

# **LOGISTYKA I TRANSPORT**



D E B I U T Y   S T U D E N C K I E

2 0 2 3

---

# LOGISTYKA I TRANSPORT

pod redakcją  
Pawła Hanczara  
i Natalii Szozdy



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2023

Recenzja

*Grzegorz Tarczyński*

Redakcja wydawnicza

*Agnieszka Flasińska*

Korekta

*Katarzyna Gwizda*

Skład i łamanie

*Małgorzata Myszkowska*

Projekt okładki

*Beata Dębska*

Na okładce wykorzystano zdjęcia z zasobów 123rf

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>



ISBN 978-83-67899-39-0 (wersja papierowa)

ISBN 978-83-67899-40-6 (wersja elektroniczna)

DOI: 10.15611/2023.40.6

Druk i oprawa: TOTEM

# Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Michał Brząkała:</b> Kalkulacja i weryfikacja parametru <i>Minimum Connecting Time</i> na przykładzie przewoźnika lotniczego X.....	9
<b>Oliwia Delimata:</b> Marki Zara i Reserved jako przykłady rozwoju <i>e-commerce</i>	22
<b>Sandra Gajda:</b> Zagrożenia imprez masowych.....	35
<b>Paweł Karliński:</b> Hulajnogi elektryczne jako sposób komunikacji w obszarach miejskich .....	47
<b>Zofia Knapik:</b> Logistyczna obsługa klienta na przykładzie firmy produkcyjnej X	59
<b>Nicholas Stanson:</b> Proekologiczne postawy mieszkańców aglomeracji .....	72
<b>Kornel Ślusarz:</b> Analiza wpływu rozwoju sieci kolejowej w aglomeracji wrocławskiej na funkcjonowanie transportu miejskiego we Wrocławiu.....	84
<b>Katarzyna Tsarakhov:</b> Logistyka w organizacji imprez Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej .....	96



## Wstęp

Seria „Debiuty Studenckie” jest dedykowana młodym, wyjątkowym studentom, którzy pragną rozwijać swoje zainteresowania i umiejętności. Dzięki publikacji ich tekstów w tej serii dajemy im szansę na pogłębienie wiedzy oraz zdobycie pierwszych doświadczeń w dziedzinie naukowej publikacji. To także możliwość przeprowadzenia własnych badań naukowych, co może stanowić motywację do podjęcia decyzji o dalszym rozwoju kariery naukowej.

W tegorocznym opracowaniu wybraliśmy do publikacji osiem artykułów, które wnikliwie analizują różnorodne zagadnienia z obszarów logistyki. Studenci, autorzy tych prac, przedstawili swoje badania i wnioski dotyczące kluczowych aspektów współczesnego biznesu i życia społecznego. Każdy artykuł stanowi autonomiczną analizę, w której autorzy zgłębiają konkretne tematy, wykorzystując zarówno teorię, jak i praktykę. Artykuły te stanowią cenny wkład w zrozumienie i analizę różnych aspektów dzisiejszej rzeczywistości biznesowej, społecznej i ekologicznej. Zaczynając od kalkulacji minimalnych czasów przesiadkowych na lotniskach, przez analizę strategii *e-commerce* wykorzystywanych przez gigantów odzieżowych oraz logistyczną obsługę klienta w firmie produkcyjnej, aż po analizę różnych aspektów logistyki imprez masowych i logistyki miejskiej – czytelnik znajdzie w tej książce bogactwo perspektyw i pomysłów.

Tematyka poruszana w prezentowanych tekstach jest zróżnicowana, lecz łączy je jedno: poszukiwanie efektywnych rozwiązań logistycznych, które mogą przyczynić się do poprawy funkcjonowania wybranych sektorów gospodarki i społeczeństwa jako całości.

Celem niniejszej publikacji jest nie tylko zaprezentowanie wyników badań naszych studentów, ale także inspirowanie do dalszych refleksji nad współczesnymi wyzwaniem i możliwościami. Mamy nadzieję, że przedstawione w tym opracowaniu artykuły staną się punktem wyjścia do dalszych dyskusji i poszukiwań rozwiązań, które pozwolą lepiej zrozumieć współczesne procesy gospodarcze i społeczne i skuteczniej nim i zarządzać.

Zapraszamy do lektury!

*Natalia Szozda, Paweł Hanczar*





**Michał Brząkała**

e-mail: [michal.brzakala.2014@wp.pl](mailto:michal.brzakala.2014@wp.pl)

ORCID: 0009-0001-0680-5489

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Kalkulacja i weryfikacja parametru *Minimum Connecting Time* na przykładzie przewoźnika lotniczego X**

DOI: 10.15611/2023.40.6.01

JEL Classification: L93, R41

© 2023 Michał Brząkała

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Brząkała, M. (2023). Kalkulacja i weryfikacja parametru *Minimum Connecting Time* na przykładzie przewoźnika lotniczego X. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 9-21). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** Dynamiczny rozwój ruchu lotniczego skutkuje nawracającymi problemami z wyczerpnięciem się przepustowości portów lotniczych. W tym celu kluczowe jest opracowanie wskaźników oraz parametrów, za pomocą których porty lotnicze byłyby w stanie odprawić maksymalną liczbę pasażerów w określonym czasie, przy zachowaniu najwyższych standardów obsługi. Celem artykułu jest kalkulacja, a następnie weryfikacja obowiązujących minimalnych czasów przesiadkowych dla poszczególnych kategorii przepływów pasażerskich na przykładzie przewoźnika lotniczego X.

Na podstawie przeprowadzonej analizy, zaprezentowane zostaną rekomendacje oraz zaproponowane usprawnienia. Zastosowaną metodą badawczą jest studium przypadku, czyli tzw. *case study*. Natomiast zidentyfikowany problem badawczy osadzony jest w kontekście tego, iż obiekt – przewoźnik lotniczy X – musi zdecydować, czy parametr MCT należy zmniejszyć (zwiększając jednocześnie konkurencyjność i liczbę możliwych tranzytów), czy zwiększyć (zmniejszając prawdopodobieństwo wystąpienia nieregularności i kosztów z tym związanych).

Sporządzona analiza finansowa wykazała, że przedsiębiorstwo niezwykle precyzyjnie określiło wartości parametru dla poszczególnych stref lotniczych. Analiza ukazała także pewne nieścisłości, na które przedsiębiorstwo powinno szczególnie zwrócić uwagę. Ustalone na optymalnym poziomie czasy MCT zapewnią przewoźnikowi konkurencyjność, zwiększą wskaźnik łączności między poszczególnymi miastami, zmniejszą koszty nieregularności oraz zwiększą stopień wykorzystania aktywów poprzez zmniejszenie liczby tras wymagających połączonych par miast.

**Słowa kluczowe:** transport lotniczy, lotnisko, parametr, *Minimum Connecting Time*

### **1. Wstęp**

Transport lotniczy jest jedną z najmłodszych, najnowocześniejszych oraz najprężniej rozwijających się dziedzin transportu. Jego rozwój jest współzależnie determinowany przemianami oraz rewolucjami gospodarczymi, a także procesami globalizacyjnymi.

Ta wzajemna zależność wynika z innowacyjnej chłonności gałęzi, na co zdecydowanie wpływ ma potrzeba szybkiego, bezpiecznego oraz terminowego przemieszczania się ludzi i towarów. Obserwowany od pewnego czasu wzrost natężenia ruchu samolotowego zaczął prowadzić do problemów w zakresie zdolności obsługi transportu lotniczego. Porty lotnicze są przepełnione, wykazują trudności w świadczeniu usług na rzecz pasażerów. Dynamiczny rozwój ruchu lotniczego skutkuje nawracającymi problemami z wyczerpywaniem się przepustowości portów lotniczych. Dlatego tak ważne jest bieżące monitorowanie potoków pasażerskich, aby móc wyprzedzić proces wyczerpywania się możliwości przepustowych portów lotniczych. W tym celu kluczowe jest opracowanie wskaźników oraz parametrów, za pomocą których porty lotnicze byłyby w stanie odprawić maksymalną liczbę pasażerów w określonym czasie, przy zachowaniu najwyższych standardów obsługi. Celami artykułu są kalkulacja, a następnie weryfikacja obowiązujących minimalnych czasów przesiadkowych dla poszczególnych kategorii przepływów pasażerskich na przykładzie przewoźnika lotniczego X. Na podstawie przeprowadzonej analizy zaprezentowane zostaną wyniki oraz zaproponowane usprawnienia. Zastosowaną metodą badawczą jest studium przypadku, czyli tzw. *case study*. Natomiast zidentyfikowany problem badawczy osadzony jest w kontekście tego, iż obiekt – przewoźnik lotniczy X – musi zdecydować, czy parametr *Minimum Connecting Time* (MCT) należy zmniejszyć (zwiększając jednocześnie konkurencyjność i liczbę możliwych tranzytów), czy zwiększyć (zmniejszając prawdopodobieństwo wystąpienia nieregularności i kosztów z tym związanych).

## 2. Port lotniczy jako kluczowy element infrastruktury transportu lotniczego

W procesie odprawy pasażerskiej mają zastosowanie najnowsze osiągnięcia techniczne, tak aby zminimalizować lub całkowicie wyeliminować ryzyko związane z zamachami terrorystycznymi, dlatego proces obsługi pasażerów jest tak złożony i wieloaspektowy. Wpływ na jego sprawny przebieg mają nie tylko przewoźnicy transportowi, ale także Straż Graniczna, koncesjonariusze<sup>1</sup> czy agenci obsługi handlingowej. Każdy z tych podmiotów ma swoje własne, indywidualne cele do zrealizowania, dlatego tak ważne jest, aby zakres odpowiedzialności każdego z tych podmiotów był jasno i jednoznacznie określony, a wykonywane czynności były osadzone w określonym przedziale czasowym, przy zachowaniu odpowiedniej jakości obsługi pasażerów.

### 2.1. Proces obsługi pasażera w porcie lotniczym

Terminal pasażerski odgrywa kluczową rolę w przemieszczaniu się zarówno pasażerów przylatujących oraz odlatujących, jak i pasażerów tranzytowych. To w jego obrębie kształtowany i koordynowany jest potok pasażerów do poszczególnych punktów

---

<sup>1</sup> Koncesjonariusz – podmiot prowadzący działalność gospodarczą, na rzecz którego wydana została odpowiednia decyzja administracyjna, w tym przypadku – koncesja.

odpraw. Dokonywane są tu wszelkiego rodzaju czynności obsługowe, które mają na celu sprawną, efektywną oraz bezpieczną obsługę pasażerów oraz bagażu. Czynności te dedykowane są wszystkim grupom pasażerskim, niezależnie od tego, czy rozpoczynają, kończą, czy kontynuują swoją podróż (Dziedzic i Łopaciński, 2005). Terminal podzielony jest na dwie części: naziemną i lotniczą (Malarski, 2006). Część naziemna (*landside*) to obszar, w którym następuje obsługa pasażerów, a także ich bagażu w terminalu pasażerskim. *Airside* – część lotnicza, to obszar przeznaczony do wykonania operacji startów i lądowań samolotów, wraz z niezbędnymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, do którego dostęp jest monitorowany i ściśle nadzorowany przez odpowiednie służby.

Proces obsługi pasażerów w dużej mierze zależy od wielkości, organizacji i ergonomii stanowisk obsługi, ruchu pasażerskiego, a także od wymaganej kontroli bezpieczeństwa.

Odprawa biletowo-bagażowa (*check-in*) jest pierwszym etapem obsługi pasażerskiej w porcie lotniczym. W trakcie odprawy wykonywane są wszelkie czynności, które mają na celu przyjęcie pasażera wraz z jego bagażem (lub nie, jeśli bagażu nie posiada) oraz wydanie mu karty wstępu, umożliwiającej wejście na pokład samolotu. Rozmieszczenie punktów *check-in* ma istotny wpływ na sprawność procesu odprawy pasażerów. Wyróżniamy rozmieszczenie punktów odprawy w ujęciu centralnym, gdzie wszystkie punkty zgrupowane są centralnie wewnątrz budynku (hali odlotów) lub w sposób rozproszony, który polega na odprawie podróżnych w dwóch lub kilku lokalizacjach wewnątrz budynku terminalu. Przewoźnik lotniczy X oferuje pasażerom odprawę biletowo-bagażową typu *common check-in*. System ten oznacza, iż pasażer, niezależnie od tego, w jaki rejs się udaje, ma możliwość dokonania odprawy na dowolnym stanowisku obsługiwanym przez tego przewoźnika lotniczego.

Stanowiska kontroli bezpieczeństwa zlokalizowane są tuż przed wejściem do części lotniczej terminalu (przed tzw. poczekalniami odlotowymi – *gates*). Takie rozmieszczenie uniemożliwia wprowadzenie na pokład niedozwolonych przedmiotów. Kontrolę na tych stanowiskach sprawują odpowiednio przeszkoleni pracownicy Straży Granicznej. Dbają oni o to, aby zarówno pasażer, jak i jego bagaż nie stanowili zagrożenia dla pozostałych podróżujących. Po odejściu od stanowiska kontroli bezpieczeństwa pasażer powinien się udać do stanowiska odprawy paszportowej.

Kontrola dokumentów w punktach odprawy paszportowej dotyczy tylko tych pasażerów, którzy podróżują do krajów nienależących do strefy Schengen. Kontrola ta dokonywana jest również przez pracowników Straży Granicznej. Strefa Schengen to obszar, na którym wyeliminowano proces kontroli granicznej na granicach wewnętrznych, a także ujednolicone zostały przepisy w zakresie: kontroli na granicach zewnętrznych, wzoru wiz wydawanych cudzoziemcom, a także wzajemnej współpracy służb pomiędzy państwami strefy Schengen. Na stanowiskach kontrolnych odbywa się weryfikacja dokumentów oraz sprawdzenie, czy pasażer jest uprawniony do przekroczenia granicy i opuszczenia kraju. Podczas trwania takiej kontroli pracownicy Straży Granicznej mogą wykorzystywać czytniki paszportów lub urządzenia do odczytywania danych biometrycznych.

Poczekalnie odlotowe, tzw. *gates*, pełnią funkcję grupującą pasażerów przed finalnym wejściem na pokład danego statku powietrznego. Wejście odbywać się może za pomocą „rękawów” transportowych lub specjalnych środków transportu, których zadaniem jest dostarczenie podróżnych do oddalonych od terminalu miejsc postoju statku powietrznego. Otwarcie stanowisk rozpoczyna się z pewnym wyprzedzeniem czasowym. Najczęściej jest to 30 minut przed planowanym odlotem samolotu. Podczas obsługi na stanowisku *gate*, podróżujący przekazuje obsługującemu go pracownikowi dokument tożsamości oraz kartę wstępu na pokład, która wydana została na stanowisku odprawy biletowo-bagażowej. Czynności te pozwalają pracownikom portu lotniczego zidentyfikować danego pasażera oraz automatycznie potwierdzić jego wejście na pokład (Kwasiborska, 2016).

Wzrost natężenia ruchu lotniczego, który obserwowany jest w ostatnich latach, przyczynił się do tego, iż zaczęły pojawiać się problemy w zakresie zdolności obsługi transportu lotniczego. Porty lotnicze mają trudności z większym natężeniem ruchu powietrznego, a także z nadmiernym obciążeniem spowodowanym nagromadzeniem się nowych potoków pasażerskich. Terminal jest bowiem miejscem ogólnodostępnym, publicznym, o niezwykle dynamicznej strukturze organizacyjnej, gdzie obsługa pasażerów stanowi najważniejszą wartość. Aby zachować zatem płynność „ruchu pasażerskiego”, niezbędne jest wprowadzenie parametrów, za pomocą których możliwe byłoby odprawienie maksymalnej liczby osób (oraz bagaży), które będą w stanie przemieścić się przez terminal w określonym czasie i o określonym standardzie obsługi (Ciastoń-Ciulkin i Szczygieł, 2019).

### 3. Kalkulacja i weryfikacja parametru *Minimum Connecting Time*

#### 3.1. Opis badania

Walka między portami lotniczymi o ruch przesiadkowy doprowadziła do radykalnego skrócenia minimalnych czasów przesiadek. Według IATA, czyli Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych, minimalny czas przesiadki to: „najkrótszy odstęp czasu, wymagany do tego, by przetransferować pasażera i jego bagaż z jednego lotu na drugi” (IATA, 2022, s. 10). Dzięki krótkim czasom przesiadek, lotniska i linie lotnicze są w stanie zaoferować swoim pasażerom najkrótsze trasy przelotowe oraz zająć najwyższe miejsca w globalnych systemach rezerwacyjnych, a także na stronach przewoźników. Minimalne czasy przesiadek stały się zatem pewnego rodzaju narzędziem marketingowym, za pomocą którego toczy się walka o pasażerów.

Lotniska wychodzą z założenia, iż konsultują minimalne czasy przesiadki ze swoimi przewoźnikami. Co więcej, na stronach internetowych porty lotnicze zamieszczają, specjalnie dla swoich pasażerów przesiadkowych, przewodniki, które mają za zadanie ułatwić proces przemieszczania się z jednego lotu na drugi. Linie lotnicze także stosują podobne rozwiązania, jednak żaden port ani żaden przewoźnik nie jest w stanie zagwarantować swoim pasażerom terminowej przesiadki, gdyż w branży

lotniczej istnieje zbyt wiele niewiadomych. Dlatego też celami pracy są kalkulacja, a następnie weryfikacja obowiązujących minimalnych czasów przesiadkowych dla poszczególnych kategorii przepływów pasażerskich na przykładzie przewoźnika lotniczego X. Na podstawie przeprowadzonej analizy, zaprezentowane zostaną wyniki oraz zaproponowane usprawnienia. Zastosowaną metodą badawczą jest studium przypadku, czyli tzw. *case study*. Wykorzystując w badaniu tę metodę, skorzystano z wielorakich technik i narzędzi gromadzenia oraz analizy danych.

Linia lotnicza, w obowiązującym modelu biznesowym przewoźnika sieciowego, funkcjonuje w oparciu o konkurencyjny hub (węzeł lotniczy), w którym kształtuje ofertę nie tylko dla pasażerów w ruchu bezpośrednim, lecz także dla pasażerów tranzytowych. Pasażer tranzytowy może skorzystać z oferty łączonych rejsów, jeśli planowany czas między przylotem pierwszego a wylotem drugiego rejsu jest dłuższy od przyjętego minimalnego czasu przesiadki (MCT) lub mu równy. Zidentyfikowany problem badawczy osadzony jest w kontekście tego, iż obiekt badawczy – przewoźnik lotniczy X – musi zdecydować, czy parametr MCT chce zmniejszać (zwiększając jednocześnie swoją konkurencyjność i liczbę możliwych tranzytów), czy zwiększać (zmniejszając prawdopodobieństwo wystąpienia nieregularności i kosztów z tym związanych). Ustalone na optymalnym poziomie czasy MCT zapewnią przedsiębiorstwu konkurencyjność, zmniejszą koszty nieregularności, poprawią percepcję linii lotniczej oraz hubu przesiadkowego, a w konsekwencji – poprawią rentowność przedsiębiorstwa jako całości.

### 3.2. Przedstawienie danych oraz metodologii obliczeniowej

Na potrzebę przeprowadzenia badania przedsiębiorstwo udostępniło następujące dane.

- 1) *Waveplan* – wizualizację układu falowego rejsów. Jest to rozkład przylotów i odlotów w porcie lotniczym w odstępach 30 minut.
- 2) *Flightlist* – rozkłady wszystkich rejsów przewoźnika lotniczego X z rocznym wyprzedzeniem.
- 3) Kody lotnisk IATA oraz współrzędne, a także dystans z punktu wyjścia, czyli lotniska w Y.
- 4) Kluczowy dla analizy parametrów *Minimum Connecting Time* zbiór danych o zrealizowanych (i niezrealizowanych) tranzytach oraz o planowanych i wykonanych czasach tranzytu. Zbiór danych to jedynie ekstrakt – 1% wszystkich danych, zawierający kilka milionów pozycji w arkuszu kalkulacyjnym, które należało zagrażować ze względu na daną kategorię przepływów pasażerskich.

Wymienione dane poddane zostały „oczyszczeniu” oraz segregacji ze względu na daną kategorię przepływów pasażerskich. W związku z tym wyznaczono 9 kategorii przepływów pasażerskich, które przedstawione zostały w tab. 1.

**Tabela 1.** Zestawienie kategorii przepływów pasażerskich przewoźnika lotniczego X

Strefa	Skrót
DOMESTIC → DOMESTIC	DOM-DOM
LONG-HAUL → NON-SCHENGEN	LH-NSCH
LONG-HAUL → SCHENGEN	LH-SCH
NON-SCHENGEN → LONG-HAUL	NSCH-LH
NON-SCHENGEN → NON-SCHENGEN	NSCH-NSCH
NON-SCHENGEN → SCHENGEN	NSCH-SCH
SCHENGEN → LONG-HAUL	SCH-LH
SCHENGEN → NON-SCHENGEN	SCH-NSCH
SCHENGEN → SCHENGEN	SCH-SCH

Objaśnienia: DOMESTIC – loty krajowe; LONG-HAUL – loty długodystansowe; SCHENGEN – loty w Strefie Schengen (w obszarze obejmującym 27 państw, na którym zniesiono kontrole graniczne na granicach wewnętrznych); NON-SCHENGEN – loty poza Strefą Schengen.

Źródło: opracowanie własne.

Za podstawę, niezbędną do rozwiązania problemu, ustanowiono analizę finansową, którą opracowano dla każdej strefy lotniczej. Wyliczone niżej dane wykorzystano do przeprowadzenia takiej analizy.

**1. Przychód za jednego pasażera w danej strefie.** Przychód całkowity dla danej kategorii przepływów pasażerskich rozumiany jest jako suma przychodów dla obu odcinków, tzn. w przypadku strefy SCHENGEN → NON-SCHENGEN, będzie to suma przychodu wygenerowanego w strefie SCHENGEN oraz w strefie NON-SCHENGEN.

Na potrzeby badania przedsiębiorstwo przyjęło następujące stawki przychodów z pasażera tranzytowego ze względu na zasięg pojedynczego odcinka:

- LONG-HAUL – **1559 PLN**,
- SHORT-HAUL (SCHENGEN, NON-SCHENGEN) – **342 PLN**,
- DOMESTIC – **154 PLN**.

**2. Koszt nieregularności<sup>2</sup> na jednego pasażera.** Wysokość stawki odszkodowania na pasażera zależy od łącznej odległości między początkiem a końcem trasy liczonej po ortodromie<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Koszt nieregularności – wypłacane świadczenie pieniężne (najczęściej przybierające formę odszkodowania), a także wszelkiego rodzaju pomoc dla pasażerów (wsparcie obsługi na lotnisku, zorganizowanie miejsca na kolejny (zastępczy) lot), w przypadku odmowy przyjęcia na pokład albo odwołania lub dużego opóźnienia lotów.

<sup>3</sup> Ortodroma – najkrótsza droga pomiędzy dwoma punktami na powierzchni kuli, biegnąca po jej powierzchni. Stanowi ona zawsze fragment koła wielkiego.

- Jeśli odległość ta **przekracza 3500 km** – odszkodowanie wynosi **300 EUR**<sup>4</sup>. Rozumiemy przez to wszystkie trasy LONG-HAUL łączone z „czymkolwiek”, tzn. z LONG-HAUL, SHORT-HAUL (SCHENGEN, NON-SCHENGEN) i strefą DOMESTIC.
  - Jeśli odległość jest mniejsza lub równa 3500 km, ale większa niż 1500 km – to stawka odszkodowania wynosi **200 EUR**.
  - Jeśli odległość wynosi **do 1500 km**, odszkodowanie jest równe **125 EUR**.
- 3. Liczba osób przesiadających się.**
  - 4. Liczba zrealizowanych tranzytów.**
  - 5. Liczba niezrealizowanych tranzytów.**

Każdą z tabel, przedstawiającą sytuację finansową w danej kategorii przepływów pasażerskich, zbudowano w ten sam sposób, co przedstawia tab. 2.

**Tabela 2.** Przykładowa wizualizacja sytuacji finansowej w danej kategorii przepływów pasażerskich

Wartości liczbowe	% wszystkich pasażerów	Charakterystyka
1 000	100,00	liczba osób, które kupiły bilety na połączenie tranzytowe
952	95,20	liczba osób, które zrealizowały połączenie tranzytowe
190 400,00 zł		przychody uzyskane dzięki zrealizowanym połączeniom tranzytowym
48	4,80	liczba osób, które nie zrealizowały połączenia tranzytowego
14 400,00 zł		koszty poniesione w wyniku niezrealizowanych połączeń tranzytowych
6 400,00 zł		koszty poniesione w związku z koniecznością zapewnienia miejsc na najbliższy lot dla części pasażerów
169 600,00 zł		wynik finansowy

Źródło: opracowanie własne.

Aby poznać wartość kosztów poniesionych w związku z koniecznością zapewnienia miejsc na najbliższy lot (krok 5), należało przyjąć pewne założenia wypracowane przez przewoźnika lotniczego X. Według raportów statystycznych przedsiębiorstwa, ok.  $\frac{1}{3}$  liczby pasażerów<sup>5</sup>, którzy nie zrealizowali połączenia tranzytowego, chce w dalszym ciągu skorzystać z usług przewoźnika lotniczego X. Przedsiębiorstwo zatem musi „poświęcić” jedno miejsce w samolocie na najbliższy rejs dla takiego „dodatkowego” pasażera. Koszt jednego z miejsc wyłączonych ze sprzedaży (związany z przebukowaniem) to podwójny przychód osiągany w danej strefie lotniczej przez jednego pasażera.

<sup>4</sup> 1 EUR = 4,71 PLN (kurs euro z 1 sierpnia 2022 r.).

<sup>5</sup> Na potrzeby obliczeniowe ułamek zwykły  $\frac{1}{3}$  zastąpiony został ułamkiem dziesiętnym okresowym 0,(3).

Analiza finansowa dla danej kategorii przepływów pasażerskich składa się z pięciu kroków.

**KROK 1.** Przedstawienie sytuacji finansowej danej strefy przy obowiązującym parametrze *Minimum Connecting Time*. Przyjęte przez przedsiębiorstwo wartości parametru dla danej strefy przedstawia tab. 3.

**Tabela 3.** Wartości parametru *Minimum Connecting Time* dla danej kategorii przepływów pasażerskich

Kategoria przepływów pasażerskich	Wartość parametru MCT (min)
DOMESTIC → DOMESTIC	30
LONG-HAUL → NON-SCHENGEN	50
LONG-HAUL → SCHENGEN	50
NON-SCHENGEN → LONG-HAUL	50
NON-SCHENGEN → NON-SCHENGEN	35
NON-SCHENGEN → SCHENGEN	40
SCHENGEN → LONG-HAUL	50
SCHENGEN → NON-SCHENGEN	35
SCHENGEN → SCHENGEN	35

Źródło: opracowanie własne.

**KROK 2.** Określenie, jaką częścią wszystkich tranzytów są szczególne przypadki<sup>6</sup>.

**KROK 3.** Przedstawienie sytuacji finansowej danej strefy przy dotychczas obowiązującym parametrze *Minimum Connecting Time*, z wyłączeniem szczególnych przypadków.

**KROK 4.** Wskazanie, jaką częścią wszystkich tranzytów są tranzyty, których czas na przesiadkę równa się parametrowi MCT dla danej strefy. Określona wysokość przychodów, którą wówczas wygenerujemy, stanie się jednocześnie wielkością przychodów utraconych. W przypadku bowiem wydłużenia parametru MCT, z siatki lotów zostaną usunięte wszystkie te połączenia, których MCT był na ustalonym wcześniej poziomie, a każde takie usunięte połączenie oznacza utratę przychodu, który przedsiębiorstwo mogłoby uzyskać z danego pasażera wybierającego ten konkretny, usunięty z siatki połączeń, rejs.

**KROK 5.** Przedstawienie sytuacji finansowej danej strefy w przypadku wydłużenia parametru MCT. Przedsiębiorstwo zastrzegło, iż ewentualna zmiana parametru MCT to 5 minut lub wielokrotności cyfry 5.

Na potrzeby artykułu dane wejściowe zmieniono, zachowując zarówno sens i procedurę obliczeniową, jak i dane wrażliwe przedsiębiorstwa.

<sup>6</sup> Szczególne przypadki – są to sytuacje, w których czas na przesiadkę był krótszy niż parametr MCT dla danej strefy.



### 3.3. Wyniki – weryfikacja wartości parametru

W ramach przeprowadzonej analizy finansowej, dla każdej kategorii przepływów pasażerskich przewoźnika lotniczego X, stwierdzono, iż przyjęte przez przedsiębiorstwo wartości parametru *Minimum Connecting Time*, we wszystkich strefach lotniczych, przynoszą wymierne korzyści ekonomiczne, tzn. ewentualne zmiany, które oznaczałyby podwyższenie wartości parametru o 5 minut, wiązałyby się z milionowymi stratami. Tabela 4 przedstawia wyniki finansowe wszystkich stref lotniczych, w zależności od przyjętych wartości parametru *Minimum Connecting Time*: zarówno tych „obecnie” funkcjonujących w przedsiębiorstwie (zob. tab. 3), jak i „nowo przyjętych” – tj. wartości parametru MCT dla każdej kategorii przepływów pasażerskich zwiększone o 5 minut. Dane zawarte w tabelach zostały celowo zmienione z uwagi na prywatność danych. „Nowe” dane w dokładnie ten sam sposób odzwierciedlają stan faktyczny.

**Tabela 4.** Wyniki finansowe danej kategorii przepływów pasażerskich w kontekście ewentualnych zmian parametrów *Minimum Connecting Time* wraz z konsekwencjami finansowymi

Kategoria przepływów pasażerskich	Wynik finansowy przy proponowanych (nowych) wartościach parametru MCT (zł)	Wynik finansowy przy założonych (starych) wartościach parametru MCT (zł)	Różnica wynikająca z przyjęcia nowych wartości parametrów MCT (zł)
DOMESTIC → DOMESTIC	3 326 250,17	3 652 161,00	<b>-325 910,83</b>
LONG-HAUL → NON-SCHENGEN	42 779 578,00	42 932 911,00	<b>-153 333,00</b>
LONG-HAUL → SCHENGEN	103 020 443,00	103 060 009,00	<b>-39 566,00</b>
NON-SCHENGEN → LONG-HAUL	38 489 370,67	38 495 073,67	<b>-5 703,00</b>
NON-SCHENGEN → NON-SCHENGEN	11 881 044,00	12 065 814,00	<b>-184 770,00</b>
NON-SCHENGEN → SCHENGEN	44 251 722,00	44 305 686,00	<b>-53 964,00</b>
SCHENGEN → LONG-HAUL	122 376 063,67	124 923 324,33	<b>-2 547 260,66</b>
SCHENGEN → NON-SCHENGEN	32 838 174,00	33 005 268,00	<b>-167 094,00</b>
SCHENGEN → SCHENGEN	184 903 218,00	186 446 682,00	<b>-1 543 464,00</b>

Źródło: opracowanie własne.

Pomimo tego, że wyniki finansowe przy założonych („starych”) wartościach parametru *Minimum Connecting Time* są wyższe od tych przy wydłużonych czasach, w obrębie kilku stref lotniczych dochodzi do pewnego rodzaju nieściśłości.

W tabeli 5 przedstawiono sytuację finansową każdej ze stref lotniczych na poziomie drugiego kroku analizy finansowej. Krok ten miał na celu określenie, jaką częścią wszystkich tranzytów są szczególne przypadki, czyli sytuacje, w których czas na

przesiadkę był krótszy niż dotychczas funkcjonujący parametr MCT – tj. czas (w minutach), zawierający się w przedziale (<1; MCT dla danej strefy).

**Tabela 5.** Wyniki finansowe w danej kategorii przepływów pasażerskich odzwierciedlające sytuację, w których czas na przesiadkę był mniejszy niż dotychczas funkcjonujący parametr MCT (KROK 2 analizy finansowej)

Kategoria przepływów pasażerskich	Wynik finansowy – KROK 2 analizy finansowej (w zł)
DOMESTIC → DOMESTIC	4 749,92
LONG-HAUL → NON-SCHENGEN	<b>-37 483,00</b>
LONG-HAUL → SCHENGEN	<b>-198 544,00</b>
NON-SCHENGEN → LONG-HAUL	3 802,00
NON-SCHENGEN → NON-SCHENGEN	37 044,00
NON-SCHENGEN → SCHENGEN	327 474,00
SCHENGEN → LONG-HAUL	256 273,33
SCHENGEN → NON-SCHENGEN	<b>-20 448,00</b>
SCHENGEN → SCHENGEN	22 572,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

Zarówno w strefach LONG-HAUL NON-SCHENGEN oraz LONG-HAUL → SCHENGEN, jak i w strefie SCHENGEN → NON-SCHENGEN odnotowano ujemne wyniki finansowe. Oznacza to, że w każdej z tych stref większość pasażerów tranzytowych nie zdążyła przemieścić się na swój rejs, mając do dyspozycji czas krótszy niż zakładany dla tej strefy. Odsetek takich pasażerów jest jednak zbyt mały, aby mógł wpłynąć na wyniki końcowe analizy.

#### 4. Wnioski i rekomendacje

Wykonana analiza finansowa wykazała, że występują strefy, dla których dopuszczalne szczególne przypadki przynoszą straty. Zaleca się zatem zdecydowane wyeliminowanie tych przypadków w przyszłości w strefach LONG-HAUL → NON-SCHENGEN, LONG-HAUL → SCHENGEN oraz SCHENGEN → NON-SCHENGEN. Co ciekawe, w pozostałych strefach lotniczych, pasażerowie pomimo presji związanej z niedoczasem z sukcesem przesiedli się do kolejnego samolotu. W związku z tym, uzasadnione byłoby skrócenie czasów MCT dla niektórych stref, zwiększając jednocześnie ich konkurencyjność oraz liczbę możliwych tranzytów. Jednak to nie skrócenie czasów *Minimum Connecting Time* było przedmiotem rozważań w tym artykule.

Przedstawione w tab. 4 różnice finansowe, wynikające z przyjęcia nowych (wydłużonych o 5 minut dla każdej strefy lotniczej) parametrów MCT, jednoznacznie wskazują, że nieuzasadnione jest wydłużanie czasów przesiadki, ponieważ proces

ten generować będzie jedynie straty dla przewoźnika lotniczego we wszystkich kategoriach przepływów pasażerskich. Z tego powodu – z ekonomicznego punktu widzenia – rekomendowane jest utrzymanie dotychczas funkcjonujących czasów tranzytowych na tym samym poziomie.

**Tabela 6.** Porównanie wartości parametrów MCT przyjętych przez przewoźnika lotniczego X wraz z wartościami parametrów wynikającymi z analizy studium przypadku

Kategoria przepływów pasażerskich	Ówczesne wartości parametrów MCT (min)	Proponowane wartości parametrów MCT (min)
DOMESTIC → DOMESTIC	30	<b>30</b>
LONG-HAUL → NON-SCHENGEN	50	<b>50</b>
LONG-HAUL → SCHENGEN	50	<b>50</b>
NON-SCHENGEN → LONG-HAUL	50	<b>50</b>
NON-SCHENGEN → NON-SCHENGEN	35	<b>35</b>
NON-SCHENGEN → SCHENGEN	40	<b>40</b>
SCHENGEN → LONG-HAUL	50	<b>50</b>
SCHENGEN → NON-SCHENGEN	35	<b>35</b>
SCHENGEN → SCHENGEN	35	<b>35</b>

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 6 niezwykle jasno i klarownie widać, iż wartości parametru *Minimum Connecting Time*, dla poszczególnych kategorii przepływów pasażerskich, ustalone zostały przez przewoźnika lotniczego X w sposób prawidłowy, zapewniając jednocześnie przedsiębiorstwu: konkurencyjność, zmniejszenie kosztów nieregularności, poprawę percepcji linii lotniczej oraz hubu przesiadkowego, a w konsekwencji – poprawę rentowności przedsiębiorstwa jako całości.

## 5. Podsumowanie

Funkcjonowanie rynku usług transportu lotniczego w dużym stopniu uzależnione jest od globalnych warunków ekonomicznych i poziomu konkurencji. Wahania na rynku pasażerskich przewozów lotniczych cechują się wysoką częstotliwością, co wynika z tego, że popyt w branży lotniczej jest silnie sezonowy, cykliczny (Vasigh i in., 2018, s. 2). W związku z tym linie lotnicze wykorzystują różne metody optymalizacji, aby efektywnie alokować swoje zasoby – konkurując, w jakże szybko rozwijającej się branży transportu lotniczego (Çiftçi i Özkır, 2020, s. 2). Parametr *Minimum Connecting Time* jest istotnym elementem wpływającym na proces przepływu pasażerów na lotnisku, a także jednym z najważniejszych parametrów optymalizujących masę podróży w ciągu całego dnia, miesiąca, a nawet roku lotniczego.

Celami pracy były kalkulacja, a następnie weryfikacja obowiązujących minimalnych czasów przesiadkowych dla poszczególnych kategorii przepływów pasażerskich na przykładzie przewoźnika lotniczego X. Cel zrealizowany został dzięki analizie studium przypadku. Przeprowadzone badanie pozwoliło rozstrzygnąć problem dotyczący tego, czy obowiązujące wartości parametru *Minimum Connecting Time* dla poszczególnych kategorii przepływów pasażerskich przewoźnika lotniczego X są na odpowiednim poziomie, czy należałoby je zmienić – w tym przypadku – zwiększyć.

Sporządzona analiza finansowa wykazała, że przedsiębiorstwo niezwykle precyzyjnie określiło wartości parametru dla poszczególnych stref lotniczych. Wyniki przeprowadzonego badania potwierdziły, że minimalne czasy przesiadkowe są na właściwym poziomie i przynoszą wymierne korzyści ekonomiczne.

Wykonana analiza finansowa wykazała jednak pewne nieścisłości, na które przedsiębiorstwo powinno szczególnie zwrócić uwagę. W strefach LONG-HAUL → NON-SCHENGEN, LONG-HAUL → SCHENGEN i SCHENGEN → NON-SCHENGEN odnotowano ujemne wyniki finansowe w kontekście szczególnych przypadków, czyli sytuacji, w których czas na przesiadkę był krótszy niż dotychczas funkcjonujący parametr MCT. Odsetek tego rodzaju pasażerów tranzytowych był jednak na tyle niski, że nie wpływał na wyniki końcowe przeprowadzonego badania. Niemniej jednak ważne jest wyeliminowanie tych przypadków w przyszłości, gdyż narażać to będzie przedsiębiorstwo jedynie na niepotrzebne koszty. W pozostałych strefach lotniczych odnotowano dodatnie wyniki finansowe, świadczące o tym, że pasażerowie pomimo niedoczasu z sukcesem dokonali przesiadki na najbliższy lot. Wygenerowane kwoty mogą stanowić dla przedsiębiorstwa punkt zwrotny w kontekście skracania minimalnych czasów przesiadek w strefach, gdzie odnotowano dodatnie wyniki finansowe dla tranzytów specjalnych. Ustalone na optymalnym poziomie czasy MCT zapewnią przedsiębiorstwu konkurencyjność, zwiększą wskaźnik łączności między poszczególnymi miastami, zmniejszą koszty nieregularności oraz zwiększą stopień wykorzystania aktywów poprzez zmniejszenie liczby tras wymagających połączeń par miast.

## Literatura

- Ciastoń-Ciulkin, A. i Szczygieł, A. (2019). Analiza wykorzystania przepustowości terminalu pasażerskiego w Międzynarodowym Porcie Lotniczym w Krakowie z uwzględnieniem standardów jakości obsługi. *Transport Miejski i Regionalny*, 9-10, 33-39.
- Çiftçi, M. E. i Özkır, V. (2020). Optimising Flight Connection Times in Airline Bank Structure Through Simulated Annealing and Tabu Search Algorithms. *Journal of Air Transport Management*, 87(3), artykuł 101858. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101858>
- Dziedzic, T. i Łopaciński, K. (2005). *Rynek lotniczy*. Eurosystem.
- IATA. (2022). Resolution 765. Resolutions and Recommended Practices Adopted at 3rd IATA Passenger Standards. <https://www.scribd.com/document/595151323/DOT-OST-2012-0058-0114-attachment-1>

- Kwasiborska, A. (2016). Proces obsługi pasażerów w porcie lotniczym. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, (7), 91-111.
- Malarski, M. (2006). *Inżynieria ruchu lotniczego*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Vasigh, B., Fleming, K. i Tacker T. (2018). *Introduction to Air Transport Economics: From Theory to Applications*. Routledge.

## Calculation and Verification of the Parameter Minimum Connecting Time on the Example of Air Carrier X

**Abstract:** The dynamic growth of air traffic results in recurring problems of airport capacity depletion. To this end, it is crucial to develop a number of indicators and parameters by means of which airports would be able to check-in the maximum number of passengers in a certain time, while maintaining the highest standards of service. The purpose of this article is to calculate and then verify the applicable minimum turnaround times for different categories of passenger flows using the example of airline X.

Based on the analysis, recommendations and suggested improvements will be presented. The research method used is a case study, or so-called case study. In turn, the identified research problem is set in the context that the object – air carrier X – has to decide: whether the MCT parameter should be reduced (increasing competitiveness and the number of possible transits at the same time), or increased (reducing the probability of irregularity and related costs).

The financial analysis prepared for all air zones showed that the company was extremely precise in determining the parameter values for each zone. However, the analysis revealed some inaccuracies to which the pre-enterprise should pay particular attention. After all, MCT times set at the optimal level will ensure the enterprise's competitiveness, increase the connectivity rate between individual cities, reduce the cost of irregularities, and increase the utilization rate of assets by reducing the number of routes requiring connected city pairs.

**Keywords:** air transport, airport, parameter, Minimum Connecting Time

**Oliwia Delimata**

e-mail: oliwiad385@gmail.com

ORCID: 0009-0002-2864-0993

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Marki Zara i Reserved jako przykłady rozwoju *e-commerce***

DOI: 10.15611/2023.40.6.02

JEL Classification: L81

© 2023 Oliwia Delimata

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Delimata, O. (2023). Marki Zara i Reserved jako przykłady rozwoju *e-commerce*. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 22-34). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** Celami artykułu są przedstawienie, jak rozwijała się i dostosowywała do potrzeb klienta sprzedaż internetowa, a także opisanie wykorzystywanych technologii wspierających i analiza działań podjętych przez wybrane przedsiębiorstwa z branży odzieżowej. Przeprowadzone zostało studium przypadków, w którym przedstawione zostaną flagowe sklepy firm odzieżowych Inditex i LPP – Zara i Reserved, a także przeanalizowane podjęte przez przedsiębiorstwa działania podczas pandemii koronawirusa w 2020 r.

W artykule przedstawione zostały zmiany w wykorzystywanych technologiach i wynikach sprzedażowych, a także wnioski pokazujące, że oba sklepy z sukcesem dostosowały się do nowej rzeczywistości, w której znalazł się świat, i dalej są otwarte na nowe rozwiązania pozwalające na prężniejszy rozwój sektora handlu elektronicznego.

**Słowa kluczowe:** *e-commerce*, handel elektroniczny, Inditex, LPP technologie wspierające

### **1. Wstęp**

Odpowiedzią na szybki rozwój Internetu w ciągu ostatnich 20 lat i na rosnącą potrzebę zaspokojenia konsumpcji przez społeczeństwo został handel elektroniczny. Jedną z prężnie działających branż w *e-commerce* jest branża odzieżowa. Duże firmy zauważyły w nowej usłudze potencjał i szansę na globalną ekspansję swojej marki. Przykładem takich przedsiębiorstw mogą być grupy Inditex S.A. i LPP S.A., a w szczególności ich flagowe marki, odpowiednio Zara i Reserved. Jednak, aby móc odnieść sukces w tym kanale sprzedaży, muszą one nieustannie wdrażać nowe innowacje. Należy zadać sobie pytanie, jakie technologie firmy zdecydowały się zastosować i czy dały one spodziewany rezultat. Za cel pracy obrano przedstawienie, jak rozwinęła się i dostosowała do potrzeb klienta sprzedaż internetowa w trakcie

pandemii na przykładzie Zary i Reserved, z uwzględnieniem nowych technologii, które wspierają sprzedaż internetową.

Intensywny rozwój Internetu pod koniec lat 90. XX w. oraz na początku XXI w. umożliwił przenoszenie coraz większej ilości usług do świata wirtualnego. Możliwość ta zaistniała dzięki kilku czynnikom, do których przede wszystkim zaliczają się: upowszechnienie Internetu, zwiększenie jakości przesyłanych danych oraz rozwój portali internetowych. Obecnie duży wpływ w sieci ma efekt globalizacji, który skutkuje wyodrębnieniem się Internetu jako osobnego sektora gospodarki (Wołoszyn i in., 2016). Szukając definicji handlu elektronicznego, w literaturze można znaleźć wyjaśnienie tego pojęcia jako jednego z sektorów należącego do większej grupy usług elektronicznych. Znajdują się w niej inne branże, takie jak e-turystyka, e-kultura, e-bankowość czy e-zdrowie i *e-learning*, które cechują się tym, że wykonywane są z wykorzystaniem Internetu (Szopiński, 2012). Podsumowując: w najprostszym ujęciu handel elektroniczny, zwany również *e-commerce*, to proces zakupowy przebiegający bez obecności klienta i sprzedawcy w punkcie sprzedaży, co pozwala na szybszą i sprawniejszą realizację zamówienia. W celu zwiększenia zasięgów i wydajności funkcjonowania wykorzystywane są popularne portale społecznościowe, a także dostosowane do potrzeb klienta ułatwienia w postaci innowacji.

## 2. Technologie wspierające handel elektroniczny

Handel elektroniczny nie byłby w stanie funkcjonować bez wsparcia ze strony najnowszych technologii, odpowiadających za doskonalenie działania istotnych obszarów sklepów *online*. Usprawniają i przyspieszają one procesy tak, aby procent błędnych czynności był jak najmniejszy. Światowe koncerny dążą do idealnego funkcjonowania każdego obszaru ich działalności, tak aby koszty były jak najniższe, klienci osiągnęli wysoki poziom zadowolenia, a system działał w sposób stabilny i zrównoważony. Obszarem, na który nowe technologie mają największy wpływ, jest identyfikacja produktu wspomagana przez kody EAN i technologię RFID, która znacznie pomogła w sprawnym lokalizowaniu towarów i udoskonaleniu realizacji zamówień *e-commerce*. Równie ważnymi sektorami są systemy samoobsługowych funkcji, takich jak system *click and collect* oraz wirtualne przymierzalnie i płatności, np. BLIK, Klarna czy przelewy internetowe. Firmy przywiązują także coraz większą wagę do funkcjonalności stron internetowych i aplikacji mobilnych.

### 2.1. Identyfikacja produktu

Najbardziej powszechną technologią do identyfikacji produktu jest szeroka rodzina kodów kreskowych EAN (*European Article Number*) wprowadzona w życie w 1977 r. przez stowarzyszenie European Article Numbering. W 2005 r. kod kreskowy EAN został zintegrowany ze swoim pierwowzorem – UPC (*Universal Product Code*) przez globalną organizację GS1. Nowo powstały standard kodów kreskowych

to *Global Trade Item Number* – GTIM (International Article Number, b.d.). Kody kreskowe są bardzo istotnym elementem na wielu płaszczyznach dystrybucji. Używane są zarówno w łańcuchach dostaw, jak i w handlu detalicznym do zakodowania informacji o produkcie oraz producencie. Stosowane są również w obiegu wewnątrz firmy do „śledzenia” lokalizacji produktu, numeru partii, w jakiej został wyprodukowany, i poziomu jego stanów magazynowych. Ułatwiają też szybsze wystawienie rachunku dla oczekującego klienta czy przeprowadzanie inwentaryzacji. Dla osób na końcu łańcucha sprzedażowego kod ten ma znikomą wartość i klient nie jest w stanie odczytać z niego zbyt wielu informacji bez odpowiedniego oprogramowania (Pałasiński, 1994). Identyfikatory działają poprzez skanowanie elektroniczne z użyciem technologii laserowej lub graficznej, a do dokładnego odczytania kodu potrzebne są również dedykowane oprogramowania czy aplikacje (np. system POS – *Point of Sale*). System działania kodów kreskowych EAN opiera się na przydzielonym danej firmie numerze GTIN. Najpowszechniejszym numerem jest GTIN-13. Jest on, razem z kodem kreskowym EAN-13 (jego graficznym odwzorowaniem), składową całego identyfikatora.

Drugim systemem prężnie działającym w magazynach i sklepach jest technologia RFID – *Radio-Frequency Identification*. Początki RFID sięgają II wojny światowej, gdy opracowywano radary pomagające w wykrywaniu wrogich jednostek lotniczych. W latach 70. XX w. Mario Cardullo przedstawił pasywny tag zasilany polem elektromagnetycznym z 16-bitową pamięcią, który można określić jako protoplastę obecnej technologii RFID. Pierwszym znanym systemem identyfikacji radiowej RFID używanym w handlu był wprowadzony przez firmę Texas Instruments Tiris. Technologia RFID to „identyfikacja obiektów oparta na falach radiowych. Informacje zapisane są w specjalnych chipach, które przymocowuje się do przedmiotów lub osób” (PWSK, b.d.). Dzięki możliwości zapisania znacznie większej ilości informacji, które wspomagają monitorowanie łańcuchów dostaw i przemieszczania się produktów, są one bardziej wydajną alternatywą dla kodów kreskowych EAN. Obecnie tagi wykorzystywane są w automatyzowaniu procesów produkcyjnych, do identyfikowania wyrobów czy potrzebnych do nich materiałów, wspomagają również kompletowanie dostaw i ich realizację, monitorują stany magazynowe za pomocą systemu e-Kanban. W obszarze handlowym są częstym rozwiązaniem służącym do aktualizowania stanu zapasów czy zmieniającej się lokalizacji towaru na terenie sklepu. Są to trzy z wielu obszarów, które są wspierane przez RFID. Dzięki dużemu wachlarzowi różnych rodzajów tagów i potrzebnych do nich czytników mogą być dostosowane praktycznie do każdej działalności. Identyfikacja radiowa przystosowana jest do działania na trzech różnych częstotliwościach umożliwiających odczyt z różnych odległości. W systemie są trzy sposoby zapisu danych. Pierwszy z nich to RO (*Read Only*), w którym nie ma możliwości zapisu danych, lecz stwierdzenie tylko obecności (lub braku) danego produktu. WORM (*Write Once Read Many*) pozwala tylko na odczyt danych, bez możliwości ingerencji w nie, natomiast RW (*Rewritable*) to znaczniki pozwalające na wielokrotne modyfikowanie danych. System RFID w porówna-



niu do kodów EAN wymaga wyższych kosztów wejścia oraz dłuższego szkolenia dla pracowników. Jednak w dalszej perspektywie ma większą szansę na zdominowanie światowego rynku. W przeciwieństwie do kodów EAN jest wielorazowy – chipy RFID można resetować i zapisywać na nich nowe informacje. Dodatkowo umożliwiają automatyczne kodowanie i odczytywanie wielu transponderów jednocześnie.

## 2.2. Systemy samoobsługowe

Samoobsługa (*self-service*) to transfer czynności dotychczas wykonywanych przez sprzedawcę na klienta. Do jego zakresu „obowiązków” zazwyczaj należą wybór produktów, sfinalizowanie transakcji i odbiór zakupów. Obecnie popularność zdobywają system *click and collect* oraz technologia wirtualnych przymierzalni pozwalające na usprawnienie wykonywanych przez klienta czynności.

System *click and collect* (C&C) jest częścią marketingu multikanałowego – obecnie prężnie działającego w Internecie dzięki multikanałowym konsumentom (*research shoppers*), którzy mają skłonność do znajdowania produktów jednym kanałem sprzedażowym np. w sklepie, a następnie kupowanie ich w okazyjnej cenie chociażby w Internecie (Verhoef i in., 2007). *Click and collect* wywodzi się z idei *buy online and pick up in-store*. C&C zapewnia wsparcie techniczne – mniej lub bardziej zautomatyzowane, tak by klienci nie mieli problemów z realizacją transakcji i by była ona wykonana w stosunkowo krótkim czasie. Proces *click and collect* składa się z dwóch etapów. Najpierw kupujący odwiedza stronę sklepu i wybiera interesujące go produkty, a następnie dokonuje płatności bez konieczności przybycia do sklepu. C&C ma charakter hybrydowy i zmusza klienta do osobistego odebrania przesyłki, którą może dostać we wcześniej wybranym punkcie przyjęcia. Wprowadzone zostały trzy rodzaje miejsc odbioru. *Drive-in* polega na odbiorze zamówienia w sklepie w ciągu kilku godzin (zazwyczaj do 2-3) od finalizacji transakcji. W tym czasie najbliższy magazyn powinien skompletować zamówienie i dostarczyć je do sklepu wybranego przez klienta. *In-store picking* uznaje się za drugi sposób, który polega na skompletowaniu zamówienia z towarów dostępnych stacjonarnie w danej placówce. Ostatni model to *drive out*, znany też jako *drive solos*, polegający na odebraniu paczki w magazynie służącym za punkt odbioru sklepu, który nie posiada stacjonarnego odpowiednika. Takie hale często zlokalizowane są przy drogach wyjazdowych z miasta czy też drogach szybkiego ruchu, ponieważ w większości przypadków grupą docelową tego rozwiązania są mieszkańcy obszarów niezbyt gęsto zaludnionych, gdzie stawianie sklepów stacjonarnych jest nisko opłacalne (Vyt i in., 2022).

Aby ułatwić klientom robienie zakupów internetowych – w tym przypadku głównie odzieżowych, został wprowadzony system znany jako wirtualne przymierzalnie, będący częścią rozszerzonej rzeczywistości (RR). Polega ona na łączeniu świata realnego (np. twarzy człowieka) z rzeczywistością wirtualną w czasie rzeczywistym. Oznacza to, że nie tworzy się kompletnie nowej rzeczywistości 3D, a urozmaica naszą o wygenerowane cyfrowo produkty czy obrazy, które człowiek byłby

skłonny zakupić (Berbeka, 2016). W wirtualnej przymierzalni klient wprowadza zdjęcie lub wymiary swojego ciała (lub jego części), a następnie może wykorzystywać te informacje do lepszego doboru ubrań. Niektóre firmy odzieżowe wprowadziły w swoich sklepach internetowych tę funkcję, która dodatkowo sugeruje, jaki rozmiar byłby najlepszy dla każdego klienta indywidualnie. Grupa CCC w 2018 r. wprowadziła usługę esize.me (dostępną w sklepach CCC i eobuwie.pl) opierającą się na technologii pozwalającej wykonać skan i trójwymiarowy model stopy z zachowaniem jej kształtu i wymiaru. Pozwala to na „przymierzenie” butów bez wychodzenia z domu i zmniejszenie znanego ryzyka wybrania złego rozmiaru. Po wykonaniu skanu w sklepie stacjonarnym i zalogowaniu się w aplikacji CCC lub eobuwie.pl przy wyborze interesujących konsumenta butów może on sprawdzić, jaki rozmiar jest dla niego dedykowany w przypadku danego producenta obuwia. Usługa esize.me pokazuje wizualizację stopy w bucie, uwzględnia wszelkie newralgiczne punkty, które potencjalnie mogłyby sprawiać dyskomfort i przedstawia alternatywy w postaci mniejszych i większych rozmiarów butów.

### 2.3. Systemy wspierające samoobsługę klienta

Firmy mają świadomość, że aby zachęcić klientów do skorzystania z ich oferty, należy zwrócić uwagę także na wygląd i dostępność stron internetowych. Obecnie *e-commerce* wśród zwykłego społeczeństwa opiera się na funkcjonowaniu aplikacji mobilnych i stron internetowych. Dodatkowo wprowadzone zostały usługi czatbotów lub chatów na żywo. Każda z tych funkcji dodatkowo powinna być tak zaprojektowana, aby kolorystyka i projekt stron i aplikacji były subtelne i zachęcały do częstszego odwiedzania danej strony. Strony internetowe i aplikacje mobilne są systemami bardzo do siebie zbliżonymi, często nieróżniącymi się ani wyglądem ani sposobem działania. Firmy starają się ujednoczyć funkcjonowanie tych dwóch obszarów tak, aby klienci nie musieli od nowa uczyć się obsługi nowej platformy. Tak naprawdę jedyną różnicą, która może denerwować niektórych konsumentów, jest to, że nie wszystkie strony internetowe są przystosowane do obsługi przez przeglądarkę mobilną – szata graficzna „wielkością” dopasowana jest do przeglądarek w wersji na komputer.

Inną ważną funkcją wprowadzoną na stronach internetowych sklepów są chatboty i chaty na żywo, oferujące udzielenie odpowiedzi na nurtujące pytania lub oferujące pomoc, gdy klient napotka problem. Jest to system mniej lub bardziej zautomatyzowany, w zależności od zaistniałych komplikacji. Coraz więcej firm wprowadza to do użytku w taki sposób, aby zacząć rozmowę z botem, a gdy jest on niezdolny do udzielenia pomocy, użytkownik jest przekierowywany do konsultanta. Marketing sensoryczny jest narzędziem często wykorzystywanym w projektowaniu i aktualizacji stron internetowych. „Kolory mają duże znaczenie i wartość emocjonalną oraz są przekazem skierowanym do konsumenta. Z badań wynika, że reakcje na kolor i jego percepcja zależą od wieku konsumentów, ich wrażliwości i nastawienia do płynącego do nich przekazu. W zależności od nastroju kolor może oddziaływać i wy-

woływać skojarzenia pozytywne i negatywne” (Pokrywka, 2002, s. 56) i tak np. biel w większości krajów kojarzy się z czystością, świeżością i niewinnością. Zapewnia przejrzysty odbiór strony dzięki czytelności haseł reklamowych na niej widniejących. Często dodatkowo używa się także akcentów kolorystycznych w barwach wywołujących powszechnie pozytywne odczucia – błękitnej, jasnozielonej czy delikatnej żółtej. Jeśli firmie zależy na zwróceniu uwagi klientów np. na promocję używane są często intensywne, jaskrawe kolory – czerwony lub jaskrawo żółty. Symbolika i odbiór kolorów w dużym stopniu zależą od regionu świata i kultury, jaka w nim obowiązuje (Śmiechowska i Dmowski, 2014). Przykładem może być rozważenie doboru koloru białego jako dominującego na stronie firmy wchodzącej na rynek indyjski, gdzie biel jest kolorem żałobnym i może źle się społeczeństwu kojarzyć, w wyniku czego firma może nie odnieść sukcesu w Indiach.

### 3. Wpływ pandemii na handel elektroniczny

Ogłoszenie pandemii COVID-19 wstrząsnęło światem, a znana do tej pory ludzom rzeczywistość drastycznie się zmieniła. Należało się przystosować do nowych warunków dyktowanych przez obostrzenia, nowe mutacje wirusa i masową panikę. Gdy wprowadzono nakaz ograniczenia opuszczania gospodarstw domowych do absolutnego minimum ludzie znaleźli alternatywę, która choć trochę była im w stanie zastąpić ich dotychczasowy sposób robienia zakupów. *E-commerce*, już dobrze zakorzeniony w życiu zwyczajnego obywatela, zyskiwał coraz większą popularność na świecie. Gwałtownie wzrosło zainteresowanie czymś, co pozwala na zakupy tych samych produktów, które można było kupić stacjonarnie, zanim sklepy i galerie handlowe musiały tymczasowo zamknąć działalność. Ze względu na pandemię koronawirusa tylko w 2020 r. przychody globalnego handlu elektronicznego w stosunku do roku poprzedniego wzrosły o 28% zamiast przewidywanych 9%. W 2019 r. światowe przychody z *e-commerce* wynosiły 2197 mld USD, a rok później wartość ta skoczyła do 2813 mld USD, w 2021 r. przekroczyła 3000 mld USD. Szacuje się, że w 2025 r. światowy udział przychodów *online* w całkowitych przychodach ze sprzedaży detalicznej będzie wynosił 25%. W 2021 r. było to już 17%, z czego ponad ¼ to były przychody ze sprzedaży odzieży (Statista, 2021, s. 105-111).

Gdy w marcu 2020 r. w Polsce ogłoszono pierwszą kwarantannę, należało zmienić dotychczasowe podejście do funkcjonowania w społeczeństwie. Zamknięte zostały szkoły, uniwersytety, w punktach usługowych i galeriach handlowych ograniczono liczbę osób przebywających w środku. Także w obawie przed zarażeniem coraz więcej osób zostawało w domu, decydując się na zdalny model pracy i nauczania, ograniczając wychodzenie na zewnątrz do absolutnego minimum. Spowodowało to zwiększenie zainteresowania Polaków zakupami internetowymi. Portal Statista opublikował badania pokazujące wzrost liczby zamówień *online* między styczniem a marcem 2020 r. w porównaniu z tym samym okresem 2019 r. Z zestawienia wynika, że najważniejszą kategorią dla społeczeństwa były artykuły pierwszej potrzeby

– produkty spożywcze, higieniczne i bogata gama farmaceutyków. Badanie zdominowała kategoria „artykuły spożywcze” ze wzrostem rok do roku wynoszącym 239% z racji rozpowszechnienia się aplikacji oferujących bezdotykowy i bezkontaktowy dowóz jedzenia do domu (np. Pyszne.pl czy Glovo). Również wysoki wynik uzyskała kategoria „zdrowie i uroda” dzięki dużemu zapotrzebowaniu na środki higieniczne, dezynfekcyjne czy na leki bez recepty kupowane, by lepiej zabezpieczyć się przed zakażeniem. Artykuły do domu i ogrodu, książki i multimedia zanotowały podobny wzrost (Kręt, 2020, s. 52-53). Sektor odzieżowy nie zaliczył tak dużego przeskoku w liczbie zamówień internetowych w porównaniu z 2019 r., jednak branże ubraniowe także musiały przystosować się do nowej rzeczywistości, zabezpieczyć się przed ewentualnym kryzysem i wprowadzić system, który pomógłby uruchomić sprzedaż ubrań nie tylko z magazynów centralnych, lecz także ze sklepów stacjonarnych. W Polsce takimi działaniami wyróżniły się dwie firmy odzieżowe: Industria de Diseño Textil, S.A. (Inditex, S.A.) i LPP SA.

#### 4. Nowe technologie wykorzystywane w sklepach Zara i Reserved

W 2020 r. mimo ograniczenia możliwości robienia zakupów potrzeby nie zniknęły, a sklepy musiały podjąć kroki, które usprawniłyby działalność systemów *e-commerce*, tak aby mogły obsłużyć większą liczbę klientów (spowodowaną przymuszeniem sytuacyjnym dotychczas nieprzekonanych do takiego handlu ludzi). Przeanalizowane zostaną: sposób działania handlu elektronicznego przed pandemią, jego rozwój w trakcie pandemii i które z wprowadzonych wtedy rozwiązań są stosowane do dziś – od wprowadzenia *e-commerce* do roku 2022, na podstawie popularnych sklepów odzieżowych Reserved oraz ZARA. Analiza zostanie opisana w oparciu o raporty roczne obu przedsiębiorstw.

Zara to sklep, który zaczynał w latach 70. jako lokalny rodzinny butik ze średnią sprzedażą roczną ok. 30 mln USD (Álvarez, 2000), a rozwinął się do poziomu jednego z bardziej rozpoznawalnych przedsiębiorstw odzieżowych na świecie. Inditex, a w tym Zarę, w 2006 r. uznano za drugą największą spółkę ubraniową operującą w ponad 60 państwach, wycenianą na 24 mld USD, ze sprzedażą roczną 8 mld USD (Inditex, 2006). Reserved natomiast jest polską marką założoną w latach 90. Na początku spółka zajmowała się handlem hurtowym odzieży, by następnie przeobrazić się w autorską, pierwszą markę LPP zajmującą się sprzedażą detaliczną ubrań. Gdy firma w 2001 r. trafiła na Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie, cena jednej akcji wynosiła 48 PLN, 26 maja 2023 r. wartość jednej akcji wynosiła 12 500 PLN.

Tworząc ubrania, projektanci z Inditeksu czerpali inspiracje z najślawniejszych domów mody i umożliwiali sprzedaż ubrań o modnych fasonach w stylu *haute couture* w przystępnych dla zwykłego człowieka cenach. Za to Reserved stawia na stylizacje jednocześnie modne i funkcjonalne. Dodatkowo znajdują się tu też kolekcje okresowe, limitowane, zachęcające klientów i klientki do wybierania opcji bardziej odważnych, które pozwalają wyrazić siebie i uzyskać zdumiewający wszystkich

efekt. Projektanci LPP stawiają na wielkowiejski szyk we współczesnej odsłonie, jak również na interpretację obecnych, wiodących trendów modowych (LPP, 2023). Zara jako swój model biznesowy wybrała *fast fashion*, pozwalający na szybkie reagowanie na potrzeby klienta, dzięki wprowadzeniu pionowego zintegrowania, które umożliwiła zsynchronizowanie procesu projektowania, produkcji *just in time*, dystrybucji i sprzedaży i jednocześnie odrzucenie tradycyjnego modelu projektowania kolekcji sezonowych. W LPP, w tym w Reserved, pozostano przy projektowaniu kolekcji na poszczególne sezony, z uwzględnieniem przewidywanych trendów i potrzeb zaobserwowanych wśród klientów i na pokazach mody. W obu sklepach udało się osiągnąć sukces w rozwoju i rozprzestrzenianiu świadomości marki. Aby utrzymać swoje pozycje i rozwijać się dalej w obszarach handlu elektronicznego, sklepy musiały zacząć stosować pewne ulepszenia i technologie, które mogą wspomóc działalność firm.

Zarówno Zara jak i Reserved jako główny sposób identyfikacji produktów wprowadziły system RFID. W październiku 2019 r. LPP z sukcesem wprowadziło metki elektroniczne we wszystkich sklepach Reserved w Polsce. O rozpoczęciu wdrożenia tego systemu postanowiono zaledwie rok wcześniej, co czyni z polskiej spółki firmę, która najszybciej na świecie wdrożyła technologię RFID do ogólnego użytku. Umożliwiła ona połączenie fizycznego przepływu towarów i informacji nie tylko w sieci łańcucha dostaw, lecz także w sklepach, z dużą dokładnością i w czasie rzeczywistym. Identyfikacja RFID pozwala na precyzyjne zlokalizowanie ubrań w magazynie i w sali sprzedaży. Do obsługi systemu wykorzystywane jest specjalne oprogramowanie, które jednocześnie pomaga w kontrolowaniu stanów magazynowych sklepu. Jako rozwiązanie awaryjne dla RFID, obie sieci sklepów posiadają system identyfikacji produktów EAN, który w razie problemów skutecznie może zastąpić pierwotny program.

Minimalizm i uporządkowanie kojarzą się klientom z czystością i luksusem. Właśnie takie odczucia chciano wywołać w ludziach odwiedzających strony internetowe Zary czy Reserved. Sklepy starają się skupiać uwagę klienta na nowych produktach czy kolekcjach, a nie na całej „otoczce” w postaci zakładek, efektywnych przejść czy krzykliwych napisów. Szczególną uwagę przywiązuje się do zdjęć, na których prezentowane są nowe kolekcje czy zapowiedzi wydarzeń. Aplikacja mobilna Zary jest dobrem substytucyjnym dla strony internetowej. Szablon aplikacji jest czystym odwzorowaniem wersji na komputer, tak aby zapewnić prostą obsługę użytkownikom. Dodatkowo aplikacja oferuje możliwości skanowania kodów kreskowych EAN i QR lub zrobienia zdjęcia, tak aby wyszukać pożądaną produkt. Grupą docelową sklepu Reserved są głównie dorośli ludzie, którzy cenią sobie elegancję i estetykę odwiedzanych stron. Krzykliwe i jaskrawe hasła mogą raczej powodować przebodźcowanie i odstraszenie klienta, a nie zachęcić go do dalszego eksplorowania platformy, dlatego LPP również postawiło na jasną szatę graficzną z dużymi zdjęciami zachęcającymi do odwiedzenia konkretnych kolekcji oferowanych przez sklep.

Komunikacja i pomoc klientom w branży odzieżowej są niesamowicie ważne. Marki chcą, aby ludzie czuli się „zaopiekowani” i mieli świadomość, że pomoc za-

wsze zostanie im udzielona. Zarówno na stronie internetowej, jak i w aplikacji Zara klienci mogą znaleźć różne sposoby komunikacji z Działem Obsługi Klienta w razie jakichkolwiek problemów – mogą skorzystać ze strony FAQ, infolinii czy czatbotów. Na stronie i w aplikacji Reserved można znaleźć zakładkę „Pomoc”, która oferuje klientowi wsparcie w rozwikłaniu wszelkich trudności. LPP zadbało, aby było kilka kanałów komunikacyjnych do wyboru – tak jak w Zarze są to infolinia czy czat. Istnieje też możliwość skierowania zapytania przez formularz zgłoszeniowy w zakładce „Obsługa klienta” na maila infolinii.

Inditex, po zauważeniu wzrostu liczby zamówień *online*, zdecydował się na integrację sklepów internetowych ze stacjonarnymi i stworzenie organizacji multikanałowej, dodatkowo wprowadził system *click and collect*, dzięki czemu koszty odbioru zostały przeniesione na klienta. Klienci zalogowani w aplikacji mobilnej mają możliwość skorzystania z opcji *click and go*, *click and find* oraz *click and try*. Pierwsza z nich jest najbardziej podstawową formą *click and collect* i pozwala na przejście asortymentu wybranego sklepu i złożenie oraz opłacenie zamówienia, które powinno być gotowe do odbioru w ciągu 120 minut – dodatkowo, jeśli klient nie chce czekać w kolejce po zamówienie z uregulowaną płatnością, może skorzystać z udostępnionych ekranów na sali sprzedaży, wpisać numer zamówienia i pracownik w ciągu kilku minut powinien zjawić się z paczką. *Click and find* to funkcja pomagająca w lokalizacji danego produktu na mapie sklepu. Natomiast *click and try* to opcja pozwalająca na rezerwację wybranej przymierzalni, tak by uniknąć niekomfortowego stania w kolejce. Aplikacja wyznacza klientom przymierzalnie, określa przewidywany czas oczekiwania i powiadamia ich o zwolnionej szatni. W zależności od sklepu przymierzalnia może być zarezerwowana na 2 do 5 minut, tak aby nie tworzyły się wąskie gardła w przypadku, gdy ktoś z takiej rezerwacji zrezygnuje. *Click and collect* pozwolił na zmianę zwykłych sklepów w małe centra dystrybucyjne. W Reserved w 2020 r. zauważono jeszcze jeden problem – ubrania, które zostały w sklepach po zamknięciu, nie mogły zostać nabyte w odpowiednim sezonie, przez co zaczęłyby szybko generować zbyt duże zapasy w momencie, gdy popyt na nie będzie spadał. Aby nie doprowadzić do przepiętowania magazynów sklepowych, LPP podjęło decyzję o wprowadzeniu autorskiego programu MUSTANG (*Multichannel Stock Management*) czyli ujednoczenie zapasów towarowych dla sprzedaży stacjonarnej i *e-commerce*. Dzięki takiemu zabiegowi zwiększona została dostępność towarów na wszystkich kanałach sprzedażowych (głównie *e-commerce*) i wprowadzone zostały do sprzedaży internetowej towary do tej pory dostępne jedynie stacjonarnie. *Click and collect* przyjęło się w Reserved z sukcesem, dzięki czemu rozwinięto program MUSTANG o działania polegające na wysyłaniu do klientów artykułów ze sklepów zamiast z magazynów.

Obecnie Zara, aby jak najbardziej pomóc swoim klientom, oprócz tradycyjnego przewodnika po rozmiarach, który pokazuje, na jakie wymiary ciała będzie pasować dany rozmiar, wprowadziła funkcję „znajdź swój rozmiar”, gdzie klienci mogą wprowadzić swoje wymiary, wybrać typ sylwetki, wzrost i wiek, dzięki czemu aplikacja

może jak najlepiej dopasować i zaproponować rozmiar ubrania. Pokazuje, ile procent klientek lub klientów o podobnych wymiarach kupiło daną rzecz w konkretnym rozmiarze i nie dokonało zwrotu.

## 5. Ocena działań podjętych przez sklepy Zara i Reserved

Sklepy odzieżowe, takie jak Zara czy Reserved, choć powstawały w innych czasach i w innych regionach, są na swój sposób do siebie podobne. Niektóre mechanizmy funkcjonowania czy podejście do klienta są bardzo zbliżone. W obecnych czasach, gdy dostęp do informacji jest bardzo łatwy, a kampanie reklamowe i działania podejmowane przez przedsiębiorstwa są przedstawiane na ich stronach czy w ogólnodostępnych raportach, rywalizujące ze sobą marki mogą nawzajem się inspirować i motywować do wdrożenia innowacji. Przy porównaniu Zary i Reserved należy pamiętać, że są to sklepy działające na całym świecie różnych obszarach. Zara rozpowszechniona jest na całym świecie, a sklepy stacjonarne i internetowe działają i w krajach bogatszych, i w tych biedniejszych. Przez tak duże pole działania była też bardziej wystawiona na oddziaływanie czynników zewnętrznych. Reserved posiada obecnie zdecydowanie mniejszą sieć sklepów – działa w niecałej Europie i w kilku krajach azjatyckich i afrykańskich. Mimo pozornej przewagi Zary nad Reserved, to tej drugiej firmie udało się skuteczniej zareagować na wydarzenia ostatnich lat.

Gdy w 2019 r. flagowy sklep grupy Inditex osiągnął przychód o wysokości prawie 20 mld EUR, nic nie wskazywało na to, że już rok później marka poniesie bardzo duże straty i jej przychód spadnie o 28% w porównaniu z poprzednim rokiem. Dodatkowym utrudnieniem mógł być przymus zamknięcia niektórych sklepów na stałe. Choć w porównaniu do poprzedniego roku zamknięto tylko ok. 100 sklepów, to był to początek spadającej z roku na rok liczby sklepów. W porównaniu z 2019 r. w 2022 r. na świecie działało o 257 sklepów stacjonarnych mniej (Inditex, 2020). Z racji tego, że Reserved działa na mniejszym terytorium niż Zara, łatwiej było zastosować działania zapobiegawcze, które pozwoliły znacznie zminimalizować straty sklepu. W porównaniu do hiszpańskiego giganta Reserved zarobiło w 2019 r. o wiele mniej, bo tylko ok. 4047 mln PLN (LPP, 2020). Jednak procentowy wzrost wyniósł 13,11%, podczas gdy we flagowym sklepie Inditeksu było to zaledwie 8,56%. Strata poniesiona w czasie pandemii była zdecydowanie mniej drastyczna – wynosiła tylko 14% w porównaniu z 2019 r. Dzięki niezbyt dużej stracie przychodów, a także szybkiemu dostosowaniu się klientów do nowej rzeczywistości Reserved udało się zamknąć nie więcej niż tylko 14 sklepów na całym świecie.

Mimo tego, że to Zara jest pionierem wykorzystywania technologii fal radiowych w branży odzieżowej, Reserved jako pierwsze osiągnęło całkowite jej wdrożenie w 2019 r., Zara ukończyła proces dwa lata później. Obie firmy wykorzystują RFID w celu usprawnienia funkcjonowania sieci dystrybucji – szybszego kodowania danych na tagach czy uporządkowania procesu planowania i realizowania dostaw.

Dodatkowo technologia wykorzystywana jest w kanałach sprzedaży – przez pracowników podczas przyjmowania dostaw czy uzupełniania towarów na sali sprzedaży lub przez klientów próbujących zlokalizować produkt w sklepie. Zara i Reserved korzystają z systemu RFID pod postacią klipsów antykradzieżowych z wmontowanym chipem.

W obecnych czasach brak sklepu internetowego jest dla konsumenta nie do pomyślenia – potencjalnie może on zrezygnować z zakupów. Zarówno Zara jak i Reserved mają tego świadomość i nieustannie starają się dopasowywać stronę (i aplikacje) do coraz to nowszych potrzeb klienta. Sklep elektroniczny w obu sklepach działa na bardzo podobnej zasadzie i oferuje podobne usługi – możliwość przejrzania asortymentu i zakupienia go *online*. Kupujący może śledzić swoje zamówienia i mieć dostęp do historii zwrotów. W aplikacji mobilnej Zara i na Zara.com użytkownicy mają dostęp do opcji wyszukiwania nie tylko za pomocą kodu kreskowego, ale również dzięki zrobieniu zdjęcia produktu, podczas gdy gdzie Reserved oferuje tylko pierwszą możliwość. Natomiast to w aplikacji pierwszego sklepu LPP klienci mają dostęp do konta stałego klienta, gdzie znajdują się historia zakupów czy okazjonalne zniżki.

Wirtualna przymierzalnia jest innowacją, która na stałe nie zagościła jeszcze w żadnym ze sklepów. Jednakże w aplikacji Zary użytkownicy mają namiastkę tej nowej technologii, która pomaga dobrać rozmiar do podanych wymiarów – jest to usługa „Znajdź mój rozmiar”. Niestety Reserved na razie nie dąży do rozwiązań w stylu wirtualnych modeli czy przymierzalni, a klienci dalej muszą polegać na zamieszczonych na stronie tabelach rozmiarów.

Obie firmy dążą do bycia organizacjami multikanałowymi, co pozwoli na zintegrowanie działalności sklepu internetowego ze stacjonarnym. Z tego powodu w obu spółkach podjęto decyzję o wprowadzeniu usługi *click and collect*, która pozwoliła klientom na wygodniejsze odbieranie (i czasami zwracanie) zamówień, pracownikom na zwiększenie oferowanego asortymentu *online* i zlikwidowanie niesprzedających się ubrań, które musiały być przechowywane w magazynach.

Zarówno Zara jak i Reserved w okresie okołopandemicznym zaproponowały i zaimplementowały dużą gamę usprawnień. Do największego sukcesu obu marek z pewnością zaliczane są strony internetowe i aplikacje, które pozwalają na sprawne przeglądanie asortymentu i w sklepach stacjonarnych, i poza nimi. Tak samo sukcesem można określić wykorzystanie technologii RFID, która zoptymalizowała i przyspieszyła przepływ asortymentu przez łańcuch dostaw sklepów. Na niekorzyść Zary może wpłynąć to, że nie ma możliwości założenia Karty Stałego Klienta. Obecnie ludzie chętnie korzystają z tego typu usprawnień, zwłaszcza gdy wiąże się to z pewnymi korzyściami, takimi jak zniżki czy brak konieczności posiadania paragonu przy zwrocie. Reserved natomiast nie podjęło się jeszcze wprowadzenia usługi ułatwiającej dopasowanie rozmiaru do indywidualnego klienta. Może to negatywnie wpłynąć na wielkość zakupów *online*, gdy kupujący nie zawsze są pewni swojego wyboru.



Sklepy internetowe Zary i Reserved, mimo wysokiego poziomu działania, wciąż dążą do tego, aby funkcjonować lepiej, szybciej i sprawniej. Działy IT dalej starają się opracowywać nowe usługi, które zapewnią klientom korzystanie z handlu elektronicznego jako najbardziej komfortowego doświadczenia.

## 6. Zakończenie

Handel elektroniczny jest bardzo istotnym elementem funkcjonowania wielu przedsiębiorstw, które na przestrzeni lat ciągle się zmieniają i dostosowują do nowych potrzeb klientów. To właśnie ludzie są głównym czynnikiem, który determinuje kierunek zachodzących zmian i wprowadzanych usprawnień. Nowe technologie mają zapewnić kupującym komfort i wygodę podczas korzystania ze sklepów internetowych, dlatego stanowią jeden z kanałów sprzedaży firm, który podlega nieustannemu rozwojowi. Celem pracy było przedstawienie, jak rozwinęła się i dostosowała do potrzeb klienta sprzedaż internetowa w trakcie pandemii na przykładzie Zary i Reserved, z uwzględnieniem nowych technologii, które wspierają sprzedaż internetową. Zaobserwowany został wzrost nacisku na rozwój handlu elektronicznego w momencie, gdy pandemia zaczęła być realnym zagrożeniem dla zysków i stabilności firm. Postęp funkcjonowania *e-commerce* w ogólnej działalności sklepów pozwolił im także wejść na nowe rynki bez konieczności budowania marki od strony salonów stacjonarnych, co ograniczało ryzyko poniesienia strat związanych z potencjalnie niewielką sprzedażą. Sklepy internetowe nie tylko pozwoliły na przedstawienie marki w nowych państwach, ale również umożliwiły dogodniejsze zakupy dla klientów z rejonów, w których sklepy stacjonarne są słabiej dostępne. Wprowadzenie i rozwinięcie handlu elektronicznego w Zarze i Reserved okazały się sukcesem, co pozwoliło obu sklepom na wkroczenie na nową ścieżkę rozwoju – skupienie się w większym stopniu na integracji salonów stacjonarnych i internetowych. Obie marki zdecydowały się na wdrażanie kolejnych usprawnień, które mogą poprawić doświadczenia zakupowe klientów. We współczesnym świecie, gdzie odmienność i akceptacja grają bardzo dużą rolę, szczególnie w Internecie, firmy nie mogą zapominać o uwzględnieniu użytkowników o różnych potrzebach i tego tym, jak ich marka jest przez ludzi postrzegana.

## Literatura

- Álvarez, L. A. (2000). Vistiendo a 3 continentes: La ventaja competitiva del grupo Inditex- Zara, 1963-1999. *Revista de Historia Industrial*, (18), 157-182.
- Berbeka, J. (2016). Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość a zachowania konsumentów. *Studia Ekonomiczne*, 303, 84-101. <https://www.sbc.org.pl/de/dlibra/publication/285597>
- Inditex. (2006). *Consolidated Results for Fiscal 2005*. Industria de Diseño Textil, S.A. [https://issuu.com/passiondesire/docs/annual\\_report\\_inditex\\_2005](https://issuu.com/passiondesire/docs/annual_report_inditex_2005)

- Inditex. (2020). *Annual Report 2019*. Industria de Diseño Textil, S.A. [https://static.inditex.com/annual\\_report\\_2019/pdfs/en/memoria/2019-Inditex-Annual-Report.pdf](https://static.inditex.com/annual_report_2019/pdfs/en/memoria/2019-Inditex-Annual-Report.pdf)
- International Article Number. (b.d.). W: *Wikipedia*. Pobrano 25 stycznia 2023 z [https://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Article\\_Number#Barcode\\_structure](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Article_Number#Barcode_structure)
- Kręt, P. (2020). E-commerce w czasie pandemii COVID-19. *Management and Quality – Zarządzanie i Jakość*, 2(3), 48-58.
- LPP. (2020). *Skonsolidowany roczny raport za rok 2019/20*. GK LPP SA. <https://www.lpp.com/relacje-inwestorskie/raporty/raporty-okresowe/>
- LPP. (2023). *Skonsolidowany roczny raport za 2022/23*. GK LPP SA. <https://www.lpp.com/relacje-inwestorskie/raporty/raporty-okresowe/>
- Pałasiński, J. (1994). Zastosowanie i zasady tworzenia kodu kreskowego EAN. *Żywność Technologia Jakość*, (1), 22-26.
- Pokrywka, A. (2002). Barwy w reklamie. *Brief*, (9).
- PWSK. (b.d.). *Technologia RFID – co to jest?* Pobrano 27 stycznia 2023 z <https://www.pwsk.pl/rfid/>
- Statista. (2021). *Digital Economy Compass 2021*. Statista GmbH. <https://www.statista.com/study/105653/digital-economy-compass/>
- Szopiński, T. (2012). *E-konsument na rynku usług*. Wydawnictwo CeDeWu.
- Śmiechowska, M. i Dmowski, P. (2014). Barwa jako element marketingu sensorycznego i ważny czynnik wyboru produktu. *Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, (36), 181-191.
- Verhoef, P., Neslin, S. i Vroomen, B. (2007). Multichannel Customer Management: Understanding the Research-shopper Phenomenon. *International Journal of Research in Marketing*, 24(2), 129-148. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2006.11.002>
- Vyt, D., Jara, M., Mevel, O., Morvan, T. i Morvan, N. (2022). The Impact of Convenience in Click and Collect Retail Setting: A Consumer-based Approach. *International Journal of Production Economics*, 248, artykuł 108491. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108491>
- Wóloszyn, M., Wyrębowicz, J. i Konopielko, Ł. (2016). *Handel elektroniczny. Ewolucja i perspektywy*. Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego.

## Zara and Reserved Brands as Examples of e-Commerce Development

**Abstract:** The objective of the article was to present how online sales developed and adapted to the needs of the client, as well as to describe the supporting technologies used and to analyze the actions taken by selected companies from the clothing industry. A case study was conducted and will present the flagship clothing stores of Inditex and LPP – Zara and Reserved, as well as an analysis of the actions taken by the companies during the coronavirus pandemic in 2020.

The article presents changes in the used technologies and sales results, as well as conclusions showing that both stores have successfully adapted to the new reality in which the world finds itself and are still open to new solutions allowing for a more dynamic development of the e-commerce sector.

**Keywords:** e-commerce, electronic commerce, Inditex, LPP, supporting technologies

**Sandra Gajda**

e-mail: g.sandra@onet.pl

ORCID: 0009-0004-1405-6379

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## Zagrożenia imprez masowych

DOI: 10.15611/2023.40.6.03  
JEL Classification: L83, K32, Z19

© 2023 Sandra Gajda

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Gajda, S. (2023). Zagrożenia imprez masowych. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 35-46). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** Prawidłowe planowanie i koordynacja mają kluczowe znaczenie dla powodzenia każdej imprezy masowej, a organizatorzy powinni dokładnie rozważyć potrzeby i wymagania wszystkich zainteresowanych stron, aby zapewnić bezpieczeństwo i powodzenie imprezy.

Celami artykułu są przybliżenie od strony teoretycznej istoty, roli i zadań logistyki imprez masowych, a także wykazanie ich wagi w dzisiejszym zarządzaniu i organizacji. Ponadto poruszona została kwestia zagrożeń imprez masowych i takowych przykładów na podstawie Festiwalu Fantastyki Pyrkon.

**Słowa kluczowe:** logistyka imprez masowych, wsparcie logistyczne imprez masowych, imprezy masowe, zagrożenia imprez masowych

### 1. Wstęp

Ludzie z natury odczuwają potrzebę gromadzenia się. Czynią to w różnych miejscach i na różne sposoby. Głównymi tego celami są wymiana doświadczeń, pogłębianie wiedzy czy też czerpanie pozytywnych emocji. Spotkania mogą mieć różny charakter, od dyskusyjnego i edukacyjnego, poprzez religijny, do biesiadnego. To właśnie one były zalążkiem zjawisk społecznych, które obecnie określa się mianem zgromadzeń publicznych i imprez masowych. Niestety, oprócz pozytywnych aspektów i wartości społecznych, tego typu imprezy obarczone są również wysokim poziomem ryzyka i potencjalnymi niebezpieczeństwami. Zazwyczaj jest to uwarunkowane przez sam charakter wydarzeń – konieczność przebywania na ograniczonym obszarze wśród znacznych skupisk ludzi, których charakteryzują różne światopoglądy, upodobania i przyzwyczajenia.

Mając to na uwadze, niniejszą pracę poświęcono problematyce logistyki imprez masowych. Celem pracy jest przede wszystkim przybliżenie od strony teoretycznej

istoty, roli, a także zadań logistyki imprez masowych. Poruszona zostaje również kwestia zagrożeń takowych imprez i przedstawione zostają ich przykłady zaobserwowane przez uczestników największego festiwalu fantastyki w Europie Środkowo-Wschodniej – Pyrkonu.

## 2. Definicja imprez masowych

Definicja imprezy masowej została szczegółowo przedstawiona w art. 3 Ustawy o bezpieczeństwie imprez masowych (Ustawa z dnia 20 marca 2009...) (dalej: u.b.i.m.). Należy przez nią rozumieć imprezę masową artystyczno-rozrywkową, a także imprezę sportową, w tym mecze piłki nożnej, z pewnymi wyjątkami. Wyłączeniu podlegają tutaj imprezy kategoryzowane ze względu na charakter, a także rodzaj i osoby uczestniczące w danej imprezie. Do pierwszej grupy zaliczamy: imprezy organizowane w teatrach, operach, operetkach, filharmoniach, kinach, muzeach, bibliotekach, domach kultury i innych podobnych obiektach, a także w szkołach i placówkach oświatowych przez zarządzających nimi. Do drugiej grupy należą imprezy w ramach współzawodnictwa sportowego dzieci, młodzieży i sportowców niepełnosprawnych, sportu powszechnego o charakterze rekreacji ruchowej, ogólnodostępnym i nieodpłatnym, organizowanym na terenie otwartym, a także zamkniętych organizowanych przez pracodawców i pracowników, i imprezach, o których mowa w ustawie o ochotniczych strażach pożarnych. Ustawa ściśle określa również rodzaj przestrzeni i dopasowaną pod nią liczbę uczestników (Ustawa z dnia 20 marca 2009, art. 3).

Niezależnie od powyższej regulacji, należy wspomnieć iż innymi imprezami, które nie spełniają warunków u.b.i.m., są imprezy religijne (np. msze święte, zjazd świadków Jehowy, pielgrzymki), społeczne (spotkanie organizacji czy stowarzyszeń, zjazdy partii), a także rodzinno-towarzyskie (przykładowo wesela czy urodziny) (Kąkol, 2012).

W Kodeksie karnym wskazano zakres terytorialny imprezy masowej. Artykuł dotyczący zakazu wstępu na takową imprezę obejmuje tymże zakazem wszelkich imprez masowych organizowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz dodatkowo mecze piłki nożnej kadry narodowej, a także polskich klubów sportowych, odbywające się poza granicami kraju (Ustawa z dnia 6 czerwca 1997..., art. 41b § 2).

## 3. Podstawowe zagadnienia z obszaru logistyki imprez masowych

Początkowo pojęcie logistyki było ściśle kojarzone ze strefą militarną, a dopiero na początku lat 60. poprzedniego wieku zostało przeniesione do strefy gospodarczej. Obecnie jako jej składowe w sposób kompleksowy wymienia się procesy planowania, koordynacji i sterowania przebiegiem w czasie i przestrzeni procesów, których uczestnikiem jest organizacja, a których zadaniem jest efektywne osiągnięcie celów organizacji (Krawczyk, 2000). W dalszym etapie ewolucji procesy, które tradycyjnie są spotykane w przedsiębiorstwach produkcyjnych, zastosowano w logistycznej organizacji imprez masowych.

Głównym celem organizatora imprezy masowej jest osiągnięcie satysfakcji jej uczestników w zakresie świadczonych usług, a także bezpieczeństwa (Yürük i in., 2017). Wpisuje się to w słowa Szymonika (2011, s. 321), który określił logistykę imprez masowych jako „dziedzinę wiedzy o planowaniu, przygotowaniu, użyciu i przepływie osób, energii i informacji w celu osiągnięcia pożądanego bezpieczeństwa, zadowolenia uczestników i sprzyjających warunków pracy organizatorów”.

Logistyka imprez masowych opiera się na ciągłym bilansowaniu pomiędzy możliwościami, na które składają się: dostępność materiałowa, transportowa, odpowiednie zaplecze techniczne, łączność i zapewnienie warunków bytu. Dane działania mogą odnieść sukces tylko wtedy, kiedy organizator jest świadom ograniczeń zasobowych, którymi manipulowanie jest główną domeną działalności logistycznej (Płaczek i Jaroszyński, 2012).

Na podstawie obowiązków organizatora wydarzeń, jako główne zadania logistyki imprez masowych wymienia się (Szymonik, 2011):

- ochronę podmiotów,
- usługi bytowe,
- usługi medyczne,
- usługi sanitarno-higieniczne,
- działania ratownicze, w tym ewakuacyjne,
- usługi gastronomiczne,
- działania i usługi związane z infrastrukturą z uwzględnieniem informatycznej.

Jak można zauważyć na podstawie powyższego zestawienia, kluczowym aspektem jest zapewnienie bezpieczeństwa. Ze względu na trudności w dopełnieniu tego zobowiązania, organizatorzy imprez często korzystają z usług zewnętrznych firm. Ma to zarówno pozwolić na prostsze (dla organizatora) dopełnienie odpowiednich wymogów prawnych, jak



**Rys. 1.** Główne obszary realizacji wsparcia logistycznego w imprezach masowych

Źródło: (Płaczek i Jaroszyński, 2012).

i wpłynąć na poziom zadowolenia uczestników imprezy związany z dostarczeniem odpowiednich standardów w sposób bardziej profesjonalny i kosztowo efektywny.

Na rysunku 1 przedstawiono główne obszary realizacji wsparcia logistycznego imprez masowych według Płaczek i Jaroszyńskiego.

Tu również w centrum uwagi znajduje się kwestia bezpieczeństwa i usług bytowych, uszczegóławiając podział zwłaszcza w obszarze działań związanych z infrastrukturą, dzieląc je na zakwaterowanie i miejsca parkingowe, uwzględniając również czynności magazynowe i transportowe, a także informację. Dodatkowo wymieniane są usługi finansowe (Płaczek i Jaroszyński, 2012).

Jak wiadomo, proces logistyczny jest silnie związany z przepływami, zarówno surowców oraz produktów, jak i wszelkiego rodzaju informacji niezależnie od ich formy, a także z elementami z nimi powiązanymi, do których można zaliczyć: bazy danych, magazyny, drogi transportowe. Jednocześnie konieczne jest zachowanie odpowiednich powiązań między nimi (Dworecki i Berny, 2005). Świadczy to o tym, że w kontekście imprez masowych, biorąc pod uwagę zarówno samą organizację jak i jej otoczenie, najważniejszą rolę odgrywa nie przepływ fizycznych materiałów, lecz właśnie informacje, które mu towarzyszą. Sugerowane jest powołanie wyspecjalizowanej komórki logistycznej odpowiedzialnej za organizację i zarządzanie całością tych przepływów, ze szczególną starannością zachowania bezpieczeństwa wszystkich informacji. Odpowiedni przepływ informacji z wykorzystaniem nowoczesnych technologii technicznych i komunikacyjnych ma zwiększać poziom ogólnej integracji, a także wspomagać skuteczną i efektywną synchronizację wszystkich przepływów i świadczonych usług (Płaczek i Jaroszyński, 2012).

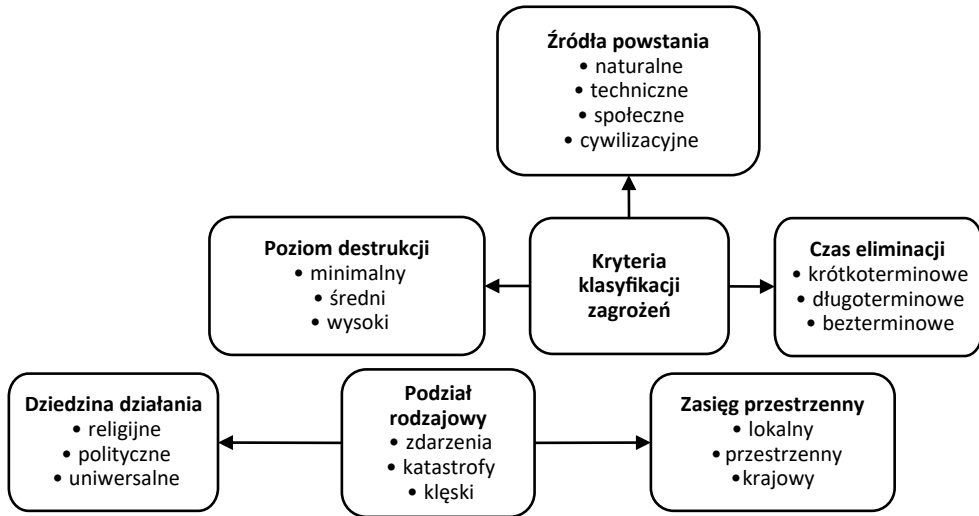
#### **4. Zagrożenia logistyki imprez masowych**

W ogólnej definicji zagrożenie jest uznawane za zjawisko fizyczne lub społeczne. Wzbudza ono w podmiotach niepewność albo odczuwanie obaw, które naruszają poczucie bezpieczeństwa. Poczucie bezpieczeństwa dotyka każdego rodzaju działalności i każdej dziedziny życia niezależnie od jego płaszczyzny, dlatego też zagrożenie to szerokie zagadnienie, które wpływa na spadek komfortu w danych dziedzinach życia czy też działalności, a także ich konfiguracji (Guła i in., 2009). Zięba (1997) ujął je jako stan psychiki lub świadomości, wywołany na skutek odbioru zjawisk, które zostały ocenione jako potencjalnie niekorzystne albo niebezpieczne.

Typologia zagrożeń nie została ujednoczona, a różnice wynikają z tego, że zarówno bezpieczeństwo jak i ryzyko są kwestią dyskusyjną i subiektywną. Jedną z klasyfikacji, została przedstawiona przez Ficonia (2007). W kategorii kryterium klasyfikacji zagrożeń wymienia on źródła powstania zagrożeń, poziom destrukcji, który im towarzyszy, a także czas potrzebny do ich eliminacji. Wyszczególnione zostały również aspekty takie jak zasięg przestrzenny zagrożenia, ich podział rodzajowy i dziedzina działania (rys. 2).

Uwzględniając tematykę imprez masowych, można również wymienić: zagrożenia techniczne, które są powiązane z rozwojem na tle gospodarczym, a także awarie urządzeń technicznych, wykorzystanie broni masowego rażenia czy zbiorowe akty, mające na celu zakłócenie porządku publicznego (Lidwa i in., 2010). Często wyszczególnia się również ryzyko chorób zakaźnych, niewystarczające przygotowanie pod

względem medycznym, nieodpowiednią reakcją na nagłe zdarzenia, nadmierną liczbę uczestników i brak dostępności do odpowiedniej ilości dróg ewakuacyjnych (Koski i in., 2021).



**Rys. 2.** Kryteria klasyfikacji zagrożeń

Źródło: (Ficoń, 2007, s. 78).

Innym kluczowym czynnikiem w analizie ryzyka powstawania zagrożeń jest czynnik ludzki, który zwyczajowo bywa uznawany za główny ich powód. Niezawodność człowieka określa się jako jego zdolność do wykonywania zadań z jak najmniejszym ryzykiem błędu, w określonych warunkach i czasie na nie (Bedny i Harris, 2013). Powodami odchylenia od normy, które mają istotny wpływ na poziom bezpieczeństwa na imprezach masowych, mogą być: stopień przeszkolenia służb mających utrzymywać bezpieczeństwo, brak stosownych kwalifikacji lub brak zaznajomienia z procedurami postępowania (Sienkiewicz i in., 2009, s. 42).

W niektórych przypadkach źródeł powstania niebezpieczeństwa można się dopatrywać nawet w momencie podejmowania decyzji o wydaniu zezwolenia na przeprowadzenie imprezy i o uznaniu jej za wydarzenie o charakterze masowym. Ze względu na znaczne restrykcje i obowiązki wynikające z u.b.i.m., wielu organizatorów próbuje zakwalifikować planowane wydarzenie do innej kategorii celem uproszczenia działań organizacyjnych.

Czynnik ludzki nie ogranicza się wyłącznie do osób związanych z organizacją i obsługą imprezy lub z podmiotami odpowiedzialnymi za budowę czy utrzymanie obiektu, na którym się ona odbywa, ale również do samych uczestników. Jedną z determinant utrzymania bezpieczeństwa w trakcie przeprowadzania imprezy masowej

jest zachowanie samych uczestników imprezy. Często nieprzestrzegane są zakazy wnoszenia lub posiadania broni, a także innych niebezpiecznych przedmiotów, materiałów wybuchowych i wyrobów pirotechnicznych (Ustawa z dnia 20 maja 1971...). Zazwyczaj objęte zakazem jest również zakrywanie twarzy. Innym nieobcym zjawiskiem są drobne przestępstwa, często w postaci drobnych kradzieży, dystrybucji narkotyków czy fałszowania biletów wstępu. Równie niebezpieczne są powszechnie kojarzone z meczami piłki nożnej akty chuligaństwa. W niektórych przypadkach te działania przybierały również postać autoagresji: niszczenia własnego mienia lub nawet targnięć na własne życie (Karolczak-Biernacka, 2001). Ze względu za nagminną konieczność interwencji policji w 1985 r. w Strasburgu wydano Europejską konwencję w sprawie przemocy i ekscesów widzów w czasie imprez sportowych, a w szczególności meczów piłki nożnej (Rada Europy, 1985). Jej główną funkcją było podniesienie poziomu bezpieczeństwa w trakcie imprez masowych poprzez wprowadzenie nowych środków zapobiegawczych i kontrolujących akty przemocy. Należą do nich: przepisy karne i regulacje zakazujące wnoszenia przedmiotów i substancji uznawanych za niebezpieczne, konieczność zatrudniania sił porządkowych czy też zobligowanie organizatorów do odpowiedniego dostosowania infrastruktury do wydarzenia i podjęcia wielopłaszczyznowej współpracy z policją.

Zgodnie z przepisami, zabronione jest wnoszenie na teren imprezy środków odurzających, substancji psychotropowych, a także alkoholu. Jedynym odstępstwem dla tych przepisów jest artykuł 8 u.b.i.m., w którym określono zasady dystrybucji napojów alkoholowych. Dane trunki mogą być sprzedawane i spożywane tylko w określonych lokalizacjach i na imprezach niezaklasyfikowanych jako imprezy masowe podwyższonego ryzyka (Ustawa z dnia 20 marca 2009...). Ponadto Ustawa o wychowaniu w trzeźwości określa, iż sprzedaż mogą się zajmować jedynie podmioty posiadające odpowiednie zezwolenia (Ustawa z dnia 26 października 1982...). Podawany przez nie napój alkoholowy nie może zawierać więcej niż 3,5% czystego alkoholu. Ponadto nie może być on sprzedawany w opakowaniach potencjalnie niebezpiecznych, do których zalicza się tworzywa sztuczne, szkło, metale (Ustawa z dnia 20 marca 2009...).

Analizując statystyki, można też zauważyć znaczny wzrost ryzyka wystąpienia ataków terrorystycznych. Celem terroryzmu jest zastraszenie rządu i ludności cywilnej lub wywołanie pożądanej reakcji. Zamysłem całego tego aktu są promocja i propagacja celów politycznych lub społecznych (Schmid i Hindle, 2009). Cechują go globalność i przypadkowość ofiar, a działania są prowadzone w taki sposób, by maksymalizować następstwa danego zamachu (Wiśniewski i Wars, 2007, s. 32). Wysokie ryzyko wystąpienia przestępstw terrorystycznych wynika głównie z samego charakteru imprez masowych. Znaczne skupienia ludzi przebywających na obiektach czy terenach o stosunkowo niewielkich wymiarach są idealnym celem do przeprowadzenia ataku. Następstwem takich wydarzeń są nie tylko straty obejmujące zdrowie i życie ludzkie i dobra materialne, ale także konsekwencje psychologiczne i polityczne.



Kiedy człowiek poczuje się zagrożony, będzie miał problem z poprawną oceną sytuacji. Podejmuje wtedy pochopne i nielogiczne decyzje, a jeśli dane niebezpieczeństwo eskaluje, ludzie stają się samolubni w walce o przetrwanie, ignorując los innych (Nepalski i Struniawski, 2016). To właśnie panika i histeria sprawiają, że już i tak trudna sytuacja staje się jeszcze bardziej nieprzewidywalna, a co gorsza, nie tylko potęgują ją występujące już zagrożenia, lecz także stwarzają nowe.

## 5. Zagrożenia na podstawie festiwalu fantastyki Pyrkon

Autorka artykułu przeprowadziła badanie ankietowe dotyczące logistyki imprez masowych, a także jej zagrożeń w oparciu o doświadczenia uczestników jednego z największych festiwali fantastyki – Pyrkonu. Badanie przeprowadzono za pomocą formularza Google. Grupa badawcza liczyła 122 ankietowanych. Rozkład płci prezentował się następująco: 71,3% głosów należało do kobiet (87 osób), 23% respondentów było płci męskiej, a 4,9% zaznaczyło odpowiedź „inna”. Jedna osoba nie chciała udzielić odpowiedzi.

W badaniu przeważała grupa w wieku 18-26 lat (69,7%). Na kolejnych miejscach są osoby z przedziału 27-35 lat (15,6%), osoby niepełnoletnie stanowiły 9,8% respondentów. Zaledwie 4,1% uczestników zaznaczyło przedział 36-65 lat, a jedna osoba należała do kategorii powyżej 65. roku życia. Respondenci zostali również zróżnicowani na podstawie liczby edycji, w których uczestniczyli (zakres 1-20), a także funkcji, którą pełnili w trakcie trwania imprezy:

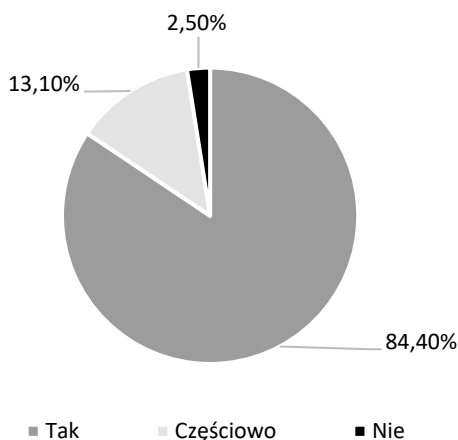
- uczestnika,
- gźdacza<sup>1</sup>,
- gościa,
- wystawcy,
- twórcy programu/atrakcji,
- organizatora.

Pierwsze pytanie merytoryczne dotyczyło bezpośrednio poczucia bezpieczeństwa w trakcie imprezy. Respondenci mieli możliwość zaznaczenia odpowiedzi: „tak”, „częściowo” i „nie”, które kolejno uzyskały 84,4, 13,1 i 2,5% głosów (rys. 3).

Osoby, które wybrały jedną z dwóch ostatnich opcji, zostały poproszone o uzasadnienie swojej decyzji. Na 19 odpowiedzi składały się głosy dotyczące głównie dużych skupisk ludzi. Niektórzy zwracali uwagę nie tylko na zwiększone ryzyko kradzieży przy obecnym komercyjnym charakterze imprezy, ale także na nieodpowiednie zachowania jednostek. Przykładowo były to akty mowy nienawiści czy brak poszanowania dla przestrzeni osobistej. Wskazywano również na problem ochrony, której w odczuciu niektórych respondentów było za mało. Zwrócono również uwagę

---

<sup>1</sup> Gźdacz – inaczej: *helper*. Jest to wolontariusz imprezy, którego rolą jest pomoc organizatorom celem sprawnego przeprowadzenia wydarzenia. Zadania im zlecane mogą mieć charakter operacyjny lub taktyczny.



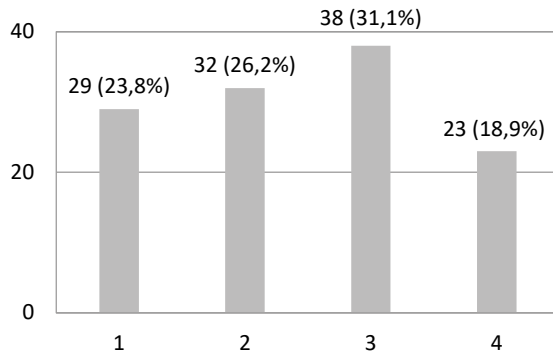
**Rys. 3.** Poczucie bezpieczeństwa w trakcie trwania imprezy

Źródło: opracowanie własne.

na to, że brak opasek na rękę również obniżał poziom bezpieczeństwa – wystarczył znaleziony na ulicy identyfikator na smyczy, by wejść na teren. Ostatnim aspektem były temperatury, które w czerwcu są wysokie i często były powodem przegrzania i zasłabnięć.

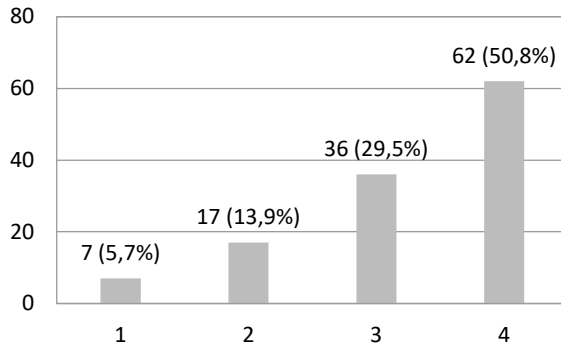
Do kolejnych 4 pytań wykorzystano skalę Likerta. Należało na niej zaznaczyć łatwość lokalizacji odpowiednich służb porządkowych w trakcie imprezy. Na 4-stopniowej skali należało zaznaczyć swoje odczucia. Wartość „1” oznacza, że dana grupa ludzi była trudna do zlokalizowania na terenie targów, „4” zaś wskazywało na bezproblemowość lokalizacji. Na podstawie rys. 4-7 można zauważyć, że najłatwiejsze było zlokalizowanie gźdaczy. Duży wpływ mają na to fakty wyróżniania się ich stroju kolorem i ich obecność na każdej możliwej przestrzeni imprezy. W razie problemów ludzie najczęściej zwracają się do nich z prośbą o pomoc. W sumie ponad 80% respondentów stwierdziło, że byli oni łatwi lub bardzo łatwi do zlokalizowania.

Nieznacznie niższy wynik, ale o podobnym układzie na skali względem gźdaczy, uzyskała służba medyczna – 72,9%. Trochę gorszym wynikiem może pochwalić się ochrona, gdzie oceny „3” i „4” zostały przyznane przez 63,2% respondentów. Jednym z powodów może być to, że ich ubiór nie odznacza się aż tak bardzo. Warto również zaznaczyć, że ludzie raczej nie szukają ochrony w sposób aktywny. Istnieje raczej przekonanie, że ich rolą jest interwencja w razie większego niebezpieczeństwa czy zakłóceń, a z drobnymi sprawami uczestnicy zwracają się właśnie do gźdaczy. Niemniej jednak pyrkonowicze zwracają uwagę na wzmożoną obecność i aktywność ochrony w okolicy strefy gastronomicznej. Oprócz pilnowania odpowiedniego porządku i zachowań uczestników, ochroniarze podejmują działania zapobiegawcze odnośnie spożywania napojów alkoholowych poza wyznaczonym terenem. Ma to znaczny wpływ na poczucie bezpieczeństwa wśród osób niepijących czy tych, które



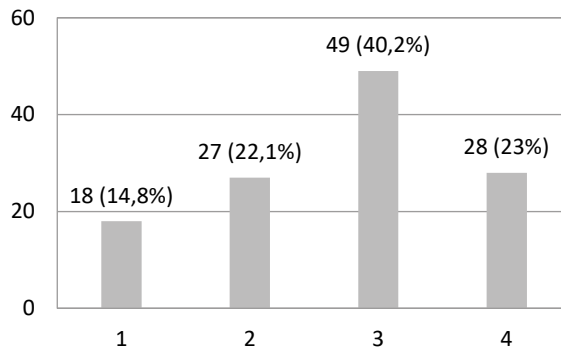
**Rys. 4.** Łatwość lokalizacji ochrony

Źródło: opracowanie własne.



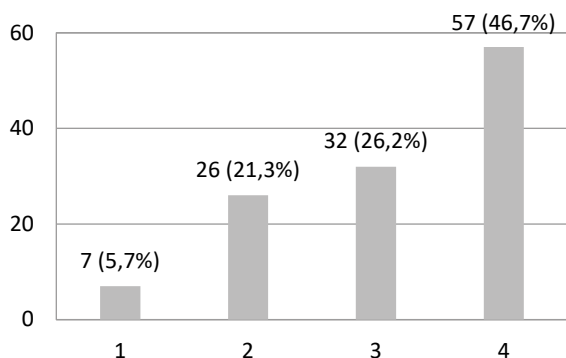
**Rys. 5.** Łatwość lokalizacji gźdaczcy

Źródło: opracowanie własne.



**Rys. 6.** Łatwość lokalizacji patrolu pokojowego

Źródło: opracowanie własne.



**Rys. 7.** Łatwość lokalizacji służby medycznej

Źródło: opracowanie własne.

korzystają z nocnych atrakcji imprezy. Najbardziej podzielone głosy były w przypadku patrolu pokojowego – połowa ankietowanych stwierdziła, że było trudno lub bardzo trudno zlokalizować daną grupę, druga zaś połowa twierdziła przeciwnie. Zaledwie niecałe 19% osób zaznaczyło, że nie mieli problemu ze znalezieniem patrolu. Wielu respondentów zwróciło uwagę, iż nie mają pojęcia, czym ta grupa się zajmuje.

## 6. Podsumowanie

Logistyka imprez masowych skupia się głównie na integracji działań podmiotów powiązanych z jej organizacją i przebiegiem oraz składa się głównie z czynności pomocniczych i zabezpieczających ich przebieg. Są one uznawane za niewralgiczne ze względu na ich istotny wpływ na odbiór wydarzenia przez uczestników, a także na to, że czyha na nie cała gama zagrożeń pochodzenia zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego.

Oczywiste jest, że wraz ze wzrostem wydarzenia będzie wzrastać też bazowy poziom ryzyka. Druga Era jako organizator jednego z największych festiwali w środkowo-wschodniej Europie jest zmuszony do podejmowania odpowiednich środków ostrożności, przewidywania potencjalnych nowych zagrożeń, a także dostosowania się do dynamicznych zmian w otoczeniu zewnętrznym i wewnętrznym.

W przypadku tej imprezy poprawy wymaga system wejść na podstawie wyłącznie identyfikatora. Doceniona zostałaby również wzmocniona ochrona na salach wystawców, celem ograniczenia przypadków drobnych kradzieży zarówno wśród uczestników imprezy, jak i wśród samych rękodzielników/wystawców. Ponadto ważne jest niwelowanie negatywnych skutków zjawisk czy wydarzeń, które są poza bezpośrednią władzą organizacji, np. pogody. Kluczowym krokiem jest odpowiednia dystrybucja wody i zapewnienie klimatyzacji, a także stref wypoczynkowych w przy-

szyłych edycjach. Niemniej jednak należy zauważyć, że organizatorzy wykazują się dbałością o zauważalność i dostępność najważniejszych służb, głównie medycznych, a także gźdacy, którzy w razie potrzeby są w stanie sprawnie samodzielnie udzielić pomocy lub zaprowadzić do innych wykwalifikowanych jednostek.

Niezależnie od sprawności systemów logistycznych, niemożliwe jest zupełne zlikwidowanie niebezpieczeństw, dlatego właśnie mówi się, że maksymalnie obniżone ich ryzyko jest równoznaczne z zapewnieniem poziomu bezpieczeństwa (Mroczo, 2012).

Należy również zauważyć, że zagrożenia mogą występować na każdym etapie imprezy masowej, począwszy od projektowania i organizacji, poprzez samo jej przeprowadzenie, do sprząwania po wydarzeniu, celem zakończenia go. To od organizatorów, a w szczególności ich doświadczenia, zdolności i zaangażowania, zależy w dużym stopniu to, na ile dane zagrożenie się rozwinie, a także czy w ogóle ono powstanie. Ze względu na wciąż wzrastającą liczbę organizowanych imprez masowych, a także ich często międzynarodowy charakter, konieczne jest poszukiwanie dalszych usprawnień i innowacji w zakresie logistyki. Jej sprawne działanie bezpośrednio warunkuje powodzenie danego wydarzenia.

## Literatura

- Bedny, G. Z. i Harris, S. R. (2013). Safety and Reliability Analysis Methods Based on Systemic-Structural Activity Theory. *Journal of Risk and Reliability*, 227(5), 549-556. <https://doi.org/10.1177/1748006X13485563>
- Dworecki, S. E. i Berny, J. (2005). *Zarządzanie procesami logistycznymi (wybrane zagadnienia)*. Reprograf.
- Guła, P., Prońko, J. i Wiśniewski, B. (2009). *Zarządzanie informacją w sytuacjach kryzysowych*. Wyższa Szkoła Administracji w Bielsku-Białej.
- Karolczak-Biernacka, B. (2001). Agresywny sport w agresywnym świecie. *Sport Wyczynowy*, (7-8), 5-13.
- Kąkol, C. (2012). *Bezpieczeństwo imprez masowych. Komentarz*. Wolters Kluwer Polska.
- Koski, A., Kouvonen, A. i Nordquist, H. (2021). Preparedness for Mass Gatherings: Planning Elements Identified Through the Delphi Process. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61, artykuł 102368. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102368>
- Krawczyk, S. (2000). *Logistyka w zarządzaniu marketingiem*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
- Lidwa, W., Krzeszowski, W. i Więcek, W. (2010). *Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych*. Akademia Obrony Narodowej.
- Mroczo, F. (2012). Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach, zagrożeń niemilitarnych. Zarys problemów regionu dolnośląskiego. *Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości*, 63-84.
- Nepalski, M. i Struniawski, J. (2016). *Zagrożenia bezpieczeństwa imprez masowych i zgromadzeń publicznych*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Policji.
- Płaczek, E. i Jaroszyński, J. W. (2012). Rola logistyki w organizowaniu imprez masowych. *Logistyka*, (2), 965-970.
- Rada Europy. (1985). Europejska konwencja w sprawie przemocy i ekscesów widzów w czasie imprezy masowej, a w szczególności meczów piłki nożnej, sporządzona w Strasburgu dnia 19 sierpnia

- 1985 r. Dz. U. 1995 nr 129 poz. 625 z późn. zm. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19951290625>
- Schmid, A. P. i Hindle, G. F. (Eds.). (2009). *After the War on Terror: Regional and Multilateral Perspectives on Counter-Terrorism Strategy*. RUSI Books.
- Sienkiewicz, P., Górny, P. i Świeboda, H. (2009). Aspekty systemowe zarządzania bezpieczeństwem. W: M. Marszałek, A. Glen, B. Wiśniewski (Red.), *Służby mundurowe w systemie bezpieczeństwa EURO 2012*. Prof-Art.
- Szymonik, A. (2011). Uwarunkowania logistyki imprez masowych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (234 Strategie i logistyka w sektorze usług: logistyka w nietypowych zastosowaniach), 320-330.
- Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. Kodeks wykroczeń (Dz. U. z 1971 r. Nr 12, poz. 114 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 26 października 1982 r. o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (Dz. U. z 1982 r. Nr 35, poz. 230 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny Dz. U. 1997 nr 88 poz. 553 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 62, poz. 504 z późn. zm.).
- Wiśniewski, B. i Wars, P. (2007). Historia terroryzmu. W: K. Jałoszyński, B. Wiśniewski (red.), *Terroryzm. Diagnoza, zadania administracji publicznej w przeciwdziałaniu zjawisku*. Wyższa Szkoła Administracji w Bielsku-Białej
- Yürük, P., Akyol, A. i Şimşek, G. (2017). Analyzing the Effects of Social Impacts of Events on Satisfaction and Loyalty. *Tourism Management*, 60, 367-378. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.12.016>
- Zięba, R. (1997). Kategoria bezpieczeństwa w nauce o stosunkach międzynarodowych. W: D. B. Bobrow, E. Haliżak, R. Zięba, *Bezpieczeństwo narodowe i międzynarodowe u schyłku XX wieku*. Wydawnictwo Naukowe Scholar.

## Risks to Mass Events

**Abstract:** Proper planning and coordination is crucial to the success of any mass event, and organizers should carefully consider the needs and requirements of all stakeholders to ensure the safety and success of the event. The aim of the article is to approach the theoretical essence, role and tasks of mass event logistics, as well as to demonstrate their importance in today's management and organization. In addition, the issue of risk to mass events and such examples was raised on the basis of the Pyrkon Fantasy Festival.

**Keywords:** Mass events logistics, mass events, large scale event logistics, logistics of large-scale events, risks to mass events

**Paweł Karliński**

e-mail: pp.karliński@gmail.com

ORCID: 0009-0000-6753-0039

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## Hulajnogi elektryczne jako sposób komunikacji w obszarach miejskich

DOI: 10.15611/2023.40.6.04

JEL Classification: R41, Q53, O18, L91

© 2023 Paweł Karliński

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Karliński, P. (2023). Hulajnogi elektryczne jako sposób komunikacji w obszarach miejskich. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 47-58). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono rosnącą popularność hulajnóg elektrycznych jako środka transportu w kontekście potrzeby ograniczenia emisji szkodliwych gazów. Omówiono korzyści wynikające z korzystania z hulajnóg, takie jak redukcja emisji CO<sub>2</sub>, oszczędność czasu i pieniędzy, a także łatwość poruszania się po mieście dzięki rozbudowanej sieci ścieżek rowerowych. Autor zwraca uwagę na problem parkowania hulajnóg, zwłaszcza w przypadku dostępnych w systemach sharingowych modeli, które często są pozostawiane w przypadkowych miejscach.

Podkreśla także zalety i wady hulajnóg elektrycznych, w tym niewielki zasięg na jednym ładowaniu i podatność na warunki atmosferyczne. Analizuje także czynniki napędzające popularność hulajnóg, takie jak postępująca urbanizacja i rosnąca liczba mieszkańców aglomeracji. Wskazuje na wprowadzenie regulacji w wielu krajach europejskich, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom hulajnóg oraz innym uczestnikom ruchu drogowego.

Autor sugeruje, że rozwój mobilności jako usługi (MaaS) może być kluczowym krokiem w upowszechnieniu małych pojazdów elektrycznych. Integracja różnych środków transportu, takich jak hulajnogi elektryczne, rowery miejskie, samochody sharingowe i transport publiczny, może zachęcić mieszkańców do korzystania z bardziej zrównoważonych środków transportu.

**Słowa kluczowe:** hulajnoga elektryczna, e-mobilność, transport ekologiczny, napęd alternatywny

### 1. Wstęp

W obliczu rosnącej potrzeby ograniczenia emisji szkodliwych gazów jednym z najbardziej efektywnych rozwiązań jest korzystanie z pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii, takimi jak prąd z akumulatorów czy energia z ogniw wodorowych. Do takich pojazdów zaliczają się Urządzenia Transportu Osobistego (UTO), wśród których coraz większą popularność zdobywają hulajnogi elektryczne. Hulaj-

nogi te nie tylko znacznie ograniczają emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery, lecz także pozwalają oszczędzać czas i pieniądze podczas codziennych podróży, na przykład do pracy. Dzięki swoim niewielkim rozmiarom i łatwości obsługi, hulajnogi elektryczne mogą stanowić atrakcyjną alternatywę dla samochodów w życiu codziennym.

Rozbudowana sieć ścieżek rowerowych umożliwi sprawną i szybką jazdę hulajnogą, nawet w godzinach szczytu, kiedy ulice w centrum miasta są zakorkowane. Ponadto korzystanie z hulajnóg elektrycznych wspiera ideę „zielonego miasta”, przyczyniając się do tworzenia bardziej zrównoważonych i przyjaznych dla środowiska aglomeracji. Warto również podkreślić, że hulajnogi elektryczne są niezwykle uniwersalne. Mogą być wykorzystywane zarówno do codziennych dojazdów do pracy, jak i do rekreacyjnej jazdy po parkach czy ścieżkach rowerowych. Dzięki temu hulajnogi elektryczne stają się coraz bardziej integralną częścią miejskiego krajobrazu, przyczyniając się do tworzenia bardziej zrównoważonych i przyjaznych dla mieszkańców miast.

Niniejszy artykuł ma na celu zidentyfikowanie i analizę możliwości rozwoju ekologicznych źródeł transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem hulajnóg elektrycznych. Autor dąży do oceny, w jaki sposób hulajnogi elektryczne mogą się przyczynić do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza, poprawy mobilności miejskiej oraz zwiększenia dostępności transportu dla dużej grupy użytkowników. Przeglądając się korzyściom i wyzwaniom związanym z ich użytkowaniem, autor stara się odpowiedzieć na pytanie, jak hulajnogi elektryczne mogą stać się kluczowym elementem zrównoważonego transportu miejskiego.

W ramach przygotowania artykułu dokonano przeglądu dostępnej literatury naukowej i branżowej dotyczącej roli hulajnóg elektrycznych w zrównoważonym transporcie miejskim. Analiza obejmowała studia przypadków, raporty instytucji publicznych i prywatnych oraz publikacje dotyczące regulacji prawnych wpływających na rozwój mobilności miejskiej.

Dodatkowo przeprowadzono analizę dokumentów i danych statystycznych, aby zrozumieć dynamikę wzrostu popularności hulajnóg elektrycznych, ich wpływ na środowisko miejskie oraz na system transportowy. W celu uzupełnienia analizy dokonano również przeglądu dostępnych danych na temat bezpieczeństwa użytkowania hulajnóg oraz wyzwań związanych z ich integracją z miejską infrastrukturą transportową.

## 2. Przepisy dotyczące hulajnóg elektrycznych

20 maja 2021 r. weszły w życie nowe przepisy dotyczące korzystania z hulajnóg elektrycznych oraz urządzeń transportu osobistego (UTO) (Ministerstwo Infrastruktury, 2021). Te regulacje miały być odpowiedzią na zwiększającą się popularność tych środków transportu oraz coraz liczniejsze wypadki z ich udziałem.

Nowe przepisy skoncentrowano na zdefiniowaniu hulajnóg elektrycznych jako odrębnego środka transportu, uwzględniając ich unikalne cechy i wymagania. Jed-



nym z kluczowych aspektów było poprawienie poziomu bezpieczeństwa, co stało się szczególnie istotne w związku z rosnącą liczbą tych pojazdów na drogach. Wcześniej brak precyzyjnych przepisów skutkowało indywidualnymi interpretacjami prawa, co często prowadziło do niebezpiecznych sytuacji, takich jak pędzenie hulajnogą z pełną prędkością między pieszymi czy poruszanie się po ruchliwej jezdni w centrum miasta.

Wprowadzenie klarownych wytycznych miało na celu nie tylko zabezpieczenie użytkowników hulajnóg, ale także poprawę ogólnego bezpieczeństwa ruchu drogowego. Nowe przepisy stworzyły ramy prawne regulujące korzystanie z hulajnóg elektrycznych i umożliwiające skuteczne egzystowanie tych środków transportu w mieście, minimalizujące jednocześnie ryzyko potencjalnych zagrożeń dla uczestników ruchu drogowego.

Hulajnoga elektryczna, jak każdy pojazd poruszający się ogólnodostępną infrastrukturą, został zdefiniowany – jest to pojazd dwuosiowy o napędzie elektrycznym, z kierownicą, bez siedzenia i pedałów oraz jest przeznaczony do przewożenia maksymalnie jednej osoby kierującej pojazdem (Ustawa z dnia 30 marca 2021...).

Uprawnienia do kierowania hulajnogą elektryczną są niemal takie same jak do poruszania się rowerem – dla osób poniżej 18. roku życia wymagana jest karta rowerowa lub prawo jazdy (kategoria AM, A1, B1 lub T). Osoby, które już ukończyły 18 lat, mogą się poruszać bez wspomnianych dokumentów. Dzieci do lat 10 mogą się poruszać hulajnogą elektryczną tylko w strefie zamieszkania pod opieką osoby dorosłej, w innych przypadkach jest to zabronione.

Jeśli chodzi o trasę przejazdu, należy przede wszystkim poruszać się ścieżkami rowerowymi lub wyznaczonymi pasami dla rowerów, gdzie dopuszczalna prędkość wynosi nie więcej niż 20 km/h. W obszarze o ograniczeniu prędkości do 30 km/h zaleca się korzystanie z jezdni, przy czym należy utrzymywać prędkość nie przekraczającą 20 km/h, zgodnie z zasadami obowiązującymi na ścieżkach rowerowych.

W sytuacjach wyjątkowych, takich jak brak pasa czy ścieżki rowerowej oraz gdy ograniczenie prędkości dla innych pojazdów przekracza 30 km/h, dopuszczalne jest poruszanie się hulajnogą chodnikiem. W takim przypadku kierujący hulajnogą ma obowiązek dostosować swoją prędkość do tempa pieszych, ustąpić im pierwszeństwa i nie utrudniać ruchu innym uczestnikom.

Istotne jest, aby osoba kierująca hulajnogą elektryczną nie znajdowała się pod wpływem alkoholu ani innych substancji, które mogą utrudniać ocenę sytuacji i obniżyć zdolność reagowania na wydarzenia drogowe. Przechodząc przez przejścia dla pieszych, należy przeprowadzić pojazd przez przejście, a korzystanie z hulajnogi lub innego UTO podczas przejazdu jest surowo zabronione. Wszystko to ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa zarówno użytkownikom hulajnóg, jak i innym uczestnikom ruchu drogowego.

W kolejnym ważnym zagadnieniu, regulowanym przez ustawodawcę, chodzi o parkowanie hulajnóg. Zgodnie z aktualnymi przepisami, należy parkować je w miejscach specjalnie do tego celu przeznaczonych przez zarządcę drogi. Obecnie

we Wrocławiu można dostrzec, że prywatne hulajnogi elektryczne często są pozostawiane, na przykład podczas zakupów, na miejscach parkingowych przewidzianych dla rowerów. Te obszary zazwyczaj są wyposażone w stojaki, do których można bezpiecznie przywiązać hulajnogę, co sprzyja porządkowi na ulicach.

W przypadku braku oznaczonych miejsc parkingowych, akceptowalne jest pozostawienie hulajnogi na chodniku o szerokości nie mniejszej niż 1,5 m. Warto jednak pamiętać, że pojazd powinien być ustawiony wzdłuż krawędzi chodnika, która jest bardziej oddalona od jezdni, minimalizując tym samym ewentualne utrudnienia dla pieszych. Dbałość o odpowiednie parkowanie hulajnogi to nie tylko przestrzeganie przepisów, ale także dbałość o porządek i bezpieczeństwo na publicznych obszarach miejskich.

### 3. Infrastruktura

Użytkownicy hulajnóg elektrycznych w znacznej mierze korzystają z tej samej infrastruktury co rowerzyści. Jeżeli chodzi o przemieszczanie się po Wrocławiu, do wielu miejsc da się dojechać w komfortowych i bezpiecznych warunkach, korzystając ze ścieżek i pasów rowerowych. Problemem, który występuje szczególnie w przypadku hulajnóg sharingowych, jest bezpieczne zaparkowanie pojazdu, najlepiej w wyznaczonym do tego miejscu. We Wrocławiu są to głównie punkty przeznaczone dla rowerów, lecz hulajnogi na minuty w większości przypadków są pozostawiane w przypadkowych miejscach, tam gdzie wynajmujący skończył swoją podróż.



**Fot. 1.** Miejsce parkingowe dla hulajnóg przy ulicy Reymonta w Krakowie

Źródło: zdjęcie własne.

Działaniem, które pomogłoby zorganizować przestrzeń publiczną, mogłoby być wyznaczenie obszaru przeznaczonego tylko dla użytkowników hulajnóg elektrycznych. Na fotografii 1 pokazane jest miejsce parkingowe dla hulajnóg, znajduje się

ono tuż obok wyznaczonej na jezdni ścieżki rowerowej. Umieszczenie ułatwia zakończenie wynajmu pojazdu – ze ścieżki można szybko przemieścić się na „parking” bez przejeżdżania przez chodnik czy jezdnię i bezpiecznie odstawić hulajnogę.

Na fotografii 2 pokazano wykorzystanie takiego miejsca parkingowego przez hulajnoggi sharingowe. Takie hulajnoggi zawsze są wyposażone w nóżki, więc nie potrzebują słupka/barierki do podparcia oraz są odblokowywane przez aplikację w telefonie, więc można je bezpiecznie zostawić bez przypięcia, nie obawiając się kradzieży.



**Fot. 2.** Miejsce parkingowe dla hulajnog przy nadmorskim deptaku w Gdańsku

Źródło: zdjęcie własne.

Wspólną cechą miejsc parkingowych pokazanych na fot. 1 oraz 2 jest lokalizacja – oba wyznaczone obszary znajdują się w częściach miasta, przez które przechodzi dużo pieszych. W Krakowie jest to bliska obecność kilku uczelni wyższych (Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Rolniczego, niektórych wydziałów Uniwersytetu Jagiellońskiego), w Gdańsku jest to deptak wzdłuż plaży uczęszczany przez tłumy turystów w sezonie letnim. Gdyby w takich lokalizacjach hulajnoggi były odstawiane w przypadkowych miejscach, mogłoby to znacznie utrudnić przemieszczanie się pieszym.

Również we Wrocławiu można by przygotować punkty przeznaczone dla użytkowników hulajnog elektrycznych. Takie parkingi byłyby przydatne w popularnych przestrzeniach (takich jak Rynek czy galerie handlowe) oraz w węzłach przesiadkowych, takich jak Plac Grunwaldzki czy okolice dworców PKP i PKS. Szczególnie w centrum miasta można zauważyć hulajnoggi na wynajem pozostawione w przypadkowych lokalizacjach. Wyznaczenie miejsc postojowych pomogłoby uporządkować przestrzeń publiczną oraz ułatwiłoby potencjalnym klientom odnalezienie hulajnoggi.

O ile elektryczne hulajnogi przeznaczone na wynajem są zaprojektowane jako produkt, który może dłużej przetrwać w warunkach nieodpowiednich dla elektroniki (np. w trakcie deszczu), o tyle hulajnogi w użytku prywatnym są mniej odporne na wodę. Dla nich dobrym rozwiązaniem mogłaby być budowa parkingów z zadaszaniem i elementami, do których można by przypiąć hulajnogi za pomocą np. u-locka. Parkingi dla prywatnych użytkowników byłyby dobrym rozwiązaniem w okolicach sklepów, aby mogli zostawić hulajnogę bezpiecznie przez wejściem do środka nie martwiąc się o jej zalanie czy kradzież.

#### 4. Wady hulajnóg elektrycznych

Hulajnoga elektryczna jako pojazd ma wiele zalet, takich jak bezemisyjne poruszanie się niemalże w idealnej ciszy (silnik elektryczny pracuje bardzo cicho) czy możliwość szybkiego przejechania przez centrum miasta w godzinach szczytu. Jednak, poza zaletami, takie pojazdy mają również wady, które powinny być wzięte pod uwagę przy wybieraniu tego środka transportu. Są to m.in. nieduży zasięg na jednym ładowaniu, wynoszący w praktyce zazwyczaj od 20 do 30 km, czy podatność na warunki atmosferyczne – szczególnie jazda w deszczu zachęca do przesiadki na inny środek transportu, np. samochód. Innym czynnikiem, na który, jako osoby poruszające się hulajnogami, mamy mały wpływ, jest jakość podłoża. Mieszkając w obszarze, który ma dużo równych chodników oraz ścieżek rowerowych w dobrym stanie, można się komfortowo poruszać na hulajnodze wyposażonej w dość małe koła. Inaczej ma się sprawa w przypadku części miasta, gdzie brakuje wyznaczonych ścieżek, a płyty chodnikowe nie pozwalają na płynną jazdę. W takich przypadkach nawet krótki przejazd po takiej nawierzchni może doprowadzić do szybkiego uszkodzenia sprzętu czy urazu spowodowanego upadkiem np. na dziurawym chodniku (Ziobro i Frańczak, 2020).

Producent często podaje maksymalny zasięg na jednym ładowaniu, ustalając go w idealnych dla testu warunkach. W przypadku jednego z najbardziej popularnych producentów – Xiaomi – i ich hulajnóg Mijia/Mi Electric Scooter są to m.in. bezwietrzna pogoda, średnia prędkość przejazdu w trybie *Eco* ~15 km/h po poziomym podłożu. W praktyce jednak podczas podróży hulajnoga ma ustawiony tryb z wyższą możliwą prędkością, wieje wiatr przeciwny do kierunku jazdy czy występują przejazdy przez wzniesienia (wiadukty nad drogami czy przejścia podziemne). Wymienione czynniki potrafią znacznie skrócić zasięg i spowodować, że nie będziemy w stanie pokonać np. trasy z domu do pracy i drogi powrotnej na jednym ładowaniu.

#### 5. Przepisy dotyczące hulajnóg w Europie

Jednym z kluczowych czynników napędzających rosnącą popularność hulajnóg elektrycznych jest postępująca urbanizacja. Aglomeracje nieustannie się rozrastają, a przedmieścia i blisko położone wsie są włączane w granice miast. To zjawisko pro-

wadzi do zwiększenia liczby osób, które codziennie przemieszczają się przez centra miast. Wraz ze wzrostem liczby mieszkańców aglomeracji, zwiększają się również liczba samochodów na drogach oraz liczba pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej. W rezultacie, aby uniknąć korków i zachować komfort indywidualnej podróży, wielu mieszkańców Unii Europejskiej decyduje się na wybór hulajnogi elektrycznej.

Przemieszczanie się hulajnogą elektryczną można zaliczyć do tzw. mikromobilności – pokonywania krótkich odległości, zazwyczaj stanowiących pierwszy lub ostatni fragment podróży, np. z dworca do pracy. Hulajnogi te są nie tylko wygodne, lecz także ekologiczne, co czyni je atrakcyjnym wyborem dla osób dbających o środowisko.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników hulajnóg elektrycznych oraz innych uczestników ruchu drogowego, władze wielu krajów europejskich wprowadziły odpowiednie regulacje. Obejmują one m.in. ograniczenia prędkości, wymóg korzystania z kasków, a także zasady dotyczące parkowania. W niektórych miejscach hulajnogi muszą być również rejestrowane i ubezpieczone.

Ponadto wiele miast wprowadza specjalne strefy dla hulajnóg, aby zapewnić bezpieczne i efektywne przemieszczanie się. W niektórych przypadkach hulajnogi mogą być również wykorzystywane na wyznaczonych ścieżkach rowerowych. Dzięki temu hulajnogi elektryczne stają się coraz bardziej integralną częścią miejskiego krajobrazu, przyczyniając się do tworzenia bardziej zrównoważonych i przyjaznych dla mieszkańców miast.

We Francji został nałożony limit prędkości wynoszący 20 km/h oraz 8 km/h w miejscach o większym natężeniu ruchu pieszego. Sam pojazd według przepisów powinien być wyposażony w system hamulcowy, posiadać światła pozycyjne z przodu i z tyłu oraz sygnał dźwiękowy (Sobczak, 2019). Zakazany został ruch po chodniku, a koszt złamania tego przepisu wynosi 135 EUR.

Szwedzi dopuścili do przestrzeni publicznej hulajnogi o mocy do 250 W z jednoczesnym ograniczeniem prędkości do 20 km/h. Jeżeli kierujący ma mniej niż 15 lat, powinien obowiązkowo korzystać z kasku. Mocniejsze hulajnogi mogą poruszać się tylko po ogrodzonych obszarach. Sprzęt powinien być wyposażony w hamulce oraz dzwinki ostrzegawcze (np. dzwonek) jak rowery.

Hiszpański urząd do spraw ruchu drogowego wprowadził ograniczenie do 25 km/h oraz nałożył obowiązek ubezpieczenia i noszenia kamizelki odblaskowej podczas jazdy.

W Wielkiej Brytanii hulajnogi elektryczne są zakwalifikowane jako *powered transporters*. Jest to określenie obejmujące nowoczesne pojazdy posiadające własny napęd (Prawnicy od wypadków, 2021). Do tej samej kategorii zaliczane są również urządzenia określone w Polsce jako UTO – *segways* czy deskorolki elektryczne. Tym przepisom nie podlegają rowery ze wspomaganie elektrycznym – dla nich opracowano osobne wytyczne. Zgodnie z prawem własną hulajnogą elektryczną można poruszać się tylko po terenie prywatnym i tylko za zgodą właściciela pose-

sji. Ruch prywatnych hulajnóg po chodnikach, deptakach czy ścieżkach rowerowych jest zabroniony.

Jedyną możliwością poruszania się hulajnogą elektryczną po obszarze publicznym jest wynajęcie pojazdu w ramach testowych programów rządowych. W takim przypadku można poruszać się w wyznaczonych obszarach (m.in. w Liverpoolu, Newcastle i Cambridge) po ścieżkach rowerowych i drogach publicznych; chodniki nadal pozostają obszarem zabronionym dla ruchu hulajnogą elektryczną. Aby poruszać się wynajętą hulajnogą, wymagane jest prawo jazdy kategorii Q (wchodzi ono również w kategorii AM, A oraz B) oraz ubezpieczenie (Prawnicy od wypadków, 2021).

W Niemczech przepisy mówią m.in. o ograniczeniu prędkości do 20 km/h oraz posiadaniu ważnego ubezpieczenia i plakietki umieszczonej na błotniku tylnego koła (fot. 3).



Fot. 3. Przykładowe plakietki potwierdzające ważne ubezpieczenie

Źródło: (Domaszewicz, 2020).

Na fotografii 3 pokazane są przykładowe plakietki potwierdzające ważne ubezpieczenie; wykupuje się je na okres od 1 marca do 28/29 lutego kolejnego roku. Tekst na tabliczce co roku ma inny kolor – ułatwia to szybkie sprawdzenie, czy polisa jest aktualna. Inne wymagania stawiane przez niemieckie rozporządzenie to także ograniczenie mocy silnika do 500 lub 1400 W – w przypadku pojazdów samobalansujących (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. [DVR], 2019).

## 6. Przyszłość UTO

Postępujący rozwój małych pojazdów elektrycznych z pewnością przyczyni się do wzrostu ich ilości na wrocławskich ulicach. Coraz częściej UTO są wybierane jako alternatywny środek transportu zamiast samochodu czy komunikacji miejskiej. Ma to związek m.in. z ideą tworzenia „zielonego miasta”, czyli aglomeracji przyjaznej środowisku (Krzak, 2018, s. 48-49). Hulajnogi elektryczne nie są już postrzegane jedynie jako zabawki dla najmłodszych, ale jako normalny sposób przemieszczania się po zatłoczonych centrach miast.

Jednym z problemów, z którymi spotykają się użytkownicy hulajnóg miejskich, takich jak np. Xiaomi Mi Electric Scooter czy Ninebot G30 Max, jest kiepski stan nawierzchni. Efektem dopuszczenia hulajnóg elektrycznych na ścieżki rowerowe są wielokrotne przejazdy przez tory tramwajowe. Miejsca te często są nierówne, tworzą się ubytki w nawierzchni spowodowane drganiami czy spore (nawet kilkucentymetrowe) różnice w wysokości między kostką brukową/asfaltem a szyną. O ile dla dużego koła roweru (26-28 cali) taka przeszkoda nie stanowi większego problemu, o tyle dla większości hulajnóg wyposażonych w koła o średnicy 8,5 lub 10 cali wystająca szyna może doprowadzić do nagłego zablokowania się koła i wypadku, co w przypadku ścieżek rowerowych wyznaczonych jako fragment pasa jezdni jest szczególnie niebezpieczne. Jedną z możliwości rozwiązania tego problemu byłoby dodanie zapisu w prawie dotyczącego budowy ścieżek rowerowych. W aktualnym zapisie ustawy dopuszczona jest różnica wysokości wynosząca jeden centymetr w przypadku progów i uskoków (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019...). Zapis ten można rozszerzyć o uregulowanie budowy skrzyżowań ścieżek rowerowych z torami tramwajowymi, których we Wrocławiu nie brakuje.

Innym aspektem, w którym jest jeszcze dużo szczegółów do poprawy, jest przystosowanie przestrzeni miejskiej do odstawiania hulajnóg elektrycznych na czas, kiedy są nieużywane. Przemierzając się po Wrocławiu, w wielu miejscach można zobaczyć hulajnogi sharingowe pozostawione w przypadkowych miejscach, często są to punkty, w których wynajmujący skończył swój przejazd. Jest to szczególnie uciążliwe w ścisłym centrum miasta, gdzie wiele osób kończy swoją podróż, pozostawiając hulajnogi w przypadkowych miejscach. Dodatkowo, w tych miejscach przygotowuje się hulajnogi do użytku przez kolejnych klientów, co może utrudniać przejście. W trakcie projektowania budynków użyteczności publicznej (oraz najbliższej okolicy) uwzględniane są miejsca parkingowe dla samochodów czy stojaki rowerowe w pobliżu wejść do budynku. W takich miejscach dobrym rozwiązaniem byłoby wyznaczenie miejsc parkingowych dla hulajnóg, tak jak w Krakowie czy w Gdańsku. W przypadku hulajnóg na wynajem odblokowywanych przez aplikację wystarczające będzie namalowanie „koperty” i oznaczenie jej odpowiednim symbolem. Dla użytkowników sprzętu prywatnego znacznie lepiej sprawdzi się np. wiata ze stojakami umożliwiającymi bezpieczne przypięcie hulajnogi.

Kolejnym krokiem, który można poczynić w kierunku upowszechnienia małych pojazdów elektrycznych jako pełnoprawnych środków transportu po Wrocławiu, jest rozwój mobilności jako usługi – MaaS (*Mobility as a Service*) (Łupicka i Szymczak, 2020, s. 15-16). Jest to rodzaj usług, który regularnie zdobywa popularność w zachodniej części Europy. Integracja usług transportowych w jedną aplikację mogłaby zachęcić użytkowników do skorzystania z pojazdów oferowanych przez miasto. Obecnie, posiadając kartę UrbanCard, można skorzystać z parkingów Park & Ride rozmieszczonych po niemal całym Wrocławiu, a następnie przesiąść się z prywatnego samochodu do komunikacji miejskiej. W ramach rozwoju *Smart City* w aglomeracji wrocławskiej można by połączyć: parkingi P & R, komunikację miejską (MPK), rowery miejskie oferowane przez Nextbike Polska, samochody sharingowe (np. Panek, Traficar) oraz możliwość wypożyczenia na minuty/kilometry hulajnogi elektrycznej (jak np. Hive czy Bolt). Taka korelacja kilku usług znacznie ułatwia korzystanie z publicznych środków transportu; z poziomu użytkownika wynajem wszystkich pojazdów wygląda jak jedna usługa, więc nie musi tracić czasu na sprawdzanie w kilku aplikacjach, gdzie i jaki pojazd jest dostępny (Łupicka i Szymczak, 2020, s. 15-16). Wprowadzenie pojazdów na wynajem ma też dodatkowy aspekt – mniejsza ilość (głównie) samochodów poruszających się po ulicach miast, co za tym idzie – mniejsze korki (Gowarzewska i Mauer, 2019, s. 82-84). Przyjmując użycie samochodu: dojazd do pracy – powrót z pracy, przez kilka(naście) godzin dziennie samochód stoi nieużywany zajmując miejsce parkingowe oraz dokłada się do tworzenia korków w godzinach szczytu. Dzięki zastosowaniu samochodu publicznego, z którego w ciągu dnia może skorzystać kilka osób, nie tylko po ulicach porusza się mniej pojazdów, ale także miasto może czerpać korzyści finansowe z wynajmu pojazdów.

## 7. Zakończenie

Hulajnogi elektryczne stają się coraz bardziej popularnym środkiem transportu w miastach na całym świecie, oferując wiele korzyści, takich jak ograniczenie emisji szkodliwych gazów, oszczędność czasu i pieniędzy, a także wygoda i łatwość obsługi. Ich coraz częstsza obecność na ulicach miast świadczy o zmieniającym się krajobrazie miejskiej mobilności, gdzie ekologiczne i zrównoważone środki transportu zyskują znaczenie.

Jednakże wprowadzenie hulajnóg elektrycznych do systemu miejskiego transportu niesie ze sobą również wyzwania, takie jak kwestie bezpieczeństwa użytkowników i innych uczestników ruchu drogowego, potrzeba edukacji oraz regulacji prawnych dostosowanych do nowych realiów. Wobec tych wyzwań, konieczne jest podjęcie przez władze miast i państw działań, aby umożliwić pełne wykorzystanie potencjału hulajnóg elektrycznych jako elementu zrównoważonego transportu miejskiego.



Przede wszystkim należy rozwijać i modernizować infrastrukturę miejską, aby była dostosowana do bezpiecznego użytkowania hulajnóg elektrycznych. Wprowadzenie jednolitych przepisów regulujących użytkowanie hulajnóg, z naciskiem na bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu drogowego, jest kluczowe dla zapewnienia harmonijnego współistnienia różnych środków transportu. Ponadto promocja edukacji dotyczącej zasad bezpiecznego korzystania z hulajnóg oraz ich wpływu na środowisko pomoże podnieść świadomość społeczną i odpowiedzialność użytkowników.

Wnioski artykułu podkreślają, że przy odpowiednim wsparciu regulacyjnym i infrastrukturalnym, hulajnogi elektryczne mogą odgrywać ważną rolę w tworzeniu zrównoważonego systemu transportowego, który jest nie tylko efektywny i funkcjonalny, ale także przyjazny dla środowiska i mieszkańców. Dążenie do integracji hulajnóg z innymi formami transportu publicznego, jak również rozwój mobilności jako usługi (MaaS), mogą znacznie ułatwić mieszkańcom korzystanie z różnorodnych środków transportu, przyczyniając się do zmniejszenia zatłoczenia ulic i do poprawy jakości życia w miastach. Takie podejście do zarządzania transportem miejskim, w którym hulajnogi elektryczne stanowią integralną część ekosystemu mobilności, może stanowić krok w kierunku realizacji wizji zrównoważonych, efektywnych i przyjaznych miast, gotowych na wyzwania przyszłości.

## Literatura

- Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. [DVR]. (2019). *Participation of Personal Light Electric Vehicles in Road Traffic*. <https://www.dvr.de/ueber-uns/resolutions/participation-of-personal-light-electric-vehicles-in-road-traffic>
- Domaszewicz, Z. (2020). „Przejechałem kawalek, mam proces sądowy”. *Polacy bez szans na legalne używanie swoich e-hulajnóg w Niemczech*. Smartride.pl. <https://smartride.pl/polacy-bez-szans-na-legalne-uzywanie-swoich-e-hulajnog-w-niemczech-wszystko-rozbija-sie-o-ubezpieczenie-ktore-musi-miec-hulajnoga/>
- Gowarzewska, K. i Mauer, J. (2019). Analiza konkurencyjności przedsiębiorstw oferujących transport sharingowy na przykładzie Katowic. *Journal of TransLogistics*, 5(1), 79-93.
- Krzak, M. (2018). *Carsharing* jako element koncepcji „zielonego miasta” na przykładzie Wrocławia i wybranych polskich miast. *Rynek – Społeczeństwo – Kultura*, 4(30), 48-52.
- Łupicka, A. i Szymczak, M. (2020). Zrównoważony transport na obszarach zurbanizowanych – możliwości, kierunki i przykłady rozwoju. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, 72(1), 11-18. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2020.1.2>
- Ministerstwo Infrastruktury. (2021, 19 maja). *Nowe przepisy dotyczące hulajnóg elektrycznych i urządzeń transportu osobistego*. <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/nowe-przepisy-dotyczace-hulajnog-elektrycznych-i-urzaden-transportu-osobistego2>
- Prawnicy od wypadków. (2021). *Elektryczne hulajnogi (e-scooters) w UK – legalne czy nie? Jeśli masz własną – możesz mieć problem!* Pobrano 10 grudnia 2021 z: <https://www.prawnicyodwypadkow.com/wypadki-drogowe/elektryczne-hulajnogi-e-scooters-w-uk-legalne-czy-nie/>
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1643). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001643>

- Sobczak, K. (2019). *We Francji jazda na hulajnogach już uregulowana*. <https://www.prawo.pl/prawo/we-francji-jazda-na-hulajnogach-juz-uregulowana,494103.html>
- Ustawa z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2021 r., poz. 720). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000720>
- Ziobro, J. i Frańczak, D. (2020). Jednoślady i inne urządzenia transportu osobistego (UTO) a bezpieczeństwo ludzi. Cz. I – Teoretyczne i praktyczne aspekty bezpieczeństwa komunikacyjnego oraz rola UTO w życiu człowieka. *Zeszyty Naukowe SGSP*, (76) 185-187. <https://zeszyty naukowe-sgsp.pl/resources/html/article/details?id=211303&language=pl>

## Electric Scooters as a Means of Transportation in Urban Areas

**Abstract:** The article highlights the growing popularity of electric scooters as a means of transportation in the context of the need to reduce harmful gas emissions. It discusses the benefits of using electric scooters, such as the reduction of CO<sub>2</sub> emissions, time and cost savings, and the ease of navigating through the city thanks to an extensive network of bike paths. The article draws attention to the parking issue of electric scooters, especially in sharing systems where they are often left in random locations. Additionally, the article emphasizes the advantages and disadvantages of electric scooters, including their limited range on a single charge and vulnerability to weather conditions.

The author analyzes factors driving the popularity of electric scooters, such as ongoing urbanization and the increasing population in metropolitan areas. The introduction of regulations in many European countries to ensure the safety of scooter users and other road participants is also highlighted. The author suggests that the development of Mobility as a Service (MaaS) could be a crucial step in promoting small electric vehicles. The integration of various modes of transportation, such as electric scooters, city bikes, car-sharing, and public transport, may encourage residents to use more sustainable means of transportation.

**Keywords:** electric scooter, e-mobility, eco-friendly transportation, alternative propulsion

**Zofia Knapik**

e-mail: zosiaknapik9@wp.pl

ORCID: 0009-0000-7937-0909

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Logistyczna obsługa klienta na przykładzie firmy produkcyjnej X**

DOI: 10.15611/2023.40.6.05

JEL Classification: L14

© 2023 Zofia Knapik

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na [by-sa/4.0/](#)

**Cytuj jako:** Knapik, Z. (2023). Logistyczna obsługa klienta na przykładzie firmy produkcyjnej X. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 59-71). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** Logistyczna obsługa klienta to kluczowy element strategii firm. Waga, jaką firma przywiązuje do jakości obsługi, bezpośrednio wpływa na postrzeganie przedsiębiorstwa przez klientów. Wysoki standard obsługi klienta przyczynia się do zwiększenia ich satysfakcji, co z kolei sprzyja budowaniu lojalności wobec firmy. Nawiązywanie trwałych i mocnych relacji z klientami ma bezpośredni wpływ na wzrost zyskowności firmy. W artykule przedstawiono główne etapy logistycznej obsługi klienta oraz kluczowe wskaźniki służące do jej oceny. Przeprowadzono analizę wybranych mierników, a także opisano badanie ankietowe. Artykuł ma na celu analizę oraz ocenę efektywności obsługi klienta w firmie X, a także zaproponowanie kierunków i sposobów jej usprawnienia.

**Słowa kluczowe:** logistyka, logistyczna obsługa klienta, badania ankietowe, konkurencyjność, klienci

### **1. Wstęp**

Jednym z kluczowych aspektów działalności firm jest świadczenie logistycznej obsługi klienta, która znacząco wpływa na postrzeganie firmy na rynku oraz na satysfakcję klientów. Ta usługa opiera się na efektywnym koordynowaniu i zarządzaniu procesem dostarczania produktów do klientów, obejmując monitorowanie zamówień, utrzymywanie kontaktu z klientami w kwestiach związanych z dostawą, a także rozwiązywanie wszelkich problemów, jakie mogą wystąpić w trakcie wysyłki. Głównym celem artykułu jest analiza i ocena efektywności obsługi klienta w firmie X, a także zaproponowanie kierunków i sposobów jej usprawnienia.

W artykule omówione zostanie znaczenie oraz definicja logistycznej obsługi klienta. Przedstawione zostaną główne fazy tego procesu oraz najważniejsze mierniki służące do jej oceny. Następnie dokonana będzie analiza wybranych mierników oraz przedstawione będzie badanie ankietowe. Na podstawie uzyskanych wyników przeprowadzona będzie analiza oraz zaproponowane będą potencjalne ulepszenia w obszarze obsługi logistycznej klienta.

## 2. Pojęcie i znaczenie logistycznej obsługi klienta

### 2.1. Definicja logistycznej obsługi klienta

Logistyczna obsługa klienta to jedno z najistotniejszych zadań w firmach, co wynika z tego, że satysfakcja klienta stanowi kluczowy element prowadzenia przedsiębiorstwa. Termin obsługi klienta w obszarze logistyki jest szeroko analizowany w literaturze. Kramarz (2014, s. 53) przyjmuje, że logistyczna obsługa klienta to zdolność systemu logistycznego do reagowania na potrzeby klienta pod kątem czasu, niezawodności komunikacji i wygody. Coyle i in. (2010, s. 164) piszą, że obsługa klienta stanowi proces zapewnienia przewagi konkurencyjnej i generowania dodatkowych zysków przez łańcuchy dostaw w celu maksymalizacji wartości ogólnej dla ostatecznych klientów. Według Kempny (2001, s. 14), obsługa klienta jest definiowana jako zdolność lub umiejętność zaspokajania wymagań i oczekiwań klientów, głównie w kontekście terminów i lokalizacji dostaw. Zdaniem Kauf i Tłuczak (2018, s. 24), logistyczna obsługa klienta polega na gotowości systemu logistycznego do efektywnego i sprawnego spełnienia oczekiwań klientów dotyczących dostępności miejsca i czasu w procesie przemieszczania produktów między dostawcą a odbiorcą.

Podsumowując, można powiedzieć, że na satysfakcję klienta wpływa wiele czynników, takich jak jakość, cena oraz sposób dostarczenia wyrobów. Obsługa klienta w kontekście logistycznym odgrywa ważną rolę, gdyż często wpływa na pozycję firmy na konkurencyjnym rynku. Z tego powodu istotne jest, aby była właściwie rozumiana.

### 2.2. Charakterystyczne fazy logistycznej obsługi klienta

Obsługa klienta jest głównym czynnikiem tworzenia przewagi konkurencyjnej, dlatego też w znaczący sposób podnosi jej koszty. Obejmuje ona kompleksowy zakres działań, takich jak: przygotowanie zamówienia do realizacji, dostarczenie informacji, przygotowanie wyrobów do wysyłki, zarządzanie płatnościami, przygotowanie instrukcji w ramach użytkowania produktów, świadczeniem gwarancji oraz obsługą zwrotów i reklamacji. Przebieg obsługi klienta dzieli się na trzy zależne od siebie fazy:

- przedtransakcyjną,
- transakcyjną,
- potransakcyjną.

**Przedtransakcyjne elementy** obsługi klienta nie są powiązane z typowymi czynnościami logistycznymi. Niemniej jednak wyraźnie oddziałują na liczbę sprzedawanych produktów oraz jakość obsługi. Kramarz (2014, s. 47) charakteryzuje fazę przedtransakcyjną jako moment, w którym prowadzi się analizę preferencji klientów, ustala się normy jakości oraz określa się strategię obsługi klienta.

Dostępność i przejrzystość komunikacji z przedsiębiorstwem najczęściej wpływają na chęć powrotu klienta do konkretnej firmy, dlatego etap przedtransakcyjny wymaga właściwego ukształtowania struktury systemu kontaktu z klientem. Struktura ta odpowiada nie tylko za systemy komunikacji, ale także za pracowników zajmujących się zarówno bezpośrednim, jak i pośrednim kontaktem z klientem. W organizacjach, które kładą nacisk na wysoką jakość obsługi klienta, wprowadzane są specjalistyczne narzędzia komunikacyjne i systemy wspierające (do budowania relacji z klientem, przyjmowania i obsługi zamówień oraz monitorowania przesyłek).

**Faza transakcyjna** decyduje o sprawnej, efektywnej i zgodnej z oczekiwaniami klienta realizacji transakcji. Elementy tej fazy obejmują bezpośrednią interakcję między przedsiębiorstwem a klientem i stanowią fundamentalny czynnik wpływający na zadowolenie klientów z nabywanego produktu. Najistotniejszymi elementami fazy transakcyjnej są:

- czas – klient identyfikuje ten element jako czas oczekiwania na dostawę, podczas gdy dostawca rozumie go jako okres obsługi zamówienia;
- niezawodność – terminowość i punktualność dostaw, sumienność i bezawaryjność świadczonych usług oraz realizacja dostaw zgodnie z ustalonym harmonogramem (Kupiec, 2010, s. 120);
- proces komunikacji z klientem – informowanie klienta o postępie realizacji zamówienia i ewentualnych opóźnieniach, poprzez śledzenie przesyłki.

Podsumowując: faza transakcyjna pełni istotną funkcję w obszarze logistycznej obsługi klienta. Nie tylko umożliwia budowanie wyjątkowej relacji z klientem, lecz także wpływa na jego satysfakcję z usług.

**Elementy fazy potransakcyjnej** odgrywają kluczową rolę w budowaniu trwałych relacji z klientem. Etap potransakcyjny jest skoncentrowany na gotowości przedsiębiorstwa do rozwiązania potencjalnych problemów związanych z zakupionym produktem. Działania podejmowane w tej fazie stanowią uzupełnienie działań marketingowych i logistycznych przeprowadzonych w fazach przedtransakcyjnej i transakcyjnej. Działania te pozwalają zmierzyć i ocenić procesy przeprowadzane na różnych etapach. W fazie potransakcyjnej świadczone usługi obejmują obsługę zwrotów, rozpatrywanie reklamacji i skarg, dokonywanie wymiany, montaż oraz udzielanie gwarancji. Jest to kompleksowe podejście do obsługi klienta po zakupie, mające na celu zapewnić pełne wsparcie i zadowolenie klienta nawet po zakończeniu transakcji.

### 2.3. Najważniejsze mierniki obsługi klienta w logistyce

Przedsiębiorstwo powinno regularnie przeprowadzać pomiar istotnych aspektów obsługi klienta, aby jak najlepiej zaspokoić potrzeby nabywców. Zachowanie wysokiego standardu obsługi klienta stanowi kluczowy element w utrzymaniu konkurencyjności na rynku. Opracowanie mierników nie jest zadaniem prostym, ponieważ wymaga dokładnego określenia ich definicji i ustalenia metody obliczeń.

Najważniejsze zadania mierników:

- identyfikacja obszarów wymagających zmian,
- pozyskiwanie informacji w celu zrozumienia natury problemu,
- monitorowanie postępu realizacji założonych celów,
- ułatwienie komunikacji w ramach ustalonych celów.

W praktyce istnieje niemała liczba mierników obsługi klienta, wynikających z różnych oczekiwań i preferencji klientów. Mierniki te można podzielić na trzy kategorie: dostępność, sprawność i jakość.

Dostępność obejmuje m.in. zdolność do realizacji całego zamówienia wyłącznie z dostępnych zapasów w magazynie (zgodność produktu zamówionego i dostarczonego klientowi). Innymi słowy, oznacza to możliwość natychmiastowego dostarczenia klientowi pożądanego produktu z dostępnych zapasów dostawcy. Planowanie zapasów uwzględnia prognozy popytu i dynamikę sprzedaży.

Miernikiem, który określa odpowiedni poziom dostępności produktów w magazynie, jest (Kauf i Tłuczak, 2018, s. 40):

$$\frac{\text{liczba zamówień zrealizowanych kompletnie i terminowo ze stanów magazynowych}}{\text{całkowita liczba zamówień}} \cdot 100 [\%].$$

Najważniejsze mierniki sprawności obejmują: czas dostawy, elastyczność systemu dystrybucji, uszkodzenia oraz błędy. Z kolei mierniki jakości to: wskaźnik gotowości, terminowość i dokładność dostaw.

Elastyczność dostaw oznacza zdolność do skutecznego spełniania terminów dostaw i dostosowywania się do zróżnicowanych zamówień, ustalanych przez klientów. Poziom doskonałości obsługi klienta jest wyrażany poprzez wysoką elastyczność dostaw. Przykłady sytuacji, które wymagają wyjątkowej elastyczności, obejmują:

- nagła konieczność dostosowania obsługi klienta do specjalnych wymagań wybranych grup,
- odbiorców, na przykład dostawa ekspresowa,
- dostosowanie dostawy do indywidualnych potrzeb klientów,
- awaryjne dostawy części zamiennych,
- obsługa odpadów groźnych dla środowiska i materiałów niebezpiecznych.

Negatywne doświadczenia klientów, którzy czekają na opóźnioną dostawę, można zneutralizować poprzez elastyczną obsługę oraz szczerze informowanie klienta o stanie dostawy i przewidywanych terminach wysyłki.

Poziom elastyczności wyznacza się za pomocą wzoru (Kauf i Tłuczak, 2018, 2008, s. 41):

$$\frac{\text{liczba specjalnych zamówień zrealizowanych kompletnie i terminowo}}{\text{łączna liczba zamówień}} \cdot 100 [\%].$$

Gotowość dostaw to termin związany z elastycznością i odnosi się do procenta zakupionych towarów w całej dostawie, które można niezwłocznie wydać. Firmy po-

winy dążyć do utrzymania tego miernika na poziomie przynajmniej 98%. Obliczany jest za pomocą wzoru (Kauf i Tłuczak, 2018, s. 41):

$$\frac{\text{liczba natychmiast zrealizowanych zamówień}}{\text{łączna liczba zamówień}} \cdot 100 [\%].$$

Kolejnym kluczowym miernikiem jest terminowość dostaw. Zamówienia, które nie są realizowane zgodnie z ustalonym terminem, generują wyższe koszty dla dostawców, prowadzą do potencjalnych strat i wywołują ogólne niezadowolenie (Kauf i Tłuczak, 2018, s. 41):

$$\frac{\text{zamówienia terminowo zrealizowane}}{\text{łączna liczba przyjętych zamówień}} \cdot 100 [\%].$$

Niezawodność dostaw to kolejny ważny aspekt, który warto podkreślić. Oznacza zgodność zagwarantowanego i dotrzymanego harmonogramu dostaw, odnosi się do prawidłowej realizacji i terminowości dostaw. Niezawodność to zazwyczaj nie tylko terminowość, ale także minimalizowanie strat czy błędów. Wyraża się ją wzorem (Kauf i Tłuczak, 2018, s. 42):

$$\frac{\text{liczba zamówień zrealizowanych niezawodnie (terminowo, niewadliwie, kompletnie)}}{\text{całkowita liczba zamówień}} \cdot 100 [\%].$$

Kompletność dostaw to kolejny miernik obsługi klienta (brak deficytów ze strony dostawcy). Kompletność określamy wzorem (Kauf i Tłuczak, 2018, s. 42):

$$\frac{\text{liczba zamówień zrealizowanych kompletnie w wymaganym czasie}}{\text{łączna liczba zrealizowanych zleceń}} \cdot 100 [\%].$$

Miernikiem świadczącym o sprawności systemu logistycznego w realizacji zleceń jest dokładność. Obejmuje ona zarówno dostarczanie kompletnych informacji technicznych klientom, jak i realizację zamówień zgodnie z oczekiwaniami klientów. Inne istotne mierniki jakości obsługi klienta (Kauf i Tłuczak, 2018, s. 43):

- procent dostaw wadliwych

$$\frac{\text{liczba wadliwych dostaw}}{\text{łączna liczba dostaw}} \cdot 100 [\%],$$

- procent dostaw reklamowanych

$$\frac{\text{liczba dostaw reklamowanych}}{\text{łączna liczba dostaw}} \cdot 100 [\%].$$

Pomiar mierników odgrywa istotną rolę, ponieważ określenie i utrzymanie właściwego poziomu obsługi klienta jest kluczowym aspektem dla przedsiębiorstwa.

Warto zaznaczyć, że w tworzeniu mierników należy kierować się oceną standardu obsługi z perspektywy klienta, a nie tylko firmy.

### 3. Analiza mierników oraz badanie ankietowe

Przedsiębiorstwo X to firma, która zajmuje się wytwarzaniem i dystrybucją różnego typu artykułów tekstylnych do użytku domowego, takich jak zasłony, firany, ręczniki, obrusy i rolety, pod własną marką. Firma świadczy usługi szycia spersonalizowanych artykułów wysokiej klasy.

Firma obsługuje dużych klientów krajowych i europejskich. Zapewnia punktualne dostawy, posiadając własny tabor samochodowy, jednak korzysta także z usług firm spedycyjnych zewnętrznych, aby sprostać wymaganiom klientów. Dzięki sporemu doświadczeniu w produkcji tekstyliów do domu oraz rozszerzeniu asortymentu o wyroby gotowe, firma zajmuje nowe segmenty rynku nie tylko w Polsce, lecz także za granicą.

#### 3.1. Analiza wybranych mierników efektywności

W tym fragmencie przeprowadzona będzie analiza wybranych mierników omówionych w części 2.3, które oparte są na danych udostępnionych przez przedsiębiorstwo produkcyjne X. Dane te dotyczą okresu lipiec-sierpień 2022 r. i zostały obliczone kwartalnie. W omawianym okresie całkowita liczba zamówień wynosiła 13 182, z czego 4934 zamówień dotyczyło jedynie gotowych produktów.

Dostępność oznacza, że produkt, który klient chce nabyć, jest gotowy do natychmiastowego wysłania z magazynu firmy. Dostępność mierzona jest wzorem: (liczba zamówień zrealizowanych kompletnie i terminowo ze stanów magazynowych / całkowita liczba zamówień  $\times$  100). Zamówienia wykonane kompletnie i terminowo z zapasu wynoszą 75% wszystkich zamówień ( $9887/13\ 182 \times 100$ ). Wynik nie spełnia oczekiwań, ale warto wspomnieć, że firma X nie specjalizuje się w produktach uniwersalnych. Ze względu na ich ograniczoną liczbę wielkość zamówień realizowanych ze stanów magazynowych jest niewielka.

Gotowość dostaw to procent produktów w całej dostawie, które są gotowe do natychmiastowego wydania. W przypadku firmy produkcyjnej X możliwość natychmiastowego wydania dotyczy tylko wybranych produktów, ponieważ większość zamówień jest spersonalizowana i szyta na miarę. Gotowość dostaw oblicza się za pomocą wzoru: (liczba natychmiast zrealizowanych zamówień / łączna liczba zamówień  $\times$  100). Zamówienia natychmiast wysłane wynoszą 95% wszystkich zleceń, które można bezzwłocznie wydać ( $4687 / 4934 \times 100$ ). Jednakże, w kontekście zadowalającego wyniku, firmy dążą do utrzymania tego miernika na poziomie minimum 98%.

Klienci firmy X otrzymują informacje o czasie realizacji swojego zamówienia zgodnie z ustalonymi standardami firmy. Produkty dostępne na stanie magazynu są wysyłane w ciągu 24 godzin, natomiast zamówienia spersonalizowane są realizo-



wane w ciągu 7 dni. Każde opóźnienie ma negatywny wpływ na ocenę jakości obsługi klienta. Miernik zleceń wykonanych w terminie oblicza się za pomocą wzoru: (zamówienia terminowo zrealizowane / łączna liczba przyjętych zamówień  $\times$  100). Terminowo wysłane zlecenia stanowią 93,7% całkowitej liczby zamówień (12 352 / 13 182  $\times$  100). Ten wynik nie spełnia oczekiwań, gdyż firmy dążą do utrzymania tego wskaźnika na poziomie przekraczającym 96%.

Miernik wadliwych dostaw to narzędzie oceniające jakość doręczenia produktów do klientów poprzez pomiar procentowego udziału dostaw, które nie spełniają określonych standardów, wśród ogólnej liczby wszystkich doręczeń. W przedsiębiorstwie produkcyjnym X jest to kluczowe narzędzie zarządzania jakością, umożliwiające identyfikację i rozwiązywanie problemów z dostawami, co prowadzi do poprawy jakości dostarczanych klientom produktów. Procent wadliwych dostaw obliczany jest za pomocą wzoru: (liczba wadliwych dostaw / łączna liczba dostaw  $\times$  100). Wadliwe dostawy stanowią 1,7% wszystkich doręczeń (221 / 13 182  $\times$  100). Wynik ten jest satysfakcjonujący, co jest efektem skrupulatnej kontroli jakości towarów na każdym etapie produkcji. Dzięki temu możliwe jest wykrycie i usunięcie wadliwych produktów przed ich wysyłką, co przekłada się na wysoką jakość dostarczanych produktów i zadowolenie klientów.

Liczba dostaw reklamowanych to miernik procentowego udziału zwróconych dostaw spośród wszystkich wysłanych. Firma produkcyjna X używa tego wskaźnika do oceny jakości produktów, satysfakcji klientów oraz skuteczności procesu sprzedaży. Wzór obliczania miernika dostaw reklamowanych jest następujący: (liczba dostaw reklamowanych / łączna liczba dostaw  $\times$  100). Odsetek reklamowanych dostaw wynosi 3,1% spośród wszystkich dostaw. Wyraźnie widać, że firma produkcyjna X charakteryzuje się niskim odsetkiem reklamowanych dostaw. Ten wynik jest rezultatem stosowania wysokiej jakości surowców i półproduktów przez przedsiębiorstwo, co zwiększa prawdopodobieństwo produkcji towaru, który nie wymaga reklamacji.

### **3.2. Badanie ankietowe zadowolenia klientów z logistycznej obsługi w firmie X**

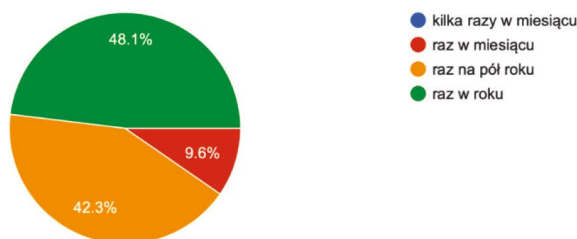
Autorka artykułu przeprowadziła badanie ankietowe w dniach 17-23 stycznia 2023 r. Badanie miało na celu zgromadzenie opinii klientów przedsiębiorstwa produkcyjnego X dotyczących ich satysfakcji z oferowanych produktów oraz jakości obsługi ze strony pracowników firmy X. Badanie zostało przeprowadzone wśród klientów firmy produkcyjnej X, ponieważ gwarantuje to, że uzyskane wyniki odzwierciedlają rzeczywistość. Klienci jako bezpośredni użytkownicy, są w stanie najlepiej ocenić jakość produktów oraz poziom zadowolenia z obsługi.

Ankieta składała się z 5 pytań zamkniętych oraz 3 pytań otwartych (zależnych od wybranej odpowiedzi), opracowanych przez autorkę artykułu. Dzięki zastosowaniu tej metody, odpowiedzi zostały ustandaryzowane, co znacznie ułatwiło analizę. Klienci odpowiadali na identyczne pytania i mieli do dyspozycji te same opcje odpo-

wiedzi, co usprawniło proces porównań i wnioskowania. Próba badawcza wynosiła 52 respondentów (45 kobiet, 7 mężczyzn). Większość ankietowanych należała do grup wiekowych 41-50 lat oraz 31-40 lat. Największy odsetek klientów firmy X ma wykształcenie wyższe oraz zamieszkuje duże ośrodki miejskie.

Klienci zazwyczaj dokonują zakupów raz w roku lub raz na pół roku (rys. 1). To świadczy o tym, że firma X specjalizuje się w produkcji towarów, które nie są uznawane za artykuły pierwszej potrzeby. Oferuje przede wszystkim produkty tekstylne i dekoracyjne, które są często wymieniane w związku z dynamicznymi trendami w modzie.

Jak często robi Pan/Pani zakupy w firmie X?  
52 responses

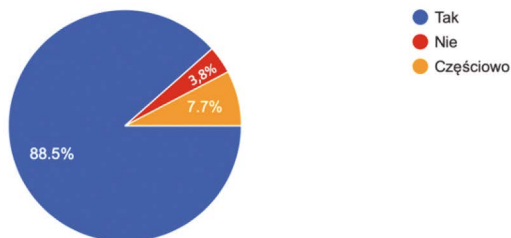


**Rys. 1.** Częstotliwość robienia zakupów przez klienta w przedsiębiorstwie produkcyjnym X

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Zgodnie z przedstawionym na rys. 2 wykresem, większość produktów firmy X została pozytywnie oceniona przez klientów. Osoby wyrażające jedynie częściowe zadowolenie z produktów uzasadniają swoje opinie brakiem spełnienia określonych wymagań lub otrzymaniem produktu, który nie odpowiadał ich oczekiwaniom.

Czy oferowane przez firmę produkty spełniły Pana/Pani oczekiwania?  
52 responses



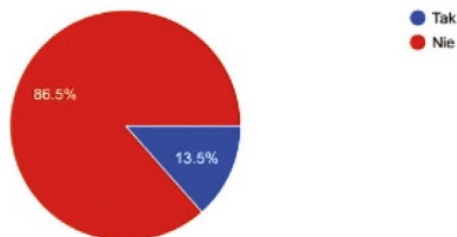
**Rys. 2.** Zadowolenie klientów z produktów przedsiębiorstwa produkcyjnego X

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Klienci firmy produkcyjnej X zazwyczaj nie napotykają problemów z dostępnością produktów (rys. 3). Jedyne kwestie, które są zgłaszane, związane są z krótkotrwałym brakiem wybranego przez klienta materiału lub chwilowym brakiem gotowego produktu. Firma produkcyjna X systematycznie monitoruje poziomy magazynowe; wszelkie niedobory wynikają z większego zapotrzebowania na określony produkt lub tkaninę.

Czy miał/miała Pan/Pani problem z dostępnością produktów oferowanych przez firmę?

52 responses



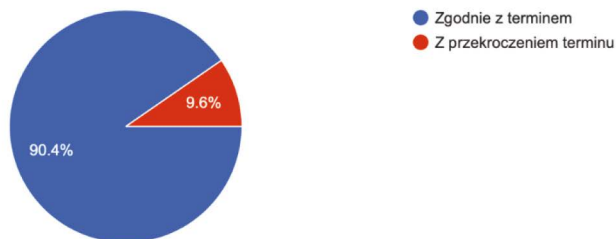
**Rys. 3.** Problem z dostępnością produktów przedsiębiorstwa produkcyjnego X

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Większość klientów (90,4%) potwierdza, że zamówienia są realizowane zgodnie z ustalonym terminem (rys. 4). Jednakże niemal 10% klientów informuje o otrzymaniu zamówienia po upływie terminu, co może wynikać z niedostatecznej efektywności procesu realizacji zamówień.

Jak ocenia Pan/Pani czas realizacji zamówienia?

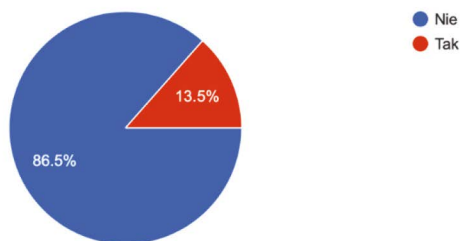
52 responses



**Rys. 4.** Czas realizacji zamówienia

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Czy kiedykolwiek zdarzyło się Panu/Pani reklamować wyrób firmy X?  
52 responses



**Rys. 5.** Reklamacje produktów przedsiębiorstwa produkcyjnego X

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Zgodnie z przedstawionym wykresem (rys. 5), reklamacje dotyczące produktów firmy X występują rzadko, jeśli już się zdarzają, są rozpatrywane na korzyść klienta.

#### 4. Analiza uzyskanych wyników i wnioski

Klient odgrywa fundamentalną rolę w relacjach rynkowych, jego obecność jest kluczowa dla funkcjonowania firmy. Obsługa logistyczna klienta jest ważnym aspektem działalności przedsiębiorstwa produkcyjnego X, istotnie wpływa na jego reputację i zadowolenie klientów. Firma X zbudowała silną markę, cenioną przez duże grono odbiorców. Jej strategia opiera się na ciągłym doskonaleniu poprzez dostarczanie produktów wysokiej jakości w konkurencyjnych cenach.

Produkty oferowane przez firmę produkcyjną X są nabywane przez klientów kilkakrotnie w ciągu roku, ponieważ nie są to produkty pierwszej potrzeby. Mimo że produkty często spełniają oczekiwania klientów, zdarzają się sytuacje przeciwnie. Braki produktów na stronie internetowej są zazwyczaj tymczasowe, spowodowane zwiększonym popytem na określone artykuły. Przeważająca część zamówień jest realizowana zgodnie z ustalonym terminem, choć zdarzają się opóźnienia.

Pomimo rzadkich przypadków reklamacji produktów przez klientów, firma powinna dążyć do unikania takich sytuacji.

Wskaźnik realizacji zamówień dostarczonych na czas i z zapasów wynosi 75%, co jest uważane za wynik niezadowalający. To sygnalizuje konieczność podjęcia działania w celu poprawy wydajności w tym obszarze przez przedsiębiorstwo.

Firma X powinna się skoncentrować na poprawie wskaźnika natychmiastowej realizacji zamówień. W przypadku przedsiębiorstwa produkcyjnego X, większość zamówień jest personalizowana i szyta na zamówienie, co ogranicza możliwość natychmiastowej realizacji. Jeżeli produkty nie wymagają spersonalizowanej produkcji, powinny być natychmiast wysyłane. To obszar, w którym firma może skupić się na szybszej obsłudze, poprawiając tym samym doświadczenie klienta.

Trzeci wskaźnik dotyczący terminowej realizacji zamówień jest również na niskim poziomie i wymaga poprawy. Obecnie wynosi jedynie 93,7%, co odbiega od oczekiwanego poziomu, który powinien wynosić minimum 96%. Opóźnienia w realizacji zleceń negatywnie wpływają na ocenę jakości obsługi klienta.

Ostatnim miernikiem jest poziom reklamacji. Przedsiębiorstwo produkcyjne X charakteryzuje się niskim odsetkiem dostaw reklamowanych, wynoszącym zaledwie 3,1% ogólnej liczby dostaw. Firma X traktuje sprawy reklamacyjne bardzo poważnie, podejmując skuteczne działania w celu rozwiązania problemów klientów. Ta praktyka przyczynia się do budowania zaufania i lojalności wśród klientów.

## 5. Propozycje usprawnień

Z analizy dostępnych danych wynika, że pierwszym etapem jest skupienie się na realizacji natychmiastowych zamówień. W części 3.1 zostało wykazane, że obecnie 95% zamówień jest natychmiast wydawanych, podczas gdy standardem branżowym jest utrzymanie poziomu 98%. Jeśli produkt nie jest obecny w magazynie przedsiębiorstwa X, a jest dostępny na stronie internetowej, to znaczy, że znajduje się on w showroomie, który oddalony jest 20 km od siedziby firmy. Aby zamówić ten produkt, konieczne jest skontaktowanie się ze sklepem w celu przetransportowania towaru do magazynu. Ten proces znacznie wydłuża czas dostawy. Niekiedy dopiero w trakcie kompletowania zamówienia okazuje się, że produktu brakuje. Wtedy możliwa jest wysyłka dopiero następnego dnia. W celu usprawnienia tego procesu sugerowane jest automatyczne zamawianie produktu ze sklepu w sytuacji jego braku w magazynie przedsiębiorstwa X. Taka modyfikacja skróciłaby czas realizacji zamówienia, eliminując konieczność ręcznego zamawiania produktów podczas kompletacji zamówienia.

Firma produkcyjna X otrzymuje częste skargi od swoich klientów dotyczące cen. Proces produkcji tekstyliów jest czasochłonny i obejmuje wiele etapów. Firma X produkuje swoje wyroby w Polsce, co znacznie podnosi koszty produktów. Materiały i komponenty nabywane przez firmę X są kosztowne, zwłaszcza jeśli chodzi o tkaniny naturalne. Istnieje możliwość wprowadzenia serii produktów o tych samych wzorach, lecz z zastosowaniem tańszych materiałów, takich jak tkaniny syntetyczne. To podejście otworzyłoby możliwości pozyskania nowych klientów, co mogłoby się przyczynić do zwiększenia stabilności finansowej firmy X poprzez zminimalizowanie ryzyka związanego z potencjalną utratą kluczowych klientów.

Jednym z kluczowych obszarów do poprawy jest niezgodność z oczekiwaniami klientów, mająca wpływ na liczbę reklamacji oraz zwrotów. Przedsiębiorstwo produkcyjne X powinno rozważyć wprowadzenie podwójnej kontroli na etapie pakowania: jeden pracownik nadzorowałby jakość produktu, a drugi, pakując wyrób, również kontrolowałby jego jakość. W ten sposób firma zapewniłaby każdemu produktowi należyłą zgodność z oczekiwaniami klientów. Dodatkowo, dla firmy X istotne powinno być aktywne słuchanie opinii klientów oraz elastyczne reagowanie

na ich potrzeby, co pozwoli dopasować ofertę do ich wymagań. Analiza przyczyn reklamacji jest również kluczowa – wyciąganie wniosków z takich sytuacji pomogłaby uniknąć podobnych incydentów w przyszłości.

Kolejnym obszarem do ulepszenia jest częstotliwość zakupów dokonywanych przez klientów. Badania przeprowadzone za pomocą ankiety wykazały, że klienci nabywają produkty firmy X raz lub dwa razy w ciągu roku. Aby zwiększyć tę częstotliwość, firma mogłaby wprowadzać specjalne edycje tematyczne związane z różnymi świętami, takimi jak Boże Narodzenie czy walentynki. Ponadto firma X mogłaby zachęcać klientów do częstszych zakupów poprzez promocje (np. 1 + 1) oraz zachęcając ich do subskrypcji newslettera, oferując atrakcyjne zniżki na kolejne zakupy.

Kolejnym obszarem do usprawnienia jest terminowość dostaw, która obecnie oscyluje w granicach 93,7%. Aby ją polepszyć, firma produkcyjna X powinna skupić się na optymalizacji procesów produkcyjnych. Konieczne jest także usprawnienie zarządzania zapasami, co pozwoli uniknąć opóźnień w dostępnych zasobach.

Aby obniżyć wskaźnik wadliwych dostaw, firma produkcyjna X powinna rozszerzyć swoje procedury kontroli jakości, obejmując nie tylko czas produkcji, lecz każdy etap procesu realizacji zlecenia. Podejście, które należy stosować, aby unikać reklamacji, powinno zostać wzmocnione, aby zapewnić lepszą jakość towarów.

Kolejnym istotnym aspektem do poprawy są zamówienia realizowane z zapasu. Wyniki firmy X w tym obszarze są niezadowalające. Charakter przedsiębiorstwa produkcyjnego X nie sprzyja magazynowaniu dużych ilości produktów uniwersalnych, ponieważ większość zamówień jest spersonalizowana. Ważne jest wprowadzenie zmian w strategii produkcyjnej, szczególnie dla produktów uniwersalnych. Zalecane jest zwiększenie produkcji na zapas w okresach wzmożonego popytu, aby poprawić wskaźnik zamówień zrealizowanych kompletnie i terminowo, który wynosi 75%. Konieczne jest podejmowanie regularnych działań w firmie X, skierowanych na zwiększenie wskaźnika realizacji zamówień z zapasu. Stałe monitorowanie wyników oraz wprowadzanie korekt w procesach produkcyjnych pozwoli na poprawę mierników, zwiększenie satysfakcji klientów oraz wzrost rentowności firmy.

## 6. Zakończenie

Tematem artykułu była logistyczna obsługa klienta, co stanowi istotny element strategii firm. Dbałość o jakość obsługi ma kluczowe znaczenie, ponieważ wpływa na postrzeganie przedsiębiorstwa przez klientów. Wysoki standard obsługi klienta przyczynia się do zwiększenia ich satysfakcji, co z kolei sprzyja budowaniu lojalności wobec firmy. Te długotrwałe i silne relacje klientów z firmą mają bezpośredni wpływ na wzrost jej zyskowności.

Firmy mogą istotnie wpłynąć na swoje postrzeganie na rynku oraz zadowolenie klientów poprzez doskonalenie usług dla klientów. Usługi te obejmują skuteczne zarządzanie dostawami, monitorowanie zamówień, utrzymywanie kontaktu z klientami i rozwiązywanie ewentualnych problemów z dostawami. W artykule zostało

omówione znaczenie obsługi logistycznej klienta, fazy tego procesu i kluczowe mierniki jego oceny.

Celami artykułu były analiza i ocena efektywności obsługi klienta w firmie X, a także zaproponowanie kierunków i sposobów jej usprawnienia. Wyniki badań stanowią sugestie dotyczącą działań, które firma powinna podjąć w celu poprawy swojej sytuacji.

## Literatura

- Coyle, J. J., Bardi, E. J. i Langley, C. J. (2010). *Zarządzanie logistyczne* (tłum. E. Klosa). Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kauf, S. i Tłuczak, A. (2018). *Logistyczna obsługa klienta. Metody ilościowe*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kempny, D. (2001). *Logistyczna obsługa klienta*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kempny, D. (2008). *Obsługa logistyczna*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach.
- Kramarz, M. (2014). *Elementy logistyczne obsługi klienta w sieciach dystrybucji*. Difin.
- Krawczyk, S. (2001). *Zarządzanie procesami logistycznymi*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kupiec, L. (2010). *Podstawy logistyki*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku.
- Langley, C. J. (2010). *Zarządzanie logistyczne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

## Customer Service in Logistics on the Example of a Manufacturing Company X

**Abstract:** Customer service in logistics is a key element of companies' strategies. A high standard of customer service contributes to customer satisfaction which in turn fosters loyalty to the company. Establishing long-lasting and strong relationships with customers has a direct impact on increasing a company's profitability. The article presents the main stages of logistic customer service and the key metrics for evaluating it. An analysis of selected metrics is conducted, and a survey is presented. This authoress aims to analyze and evaluate the effectiveness of customer service at company X, and to suggest directions and ways to improve it.

**Keywords:** logistics, logistics customer service, surveys, competitiveness, customers

**Nicholas Stanson**

e-mail: nicholas.stanson@gmail.com

ORCID: 0009-0001-9159-9658

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Proekologiczne postawy mieszkańców aglomeracji**

DOI: 10.15611/2023.40.6.06

JEL Classification: F64, L52, N7, O21, O33, Q42, R42

© 2023 Nicholas Stanson

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Stanson, N. (2023). Proekologiczne postawy mieszkańców aglomeracji. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 72-83). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** W artykule autor analizuje kluczowe aspekty nowoczesnych miast ekologicznych, niskoemisyjnych środków transportu publicznego, pojazdów elektrycznych oraz programu Europejskiego Zielonego Ładu. Skupia się na zrównoważonym rozwoju i poprawie jakości życia mieszkańców poprzez omawianie cech charakterystycznych ekomiast, takich jak elektryczne autobusy i tramwaje, oraz rosnącej popularności pojazdów elektrycznych (BEV i PHEV) w Polsce.

Autor przedstawia cele i instrumenty finansowe Europejskiego Zielonego Ładu wspierające rozwój miast ekologicznych i niskoemisyjnych środków transportu. Autorskie badanie miało także na celu zmierzenie świadomości ekologicznej społeczeństwa i chęci ograniczenia zanieczyszczeń. Wyniki badania dostarczyły ważnych danych na temat postaw społeczeństwa wobec ochrony środowiska i potencjalnych zmian w zachowaniach konsumentów na rzecz zrównoważonego rozwoju.

**Słowa kluczowe:** ekomiasta, transport niskoemisyjny, pojazdy elektryczne, Europejski Zielony Ład

### **1. Wstęp**

Aby miasta mogły rozwijać się w sposób zrównoważony, muszą dążyć do bycia ekologicznymi, co obejmuje oszczędne gospodarowanie zasobami, minimalizowanie problemów społecznych, adaptację do zmieniającego się klimatu i przede wszystkim ochronę środowiska naturalnego. Ciągła urbanizacja, związana z budową nowych obiektów oraz ekspansją metropolii na obszary podmiejskie, prowadzi do kurczenia się dostępnych terenów miejskich. To zjawisko niszczy krajobraz i redukuje liczbę terenów zielonych. Powoduje to kolejne wyzwania przestrzenne dla miast na całym świecie. Aby zatrzymać ten trend, szukano rozwiązań, a jednym z nich jest budowanie miast zwartych. Ideę miasta zwartego ciężko ogólnie zdefiniować, jest ona rozumiana na wiele sposobów, jak na przykład: „paradygmat miasta zwartego czy szerzej rozumianej zrównoważonej urbanistyki postuluje tworzenie gęstej,



wielofunkcyjnej struktury zabudowy, w której można wygodnie poruszać się pieszo i transportem publicznym, z dostępem do lokalnych usług, miejsc pracy i terenów zielonych” (Stangel, 2013, s. 8).

Koncepcja miasta zwartego narodziła się w latach 70. XX w. w Stanach Zjednoczonych. Model *Compact City* stał się istotnym elementem nowego urbanizmu. Termin ten został wprowadzony przez dwóch amerykańskich matematyków – George’a Dantziga i Thomasa L. Saaty’ego (Studenckie Koło Naukowe „Kąt”, 2022).

Można jednak stwierdzić, że głównym założeniem tworzenia miasta zwartego jest ochrona terenów podmiejskich przed niekontrolowaną zabudową. Postępujący proces suburbanizacji wraz z ciągle powiększającym się terenem miast mają negatywny wpływ na życie w mieście, wciąż podwyższając koszty życia w aglomeracjach oraz niszcząc ład przestrzenny. Bez ingerencji mającej na celu zapobieżenie temu zjawisku, środowiska miejskie będą miały do czynienia z rosnącymi problemami dotyczącymi przestrzeni, ekonomii oraz społeczeństwa, co skutecznie będzie spowalniało możliwość zrównoważonego rozwoju. Obecnie uważa się, że aby miasto rozwijało się w sposób zrównoważony, należy dążyć do oszczędnego gospodarowania zasobami, do ograniczania emisji szkodliwych związków, minimalizować problemy społeczne, adaptować swoje działania do zmieniającego się klimatu, ale przede wszystkim chronić środowisko przyrodnicze (A. Rzeńca i P. Rzeńca, 2016). Wielowymiarowość, jaką jest stworzenie „idealnego” zrównoważonego miasta, jest praktycznie nieosiągalna dla zróżnicowanych infrastruktur istniejących już metropolii. Dlatego zamiast tworzyć i upodabniać wszystkie lokalizacje do siebie, należy spriorytetyzować główne koncepcje ekomiasta, a są nimi: ochrona środowiska i poprawa jakości życia (Hulicka, 2023).

W niniejszym artykule przedstawione zostały koncepcje: miasta ekologicznego, niskoemisyjnych środków transportu oraz pojazdów elektrycznych wraz z przybliżeniem założeń Europejskiego Zielonego Ładu. Są to kluczowe elementy dotyczące utworzenia ekomiasta.

## 2. Współczesna charakterystyka miasta ekologicznego

Niemalże każdy projekt architektoniczny z ostatnich kilku lat wzoruje się na wizji ekomiasta. W każdym projekcie podkreśla się wagę rozwiązań ekologicznych, które wpływają na energooszczędność przy eksploatacji budynku. Najnowsze miasta przyjazne środowisku obecnie najczęściej spełniają następujące kryteria:

- układ zero-odpadów (system recyklingu odpadów),
- całkowite zredukowanie emisji dwutlenku węgla,
- samowystarczalność, czyli wytwarzanie energii odnawialnej oraz wody potrzebnej miastu w sposób naturalny,
- odnowienie zniszczonych ekologicznie obszarów miejskich,
- udostępnienie mieszkań dla wszystkich grup społecznych,

- ogólnodostępna edukacja ekologiczna na każdym poziomie kształcenia,
- zrównoważona mobilność: transport publiczny, pieszy, rowerowy.

W wielu krajach kreowane są miasta ekologiczne, które w dużym stopniu opierają się na koncepcjach miast inteligentnych. Aglomeracje te mają zazwyczaj posiadać kilkadziesiąt tysięcy domów, mają być przyjazne środowisku, a ich głównym celem jest złagodzenie zapotrzebowania na mieszkania, które nie będą drastycznie wpływać na środowisko, przez co nie będą pogłębiały się i tak już duże zmiany klimatyczne. Atuty takich mieszkań odczuwać będziemy także pod względem ekonomicznym, gdyż koszty utrzymania takiego lokum będą niższe. Jednocześnie takie miasta mogą zapewnić nowoczesne mieszkania z niższymi rachunkami za energię, energooszczędne biura oraz nowe szkoły, ośrodki społeczne i usługi. Obecnie państwem tworzącym wiele takich ekomiast jest Wielka Brytania, w której aglomeracjach (Węclawowicz-Bilska, 2011):

- każdy dom może znajdować się maksymalnie 10 minut pieszo od najbliższego środka publicznego;
- jest miejski system ogrzewania;
- 40% miasta muszą stanowić parki, ogrody czy też boiska;
- samochody poruszające się po ulicach miejskich nie mogą stanowić więcej niż 50% wszystkich znajdujących się tam pojazdów;
- budynki takie jak szkoły, restauracje czy też sklepy nie mogą emitować dwutlenku węgla;
- są łatwo dostępne punkty ładowania samochodów elektrycznych;
- każdy dom ma na wyposażeniu inteligentne liczniki mediów, instalacje słoneczne oraz wiatrowe, aby zapewnić stały dostęp do zielonej energii, a mieszkańiec w przypadku nieuzuycia swoich zasobów może sprzedać swoją nadwyżkę energii sieciom energetycznym.

### 3. Niskoemisyjne sposoby przemieszczania ludzi i towarów

Każdy rodzaj transportu musi dążyć do zrównoważenia, a jego ekologiczne wersje muszą stać się dostępne dla każdego. Dlatego właśnie zdefiniowano konkretne etapy, dzięki którym europejski system transportu stanie się inteligentny oraz przyjaźniejszy środowisku w przyszłości, etapy te zostały podzielone na lata (tab. 1).

Tramwaje są bezemisyjnym środkiem transportu, gdyż są napędzane energią elektryczną, jednakże ich możliwości dotarcia w rozmaite miejsca są ograniczone siecią torowisk. Pod tym względem przewagę mają autobusy, których takie ograniczenia nie dotyczą. Niestety większość z nich napędzana jest silnikami spalinowymi, dlatego też do transportu publicznego wprowadzane są autobusy zeroemisyjne. W miejscu eksploatacji zeroemisyjnych autobusów nie powstają żadne zanieczyszczenia. Należy do tego dodać, iż napęd elektryczny jest znacznie cichszy niż spalinowy, więc nastąpi także redukcja hałasu w miejscach, gdzie takie pojazdy zostaną wprowadzone. Korzyścią jest także to, iż na takowe autobusy nie będzie miała

**Tabela 1.** Zdefiniowane etapy europejskiego systemu transportowego na przestrzeni lat

Do 2030 r.	Do 2035 r.	Do 2050 r.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Po europejskich drogach poruszać się będzie co najmniej 30 mln bezemisyjnych pojazdów.</li> <li>• Neutralne dla środowiska będzie 100 miast znajdujących się na terenie Europy.</li> <li>• Przewozy kolei ekspresowej podwoją się w Europie.</li> <li>• Trasy planowanych podróży masowych poniżej 500 km mają być neutralne dla środowiska.</li> <li>• Transport zautomatyzowany ma zostać wprowadzony na dużą skalę.</li> <li>• Powstaną bezemisyjne statki morskie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Powstaną bezemisyjne samoloty.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znakomita większość transportu drogowego stanie się bezemisyjna.</li> <li>• Poziom wykorzystania kolei towarowej podwoi się.</li> <li>• Sieć TEN-T (Transeuropejska sieć transportowa) stanie się w pełni operacyjna dla zrównoważonego oraz inteligentnego transportu.</li> </ul>

Źródło: (Teraz Środowisko, 2020).

wpływu cena ropy naftowej, od której uzależnione są m.in. ceny biletów. W miastach za pomocą samego hamowania autobusy te będą w stanie odzyskać nawet 30% energii za sprawą rekuperacji. W elektroenergetycznym systemie krajowego zaplanowane zostały okresy, w których najlepiej będzie ładować te pojazdy tak, aby nie obciążały sieci (Pikuła i in., 2018).

#### 4. Pojazdy elektryczne

Najpopularniejszą wśród społeczeństwa zmianą na rzecz zielonej energii jest przejście na ekologiczne środki transportu – od tych małych, jak np. elektryczne hulajnogi, aż po w pełni elektryczne samochody.

Najczęściej mamy do czynienia głównie z samochodami elektrycznymi rodzaju BEV oraz PHEV.

BEV (*Battery Electric Vehicle*) to maszyna w pełni elektryczna, która wprawiana jest w ruch akumulatorami trakcyjnymi ładowanymi z gniazdką. Pod maską nie ma silnika spalinowego, są za to jednostki elektryczne (jedna lub kilka). Takie auto wiodzie prym w klasie zmniejszania śladu węglowego. Nie zanieczyszcza powietrza szkodliwymi substancjami. Zasięg aut BEV zależy od pojemności akumulatorów. Do jazdy po mieście albo na niedaleki wypad za miasto nadaje się w sam raz.

PHEV (*Plug-in Hybrid Electric Vehicle*). Tu mamy do czynienia z hybrydą typu *plug-in*, czyli samochodem częściowo konwencjonalnym, a częściowo elektrycznym. Zatańkujemy go zatem na stacji benzynowej, ale także naładujemy jego baterie bezpośrednio z zewnętrznego źródła energii, tak samo jak BEV-a. Technologia stosowa-

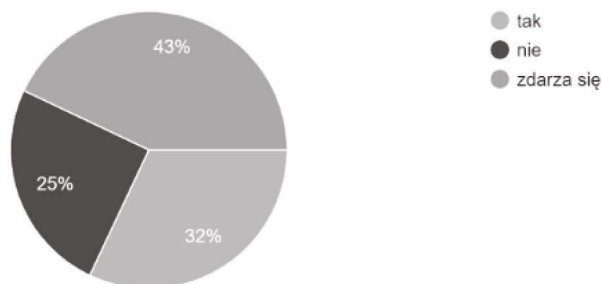
na w tym samochodzie to synonim funkcjonalności. Można nim jeździć, wykorzystując silnik spalinowy, albo przełączyć się na napęd elektryczny lub na tryb hybrydowy.

Dzięki Polskiemu Związkowi Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) we współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Paliw Alternatywnych (PSPA) możemy się dowiedzieć, iż w marcu 2019 r. po polskich ulicach jeździło 5091 samochodów z napędem elektrycznym (BEV). Natomiast we wrześniu 2023 r. po krajowych drogach takich pojazdów poruszało się już ponad 45 tys., co pokazuje nam znacząco rosnący trend w tej dziedzinie (PSNM, 2023). Przeprowadzona w 2022 r. autorska ankieta miała na celu nie tylko zrozumienie wiedzy i postaw wśród młodzieży odnośnie do zanieczyszczenia powietrza i ekologicznych środków transportu, ale także ocenę ich gotowości do włączenia się w zieloną transformację. Wyniki badań rzucają światło na zaskakująco niski poziom świadomości ekologicznej badanej grupy, co może wynikać z braku odpowiedniej edukacji na temat zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju w programach nauczania technicznych i zawodowych. Analiza odpowiedzi na pytania ankietowe pozwoliła na identyfikację kluczowych obszarów, w których konieczne jest intensyfikowanie działań edukacyjnych i informacyjnych skierowanych szczególnie do młodzieży związanej z przemysłem motoryzacyjnym. Znaczna większość respondentów wyraziła bowiem chęć dalszego używania pojazdów spalinowych, co stanowi wyzwanie dla polityk ekologicznych i zielonej transformacji transportu.

Obecnie informacje na temat jakości powietrza są dostępne niemal wszędzie, lecz mimo to zaledwie  $\frac{1}{3}$  ankietowanych odpowiedziało, że zwraca na nie uwagę (rys. 1). Zazwyczaj informacja ta jest sprawdzana przy spojrzeniu na rozkład jazdy w trakcie oczekiwania na miejski masowy środek transportu. Można zatem założyć, iż zdecydowanej większości osób nie interesuje jakość powietrza, a czego  $\frac{1}{3}$  wszystkich pytanych całkowicie nie zwraca na nią uwagi.

Czy zwracasz uwagę na jakość powietrza ?

128 odpowiedzi



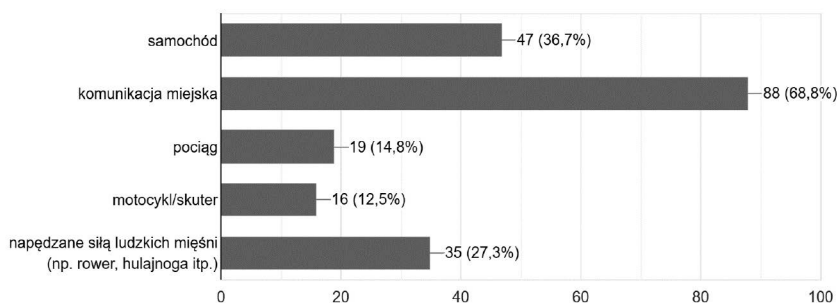
**Rys. 1.** Jakość powietrza

Źródło: opracowanie własne.

Ankietowani, mając możliwość zagłosowania na więcej niż jedną z odpowiedzi na pytanie o najczęściej wykorzystywane przez nich środki transportu, wskazali pojazdy napędzane siłą własnych mięśni (rys. 2). Wysoki wynik tego sposobu jest o tyle ważny, iż te metody nie produkują spalin, więc są przyjazne środowisku. Wyżej jednak znajdowały się samochody osobowe wraz z komunikacją miejską, w której jedynie tramwaje są środkami ekologicznymi, natomiast pozostałe opcje produkują olbrzymią liczbę spalin.

Z jakiego środka transportu najczęściej korzystasz?

128 odpowiedzi



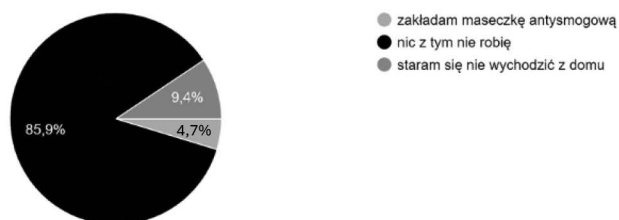
**Rys. 2.** Najczęściej wykorzystywane środki transportu

Źródło: opracowanie własne.

Na większość ankietowanych nie wpływa w żaden sposób informacja o złej jakości powietrza (rys. 3). Zaledwie 4,7% spośród przepytanych osób zakłada maseczkę, co jest obecnie uznawane za najwygodniejszą i najbardziej dostępną metodę w chronieniu naszego zdrowia.

Jak zachowujesz się przy złej jakości powietrza?

128 odpowiedzi



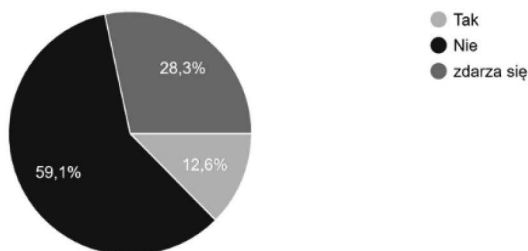
**Rys. 3.** Reakcja na złą jakość powietrza

Źródło: opracowanie własne.

Następnie uczestnicy zostali zapytani, czy zwracają uwagę na to, czy wybrany przez nich środek transportu jest ekologiczny (rys. 4). Niestety, edukacja ekologiczna społeczeństwa ciągle pozostawia sporo do życzenia, poza tym pojazdów elektrycznych jest za mało, żeby tylko nimi jeździć, a przecież zwyczajny członek społeczeństwa w jakiś sposób musi się dostać do miejsca pracy lub do szkoły.

Czy zwracasz uwagę czy wybrany przez siebie środek transportu jest ekologiczny?

127 odpowiedzi



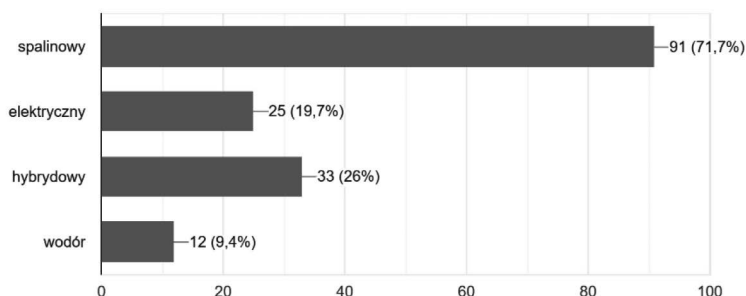
**Rys. 4.** Wpływ ekologicznych pojazdów na społeczeństwo

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnie pytanie dotyczyło bardziej przyszłości niż teraźniejszości ze względu na wiek przebadanych osób (rys. 5). Miało na celu pokazanie, jak w przyszłości respondenci będą zapatrywali się w swoje własne środki transportu. Niestety, mimo, że gama pojazdów z alternatywnymi napędami wciąż się powiększa, większość osób mimo wszystko w przyszłości będzie chciała postawić na pojazdy z napędem spalinowym.

Jaki rodzaj napędu masz bądź chcesz mieć w swoim pojeździe?

127 odpowiedzi



**Rys. 5.** Reakcja społeczeństwa na zanieczyszczenia

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie omówionej ankiety możemy z łatwością stwierdzić, że niewiele osób zwraca uwagę na jakość powietrza, a co za tym idzie, mało kto w przyszłości zdecyduje się na nieemisyjne rodzaje napędu. Jest to zasmucająca informacja wobec wciąż pogarszającego się stanu środowiska.

## 5. Przewidywane zmiany

Na terenie Starego kontynentu obowiązuje norma Euro 6. Jest to standard emisji spalin dotyczący lekkich pojazdów użytkowych i pasażerskich. Normy te obowiązują w strefach czystego transportu. W Niemczech (*Umweltplakette*), Francji (*Crit'Air*) oraz Austrii (*Pickerl*) możemy spotykać specjalne plakietki (umieszcza się je na przedniej szybie pojazdu) pozwalające pojazdom na wjazd do większych miast (Nalepka ekologiczna.pl, b.d.), w których są strefy czystego transportu. W Polsce mają się pojawić takowe naklejki w miastach o populacji powyżej 100 tys. osób i o wysokim średnim zanieczyszczeniu powietrza (Wandas, 2021).

Aby powstrzymać zanieczyszczenie środowiska, w Unii Europejskiej opracowano program Europejski Zielony Ład, którego celem jest stworzenie planu transformacji dotyczącego wszystkich 27 państw członkowskich UE. Głównym założeniem jest utworzenie pierwszego kontynentu neutralnego dla klimatu, datę całkowitej przemiany wyznaczono na 2050 r. Pierwsze kroki, takie jak np. zmniejszenie emisji o minimum 55%, należy wykonać do 2030 r.

Jednym z głównych i najłatwiejszych rozwiązań jest wprowadzenie transportu zrównoważonego, aby zredukować emisje dwutlenku węgla w nowych pojazdach, zarówno osobowych jak i dostawczych. Z tego powodu rząd polski wspiera pojazdy bezemisyjne, tworząc odpowiednią dla nich infrastrukturę – stacje ładujące nie tylko w miastach, ale także przy często uczęszczanych drogach, tak aby takowe pojazdy bezproblemowo mogły się poruszać na długich trasach.

Komisja Europejska stworzyła *Białą księgę transportu* – plan utworzenia jednolitego obszaru transportu na terenie starego kontynentu z jednoczesnym zredukowaniem szkodliwości dla środowiska dzięki rozwojowi zrównoważonego transportu i ograniczaniem jego emisyjności. Celem *Białej księgi* jest poprawa wydajności systemów transportowych, promowanie innowacyjnych technologii oraz tworzenie zintegrowanych sieci transportowych. Księga przewiduje znaczący wzrost natężenia ruchu lotniczego, zakładając, że liczba pasażerów wzrośnie dwukrotnie do 2050 r., jednocześnie koncentrując się na zmniejszeniu emisji dzięki zastosowaniu nowych technologii i paliw alternatywnych (Komisja Europejska, 2011). Poza tym, do 2026 r. transport zostanie objęty systemem handlu emisjami, co wyceni zanieczyszczenia, stymulując czystsze zużycie paliw i reinwestycje w technologie przyjazne środowisku. Te ustalenia będą również dotyczyć samolotów operujących w obrębie państw członkowskich Unii Europejskiej, która chce, aby samoloty korzystały z paliw mieszanych w celu redukcji emisji dwutlenku węgla.

Kolejnym sektorem, który zostanie objęty tym systemem, będzie transport morski, z naciskiem na dekarbonizację naszej gospodarki. Komisja Europejska proponuje rozszerzenie cen emisji dwutlenku węgla na ten sektor.

Spółeczeństwo również odczuje pozytywne skutki tej rewolucji przemysłowej. W wyniku elektryfikacji gospodarki i zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej znacznie wzrośnie liczba miejsc pracy w elektrowniach. Nowe rozwiązania będą miały wpływ na łańcuchy wartości w sektorach energetyki, transportu oraz budownictwa i renowacji, co stworzy dodatkowe miejsca pracy, niekoniecznie związane z odnawialnymi źródłami energii.

Europejski Zielony Ład proponuje zwiększenie obowiązującego celu OZE w koszyku energetycznym do 40%, dlatego też promuje wykorzystywanie paliw odnawialnych, np. wodoru, w transporcie oraz w przemyśle.

Komisja Europejska uważa, że konieczne jest zmniejszenie zużycia energii, tak aby koszty energii dla konsumentów i dla przemysłu zostały obniżone. Komisja chce, aby do 2030 r. zredukować o ok. 36-39% zużycie energii pierwotnej i końcowej. Te wartości odnoszą się do zmniejszenia zużycia energii względem poziomów referencyjnych z poprzednich lat, co ma na celu poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

W 2023 r. opublikowano Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (2023/955), ustanawiające Społeczny Fundusz Klimatyczny. Fundusz ten ma na celu wspieranie działań na rzecz ochrony klimatu poprzez przeznaczenie 72,2 mld EUR na okres siedmiu lat. Środki te będą wykorzystywane na renowację budynków, rozwój mobilności niskoemisyjnej i bezemisyjnej oraz wsparcie dochodów.

Komisja Europejska w ramach tego funduszu proponuje następujące działania:

- wzmocnienie systemu handlu emisjami (ETS): system ETS zostanie rozszerzony na nowe sektory gospodarki, w tym transport morski i budynki, aby skutecznie zredukować emisje gazów cieplarnianych, a nowe systemy handlu emisjami wejdą w życie w 2027 r. dla paliw wykorzystywanych w budynkach i transporcie drogowym;
- wsparcie dla najbardziej narażonych grup społecznych: fundusz będzie zapewniał wsparcie finansowe dla państw członkowskich, pomagając obywatelom i mikroprzedsiębiorstwom w inwestycjach w efektywność energetyczną, takich jak izolacja budynków, pompy ciepła, panele słoneczne i elektromobilność; możliwe będzie także bezpośrednie wsparcie dochodów pokrywające do 37,5% kosztów w ramach nowych krajowych planów klimatycznych;
- eliminację bezpłatnych uprawnień do emisji: system ETS będzie stopniowo eliminował darmowe uprawnienia do emisji dla niektórych przedsiębiorstw, co ma na celu zwiększenie odpowiedzialności za emisje i promowanie bardziej ekologicznych rozwiązań (Directorate-General for Energy, 2023).
- zwiększenie funduszy innowacyjnych i modernizacyjnych: Fundusz Modernizacyjny zostanie rozszerzony o wsparcie dla trzech dodatkowych państw członkowskich, a Fundusz Innowacyjny będzie zwiększony i obejmie także sektor morski.



Dzięki temu rozwiązaniu nastąpi zwiększenie absorpcji dwutlenku węgla, a środowisko będzie odporniejsze na zmiany klimatyczne.

Zasoby te będą miały kluczowy wpływ na: poprawę warunków życia, utrzymanie zdrowia środowiska, utworzenie miejsc pracy i zapewnienie zrównoważonych źródeł energii.

Dzięki bioenergii stopniowo wycofuje się paliwa kopalne oraz zmniejsza zanieczyszczanie środowiska. Trzeba ją jednak wykorzystywać w sposób zrównoważony, dlatego też stworzono rygorystyczne kryteria po to, aby uniknąć niezrównoważonego pozyskiwania drewna oraz by chronić obszary o wysokiej wartości bioróżnorodności.

Dzięki Europejskiemu Zielonemu Ładowi międzynarodowi partnerzy także zaczęli prężniej działać w tej dziedzinie. W tym celu ustalili własne daty osiągnięcia neutralności klimatycznej (European Commission, b.d.).

## 6. Zakończenie

Zdecydowanie najważniejszym celem wprowadzania odnawialnych źródeł energii, a co za tym idzie, miast ekologicznych, jest zadbanie o środowisko i powstanie nowych bezemisyjnych aglomeracji, które wpłyną korzystnie nie tylko na naturę, ale także na życie i zdrowie społeczeństwa. Takie zadania wymagają dobrze zorganizowanego transportu oraz logistyki, aby metropolie mogły funkcjonować efektywnie, utrzymując swoje obecne poziomy wydajności i poprawiając jakość życia mieszkańców bez drastycznych zmian. Biorąc pod uwagę przeprowadzone badania, można zauważyć, iż w większości społeczeństwo nie przejmuje się wpływem paliw kopalnych na środowisko oraz na zdrowie człowieka. Osoby badane były w przedziale wiekowym 15-25 lat, a więc dopiero zaczynały swoje dorosłe życie. Z tego też względu ciężko jest patrzeć na lepszą przyszłość, jeśli osoby za nią odpowiedzialne nie zamierzają nic zmieniać. Produkcja samochodów elektrycznych i koniecznych komponentów została zahamowana przez pandemię. Można mieć więc nadzieję, że gdy sytuacja na świecie się ustabilizuje, komponenty potrzebne do produkcji samochodów staną się ogólnodostępne. W efekcie ludzie ponownie zaczną interesować się alternatywą dla obecnych samochodów spalinowych. Perspektywa najbliższych lat pokaże nam znaczące zmiany w kontekście odnawialnych źródeł energii. To w najbliższej dekadzie mają zostać wprowadzone zmiany na terenie Unii Europejskiej, która chce, aby Europa stała się pierwszym bezemisyjnym kontynentem na świecie.

Dzięki szczegółowej analizie przedstawionych koncepcji, w tym miast ekologicznych oraz niskoemisyjnych środków transportu, artykuł wnosi istotny wkład w dyskusję na temat zrównoważonego rozwoju i ekologicznej transformacji miast. Przegląd literatury i danych statystycznych połączony z wynikami ankiety pozwolił na głębsze zrozumienie złożonych relacji między rozwojem technologicznym a ochroną środowiska. W kontekście przedstawionych danych i analiz, jasno wyłania się obraz współczesnych wyzwań i możliwości, które stoją przed społeczeństwem w dążeniu

do realizacji celów ekologicznych. Z jednej strony rosnąca świadomość ekologiczna i inicjatywy, takie jak Europejski Zielony Ład, otwierają nowe perspektywy dla rozwoju miast i transportu. Z drugiej jednak strony badania pokazują, że nadal istnieje głęboka przepaść między ambitnymi celami a rzeczywistością, co wymaga kontynuacji wysiłków na rzecz edukacji, inwestycji i polityk wspierających ekologiczne innowacje.

## Literatura

- Directorate-General for Energy. (2023). *EU to Expand Emissions Trading and Create a Social Climate Fund*. [https://managenergy.ec.europa.eu/managenergy-discover/news/eu-expand-emissions-trading-and-create-social-climate-fund-2023-02-09\\_en](https://managenergy.ec.europa.eu/managenergy-discover/news/eu-expand-emissions-trading-and-create-social-climate-fund-2023-02-09_en)
- European Commission. (b.d.). *Delivering the European Green Deal. On the path to a climate-neutral Europe by 2050*. Pobrano 8 lutego 2022 z: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)
- Hulicka, A. (2023). Miasta zrównoważone. *Green city, eco-city i smart city – koincydencja pojęć. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, 49(1), 41-62. <https://doi.org/10.30450/202303>
- Komisja Europejska. (2011). *Biała księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*. KOM(2011)144 wersja ostateczna. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:pl:PDF>
- Nalepka ekologiczna.pl. (b.d.). *Naklejki ekologiczne w Europie*. Pobrano 5 marca 2023 z: [https://nalepkaekologiczna.pl/?gclid=CjwKCAiAsYyRBhACEiwAkJFKotXG1EjsCn7DfcToYEvn9gn\\_GU4zTH0WGjrlOWoCMfBsIN\\_U35EJhoCNOAQAvD\\_BwE](https://nalepkaekologiczna.pl/?gclid=CjwKCAiAsYyRBhACEiwAkJFKotXG1EjsCn7DfcToYEvn9gn_GU4zTH0WGjrlOWoCMfBsIN_U35EJhoCNOAQAvD_BwE)
- Pikuła, M., Piotrowski, A., Sidorski, F. i Sierszyński, M. (2018). Autobusy napędzane silnikiem elektrycznym w zeroemisyjnym transporcie publicznym. *Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering*, (95), 287-297. <https://doi.org/10.21008/j.1897-0737.2018.95.0027>
- PSNM. (2023). *Licznik elektromobilności*. <https://pspa.com.pl/research/licznik-eklektromobilnosci/?fbclid=IwAR0Mh0owwLe-HUT-niZZ4LUSV75SUOxN9RXX09GYmhDI4iDqO1knayYvyP5w>
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/955 z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia Społecznego Funduszu Klimatycznego i zmieniające rozporządzenie (UE) 2021/1060 Dz. U. UE L 131/1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32023R0955>
- Rzeńca, A. i Rzeńca, P. (2016). Miasto jako system ekologiczny. W: A. Rzeńca (red.), *EkoMiasto# Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta* (s. 21-48). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Stangel, M. (2013). *Kształtowanie współczesnych obszarów miejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Studenckie Koło Naukowe „Kąt”. (2022). *Miasto zwarte (Compact City)*. <https://pdm.irmir.pl/narzedziownik/lad-przestrzenny-i-urbanistyka/miasto-zwarte-compact-city>
- Teraz Środowisko. (2020). *Zaprezentowano unijną strategię dla sektora transportu*. <https://teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/KE-strategia-transport-mobilnosc-Green-Deal-9665.html>
- Wandas, M. (2021). *Gdzie powstaną Strefy Czystego Transportu i kto do nich wjedzie? Trwają prace nad ustawą*. SmogLab. <https://smoglab.pl/oslabienie-stref-czystego-transportu-nieobowiazkowe>
- Węclawowicz-Bilska, E. (2011). Kierunki współczesnego rozwoju przestrzennego miast europejskich. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, 108(3-A), 147-172.

## **Pro-environmental Attitudes of Agglomeration Residents**

**Abstract:** In the article, the author analyzes key aspects of modern green cities, low-emission public transportation, electric vehicles and the European Green Deal program. He focuses on sustainable development and improving the quality of life of residents by discussing the characteristics of eco-towns, such as electric buses and streetcars, and the growing popularity of electric vehicles (BEVs and PHEVs) in Poland.

The author details the objectives and financial instruments of the European Green Deal supporting the development of eco-cities and low-emission modes of transportation. The author's survey was also conducted to measure the public's environmental awareness and willingness to reduce pollution. The results of the survey provided important data on public attitudes toward environmental protection and potential changes in consumer behavior in favor of sustainable development.

**Keywords:** eco-cities, low-carbon transportation, electric vehicles, European Green Deal

**Kornel Ślusarz**

e-mail: 182454@student.ue.wroc.pl

ORCID: 0009-0009-4627-000X

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Analiza wpływu rozwoju sieci kolejowej w aglomeracji wrocławskiej na funkcjonowanie transportu miejskiego we Wrocławiu**

DOI: 10.15611/2023.40.6.07

JEL Classification: R41

© 2023 Kornel Ślusarz

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Ślusarz, K. (2023). Analiza wpływu rozwoju sieci kolejowej w aglomeracji wrocławskiej na funkcjonowanie transportu miejskiego we Wrocławiu. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 84-95). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** Autor przedstawia funkcjonujące w aglomeracji wrocławskiej środki transportu zbiorowego oraz stara się odpowiedzieć na pytanie, jak rozwój kolei aglomeracyjnej wpływa na ogólne funkcjonowanie transportu miejskiego we Wrocławiu. Jego celem jest zbadanie wpływu rozwoju sieci kolejowej na pozostałe środki transportu w aglomeracji. Punktem wyjścia do dalszych rozważań jest rola transportu zbiorowego w funkcjonowaniu miasta, a także już działające środki transportu publicznego w aglomeracji wrocławskiej – zarówno kolej, jak i autobusy oraz tramwaje.

Autor przeprowadza analizę perspektyw rozwoju sieci komunikacyjnej skupiając się na tych, które są już w trakcie realizacji, a także na tych, które proponowane są przez władze samorządowe. Autor proponuje również wprowadzenie własnych usprawnień dla istniejącej sieci transportowej takich jak nowe linie tramwajowe, zaktualizowane trasy istniejących linii, a także wprowadzenie wspólnego biletu aglomeracyjnego na wszystkie środki transportu w mieście.

**Słowa kluczowe:** transport miejski we Wrocławiu, kolej aglomeracyjna, transport zbiorowy, Dolnośląska Kolej Aglomeracyjna

### **1. Wstęp**

W Polsce od wielu lat trwa rozwój sieci transportowej w obrębie powstających aglomeracji. Jedną z nich jest aglomeracja wrocławska obejmująca miasto oraz tereny oddalone do ok. 40 km od niego. Głównymi środkami transportu na tym obszarze są pojazdy MPK Wrocław (w obrębie miasta), pociągi Kolei Dolnośląskich oraz PolRegio, a także samochody osobowe. Niniejsza praca w głównej mierze koncentrować się będzie na transporcie kolejowym oraz na jego funkcjonowaniu jako elemencie miejskiego systemu transportu zbiorowego. Celem autora jest zbadanie wpływu rozwoju sieci kolejowej na pozostałe środki transportu w aglomeracji. Co istotne – powstało wiele artykułów dotyczących tego zagadnienia, w związku z czym nie istnieje

tutaj luka badawcza, natomiast część aspektów poruszanych w pracy wymaga pogłębienia, usystematyzowania lub przeprowadzenia nowych badań. Autor spróbuje odpowiedzieć na pytanie o to, czy wspomniany rozwój sieci kolejowej wpłynie pozytywnie na ogólne funkcjonowanie transportu publicznego we Wrocławiu, a także jakie najpilniejsze działania należy podjąć w tym temacie. Aby spojrzeć na problem z szerszej perspektywy, przeprowadzono ankiety internetowe wśród mieszkańców Wrocławia, które pomogły autorowi w uszeregowaniu możliwych do wprowadzenia rozwiązań na podstawie potrzeb i sugestii mieszkańców.

Transport to nieodłączny element funkcjonowania miast i aglomeracji. Dotyczy to przemieszczania zarówno materiałów czy wyrobów, jak i ludności. Ten ostatni określaną jest jako komunikacja miejska, zbiorowa czy pasażerska. Pozwala na swobodne przemieszczanie się mieszkańców w obrębie ośrodka miejskiego, nawet między oddalonymi od siebie miejscami docelowymi. Jest to możliwe dzięki odpowiednio zaplanowanej polityce transportowej w aglomeracji. Jednak popyt na usługi transportu publicznego nie zawsze był tak duży. Wraz z rozwojem społeczeństw nasilało się wiele zjawisk mających wpływ na dalszą ewolucję zachowań ludzi. Jednym z nich bez wątpienia były masowe migracje wewnętrzne, szczególnie z mniejszych miejscowości do dużych ośrodków miejskich. Były one spowodowane przede wszystkim większymi możliwościami ekonomicznymi w miastach. W wyniku napływu dużej liczby ludzi rozpoczął się proces wzrostu cen mieszkań w centrum, co bezpośrednio doprowadziło do rozwoju przedmieść oraz okolicznych miejscowości. Zaczęły się tworzyć warunki do rozwoju aglomeracji miejskich z jednym dominującym ośrodkiem, w którym znajdowały się miejsca pracy oraz odbywało się życie towarzyskie. Natomiast okoliczne mniejsze miasta zaczęły pełnić funkcję „sypialni” dla miasta dominującego. Małe miejscowości, ze względu na bliskość licznych zasobów ludzkich oraz duże, niezagospodarowane tereny, zaczęto wykorzystywać jako miejsca do budowy dużych fabryk czy magazynów. Aby umożliwić funkcjonowanie tak skonstruowanych aglomeracji, niezbędne było powstanie prawidłowo zorganizowanego i zarządzanego systemu transportu zbiorowego, w tym przede wszystkim transportu miejskiego (Wyszomirski, 2008, s. 9).

Należy w tym wątku wspomnieć o konkurencyjnym transporcie – indywidualnym, w tym przede wszystkim samochodowym, gdyż to on stanowi najczęstszą alternatywę dla komunikacji publicznej (Główny Urząd Statystyczny [GUS], 2021, s. 212). Dobór środka transportu przez pasażerów zależy od wielu kryteriów. Najważniejsze z nich to czas, komfort i koszt, na które składa się dużo pomniejszych czynników. Przykładowo, koszt w komunikacji zbiorowej to jedynie cena biletu<sup>1</sup>, a w koszt podróży samochodem osobowym wliczają się nie tylko koszty paliwa, ale też stałe koszty utrzymania (przeeglądy, ubezpieczenia, amortyzacja części) oraz

---

<sup>1</sup> Oraz ewentualny koszt za wynajem dodatkowego środka transportu (takiego jak rower miejski lub samochód w systemie carsharingu), by umożliwić szybsze dotarcie do miejsca docelowego.

ewentualne koszty parkowania. Porównanie tych trzech kryteriów w zależności od środka komunikacji przedstawiono w tab. 1.

**Tabela 1.** Kryteria porównawcze dla transportu zbiorowego i indywidualnego transportu samochodowego

Kryteria	Indywidualny transport samochodowy	Komunikacja zbiorowa
Czas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czas podróży</li> <li>• czas potrzebny na znalezienie miejsca parkingowego</li> <li>• czas potrzebny na osiągnięcie celu (z parkingu do miejsca docelowego)</li> <li>• czas dojścia do samochodu (np. gdy parkujemy daleko od domu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• czas podróży (jeśli konieczne – czas czekania na przesiadkę)</li> <li>• czas czekania na dany środek transportu</li> <li>• czas potrzebny na osiągnięcie celu (z przystanku do miejsca docelowego)</li> <li>• czas dojścia do przystanku</li> </ul>
Koszt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koszty stałe (amortyzacja części, ubezpieczenia, przeglądy)</li> <li>• koszt paliwa</li> <li>• jeśli konieczne – koszty parkingu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koszty biletu</li> <li>• jeśli konieczne – koszty dodatkowego transportu do miejsca docelowego (rowery miejskie, hulajnogi elektryczne)</li> </ul>
Komfort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpieczeństwo we własnym samochodzie</li> <li>• niezależność i elastyczność</li> <li>• możliwość dojechania bezpośrednio do miejsca docelowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaj środka transportu</li> <li>• serwis przewoźnika</li> <li>• schronienie na przystankach</li> <li>• wyposażenie środków transportu</li> </ul>

Źródło: (Kauf, 2010, s. 100).

Jak można zauważyć, kryteria służące wyborowi są bardzo zróżnicowane, często jednak na pierwszy plan wysuwają się przesłanki egoistyczne, subiektywne. Ostateczna decyzja jest jednak wypadkową wielu zmiennych, którym każdy nadaje inne wagi, w zależności od swoich preferencji i poprzednich doświadczeń. Warta zauważenia wydaje się również rosnąca popularność transportów kombinowanych, np. łączących komunikację samochodową z komunikacją zbiorową. Jest ona możliwa dzięki powstawaniu odpowiedniej infrastruktury (np. parkingów w pobliżu węzłów komunikacyjnych, tzw. *Park&Ride*), która jest dostępna za darmo tylko dla osób przesiadających się. Celem takich systemów jest zachęcenie ludzi do skorzystania z transportu zbiorowego, co przynosi obopólne korzyści (indywidualne i społeczne): mieszkańcy otrzymują możliwość dotarcia do miejsca docelowego w optymalnym czasie i po niższych kosztach, zmniejsza się liczba samochodów wjeżdżających do centrum, a to poprawia przepustowość komunikacji miejskiej w samym mieście (Stieffenhofer i in., 2016, s. 75-76).

## 2. Rola transportu zbiorowego w funkcjonowaniu miasta

Należy się również zastanowić, jaka jest rola transportu zbiorowego w mieście, a co za tym idzie – jakie potrzeby mieszkańców powinien on zaspokajać. W zależności od charakterystyki danej miejscowości wykorzystywany jest on jako środek, który umożliwia skomunikowanie ze sobą poszczególnych części miasta, ale również bardzo często jako gwarantowanie dostępu do ośrodka miejskiego z okolicznych miejscowości. Sytuacja taka występuje zarówno w przypadku słabo zurbanizowanych regionów, w których dominuje jedno miasto, najczęściej powiatowe, posiadające najwięcej zakładów pracy oraz urzędów i instytucji, jak i w przypadku systemów aglomeracyjnych, gdzie dzięki sprawnie funkcjonującemu transportowi zbiorowemu możliwy jest dojazd z miasta w stronę okolicznych miejscowości, w których znajdują się zakłady pracy czy magazyny.

Bardzo istotną rolę z punktu widzenia mieszkańców jest również zapewnienie połączeń obligatoryjnych dla osób, które nie mogą zrealizować ich w żaden alternatywny sposób. Są to m.in. uczniowie czy osoby o ograniczonych możliwościach ruchowych (np. osoby starsze). Jednak nie tylko one powinny być zachęcane do korzystania z transportu zbiorowego. Miasta powinny skupić się przede wszystkim na przekonywaniu kierowców aut osobowych. Zwiększona liczba samochodów odpowiada bowiem za zanieczyszczenie środowiska oraz za zakorkowanie centrum miast. Ciekawą koncepcję proponują Kauf i in. (2018, s. 50-51), zauważają bowiem, że wzrost ilości środków transportu indywidualnego w miastach prowadzi do powstawania tzw. błędnego koła popytu na usługi komunikacji miejskiej. Cały model opiera się na tym, że więcej samochodów na ulicach powoduje wzrost kongestii, to z kolei prowadzi do zmniejszenia prędkości i spadku punktualności w transporcie publicznym, szczególnie autobusowym. Zwiększa się więc atrakcyjność komunikacji indywidualnej, co bezpośrednio powoduje zmniejszony popyt i wzrost cen biletów w transporcie publicznym, a to przekłada się na spadek liczby pasażerów. Jak widać, powinien być to główny problem, z którym muszą mierzyć się władze miast.

Ciekawą alternatywą pozwalającą na ominięcie korków w centrach miast jest rozwinięty system kolei. Pozwala na dojazd do głównych punktów w ośrodku miejskim pociągami, a stamtąd pojazdami komunikacji miejskiej lub korzystając z coraz popularniejszych systemów wypożyczania rowerów miejskich oraz hulajnóg elektrycznych do miejsca docelowego. Wyróżniającym się systemem jest zdecydowanie kolej aglomeracyjna, która w porównaniu do zwykłych połączeń cechuje się wysoką częstotliwością kursowania, stosowaniem cyklicznego rozkładu jazdy, zatrzymywaniem się na dużej ilości przystanków, które nie są od siebie zbyt oddalone oraz stosowaniem wagonów z większą ilością drzwi, które pomagają w szybszej wymianie podróżnych (Bogdaniuk i Massel, 1999, s. 43-44).

### 3. System transportu zbiorowego we Wrocławiu oraz w aglomeracji wrocławskiej

#### 3.1. Sieć komunikacyjna we Wrocławiu

Wrocław posiada rozbudowaną sieć transportową, obejmującą transport autobusowy, tramwajowy oraz kolejowy. Pokrywa ona terytorium nie tylko miasta, ale także całej aglomeracji wrocławskiej z uwzględnieniem najważniejszych ośrodków miejskich w regionie, takich jak Jelcz-Laskowice, Trzebnica czy Oleśnica. Głównymi przewoźnikami działającymi na tym obszarze są Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne (MPK Wrocław) oraz Koleje Dolnośląskie (KD) i PolRegio. Pierwszy z nich obsługuje przewozy w obrębie miasta, natomiast KD oraz PolRegio zajmują się również przewozami na terenie całego województwa (a co za tym idzie – aglomeracji). KD jest również głównym przewoźnikiem, jeśli chodzi o kolej aglomeracyjną.

Podstawowym elementem wrocławskiego systemu transportu zbiorowego są jednak tramwaje, które wyznaczają główne osie komunikacyjne miasta. Wspierane są one przez autobusy, których istotną przewagą jest to, że nie potrzebują specjalnej infrastruktury, takiej jak trakcja i tory. Dzięki temu mogą dotrzeć w każde właściwie miejsce. Środki te uzupełniane są przez kolej w obrębie miasta, która charakteryzuje się tym, że jest w zupełności niezależna od ruchu ulicznego oraz ma przed nim pierwszeństwo, co sprawia, że jest zauważalnie szybsza od wymienionych wcześniej pojazdów. Jednak najbardziej efektywny transport jest osiągnięty poprzez łączenie zalet tramwajów i autobusów lub pociągów i autobusów. Jeśli miejsce docelowe nie znajduje się w komfortowej do pokonania pieszo odległości od przystanku kolejowego, to pasażer poszukuje możliwości dojazdu bliżej celu za pomocą transportu autobusowego. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku przystanków tramwajowych, choć występują dużo częściej niż kolejowe.

Alternatywnym sposobem dotarcia do celu są wspomniane w tej pracy stacje rowerów miejskich, które, umieszczane przy przystankach, pozwalają na sprawne pokonanie ostatniego odcinka drogi dużo szybciej niż pieszo. Udogodnieniem, które zachęcało pasażerów do skorzystania z kilku środków transportu miejskiego w celu zoptymalizowania czasu i kosztów podróży, bez wątpienia był funkcjonujący do lipca 2021 r. wspólny bilet (zwany aglomeracyjnym) obejmujący, w cenie biletu na komunikację miejską, również przejazdy koleją w granicach miasta pociągami należącymi do PolRegio oraz Kolei Dolnośląskich. Jednak na skutek sporu między urzędem prezydenta miasta (a więc odpowiadającym za MPK) a urzędem marszałka województwa (odpowiadającym za przewoźników kolejowych, w pełni za KD i w 1/16 za PolRegio) dotyczącego opłat za korzystanie z kolei w ramach biletu MPK nie doszło do przedłużenia umowy między przewoźnikami. Poskutkowało to koniecznością zakupu przez pasażerów biletów na kolej w standardowy sposób, co przy posiadaniu również biletu miejskiego stawało się nieopłacalne, a to w konsekwencji spowodowało przesiadanie się do transportu autobusowego lub samochodowego.



### 3.2. Ruch pasażerski z wykorzystaniem komunikacji zbiorowej we Wrocławiu

We Wrocławiu i na obszarze podmiejskim działa kilku przewoźników autobusowych, dwóch kolejowych oraz jeden tramwajowy. Każdy z nich charakteryzuje się zróżnicowanymi taborem, trasami, komfortem oraz cennikiem. Wymienione czynniki są głównymi zmiennymi decyzyjnymi przy wyborze przez pasażerów środka transportu. W przypadku przewoźników autobusowych na terenie miasta sytuacja jest o tyle skomplikowana, że większość z nich działa jako podwykonawcy miejskiej spółki MPK Wrocław. Wyjątek stanowią tutaj firmy Polbus oraz Trako, które świadczą samodzielne usługi, bez powiązania z władzami miasta. W związku z tym w niniejszym rozdziale autor postanowił przeanalizować ruch pasażerski spółki MPK z uwzględnieniem pasażerów obsługiwanych przez podwykonawców.

Jak wskazuje wrocławski Urząd Statystyczny, w 2019 r., a więc w ostatnim roku niedotkniętym pandemią koronawirusa, przewozy pasażerów komunikacją naziemną oscylowały wokół 206,5 mln osób. Odbywało się to za pomocą 438 autobusów o łącznej liczbie miejsc 49,2 tys. oraz 336 tramwajów o łącznej liczbie miejsc 52,6 tys. Długość linii komunikacyjnych na dzień 31 grudnia wyniosła 2190,3 km (Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2021, s. 181). Natomiast jeśli chodzi o kolej – można mówić o ruchu w małej i dużej aglomeracji wrocławskiej. Pierwsza z nich co do zasady znajduje się w granicach miasta i ograniczona jest stacjami: Wrocław Psie Pole, Wrocław Brochów, Wrocław Zachodni, Wrocław Leśnica, Wrocław Pracze, Wrocław Świniary. Druga z nich obejmuje cały obszar aglomeracji, wraz z mniejszymi miastami satelickimi i rozciąga się między stacjami: Strzelin, Jaworzyna Śląska, Wołów, Żmigród, Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Oława, Malczyce, aż do stacji znajdujących się w obrębie Wrocławia. W 2019 r. w małej aglomeracji liczba pasażerów przetransportowanych koleją wynosiła ponad 4 mln, w związku z czym miasto musiało dopłacić przewoźnikom ok. 18 mln zł.

### 3.3. Perspektywy rozwoju miejskiej sieci komunikacyjnej we Wrocławiu

We Wrocławiu w ostatnich latach wkłada się bardzo dużo wysiłków w rozwój transportu zbiorowego. W jednym z wywiadów rządzący miastem Jacek Sutryk powiedział: „Ciągła poprawa stanu wrocławskich torowisk jest jednym z naszych priorytetów. Program #TORYwolucja z powodzeniem realizujemy już od trzech lat, przeznaczając na niego ponad 80 milionów złotych rocznie. To nie tylko remonty torów, ale także sieci trakcyjnej, zwrotnic i rozjazdów” (Organisty, 2022). Można więc wywnioskować, że komunikacja zbiorowa stała się jednym z priorytetów obecnej władzy. W 2022 r., dzięki oddanemu rok wcześniej do użytku odcinkowi od pl. Orłąt Lwowskich do ul. Śrubowej, udało się m.in. wyremontować newralgiczny odcinek na pl. Jana Pawła II. Był to również rok, w którym do końca zbliżały się budowy dwóch dużych odcinków na zachodzie miasta. Pierwszy z nich to powstająca od lipca 2019 r. Trasa Autobusowo-Tramwajowa (TAT) na Nowy Dwór. Wspomniany

odcinek od pl. Orłąt Lwowskich był pierwszym etapem tej 7-kilometrowej trasy. Jej ukończenie było planowane na marzec 2023 r., jednak opóźniło się o prawie pół roku – oficjalne otwarcie trasy nastąpiło 3 września. W inwestycji zaplanowane zostały również takie udogodnienia jak parkingi *Park&Ride*, wiadukty, jezdnie czy ścieżki rowerowe. Budowa TAT pochłonęła ok. 390 mln zł, z czego prawie ⅓ dofinansowana została z budżetu UE. Cała trasa składa się z 15 par przystanków, a sama pętla pełni funkcję centrum przesiadkowego dla autobusów, tramwajów i pociągów zatrzymujących się na stacji Wrocław Nowy Dwór. Drugą ze wspomnianych inwestycji jest trasa tramwajowa na Popowice, biegnąca przez ulice Dmowskiego, Długą, Starogroblową i Popowicką. Koszt inwestycji wyniósł ponad 277 mln zł. Poza oczywistymi funkcjami jak lepsze skomunikowanie północnych części osiedli na zachodzie miasta trasa ta dzięki połączeniu z istniejącymi torowiskami na ulicy Milenijnej pełnić może również funkcję objazdu dla całego odcinka na ulicy Legnickiej. Miasto szybko rozpoczęło realizowanie swoich planów na lata 2023-2030 związanych z tym odcinkiem i już w wakacje 2023 r. wykorzystało możliwość objazdu przez trasę na Popowice do wyremontowanego odcinka od ulicy Zachodniej do Niedźwiedziej, który do tej pory był wąskim gardłem wrocławskiej sieci tramwajowej.

W maju 2022 r. wrocławski ratusz ogłosił powstanie Wrocławskiego Programu Tramwajowego 2.0. Dokument ten przedstawia plany miasta dotyczące rozwoju tras tramwajowych w latach 2023-2027. Wstępnie w tym horyzoncie czasowym zaplanowano zrealizowanie 5 zadań – tras na Swojczyce, na Maślice, na Jagodno, na Klecinę oraz do szpitala przy ul. Borowskiej. Zrealizowanie powyższych tras wydłuży sieć tramwajową o ok. 11 km oraz o kolejne 26 przystanków. Dodatkowo – jak wskazuje Raport WPT 2.0 – aby komfortowo przeprowadzać podróże na nowych trasach, konieczne stanie się zapewnienie odpowiedniego taboru do ich obsługi: dla 5 rekomendowanych tras niezbędnych będzie 40-46 nowych składów. Przygotowania do tego elementu inwestycji już się rozpoczęły, gdyż w 2020 r. MPK Wrocław zamówiło 25 nowych tramwajów Moderus Gamma (zamówienie rozszerzono później o kolejne 21 pojazdów). Nowe pojazdy systematycznie trafiają do miejskiego przewoźnika, ostatnie z nich powinny pojawić się we Wrocławiu najpóźniej w 2024 r. Wyremontowane zostały również 42 pojazdy Protram 205WrAs i Škoda 16T. Ogłoszone zostały również kolejne przetargi na zakup kolejnych 24 pojazdów z opcją rozszerzenia o kolejne 16 sztuk. Istotne stanie się również zapewnienie miejsca na nowe tramwaje, w związku z czym planowane jest rozbudowanie zajezdni Ołbin oraz Borek.

#### **4. Wnioski i proponowane usprawnienia**

Funkcjonowanie transportu miejskiego we Wrocławiu jest od wielu lat przedmiotem debaty wśród mieszkańców. Szczególną uwagę poświęca się tu komunikacji tramwajowej, która jest znana w całym kraju. Jednak sława ta wynika z tego, że pojazdy te bardzo często jak na polskie standardy ulegają wykolejeniom, rozjechaniom czy innego rodzaju wypadkom. W ostatnich latach prowadzone były prace

(promowane przez MPK pod hasłem #TORYwolucja), które miały na celu poprawę jakości wrocławskich torowisk. Ponadto zakupiona została duża liczba nowych tramwajów, a starsze modele zostały odremontowane. Pozwoliło to znacznie zmniejszyć wskaźnik awaryjności taboru miejskiego przewoźnika. Jak wskazuje MPK Wrocław, od stycznia do listopada 2022 r. doszło jedynie do 25 zdarzeń z udziałem tramwajów (19 wykolejeń i 6 rozjechań), podczas gdy w analogicznym okresie 2021 r. zdarzeń tych było aż 110 (65 wykolejeń i 45 rozjechań) (MPK Wrocław, 2022). Jest to czynnik, który bez wątplenia wpłynął na ocenę transportu zbiorowego wśród mieszkańców. Otwarte natomiast pozostaje pytanie, jak na jakość komunikacji miejskiej we Wrocławiu wpłynęłby rozwój kolei aglomeracyjnej. Warto przywołać tutaj choćby argument o zwiększeniu liczby pasażerów w okolicach stacji kolejowych, na których ludzie przesiadaliby się do komunikacji miejskiej. Jednocześnie kolej pozwoliłaby odciążać oblegane trasy tramwajowe i autobusowe, takie jak trasy prowadzące z zachodu miasta (z Leśnicy, Muchoboru czy Nowego Dworu) w stronę centrum. Ich pokonanie zajmowałoby również dużo mniej czasu. Równie istotne jest też to, że kolej obsługuje osoby mieszkające poza granicami Wrocławia, co pozwala im na bardziej komfortowy dojazd do miasta (lub z miasta do danej miejscowości, w której mogą znajdować się zakłady produkcyjne czy magazyny). Przykładowo – po otwarciu linii kolei aglomeracyjnej na trasie Wrocław – Jelcz-Laskowice jeden z przewoźników autobusowych (POLBUS) odczuł drastyczny spadek popytu na swoje usługi na tożsamej trasie i zdecydował się na zamknięcie linii numer 565 kursującej między tymi dwiema miejscowościami. Wszystkie wymienione, a także wiele innych czynników wpływają na ocenę komunikacji miejskiej przez pasażerów. W związku z tym autor postanowił przeprowadzić ankietę wśród mieszkańców, której celem było zbadać, jak według nich funkcjonuje transport publiczny w rejonie aglomeracji wrocławskiej, a także co należy w nim poprawić, aby cieszył się jeszcze większą popularnością.

Aby odpowiednio zbadać nastawienie mieszkańców do komunikacji miejskiej we Wrocławiu, autor postanowił posłużyć się badaniem ankietowym. Zostało ono przeprowadzone za pośrednictwem Internetu w dniach 12-19 stycznia 2023 r. i było w pełni anonimowe. Ankieta została sporządzona za pomocą narzędzia Microsoft Forms i tam też została przeprowadzona. Aby zebrać odpowiednią próbę badawczą, link do kwestionariusza został zamieszczony m.in. na grupie „Korespondenci po godzinach”, która zrzesza osoby przemieszczające się po Wrocławiu i interesujące się stanem transportu zbiorowego. Pozwoliło to na zebranie łącznie 479 odpowiedzi. Ankieta dzieliła się na 4 segmenty, z których pierwszy obejmował metryczkę pozwalającą autorowi na przeanalizowanie profilu respondentów. Kwestionariusz zawierał 27 pytań, na które składało się 26 obowiązkowych pytań zamkniętych oraz półotwartych (zawierających odpowiedź „Inne – jakie?”) oraz jedno nieobowiązkowe pytanie otwarte. Pytania zamknięte miały charakter zarówno koniunktywny jak i dysjunktywny. Wśród tych drugich znajdowały się dwa pytania mające charakter alternatywny oraz jedno pytanie filtrujące. Było to pytanie numer 5, znajdujące się po metryczce; odpowiedź na nie decydowała, do którego z trzech pozostałych seg-

mentów ankiety zostaną przeniesieni respondenci. Zawierało ono pytanie o środek transportu, którym najczęściej poruszają się ankietowani w obrębie aglomeracji wrocławskiej. Pierwsza odpowiedź kierowała ankietowanych do segmentu przeznaczonego dla osób poruszających się głównie samochodami osobowymi. Składał się on z 5 pytań, w tym jednego nieobowiązkowego. Kolejna sekcja była przeznaczona dla osób poruszających się głównie komunikacją miejską. Aby uniknąć pomyłek wśród ankietowanych, treść odpowiedzi w pytaniu numer 5 została uzupełniona o informację, że na komunikację miejską składają się tramwaje i autobusy. W tym fragmencie kwestionariusza znajdowało się 7 pytań. Wśród nich było jedno pytanie filtrujące o charakterze alternatywnym, które dotyczyło korzystania z kolei aglomeracyjnej w przeszłości. W zależności od odpowiedzi kierowało do pytania o czynniki mogące przekonać ankietowanego do skorzystania z kolei aglomeracyjnej (odpowiedź „Nie” na poprzednie pytanie) lub do pytania o czynniki mogące przekonać do częstszego korzystania z kolei aglomeracyjnej (odpowiedź „Tak”). Ostatnia część ankiety stworzona została dla osób, które korzystają w obrębie aglomeracji zarówno z komunikacji miejskiej jak i kolejowej. Dla tej części respondentów zostało przygotowane 10 pytań. Wypełnienie ankiety przeważnie zajmowało poniżej 5 minut – taki lub krótszy czas uzyskało 440 osób. Zaledwie 13 respondentów przeznaczyło na odpowiedź ponad 10 minut<sup>2</sup>. Poniższe wnioski i propozycje zmian zostały oparte na wynikach opisanych badań.

Aby osoby korzystające z komunikacji indywidualnej były skłonne do zmiany swoich przyzwyczajeń i skorzystania z transportu miejskiego lub kolejowego, należy zapewnić im odpowiednią jakość usług. Są to głównie pracownicy oraz uczniowie, więc przede wszystkim potrzebują oni punktualnych kursów o odpowiednich godzinach, tak by na czas dotrzeć do miejsca docelowego. Taka zmiana powinna być pożądana z punktu widzenia miast, ponieważ powoduje mniejsze zanieczyszczenia powietrza, a także zmniejsza zjawisko kongestii w centrach miast. Jednak sama wysoka jakość usług publicznych nie jest w stanie przekonać zbyt wielu użytkowników aut osobowych. W tym wypadku należy obrać drogę zapoczątkowaną przez miasta z Europy Zachodniej i zastanowić się nad ograniczeniem ruchu w centrach miast lub jego całkowitym zakazem. Pozwoliłoby to, dzięki wspomnianemu ograniczeniu korków, zwiększyć punktualność komunikacji miejskiej, na którą również oddziałuje rosnąca kongestia<sup>3</sup>. Aby tak radykalny postulat nie spowodował protestów społecznych, należy zapewnić jak największej liczbie osób sprawną komunikację zbiorową, pozbawioną najbardziej uciążliwych dla użytkowników wad. Dla osób, które są zmuszone dojeżdżać do Wrocławia samochodem, powinna zostać rozbudowana sieć

---

<sup>2</sup> Pełne wyniki przeprowadzonego badania znajdują się w (*Badanie rozwoju...*, b.d.).

<sup>3</sup> Autobusy poruszają się tymi samymi ulicami co samochody osobowe, więc stoją w tych samych korkach, tramwaje, mimo poruszania się wydzielonymi trasami, również nie są wolne od tego problemu.auta blokują skrzyżowania, w tym torowiska tramwajowe, a im jest ich więcej, tym więcej wypadków powodowanych przez kierowców

parkingów *Park&Ride* na obrzeżach miasta, tak by mogły one komfortowo przesiąść się do pojazdów MPK lub KD.

Miasto powinno również przeanalizować typ budowanych przystanków pod kątem ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Coraz częściej stawiane są wiaty przystankowe, które mają jedynie dach (najczęściej zbyt krótki, by efektywnie chronić przed np. zacinającym deszczem) oraz tylną ścianę. Całkowicie zapomina się o bokach, które mogłyby zwiększyć komfort osób czekających na przystanku, chroniąc m.in. przed wiatrem. Dodatkowo, możliwe jest częściowe zabudowanie przystanku z przodu, co jeszcze lepiej chroni przed wspomnianymi problemami. Z pewnością wpłynęłoby to pozytywnie na komfort pasażerów.

Ważnym czynnikiem, na który często narzekają podróżni, jest również konieczność przesiadki. Aby rozwiązać ten problem, należałoby rozważyć korzystanie z komunikacji kolejowej, która pozwoliłaby dotrzeć do centrum miasta bez przesiadek, nawet z dalek położonych miejscowości. Pierwsza potencjalna zmiana środka transportu następowałaby po dojechaniu do Dworca Głównego<sup>4</sup>, pod którym znajdować powinny się liczne stacje rowerów miejskich i hulajnóg elektrycznych, tak by szybko dotrzeć do miejsca docelowego. W przypadku ekstremalnie niekorzystnych warunków pogodowych konieczne stanie się przejście kilkudziesięciu metrów do najbliższego przystanku tramwajowego, który pozwala na przejazd w kolejne części miasta.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na to, że przesiadki we Wrocławiu są tak problematyczne dla wielu osób, jest to, że niektóre przystanki dzielą tę samą nazwę. Przykładowo: istnieje pięć przystanków tramwajowych, które nazywają się Dworzec Główny. Dodatkowo, trzy z nich są również autobusowe. Oprócz tego w tej samej okolicy jest jeszcze jeden przystanek typowo autobusowy. Taka sytuacja powtarza się na wielu innych przystankach (pl. Jana Pawła II, pl. Orłąt Lwowskich itp.). Powoduje to chaos wśród osób, które nie bywają w danej okolicy zbyt często. Zwiększa to strach przed przesiadkami, ze względu na to, że z każdego z tych przystanków jedzie się w inną stronę i przez pomyłkę traci się bardzo dużo czasu. Rozwiązanie tego problemu jest bardzo proste, wystarczy jedynie do każdej nazwy przystanku dodać inną cyfrę rzymską, tak by je ponumerować i odróżnić od siebie. Podobny system prawidłowo funkcjonuje bez problemów np. w Warszawie.

Czynnikiem mogącym zwiększyć liczbę pasażerów kolei na terenie aglomeracji bez wątpienia jest opisywany we wcześniejszych fragmentach tej pracy wspólny bilet aglomeracyjny. Jest to jedno z najłatwiejszych do wprowadzenia oraz najczęściej wskazywanych przez ankietowanych usprawnień, jednak należy także podjąć dyskusję o rozszerzeniu go na okoliczne gminy. Pozwoliłoby to na usystematyzowanie i ujednoczenie transportu zbiorowego na terenie całej aglomeracji, tak by można było z niego korzystać w ramach jednego biletu, bez konieczności dopłacania po przejechaniu granicy miasta. Następnie należałoby podążać drogą podobną do tej

---

<sup>4</sup> Lub, zgodnie z najnowszymi planami, do Dworca Świebodzkiego, który będzie obsługiwał część kursów z miejscowości położonych na zachód od Wrocławia.

obranej przez Warszawę i rozważyć wprowadzenie prawdziwego biletu aglomeracyjnego z podziałem na dwie strefy, który pozwalałby poruszać się wszystkimi środkami transportu w obrębie aglomeracji bez dodatkowych opłat. Wszystkie te działania wymagają współpracy władz miasta z władzami otaczających je gmin, a także województwa. Uwzględnione powinny być również opinie przewoźników działających na tym terenie, tak by nie doszło do sytuacji podobnej do tej z 2021 r., gdy zrezygnowano z istniejącego łączonego biletu. Równie istotne jak decyzje polityków i umowy między nimi są decyzje podejmowane przez zarządzających spółkami transportowymi. Odpowiadają oni za to, w jakim kierunku podąży rozwój miejskich i wojewódzkich przedsiębiorstw. W tym wypadku powinny zostać podjęte odpowiednie decyzje co do obsługiwanych tras i zakupywanego taboru. Szczególnie w przypadku przewoźnika kolejowego istotne będzie zaproponowanie konkurencyjnych warunków pracy dla maszynistów i konduktorów, tak by nie istniał problem braku kadr do obsługi wszystkich linii. Zwiększona musi zostać częstotliwość połączeń, aby jak najwięcej osób mogło podróżować bez ścisłu. Po stronie wrocławskiego MPK leży za to dopasowanie rozkładów jazdy autobusów, szczególnie na obrzeżach, do kursów pociągów. Wszystkie wymienione czynniki pozwolą na zbudowanie spójnego systemu miejskiego transportu zbiorowego, który uwzględniałby zarówno kolej, jak i autobusy oraz tramwaje. Zwiększyłby on liczbę mieszkańców korzystających z komunikacji publicznej, a co za tym idzie – zmniejszył korki w mieście oraz liczbę samochodów wjeżdżających do centrum. Nie da się tego osiągnąć bez przeznaczania odpowiednich środków na transport zbiorowy, w tym przede wszystkim na rozwój kolei aglomeracyjnej we Wrocławiu.

## 5. Zakończenie

Jak ukazano w artykule, rozwój sieci transportowej jest istotny dla wielu grup interesariuszy we Wrocławiu, w związku z czym nie powinno się zapominać o potrzebach żadnej z nich przy planowaniu rozbudowy miasta. Jednak przede wszystkim należy skupić się na rozwiązaniu pojawiających się problemów i usprawnieniu działania już istniejących środków transportu, ze szczególnym uwzględnieniem publicznego transportu zbiorowego.

Opracowanie to miało na celu zbadanie wpływu rozwoju sieci kolejowej na pozostałe środki transportu w aglomeracji. Autor wskazał, że miałyby to pozytywne skutki na ogólne funkcjonowanie transportu publicznego we Wrocławiu, a także przedstawił najpilniejsze problemy trapiące wrocławską komunikację zbiorową i sposoby na ich rozwiązanie. Własne obserwacje autora wskazują również, że częstsze korzystanie z kolei przez mieszkańców spowodowałoby ich rezygnację z transportu samochodowego, a to bezpośrednio przełożyłoby się m.in. na jakość powietrza czy poziom hałasu w mieście.

W artykule nie zostały uwzględnione koncepcje wprowadzające np. system metra we Wrocławiu czy wykorzystanie tuneli w celu rozbudowy kolei aglomeracyjnej, gdyż wymagają one dalszych badań z uwzględnieniem najnowszych informacji (m.in. geologicznych) oraz technologii, a także kosztorysu potencjalnego projektu, zaktualizowanego m.in. o wzrosty cen materiałów, który nastąpił w latach 2021-2023.

## Literatura

- Badanie rozwoju sieci kolejowej w aglomeracji. (b.d). Pobrano 13 marca 2024 z: <https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=6Crb4IDZg1qmJ44Jfq0kGPWFmskYVUC0&id=MwzJV98HcECWcs0qjJM1qxodyex3Z3FEvXVT8JrGFZ5UMENRT1pUWEY3QII1MEcwSjBDTKJHOVUyRy4u>
- Bogdaniuk, B. i Massel, A. (1999). *Podstawy transportu kolejowego*. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2021). *Transport – wyniki działalności w 2020 r.* Główny Urząd Statystyczny.
- Kauf, S. (2010). The Instruments of Urban Logistics and Mobility Management of Population. *Logistics and Transport*, 1(10), 23-30.
- Kauf, S., Szoltysek, J. i Wieczorek, I. (2018). *Transport zbiorowy w zaspokajaniu mobilności mieszkańców miast. Doświadczenia JST*. Wydawnictwo Narodowego Instytutu Samorządu Terytorialnego. MPK Wrocław. (2022, 5 grudnia). *Rekordowy spadek wykolejeń*. <https://mpk.wroc.pl/rekordowy-spadek-wykolejen>
- Organisty, B. (2022, 30 grudnia). *#TORYwoluacja trwa! 19 inwestycji torowych w 2022 r. za 91 mln zł. Jakie plany na 2023?* Wrocław.pl. <https://www.wroclaw.pl/komunikacja/torywoluacja-2022-2023-mpk-wroclaw-inwestycje-komunikacyjne-remonty-torow>
- Stieffenhofer, K. E., Barton, M. i Gayah, V. V. (2016). Assessing Park-and-Ride Efficiency and User Reactions to Parking Management Strategies. *Journal of Public Transportation*, 19(4), 75-92. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.19.4.5>
- Urząd Statystyczny we Wrocławiu. (2021). *Rocznik Statystyczny Wrocławia*. Urząd Statystyczny we Wrocławiu.
- Wyszomirski, O. (red.). (2008). *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

## Analysis of the Impact of the Railway Network Development in the Wrocław Metropolitan Area on Functioning of Urban Transport in Wrocław

**Abstract:** The author presents the means of public transport functioning in the Wrocław Metropolitan Area and tries to answer the question of how the development of the metropolitan railway affects the general functioning of public transport in Wrocław. The starting point for further considerations is the role of collective transport in the functioning of the city, as well as the already operating means of public transport in the Wrocław Metropolitan Area – all railways, buses and trams.

The author describes the development prospects of the communication network, focusing on those that are under implementation, as well as those that are proposed by local authorities. The author also proposes his own improvements to the existing transport network, such as new tram lines, updated routes of existing ones, as well as the introduction of a metropolitan ticket for all means of transport in the city and suburban areas.

**Keywords:** public transport in Wrocław, metropolitan railway, public transportation, Lower Silesian Metropolitan Railway

**Katarzyna Tsarakhov**

e-mail: 181964@student.ue.wroc.pl

ORCID: 0009-0009-0528-0455

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Logistyka w organizacji imprez Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej**

DOI: 10.15611/2023.40.6.08

JEL Classification: L89

© 2023 Katarzyna Tsarakhov

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

**Cytuj jako:** Tsarakhov, K. (2023). Logistyka w organizacji imprez Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej. W: P. Hanczar, N. Szozda (red.), *Logistyka i transport* (s. 96-108). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**Streszczenie:** Artykuł zawiera przedstawienie i ocenę aspektów logistyki w organizacji wydarzeń Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej w latach 2021-2023. Chociaż skala tych wydarzeń jest niewielka, zawierają one w sobie znamiona logistyki imprez masowych. Zanalizowano planowanie, wybór lokalizacji, zaopatrzenie, magazynowanie, transport oraz przepływ informacji. W badaniu użyto dwóch metod badawczych: obserwacji jako współorganizator imprez oraz anonimowej ankiety skierowanej do uczestników analizowanych wydarzeń.

Artykuł podzielony jest na trzy części: przegląd literatury, analizę wyników badania oraz propozycje usprawnień. Wyniki badania wskazują, że logistyka odgrywa istotną rolę w organizacji wydarzeń stowarzyszenia. Jej poziom został oceniony pozytywnie, ale pozostawia on przestrzeń na wdrażanie usprawnień, które wpłynęłyby na większe zadowolenie uczestników. Największe potrzeby zmian wskazano w komunikacji, podziale zadań i terminowości.

**Słowa kluczowe:** logistyka imprez masowych, organizacja wydarzeń, planowanie, wybór lokalizacji, zaopatrzenie

### **1. Wstęp**

Coraz popularniejszą formą spędzania wolnego czasu jest udział w różnych wydarzeniach związanych z pasją, zainteresowaniami, wyznawanymi wartościami. Na jakość tych inicjatyw wpływają aspekty merytoryczne, ludzkie oraz logistyczne. Ostatnie z nich w dużych przedsięwzięciach odgrywają rolę istotną do tego stopnia, że wprowadzono pojęcie logistyki imprez masowych. Nie oznacza to jednak, iż jej znamiona nie występują w wydarzeniach o mniejszej skali. Wiele takich młodzieżowych inicjatyw jest jednak organizowanych intuicyjnie, bez zagłębiania się w teoretyczne zagadnienia logistyki. Nasuwa się zatem pytanie, czy w organizacji niewielkich wydarzeń aspekty logistyczne mają znaczenie? W jaki sposób można o nie zadbać?



Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie i ocena aspektów logistyki w organizacji wydarzeń Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej w latach 2021-2023 oraz wskazanie możliwości usprawnień. Do przeprowadzonego badania użyte zostały dwie metody badawcze: obserwacji uczestniczącej oraz ankiety. Własne doświadczenia jako współorganizatora i uczestnika wydarzeń były podstawą do opisanego procesu organizacji wydarzeń, a także do wskazania stosowanych rozwiązań oraz zdiagnozowania problemów. Anonimowa ankieta skierowana do uczestników analizowanych wydarzeń umożliwiła ocenę poziomu badanych aspektów w ich odczuciu, określenie priorytetowych dla nich czynników oraz wskazanie obszarów wymagających poprawy. Połączenie dwóch metod wyklarowało kompletny obraz organizacji, pokazując działania organizatorów oraz ich odbiór przez uczestników.

## 2. Aspekty logistyczne istotne w organizacji wydarzeń

Szczególną dziedziną logistyki jest logistyka imprezy masowej. Łączy w sobie wiedzę o planowaniu, przygotowaniu, użyciu oraz przepływie podmiotów, osób, energii i informacji, aby spełnić wymagany standard bezpieczeństwa, a także zadowolić uczestników oraz zapewnić sprzyjające warunki pracy organizatorów (Szymonik, 2012). Za jej najistotniejsze zadania uznaje się: zapewnienie odpowiednich warunków bytowych, sanitarno-higienicznych, gastronomicznych i kwaterek, budowę i udrożnianie systemu komunikacyjnego oraz wsparcie związanych z tym procesów przy użyciu nowych technologii, a także wsparcie służb medycznych i porządkowych (Płaczek i Jaroszyński, 2012). Organizowane są wydarzenia, których skala jest mniejsza, a logistyki nie traktuje się priorytetowo. Wykorzystanie potencjału logistyki imprez masowych w mniejszych wydarzeniach może się przyczynić do usprawnienia procesu organizacji.

Planowanie imprezy powinno spełniać trzy podstawowe kryteria: być celowe, kompletne i skuteczne. Planowanie można rozpatrywać jako proces, który niezależnie od specyfiki konkretnej imprezy złożony jest z charakterystycznych etapów: prognozowania, programowania i tworzenia planu, a poszczególne etapy można podzielić na kroki: określenia celów, identyfikacji problemów, poszukiwania alternatywnych rozwiązań, oceny konsekwencji wyboru, pozyskiwania zasobów i środków, realizacji planu, kontroli wykonania oraz oceny wyników (Strugarek, 2011).

Kolejnym aspektem jest wybór lokalizacji oraz jej późniejsza adaptacja na potrzeby specyfiki imprezy. Bezpieczeństwo i sukces przedsięwzięcia w znacznym stopniu zależą od odpowiedniego wyboru miejsca i zapewnienia dostosowanej infrastruktury. To właśnie z wyboru miejsca wydarzenia wynikają dalsze działania organizacyjne (Woźniak, 2017). Do głównych czynników determinujących wybór lokalizacji zalicza się: cenę, odległość od miejsca zamieszkania organizatorów i uczestników, możliwość dojazdu transportem publicznym, wielkość, udogodnienia i komfort, atrakcyjność okolicy, alternatywne rozwiązania w przypadku nieodpowiednich warunków

atmosferycznych, a także czynniki zależne od specyfiki wydarzenia. Wybór lokalizacji nie powinien więc być przypadkowy, analizie należy poddać potencjalne lokalizacje pod względem różnych kryteriów ważnych dla organizatora. W takim celu stosowana jest m.in. macierz AHP (*Analytical Hierarchy Process*), która wspomaga warianty decyzyjne, uwzględniając hierarchię dobranych kryteriów. Korzystając z tej metody, buduje się model hierarchiczny problemu, przez porównanie kryteriów i wariantów uzyskuje się oceny, następnie ocenia się spójność otrzymanych ocen i wybiera się wariant o największym spójniku preferencji (Bartosiewicz i Oziębło, 2016).

Ideą logistyki zaopatrzenia jest organizowanie dostępności do przepływu informacji i materiałów przy minimalizacji kosztów, dbałości o relacje i przyszłe możliwości. Aby mogła ona sprawnie funkcjonować, konieczne jest, by dostawy zaopatrzeniowe były kompletne oraz spełniające określone standardy jakościowe, terminowe i najlepiej rytmiczne, a także by łańcuch dostaw był niezawodny (Piocha i Dyczkowska, 2012). Jeśli organizator zapewnia wyżywienie uczestnikom, konieczne jest zaopatrzenie w produkty spożywcze do przygotowania obiadów lub w gotowe posiłki. Niezbędne jest zaopatrzenie organizatora w potrzebny sprzęt techniczny. Istotne są również zasoby ludzkie – służby porządkowe i informacyjne oraz medyczne, wolontariusze, a także goście honorowi i gwiazdy wydarzeń. W związku z tym zaopatrzenie w logistyce imprez różni się od klasycznej logistyki, jednakże pozostaje ważnym problemem, do którego można wykorzystywać również standardowe metody. W zapotrzebowaniu materiałowym możemy wyróżnić trzy zasady związane z podejściem do zaopatrzenia: indywidualne zaopatrzenie w razie zapotrzebowania, zapotrzebowanie z utrzymywaniem zapasów oraz dostawę zsynchronizowaną z zużyciem (Dyczkowska, 2012).

Chociaż w organizacji imprez masowych magazynowanie nie jest postrzegane jako aspekt kluczowy, zadbanie również o ten obszar pozwoli na usprawnienie działań. Oprócz zapewnienia właściwych warunków, takich jak temperatura czy wilgotność, warto pochylić się nad tematem rozmieszczenia w przestrzeni składowanych materiałów. Przemysłane magazynowanie ułatwi dostęp do potrzebnych materiałów, szczególnie gdy korzystają z nich liczne służby.

Transport to działalność, z której wynika przemieszczenie ładunków lub osób z miejsca nadania do miejsca odbioru, a także świadczenie dodatkowych usług bezpośrednio tym związanych. Transport w trakcie trwania imprezy można również rozumieć jako całokształt ruchu pieszych i pojazdów zarówno w obrębie miejsca spotkania, jak i poza nim (Łazuga, 2016). Jest to zatem nie tylko zapewnienie uczestnikom możliwości dojazdu na miejsce, ale również dbałość o ich przemieszczanie w trakcie wydarzenia, a także przemieszczanie odpowiednich służb, dowóz sprzętu i zapasów.

Komunikacja jest bardzo ważnym aspektem w organizacji wydarzeń. Niedrożny system przepływu informacji uniemożliwia realizację zaplanowanych działań. Kontakt jest niezbędny na wielu różnych płaszczyznach: między organizatorami, organizatorami a służbami, organizatorami a uczestnikami, służbami a uczestnikami oraz

między służbami. Fundamentami przepływu informacji są odpowiednie wyprzedzenie czasowe, terminowość, konkretność i celowość, autentyczność, właściwy dobór komunikatora oraz środków masowego przekazu, a także klarowne zasady korzystania z nich. Zator informacyjny powoduje opóźnienia, które doprowadzają do niepewności i niespójności.

Kluczowe w logistyce jest również zarządzanie usprawnieniami, w czym przydatny jest cykl PDCA oraz metodyka DMAIC. Cykl Deminga jest przedstawieniem cyklicznych działań wdrażania zmian. Składa się z czterech kroków: planuj, wdrażaj, sprawdzaj, poprawiaj. Rozwiązanie to pomoże w podnoszeniu jakości wydarzeń poprzez wprowadzanie drobnych zmian przy każdym przedsięwzięciu. DMAIC to metodyka zarządzania Six Sigma skupiająca się na rozwiązaniu problemów, których przyczyna nie jest znana. Celem jej zastosowania jest poprawa produktywności, finansów, jakości i czasu. Polega ona zdefiniowaniu problemu, zmierzeniu jego zakresu, identyfikacji przyczyny (przy użyciu np. 5 why oraz diagramu Ishikawy), wdrażaniu ulepszeń łagodzących zidentyfikowane przyczyny oraz kontroli i utrzymaniu ulepszeń.

### **3. Analiza i ocena aspektów logistycznych imprez Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej**

#### **3.1. Cel i opis badania**

Celem badania było przedstawienie i ocena aspektów logistyki w organizacji wydarzeń Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej (KSM DL) w latach 2021-2023. Wydarzenia te są niewielkiej skali, ale zachodzące w nich procesy noszą znamiona procesów realizowanych w ramach logistyki imprez masowych. Badanie miało na celu ukazanie obecnego poziomu aspektów logistycznych, ich oceny przez uczestników oraz wskazanie zauważanych i odczuwanych problemów. Zadaniem dokonanej analizy było wskazanie obszarów wymagających poprawy oraz propozycji działań usprawniających. Całość dążyła do uzyskania odpowiedzi, czy w małych wydarzeniach logistyka odgrywa ważną rolę.

Katolickie Stowarzyszenie Młodzieży jest organizacją pozarządową, której członkami mogą zostać po złożeniu uroczystego przyrzeczenia osoby w wieku 16-30 lat. W organizacji mogą działać również młodsi – uzyskując tytuł kandydata, a także starsi – jako członkowie seniorzy, oraz księża asystenci. W swojej strukturze stowarzyszenie podzielone jest na trzy szczeble: krajowy, diecezjalny oraz parafialny. W diecezji legnickiej, na której skupia się przeprowadzane badanie, działa obecnie 6 oddziałów. Liczba aktywnych członków często się zmienia ze względu na wyprowadzanie się studentów do miast akademickich w innych diecezjach, szacuje się ją na ok. 70 członków i kandydatów oraz 10 zaangażowanych księży. Do najważniejszych inicjatyw zalicza się rekolekcje, zbiórki charytatywne, szkolenia, spotkania integracyjne i akcje modlitewne. Wydarzenia te organizowane są przez młodzież, głównie członków zarządu diecezjalnego, którzy przeważnie są maturzystami i studentami.

Standardowym wyzwaniem logistycznym jest organizacja rekolekcji, które odbywają się dwa razy w roku – w listopadzie oraz w maju, są otwarte również na młodych spoza stowarzyszenia, a ich skala szacowana jest na 50 uczestników.

Do przeprowadzonego badania użyte zostały dwie metody badawcze: obserwacji uczestniczącej oraz ankiety. Pierwsza z nich pozwoliła na poznanie procesów zachodzących podczas organizacji wydarzeń, druga zaś zbadała odczucia odbiorców, dla których te wydarzenia były organizowane. Połączenie ich wyklarowało kompletny obraz organizacji, pokazując działania organizatorów oraz ich odbiór przez uczestników. Obserwacja uczestnicząca odbywała się poprzez zaangażowanie w organizację ostatnich wydarzeń KSM DL i późniejszy udział w nich. Umożliwiła identyfikację podejmowanych działań, zaangażowanie organizatorów, analizę procesów. Ankieta badawcza opracowana przez autorkę artykułu została utworzona przy użyciu Formularzy Google i dotyczyła odczuwanego poziomu badanych aspektów logistycznych, respondenci także oceniali wybrane czynniki na niego wpływające. Na koniec wybierali na skali ich percepcję znaczenia logistyki w badanych wydarzeniach. Oceny dokonywane były na 5-stopniowej skali, gdzie 5 oznaczało ocenę bardzo pozytywną (lub jako bardzo ważne), a 1 – bardzo negatywną (lub całkiem nieważne). Ankiety przeprowadzono w dniach 24-27 kwietnia 2023 r. wśród byłych i obecnych członków stowarzyszenia, zaangażowanych księży, zapraszanych prelegentów oraz jednorazowych uczestników. W badaniu wzięły udział 82 osoby, w tym 43 mężczyzn i 39 kobiet. Ankietowani reprezentowali 5 grup wiekowych, najwięcej osób było w wieku studenckim (19-25 lat).

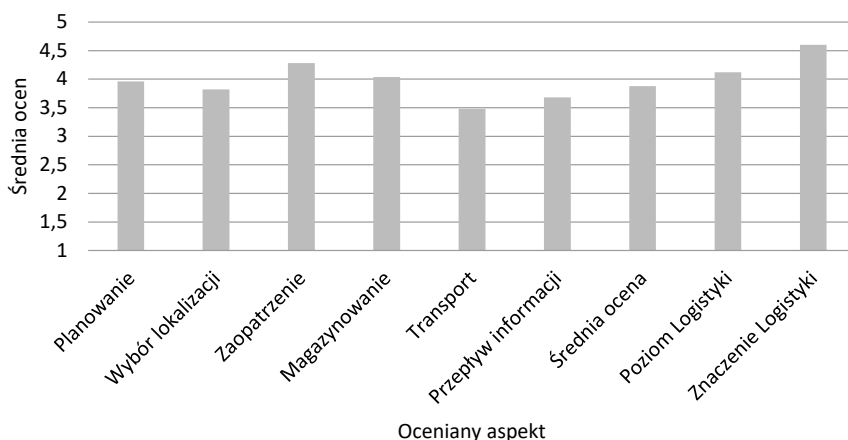
### 3.2. Analiza procesu organizowania

Proces rozpoczyna się od poznania potrzeb potencjalnych uczestników, na co odpowiedzią jest ocena możliwości organizatorów. Następnie wybiera się termin oraz lokalizację, którą się rezerwuje. Z grona członków zarządu powołuje się specjalny sztab organizacyjny odpowiedzialny za wydarzenie. Po ustaleniu tematyki przewodniej równoległe odbywa się szacowanie kosztów uczestnictwa, ułożenie zarysu wydarzenia, dobór i zapraszanie prelegentów oraz wybranie terminów krytycznych. Kolejną czynnością jest stworzenie formularza zgłoszeniowego, istotne jest zebranie jak najdokładniejszej informacji o obecności, alergiach i dietach, danych kontaktowych oraz zgody na przetwarzanie danych. Zapisy promowane są w social mediach oraz podczas spotkań w oddziałach. Po dokładnym uzgodnieniu godzin z gośćmi specjalnymi powstaje konkretny plan wydarzenia, który również jest udostępniany. Równoległe prowadzona jest kontrola zapisów i wpłacanych zadatków, przygotowanie dokumentów, tekstów i punktów planu spoczywających na organizatorach, a także planowanie zaopatrzenia pod względem artykułów papierniczych do przywiezienia z biura i żywności, którą trzeba zakupić. Po zamknięciu zapisów organizatorzy kontaktują się z uczestnikami oraz z właścicielem/zarządcą ośrodka. W ostatnich dniach przed wydarzeniem zbierane są osoby odpowiedzialne za liturgię, drukuje się materiały, pakuje się artykuły z biura, wyznaczone osoby robią zakupy, planuje się rozdział

uczestników między dostępnymi pokojami oraz wysyłane jest zapytanie o ewentualne problemy związane z dojazdem. Wydarzenie rozpoczyna się przywiezieniem zapasów i rozlokowaniem ich, a następnie odbywa się rejestracja przyjeżdżających uczestników. Podpisują oni regulamin, regulują wpłaty, niepełnoletni dostarczają zgody rodziców. Zebranych dzieli się na grupy odpowiedzialne za przygotowanie poszczególnych posiłków. W trakcie wydarzenia dokonuje się kontroli stanu zapasów i organizuje ewentualne dodatkowe zakupy, kontaktuje się z zaproszonymi prelegentami, troszczy o bieżące potrzeby uczestników, realizuje plan i dokonuje się ewentualnych bieżących korekt. Na zakończenie organizatorzy rozliczają się finansowo z właścicielem/zarządcą ośrodka oraz osobami robiącymi zakupy. Pozostałe zapasy i artykuły przywiezione z biura pakuje się i przewozi do biura w Legnicy, gdzie są ponownie rozmieszczane. Zebranie informacji zwrotnych kończy proces.

### 3.3. Analiza wyników

Na jakość wydarzeń wpływają aspekty merytoryczne (przygotowane treści), ludzkie (relacje z innymi uczestnikami wpływają na pozytywniejszy odbiór) oraz logistyczne. W przeprowadzonym badaniu ankietowym uczestnicy analizowanych wydarzeń ocenili poziom aspektów logistycznych, takich jak: planowanie, wybór lokalizacji, magazynowanie, transport oraz przepływ informacji. Uzyskane oceny zostały przedstawione na rys. 1. Mieściły się one w zakresie 3,48-4,28, zatem pewne standardy są spełniane, jednakże wskazane jest wdrażanie usprawnień. Najwyższe wyniki uzyskało zaopatrzenie i magazynowanie, najniższe zaś transport i przepływ informacji. Poziom opisywanych aspektów był oceniany znacznie wyżej przez osoby poniżej 16. roku życia niż przez osoby w wieku powyżej 30 lat.



Rys. 1. Ocena aspektów logistyki

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Respondenci dostrzegają rolę i wpływ logistyki na organizację wydarzeń nawet o niewielkim zasięgu (4,6 w 5-stopniowej skali). Większość respondentów wskazała na podwyższenie poziomu organizowanych wydarzeń, co wskazuje skuteczność doskonalenia niektórych działań i procesów.

Planowanie podczas organizowania wydarzeń w analizowanym stowarzyszeniu jest dość intuicyjne, przez co trochę chaotyczne. Część działań pozostawiana jest na ostatnią chwilę, a terminy nieraz są przekraczane. Brakuje klarownego i przemyślanego podziału zadań. Jakość planu oceniona została bardzo wysoko przez osoby w wieku poniżej 16 lat, jednakże dość nisko przez osoby powyżej 30 lat, co wskazuje, że punkty programu powinny być dopracowane również dla starszych uczestników. Ankietowani wskazywali również występujące odchylenia od planu. Wyszczególnili opóźnienia, zamianę kolejności punktów, zastępowanie punktów innymi, pomijanie niektórych punktów, zmianę miejsca. Jedynie dla nielicznych badanych są one jednoznacznie negatywne.

Miejsca organizowanych wydarzeń często wybierane są z ograniczonej, sprawdzonej już bazy ośrodków. Sam wybór jest dosyć przypadkowy, nie korzysta się z metod porównawczych bardziej zaawansowanych niż lista zalet i wad. Większość ankietowanych była raczej zadowolona w wybieranych lokalizacji, jednakże wskazano listę czynników ograniczających ich zadowolenie. Do kryteriów wyboru lokalizacji najważniejszych dla respondentów można zaliczyć cenę, odległość od miejsca zamieszkania, możliwość dojazdu pociągiem, komfortowe warunki, brak koniecznej ciszy nocnej, całodobowy dostęp do kaplicy.

Zaopatrzenie zostało ocenione najwyżej spośród badanych aspektów logistyki. Jest ono obszarem, w którym organizatorzy wprowadzają najwięcej usprawnień, takich jak kontrola stanów magazynowych zamiast tylko jednych zakupów przed wydarzeniem i dostosowywanie posiłków do preferencji żywieniowych. Zdecydowana większość respondentów zgodziła się ze stwierdzeniem, że ilość i różnorodność produktów są odpowiednie.

Proces magazynowania dotyczy przechowywania artykułów podczas wydarzeń, a także pomiędzy nimi. Znajdują się wśród nich produkty spożywcze, sprzęt kuchenny, artykuły papiernicze, czasem sprzęt techniczny oraz środki finansowe. Rozmieszczenie składowanych artykułów podczas wydarzeń nie ma szczególnych kryteriów podziału, w przypadku żywności jedynym czynnikiem jest temperatura przechowywania. Zaczęto świadomie zarządzać pozostałymi po wydarzeniach zapasami, które można wykorzystać na następnych. Zdecydowana większość badanych miała odpowiedni dostęp do zasobów i nie wskazała trudności w znajdowaniu poszczególnych artykułów.

Transport jest aspektem, który został przez ankietowanych oceniony najniżej, zatem poprawa funkcjonowania tego obszaru jest istotna. Należy odpowiednio przewieźć zrobione zakupy, artykuły z biura, a także dopomóc uczestnikom w dojeździe i powrocie. Oferowana przez organizatorów pomoc w dojeździe na wydarzenie polega na możliwości odebrania uczestników z dworca i przewiezienia na miejsce.

Postępem dokonany w ostatnich latach jest wcześniejsze zbieranie informacji odnośnie do potrzeb pomocy z dojazdami.

Źródło trudności komunikacyjnych diagnozowane jest w braku podziału zadań, nadmiernym poleganiu na komunikatorach pisanych i czatach grupowych, a także w nieprzestrzeganiu terminów. Brak przemyślanego i klarownego podziału obowiązków powoduje niewiedzę na temat postępów prac i nierównomierne obciążenie organizatorów, a także hamuje rozwój przygotowań. Wśród problemów doświadczonych w kontakcie z organizatorami ankietowani wyszczególnili dosyć późno przesyłane informacje, nieprzestrzeganie ustalonych przez siebie terminów, długi czas odpisywania na wiadomości oraz częste nieoddzwanianie. Prawie połowa badanych wołałaby dostawać informacje z większym wyprzedzeniem czasowym.

Doskonalenie procesu organizacji wydarzeń jest podstawą zwiększania zadowolenia ich uczestników. Chociaż nie występuje specjalne zarządzanie procesem doskonalenia, wdrażane propozycje i pomysły przyczyniły się do podwyższenia poziomu organizowanych wydarzeń, co wskazała większość badanych. Respondenci oczekują jednak większego wyciągnięcia wniosków z popełnianych błędów.

## 4. Propozycje usprawnień

### 4.1. Propozycje ogólne

Dokonana analiza obecnej sytuacji wykazała niedociągnięcia logistyczne podejmowanych działań. W tabeli 1 zostały przedstawione sugestie działań, których wdrożenie pozwoli na podwyższenie jakości organizowanych wydarzeń. Wykorzystanie takich rozwiązań już przy takiej skali wydarzeń pozwoli na większe uporządkowanie działań i zwiększenie satysfakcji, a także umożliwi organizatorom w przyszłości kompetentną organizację wydarzeń o zwiększonej skali.

**Tabela 1.** Sugerowane działania usprawniające

Aspekt	Propozycje usprawnień
1	2
Planowanie	wdrożenie podejścia procesowego, spisanie instrukcji organizacji wydarzenia, klarowny podział zadań, przygotowanie terminarza działań, tworzenie scenariuszy wydarzeń uwzględniających czynności robocze, dostosowanie godzin rozpoczęcia wydarzenia do dojazdów transportem publicznym, dopasowanie planu wydarzenia do grupy wiekowej uczestników, zarządzanie niepewnością poprzez metodę Bow-Tie
Wybór lokalizacji	wybór lokalizacji z większym wyprzedzeniem czasowym, zaznajomienie się z ofertą przed decyzją, otwarcie się na szukanie nowych lokalizacji, pytanie uczestników o najważniejsze kryteria i optymalny przedział cenowy, korzystanie z wielokryterialnej analizy AHP

1	2
Zaopatrzenie	analiza danych z przeszłości dotyczących zużycia produktów, prognozowanie uwzględniające koszty nadmiaru, niedoboru oraz dodatkowych czynności zakupowych, analiza cen i odległości do poszczególnych sklepów, konsultowanie jadłospisów z osobami o specyficznych dietach
Magazynowanie	kategoryzowanie produktów i planowanie ich rozmieszczenia, opisywanie miejsc składowania, listy produktów na poszczególne posiłki, instruktaż dla osób zarządzających przygotowaniem posiłków, ewidencja i inwentaryzacja produktów w biurze
Transport	przygotowanie propozycji połączeń transportowych dla wszystkich miast uczestników, zestawianie potrzeb transportowych z planowaną liczbą dostępnych samochodów
Przepływ informacji	podział wszystkich zadań między organizatorów już na ich pierwszym spotkaniu, ciągła kontrola postępów poprzez uzupełnianie wspólnego arkusza w chmurze lub zarządzanie wizualne w aplikacji Trello, wybranie jednej osoby do kontaktu z właścicielem lokalizacji, jednoznaczne określenie kanałów i zasad komunikacji, przedstawienie całej koncepcji wydarzenia zaproszonym prelegentom i zorganizowanie wspólnego spotkania z nimi
Zarządzanie usprawnieniami	zbieranie feedbacków, spisywanie błędów i udanych aspektów po wydarzeniach, ocena wyników, wdrożenie cyklu Deminga (PDCA) oraz DMAIC, wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za kontrolowanie utrzymania wprowadzanych zmian

Źródło: opracowanie własne.

Proponowane rozwiązania są realnie możliwe do wdrożenia przez organizację. Nie wymagają nakładów finansowych, lecz jedynie systematycznego działania i otwartości na zmiany.

## 4.2. Metoda AHP

Przy użyciu wielokryterialnej analizy AHP porównano 5 lokalizacji: 3 ośrodki rekolekcyjne, szkołę katolicką oraz parafię. Są to miejsca dostępne w diecezji, w których Stowarzyszenie w przeszłości organizowało lub planowało organizować wydarzenia. Zestawiono ze sobą 5 kryteriów, które w ankiecie zostały wskazane przez respondentów jako najważniejsze: cenę, odległość, możliwość dojazdu pociągiem, komfort i brak koniecznej ciszy nocnej. Odległość została wyliczona na podstawie wyliczenia punktu centralnego – przy użyciu narzędzia Solver, odległości euklidesowych miast oddziałów stowarzyszenia oraz z uwzględnieniem liczby osób z danego miasta uczestniczących w wydarzeniach – i odległości od niego. Kryterium komfortu uwzględniało łóżka, ogrzewanie, zasięg oraz gotowe posiłki. Zestawienie kryteriów zostało przedstawione w tab. 2.

Analizowanym kryteriom oraz lokalizacjom przypisano konkretne wartości pierwszeństwa i preferencji. Następnie wyliczono wagi dla poszczególnych kryteriów (od-



wzorowujące wyniki badania), aby, uwzględniając je, otrzymać wartości, których suma wskaże najlepszą lokalizację. Otrzymane wyniki zostały przedstawione w tab. 3.

**Tabela 2.** Opis kryteriów dla wybranych ośrodków w AHP

Kryterium	Ośrodek				
	Dom Chleba w Ościej	Dom Słowa w Legnicy	Ośrodek w Janicach	Zespół Szkół Zakonu Pijarów w Bolesławcu	Parafia MBKP w Legnicy
Cena (od osoby za dobę) (zł)	35	60	70	30	30
Odległość (km)	25	27	72	35	29
Możliwość dojazdu pociągiem	nie	tak	nie	tak	tak
Komfort	łóżka	łóżka, ogrzewanie, zasięg, posiłki	łóżka, ogrzewanie, zasięg, posiłki	zasięg	zasięg
Brak koniecznej ciszy nocnej	nie	tak	tak	tak	nie (względna)

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 3.** Końcowe wartości dla analizowanych w AHP ośrodków

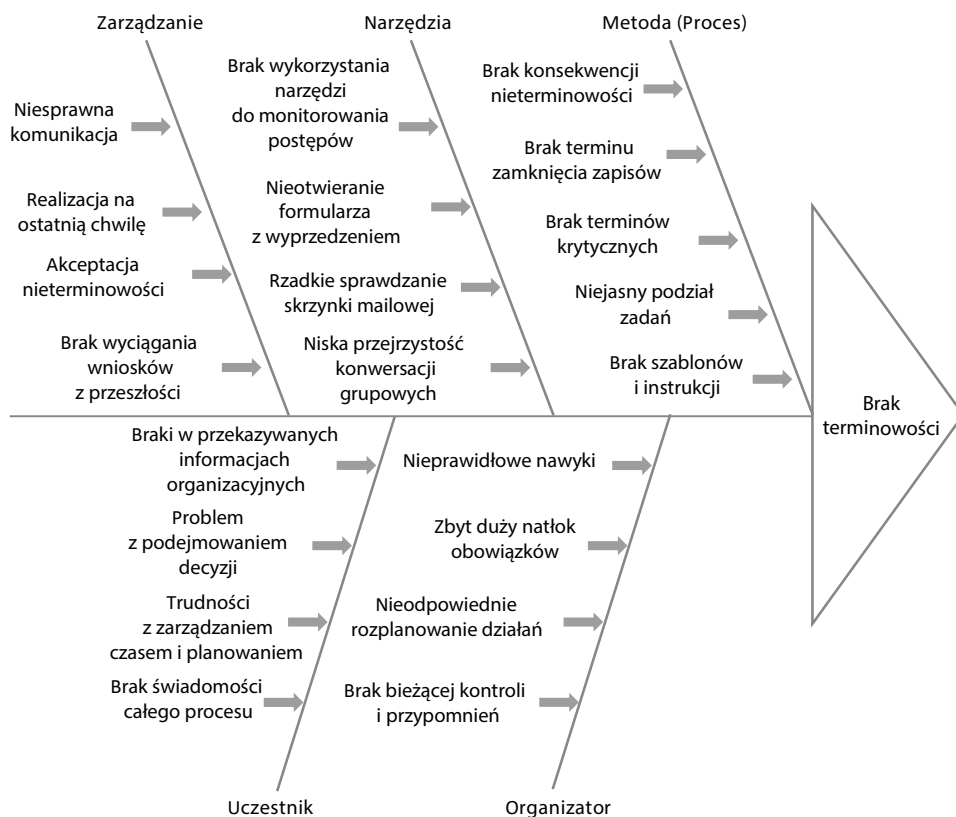
Ośrodek	Cena	Odległość	Możliwość dojazdu pociągiem	Komfort	Brak koniecznej ciszy nocnej	Suma
Dom Chleba w Ościej	0,077	0,088	0,007	0,018	0,001	0,190
<b>Dom Słowa w Legnicy</b>	0,025	0,057	0,062	0,096	0,013	<b>0,254</b>
Ośrodek rekolekcyjny w Janicach	0,012	0,007	0,007	0,067	0,013	0,106
Zespół Szkół Zakonu Pijarów w Bolesławcu	0,123	0,020	0,062	0,008	0,013	0,226
Parafia MBKP w Legnicy	0,123	0,027	0,062	0,008	0,003	0,223

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy symulacyjnej można stwierdzić, że najlepszą lokalizacją na wydarzenia jest Dom Słowa w Legnicy. Wyniki dla większości miejsc są zbliżone, jednakże przy obecnych priorytetach czynników nie jest wskazana organizacja wydarzeń w Janicach. Taka wielokryterialna analiza hierarchiczna powinna być powtarzana przed decyzją na temat wyboru lokalizacji na wydarzenie, szczególnie przy rotacji potencjalnych zainteresowanych wydarzeniami oraz przy rozważaniu nowych miejsc.

### 4.3. Metoda DMAIC

DMAIC to metodyka zarządzania Six Sigma polegająca na zdefiniowaniu, zmierzeniu jego zakresu, identyfikacji przyczyny (przy użyciu np. 5 why oraz diagramu Ishikawy), wdrażaniu ulepszeń łagodzących zidentyfikowane przyczyny oraz kontroli i utrzymaniu ulepszeń. Wśród problemów wymienionych przez respondentów znalazł się brak terminowości. Posłuży on za przykład do zaprezentowania uproszczonego użycia DMAIC. Najpierw definiuje się problem – w tym przypadku jest to brak terminowości. Następnie określa się jego zakres – rozpatrywany problem dotyczy wszystkich wydarzeń organizowanych przez Katolickie Stowarzyszenie Młodzieży Diecezji Legnickiej, dotyczy nieterminowości w działaniach zarówno organizatorów, jak i uczestników, a jego oddziaływanie jest negatywnie odczuwane przez większość interesariuszy. Do analizy problemu wykorzystywany jest diagram rybiej ości, który został przedstawiony na rys. 2.



Rys. 2. Diagram Ishikawy dla problemu „brak terminowości”

Źródło: opracowanie własne.

Zaobserwowane przyczyny można oceniać dodatkowo pod kątem ich wpływu na efekt oraz ludzkiego wpływu na nie. Często używanym narzędziem analizy przyczyn problemu jest również 5 × why, określane także jako przyczyna źródłowa. Do zdefiniowanego problemu zadaje się pytanie „dlaczego?”, powtarzane po każdej odpowiedzi, dochodząc do rzeczywistego źródła lub źródeł problemu. Wśród zdiagnozowanych przyczyn znalazły się m.in.: brak szablonów i instrukcji organizacji wydarzenia, nieodpowiedni podział zadań, brak wyznaczonych terminów krytycznych, niesprawna komunikacja, trudności w zarządzaniu czasem i w planowaniu. Wśród rozwiązań łagodzących lub eliminujących przyczyny mogą się znaleźć: spisanie instrukcji i zastosowanie podejścia procesowego, utworzenie gotowych szablonów dokumentacji, rozplanowanie krytycznych terminów i podziału zadań już na pierwszym spotkaniu sztabu organizacyjnego, wykorzystywanie chmury do zapisywania postępów w przygotowaniach, podawanie istotnych terminów wraz z innymi informacjami o wydarzeniu. Utrzymanie usprawnień możliwe będzie dzięki budowaniu nowych nawyków planowania. Warto sporządzić listę kontrolną zmienianych działań, aby nie zapomnieć o nich. Przydatne również będzie wyznaczenie konkretnej osoby odpowiedzialnej za kontrolowanie utrzymania wprowadzanych zmian.

Problemy nie powinny być unikane, lecz diagnozowane i rozwiązywane. Stosowanie PDCA i DMAIC pozwoli na ciągłe doskonalenie procesu organizacji wydarzeń poprzez zarządzanie drobnymi usprawnieniami, a także eliminację zauważanych problemów.

## 5. Zakończenie

Każde wydarzenie wymaga zadbania o zachodzące procesy logistyczne, które umożliwiają sprawną organizację i przebieg imprezy. Już nawet w amatorskich organizacjach wdrażane mogą być rozwiązania, które dzięki poprawie poziomu logistyki będą pozytywnie wpływać na całość wydarzenia.

Artykuł przedstawił aspekty logistyki w organizacji wydarzeń Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej w latach 2021-2023. Zostało to zrealizowane przy użyciu obserwacji oraz ankiety. Obserwacja skoncentrowana była na identyfikacji działań, stosowanych rozwiązań i obecnych problemów z perspektywy współorganizatora wydarzeń. Anonimowa ankieta zbierała oceny uczestników dotyczące aspektów planowania, wyboru lokalizacji, zaopatrzenia, magazynowania, transportu oraz przepływu informacji, a także podnoszenia standardów i doskonalenia oraz znaczenia logistyki w organizacji wydarzeń.

Logistyka w organizacji imprez Katolickiego Stowarzyszenia Młodzieży Diecezji Legnickiej odgrywa kluczową rolę mimo niewielkiej skali wydarzeń. Jej obecny poziom określany jest pozytywnie, ponadto dostrzega się podniesienie standardów w ostatnich latach, jednakże część uczestników wskazuje na konieczność poprawy w zakresie niektórych obszarów.

Wdrażanie działań usprawniających może zostać wsparte metodami zarządzania doskonaleniem, a także systematycznym wyciąganiem wniosków. Znaczenie logistyki w organizacji wydarzeń KSM DL zostało ocenione bardzo wysoko, szczególnie przez osoby w wieku licealnym, studenckim oraz powyżej 30 lat. W związku z tym istotne jest ciągłe pogłębianie świadomości dotyczącej zarządzania aspektami logistycznymi, aby podwyższać ich jakość, co w efekcie przekładać się będzie na zadowolenie uczestników.

## Literatura

- Bartosiewicz, S. i Oziębło, M. (2016). Wybór lokalizacji przedsiębiorstwa produkcyjnego. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 17(7), 279-310. <http://bc.umcs.pl/dlibra/publication/29941/edition/26934/content>
- Dyczkowska, J. (2012). Logistyka zaopatrzenia i produkcji – wpływ na logistykę dystrybucji. *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport*, (84), 19-28.
- Łazuga, K. (2016). Rola logistyki w planowaniu i organizowaniu imprez masowych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Seria: Administracja i Zarządzanie*, (37), 217-224.
- Piocha, S. i Dyczkowska, J. (2012). Zarządzanie łańcuchem dostaw – logistyka zaopatrzenia. *Logistyka*, (5), 733-740.
- Płaczek, E. i Jaroszyński, J. W. (2012). Rola logistyki w organizowaniu imprez masowych. *Logistyka*, (2), 965-970.
- Strugarek, J. (2011). *Organizacja i prowadzenie imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.
- Szymonik, A. (2012). Uwarunkowania logistyki imprez masowych. *Logistyka*, (3), 7-11.
- Woźniak, J. (2017). Wybrane logistyczne aspekty organizacji imprez masowych na przykładzie Rzeszowskich Juwenaliów. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, (9), 34-40.

## Logistics in Organising Events in Catholic Youth Association of Diocese Legnicka

**Abstract:** The thesis investigates the level of logistics of events which were organised by Catholic Youth Association of Diocese Legnicka in the years 2021-2023. The scale of those events was small but they have the features of mass event logistics. Logistical aspects, such as planning, selection of location, supply, storage, transport and information flow, have been analysed and evaluated. The study was based on personal observation as a co-organizer and on anonymous survey of participants of those events.

The article is divided into three parts: literature review, analysis of research results and suggestions for improvements. The study results indicate that logistics play an important role in organizing association events. Its level was assessed positively, but it leaves room for implementing improvements that would increase participants' satisfaction. The greatest needs for change were identified in communication, tasks division and timeliness.

**Keywords:** mass events logistics, events organization, planning, selection of location, supply