

Authors' contribution/  
Wkład autorów:  
A. Study design/  
Zaplanowanie badań  
B. Data collection/  
Zebranie danych  
C. Statistical analysis/  
Analiza statystyczna  
D. Data interpretation/  
Interpretacja danych/  
E. Manuscript preparation/  
Przygotowanie tekstu  
F. Literature search/  
Opracowanie  
piśmiennictwa  
G. Funds collection/  
Pozyskanie funduszy

## CONSUMERS' PREFERENCES AS TO PRODUCT DELIVERY METHODS ON THE E-COMMERCE MARKET

### PREFERENCJE KONSUMENTÓW ODNOŚNIE SPOSOBÓW DOSTAW PRODUKTÓW NA RYNKU E-COMMERCE

Marzena Lemanowicz <sup>(A,C,D,E,F)</sup>1, Oliwia Sitarska <sup>(A,B,D)</sup>2

<sup>1</sup> Department of Development Policy and Marketing, Warsaw University of Life Sciences, Poland

Katedra Polityki Rozwoju i Marketingu, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

<sup>2</sup> Warsaw School of Economics, Poland

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Polska

#### Citation:

Lemanowicz, M., Sitarska, O., (2022). Consumers' preferences as to product delivery methods on the e-commerce market / Preferencje konsumentów odnośnie sposobów dostaw produktów na rynku e-commerce. *Economic and Regional Studies*, 15(4), 519-532. <https://doi.org/10.2478/ers-2022-0035>

#### ORIGINAL ARTICLE

JEL code: D12, L81

Submitted:

November 2022

Accepted:

November 2022

Tables: 4

Figures: 1

References: 21

#### ORYGINALNY ARTYKUŁ NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: D12, L81

Zgłoszony:

listopad 2022

Zaakceptowany:

listopad 2022

Tabele: 4

Rysunki: 1

Literatura: 21

#### Abstract

**Subject and purpose of work:** The article's goal was to discuss consumers' preferences as to product delivery methods on the e-commerce market. Detailed goals were to identify the delivery methods chosen most often, and to indicate factors determining such decisions and their associations with selected variables.

**Materials and methods:** An on-line questionnaire survey was conducted among 302 respondents. The questionnaire served as a measurement tool. Associations between variables were studied in a series of analyses employing Pearson's  $\chi^2$  tests, and comparative analysis was made using Mann-Whitney U tests.

**Results:** InPost parcel lockers proved to be the most popular method to deliver products purchased online. Among the factors determining the choice of the delivery method, those valued most included delivery price, parcel collection flexibility, and no need to wait for a courier at home. Statistical associations were noted between the place of residence and frequency of online shopping, and the delivery methods chosen most often.

**Conclusions:** The study results are useful for companies offering deliveries on the e-commerce market. They provide valuable information concerning popularity of particular methods, as well as factors determining decisions to choose various delivery methods on the e-commerce market.

**Keywords:** Internet, consumer, preferences, e-commerce, delivery

#### Streszczenie

**Przedmiot i cel pracy:** Celem artykułu było omówienie preferencji konsumentów odnośnie sposobów dostaw produktów na rynku e-commerce. Cele szczegółowe sprowadzały się do zidentyfikowania najczęściej wybieranych sposobów dostaw oraz wskazania czynników determinujących te wybory oraz ich związków z wybranymi zmiennymi.

**Materiały i metody:** Przeprowadzono badanie ankietowe przy użyciu techniki ankiety internetowej wśród 302 respondentów. Narzędziem pomiarowym był kwestionariusz ankiety. Do zbadania związków pomiędzy zmiennymi wykonano serię analiz testami  $\chi^2$  Pearsona, a także dokonano analizy porównawczej testami U Manna-Whitney'a.

**Wyniki:** Najczęściej wybieranym sposobem dostawy produktów zakupionych online są paczkomaty InPost. Spośród czynników determinujących wybór sposobów dostaw najwyższej oceniona

**Address for correspondence/ Adres korespondencyjny:** Marzena Lemanowicz, PhD (ORCID: 0000-0002-5114-9185) (m.lemanowicz@wp.pl), Oliwia Sitarska, (oliwia.sitarska@onet.pl), Department of Development Policy and Marketing, Warsaw University of Life Sciences, phone: +48 22 59 34 060; ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warsaw, Poland

**Journal included in:** ERIH PLUS; AgEcon Search; AGRO; Arianta; Baidu Scholar; BazEkon; Cabell's Whitelist; CNKI Scholar; CNPIEC - cnpLINKer; EBSCO Discovery Service; EBSCO-CEEAS; EuroPub; Google Scholar; Index Copernicus ICV 2017-2020: 100,00; J-Gate; KESLI-NDSL; MyScienceWork; Naver Academic; Naviga (Softweco); Polish Ministry of Science and Higher Education 2021: 20 points; Primo Central; QOAM; ReadCube; Semantic Scholar; Summon (ProQuest); TDNet; WanFang Data; WorldCat.

**Copyright:** © The Authors, 2022. **Publisher:** John Paul II University of Applied Sciences in Białą Podlaska, Poland.

została cena dostawy, elastyczność pod względem odbioru paczki, czas dostawy oraz brak konieczności czekania w domu na kuriera. Wykazano statystyczne zależności pomiędzy miejscem zamieszkania i częstotliwością zakupów online a najczęściej wybieranymi sposobami dostaw.

**Wnioski:** Wyniki przeprowadzonych badań są użyteczne dla firm świadczących dostawy na rynku e-commerce. Dostarczają cennych informacji co do popularności sposobów, a także ważności czynników determinujących wybory różnych sposobów dostaw na rynku e-commerce.

**Słowa kluczowe:** Internet, konsument, preferencje, handel elektroniczny, dostawy

## Introduction

Widespread Internet access is an unquestionable achievement of the 21st century, as it has provided the opportunities of e-commerce development. According to Digital 2022: Global Overview Report, in the early 2022, 4.95 billion people worldwide, i.e. 62.5% of the global population, were Internet users (<https://datareportal.com>, accessed on November 18<sup>th</sup>, 2022). All Internet users are potential customers for enterprises operating on the e-commerce market. As regards the e-commerce market development, it is possible to observe dynamic changes, driven by change in the way younger generations buy products. This applies in particular to generations Y or Z, i.e. people born, respectively, after 1980 and 1993<sup>1</sup> (Mazur-Wierzbicka, 2015). These generations have mostly already entered the consumption age, and for both of them, the Internet and state-of-the-art technological solutions are a constant element of their daily lives. Another important factor influencing a shift in consumers' behavior in the scope of shopping was the outbreak of COVID-19 pandemic. During the pandemic, e-commerce allowed customers to safely access a wide range of products, and made it possible for companies to operate, despite numerous restrictions. This was proven by an increase in the value of online sales in Poland in 2020, amounting to EUR 15.3 billion, as compared to EUR 11.7 billion in 2019 (31.4% rise) (Ciesielski, 2020). Also consumers' preferences tend to change on this dynamically developing market. Consumers expect high-quality services, quick deliveries, a wide selection of options to receive or return a product or make payment. Delivery time is becoming increasingly important, which has resulted in the quick commerce market development. The market for quick commerce services, thanks to which customers can receive products even a dozen or so minutes after placing an order, has been thriving significantly since 2021. This form of sales and deliveries is based on mobile applications such as Swyft, Jokr, Glovo or Jush (app for deliveries from Żabka chain stores).

The general goal of this article is to discuss preferences of consumers as to choosing the methods to deliver the products bought via e-commerce. Detailed goals focus on identifying delivery methods

## Wstęp

Niewątpliwą zdobyczą XXI wieku jest powszechny dostęp do Internetu, który stworzył możliwość rozwoju handlu elektronicznego (z ang. e-commerce). Według raportu - Digital 2022: Global Overview Report, na początku 2022 roku, 4.95 mld ludzi na świecie, co stanowiło 62.5% światowej populacji ludności było użytkownikami Internetu (<https://datareportal.com>, dostęp 18.11.2022). Wszyscy użytkownicy Internetu są dla przedsiębiorstw działających na rynku handlu elektronicznego ich potencjalnymi klientami. W zakresie rozwoju rynku e-commerce obserwujemy dynamiczne zmiany, które związane są ze zmianami sposobów dokonywania zakupów przez młodsze pokolenia konsumentów - w szczególności pokolenie Z czy Y, czyli osoby urodzone odpowiednio po 1980 i 1993<sup>1</sup> (Mazur-Wierzbicka, 2015). Pokolenia te w większości weszły już w wiek konsumpcji i dla obu tych generacji zarówno Internet jak i najnowsze rozwiązania technologiczne stanowią stały element codziennego życia. Innym istotnym czynnikiem, który przyczynił się do zmiany zachowań konsumentów w aspekcie dokonywania zakupów był wybuch pandemii Covid-19. E-commerce w czasie pandemii pozwalał klientom na dostęp do szerokiej gamy produktów w bezpieczny sposób, a firmom pozwalał na funkcjonowanie, pomimo restrykcji i wielu ograniczeń. Potwierdzeniem tego jest wzrost wartości sprzedaży internetowej w Polsce w 2020 roku, która wyniosła 15.3 mld EUR, w stosunku do 11.7 mld EUR w 2019 roku (wzrost o 31.4%) (Ciesielski, 2020). Na tym dynamicznie rozwijającym się rynku zmieniają się również preferencje konsumentów, którzy oczekują poziomu usług o wysokiej jakości, szybkiej dostawy produktów, szerokiej gamy możliwości wyboru dostawy produktów, zwrotów, czy też płatności za zakupy. Szczególnego znaczenia nabiera szybkość dostaw, co spowodowało rozwój rynku quick commerce (szybki handel). Od 2021 roku znacznie rozwinął się rynek usług quick commerce pozwalających na otrzymanie zakupów nawet w kilkanaście minut od dokonania zamówienia. Ta forma sprzedaży i dostaw opiera się na funkcjonowaniu aplikacji mobilnych takich jak Lisek, Swyft, Jokr, Glovo czy Jush (aplikacja dla dostaw ze sklepów Żabka).

<sup>1</sup> Reference texts mention various dates determining membership in a particular generation. These dates may vary by several years

<sup>1</sup> W literaturze możemy spotkać różne daty graniczne przynależności do poszczególnych pokoleń, mogą różnić się o kilka lat.

chosen most often, and the factors determining these decisions. Moreover, statistical methods were used to examine the associations between consumers' places of residence/frequency of online shopping and delivery method of choice, as well as between the factors determining the decision to choose particular delivery methods and the use of selected delivery forms.

### The notion of e-commerce in reference texts

Scientific literature and trade publications use the notion of electronic commerce and e-commerce interchangeably. Despite a multitude of definitions, all of them come down to the need to use the Internet. Philip Kotler et. al. define e-commerce as purchase and sale processes assisted by electronic devices (Kotler, Armstrong, Saunders, Wong, 2002), Lewicki defines electronic commerce as a section of business activity consisting in transactions in which specialized enterprises buy/sell products (both tangible and intangible) via Internet (Lewicki, 2012). According to Cellary (2000), e-commerce means implementation of business processes, such as promotion, marketing, orders and deliveries online, with the addition that the object of this form of commerce may come in digital or tangible form, and its subject, i.e. seller or purchaser, may be a natural person or a virtual entity. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) defines e-commerce transaction the sale or purchase of goods or services, conducted over computer networks by methods specifically designed for the purpose of receiving or placing of orders (...). An e-commerce transaction can be between enterprises, households, individuals, governments, and other public or private organizations. To be included are orders made over the web, extranet or electronic data interchange. The type is defined by the method of placing the order. To be excluded are orders made by telephone calls, facsimile or manually typed e-mail. (OECD, 2013). GUS (Statistics Poland) refers to e-commerce in a similar manner. According to GUS, for the transaction to be perceived as concluded as part of e-commerce, it must be registered via network based on IP protocol, which excludes orders placed by phone, e-mail or facsimile (GUS, 2022). In the literature of reference, many authors involved in this field provide the definitions of e-commerce, including Hanson, Kalyanam (2020), Manzor (2010) or Mohapatra, Wagner, Schramm-Klein, Steinmann (2020), however, all the definitions share the same essence of e-commerce, indicating the

Celem ogólnym artykułu jest omówienie preferencji konsumentów odnośnie wyboru sposobów dostaw produktów zakupionych w handlu elektronicznym (e-commerce). Cele szczegółowe sprowadzają się do zidentyfikowania najczęściej wybieranych sposobów dostaw produktów oraz identyfikacji czynników determinujących te wybory. Ponadto, przy zastosowaniu metod statystycznych zbadano związki miejsca zamieszkania konsumentów i częstości dokonywania zakupów w Internecie z wyborem sposobów dostaw oraz związki czynników determinujących wybór sposobów dostawy z korzystaniem z wybranych form dostaw.

### Pojęcie e-commerce w literaturze

W literaturze naukowej i publikacjach branżowych funkcjonują zamiennie używane pojęcia: handel elektroniczny, e-handel, e-commerce i pomimo mnogości tych definicji, wszystkie sprowadzają się do konieczności użycia Internetu. Philip Kotler wraz ze współautorami definiuje e-handel jako procesy kupna i sprzedaży, które są wspierane przez urządzenia elektroniczne (Kotler, Armstrong, Saunders, Wong, 2002), Lewicki zdefiniował handel elektroniczny jako część działalności gospodarczej, polegającą na dokonywaniu transakcji kupna/sprzedaży produktów (materialnych oraz niematerialnych) przez wyspecjalizowane w tym celu przedsiębiorstwa, za pośrednictwem sieci Internet (Lewicki, 2012). Według Cellary'ego (2000), e - handel to realizowanie procesów biznesowych, takich jak promocja i marketing, zamówienia, płatności oraz dostawy, drogą elektroniczną, przy czym przedmiot tego handlu może być cyfrowy lub materialny, a jego podmiot, czyli sprzedawca bądź kupujący, fizyczny lub wirtualny. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) podaje, że: transakcja e-commerce to sprzedaż albo zakup dóbr lub usług przeprowadzona za pośrednictwem sieci komputerowych, przy użyciu metod wyspecyfikowanych i zaprojektowanych do celów odbierania i składania zamówień. (...). Uczestnikami transakcji e-commerce mogą być przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe, osoby fizyczne, rządy państw, a także organizacje publiczne lub prywatne. Za transakcje e-commerce uznawane są zamówienia składane przez Internet, extranet lub elektroniczne systemy wymiany danych. Typ transakcji definiuje metoda składania zamówienia. Za transakcje e-commerce nieuznawane są zamówienia składane przez telefon, faks lub pocztę tradycyjną (OECD, 2013). Podobnie do e-handlu odnosi się GUS i według niego, aby transakcje można było uznać za przeprowadzoną w ramach e-handlu, musi być ona zarejestrowana przez sieć opartą na protokole IP, więc wykluczone zostają zamówienia telefoniczne, czy te realizowane za pomocą e-maila lub telefaksu (GUS, 2022). W literaturze związanej

Internet as the basis for functioning and development of e-commerce.

E-commerce, although based on the Internet, could not function without the establishment and development of online stores. The history of online stores worldwide dates back to 1984, when, in the US and Canada, CompuServe launched the first store of this kind. Internet commerce thrived strongly in 1995, with the advent of Amazon store and eBay auction website. 1999 saw the launch of Chinese Alibaba Group – the current worldwide leader in e-commerce. In Poland, first online stores appeared in the 1990s. More specifically, the first Polish internet store was Nepo bookstore, established in 1994. In 1998, empik.pl went online, and in 1999, merlin.pl was launched. Also in 1999, Allegro.pl website was created, and it revolutionized the e-commerce market in Poland (Trochimowicz, 2020). By mid-2022, the number of online stores registered in Poland amounted to 54.3 thousand, and the trade developing most rapidly were online grocery stores (Wesołowska, 2022).

### **Delivery and payment methods on the e-commerce market**

For e-commerce to develop, it is not enough to merely launch online stores. An efficient online store must offer a well-functioning delivery system, payment processing and customer communication. Ordered items should be delivered quickly and efficiently, and communication in this regard should be problem-free. Customers need to be provided with efficient order processing, enabling them to select the delivery method, track their delivery or find out where their item is in the delivery chain. Delivery logistics, fast and efficient deliveries and proper communication with the customer when an order is processed, have a direct impact on online store customer satisfaction and constitute a core area for building the store's value online (Haber, 2016). Hence the need for an automated delivery tracking process. Customers want the store to offer various forms of deliveries, via courier networks, receipt from parcel lockers, at post offices or in stationary stores of a particular company. For online stores, it is very important for a parcel to reach the customer as quickly and as safely as possible, and for the delivery cost to be acceptable. Although the entire delivery process happens outside the

z przedmiotem badań, wielu autorów zajmujących się tą tematyką definiuje pojęcie e-commerce m.in. Hanson, Kalyanam (2020), Manzor (2010) czy Mohapatra, Wagner, Schramm-Klein, Steinmann (2020), jednakże we wszystkich definicjach istota e-commerce pozostaje ta sama i sprowadza się do Internetu jako podstawy funkcjonowania i rozwoju e-handlu.

E-commerce, choć podstawą jego funkcjonowania jest Internet, nie mógłby funkcjonować bez powstania i rozwoju podmiotów jakimi są sklepy internetowe. Historia sklepów internetowych na świecie sięga roku 1984, kiedy to w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie firma CompuServe uruchomiła pierwszy taki sklep. Zdecydowany rozwój handlu internetowego nastąpił w 1995 roku wraz z powstaniem sklepu Amazon i serwisu aukcyjnego eBay. W 1999 roku następuje uruchomienie chińskiego Alibaba Group – aktualnie światowego lidera e-commerce. Pierwsze sklepy internetowe w Polsce pojawiły się w latach 90. XX wieku, a dokładnie, pierwszym sklepem internetowym w Polsce była księgarnia Nepo, która powstała w 1994 roku. W roku 1998 rozpoczął internetową działalność sklep empik.pl, a w 1999 roku merlin.pl. W 1999 roku pojawił się na rynku również serwis Allegro.pl, który zrewolucjonizował rynek handlu internetowego w Polsce (Trochimowicz, 2020). W połowie 2022 roku liczba zarejestrowanych sklepów internetowych w Polsce wynosiła 54,3 tysiące, a najszybciej rozwijająca się branżą były e-sklepy spożywcze (Wesołowska, 2022).

### **Metody dostaw i płatności na rynku e-commerce**

Do rozwoju e-commerce nie wystarczy samo powstanie sklepów internetowych. Sprawnie funkcjonujący sklep internetowy musi posiadać dobrze funkcjonujący system dostaw, obsługę płatności i komunikacji z klientem. Dostarczenie przesyłki z zamówieniem musi być szybkie i sprawne, a komunikacja w tym procesie bezproblemowa. Klientowi należy zapewnić sprawną obsługę zamówień, dającą możliwość wyboru sposobu dostawy zamówienia, śledzenia drogi dostarczenia czy też informacji, na jakim etapie w łańcuchu dostaw znajduje się przesyłka. To jak wygląda logistyka dostaw, czy doręczenia są szybkie i skuteczne, a komunikacja z klientem w trakcie realizacji zamówienia właściwa, wpływa bezpośrednio na satysfakcję klientów e-sklepów i stanowi kluczowy obszar budowania wartości sklepu online (Haber, 2016). Stąd też konieczność automatyzacji procesu śledzenia drogi przesyłek. Dla klientów ważne jest, aby sklep oferował różne formy dostaw, zarówno poprzez sieć kurierską, odbiór w automatach paczkowych, na pocztę czy też w sklepie stacjonarnym danej firmy. Dla sklepów internetowych bardzo istotne jest, aby paczka dotarła w jak najkrótszym czasie do klienta, przy najwyższym poziomie bezpieczeństwa, a koszt

company's seat, the quality of this process influences the overall assessment of customer service quality in a given store, and especially building loyalty towards an online store (Chodak, 2014). Nowadays, the most popular delivery methods for items purchased online are:

- courier deliveries directly to the provided address
- deliveries to parcel lockers
- deliveries to be received in stationary stores (e.g. Żabka, Orlen)
- deliveries by Poczta Polska directly to the provided address
- deliveries to be received personally in the company's seat.

As shown by the data contained in the *E-commerce w Polsce 2022 [E-commerce in Poland, 2022]* report, the delivery method chosen most often is the delivery to InPost parcel lockers (81% of respondents), followed by courier delivery to home/workplace address, preferred by 43% of respondents. Deliveries to partner points came third (17%) (Gemius, 2022).

In Poland, parcel lockers appeared in 2006, initially in larger cities. Now they are present also in small towns. They make it possible to collect an ordered item at the place and time most convenient for a customer. The company with the largest parcel locker network is InPost which, by the end of September 2022, had a total of 19 254 lockers (<https://inpost.pl>, accessed on 22.11.2022). The popularity of parcel lockers stems mostly from wide availability, ease of use, low delivery price and the fact that customers can collect ordered items when they see fit. Apart from, InPost, courier companies and Poczta Polska also install more and more parcel lockers. Such a solution is now offered, for instance, by DHL company, providing SwipBox locker network, as well as DPD, introducing Pickup Stations. Many operators, such as DPD, DHL or Poczta Polska, make their parcel lockers available to customers also in Biedronka chain stores.

Courier deliveries to specific addresses also enjoy great popularity. Courier service is one of the methods for an authorized transport company employee to deliver an ordered item to a customer. Customers may track their item, from the moment it is collected by the courier from the sender, until it is handed over to the customer. It is worth mentioning that ordered items are delivered on time. Leading courier companies include: DHL, DPD, UPS, GLS, FedEx, TNT, Poczta, Pocztex (Zielińska, 2018). Unquestionable advantages of courier deliveries include no need to leave the house and the possibility to pay when collecting the item. On the other hand, the necessity to be present at the address of destination is a disadvantage of this method indicated most often (based on author's own research).

przesyłki był akceptowalny. Choć cały proces dostawy odbywa się poza siedzibą firmy, to jego jakość ma wpływ na całkowitą ocenę jakości obsługi klienta w danym sklepie, a przede wszystkim na zbudowanie lojalności wobec e-sklepu (Chodak, 2014). Współcześnie najpowszechniejszymi metodami dostaw towarów zakupionych w sklepach internetowych są:

- dostawy realizowane przez firmy kurierskie bezpośrednio pod wskazany adres
- dostawy do paczkomatów
- dostawy z możliwością odbioru w stacjonarnych placówkach handlowych (m.in. Żabka, Orlen)
- dostawy realizowane przez Poczta Polską bezpośrednio pod wskazany adres
- odbiór osobisty w siedzibie firmy.

Według danych z raportu *E-commerce w Polsce 2022*, najczęściej wybieraną formą dostawy jest dostawa do paczkomatów InPost (81% badanych), a następnie dostawa kurierem do domu/pracy, którą wybrało 43% badanych, na trzecim miejscu znalazły się dostawy do punktów partnerskich (17%) (Gemius, 2022).

Paczkomaty pojawiły się w Polsce w 2006 roku, początkowo w dużych miastach, a obecnie znajdują się również w mniejszych miejscowościach. Pozwalają na odbiór przesyłki z miejsca i o czasie, który najbardziej odpowiada klientowi. Największą sieć paczkomatów posiada firma InPost, która na koniec września 2022 dysponowała liczbą 19 254 paczkomatów (<https://inpost.pl>, dostęp 22.11.2022). Ich popularność wynika z dużej dostępności, łatwości obsługi, niskiej ceny dostarczenia oraz możliwości odbioru przesyłki w czasie dogodnym dla zamawiającego. Oprócz paczkomatów firmy InPost, coraz więcej instalowanych jest automatów paczkowych firm kurierskich czy Poczty Polskiej. Takie rozwiązanie wprowadziła m.in. firma kurierska DHL, która udostępniła sieć automatów SwipBox, a także firma DPD wprowadzając automaty paczkowe nazywane Pickup Station. W sieci handlowej Biedronka, wielu operatorów takich jak DPD, DHL czy Poczta Polska również udostępnia klientom swoje automaty paczkowe.

Dostawy realizowane przez firmy kurierskie pod wskazany adres również cieszą się dużą popularnością. Usługa kurierska to jeden z rodzajów dostarczenia przesyłki do klienta przez uprawnionego do tego pracownika firmy transportowej. Klient ma możliwość śledzenia swojej paczki, poczynając od odbioru przez kuriera od nadawcy, po dostarczenie jej do rąk klienta. Charakteryzuje się również terminowością dostarczenia przesyłki. Do przodujących firm kurierskich należą: DHL, DPD, UPS, GLS, FedEx, TNT, Poczta, Pocztex (Zielińska, 2018). Do niewątpliwych zalet dostaw kurierskich należy brak konieczności wychodzenia z domu i możliwość płatności przy odbiorze towaru, jednocześnie konieczność obecności w miejscu, do którego przesyłka jest nadana jest

The third popular delivery method are deliveries to collection points located in popular retail stores or at gas stations. For instance, Poczta Polska offers its customers not only direct deliveries to specific addresses, but also the service called *Odbiór w punkcie* [Collect at a specific point], making it possible to collect an item at a convenient place and time, at a point belonging to one of the partners of Poczta Polska. In 2021, *Odbiór w punkcie* network operated by Poczta Polska covered more than 16 thousand points. Partners of Poczta Polska include: PKN Orlen, Żabka chain and RUCH newsagents' chain (<http://media.poczta-polska.pl>, accessed on 22.11.2022).

Apart from offering efficient order processing and a wide variety of delivery methods, online stores also need to implement a convenient electronic payment system. According to the report *Płatności cyfrowe 2020 [Digital payments in 2020]* (IGE, 2021), payment methods preferred by consumers in the field of e-commerce differed only slightly, depending on whether online shopping was done using a PC/laptop or a smartphone. However, in all cases, the most popular payment form included Przelewy24 online transfers (PC/laptop – 35%, smartphone 27%), BLIK (PC/laptop – 26%, smartphone 27%) and traditional bank transfer (PC/laptop – 22%, smartphone 25%).

## Materials and methods

In order to examine customers' preferences as to selection of product delivery methods on the e-commerce market, an online questionnaire survey was conducted. The measurement tool employed was a questionnaire consisting of 18 questions (including 4 questions related to demographics). The survey was conducted in 2021 and was addressed to 302 respondents. The surveyed sample was chosen at random, and the respondents expressed their willingness and consent to participate by filling out the questionnaire.

Women prevailed among the respondents – 76.2%, whereas men accounted for 23.8%. In terms of age, the majority were people aged 19-26 (52.3%). The prevalent group in the surveyed sample were people with university degrees or students (respectively, 52% and 32.8%). As regards place of residence, the majority were people living in large cities, with populations exceeding 100 thousand residents (56%) and in rural areas – 17.2%. Table 1 presents the demographic characteristics of respondents.

najczęściej wskazywaną wadą tej metody dostawy (badania własne).

Trzecią popularną metodą dostaw są dostawy do punktów odbioru zlokalizowanych w znanych sieciach handlowych czy na stacjach benzynowych. Przykładowo, Poczta Polska oferuje swoim klientom, oprócz dostaw bezpośrednio pod wskazany adres, usługę „Odbiór w punkcie” zapewniając możliwość odbioru przesyłki w dogodnym miejscu i czasie u swoich partnerów. Sieć „Odbiór w Punkcie” Poczty Polskiej liczyła w 2021 roku ponad 16 tys. punktów. Do partnerów Poczty Polskiej należy PKN Orlen, sieć sklepów Żabka oraz sieć kiosków RUCH (<http://media.poczta-polska.pl>, dostęp 22.11.2022).

Sklepy internetowe, oprócz sprawnej obsługi dostaw, z dużą możliwością wyboru różnych metod, muszą również wdrożyć system wygodnych płatności elektronicznych. Zgodnie z raportem *Płatności cyfrowe 2020* (IGE, 2021), preferowane przez konsumentów metody płatności w handlu elektronicznym, różniły się nieznacznie w zależności od tego, czy do zakupów online wykorzystywano komputer/laptop czy smartfona. Jednakże we wszystkich przypadkach najpopularniejszą formą płatności były Przelewy24 (komputer/laptop – 35%, smartfon 27%), BLIK (komputer/laptop – 26%, smartfon 27%) i tradycyjny przelew bankowy (komputer/laptop – 22%, smartfon 25%).

## Materiały i metody

W celu zbadania preferencji klientów odnośnie wyboru sposobu dostaw produktów na rynku e-commerce, przeprowadzono badanie ankietowe przy użyciu techniki ankiety internetowej. Narzędziem pomiarowym był kwestionariusz ankiety składający się z 18 pytań (w tym 4 pytania metryczkowe). Badanie przeprowadzono w 2021 roku i wzięło w nim udział 302 respondentów. Dobór próby był przypadkowy, a badane osoby wyrażały chęć i zgodę na udział w badaniu poprzez wypełnienie kwestionariusza.

W badaniu udział wzięło zdecydowanie więcej kobiet – 76,2% niż mężczyzn – 23,8%, natomiast pod względem wieku przeważały osoby w przedziale wiekowym 19-26 lat (52,3%). Przeważającą grupę w badanej próbie stanowiły osoby z wykształceniem wyższym i w trakcie studiów (odpowiednio 52% i 32,8%). Pod względem miejsca zamieszkania przeważały osoby mieszkające w dużych miastach powyżej 100 tyś. mieszkańców (56%) i na wsi – 17,2%. W Tabeli 1 przedstawiono charakterystykę demograficzną respondentów.

**Table 1.** Demographic characteristics of respondents (%)  
**Tabela 1.** Charakterystyka demograficzna respondentów (%)

Characteristics / Charakterystyka	%	Characteristics / Charakterystyka	%
<b>Sex / Płeć</b>		<b>Age / Wiek</b>	
Female / Kobieta	76.2%%	Below 18 / Poniżej 18 lat	4.6%
Male / Mężczyzna	23.8%	19-26 / 19-26 lat	52.3%
		27-35 / 27-35 lat	24.2%
		36-50 / 36-50 lat	15.6%
		51 and more / 51 lat i więcej	3.3%
<b>Education / Wykształcenie</b>		<b>Place of residence / Miejsce zamieszkania</b>	
Primary / Podstawowe	3%	City with up to 30 thousand residents / Miasto do 30 tyś. mieszkańców	15.2%
Vocational / Zawodowe	2%	City with 30 thousand to 50 thousand residents / Miasto od 30 tyś. do 50 tyś. mieszkańców	5.6%
Secondary / Średnie	10.3%	City with 50 thousand to 100 thousand residents / Miasto od 50 tyś. do 100 tyś. mieszkańców	7%
Student / W trakcie studiów	32.8%	City with more than 100 thousand residents / Miasto powyżej 100 tyś. mieszkańców	56%
University degree / Wyższe	52%	Rural area / Wieś	17.2%

Source: Authors' own research.

Źródło: Badania własne.

The conducted empirical research was aimed at discovering customers' preferences as to product delivery methods on the e-commerce market. The conducted survey made it possible to identify most frequently chosen methods of delivery for items purchased on the e-commerce market, and to identify the factors determining these decisions. In order to verify the association between the place of residence/ the frequency of online shopping and the delivery methods of choice, a series of analyses employing Pearson's  $\chi^2$  tests was conducted. It is a non-parametric test used to examine the association between two variables expressed on a qualitative scale. It verifies the null hypothesis on no association between variables. A statistically significant result  $p < .05$  proves the necessity to reject the null hypothesis. The Pearson's  $\chi^2$  coefficient is calculated based on the following formula:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_j}$$

where:

$O_i$ - observed number,

$E_i$ - expected number.

The strength of associations between variables is measured using  $V$  Cramer coefficient, according to the formula:

Przeprowadzone badania empiryczne miały na celu poznanie preferencji konsumentów odnośnie metod dostaw produktów na rynku e-commerce. Dzięki przeprowadzonym badaniom, zidentyfikowano najczęściej wybierane sposoby dostaw produktów zakupionych na rynku e-commerce oraz zidentyfikowano czynniki determinujące te wybory. W celu zweryfikowania związku miejsca zamieszkania i częstości dokonywania zakupów internetowych z korzystaniem z wybranych metod dostaw wykonana została seria analiz testami  $\chi^2$  Pearsona. Jest to nieparametryczny test służący do zbadania związku między dwoma zmiennymi wyrażanymi na skali jakościowej. Weryfikuje on hipotezę zerową o braku związku między zmiennymi. Wynik istotny statystycznie  $p < .05$  świadczy o konieczności odrzucenia hipotezy zerowej. Współczynnik  $\chi^2$  Pearsona obliczany jest ze wzoru:

gdzie:

$O_i$ - liczebność obserwowana,

$E_i$ - liczebność oczekiwana.

Siła zależności między zmiennymi mierzona jest za pomocą współczynnika  $V$  Cramera określonego wzorem

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \cdot \min(w-1, k-1)}}$$

where

$n$  – number of observations,

$w, k$  – number of variable levels.

A statistically significant result of this test proves the existence of associations between the examined variables.

An association between factors determining the selection of a delivery method for products purchased online and the use of selected delivery forms was examined using comparative analysis employing Mann-Whitney U tests. It is a non-parametric test used for comparing an average variable level between two independent observation groups. It verifies the null hypothesis on no association between variables. A statistically significant result  $p < .05$  proves the necessity to reject the null hypothesis. The Z coefficient in this test is calculated according to the formula:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

where

$$U = R_{\min(k)} - \frac{n_k(n_k+1)}{2},$$

$R_{\min(k)}$  - number of ranks for a group whose total amount is lower,

$n_k$  - number of observations in a group with lower total amount of ranks.

The strength of difference is expressed by the coefficient:  $r = \frac{Z}{\sqrt{n}}$ , for which the results of 0-0.3 signify minor differences, 0.3-0.5 mean moderate differences, and 0.5-1 are major differences.

## Survey results

In the first part of the survey, respondents were asked about the frequency of online shopping. Answers received show that 46% of people buy products in online stores several times a month, 15.2% - on average once a month, 20.5% shop online even several times or once a week, whereas 2%, i.e. 6 people do not buy products online at all, so they did not answer further questions in the questionnaire. After that, respondents were asked to indicate the products they buy online most often. The majority of respondents bought clothing and shoes (77%), cosmetics (43.2%), books (28.7%), household

gdzie

$n$  - liczebność obserwacji,

$w, k$  - liczba poziomów zmiennych.

Wynik istotny statystycznie w tym teście świadczy o występowaniu zależności między badanymi zmiennymi.

Do zbadania związku czynników determinujących wybór sposobów dostawy produktów zakupionych w Internecie z korzystaniem z wybranych form dostaw wykonana została analiza porównawcza testami U Manna-Whitney'a. Jest to nieparametryczny test służący do porównania przeciętnego poziomu zmiennej pomiędzy dwoma niezależnymi grupami obserwacji. Weryfikuje hipotezę zerową o braku różnic między grupami. Wynik istotny statystycznie  $p < .05$  świadczy o konieczności odrzucenia hipotezy zerowej. Współczynnik Z w tym teście obliczony jest ze wzoru:

gdzie

$$U = R_{\min(k)} - \frac{n_k(n_k+1)}{2},$$

$R_{\min(k)}$  - suma rang dla grupy, której suma jest mniejsza,  $n_k$  - liczba obserwacji w grupie z mniejszą sumą rang.

O sile różnic mówi współczynnik  $r = \frac{Z}{\sqrt{n}}$ , dla którego wyniki 0-0,3 oznaczają małe różnice, 0,3-0,5 to umiarkowane różnice, 0,5-1 silne różnice.

## Wyniki badań

W pierwszej części badania, zapytano respondentów o częstotliwość dokonywania zakupów online. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że 46% osób dokonuje zakupów w sklepach online kilka razy w miesiącu, 15,2% średnio raz w miesiącu, 20,5% robi zakupy online nawet kilka razy lub raz w tygodniu, a 2% czyli 6 osób w ogóle nie kupuje online i te osoby nie udzielały odpowiedzi na dalsze pytania w kwestionariuszu. Następnie poproszono respondentów o wskazanie najczęściej kupowanych online produktów. Najwięcej respondentów kupowało odzież i obuwie (77%), kosmetyki (43,2%), książki

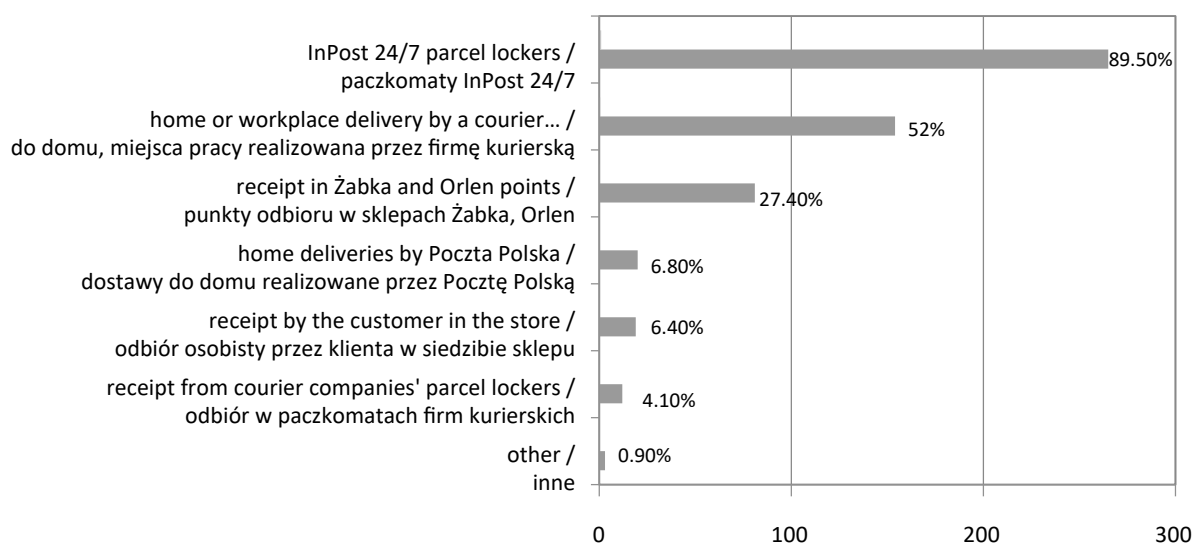


appliances (23%), as well as groceries (11.1%) and toys (10.5%). Category 'other' was indicated by 7.5% of the respondents, who stated that they included pet supplies, bicycle supplies, jewelry etc. in this category.

One of the goals of the survey was to identify delivery methods most often chosen by the respondents when buying products online. The vast majority of respondents, nearly 90%, chose InPost 24/7 parcel lockers most often, the second most popular delivery form was home or workplace delivery by a courier company – 52%, followed by collection at Żabka stores and Orlen stations – 27.4%. Only 6.8% of respondents chose home delivery by Poczta Polska. 16.4% of the respondents preferred collecting their items personally at the store, whereas 4.1% chose parcel lockers of courier companies (Fig. 1). The survey results concur with those presented by the 2022 report by Gemius, according to which deliveries to InPost parcel lockers, deliveries by courier companies and deliveries to partner points were chosen most frequently, even though the percentage of answers given by the respondents differed slightly.

(28,7%), artykuły AGD/RTV (23%), a także artykuły spożywcze (11,1%) i zabawki (10,5%). Kategorię „inne” wskazało 7,5% respondentów podając, że do tej kategorii zaliczyli artykuły dla zwierząt, rowerowe, narzędzia, biżuterię itp.

Jednym z celów badania było zidentyfikowanie najczęściej wybieranych przez respondentów metod dostaw produktów zakupionych online. Zdecydowana większość respondentów, bo blisko 90%, najczęściej wybierała paczkomaty InPost 24/7, drugą najczęściej wybieraną formą dostawy była dostawa do domu, bądź miejsca pracy realizowanej przez firmę kurierską – 52%, kolejna wybierana metoda dostaw to punkt odbioru w sklepach Żabka i Orlen – 27,4%. Tylko 6,8% respondentów wybierało dostawy do domu realizowane przez Poczta Polska. Odbiór osobisty przez klienta w siedzibie sklepu był wybierany przez 16,4% respondentów, a odbiór w paczkomatach firm kurierskich przez 4,1% (Rysunek 1). Wyniki przeprowadzonego badania są zbieżne, do tych zaprezentowanych w Raporcie firmy Gemius z 2022, według których również najczęściej wybieranymi metodami dostaw były dostawy do paczkomatów InPost, dostawy realizowane przez firmę kurierską i dostawy do punktów partnerskich, choć % wskazań respondentów nieznacznie się różnił.



**Figure 1.** Delivery methods chosen most often by the respondents n=296

Source: Authors' own study.

**Rysunek 1.** Najczęściej wybierane sposoby dostaw przez respondentów n=296

Źródło: Badania własne.

The respondents were also asked to assess, on a scale from 1 to 5, the importance of factors considered when choosing a delivery method. The assessment covered: delivery time, flexibility as to parcel collection, possibility to collect an item without leaving the house, delivery price and no need to wait for a courier at home. Survey results indicate that, for

Respondentów poproszono również o ocenę w skali od 1 do 5 ważności czynników branych pod uwagę przy wyborze sposobów dostaw. Ocenie poddano: czas dostawy, elastyczność pod względem odbioru paczki, możliwość odbioru bez wychodzenia z domu, cenę dostawy oraz brak konieczności czekania w domu na kuriera. Wyniki badań wskazują, że

the respondents, the most important factor was the delivery price (average result: 4.03). Parcel collection flexibility, delivery time and no need to wait for a courier at home had the same level of importance (average result: 3.9), whereas the possibility to collect an item without leaving the house was the least important factor (2.7).

*Association between the place of residence/frequency of online shopping with the delivery methods chosen most often*

In order to examine the association between the place of residence/frequency of online shopping with the delivery methods chosen most often, a series of analyses was conducted, employing Pearson's  $\chi^2$  tests. Table 2 presents the results of analyses.

najważniejszym czynnikiem dla ankietowanych była cena dostawy (średnia ocena 4,03). Elastyczność pod względem odbioru paczki, czas dostawy oraz brak konieczności czekania w domu na kuriera mają takie samo znaczenie (średnia ocena 3,9), natomiast najmniej ważnym czynnikiem jest możliwość odbioru paczki bez wychodzenia z domu (2,7).

*Związek miejsca zamieszkania i częstości dokonywania zakupów internetowych z najczęściej wybieranymi sposobami dostaw*

W celu zbadania związku miejsca zamieszkania i częstości dokonywania zakupów internetowych z najczęściej wybieranymi sposobami dostaw wykonana została seria analiz testami  $\chi^2$  Pearsona. W Tabeli 2 przedstawiono wyniki analizy dla tych związków.

**Table 2.** Results of analyses using Pearson's  $\chi^2$  tests, concerning the association between the place of residence and the delivery method of choice.

**Tabela 2.** Wyniki analiz testami  $\chi^2$  Pearsona dla związku miejsca zamieszkania z korzystaniem z form dostaw

Place of residence / Miejsce zamieszkania	Product delivery method of choice / Najczęściej wybierane sposoby dostaw produktów	$\chi^2$	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>V</i>
		InPost24/7 parcel lockers / Paczkomaty InPost24/7	1.60	4	.810
	Home/workplace delivery by a courier company / Do domu/ miejsca pracy realizowana przez firmę kurierską	4.68	4	.322	.13
	Points of receipt in Żabka stores, Orlen stations etc. / Punkty odbioru w sklepach Żabka, Orlen itp.	17.65	4	.001	.24

$\chi^2$  - Chi-square coefficient, *df* - degrees of freedom, *p* - statistical significance level, *V* - Cramer's *V* for association strength

Source: Authors' own research.

$\chi^2$  - współczynnik Chi- kwadrat, *df* - liczba stopni swobody, *p* - poziom istotności statystycznej, *V* - siła związku *V* Cramera

Źródło: Badania własne.

Research shows that the place of residence of the respondents was associated with choosing delivery to points of receipt in Żabka stores or at Orlen stations:  $\chi^2(4) = 17.65$ ;  $p < .01$ ;  $V = .24$ . Deliveries to those points were chosen more often by people living in larger cities than by people from small towns or rural area. On the other hand, no association was demonstrated between the place of residence and the use of parcel lockers:  $\chi^2(4) = 1.60$ ;  $p = .810$ ;  $V = .07$  and courier deliveries:  $\chi^2(1) = 4.68$ ;  $p = .322$ ;  $V = .24$ .

By analogy, analyses employing Pearson's  $\chi^2$  tests were used to examine the association between the frequency of online shopping and the delivery methods of choice. The results are presented in Table 3.

Badania wykazały, że miejsce zamieszkania badanych osób powiązane było z wyborem dostaw do punktów odbioru w sklepach Żabka czy na stacjach Orlen:  $\chi^2(4) = 17.65$ ;  $p < .01$ ;  $V = .24$ . Częściej z dostaw do tych punktów odbioru korzystały osoby mieszkające w dużych miastach niż w małych miastach czy na wsi. Nie wykazano natomiast związku miejsca zamieszkania z korzystaniem z paczkomatów i  $\chi^2(4) = 1.60$ ;  $p = .810$ ;  $V = .07$  i dostaw realizowanych przez firmę kurierską  $\chi^2(1) = 4.68$ ;  $p = .322$ ;  $V = .24$ .

Analogicznie za pomocą analiz testami  $\chi^2$  Pearsona zbadano związki częstości dokonywania zakupów internetowych z najczęściej wybieranymi sposobami dostaw, a wyniki przedstawiono w Tabeli 3.

**Table 3.** Results of analyses using Pearson's  $\chi^2$  tests, concerning the association between the frequency of online shopping and the delivery method of choice.**Tabela 3.** Wyniki analiz testami  $\chi^2$  Pearsona dla związku częstotliwości zakupów online z korzystaniem ze sposobów dostaw

Frequency of online shopping / Częstotliwość zakupów online	Product delivery method of choice / Najczęściej wybierane sposoby dostaw produktów	$\chi^2$	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>V</i>
		InPost24/7 parcel lockers / Paczkomaty InPost24/7	0.06	1	.813
	Home/workplace delivery by a courier company / Do domu/ miejsca pracy realizowana przez firmę kurierską	6.25	1	.012	.15
	Points of receipt in Żabka stores, Orlen stations etc. / Punkty odbioru w sklepach Żabka, Orlen itp.	0.00	1	.991	.00

$\chi^2$ - Chi-square coefficient, *df*- degrees of freedom, *p*- statistical significance level, *V*- Cramer's V for association strength  
Source: Authors' own research.

$\chi^2$ - współczynnik Chi- kwadrat, *df*- liczba stopni swobody, *p*- poziom istotności statystycznej, *V*- siła związku V Cramera  
Źródło: Badania własne.

Research shows that the frequency of online shopping was associated with using courier deliveries:  $\chi^2(1) = 6.25$ ;  $p < .05$ ;  $V = .15$ . People buying products online frequently (several times a week/month) used courier services more often than people rarely shopping online. On the other hand, no association was demonstrated between the frequency of online shopping and the use of parcel lockers:  $\chi^2(1) = 0.06$ ;  $p = .813$ ;  $V = .01$  and points of receipt at Orlen stations or in Żabka stores:  $\chi^2(1) = 0.00$ ;  $p = .991$ ;  $V = .00$ .

*Association between factors determining the choice of delivery methods for products bought online with the delivery method used*

The research was also aimed at verifying the association between factors which, in the opinion of respondents, determine the delivery method for products bought online with the delivery methods chosen most often. For this purpose, a series of analyses employing Mann-Whitney U tests was conducted. Based on the results of these analyses, it can be stated that the use of parcel lockers was associated, in a statistically significant manner, with emphasis put on the possibility to collect a parcel without leaving the house:  $Z = 4.75$ ;  $p < .001$ ;  $r = .28$ . The significance of this factor was valued higher by people not using parcel lockers, and the association was moderately strong. On the other hand, no association was demonstrated between the use of parcel lockers and other factors determining the delivery method for products bought online. Table 4 presents the results of this analysis.

Badania wykazały, że częstość dokonywania zakupów w Internecie powiązana była z korzystaniem z dostaw przez firmę kurierską  $\chi^2(1) = 6.25$ ;  $p < .05$ ;  $V = .15$ . Osoby robiące często zakupy online (kilka razy w tygodniu/kilka razy w miesiącu), częściej korzystały z usług dostaw realizowanych przez firmę kurierską niż osoby rzadziej robiące zakupy w Internecie. Nie wykazano natomiast związku częstości zakupów internetowych z korzystaniem z paczkomatów  $\chi^2(1) = 0.06$ ;  $p = .813$ ;  $V = .01$  i punktów odbioru na stacjach Orlen czy w sklepach Żabka  $\chi^2(1) = 0.00$ ;  $p = .991$ ;  $V = .00$ .

*Związek czynników determinujących wybór sposobów dostaw produktów zakupionych w Internecie z korzystaniem z form dostaw*

Celem badania była też weryfikacja związku czynników determinujących w opinii respondentów wybór sposobów dostaw produktów zakupionych w Internecie z najczęściej wybieranymi sposobami dostaw. W tym celu wykonana została seria analiz testami U Manna-Whitney'a. Na podstawie wyników tych analiz można stwierdzić, że korzystanie z paczkomatów powiązane było istotnie statystycznie z przywiązywaniem wagi do możliwości odbioru paczki bez wychodzenia z domu  $Z = 4.75$ ;  $p < .001$ ;  $r = .28$ . Wyżej znaczenie możliwości odbioru paczki bez wychodzenia z domu oceniali osoby niekorzystające z paczkomatów, a związek ten był umiarkowanie silny. Nie wykazano natomiast związku korzystania z paczkomatów z pozostałymi czynnikami determinującymi sposób dostawy produktów zakupionych w Internecie. W Tabeli 4 przedstawiono wyniki tej analizy.

**Table 4.** Results of analyses employing Mann-Whitney U tests for the association between the use of parcel lockers and the assessment of factors determining the delivery method for products bought online.**Tabela 4.** Wyniki analiz testami U Manna-Whitney'a dla związku korzystania z paczkomatów z oceną czynników determinujących sposób dostawy produktów zakupionych w Internecie

Factor determining the chosen delivery method / Czynniki determinujące wybór sposobu dostawy	Parcel lockers not used / Nie korzysta z paczkomatów		Parcel lockers used / Korzysta z paczkomatów		Z	p	r
	M	SD	M	SD			
Delivery price / Cena dostawy	4.10	1.11	4.12	1.03	0.03	.975	.00
Parcel collection flexibility / Elastyczność pod względem odbioru paczki	3.87	1.26	3.99	1.15	0.43	.666	.03
Parcel collection without leaving the house / Odbiór paczki bez wychodzenia z domu	3.94	1.31	2.61	1.36	4.75	.000	.28
Delivery time / Czas dostawy	4.13	1.06	3.94	1.10	0.96	.339	.06
No need to wait for a courier at home / Brak konieczności czekania w domu na kuriera	3.45	1.15	3.81	1.27	1.83	.068	.11

M- median, SD- standard deviation, Z- Mann-Whitney U statistics, p- statistical significance level, r- difference volume

Source: Authors' own research.

M- średnia, SD- odchylenie standardowe, Z- statystyka U Manna-Whitney'a, p- poziom istotności statystycznej, r- wielkość różnic

Źródło. Badania własne.

By analogy, analyses employing Mann-Whitney U tests were used to examine the association between the use of courier deliveries with the assessment of factors determining the delivery method for products bought online. The results of these analyses showed that the use of courier deliveries was associated, in a statistically significant manner with the assessment of significance of a possibility to collect a parcel without leaving the house:  $Z = 6.15$ ;  $p < .001$ ;  $r = .36$ , delivery time  $Z = 2.79$ ;  $p < .01$ ;  $r = .16$ . People using courier services tended to put more emphasis on the possibility to collect a parcel without leaving the house and the delivery time. Comparative analysis using Mann-Whitney U test also showed that people using points of receipt of their orders (in Żabka stores, at Orlen stations), did not differ from people not using such a delivery method in terms of assessment of factors determining the delivery method for products bought online (statistically insignificant results  $p > .05$ ).

## Conclusions

The conducted study was aimed at learning about preferences of customers as to the delivery methods they choose when buying products online. The study identified the delivery methods chosen most often, undoubtedly including InPost parcel lockers. (89.5%). These results are in concurrence with the data presented in the report by Gemius (2022) concerning the e-commerce market in Poland, which also showed that InPost parcel lockers were the delivery method chosen most often (as indicated by 81% of respondents). Moreover, the study indicates the factors determining the selection of particular

Analogicznie za pomocą analiz testami U Manna-Whitney'a zbadano związek korzystania z dostaw realizowanych przez firmy kurierskie z oceną czynników determinujących wybór sposobów dostaw produktów zakupionych w Internecie. Wyniki tych analiz wykazały, że korzystanie z firm kurierskich powiązane było istotnie statystycznie z oceną znaczenia możliwości odbioru paczki bez wychodzenia z domu  $Z = 6.15$ ;  $p < .001$ ;  $r = .36$ , czasu dostawy  $Z = 2.79$ ;  $p < .01$ ;  $r = .16$ . Osoby korzystające z usług firm kurierskich większą wagę przywiązywały do możliwości odbioru paczki bez wychodzenia z domu i czasu dostawy. Za pomocą analizy porównawczej testem U Manna-Whitney'a wykazano również, że osoby korzystające z punktów odbioru swoich zamówień (w sklepach Żabka, na stacjach Orlen) nie różniły się od osób niekorzystających z takiej formy dostawy pod względem oceny czynników determinujących sposób dostawy produktów zakupionych w Internecie (wyniki nieistotne statystycznie  $p > .05$ ).

## Wnioski

Przeprowadzone badania miały na celu poznanie preferencji klientów względem sposobów dostaw produktów zakupionych w Internecie. W badaniu zidentyfikowano najczęściej wybierane sposoby dostaw, do których niewątpliwie należą dostawy do paczkomatów InPost (89,5%). Wyniki te są zbieżne z danymi zaprezentowanymi w raporcie firmy Gemius (2022) dotyczącym rynku e-commerce w Polsce, według których również paczkomaty InPost są najczęściej wybieranym sposobem dostawy (ten sposób dostaw był wskazany przez 81% ankietowanych). Ponadto w badaniach zidentyfikowano

delivery methods and assessed their significance. Factors assessed as the most important were the delivery price, as well as parcel collection flexibility, delivery time, and no need to wait for a courier at home. Statistical analyses confirmed the association between the place of residence and choosing the delivery of ordered items to points of receipt in Żabka stores or at Orlen stations, as well as between the frequency of online shopping and choosing courier deliveries. Deliveries to points of receipt (Żabka, Orlen) were chosen more frequently by people living in large cities than by people from small towns or rural areas. People frequently shopping online used courier services more often. An obvious limitation for the study is a non-representative character of the sample, therefore the results must be referred to the surveyed group only.

Since the e-commerce market is thriving dynamically, knowledge of customers' preferences as to chosen delivery methods is of high importance for companies providing logistic services in this field. It also provides a valuable guideline as to where and how particular delivery methods should be developed, and which actions require improvement, if the factors determining the delivery method of choice are known. Currently, the e-commerce market encapsulates not only active and dynamically established new online stores. An efficient online store must offer a well-prepared system of deliveries to customers. It is necessary to find a connection between the issues strictly related to store's activity with Logistics. This will make it possible to process orders efficiently, and provide the customers with a wide range of delivery methods.

czynniki determinujące wybór sposobów dostaw oraz dokonano oceny ich ważności. W ocenie ważności tych czynników najwyższą notę otrzymała cena dostawy, a także elastyczność pod względem odbioru paczki, czas dostawy oraz brak konieczności czekania w domu na kuriera. Przeprowadzone analizy statystyczne potwierdziły związek miejsca zamieszkania z wyborem dostaw zakupionych produktów do punktów odbioru w sklepach Żabka czy na stacjach Orlen, a także związek częstotliwości dokonywania zakupów online z wyborem dostaw przez firmy kurierskie. Częściej z dostaw do tych punktów odbioru (Żabka, Orlen) korzystały osoby mieszkające w dużych miastach niż w małych miastach czy na wsi. Osoby robiące często zakupy online, częściej korzystały z usług dostaw realizowanych przez firmę kurierską. Niewątpliwym ograniczeniem przeprowadzonych badań jest brak reprezentatywności próby badawczej, stąd wyniki badań muszą być odnoszone tylko do badanej zbiorowości.

W obliczu dynamicznie rozwijającego się rynku e-commerce, znajomość preferencji klientów odnośnie wyborów sposobów dostaw ma istotne znaczenie dla firm świadczących usługi logistyczne w tym zakresie. Jest też cenną wskazówką gdzie i dlaczego należałoby rozwijać konkretne sposoby dostaw, a także, w obliczu znajomości ważności czynników wpływających na wybór sposobów dostaw, które z działań należałoby poprawić. Rynek e-commerce to nie tylko już działające i dynamicznie powstające nowe sklepy internetowe. Sprawnie działający sklep internetowy musi posiadać dobrze przygotowany system dostaw zamówień do klientów. Konieczne jest połączenie zagadnień stricte dotyczących funkcjonowania sklepu z logistyką, co pozwoli na sprawną obsługę zamówień z możliwością szerokiego wyboru sposobów dostaw dla zamówień klientów.

## Literatura

1. Cellary, W. (2000). *Elektroniczny biznes. Bezpieczna gospodarka elektroniczna*. Net Forum. Wydanie Specjalne.
2. Chodak, G. (2014). *Wybrane zagadnienia logistyki w sklepach internetowych – modele, badania rynku*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
3. Ciesielski M. (2020). *E-Commerce i Fintechy. System naczyń połączonych*. Pobrane z: [https://static.300gospodarka.pl/media/2020/11/Raport\\_-Ecommerce-i-fintechy\\_System-naczy%C5%84-po-%C5%82%C4%85czonych\\_2020-r.pdf](https://static.300gospodarka.pl/media/2020/11/Raport_-Ecommerce-i-fintechy_System-naczy%C5%84-po-%C5%82%C4%85czonych_2020-r.pdf) (dostęp: 18.11.2022).
4. Digital 2022. (2022). *Global Overview Report*. Pobrane z: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>, (dostęp 18.11.2023).
5. Haber, E. (2016). Zakupy elektroniczne stają się stylem życia. *TSLbiznes*, nr 11, 6-11.
6. Gemius, (2022). *E-commerce w Polsce 2022*. Raport opracowany przy współpracy z Polskie Badania Internetu, IAB Polska.
7. GUS. (2022). *Pojęcia stosowane w statystyce publicznej - Handel elektroniczny*. Pobrane z: <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/1778,pojecie.html> (dostęp: 20.11.2022).
8. Hanson, W.A., Kalyanam, K. (2020). *Internet marketing and e-commerce*. United States: Thomson South-Western.

9. <https://inpost.pl/aktualnosci-grupa-inpost-w-iii-kwartale-z-rekordowym-wynikiem>. (dostęp: 18.11.2022)
10. <https://media.poczta-polska.pl/pr/695027/juz-ponad-16-tys-punktow-odbioru-przesylek-poczty-polskiej-co-5-paczka-odbierana-jest-w-pocztowych-punktach-partnerskich>, (dostęp: 18.11.2022).
11. Izba Gospodarki Elektronicznej (2021). *Płatności cyfrowe 2020*, Warszawa.
12. Kotler, Ph., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V. (2002). *Marketing. Podręcznik europejski*. Warszawa: PWE.
13. Lewicki M. (2012). *Instrumenty tworzenia wartości dla klienta w handlu elektronicznym*. Rozprawa Doktorska, Poznań: Wydział Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
14. Manzor, A. (2010). *E-commerce. An Introduction.Germany*. LAP Lambert Academic Publishing.
15. Mazur-Wierzbicka E. (2015). Kompetencje pokolenia Y – wybrane aspekty. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania* 39(3), 307-320.
16. Mohapatra, S. (2013). E-Commerce Strategy. Series: Springer Texts in Business and Economics. In: *E-Commerce Strategy*, edition 127. Boston, MA: Springer, 155-171. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4142-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4142-7_7).
17. OECD (2013). *Electronic and mobile commerce*. Pobrane z : [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE/IIS\(2012\)1/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE/IIS(2012)1/FINAL&docLanguage=En), (dostęp: 20.11.2022).
18. Trochimowicz, W. *Historia e-Commerce w Polsce i na świecie*. Pobrane z <https://trochimowicz.com/historia-ecommerce/>(dostęp 18.11.2022).
19. Wagner, G., Schramm-Klein, H., Steinmann, S. (2020). Online retailing across e-channels and e-channel touchpoints: Empirical studies of consumer behavior in the multichannel e-commerce environment. *Journal of Business Research* 107, 256-270, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.048>.
20. Wesołowska, E. (2022). *Coraz więcej sklepów internetowych w Polsce. Najszybciej rozwijają się te z branży spożywczej*. Pobrane z <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Coraz-wiecej-sklepow-internetowych-w-Polsce-Najszybciej-rozwijaja-sie-te-z-branzy-spozywczej-8374515.html#:~:text=W%20Polsce%20zarejestrowanych%20jest%20obecnie,grup%C4%85%20s%C4%85%20e%2Dsklepy%20spo%C5%BCywcze> (dostęp 20.11.2022).
21. Zielińska, E., Siedlecka, S. (2018). Kryteria oceny jakości usług kurierskich w Polsce. *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe* 19(6), 987-991.

