zgodnie z zasadami rachunkowości, w tym przede wszystkim musi zawierać ono prawdziwe, rzetelne i rzeczywiste informacje o wynikach uzyskiwanych przez podmioty gospodarcze. Sporządza się je na dzień zamknięcia ksiąg rachunkowych, w języku polskim i polskiej walucie².

Zgodnie z artykułem 52.1 koniecznym jest, aby kierownik jednostki odpowiedzialny za sporządzenie sprawozdania finansowego przedstawił je nie później niż w ciągu 3 miesięcy od dnia bilansowego zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi oraz zapisami statutu i umów.

Sprawozdanie finansowe powinno zawierać następujące informacje: posiadać nagłówek, dane formalne przedsiębiorstwa, czas za jaki zostało ono sporządzone, rodzaj sprawozdania, dane podmiotu gospodarczego, wskazanie czy jest to sprawozdanie skonsolidowane czy jednostkowe, podpisy osób odpowiedzialnych za jego sporządzenie³.

Podstawowym sprawozdaniem finansowym jest bilans, który zawiera zestawienie danych o majątku i źródłach jego finansowanie, sporządzone na dzień bilansowy. Bilans pozwala na dokonanie oceny aktywów, określenie poziomu i składowych źródeł finansowania, w tym zadłużenia przedsiębiorstwa.

¹ **Wielgórska-Leszczyńska J., Zakrzewska J. B.:** Uproszczone sprawozdania finansowe oczami wybranych interesariuszy, *Studia I Prace Kolegium Zarządzania I Finansów*, 2024, (195), 183-219.

² **Grudzewski W., Hejduk I.:** *Kreowanie systemów zarządzania wiedzą podstawową dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej współczesnych przedsiębiorstw*. W: *Przedsiębiorstwo przyszłości*, W. Grudzewski, I. Hejduk (red.). Warszawa: Difin, 2002.

³ **Borowska G.:** *Sprawozdawczość i analiza finansowa*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2013, s. 10-17.

Bilans musi być sporządzony zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi zawartymi w Ustawie o rachunkowości lub w Międzynarodowych Standardach Rachunkowości.

Podstawową zasadą przy sporządzaniu bilansu jest zasada równowagi bilansowej, wskazująca, że suma aktywów musi być równa sumie pasywów. Innymi słowami każda pozycja majątku przedsiębiorstwa ma wskazane konkretne źródło finansowania.

Do aktywów przedsiębiorstwa zalicza się aktywa trwałe (składniki majątku o okresie użytkowania dłuższym niż 1 rok), aktywa obrotowe (składniki majątku o okresie krótszym niż 1 rok), należne wpłaty na kapitał (fundusz) podstawowy oraz udziały (akcje) własne. Aktywa rozmieszczone są zgodnie z zasadami płynności finansowej, od najmniej płynnych do najbardziej płynnych.

Pasywa obejmują kapitały własne oraz zobowiązania i rezerwy na zobowiązania. Rozmieszczone są w bilansie zgodnie z zasadą wymagalności, od najmniej wymagalnych do najbardziej wymagalnych.

Drugim sprawozdaniem finansowym, podobnie jak bilans opartym na zasadzie memoriału, jest rachunek zysków i strat. Jest to dokument opisujący przychody i koszty przedsiębiorstwa, informuje on o efektywności poszczególnych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa i wskazujący poziom jego wyniku finansowego. Zgodnie z Ustawą o rachunkowości dokument ten może być sporządzony w wersji kalkulacyjnej lub w wariantcie porównawczym⁴.

Ważnym sprawozdaniem finansowym jest rachunek przepływów pieniężnych (cash flow), obejmuje on wszelkie faktyczne przepływy pieniężne, wpływy i wypływy, przedsiębiorstwa. Jego podstawową zaletą jest to, że w najbardziej realny sposób odzwierciedla rzeczywisty stan finansowy przedsiębiorstwa. Składa się on z trzech podstawowych rodzajów działalności, w tym operacyjnej, inwestycyjnej i finansowej⁵.

⁴ **Baran W.:** Podstawy rachunkowości. Sprawozdanie finansowe. Zasady. Etyka, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2014.

⁵ **Grzywacz J.:** *Finanse przedsiębiorstwa 9. Ocena działalności gospodarczej*, Oficyna Wydawnicza SGH – Szkoła Główna Handlowa, 2019.

3. Zastosowanie zasad rachunkowości przy sporządzaniu sprawozdań finansowych

Sprawozdanie finansowe sporządza się na bazie ksiąg rachunkowych, które wymagają przestrzegania przepisów zawartych w Ustawie o rachunkowości. Ważnym jest zatem przestrzeganie zasad rachunkowości, po to, aby w sposób najbardziej przejrzysty i rzetelny informować interesariuszy o uzyskiwanych wynikach działalności gospodarczej. Zasady rachunkowości dzielą się na trzy podstawowe grupy⁶:

- zasady uniwersalne:
- zasada dwustronnego zapisu
- zasada podmiotowości
- zasada periodyzacji
- zasady nadrzędne:
- zasada ciągłości
- zasada kontynuacji działania
- zasada istotności
- zasada memoriału
- zasada współmierności przychodów i kosztów
- zasada ostrożności
- zasada zakazu kompensaty
- zasada wiarygodności
- zasady szczegółowe:
- zasadę dokumentacji
- zasadę kompletności
- zasadę przejrzystości
- zasadę terminowości i aktualności
- zasadę porównywalności sprawozdań.

⁶ **Masztalerz M.:** *Reguły czy zasady? O standardach rachunkowości w świetle filozofii prawa Ronalda Dworkina*, w: Problemy sporządzania i badania sprawozdań finansowych w aktualnych uwarunkowaniach gospodarczych, Materiały na konferencję, Poznań, 2011.

Podstawową zasadą rachunkowości jest zasada rzetelnego obrazu, która wskazuje, że sprawozdania finansowe muszą przedstawiać stan faktyczny i realny o wynikach jednostki gospodarczej⁷.

Ważnym jest przestrzeganie zasady kontynuacji działalności gospodarczej, czyli założenia, że przedsiębiorstwo będzie kontynuowało w przyszłości prowadzenie działalności gospodarczej⁸.

Rysunek 1. Zasady rachunkowości



Źródło: opracowanie własne na podstawie Ustawy o rachunkowości.

Przedsiębiorcy wyceniając różne składniki aktywów i pasywów muszą stosować zasadę ostrożności oraz indywidualnej wyceny, która wskazuje, że nie ma możliwości kompensacji ze sobą różnych rodzajów aktywów i pasywów, przychodów oraz kosztów⁹.

⁷ **Micherda B. (red.):** *Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005.

⁸ **Szczypa P.:** *Zasady rachunkowości. Teoria, przykłady, zadania*, CeDeWu Sp. z o.o., 2018.

⁹ **Smoleń-Bojańczyk M.:** Kontrowersje związane z wyceną według wartości godziwej, *Spoleczeństwo i Polityka*, 2023, 2(75).

Przy prowadzeniu ksiąg rachunkowych i sporządzaniu bilansu oraz rachunku zysków i strat należy uwzględnić zasadę memoriału i współmierności. Zgodnie zasadą memoriału w księgach rachunkowych należy uwzględnić wszystkie przychody i związane z nimi koszty dotyczące danego okresu sprawozdawczego, niezależnie od terminu ich zapłaty. Z kolei dla współmierności przychodów i związanych z nimi kosztów do majątku i źródeł jego finansowania w danym okresie sprawozdawczym zaliczyć należy przychody i koszty dotyczące przyszłych okresów oraz przypadające na okres obrachunkowy, które nie zostały jeszcze poniesione¹⁰.

4. Zakończenie

Zasady rachunkowości to zbiór reguł, procedur i norm, które tworzą system rachunkowości. Konieczność ich wdrożenia w praktykę gospodarczą pozwala na jasne stwierdzenie, że informacje z systemu rachunkowości są pełne, jasne, rzeczywiste i mogą być wykorzystane do diagnostyki przedsiębiorstwa, zarówno przez interesariuszy zewnętrznych, jak i wewnętrznych.

Zasady rachunkowości powinny być stosowane przez przedsiębiorstwa w sposób jasny, przejrzysty i rzetelny, gdyż pozwalają one na analizę i ocenę podmiotów prowadzących księgi rachunkowe. Należy podkreślić, że zasady rachunkowości powinny być stosowane na bieżąco przy księgowaniu dokumentów finansowych.

Przestrzeganie zasad rachunkowości jest bardzo ważne z punktu widzenia analizy i diagnostyki sytuacji finansowo-majątkowej przedsiębiorstwa.

¹⁰ http://www.vademecumksiegowego.pl/artukul_narzedziowa,1315,0,22100,-nadrzedne-zasady-rachunkowosci-przy-sporzadzaniu-sprawozdania.html; <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-zasady-rachunkowosci-jako-podstawa-prowadzenia-ksiag-rachunkowych>.

Bibliografia

- [1] **Baran W.:** *Podstawy rachunkowości. Sprawozdanie finansowe. Zasady. Etyka*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2014.
- [2] **Borowska G.:** *Sprawozdawczość i analiza finansowa*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2013.
- [3] **Grudzewski W., Hejduk I.:** *Kreowanie systemów zarządzania wiedzą podstawową dla osiągania przewagi konkurencyjnej współczesnych przedsiębiorstw*. W: *Przedsiębiorstwo przyszłości*, W. Grudzewski, I. Hejduk (red.). Warszawa: Difin, 2002.
- [4] **Grzywacz J.:** *Finanse przedsiębiorstwa 9. Ocena działalności gospodarczej*, Oficyna Wydawnicza SGH – Szkoła Główna Handlowa, 2019.
- [5] **Masztalercz M.:** *Reguły czy zasady? O standardach rachunkowości w świetle filozofii prawa Ronalda Dworkina*, w: *Problemy sporządzania i badania sprawozdań finansowych w aktualnych uwarunkowaniach gospodarczych*, Materiały na konferencję, Poznań, 2011.
- [6] **Micherda B. (red.):** *Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005.
- [7] **Smoleń-Bojańczyk M.:** *Kontrowersje związane z wyceną według wartości godziwej*, *Społeczeństwo i Polityka*, 2023, 2(75).
- [8] **Szczypa P.:** *Zasady rachunkowości. Teoria, przykłady, zadania*, CeDeWu Sp. z o.o., 2018.
- [9] **Wielgórska-Leszczyńska J., Zakrzewska J. B.:** *Uproszczone sprawozdania finansowe oczami wybranych interesariuszy*, *Studia I Prace Kolegium Zarządzania I Finansów*, 2024, (195).
- [10] http://www.vademecumksiegowego.pl/artukul_narzedziowa,1315,0,22100,-nadrzedne-zasady-rachunkowosci-przy-sporzadzaniu-sprawozdania.html.
- [11] <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-zasady-rachunkowosci-jako-podstawa-prowadzenia-ksiag-rachunkowych>.

Katarzyna Janas

Studentka Logistyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Magdalena Kowalska

Instytut Logistyki i Informatyki

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Zrównoważona przedsiębiorczość w kontekście przemian społeczno-gospodarczych

1. Wstęp

Zrównoważona przedsiębiorczość dotyczy prowadzenia działalności gospodarczej, w sposób który uwzględnia maksymalizację zysku przy jednoczesnym podejmowaniu działań ukierunkowanych na rozwój społeczny i środowiskowy. Zmienność otoczenia rynkowego, bardziej restrykcyjne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz ciągły postęp społeczny i technologiczny powodują, że zrównoważona przedsiębiorczość to zagadnienie istotne, warte pogłębienia oraz analizowania.

Podstawowym celem rozdziału jest zaprezentowanie w ujęciu teoretycznym oraz praktycznym zrównoważonej przedsiębiorczości w kontekście przemian społeczno-gospodarczych. W pierwszej części omówiono wybrane zagadnienia teoretyczne związane z realizowanym problemem, w drugiej zaś przedstawiono wyniki badania, którego celem była statystyczno-ekonometryczna ocena wpływu wskaźnika HDI na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021.

2. Zrównoważona przedsiębiorczość – przegląd wybranych zagadnień teoretycznych

Zrównoważona przedsiębiorczość staje się coraz bardziej istotnym zagadnieniem w dzisiejszym świecie, które warto analizować i pogłębiać. Szczególnie, gdy można zaobserwować bardzo dynamiczne przemiany społeczno-gospodarcze.

Mówiąc o zrównoważonej przedsiębiorczości należy pamiętać, iż jest to wszechstronna koncepcja, która ma związek z występowaniem wzajemnych powiązań i wszelakich relacji pomiędzy przedsiębiorstwem a rynkiem, jak i społeczeństwem oraz środowiskiem. Odnosi się ona również do prowadzenia działalności gospodarczej w sposób, który zapewnia równowagę pomiędzy generowaniem zysków, dbaniem o dobro społeczne i ochroną środowiska naturalnego¹.

Analizując definicje zrównoważonej przedsiębiorczości można zauważyć, iż jest ona potężną siłą napędową dla przedsiębiorców. Co więcej, jest to bardzo istotny czynnik, skoncentrowany na równoważeniu zysków ekonomicznych, społecznych, a także ekologicznych w działalności gospodarczej. Zrównoważona przedsiębiorczość skupia się przede wszystkim na uwzględnieniu tych trzech aspektów w wszelakich strategiach i decyzjach biznesowych, aby móc działać jak najbardziej odpowiedzialnie wobec środowiska naturalnego, społeczności i własnych pracowników². Jest to sposób zarządzania firmą, który przede wszystkim dąży do osiągnięcia zrównoważonej harmonii pomiędzy wymienionymi powyżej trzema aspektami.

Z kolei inna definicja zrównoważonej przedsiębiorczości odnosi się wprost do ciągłego rozwoju podmiotu gospodarczego, szczególnie biorąc pod uwagę następujące aspekty: stabilna pozycja, efektywność ekonomiczna i popyt, a w największym stopniu jego wzrost³.

¹ **Bajdor P.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość. Analiza i model*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 2022.

² **Kowalska M., Misztal. A.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość i jej determinanty – przypadek Polski*, Wydawnictwo Rys, Poznań, 2023.

³ **Zgrzywa-Ziemak A.:** *Model zrównoważenia przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2019.

Zrównoważona przedsiębiorczość ma kluczowe znaczenie dla utrzymania równowagi pomiędzy potrzebami biznesu a samymi oczekiwaniami społeczeństwa. Daje wiele możliwości przedsiębiorczych, które ostatecznie generują zyski i niwelują powstałe wcześniej negatywne zmiany⁴. Jednakże jest ona również ogromnym wyzwaniem dla przedsiębiorstw, szczególnie w obecnych czasach. Przemiany społeczno-gospodarcze, jakie można zaobserwować, wymagają od przedsiębiorców dość szybkiej adaptacji do zmieniających się warunków rynkowych, a także społecznych. Zrównoważona przedsiębiorczość daje ogromną możliwość elastyczności i otwartości na wiele różnych zmian, co pozwala przedsiębiorcom przetrwać w obecnie rozwijającym się środowisku⁵.

W kontekście przemian społeczno-gospodarczych, zrównoważona przedsiębiorczość staje się coraz bardziej istotna. Można zaobserwować nieustannie rosnące zainteresowanie społeczne i polityczne, a także zaciekawienie związane z tym tematem. Koncepcja zrównoważonej przedsiębiorczości charakteryzuje się dość wysokim stopniem złożoności, który determinowany jest przez różnorodne czynniki, na które przedsiębiorstwa zwracają szczególną uwagę, przykładowo dbałość o klienta i minimalizacja negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Ponadto należy zauważyć, iż oczekiwania klientów diametralnie uległy zmianie. Obecnie coraz więcej konsumentów sprawdza, w jaki sposób przedsiębiorstwo dba o środowisko naturalne i wpływa na planetę. Rosnąca świadomość społeczna i wymagania nabywców, dotyczące przykładowo produktów i usług ekologicznych oraz społecznie odpowiedzialnych, sprawiają, że podmioty gospodarcze muszą dostosowywać swoje strategie biznesowe do tych oczekiwań⁶.

⁴ **Urbaniec M.:** Rola przedsiębiorczości w kontekście zrównoważonego rozwoju, *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 14, Warszawa – Kraków, 2018.

⁵ **Niedźwiedzińska H., Kowalska M.:** Zewnętrzne czynniki wpływające na zrównoważony rozwój polskich przedsiębiorstw sektora TSL w latach 2010-2017, *Autobusy : technika, eksploatacja, systemy transportowe*, Instytut Naukowo-Wydawniczy „SPATIUM” sp. z o.o., R. 20, nr 12.

⁶ **Ślążyńska-Kluczek D., Brzek M.:** Czynniki ESG jako elementy zrównoważonego rozwoju wpływające na postrzeganie przedsiębiorstw przez konsumentów, *Kwartalnik nauk o przedsiębiorstwie*, 70(4), 2024.

Dodatkowo wzrost świadomości społecznej odnośnie potrzeby ochrony środowiska naturalnego, prowadzi do coraz większego zainteresowania przedsiębiorczością zrównoważoną. Świadomość konsumentów wiąże się także z innym kluczowym czynnikiem, jakim jest rynek zbytu. Zachowania i preferencje klientów mają ogromne znaczenie dla firm, które chcą osiągać zyski ekonomiczne. Biorąc to pod uwagę, coraz więcej przedsiębiorstw zaczyna wdrażać zrównoważone praktyki biznesowe sprostac oczekiwaniom klientów.

Kolejnym znaczącym czynnikiem wpływającym na rozwój zrównoważonej przedsiębiorczości jest dostęp do finansowania. Firmy, które podejmują wszelakie działania na rzecz zrównoważonej przedsiębiorczości, bardzo często na swojej drodze napotykają trudności w finansowaniu. Niektóre instytucje finansowe mogą nawet niechętnie podejmować ryzyko związane z takimi inwestycjami, co skutkuje ograniczonym dostępem do zewnętrznych źródeł finansowania. Dzięki odpowiednim instytucjom i wsparciu, przedsiębiorstwa mają znacznie większe szanse na rozwój i osiągnięcie sukcesu⁷. Przykładowo rozwój obszarów wiejskich bez dostępu do wszelakich form kapitału (nisko-procentowych pożyczek i kredytów) stałby się ciężki do wykonania, a wręcz niemożliwy⁸. Można przez to zauważyć, że dostęp do zasobów pieniężnych jest kluczową determinantą dla rozwoju i skuteczności działania.

Istotnymi czynnikami, które znajdują się w makrootoczeniu i mają wpływ na rozwój zrównoważonej przedsiębiorczości są: polityka, regulacje prawne i sytuacja na rynkach zbytu⁹. Nowe przepisy mogą nakładać obowiązki na przedsiębiorstwa dotyczące redukcji odpadów, a poprzez nie zastosowanie się do zasad, firmy mogą zostać karane finansowo lub podlegać innym sankcjom. W ten sposób prawo i zasa-

⁷ **Pasierbek W., Wach K. (red.):** *Przedsiębiorczość*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Ignatianum w Krakowie, Kraków, 2022.

⁸ **Skubiak B.:** Czynniki i bariery rozwoju przedsiębiorczości na obszarach wiejskich, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, nr 42, t.2, 2015.

⁹ **Kowalska M., Miształ. A.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość i jej determinanty – przypadek Polski*, .op. cit..

dy mogą tworzyć korzystne, bądź niekorzystne warunki dla rozwoju zrównoważonej przedsiębiorczości.

Reasumując rozwój zrównoważonej przedsiębiorczości wymaga zwrócenia uwagi na wiele różnych czynników. Wszystkie determinanty wymienione powyżej mogą wzajemnie oddziaływać na rozwój zrównoważonej przedsiębiorczości i przyczyniać się do pogłębiania tego tematu finansowej.

3. Metodyka badania

Głównym celem badania była statystyczno-ekonometryczna ocena wpływu wskaźnika HDI na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021. W związku z tak postawionym celem przyjęto następującą hipotezę główną: „Wskaźnik HDI ma istotny statystycznie, dodatni wpływ na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021”.

Badanie przeprowadzono na podstawie danych zaczerpniętych z bazy Eurostat, które dobrano w oparciu o porównywalność i dostępność. Analizą objęto lata 2008-2021 (częstotliwość roczna). W roku 2008 zaobserwowano w Polsce negatywny impuls rozwojowy spowodowany kryzysem sektora finansowego oraz rynku nieruchomości w USA, natomiast w 2021 roku pandemię COVID-19.

Badanie przeprowadzono w czterech etapach. W pierwszym etapie oszacowano, przedstawiono oraz zinterpretowano wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021. W drugim etapie zaprezentowano i zinterpretowano wskaźnik HDI w Polsce w latach 2008-2021. W trzecim etapie oszacowano, zaprezentowano i zinterpretowano współczynnik korelacji r-Pearsona między wskaźnikiem zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 i jego składowymi (wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej, społecznej, środowiskowej) oraz wskaźnikiem HDI w Polsce w latach 2008-2021. W czwartym etapie dokonano estymacji KMNK pomiędzy wskaźnikiem zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 oraz wskaźnikiem HDI w Polsce w latach 2008-2021.

Wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 (ZP) opracowano w oparciu o wskaźniki analityczne podzielone na trzy filary – wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej (Pe), społecznej (Ps) i środowiskowej (PŚ).

Do wskaźnika przedsiębiorczości ekonomicznej zaliczono wskaźniki t.j.: liczba przedsiębiorstw, obrót brutto (mln euro), wartość produkcji (mln euro), wartość dodana po kosztach czynników produkcji (mln euro), nadwyżka operacyjna brutto (mln euro), łączne zakupy towarów i usług (mln euro), inwestycje brutto w dobra materialne (mln euro), nadwyżkę/obrótność operacyjną brutto (%), udział nadwyżki operacyjnej brutto w wartości dodanej (%), stopę inwestycji (%), udział kosztów osobowych w produkcji (%), średnie koszty osobowe (tys. euro).

Wskaźnik przedsiębiorczości społecznej złożono z wskaźników: wynagrodzenie (mln euro), koszty ubezpieczeń społecznych (mln euro), liczba pracowników, obrót na osobę zatrudnioną (tys. euro), pozorna wydajność pracy (tys. euro), wydajność pracy skorygowanej o płacę (%), wartość dodana brutto na jednego pracownika (tys. euro), tempo wzrostu zatrudnienia (%), pracujący w przeliczeniu na przedsiębiorstwo (liczba), inwestycje na osobę zatrudnioną (tys. euro), koszty personelu (mln euro), udział kosztów osobowych w całkowitych zakupach towarów i usług (%).

Wskaźnik przedsiębiorczości środowiskowej złożono ze wskaźników t.j.: emisja dwutlenku węgla (tona), emisja metanu (tona), emisja podtlenku azotu (tona), emisja tlenków siarki (tona), emisja amoniaku (tona), emisja tlenku węgla (tona), emisja tlenków azotu (tona), wytwarzanie odpadów ogółem (tona).

Przeprowadzono normalizację wskaźników analitycznych i wyznaczono w oparciu o jednakowy wpływ wszystkich zmiennych na zagregowane wartości wskaźników wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 oraz jego filary¹⁰:

¹⁰ **Bury P., Dziekański P.:** *Porównanie wybranych elementów budżetów gmin województwa świętokrzyskiego*, Wydawnictwo Stowarzyszenie Nauka, Edukacja, Rozwój, Ostrowiec Świętokrzyski, 2012.

$$ZP_i = Pe_i + Ps_i + P\acute{s}_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n z_{ij}}{L}, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

gdzie: ZP_i – wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w i roku, Pe_i – wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej w Polsce w i roku, Ps_i – wskaźnik przedsiębiorczości społecznej w Polsce w i roku, $P\acute{s}_i$ – wskaźnik przedsiębiorczości środowiskowej w Polsce w i roku, L – ludność w wieku produkcyjnym; z_{ij} – znormalizowana wartość j -tej zmiennej w i -tym roku, n – liczba metryk.

Następnie wyznaczono współczynniki korelacji r-Pearsona pomiędzy wskaźnikiem zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 i jego składowymi (wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej, społecznej, środowiskowej) oraz wskaźnikiem HDI w Polsce w latach 2008-2021. Interpretacji współczynników korelacji dokonano w oparciu o przedziały¹¹:

- $|r_{xy}| = 0$ – brak korelacji,
- $0 \leq |r_{xy}| < 0,3$ – korelacja słaba,
- $0,3 \leq |r_{xy}| < 0,5$ – korelacja przeciętna,
- $0,5 \leq |r_{xy}| < 0,7$ – korelacja wysoka,
- $0,7 \leq |r_{xy}| < 0,9$ – korelacja bardzo wysoka,
- $0,9 \leq |r_{xy}| < 1$ – korelacja prawie pełna.

Pod koniec badania wykonano estymacje za pomocą KMNK pomiędzy wskaźnikiem zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 oraz wskaźnikiem HDI w Polsce w latach 2008-2021.

4. Wyniki badania

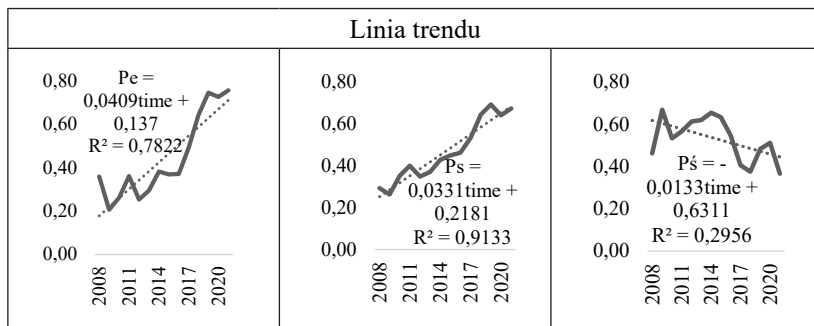
W tabeli 1 zaprezentowano składowe wskaźnika zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021, wskaźnik przedsię-

¹¹ **Plich M.:** *Budowa i zastosowanie wielosektorowych modeli ekonomiczno-ekologicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2002.

biorczości ekonomicznej, społecznej oraz środowiskowej. Na wykresach zobrazowano linie trendu wskaźników. Wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej oraz społecznej cechuje trend dodatni, natomiast wskaźnik przedsiębiorczości środowiskowej ujemny.

Tabela 1. Składowe wskaźnika zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 – wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej, społecznej oraz środowiskowej

Wskaźniki		
Przedsiębiorczość ekonomiczna	Przedsiębiorczość społeczna	Przedsiębiorczość środowiskowa
0,36	0,29	0,46
0,21	0,26	0,67
0,26	0,35	0,53
0,36	0,40	0,57
0,25	0,35	0,61
0,29	0,37	0,62
0,38	0,43	0,65
0,37	0,45	0,63
0,37	0,46	0,55
0,49	0,53	0,41
0,64	0,64	0,38
0,75	0,69	0,48
0,73	0,64	0,51
0,76	0,67	0,37



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 2 przedstawiono podstawowe statystyki opisowe wskaźnika przedsiębiorczości ekonomicznej, społecznej i środowiskowej w Polsce w latach 2008-2021. Najwyższą średnią wartość odnotował wskaźnik przedsiębiorczości środowiskowej, natomiast najniższą wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej. Wartość maksymalną zaobserwowano w 2021 roku – wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej, a minimalną w 2009 roku – również wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej.

Tabela 2. Podstawowe statystyki opisowe – wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej, społecznej i środowiskowej w Polsce w latach 2008-2021

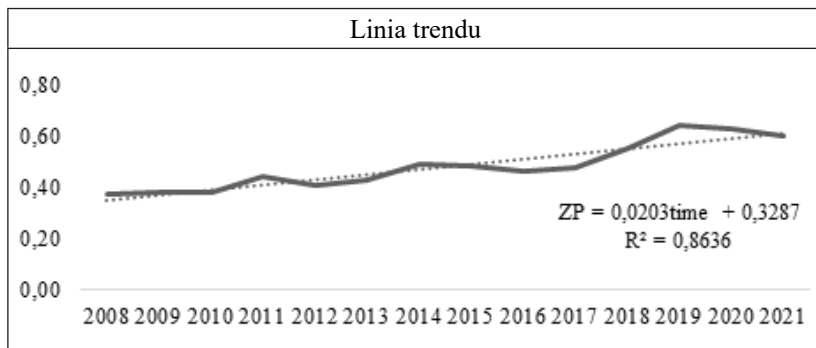
Podstawowe statystyki opisowe					
Wskaźnik	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Wartość maksymalna	Wartość minimalna
Przedsiębiorczość ekonomiczna	0,44	0,19	0,37	0,76	0,21
Przedsiębiorczość społeczna	0,47	0,14	0,44	0,69	0,26
Przedsiębiorczość środowiskowa	0,53	0,10	0,54	0,67	0,37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 3 zaprezentowano wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 wraz z linią trendu. W badanym okresie, wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości charakteryzuje trend dodatni.

Tabela 3. Wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021

Wskaźnik
Zrównoważona przedsiębiorczość
0,37
0,38
0,38
0,44
0,40
0,43
0,49
0,48
0,46
0,48
0,55
0,64
0,63
0,60



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 4 przedstawiono podstawowe statystyki opisowe wskaźnika zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021. W badanym okresie średnia wartość wskaźnika wyniosła 0,48. Wartość maksymalną zaobserwowano w 2019 roku, a minimalną w 2008 roku.

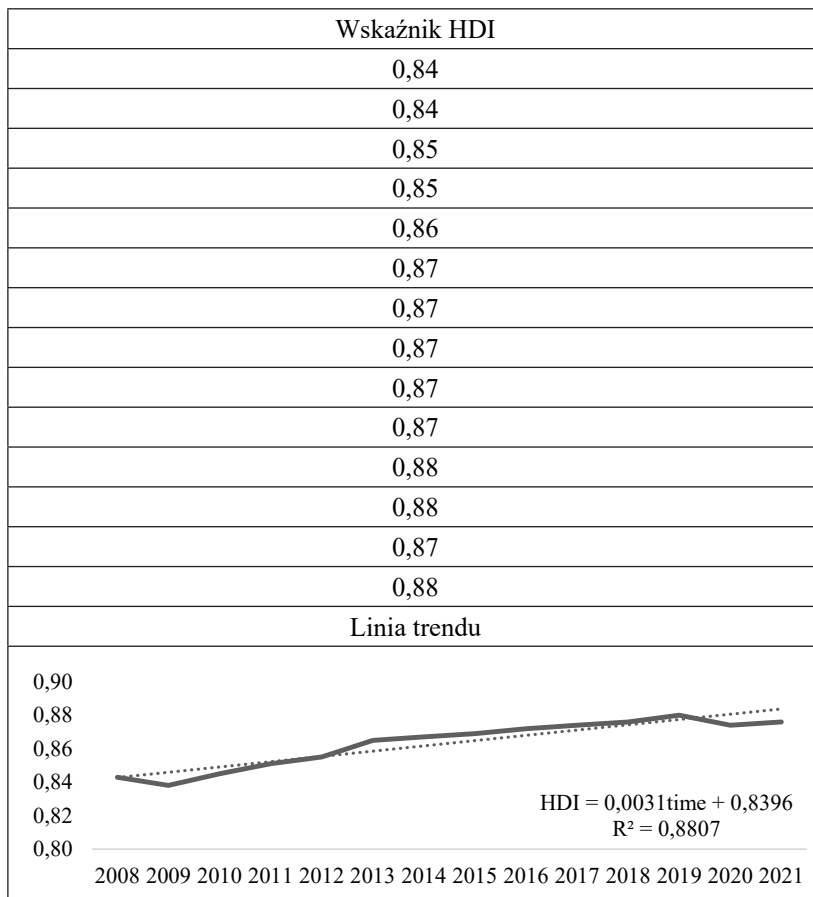
Tabela 4. Podstawowe statystyki opisowe – wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021

Podstawowe statystyki opisowe					
Wskaźnik	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Wartość maksymalna	Wartość minimalna
Zrównoważona przedsiębiorczość	0,48	0,09	0,47	0,64	0,37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 5 zaprezentowano wskaźnik HDI w Polsce w latach 2008-2021 wraz z linią trendu. W badanym okresie, wskaźnik rozwoju społecznego cechuje trend dodatni.

Tabela 5. Wskaźnik HDI w Polsce w latach 2008-2021



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 6 przedstawiono podstawowe statystyki opisowe wskaźnika HDI w Polsce w latach 2008-2021. W badanym okresie średnia wartość wskaźnika wyniosła 0,86. Wartość maksymalną zaobserwowano w 2018, 2019 i 2021 roku, a minimalną w 2008 i 2009 roku.

Tabela 6. Podstawowe statystyki opisowe – wskaźnik HDI w Polsce w latach 2008-2021

Podstawowe statystyki opisowe					
Wskaźnik	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Wartość maksymalna	Wartość minimalna
HDI	0,86	0,01	0,87	0,88	0,84

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 7 zaprezentowano współczynnik korelacji r-Pearsona. Współczynnik oszacowano pomiędzy wskaźnikiem zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 i jego składowymi (wskaźnik przedsiębiorczości ekonomicznej, społecznej, środowiskowej) oraz wskaźnikiem HDI w Polsce w latach 2008-2021. W większości przypadków występuje bardzo wysoka korelacja ($p < 0,05$). Między wskaźnikiem przedsiębiorczości środowiskowej a wskaźnikiem HDI zaobserwowano przeciętną korelację. Wszystkie oszacowane współczynniki są istotne statystycznie, charakteryzuje je dodatnia lub ujemna zależność o różnym poziomie. Najwyższy poziom korelacji zaobserwowano między wskaźnikiem przedsiębiorczości społecznej a wskaźnikiem HDI, natomiast najniższy pomiędzy wskaźnikiem przedsiębiorczości środowiskowej a wskaźnikiem HDI.

Tabela 7. Współczynnik korelacji r-Pearsona ($p < 0,05$)

Współczynnik korelacji r-Pearsona	
Wskaźnik	
Pe/HDI	0,77
Ps/HDI	0,88
Pś/HDI	-0,45
ZP/HDI	0,85

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

W tabeli 8 przedstawiono estymację KMNK pomiędzy wskaźnikiem zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021 oraz wskaźnikiem HDI w Polsce w latach 2008-2021. Wyniki spełniają warunki estymacji KMNK. Odnotowano istotny statystycznie, dodatni oraz stosunkowo wysoki wpływ wskaźnika HDI na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021. Współczynniki determinacji przyjął wartość 0,71, co oznacza, że w 71% zmienna objaśniana została wyjaśniona przez zmienną objaśniającą.

Tabela 8. Wyniki estymacji KMNK (2008-2021, $p < 0,05$)

Estymacja KMNK					
Zmienna objaśniana	Zmienna objaśniająca	Współczynnik	Błąd standardowy	Wartość p	R ²
ZP	const	-4,2621	0,8647	0,0003 ***	0,7149
	HDI	5,4944	1,0016	0,0001 ***	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy Eurostat.

Współczynniki determinacji przyjął wartość 0,71, co oznacza, że w 71% zmienna objaśniana została wyjaśniona przez zmienną objaśniającą.

5. Zakończenie

Zrównoważona przedsiębiorczość to wszechstronna koncepcja zakładająca występowanie wzajemnych relacji zachodzących między przedsiębiorstwem a rynkiem, społeczeństwem i środowiskiem. Ma ona wpływ na kształtowanie postaw społecznych, rozwój społeczno-gospodarczy i ekologiczny.

Głównym celem badania zaprezentowanego w niniejszym rozdziale była statystyczno-ekonometryczna ocena wpływu wskaźnika HDI na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021. Za hipotezę główną przyjęto, iż „Wskaźnik HDI ma istotny statystycznie, dodatni wpływ na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021”. Biorąc pod uwagę wyniki estymacji KMNK, hipotezę główną można uznać za potwierdzoną, co oznacza, że odnotowano istotny statystycznie, dodatni oraz stosunkowo wysoki wpływ wskaźnika HDI na wskaźnik zrównoważonej przedsiębiorczości w Polsce w latach 2008-2021.

Rozdział ten stanowi wstęp do dalszych badań nad zrównoważoną przedsiębiorczością oraz stanowi punkt wyjścia do analizy poszukiwań kluczowych wewnętrznych i zewnętrznych determinant jej rozwoju.

Bibliografia

- [1] **Bajdor P.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość. Analiza i model*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 2022.
- [2] **Bury P., Dziekański P.:** *Porównanie wybranych elementów budżetów gmin województwa świętokrzyskiego*, Wydawnictwo Stowarzyszenie Nauka, Edukacja, Rozwój, Ostrowiec Świętokrzyski, 2012.

- [3] **Kowalska M., Misztal. A.:** *Zrównoważona przedsiębiorczość i jej determinanty – przypadek Polski*, Wydawnictwo Rys, Poznań, 2023.
- [4] **Niedźwiedzińska H., Kowalska M.:** Zewnętrzne czynniki wpływające na zrównoważony rozwój polskich przedsiębiorstw sektora TSL w latach 2010-2017, *Autobusy : technika, eksploatacja, systemy transportowe*, Instytut Naukowo-Wydawniczy SPATIUM sp. z o.o., R. 20, nr 12.
- [5] **Pasierbek W., Wach K. (red.):** *Przedsiębiorczość*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Ignatianum w Krakowie, Kraków, 2022.
- [6] **Plich M.:** *Budowa i zastosowanie wielosektorowych modeli ekonomiczno- ekologicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2002.
- [7] **Skubiak B.:** Czynniki i bariery rozwoju przedsiębiorczości na obszarach wiejskich, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, nr 42, t.2, 2015.
- [8] **Ślążyńska-Kluczek D., Brzezek M.:** Czynniki ESG jako elementy zrównoważonego rozwoju wpływające na postrzeganie przedsiębiorstw przez konsumentów, *Kwartalnik nauk o przedsiębiorstwie*, 70(4), 2024.
- [9] **Urbaniec M.:** Rola przedsiębiorczości w kontekście zrównoważonego rozwoju, *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 14, Warszawa – Kraków, 2018.
- [10] **Zgrzywa-Ziemak A.:** *Model zrównoważenia przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2019.

Marzena Papiernik-Wojdera
Instytut Logistyki i Informatyki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Mateusz Skonieczka
Student Logistyki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Ocena zasadności wykorzystania systemu telematycznego na przykładzie przedsiębiorstwa transportu drogowego

1. Wstęp

Narastająca konkurencja w transporcie drogowym, potrzeba dbałości o obsługę klienta na wysokim poziomie, przy jednoczesnej trosce o wyniki finansowe przedsiębiorstw transportowych, powodują wzrost zainteresowania nowoczesnymi systemami telematycznymi. Systemy te pozwalają nie tylko na doskonalenie jakości świadczonych usług i poprawę wyników ekonomicznych, ale również wpływają na redukcję zanieczyszczenia środowiska, poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz bezpieczeństwa kierowców, pojazdów i ładunków.

Celem opracowania jest ocena zasadności wdrożenia systemu telematycznego w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o.¹. Ocena ta dotyczy finansowego aspektu implementacji powyższego rozwiązania (postrzeganego przez pryzmat kosztów) oraz kwestii opóźnień w dostawach.

Opracowanie zawiera omówienie istoty i znaczenia telematyki we współczesnym transporcie drogowym, charakterystykę przedsiębiorstwa, na przykładzie którego przeprowadzono analizę, opis zaimplementowanego systemu telematycznego, ocenę finansowych rezultatów

¹ Nazwa przedsiębiorstwa została zakodowana.

oraz zmian liczby opóźnień dostaw, jakie miały miejsce w związku z implementacją tej technologii.

Teoretyczna część opracowania powstała na podstawie analizy polskiej i zagranicznej literatury przedmiotu. Badania empiryczne zostały przeprowadzone z wykorzystaniem dokumentacji wewnętrznej analizowanego przedsiębiorstwa oraz informacji uzyskanych w trakcie wywiadów swobodnych z jego kadrami kierowniczą i pracownikami.

2. Istota i znaczenie telematyki we współczesnym transporcie drogowym

Telematyka rozumiana jest jako dziedzina nauki łącząca rozwiązania telekomunikacyjne i informatyczne. Nazwa ta powstała z połączenia słów telekomunikacja (*télécommunications*) oraz informatyka (*informatique*). Wywodzi się ona z języka francuskiego (*télématique*) i została wprowadzona do piśmiennictwa w 1978 roku, a od lat 80. XX w. funkcjonuje również w słownictwie angielskim².

Obecnie termin telematyka jest interpretowany jako rozwiązania telekomunikacyjne, informatyczne i informacyjne oraz rozwiązania automatycznego sterowania, dostosowane do potrzeb obsługiwanych systemów fizycznych – wynikających z ich zadań, infrastruktury, organizacji, procesów utrzymania, zarządzania – i zintegrowane z tymi systemami³. Telematyka wiąże się z wykorzystywaniem technologii do gromadzenia, przesyłania oraz odbierania informacji pomiędzy rozproszonymi obiektami i urządzeniami telekomunikacyjnymi połączonymi za pomocą sieci. Obejmuje ona zarówno telekomunikację, informatykę, elektrotechnikę, łączność bezprzewodową, jak i transport⁴.

² **Mikulski J.:** Telematyka przyszłość transportu i logistyki? *Logistyka*, 2010, nr 2, s. 36.

³ **Nowacki G.:** Geneza telematyki transportu, [w:] G. Nowacki (red.), *Telematyka transportu drogowego*, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2008, s. 5; **Wydro K.B.:** Telematyka – znaczenia i definicje terminu, *Telekomunikacja i Techniki Informatyczne*, 2005, nr 1-2, s. 117.

⁴ **Rydel B., Siderka J.:** Analiza i ocena rozwiązań telematycznych w transporcie miejskim w Białymstoku, *Akademia Zarządzania*, 2022, nr 6(4), s. 141.

Ważnym aspektem korzystania z tego typu rozwiązań jest integracja pozyskanych informacji i ich ocena pod względem jakościowym i ilościowym, aby przefiltrować informacje cenne dla procesu decyzyjnego⁵.

Technologie telematyczne zintegrowane są z fizycznymi systemami transportowymi, są one dostosowane do potrzeb tych systemów i realizowanych przez nie zadań, stanowiąc element wyposażenia infrastruktury transportowej i pojazdów⁶. Zastosowanie telematyki w transporcie dotyczy połączenia infrastruktury drogowej, urządzeń elektronicznych oraz zawartego w nich oprogramowania. Tworzy to możliwości wykorzystywania technologii i metod zdalnego dostępu do danych oraz kontroli pojazdów⁷. Jest to możliwe dzięki tzw. mieszanym systemom telematycznym, czyli systemom wyposażonym w urządzenia umieszczone w pojeździe współpracującymi z urządzeniami infrastruktury⁸. Współpraca ta polega na wymianie informacji między nimi. Współcześnie obserwowany jest intensywny rozwój systemów telematycznych transportu na świecie, jak i w Polsce⁹.

Doświadczenia firm korzystających z systemów telematycznych dowodzą, iż ich implementacja skutkuje znaczną poprawą wyników finansowych oraz jakości oferowanych usług¹⁰. Systemy te pozwalają na obniżenie kosztów, dzięki nie tylko redukcji zużycia paliwa i planowaniu optymalnych

⁵ **Neumann T.:** The Importance of Telematics in the Transport System, *TransNav: International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 2018, nr 3, s. 617.

⁶ **Kozłak A.:** Inteligentne systemy transportowe jako instrument poprawy efektywności transportu, *Logistyka*, 2008, nr 2.

⁷ **Badzińska E., Cichorek Sz.:** Systemy telematyczne jako wsparcie zarządzania flotą pojazdów w transporcie drogowym – studium przypadku, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, 2015, nr 41, t. 2, s. 413.

⁸ **Neumann T.:** Wykorzystanie systemów telematyki na przykładzie wybranych przedsiębiorstw transportu drogowego, *Autobusy*, 2017, nr 12, s. 607.

⁹ Pierwsze organizacje telematyki transportu powstały w Polsce w 2007 r. – Polskie Stowarzyszenie Telematyki Transportu i Stowarzyszenie Inteligentne Systemy Transportowe – ITS Polska. **Badzińska E., Cichorek Sz.:** Systemy telematyczne, op. cit., s. 414.

¹⁰ Ibidem, s. 421.

tras¹¹, ale także dzięki zmniejszeniu ryzyka w transporcie drogowym¹². Redukcja tego ryzyka może mieć istotny wpływ na wysokość stawek ubezpieczeń komunikacyjnych, co ma miejsce w przypadku tzw. spersonalizowanego ubezpieczenia komunikacyjnego (UBI – *Usage Based Insurance*). Jego istotą jest indywidualizacja poziomu składek i ich dostosowanie do ryzyka związanego z użytkowaniem pojazdu¹³. Systemy telematyczne mogą być narzędziem kontroli i racjonalizacji zachowań kierowców, a tym samym redukcji ryzyka i kosztów ubezpieczeń komunikacyjnych.

Zastosowanie systemów telematycznych w transporcie drogowym tworzy warunki dla poprawy wyników działalności przedsiębiorstwa w wielu obszarach. Umożliwiają one oszczędność czasu, redukcję kosztów, zwiększają bezpieczeństwo w transporcie, zarówno ruchu drogowego, jak i bezpieczeństwa kierowców, pojazdów i ładunków, ułatwiają sprawne zarządzanie pracą kierowców, pozwalają na nadzór nad czasem dostarczania ładunków, ułatwiają kontrolę emisji spalin oraz stanu technicznego pojazdów¹⁴. Telematyka umożliwia szybką reakcję i zapobieganie potencjalnym zagrożeniom¹⁵.

Korzystanie z nowoczesnych technologii w logistyce pozwala na osiągnięcie szeregu korzyści, jednak wymaga również inwestycji w infrastrukturę, rozwój kompetencji pracowników oraz ciągłe dostosowywanie się do zmieniających się warunków rynkowych i technologicznych.¹⁶

¹¹ **Łacny J.:** *Systemy telematyczne i informatyczne w nowoczesnych przedsiębiorstwach transportu drogowego*, s. 264. https://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/item/download/1622_ff8df7c42696d4bc2af54f34ddce947f, dostęp: 15.05.2024.

¹² **Cieślik B.:** Zastosowania telematyki w ubezpieczeniach komunikacyjnych, *Rocznik Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH*, 2017, nr 45 *Narzędzia gospodarki cyfrowej*, s. 80.

¹³ Za kolebkę tego rodzaju ubezpieczeń uznaje się USA, gdzie firma Progressive w 1998 r. wprowadziła pierwszy program pilotażowy wykorzystujący telematykę dla 1600 kierowców, <http://www.slideshare.net/coachdave/ubi-insurance-telematics> – slajd 12 [cyt. za:] **Cieślik B.:** Zastosowania telematyki ..., op. cit., s. 80.

¹⁴ **Neumann T.:** Wykorzystanie systemów , op. cit, s. 608, **Łacny J.:** *Systemy telematyczne* , op. cit., s. 265.

¹⁵ **Zaremba M., Żmich K.:** Zastosowanie telematyki jako przyszłość diagnostyki samochodów ciężarowych., *Journal of Logistics*, 2018, vol. 4, nr 1, s. 32.

¹⁶ **Sadowska B.:** Rola i miejsce logistyki w systemie zarządzania przedsiębiorstwem, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie*, 2014, nr 1, s. 180.

3. Charakterystyka systemu telematycznego wdrożonego w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o.

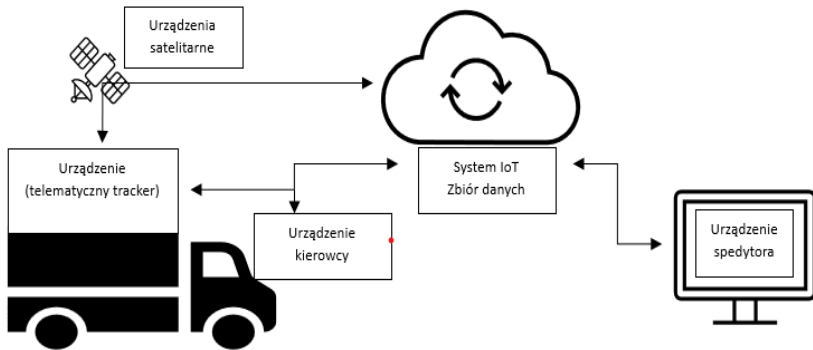
Przedsiębiorstwo Road Speed sp. z o.o. zajmuje się prowadzeniem działalności gospodarczej w zakresie transportu drogowego towarów. Świadczy ono usługi transportowe i spedycyjne, specjalizując się w obsłudze zleceń na terenie kraju. Analizowana spółka powstała w 2021 roku i początkowo zatrudniała jedną osobę. W swojej flocie posiadała wówczas jeden samochód dostawczy. Od tego czasu przedsiębiorstwo ciągle się rozwija. W ciągu ostatnich trzech lat zatrudnienie w firmie wzrosło do pięciu pracowników, a flota zwiększyła się do pięciu samochodów dostawczych oraz jednego ciągnika siodłowego.

Dzięki swojemu doświadczeniu oraz jakości oferowanych usług przedsiębiorstwo zyskało zaufanie szerokiej grupy stałych klientów. Przykłada ono dużą wagę do wysokiej jakości obsługi klienta, dba o terminową realizację zamówień, monitorowanie dostaw oraz szybką reakcję na wszelkie problemy i reklamacje.

Mając na uwadze dalsze doskonalenie oferty usług oraz poprawę wyników finansowych w przedsiębiorstwie tym w lutym 2023 roku podjęto decyzję o wdrożeniu telematycznych trackerów GPS opartych na IoT (*Internet of Things*) wraz z technologią Navifleet. Zainstalowane trackery są wyposażone w odbiorniki GPS odbierające sygnały z satelitów, co pozwala dokładnie określić położenie geograficzne pojazdu. Dzięki technologii IoT urządzenia śledzące są również węzłem komunikacyjnym integrującym pojazdy i oprogramowania zainstalowane na urządzeniach pracowników. Tworzy to możliwość monitorowania lokalizacji, rejestrowania prędkości, średniego zużycia paliwa, kierunku ruchu, a także zachowań kierowców podczas prowadzenia pojazdu. Dostęp do sieci komórkowej umożliwia ich integrowanie się z urządzeniami kierowców i spedytorów. Dane zebrane przy pomocy IoT są przetwarzane w czasie rzeczywistym, a następnie przesyłane do centralnego systemu zarządzania, który jest obsługiwany przez spedytora. Spedytorzy logują się do swojego komputera, który może być zlokalizowany w dowolnym miejscu, np. w siedzibie firmy lub w domu. Przetworzone dane są automatycznie analizowane i prezentowane w formie czytelnych raportów lub na inte-

raktywnej mapie, co umożliwia śledzenie lokalizacji pojazdów, monitorowanie ich stanu oraz planowanie tras. Ponadto IoT umożliwia szybką reakcję na nieoczekiwane zdarzenia, takie jak korki, awarie, zbyt długie postoje kierowców czy zmiany trasy, co może przyczynić się do redukcji kosztów paliwa oraz skrócenia czasu realizacji zamówień. W przypadku zarejestrowania utrudnień drogowych, mających negatywny wpływ na czas przejazdu, system wysyła komunikat do spedytora o możliwym opóźnieniu oraz sugeruje optymalną w danych warunkach trasę.

Rysunek 1. Zasady funkcjonowania systemu telematycznego wdrożonego w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

Wdrożony system jest w stanie również rejestrować i kontrolować czas pracy kierowcy. Wysyła on komunikat do urządzenia kierowcy, kiedy zbliża się zaplanowana przerwa w podróży. W przypadku przekroczenia czasu odpoczynku kierowcy system również wysyła komunikat do obu stanowisk. Kierowcy i spedytorzy posiadają aplikację na swoich urządzeniach służbowych, natomiast na innych poziomach dostępu. Zarówno kierowcy jak i spedytorzy mają swój unikalny login i hasło,

co pozwala na łatwą weryfikację tożsamości i stanowiska. Kierowca na swoim urządzeniu ma dostęp do nawigacji oraz posiada możliwość rejestrowania nagłych zdarzeń drogowych. Posiada on ograniczony dostęp do aplikacji, natomiast ze stanowiska administratora można realizować działania dotyczące zarządzania całą trasą dostawy. Spedytor w czasie rzeczywistym może zmienić lub zakończyć wcześniej zaplanowaną trasę kierowcy.

4. Rezultaty wdrożenia systemu telematycznego w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o.

Głównym celem wdrożenia systemu telematycznego w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o. było zmniejszenie kosztów operacyjnych związanych przede wszystkim ze zużyciem paliwa – a tym samym poprawa wyników finansowych przedsiębiorstwa – oraz redukcja opóźnień dostaw, przekładająca się na wzrost zadowolenia klientów.

Ocena sytuacji finansowej przedsiębiorstwa jest zadaniem złożonym i wielowymiarowym, obejmującym różnorodne aspekty jego działalności. W niniejszym opracowaniu zasadnicza uwaga została skupiona na redukcji kosztów w rezultacie wdrożenia systemu telematycznego.

Implementacja tego systemu w przedsiębiorstwie Road Speed sp.

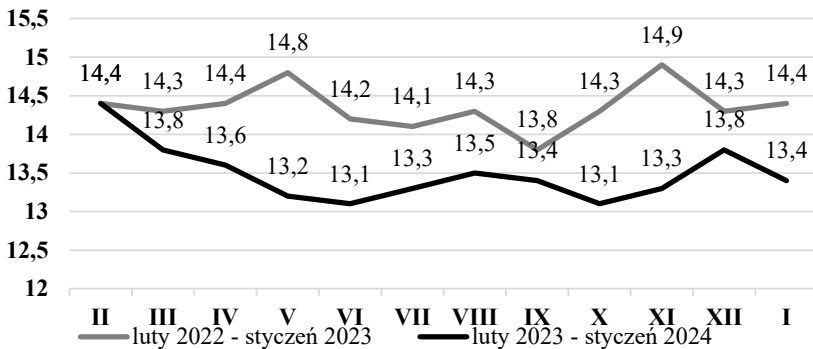
z o.o. łączyła się z koniecznością poniesienia następujących kosztów:

- 450 zł z tytułu instalacji urządzenia w pojeździe dostawczym,
- 35 zł miesięcznie (w przeliczeniu na pojazd) z tytułu monitoringu GPS,
- 20 zł miesięcznie (na kierowcę) za analizę stylu jazdy, tj. przyspieszanie, hamowanie, prędkość, co pozwala na identyfikację nieekonomicznych zachowań i zapewnienie odpowiedniego szkolenia kierowcom,
- 9 zł miesięcznie (w przeliczeniu za pojazd) w związku z monitoringiem zużycia paliwa, tj. zbieranie danych dotyczących zużycia paliwa oraz analizę wydajności pojazdów w celu identyfikacji obszarów umożliwiających oszczędności na paliwie,

- 15 zł miesięcznie (w przeliczeniu za pojazd) z tytułu wykorzystania systemu Navifleet do optymalizacji tras, z uwzględnieniem takich czynników jak: dystans, natężenie ruchu, roboty drogowe, czas podróży, ograniczenia prędkości i inne uwarunkowania mające wpływ na efektywność trasy.

W przedsiębiorstwie transportowym kluczowym czynnikiem kształtującym wyniki finansowe są koszty paliwa. W badanym przedsiębiorstwie analiza średniego spalania rok przed i rok po wdrożeniu systemu telematycznego, tj. w okresach od lutego 2022 do stycznia 2023 i od lutego 2023 do stycznia 2024 roku, ujawnia wyraźną poprawę w powyższym zakresie. Przed implementacją systemu średnie zużycie paliwa w poszczególnych miesiącach wynosiło od 13,8 do 14,9 l/100 km. Po jego wdrożeniu średnie zużycie paliwa znacząco się zmniejszyło, utrzymując się w przedziale od 13,1 do 13,8 l/100 km¹⁷. Zatem zużycie paliwa zmniejszyło się średnio o prawie 0,9 l/100 km.

Wykres 1. Średnie zużycia paliwa na 100 km przed i po wdrożeniu systemu telematycznego w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

¹⁷ Wyjątkowym miesiącem był luty, kiedy zużycie paliwa kształtowało się na tym samym poziomie, tj. 14,4 l/100 km.

Implementacja systemu telematycznego umożliwiła bardziej skuteczne zarządzanie flotą pojazdów analizowanej spółki. Dzięki możliwości monitorowania parametrów jazdy kierowców, osoba zarządzająca flotą mogła zauważyć na przykład przypadki brawurowej i nieekonomicznej jazdy. Obserwując nadmierne przyspieszanie, gwałtowne hamowanie i wysokie obroty silnika, możliwe było szybkie interweniowanie w celu zapobieżenia niepotrzebnemu zużyciu paliwa.

Ponadto technologia Navifleet pozwoliła na identyfikację sytuacji, w których pojazd pozostawał włączony zbyt długo, np. podczas postojów na stacjach benzynowych lub w trakcie rozładunku. Dzięki temu osoba zarządzająca flotą mogła zwrócić uwagę kierowcy na konieczność wyłączania silnika podczas dłuższych postojów, co miało bezpośredni wpływ na redukcję zużycia paliwa i oszczędności. Na przykład w marcu 2023 roku, dzięki monitorowaniu zachowań kierowców średnie spalanie spadło do 13,8 litra na 100 km, co stanowiło obniżkę o ponad 0,5 litra w porównaniu z analogicznym miesiącem poprzedniego roku. W czerwcu 2023 roku, po interwencji w przypadku nadmiernych obrotów silnika i długich postojów na rozładunek, średnie spalanie wyniosło tylko 13,1 litra na 100 km, obniżając się o ponad litr w porównaniu z czerwcem poprzedniego roku.

Wdrożenie systemu telematycznego w badanej spółce miało pozytywny wpływ nie tylko na redukcję kosztów paliwa, ale również zmniejszenie stawki ubezpieczeniowej. Dzięki modułowi oceny stylu jazdy system analizował nie tylko zużycie paliwa, ale także zachowania kierowców w trasie. To pozwoliło zidentyfikować kierowców wykazujących się brawurowym stylem jazdy i podjąć odpowiednie czynności, co z kolei skutkowało redukcją ryzyka wypadków. Pozwoliło to na wynegocjowanie niższej składki z tytułu ubezpieczenia OC+AC. Zmniejszyła się ona z 2000 zł do 1800 zł.

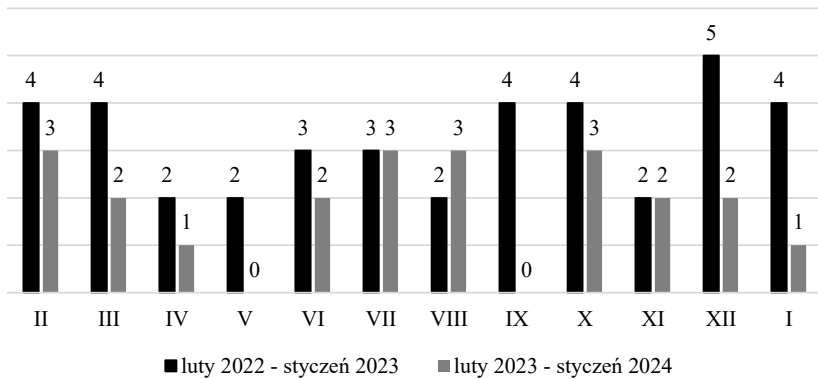
Jednorazowy koszt instalacji modułu w samochodzie wyniósł 450 zł, roczne koszty korzystania z technologii Navifleet wynosiły 948 zł (79 zł x 12), co w pierwszym roku eksploatacji zaimplementowanego systemu dało łączną kwotę kosztów na poziomie 1398 zł.

Oszczędności z tytułu niższego zużycia paliwa w badanym okresie wyniosły 8 999 zł (59 497 zł – 50 498 zł), co z uwzględnieniem niższej

o 200 zł składki OC+AC, daje łączną redukcję kosztów w kwocie 9 199 zł. Zatem dzięki wdrożonemu rozwiązaniu przedsiębiorstwo uzyskało łączną redukcję kosztówna poziomie 7 801 zł (9 199 zł – 1398 zł) w odniesieniu do jednego pojazdu.

Implementacja systemu telematycznego, oprócz poprawy wyników finansowych, przyczyniła się także do redukcji opóźnień dostaw. Opóźnienia te są kluczową kwestią w działalności przedsiębiorstw transportowych, gdyż wpływają na zadowolenie klientów, wizerunek firmy i jej konkurencyjność na rynku.

Wykres 2. Liczba opóźnień przed i po wdrożeniu technologii w przedsiębiorstwie Road Speed sp. z o.o.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

Analiza liczby opóźnień dostaw w badanej spółce wskazuje, że zanotowano ich spadek z 39 w okresie 12 miesięcy przed wdrożeniem systemu telematycznego, do 22 w okresie 12 miesięcy po wdrożeniu tego systemu, przy zbliżonej liczbie dostaw w obu okresach. Oznacza to, że średnia miesięczna liczba opóźnień zmniejszyła się z 3,25 do 1,83.

Przed wdrożeniem systemu telematycznego w każdym miesiącu notowano dwa do pięciu opóźnień, natomiast po wdrożeniu technologii liczba ta spadła do przedziału od zera do trzech.

Dzięki wdrożonym rozwiązaniom telematycznym menedżer logistyki firmy Road Speed sp. z o.o. mógł śledzić położenie pojazdu w czasie rzeczywistym oraz optymalizować trasy, co przyczyniało się do skrócenia czasu przejazdów. Ponadto monitorowanie zachowań kierowców pomagało w eliminacji nieefektywnych praktyk, takich jak zbyt długie postoje.

5. Zakończenie

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają zasadność wdrożenia systemu telematycznego w spółce Road Speed. Implementacja tego rozwiązania spowodowała zarówno spadek kosztów działalności operacyjnej, związanych z kosztami paliwa i ubezpieczenia z tytułu OC+AC, jak również redukcję liczby opóźnień dostaw.

Uwzględniając koszt instalacji modułu w samochodzie dostawczym w pierwszym roku korzystania z systemu telematycznego, przedsiębiorstwo uzyskało obniżkę kosztów na poziomie ponad 7,8 tys. zł dla jednego auta. Poza tym liczba opóźnień uległa redukcji z 39 do 29 w ciągu dwunastu miesięcy.

Należy stwierdzić, że badane przedsiębiorstwo charakteryzuje się zdolnością do podejmowania innowacyjnych rozwiązań i podążania za nowymi trendami i technologiami w branży transportowej. Dzięki wykorzystaniu systemu telematycznego firma ta jest w stanie optymalizować trasy dostaw, monitorować zachowania kierowców, unikać korków drogowych, rejestrować zużycie paliwa w czasie rzeczywistym. To pozwala na szybsze i bardziej efektywne finansowo dostarczanie towarów do klientów, co przekłada się na konkurencyjność firmy na rynku transportowym. Jest to szczególnie ważne w kontekście dalszych planów rozwojowych spółki, wiążących się z zamiarem poszerzenia skali jej działania i wejścia na rynek międzynarodowy.

Bibliografia

- [1] **Badzińska E., Cichorek Sz.:** Systemy telematyczne jako wsparcie zarządzania flotą pojazdów w transporcie drogowym – studium przypadku, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, 2015, nr 41, t. 2.
- [2] **Cieślik B.:** Zastosowania telematyki w ubezpieczeniach komunikacyjnych, *Rocznik Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH, Narzędzia gospodarki cyfrowej*, 2017, nr 45.
- [3] **Koźlak A.:** Inteligentne systemy transportowe jako instrument poprawy efektywności transportu, *Logistyka*, 2008, nr 2.
- [4] **Łacny J.:** Systemy telematyczne i informatyczne w nowoczesnych przedsiębiorstwach transportu drogowego, https://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/item/download/1622_ff8df7c42696d4bc2af54f34ddce947f, dostęp: 15.05.2024.
- [5] **Mikulski J.:** Telematyka przyszłość transportu i logistyki?, *Logistyka*, 2010, nr 2.
- [6] **Neumann T.:** The Importance of Telematics in the Transport System, *TransNav: International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 2018, nr 3.
- [7] **Neumann T.:** Wykorzystanie systemów telematyki na przykładzie wybranych przedsiębiorstw transportu drogowego, *Autobusy*, 2017, nr 12.
- [8] **Nowacki G.:** Geneza telematyki transportu, [w:] G. Nowacki (red.), *Telematyka transportu drogowego*, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2008.
- [9] **Rydel B., Siderka J.:** Analiza i ocena rozwiązań telematycznych w transporcie miejskim w Białymstoku, *Akademia Zarządzania*, 2022, nr 6(4).
- [10] **Sadowska B.:** Rola i miejsce logistyki w systemie zarządzania przedsiębiorstwem, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie*, 2014, nr 1.
- [11] **Zaremba M., Żmich K.:** Zastosowanie telematyki jako przyszłość diagnostyki samochodów ciężarowych., *Journal of Logistics*, 2018, vol. 4, nr 1.

Marzena Papiernik-Wojdera
Instytut Logistyki i Informatyki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Anna Peruga
Studentka Logistyki w gospodarce
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Rynkowe i finansowe rezultaty zmian w modelu biznesowym przedsiębiorstwa AS sp. z o.o. sp. k.

1. Wstęp

Współczesne środowisko biznesowe charakteryzuje się dynamicznymi zmianami, które wynikają zarówno z rosnących oczekiwań i potrzeb klientów, jak również działań konkurujących podmiotów. Wymusza to na przedsiębiorstwach konieczność ciągłej modyfikacji i adaptacji ich modeli biznesowych do zmian zachodzących w otoczeniu.

Celem rozdziału jest ocena zasadności zmian wprowadzonych w modelu biznesowym firmy kurierskiej AS sp. z o.o. sp. k.¹. Zasadność ta jest rozpatrywanych przez pryzmat rynkowych i finansowych rezultatów działalności analizowanej spółki. Aspekty finansowe rozważane są w kontekście przychodów, kosztów i wyników z działalności operacyjnej, zaś aspekt rynkowy oceniany jest z punktu widzenia jakości obsługi klienta.

W teoretycznej części opracowania omówione zostały wybrane zagadnienia teoretyczne modelu biznesowego. Empiryczna część opracowania zawiera prezentację przedmiotu i specyfiki działalności firmy kurierskiej AS sp. z o.o. sp. k., omówienie zmian wyników finansowych tej spółki oraz zmian w obszarze jakości obsługi jej klientów w kontek-

¹ Nazwa przedsiębiorstwa została zakodowana.

ście implementacji nowych rozwiązań w sferze rozliczeń z partnerami biznesowymi (oddziałami) realizującymi przesyłki.

Dla potrzeb realizacji celu opracowania wykorzystana została krajowa i zagraniczna literatura przedmiotu, obejmująca publikacje zwarte oraz czasopisma. Badanie empiryczne zostało przeprowadzone na podstawie analizy dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa oraz informacji uzyskanych w trakcie wywiadów swobodnych z jego pracownikami.

2. Pojęcie i znaczenie modelu biznesowego przedsiębiorstwa

Pojęcie modelu biznesowego jest obecne w światowej gospodarce i nauce od ponad pół wieku². W najprostszym ujęciu jest to opis pomysłu prowadzenia działalności gospodarczej, czyli plan działania biznesowego³, albo inaczej „sposób na zarabianie pieniędzy przez przedsiębiorców”⁴. Pojęcie to w ciągu minionych trzech dekad systematycznie zyskiwało na znaczeniu. W szczególności dotyczy to okresu od końca lat 90. ubiegłego wieku i jest związane z rozwojem Internetu oraz e-biznesu.⁵

Precyzując pojęcie modelu biznesowego można wskazać, iż jest on opisem działań, którymi kieruje się przedsiębiorstwo, aby wytworzyć wartość i skutecznie nakłonić nabywców do należytej za nią zapłaty. Jest to metoda powiększania i wykorzystywania zasobów firmy w celu zaproponowania klientom oferty, której wartość przewyższa ofertę konkuru-

² **Waściński T.:** *Teoria budowy modeli biznesowych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2019, s. 13.

³ **Bednarz P.:** *Modele biznesowe przedsiębiorstw tworzonych na bazie szkół wyższych* (red.) M. Bąkała, B. Kulawczuk, A. Szcześniak, IBDiPP, Warszawa 2011, s. 9.

⁴ **Koźmiński A. K.:** *Zarządzanie w warunkach niepewności*, WN PWN, Warszawa 2004, s. 123.

⁵ **Rudny W.:** Model biznesowy a tworzenie wartości, *Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe UE w Katowicach. Governance – korporacja, instytucje publiczne, sieci*, 2013, nr 141, s. 99.

rencji i która zapewnia firmie dochodowość⁶. W wymiarze finansowym posiadanie i realizacja takiego planu sprowadzają się do wygenerowania określonych przychodów i kosztów zapewniających rentowność⁷. Model biznesowy odzwierciedla zatem podstawową logikę firmy i jej strategiczne wybory w zakresie kreowania wartości⁸. W literaturze podkreśla się, że wybory te powinny zapewnić stabilność finansową przedsiębiorstwa, ale także partnerskie relacje z bliższym i dalszym otoczeniem⁹.

Model biznesowy przedsiębiorstwa wiąże się z dokonywaniem przez jego kierownictwo wyborów na dwóch poziomach: strategicznym i taktycznym. W sferze strategii wybór dotyczy rozwiązań, które pozwolą przedsiębiorstwu konkurować na danym rynku, natomiast sfera taktyki wiąże się z podejmowaniem konkretnych decyzji właściwych dla wybranego modelu¹⁰.

Należy podkreślić, iż błędem jest utożsamianie modelu biznesu ze strategią. Model biznesu „ułatwia analizę, testowanie oraz uzasadnienie wyborów strategicznych; jest więc pojęciem bardziej ogólnym niż strategia. Jedną z podstawowych różnic jest to, iż punktem wyjścia w tworzeniu modelu biznesu jest idea tworzenia wartości dla klienta, zaś konstrukcja modelu oparta jest przede wszystkim na problematyce dostarczenia wartości dla klienta”¹¹.

Pojęcie modelu biznesu w teorii i praktyce jest definiowane w różny sposób. Pomimo rosnącej popularności koncepcji modelu biznesowego, wśród badaczy nie wypracowano dotąd jednej, powszechnie akceptowanej definicji¹², a bywa też, że model biznesowy jest badany

⁶ **Afuah, A., Tucci, Ch.L.:** *Biznes internetowy – strategie i modele*, Kraków: Oficyna Ekonomiczna, 2003, s. 20.

⁷ **Teece D.:** Business Models, Business Strategy and Innovation, *Long Range Planning*, 2010, Vol. 43, s. 43.

⁸ **Shafer S.M., Linder, J.C., Smith, H.J.:** The power of research models, *Business Horizons*, 2005, no 48, s. 199–207.

⁹ Ibidem, s.202.

¹⁰ **Casadesus-Masanell, R., Ricart, J.E.:** From strategy to business models and onto tactics, *Long Range Planning*, April–June 2010, Vol. 43, s. 195–215.

¹¹ **Rudny W.;** Model biznesowy a tworzenie wartości, op. cit., s. 103.

¹² **Dyba H.:** Metody badania modeli biznesowych, *Firma i Rynek*, 2024, nr 1(65), s. 93.

nawet bez jednoznacznego wyjaśnienia tego pojęcia, z przyjęciem założenia intuicyjnego jego rozumienia¹³. W literaturze przedmiotu najczęściej wyróżnia się definicje modelu biznesowego z punktu widzenia sposobu działania, architektury przedsiębiorstwa, wartości dla klienta oraz strategii podmiotu gospodarczego¹⁴. Niezależnie od sposobu definiowania modelu biznesowego nieodłącznymi jego aspektami jest wymiar rynkowy (dostarczanie nabywcy niepowtarzalnej wartości, kreowanie przewagi konkurencyjnej) oraz finansowy (dochodowość, rentowność).

3. Przedmiot i specyfika działalności firmy kurierskiej AS sp. z o.o. sp. k.

Przedsiębiorstwo AS sp. z o.o. sp. k. powstało w 2018 roku. Głównym przedmiotem jego działalności jest transport drogowy towarów. Spółka specjalizuje się w transporcie przesyłek niestandardowych, które ze względu na swą zawartość, formę pakowania czy nieregularny kształt, wymagają szczególnej uwagi. W związku z powyższym spółka AS dysponuje wyłącznie sortowniami ręcznymi, które minimalizują ryzyko powstania uszkodzenia. Ważną cechą charakteryzującą działalność spółki AS jest krótka *transit time*, telefoniczna awizacja, możliwość wybrania innego terminu bądź godziny dostawy. Dodatkowym atutem dostaw zagranicznych jest kompleksowość usług obejmujących wniesienie przesyłki, jej rozpakowanie, montaż, odbiór zbędnego mebla, usunięcie opakowania, obsługę zwrotów.

Badane przedsiębiorstwo umożliwia również samodzielne rejestrowanie zleceń w systemie bądź nadawanie za pośrednictwem punktu kurierskiego XYZ, z osobistym przekazaniem przesyłki przez klienta w punkcie lub odbiorem przez spółkę AS we wskazanym terminie

¹³ **Zott C., Amit R., Massa L.:** The Business Model: Recent Developments and futur Research, *Jurnal of Management*, 2011, no 37(4).

¹⁴ **Papiernik-Wojdera M., Misztal A., Kowalska M., Comporek M.:** *Logistyka w przedsiębiorstwie. Wybrane problemy ekonomii i finansów*, Wydawnictwo Naukowe ArchaeGraph Diana Łukomiak, Łódź 2022, s. 24.

i miejscu. Oprócz wyżej wskazanych możliwości nadawania przesyłek spółka AS korzysta także ze współpracy z platformami takimi jak Allegro, Baselinker, Comarch Shipping i inne.

Ponieważ w czasie, gdy analizowana spółka rozpoczynała działalność w innych firmach, np. InPost czy DPD, nie było możliwości nadawania przesyłek o niestandardowych wymiarach, zaproponowana przez nią usługa szybko zyskała duże zainteresowanie na rynku. W ciągu trzech pierwszych miesięcy działalności spółka obsłużyła 281 klientów z branży samochodowej, budowlanej i wyposażenia wnętrz. W ciągu następnych pięciu lat liczba klientów spółki AS wzrosła prawie dwudziestokrotnie, tj. do 5,5 tys. klientów. Liczba obsługiwanych branż również się zwiększyła, aczkolwiek nadal najliczniejszą grupą są klienci z branży samochodowej. Drugą pod względem liczebności grupą klientów są producenci oraz sklepy prowadzące sprzedaż mebli tapicerowanych, twardych i akcesoriów do wyposażenia wnętrz. Dzięki tym klientom przedsiębiorstwo poszerza usługi transportowe o usługi dodatkowe, takie jak np. wniesienie, montaż mebli czy odbiór i utylizację starych mebli, a co za tym idzie kreuje bardziej atrakcyjną, kompleksową i konkurencyjną ofertę rynkową. Spółka AS obsługuje ponadto klientów z branży budowlanej, AGD/RTV, ogród i innych.

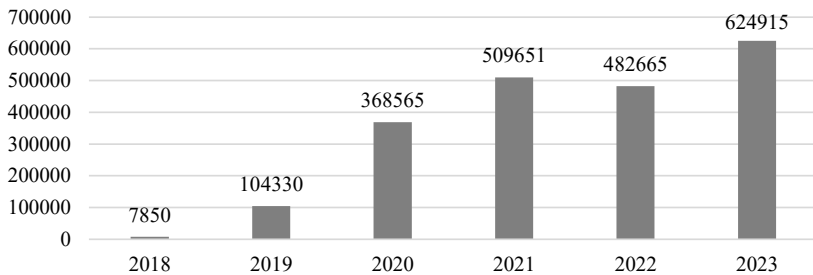
Analizowana spółka na początku swej działalności realizowała usługi z wykorzystaniem trzech aut dostawczych. Wzrost liczby klientów i przesyłek skutkował powstaniem oddziałów. Obecnie spółka posiada ponad 20 oddziałów prowadzonych przez partnerów biznesowych, rozlokowanych na terenie całego kraju oraz sortownię ręczną (magazyn centralny) zlokalizowaną w centralnej części Polski.

4. Zmiany systemu rozliczeń z oddziałami a wyniki finansowe spółki AS

W 2018 roku, w ciągu pierwszych trzech miesięcy działalności, spółka AS dostarczyła niecałe 8 tys. przesyłek, natomiast w 2023 roku liczba ta wzrosła do 625 tys. Jednocześnie liczba klientów korzysta-

jących z usług badanej spółki zwiększyła się w tym okresie z 282 do prawie 2 tys.

Wykres 1. Liczba przesyłek zrealizowanych przez przedsiębiorstwo AS sp. z o.o. sp. k. w latach 2018-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

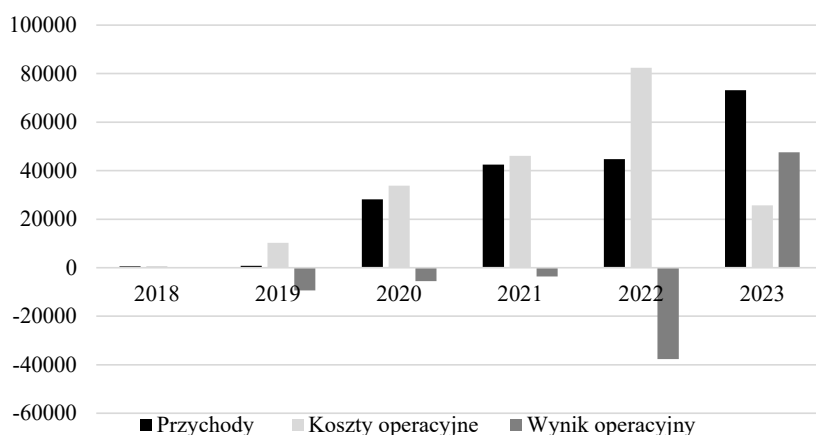
Powyższe wielkości wzrastały rokrocznie, z wyjątkiem 2022 roku, kiedy po zniesieniu obostrzeń związanych z pandemią Covid-19, klienci zwiększyli swe zainteresowanie zakupami stacjonarnymi. Przyczyniło się to również do zmniejszenia ilości nadań w badanym przedsiębiorstwie. Ich liczba uległa wówczas redukcji o prawie 27 tys. w stosunku do roku 2021. Pomimo mniejszej ilości przesyłek liczba tras w 2022 roku wzrosła, a tym samym zwiększyły się koszty operacyjne z 46 mln zł do 82 mln zł. Spółka zanotowała wówczas rekordową stratę ponad 37 mln zł.

Rozszerzenie wachlarza usług w 2023 roku oraz wejście na rynek czeski i austriacki miało pozytywny wpływ na rezultaty działalności badanej spółki, nastąpił bowiem wzrost liczby przesyłek o 30% oraz wzrost liczby klientów o prawie 70%.

Główną przyczyną strat generowanych na działalności operacyjnej w pierwszych latach funkcjonowania spółki była stosunkowo mała licz-

ba przesyłek oraz ich specyfika. Ilość przesyłek wprawdzie wzrastała, jednak punkty doręczenia były rozproszone, co z kolei powodowało konieczność wykorzystania większej liczby aut. Przedsiębiorstwo obsługiwało przy tym głównie sektor *automotive* (przewoziło zderzaki, klapy z szybą, silniki), co powodowało, że towar mógł być ułożony wyłącznie w jednej warstwie. Skutkowało to niskim wykorzystaniem przestrzeni ładunkowej pojazdów i generowaniem stosunkowo wysokich kosztów.

Wykres 2. Przychody, koszty i wynik operacyjny przedsiębiorstwa AS sp. z o.o. sp. k. w latach 2018-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

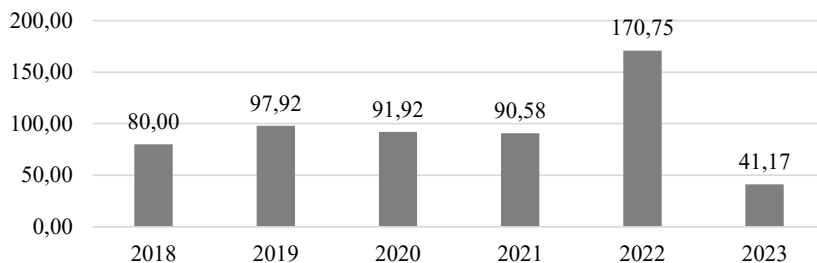
Do końca 2022 roku każdy z partnerów biznesowych spółki AS prowadzących jej oddziały, był rozliczany na podstawie liczby aut wykorzystanych do realizacji przesyłek, bez względu na stopień ich wypełnienia. Stawki rozliczeniowe były zróżnicowane w zależności od indywidualnych ustaleń, rodzaju auta, a w szczególności pojemności jego przestrzeni ładunkowej.

Wyjątkowo niekorzystne wyniki finansowe uzyskane w 2022 roku przyczyniły się do rozważań nad zmianą sposobu rozliczeń z oddziałami za dostawy przesyłek oraz nad redukcją różnorodności oferowanych usług. Badania rynku wykazały jednak, iż wycofanie z oferty usług dodatkowych mogłoby spowodować zmniejszenie liczby klientów nawet o 50%, a tym samym pogłębić deficyt spółki. W związku z powyższym przygotowano nowy system rozliczeń z oddziałami, który miał za zadanie zmotywować zarówno koordynatorów do bardziej efektywnego planowania tras, jak i kurierów do skuteczniejszego doręczenia przesyłek.

Pierwotny system zakładał, iż ustaloną w umowie kwotę za auto mnożono przez liczbę aut wykorzystanych do realizacji dostaw, bez uwzględniania czy auto było w pełni załadowane, czy tylko częściowo. Nowy system rozliczeń przyjmował zasadę, że oddział otrzyma zapłatę adekwatną do liczby przesyłek skutecznie doręczonych przez kurierów w ramach określonych norm, przy czym przyjęto założenie, że kurierzy ponoszą wspólną odpowiedzialność za zrealizowane/niezrealizowane zgodnie z wymogami dostawy, a jednocześnie są oni indywidualnie weryfikowani w zakresie należytego wykonywania obowiązków.

Ponowny wzrost skali działania spółki AS w 2023 roku oraz zmiany w sposobie rozliczeń z oddziałami zaowocowały spektakularną poprawą wyników finansowych. Przy wzroście przychodów ze sprzedaży o 63% zanotowano znaczący spadek kosztów operacyjnych, co pozwoliło na wygenerowanie 47,5 mln zysku operacyjnego.

Wykres 3. Średnie koszty operacyjne przesyłki w przedsiębiorstwie AS sp. z o.o. sp. k. w latach 2018-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

Rezultaty zaimplementowanych rozwiązań są bezpośrednio odzwierciedlone w poziomie kosztu operacyjnego przypadającego na jedną przesyłkę. Koszt ten w latach 2018 – 2021 kształtował się w przedziale 80-98 zł, w 2022 roku wzrósł do ponad 170 zł, natomiast w roku 2023 uległ redukcji do 41 zł. Na spadek przeciętnego kosztu operacyjnego w 2023 roku wpłynęło zarówno rozszerzenie oferty rynkowej spółki i wzrost jej sprzedaży (większa ilość przesyłek tworzyła możliwości bardziej efektywnego planowania tras i wypełniania aut dostawczych), jak również zmiany w systemie rozliczeń z oddziałami (na podstawie skutecznie doręczonych przesyłek, a nie liczby wykorzystanych aut).

Finansowe rezultaty działalności przedsiębiorstwa AS sp. z o.o. sp. k. w 2023 roku potwierdzają zasadność zmian wprowadzonych w ofercie rynkowej oraz zastosowania nowego systemu rozliczeń z oddziałami. W roku 2023 w stosunku do roku poprzedniego suma kosztów zmniejszyła się o prawie 57 mln zł, przy jednoczesnym wzroście przychodów o ponad 28 mln zł. Pozwoliło to spółce wygenerować zysk operacyjny w kwocie ponad 47 mln zł.

5. Zwiększenie wolumenu przesyłek i zmiany w rozliczeniach z oddziałami a jakość obsługi klientów

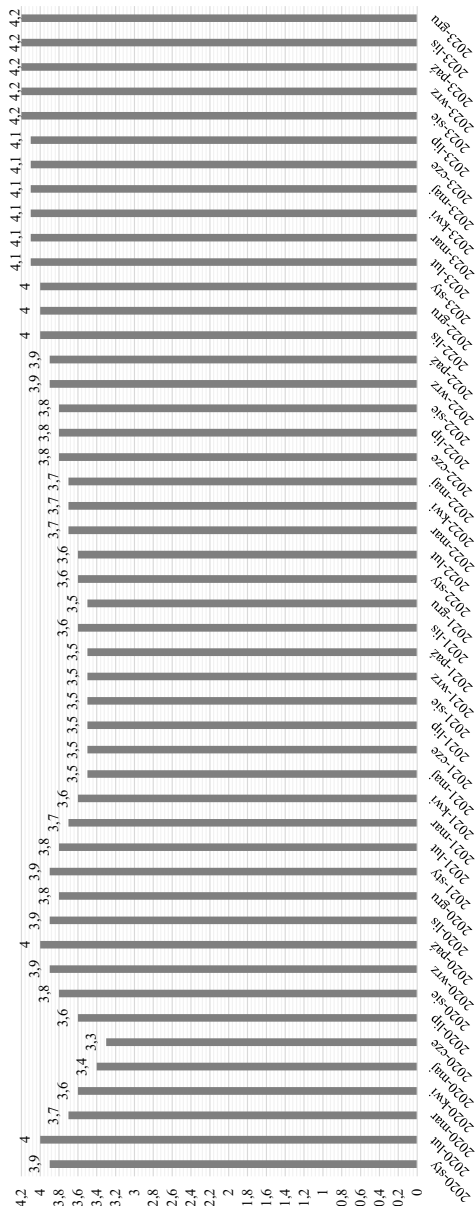
Szczególnie ważnym aspektem działalności firm kurierskich jest jakość obsługi klienta. W tym wymiarze w badanej spółce analizowane są w szczególności kwestie zadowolenia z serwisu, terminowości dostaw oraz odsetka reklamacji.

Wzrost liczby przesyłek nie zawsze sprzyja utrzymaniu wysokiej jakości obsługi, bowiem im większa liczba przesyłek, tym zazwyczaj wyższy odsetek reklamacji, niższy wskaźnik doręczeń w krótkim czasie, a co za tym idzie – więcej negatywnych opinii i ocen oraz mniejsze zadowolenie klientów. Nie jest to jednak „sztywna” reguła, czego dowodem są wyniki uzyskane przez badaną spółkę.

W latach 2020-2023 spółka AS prowadziła ocenę zadowolenia klientów za pomocą krótkiej ankiety przesyłanej automatycznie linkiem do klienta, do którego została doręczona przesyłka. Uzyskane wyniki dowodzą wzrostu zadowolenia klientów w kolejnych latach. Liczba niezadowolonych klientów sukcesywnie malała – z 816 w 2020 roku do 513 w 2023 roku, przy jednoczesnym wzroście klientów zadowolonych z 3,5 tys. w roku 2020 do ponad 5,5 tys. w roku 2023. Należy przy tym dodać, że w latach 2020-2023 liczba klientów wzrosła ponad dwuipółkrotnie.

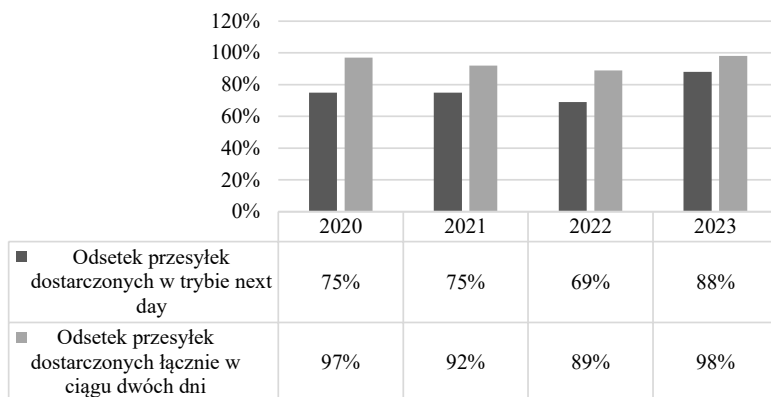
Średnia ocena *in total* na platformie Google na przestrzeni lat 2020-2023 również dowodzi, iż w roku 2023 osiągnięto najwyższy poziom tego wskaźnika, wynoszący ponad 4 (w skali od 1 do 5). W roku 2020 firma utrzymywała średnią ocenę na poziomie 3,8, przy obsłudze ponad 368 tys. przesyłek. W roku 2021 wartość ta nieco spadła, bowiem przy ponad 500 tys. dostarczonych przesyłkach ocena firmy utrzymywała się w przedziale 3,5-3,7. Natomiast w latach 2022-2023 zaobserwowano wyraźną tendencję wzrostową ocen na platformie Google.

Wykres 4. Średnia ocena usług firmy AS sp. z o.o. s. k na platformie Google w latach 2020-2023



W roku 2022 firma obsłużyła ponad 480 tys. przesyłek, osiągając średnią ocenę na poziomie 3,8-4,0, natomiast w roku 2023, przy obsłudze ponad 620 tys. przesyłek, firma osiągnęła najwyższy poziom ocen, tj. 4,1-4,2. Dane te wskazują, że wzrostowi liczby obsługiwanych przesyłek towarzyszył wzrost poziomu ocen.

Wykres 5. Wskaźnik przesyłek dostarczonych w trybie *next day* oraz w ciągu dwóch dni w przedsiębiorstwie AS sp. z o.o. sp. k. w latach 2018-2023



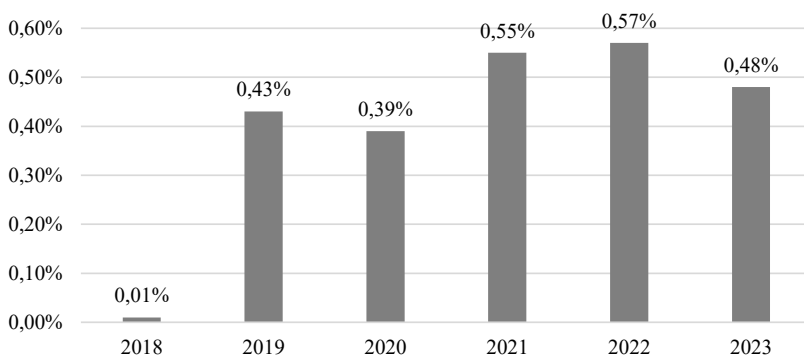
Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

Ważnym aspektem jakości obsługi klienta w firmie kurierskiej jest terminowość dostaw, szczególnie w krótkim, tj. jedno lub dwudniowym okresie.

W badanej spółce w roku 2022, w porównaniu do roku 2021, zanotowano nie tylko spadek liczby przesyłek, ale także spadek wskaźnika przesyłek dostarczonych zarówno w ciągu jednego dnia (z 75% do 69%), jak i w ciągu dwóch dni (z 92% do 89%). W roku 2023 odnotowano pozytywną zmianę w powyższym zakresie. Przy wzroście

liczby przesyłek o ponad 140 tys. uzyskano wzrost pierwszego z wyżej wymienionych wskaźników do 88%, a drugiego do 98%.

Wykres 6. Udział reklamacji w ogólnej liczbie dostaw zrealizowanych przez przedsiębiorstwo AS sp. z o.o. sp. k. w latach 2018-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej badanego przedsiębiorstwa.

Liczba złożonych reklamacji w stosunku do liczby zrealizowanych przesyłek w badanej spółce kształtowała się generalnie na stosunkowo niskim poziomie, jednak w roku 2022, mimo spadku liczby przesyłek, odsetek reklamacji był najwyższy w całym okresie działalności spółki i wynosił 0,57%. Wprowadzenie zmian w sposobie rozliczeń z oddziałami i ocenie kurierów w 2023 roku pozwoliło na redukcję tego wskaźnika do poziomu poniżej 0,5%.

Zmiany w modelu biznesowym spółki wpłynęły zatem pozytywnie nie tylko na terminowość dostaw, ale również na ich skuteczność. W badanej spółce aspekt ten określany jest mianem przesyłki doręczonej w terminie i „bez zastrzeżeń”, co oznacza nieuszkodzony stan przesyłki zarówno z zewnątrz (opakowania), jaki i jej zawartości.

6. Zakończenie

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, iż zmiany wprowadzone w modelu biznesowym przedsiębiorstwa AS sp. z o.o. sp. k. były zasadne zarówno z rynkowego, jak i finansowego punktu widzenia. Zmiany te obejmowały rozszerzenie oferty usług oraz modyfikację sposobu rozliczeń z oddziałami. Nowy system rozliczeń miał na celu zarówno motywowanie koordynatorów do bardziej efektywnego planowania tras, jak i kurierów do bardziej skutecznej realizacji dostaw.

Rozwiązania zaimplementowane w spółce AS w 2023 roku poskutkowały znaczącym wzrostem liczby klientów (o prawie 70%), wzrostem liczby dostarczonych przesyłek (o prawie 30%), a także przychodów ze sprzedaży (o 64%). Jednocześnie redukcji uległy koszty operacyjne, co pozwoliło na wygenerowanie – po raz pierwszy w ciągu ponad pięcioletniego okresu działalności spółki AS – dodatniego wyniku na działalności operacyjnej.

W wymiarze rynkowym wprowadzone zmiany doprowadziły do spadku liczby niezadowolonych klientów, wzrostu oceny jakości usług na platformie Google do najwyższego poziomu w historii firmy, a także wzrostu odsetka przesyłek dostarczonych w ciągu jednego dnia do 88% oraz wzrostu odsetka przesyłek dostarczonych w ciągu dwóch dni do 98%.

Uzyskane rezultaty ukazują pozytywny wpływ zmian w modelu biznesowym na wyniki rynkowe i finansowe badanego podmiotu, jednak należy dodać, iż część zastosowanych rozwiązań nie jest w pełni akceptowana przez partnerów biznesowych, co stworzyło potrzebę dalszej modyfikacji systemu rozliczeń w celu stworzenia rozwiązań satysfakcjonujących obie strony.

Bibliografia

- [1] **Afuah, A., Tucci, Ch.L.:** *Biznes internetowy – strategie i modele*, Kraków: Oficyna Ekonomiczna, 2003.

- [2] **Bednarz P.:** *Modele biznesowe przedsiębiorstw tworzonych na bazie szkół wyższych* (red.) M. Bąkała, B. Kulawczuk, A. Szcześniak, IBDiPP, Warszawa 2011.
- [3] **Casadesus-Masanell, R., Ricart, J.E.:** From strategy to business models and onto tactics, *Long Range Planning*, April–June 2010, Vol. 43.
- [4] **Dyba H.:** Metody badania modeli biznesowych, *Zeszyty Naukowe ZPSB, Firma i Rynek* 2024, nr 01 (65).
- [5] **Koźmiński A.K.:** *Zarządzanie w warunkach niepewności*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2004.
- [6] **Papiernik-Wojdera M., Misztal A., Kowalska M., Comporek M.:** *Logistyka w przedsiębiorstwie. Wybrane problemy ekonomii i finansów*, Wydawnictwo Naukowe ArchaeGraph Diana Łukomiak, Łódź 2022.
- [7] **Rudny W.:** Model biznesowy a tworzenie wartości, *Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe UE w Katowicach. Governance – korporacja, instytucje publiczne, sieci*, 2013, nr 141.
- [8] **Shafer S.M., Linder, J.C., Smith, H.J.:** The power of research models. *Business Horizons*, 2005, no 48.
- [9] **Teece D.:** Business Models, Business Strategy and Innovation, *Long Range Planning*, April–June 2010, Vol. 43.
- [10] **Waściński T.:** *Teoria budowy modeli biznesowych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2019.
- [11] **Zott C., Amit R., Massa L.:** The Business Model: Recent Developments and futur Research, *Jurnal of Management*, 2011, no 37 (4).

Joanna Lach

Studentka Logistyki

Wydział Ekonomiczno Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Magdalena Kowalska

Instytut Logistyki i Informatyki

Wydział Ekonomiczno Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Emisyjność gazów cieplarnianych w sektorze logistyki – analiza porównawcza Polski i Niemiec

1. Wstęp

Sektor logistyki ma kluczowe znaczenie dla stabilnego i trwałego rozwoju gospodarczego kraju. Odgrywa on ważną rolę w usługach, stanowi wsparcie dla podmiotów gospodarczych z innych branż i sektorów. Przedsiębiorstwa logistyczne generują PKB, są ważnym miejscem zatrudnienia oraz świadczą usługi dla osób fizycznych i przedsiębiorstw.

Sektor logistyki ma istotny wpływ na środowisko naturalne, należy przy tym wskazać, że ma on charakter negatywny ze względu na wysoką emisyjność sektora. Konieczne jest zatem podejmowanie działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego, rozwój innowacji ekologicznych oraz wprowadzanie przyjaznych środowisku rozwiązań transportowych.

Podstawowym celem rozdziału jest przeprowadzenie ewaluacji i oceny porównawczej sektora logistyki w Polsce i w Niemczech pod kątem ich emisyjności. W pierwszej części opracowania przedstawiono wybrane problemy teoretyczne, w dalszej części przedstawiono wyniki analiz porównawczych. Dane do badań zaczerpnięto z bazy danych Eurostat, wykorzystano polskie i zagraniczne źródła zwarte i czasopiśmiennicze.

2. Sektor logistyki i jego wpływ na środowisko naturalne

Sektor logistyki to gałąź gospodarki polegająca na planowaniu, zarządzaniu i kontrolowanie przepływu towarów, usług i informacji od miejsca pochodzenia do miejsca ich ostatecznego przeznaczenia¹. Głównym jej celem jest zapewnienie dostępności właściwych produktów we właściwym miejscu, czasie i stanie, przy minimalizacji kosztów i maksymalizacji efektywności całego procesu². Zakresem działania sektora logistycznego jest transport, magazynowanie, zarządzanie zapasami, pakowanie, obsługa zamówień, planowanie produkcji oraz zarządzanie zwrotami i recyklingiem. Jest kluczowym elementem w obsłudze klienta i efektywności operacyjnej, wpływając na sukces firm we wszystkich branżach, od produkcji po handel detaliczny i usługi³.

Branża logistyczna w ostatnich latach doświadczyła dynamicznego rozwoju na rosnące zapotrzebowanie na e-commerce i globalizację rynku. Jej strategiczne znaczenie podkreśla jej rosnąca rola jako głównego uczestnika gospodarki światowej⁴. A co za tym idzie globalne łańcuchy dostaw są coraz bardziej złożone i mają znaczący wpływ na środowisko naturalne. Ekosystem został narażony na działanie wielu niepożądanych czynników, które negatywnie na niego oddziałują.

Jednym ze znaczących zagrożeń jest hałas, który nie jest zjawiskiem nowym, ale na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat stał zjawiskiem uciążliwym i niebezpiecznym. Produkowany jest przez różne źródła, głównie przez gałąź przemysłu i transportu. Długotrwałe narażenie na zgiełk może prowadzić do problemów ze zdrowiem, które pokazują, że hałas wpływa na jakość życia ludzi, ale również generuje koszty zdrowotne i ekonomiczne. I choć wpływ hałasu na ludzi jest bardziej

¹ Niziński S., Żurek J., Ligier K.: *Logistyka dla inżynierów*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011, s. 76

² Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J.: *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2007, s. 52

³ Kauf S., Plączek E., Sadowski A., Szoltysek J., Twaróg S.: *Vademecum logistyki*, Difin, Warszawa 2016, s. 21-23

⁴ Kazimierczak M., Szymczak J.: *Rozwój e-commerce w Polsce i jego wpływ na logistykę (cz.1), Gospodarka Materialowa i Logistyka*, tom 3, PWE, 2021, s. 8-10.

rozpoznawalny, to nadmierny hałas negatywnie wpływa również na ekosystemy fauny i flory zakłócając ich naturalne procesy życiowe, migrację czy nawet rozmnażanie⁵.

Wszelkie działania logistyczne prowadzą również do zanieczyszczenia wód i gruntów. Przykładami mogą być wycieki substancji chemicznych podczas transportu lub niewłaściwe przechowywanie materiałów, które mogą wyciekać i przedostawać się do gleby i wód gruntowych. Ponadto w centrach dystrybucyjnych i magazynach powstają duże ilości odpadów, które, jeśli nie zostaną właściwie usunięte, mogą prowadzić do skażenia na miejscu. Zanieczyszczenia spłukiwane są razem z deszczem, po czym trafiają do wód gruntowych powodując skażenie terenu powodując zanieczyszczenie wód i ziemi solą. Drzewa rosnące wzdłuż ulic umierają, czego bezpośrednią przyczyną jest solenie dróg⁶.

Największy wpływ na degradację środowiska naturalnego ma zużycie energii, które jest bezpośrednią przyczyną emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Możliwe jest, że część wzrostu poziomu gazów cieplarnianych można przypisać działaniom ludzkim.. Klimat ociepla się z powodu wysokiej emisji dwutlenku węgla, w skutek spalania paliw kopalnianych. Rolnictwo i produkcja krów jest przyczyną wzrostu stężenia metanu i tlenków azotu w atmosferze⁷.

Skutkami zanieczyszczenia powietrza przez spaliny są między innymi: efekt cieplarniany, smog, dziura ozonowa czy kwaśne deszcze, które mają negatywny wpływ na wiele ekosystemów, niszcząc życie wodne w rzekach i jeziorach, uszkadzając lasy oraz pogarszając jakość gleby. Efekt cieplarniany przyczynia się do globalnego ocieplenia i zmian klimatycznych, co prowadzi do podnoszenia się temperatury globalnej, topnienie lodowców, wzrost poziomu morza oraz ekstre-

⁵ **Kurasiński Z.:** *Wpływ rozwoju transportu na środowisko naturalne.* W: Antoszkiewicz J., Dębski M., (red.) *Problemy zarządzania, Społeczna Akademia Nauk,* Warszawa, Łódź 2012.

⁶ **Walendzik M., Lępkowski M., Nowacki G.:** (2016, czerwiec), *Wpływ transportu drogowego na środowisko naturalne człowieka i zagrożenia występujące w transporcie drogowym rzeczy.* Autobusy, s. 462.

⁷ **Topolska A., Pawlaczek P.:** *Innowacyjne rozwiązania środowiskowe w przedsiębiorstwach logistycznych i ich wpływ na środowisko naturalne.* W: Śnieżek E., (red.), *Trendy w biznesie,* tom 3, Wydawnictwo SIZ, Łódź 2020.

malnych zjawisk pogodowych, które mogą doprowadzić do katastrof ekologicznych⁸, takich jak topnienie lodowców, wiecznej zmarzliny czy wysładzania się wody⁹.

Zmiany klimatycznie negatywnie wpływają również na zdrowie publiczne¹⁰. Upały w połączeniu z zanieczyszczeniem powietrza i alergenami powodują liczne choroby układu oddechowego i immunologicznego, w szczególności u osób starszych¹¹.

Aby poprawić jakość życia na naszej planecie, sektor logistyki powinien dążyć do zrównoważonego rozwoju poprzez wspieranie i wdrażanie polityk proekologicznych.

3. Ewaluacja sektorów logistyki w Polsce i Niemczech

Rysunek 1 przedstawia dane dotyczące liczby przedsiębiorstw zarejestrowanych w sektorze logistyki w Polsce i w Niemczech. Większa liczba podmiotów występuje w całym okresie Polsce.

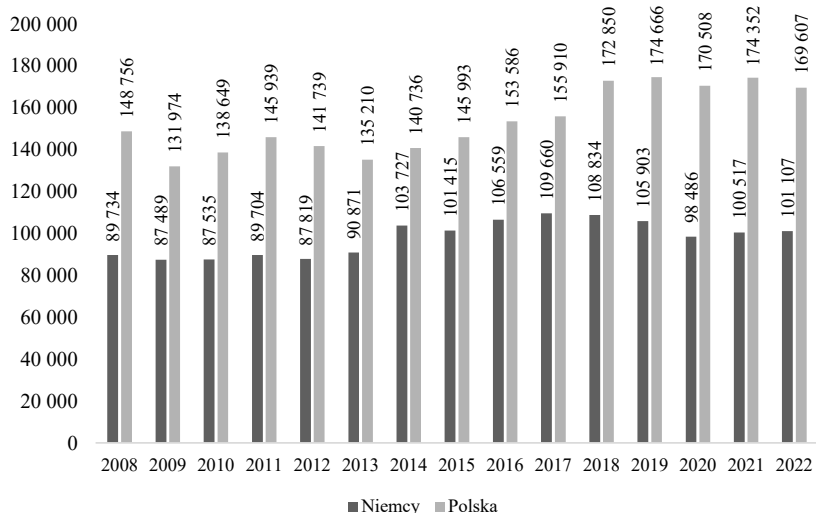
⁸ **Goldstein J., Qvist S.:** Energia dla klimatu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020, s. 19-22.

⁹ **Kundzewicz Z. W.,** *Zmiany klimatu, ich przyczyny i skutki: obserwacje i projekcje*, Landform Analysis, Vol. 15: 39–49 (2011), s. 44

¹⁰ **Heinz S., Buzek L., Kramer M.:** *Międzynarodowe zarządzanie środowiskiem. T. 1: Interdyscyplinarne założenia proekologicznego zarządzania przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2004, s. 8.

¹¹ **Kundzewicz Z. W., Kowalczak P.:** *Zmiany klimatu i ich skutki*, Wydawnictwo Kurpisz, Poznań 2008, str. 206.

Rysunek 1. Liczba przedsiębiorstw w sekcji transport i gospodarka magazynowa



Źródło: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sbs_ovw_act_custom_11819726/default/table?lang=en

W tabeli 1 przedstawiono wybrane dane dotyczące emisji sektora logistyki. Sektor logistyki, choć mniejszy pod względem ilości zarejestrowanych podmiotów gospodarczych, w Niemczech wykazuje wyższą emisyjność pod względem zarówno gazów cieplarnianych, jak i dwutlenku węgla oraz metanu.

Tabela 1. Wybrane dane dotyczące emisji gazów w sektorze logistyki

	Niemcy		Polska		Niemcy		Polska		Niemcy		Polska	
	Emisje gazów cieplarnianych				Dwutlenek węgla				Metan			
2008	93446393,61	15030227,43	88122011,84	14475186,56	93177,6	4418,94						
2009	85318286,27	15191307,16	80079544,94	14635267,53	90079,99	3807,51						
2010	87491393,76	16221964,02	82255302,7	15620181,06	85615,96	4707,68						
2011	83182294,57	16486506,53	78035449,09	15864606,19	81390,02	4469,02						
2012	89054368,51	15944099,06	83942111,93	15353069,98	76861,47	4121,62						
2013	90028128,84	15504869,33	85046933,81	14915286,56	72189,77	4315,75						
2014	84361989,44	16196013,38	79608165,15	15580550,01	65976,64	4433,93						
2015	95712570,25	16970517,28	91077663,64	16350960,34	58341,78	5027,47						
2016	91333489,67	5850496,29	87019763,73	5338138,78	52708,17	4879,04						
2017	97265046,47	11403517,11	93208100,84	10811082,82	46812,79	4991,25						
2018	100570380,5	11871903,58	96800330,68	11290338,34	40521,76	4890,05						
2019	93091276,28	13040685,93	89705275,78	12459202,38	34808,83	4823,16						
2020	66435700,16	10950302,04	63701007,96	10387521,46	25330,98	4257,95						
2021	72507677,67	13189769,37	69695567,26	12556675,53	28336,66	4951,29						
2022	78918887,45	13412621,37	76176689,43	12788807,5	32073,1	5260,85						

Źródło: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_ainah_r2__custom_11819941/default/table?lang=en

W tabeli 2 przedstawiono wybrane statystyki opisowe dla emisji gazów cieplarnianych, dwutlenku węgla i metanu. Największe wartości emisji odnotowano w 2018 roku, najmniejsze w okresie pandemii Covid-19.

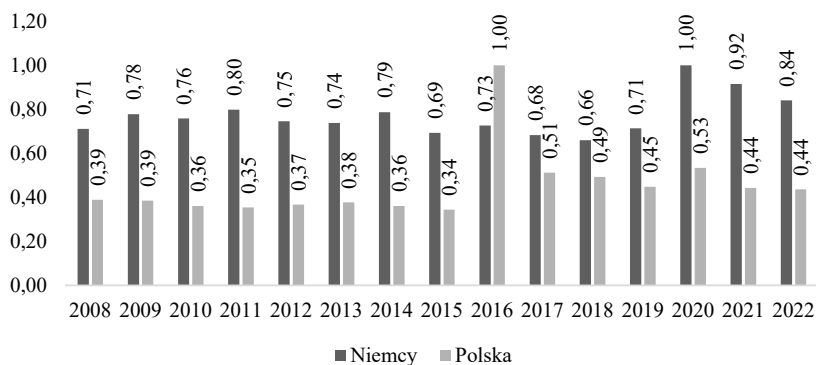
Tabela 2. Podstawowe statystyki opisowe dla wybranych emisji w sektorze logistyki w Polsce i Niemczech

	Niemcy		Polska		Niemcy		Polska		Niemcy		Polska	
	Emisje gazów cieplarnianych				Dwutlenek węgla				Metan			
Max	100570380,5	16970517,3	96800330,7	16350960,3	93177,6	5260,9						
Min	66435700,2	5850496,3	63701008,0	5338138,8	25331,0	3807,5						
Średnia	87247858,9	13817653,3	82964927,9	13228458,3	58948,4	4623,7						
Mediana	89054368,5	15030227,4	83942111,9	14475186,6	58341,8	4707,7						
Odch. Std.	8937443,2	2848386,9	8538414,9	2828535,5	22802,8	386,7						

Źródło: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_ainah_r2__custom_11819941/default/table?lang=en

Na rysunku 2 przedstawiono syntetyczny wskaźnik emisyjności sektora logistyki (liczony jako iloraz pomiędzy wartością minimalną w badanym okresie a wartością emisji z danego okresu).

Rysunek 2. Syntetyczny wskaźnik emisyjności



Źródło: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sbs_ovw_act_custom_11819726/default/table?lang=en

Emisje w sektorze nieznacznie spadły w okresie 2008-2022. Choć należy nadmienić, że konieczne jest podejmowanie działań na rzecz innowacji ekologicznych w sektorze.

4. Zakończenie

Sektor logistyki jest ważny dla zrównoważonego rozwoju, generuje produkt krajowy brutto, jest ważnym miejscem pracy, stanowi ważne miejsce w rozwoju społeczno-ekonomicznym kraju.

Logistyka wykazuje się dużą emisyjnością substancji szkodliwych. Analizy porównawcze sektora w Niemczech i Polsce wskazują, że ten pierwszy charakteryzuje się wyższym poziomem emisyjności.

Konieczne jest podejmowanie działań na rzecz zmniejszenia emisyjności w sektorze logistyki. Wydaje się, że założenia aktualnej polityki ochrony środowiska, w tym Zielonego Ładu, powinny pozytywnie wpłynąć na rozwój sektora w duchu zrównoważonego rozwoju.

Bibliografia

- [1] **Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J.:** *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2007.
- [2] **Goldstein J., Qvist S.:** *Energia dla klimatu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.
- [3] **Heinz S., Buzek L., Kramer M.:** *Międzynarodowe zarządzanie środowiskiem. T.1: Interdyscyplinarne założenia proekologicznego zarządzania przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2004.
- [4] **Kauf S., Płaczek E., Sadowski A., Szoltysek J., Twaróg S.,:** *Vademecum logistyki*, Difin, Warszawa 2016.
- [5] **Kazimierczak M., Szymczak J.:** *Rozwój e-commerce w Polsce i jego wpływ na logistykę (cz.1)*, *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, tom 3, PWE, 2021.
- [6] **Kundzewicz Z. W., Kowalczak P.:** *Zmiany klimatu i ich skutki*, Wydawnictwo Kurpisz, Poznań 2008.
- [7] **Kundzewicz Z. W.,** *Zmiany klimatu, ich przyczyny i skutki: obserwacje i projekcje*, *Landform Analysis*, Vol. 15: 39–49 (2011).
- [8] **Kurasiński Z.:** *Wpływ rozwoju transportu na środowisko naturalne*. W: Antoszkiewicz J., Dębski M., (red.) *Problemy zarządzania*, Społeczna Akademia Nauk, Warszawa, Łódź 2012.
- [9] **Niziński S., Żurek J., Ligier K.:** *Logistyka dla inżynierów*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
- [10] **Topolska A., Pawlaczyk P.:** *Innowacyjne rozwiązania środowiskowe w przedsiębiorstwach logistycznych i ich wpływ na środowisko naturalne*. W: Śnieżek E., (red.), *Trendy w biznesie*, tom 3, Wydawnictwo SIZ, Łódź 2020.
- [11] **Walendzik M., Lępkowski M., Nowacki G.:** (2016, czerwiec), *Wpływ transportu drogowego na środowisko naturalne człowieka i zagrożenia występujące w transporcie drogowym rzeczy*. *Autobusy*.

