

Filip Krzykowski
 Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
 – Koło Naukowe LOGIS

ROLA LOGISTYKA W STRATEGII E-COMMERCE NA PRZYKŁADZIE FIRMY PROCTER & GAMBLE¹

Wstęp

W 2017 roku zanotowano w Polsce rekordowy udział internautów kupujących online. W ten sposób zakupy realizowało 54% osób korzystających z Internetu, co oznacza wzrost o 6 p.p. w stosunku do ubiegłego roku [Gemius, 2017]. Postępująca smartfonizacja, lepszy dostęp do Internetu oraz wygoda zakupów w sieci zaowocowały zwiększoną znajomością funkcjonujących platform internetowych. Konsumenci zaczęli wykorzystywać Internet dla wyszukiwania przydatnych informacji dotyczących produktów, takich jak opinie innych użytkowników, chociaż wciąż kupują w tradycyjnych sklepach². Z drugiej strony coraz większa część klientów odwiedza sklepy, żeby obejrzeć produkty, które następnie kupuje online³. Jednocześnie stopniowo wzrasta liczba zakupów na serwisach zagranicznych.

Rozwijający się sektor e-commerce stworzył nowe możliwości dla małych firm i osób fizycznych poprzez możliwość niskokosztowej sprzedaży szerokiej gamy produktów, zarówno lokalnie, jak i globalnie. Duże przedsiębiorstwa produkcyjne na całym świecie, dysponujące

znacznym kapitałem, musiały zaadaptować w swoich strategiach wykorzystanie atutów e-commerce, co jeszcze bardziej rozszerzyło skalę ich działalności i wymusiło na nich odpowiednie dostosowanie firmy do obsługi nowych rynków. Skutkiem tego nowego podejścia jest wzrost poziomu skomplikowania obsługi łańcucha dostaw, ponieważ tradycyjny model usług logistycznych przestaje zaspokajać potrzeby klienta i firmy.

Niewątpliwie głównym czynnikiem napędowym rozwoju obsługi logistycznej będzie coraz to bardziej zaawansowana technologia, co przełoży się na konkurencyjność firm [Gunasekaran i inni, 2002]. Celem badawczym artykułu jest przeanalizowanie, jak różni się rola logistyka w handlu elektronicznym (e-commerce), w porównaniu do tradycyjnego modelu sprzedaży. Wiele systemów informatycznych działa obecnie szybciej i efektywniej, niż wyspecjalizowany człowiek, a wolumen obsługiwanych produktów⁴, liczba klientów i konsumentów zwiększyły się diametralnie. Dlatego praca logistyka ewoluowała, rozszerzając tym samym swoje kompetencje i odpowiedzialność.

Przeгляд literatury

Pojęcia takie jak e-commerce czy e-handel są często zamienne używane, gdyż definiują one ten sam zakres czynności i warunków, jakie muszą zostać spełnione, by można było mówić o zjawisku handlu elektronicznego. Dla sklasyfikowania transakcji zrealizowanej w e-commerce, zamówienie klienta musi zostać złożone przez Internet, extranet lub elektroniczny system wymiany danych [OECD, 2013]. Uczestnikami tych transakcji mogą być nie tylko konsumenci, ale również same przedsiębiorstwa, które handlują znacznie większym wolumenem sprzedażowym, niż przy zamówieniu pojedynczego konsumenta. Wówczas określamy taką interakcję terminem *business-to-business* (B2B) [Ying, Wang, Ray, George, 2016]. Dla B2B obsługuje się także e-detalistę, który np. jako platforma internetowa kupuje produkty i sprzedaje je potem wyłącznie internautom kanałami internetowymi.

R. Ramanathan [2010] w swoich badaniach skupia się na korzyściach, jakie wynikają ze współpracy operatorów logistycznych z menedżerami platform sprzedażowych.

¹ Artykuł recenzowany

² Wyszukaj w Internecie, kup w sklepie - Research Online, Purchase Offline (ROPO).

³ Wyszukaj w sklepie, kup w Internecie - Research Offline, Purchase Online (reverse ROPO).

⁴ W Polsce więcej niż 70% e-sklepów oferuje od 100 do 10 000 produktów. Zob. G. Chodak, Wybrane zagadnienia logistyki w sklepach internetowych, Politechnika Wroclawska, Wrocław 2014.

Factor	Impact in the past	Impact now
Economic globalization	searching for sources of supply and sales only in the immediate vicinity	sources of supply and sales – not dependent of the location
Individualization of preferences	standardization of products, lower availability of products, thus a client bought what was in stock	research on client preferences and opinions, individual approach towards a client , professional customer service and consultancy
Development of information technology	manual entering barcodes when selling, a long time of information flow, extended time of ordering goods	information systems integrating many different fields of activity, rapid information flow, quick ordering goods
Integration of clients	treating clients as a whole, not enough attention to each client	orientation towards a client
Development of global networks	lack of deeper relationship with suppliers and clients, attention of companies in networks was, above all, focused on themselves	cooperation with suppliers, information flow between companies and suppliers and between companies and clients, transfer of customer feedback to suppliers, distance management of stores with no necessity to leave the office
E-business development	lack of Internet access	possessing own website, communication with clients, suppliers and inside the company using the Internet, ordering online, working on the Internet panel that enables clients shopping with home delivery

Rys.1. Czynniki, wpływające na rozwój logistyki, obsługującej e-commerce.

Źródło: Kadłubek M., *The selected areas of e-logistics in Polish E-commerce, materiały konferencyjne International Conference on Communications, management and Information technology (ICCMIT'2015)*, [w:] *Procedia Computer Science, Elsevier, Vol. 65/2015, p. 1059-1065*.

Twierdzi, że współpraca w formie e-commerce bardziej uwidacznia korzyści dla konsumenta, jak choćby zamówienia składane online czy dostawy kurierskie bezpośrednio do miejsca zamieszkania. Obsługa logistyczna powinna więc, przede wszystkim, zapanować nad efektywnością i ryzykiem procesów e-handlu, dzięki czemu lojalność klienta wobec sprzedawcy się utrzyma. W badaniach brakuje jednak uwzględnienia sytuacji, w której dostawca produktów w transakcji posiada na tyle odpowiednią pozycję rynkową i kapitał, że samodzielnie wytycza ramy obsługi logistycznej dla swoich kontrahentów. W takim wypadku dostawca nie tylko musi osiągać sukcesywnie korzyści w obsłudze logistycznej (np. dbać o niskie koszty utrzymania magazynu, czy koszty obsługi

zamówień), ale także osiągać cele sprzedażowe i produkcyjne. Stwarza to większą presję na firmie i wymusza ciągły rozwój oraz adaptację własnych możliwości zarządzania logistyką.

Przy podejściu B2B, klienci oczekują personalnej i instytucjonalnej postawy przedsiębiorstw w podejmowaniu odpowiedzialności za kształtowanie nowoczesnego, otwartego na rynki internetowe, łańcucha dostaw. Taki warunek determinuje ewolucję z typowego dostawcy w innowacyjnego i rzetelnego partnera. W raporcie, opisującym potencjalny scenariusz rozwoju dla logistyki do 2030 roku, podkreśla się zapotrzebowanie na lepiej wyszkolonych specjalistów z zakresu logistyki, którzy wytyczą kooperatywne strategie z partnerami i odpowiednio zaadaptują rozwiązania tech-

nologiczne z wymaganiami gospodarki i klientów [Flotzinger, Hoffman-Prokopczyk, Starkl, 2008]. Potwierdzają to wnioski z innego badania, gdzie opisano możliwości e-commerce, które nie będą mogły zostać wykorzystane bez odpowiedniego planowania infrastruktury i systemu [Gunasekaran i inni 2002]. Rola logistyka odpowiedzialnego za kształtowanie tych systemów nie jest specjalnie rozpatrywana na nowo, a sukces e-handlu przypisywany jest w znacznej części czynnikiem technologicznym. Mając na uwadze tempo rozwoju handlu elektronicznego i – tym samym – zmian technologicznych, zasadne wydaje się być stwierdzenie, że rola logistyka musi ewoluować i nabrać nie mniej istotnego znaczenia w dążeniu do zapewnienia sukcesu transakcji w e-handlu.

Na podstawie modelu przedstawionego przez na rysunku 1 można zobaczyć, jakie czynniki w przeszłości i obecnie wpływają na logistykę w sektorze e-handlu.

Wymienione czynniki można rozdzielić na dwa podstawowe kierunki, w jakich logistyka e-handlu powinna się rozwijać. Pierwszym, niewątpliwie jest rozbudowa sieci internetowej, informatycznej i systemów zarządzania danymi. Drugim kierunkiem jest integracja klientów z firmą, poprzez działalność zorientowaną na potrzeby indywidualne klienta i budowanie sieci partnerów, interesariuszy oraz klientów. Wymienione działania będą, a przynajmniej powinny być realizowane przez następnego pokolenia logistyków, obsługujących e-commerce.

Zastosowane metody badawcze

Na podstawie przeglądu literatury sformułowano hipotezę, że rola logistyka, zajmującego się obsługą logistyczną sektora e-commerce w firmie produkcyjnej, ewoluuje względem tradycyjnego modelu handlu. W artykule wykorzystano dane uzyskane z pogłębionego wywiadu przeprowadzonego w Customer Logistic Team Leader Poland & Baltics – polskim oddziale firmy Procter&Gamble (P&G) z Maciejem Wierzbowskim, a także z przeglądu literatury z zakresu obsługi łańcucha dostaw e-commerce. To badanie opisuje aspekty z zakresu zarządzania logistyką e-commerce w firmie produkcyjnej – od obsługi magazynowej, negocjacji z klientami, po informatyczne systemy wymiany danych i transport, a także uwypukla wyzwania, z jakimi obecnie mierzą się e-detalisci i dostawcy produktów. W wywiadzie zadano 5 pytań wprowadzających, które miały za zadanie zobrazować obecną postać działu e-commerce w strukturze organizacyjnej firmy, zidentyfikować rodzaj e-commerce jaki odbywa się pomiędzy P&G,

a kontrahentami i poznać stanowisko firmy odnośnie strategii wykorzystania tego sektora. Następnie zadano 9 pytań związanych z zarządzaniem logistycznym, gdzie uwzględniono także obecną sieć infrastrukturalno-magazynową firmy Procter&Gamble w Polsce. Na koniec zadano pytanie, sprawdzające świadomość firmy na temat popularnych czynników rozwojowych e-commerce wymienionych na rysunku 1 w celu zweryfikowania, które P&G najbardziej rozwija w swojej strategii.

Wyniki badań: struktura firmy i cechy e-detalisty

Firma Procter&Gamble jest jedną z największych firm globalnych w sektorze fast moving consumer goods (FMCG). W Polsce rozpoczęła działalność w 1991 roku i dzisiaj posiada kilka fabryk (m.in. Łódź, Targówek), centrum dystrybucji w Sochaczewie i kilkadziesiąt marek produktów (Pampers, Gillette, Oral-B, Lenor, etc.⁵). Głównymi klientami firmy są sieci handlowe, np. Biedronka czy Lidl. Od niedawna firma postanowiła także intensyfikować swoją działalność na aspekcie e-commerce B2B i dlatego powstała integralna jednostka dedykowana sektorowi e-handlu dla poszczególnych działów logistyki czy sprzedaży, która współpracuje w zespołach multifunkcyjnych dla różnych kanałów i klientów. Mimo, że rynek e-commerce nie jest jeszcze wysoce rozwinięty w Polsce, P&G planuje być już przygotowana z doświadczeniem i rozwiązaniami dla tego kanału sprzedażowego na przyszłość. Firma nie może jednoznacznie stwierdzić, czy ROPO jest dominującym zjawiskiem, ponieważ zdarza się, że dla produktów droższych konsumenci wyszukują online wszelkie informacje związane z produktem, po czym zakupują go w sklepie. Niemniej rynek e-commerce dla produktów z portfolio firmy wydaje się

być obiecujący. W obecnej chwili M. Wierzbowski odpowiada za 9 krajów Europy Centralnej i 3 kraje bałtyckie. Sprzedaż obsługiwana jest przez poszczególne jednostki sprzedażowe w tych krajach, natomiast zdarzają się sytuacje, w których negocjacje warunków handlowych, kontraktów, w tym obsługi logistycznej, są ustalane z polskim oddziałem. Dla Europy Centralnej firma przeznaczyła dwa własne centra dystrybucji (ang. DC). Klienci o mniejszej skali działalności, także e-detalisci, są obsługiwani przez jednego z 4 dystrybutorów firmy Procter&Gamble, ponieważ nie zawsze są spełnione określone przez firmę minima logistyczne dla DC, z czego 2 z nich obsługuje specyficzne kanały, natomiast pozostałe 2 powszechnie sieci handlowe. P&G samodzielnie zarządza wieloma aspektami obsługi logistycznej z klientami, jak choćby: komunikacja elektroniczna z kontrahentami, magazynownie, personalizacja produktu etc.

Na podstawie odpowiedzi z przeprowadzonego wywiadu wyłaniają się znaczące różnice między detalistami, a e-detalistami. Cechy e-detalisty można wypunktować w następujący sposób:

- mniejszy kapitał, niż u detalistów, a tym samym mniejsze, częściej składane zamówienia
- brak dużych powierzchni magazynowych
- użycie prostych arkuszy kalkulacyjnych i standardowych środków komunikacji w kontaktach z dostawcami.

Po pierwsze: platformy internetowe są dopiero na początku swojego rozwoju i spora część z nich nie dysponuje dużym kapitałem. Dlatego pojawiają się takie wyzwania, jak odpowiednia adaptacja systemów komunikacji między rozwiniętą firmą jaką jest Procter&Gamble, a jej klientami. Po drugie: e-detalisci nie posiadają rozbudowanej infrastruktury magazynowej, co zauważa też A.Kawa [2016], i tym samym pojawia się dysonans skali,

⁵ http://www.tix.com.pl/pl_PL/firma/informacje.shtml (dostęp 23.02.2018).

gdzie P&G musi optymalnie produkować w dużych wolumenach, natomiast klienci niekoniecznie będą w stanie zagospodarować pełnej ilości takiego towaru. Do tego dochodzi odpowiedzialność za stan produktu. Podczas transportu przypada ona dostawcy i to on w procesie pakowania i wysyłki odpowiednio zabezpiecza towar na całej trasie dostawy. Według P&G, firmy kładą coraz większy nacisk na oszczędność, czyli logistyka zaczyna być uwzględniana w projektach oszczędnościowych, a logistycy powinni uczestniczyć w negocjacjach handlowych. Odpowiednie analizy i pomysły na razie nie zostaną zautomatyzowane i – tym samym – nie wykluczą specjalistów z branży, a wręcz przeciwnie: będą na nich ściślej polegać.

Analiza obsługi logistycznej e-commerce P&G

Według Ciesielskiego i Długosza [2010], logistyczna obsługa klienta w łańcuchu dostaw powinna maksymalnie skoncentrować się na korzyściach klienta, szczególnie poprzez dostosowane rozwiązania, nawet jeżeli w niektórych przypadkach może to oznaczać rezygnację z pewnych korzyści dla poszczególnych uczestników łańcucha. P&G stoi obecnie przed wyzwaniem dostosowania kanałów komunikacji. Obecnie firma wystawia standardowe dokumenty sprzedażowe: zamówienie elektroniczne, faktura elektroniczna i potwierdzenie elektroniczne. Niejednokrotnie e-detaliści nie posiadają systemów elektronicznej wymiany danych (EDI), jak detaliści, i proszą o komunikację poprzez arkusz Excel. P&G rozpoczęło próby zmiany tego stanu rzeczy m.in. przez poszukiwanie start-upów technologicznych, które mogą zaoferować implementację zintegrowanych, korzystnych cenowo systemów komunikacji, czy wykorzystać atuty Big Data⁶. Procter jako kontrahent o uprzywilejowanej pozycji stara się wynegocjować ze swoimi klientami inwestycje w ko-

munikację nie tylko poprzez wdrażanie nowych systemów, ale także zaleca, by dane sprzedażowe danej platformy były przesyłane do własnej bazy danych, dzięki czemu P&G może dokonać segmentacji konsumentów na poszczególne produkty i przeprowadzać własne prognozy popytowe.

Wspomniane wcześniej minima logistyczne często nie pozwalają e-detalistom na obsługę ich zamówień w DC. Zdarza się jednak, że część sieci handlowych posiada także w swojej ofercie sprzedaż online i dla nich oddziela się odpowiednio wcześniej produkty przeznaczone do sprzedaży tradycyjnej, np. ułożone towary w tak zwanym „Display’u” i towary dla e-handlu. Przykładowo, realizując duże zamówienie od detalisty, logistycy z Proctera ustawiają ostatnie 4 palety w naczepie jako przeznaczone do sprzedaży elektronicznej. Jeśli chodzi o mniejszych klientów, zajmujących się wyłącznie e-handlem, firma przygotowuje dla nich na podstawie statystyk sprzedażowych „paczki miesięczne”, które najczęściej wystarczają klientowi na ten okres. Zdarzają się naturalnie szczyty sezonowe, jak święta czy wyprzedaże w sklepach, choć w ostatnich miesiącach także wzrosła sprzedaż internetowa w efekcie wprowadzonego zakazu handlu w niektóre niedziele – na co Firma odpowiednio wcześniej przygotowuje zamówienia. Standardowy czas obsługi zamówienia to 48 godzin, nawet jeśli jest złożone w piątek. Gdy zamówienia od e-detalistów są zbyt małe, żeby można je było optymalnie konsolidować czy personalizować w magazynie, tworzy się opakowanie zbiorcze już w samej fabryce i korzysta z usługi spedycyjnej, takiej, jak groupage – czyli zbieranie ładunków i ich przewóz dla różnych odbiorców w jednym pojeździe. Jest to korzystne rozwiązanie dla Firmy, ponieważ nie wykorzystuje ona do przewozów van-ów cargo, czy mniejszych pojazdów dostawczych. Ceny producentów wszystkich towarów, jakie płacą nabywcy, są stałe; dlatego jeśli

logistykowi uda się odpowiednio zaplanować transport zbiorczy z danej fabryki do mniejszych klientów, i tym samym zniwelować koszty obsługi magazynowej, jest on skłonny do zaoferowania rabatów cenowych.

Zasady Incoterms, jakie stosuje Procter&Gamble, obligują do poniesienia odpowiedzialności za produkt do magazynu klienta. W praktyce firma postanowiła odpowiednio przygotować produkty na całą trasę, tak, żeby nie zdarzały się żadne uszkodzenia np. podczas wysyłki kurierskiej do konsumenta. P&G zdaje sobie sprawę, że e-detaliści mogą nie upilnować, w jaki sposób produkt jest ułożony podczas przewozu, dlatego – przykładowo – odpowiednio zabezpieczają płyn do prania w pudełku w taki sposób, żeby się nie rozlał i nie zniszczył pozostałych wyrobów. Jest to kolejne działanie oszczędnościowe, potwierdzające także jakość obsługi klienta przez P&G.

Jednym z celów wywiadu było zbadanie, w jaki sposób firma przestrzega swoją strategię e-commerce. Na podstawie modelu przedstawionego na rysunku 1 można zobaczyć, jakie czynniki w przeszłości i obecnie wpływają na logistykę w sektorze e-handlu. Firma określiła, które czynniki rozwija w swojej strategii najmocniej. Duży nacisk jest kładziony na integrację klienta i jego zindywidualizowane preferencje. To satysfakcja klienta ostatecznego jest tutaj priorytetowa do osiągnięcia. Następnie wspomniane już start-upy są dowodem na rozwijanie technologii informacyjnej i komunikacji. Potencjalnymi korzyściami z tego tytułu będą transparentna komunikacja i szybka obsługa zamówień. Na obecnym etapie rozwoju e-commerce nie jest to jeszcze bardzo powszechny standard dla firmy P&G. W drodze negocjacji, dzięki dostępowi do danych sprzedażowych, Firma segmentuje klientów ostatecznych i stara się dostosować swoją produkcję do ich potrzeb, tym samym inwestując w czynnik indywidualizacji preferencji konsumenta. Logistycz-

⁶ <https://www.pb.pl/procter-gamble-udostepnil-swoje-dane-programistom-855029> (dostęp: 12.04.2018).

ne rozwiązania wymagają bardzo dużych nakładów finansowych, na co potrzeba odpowiednio dużej skali działalności. Firma postawiła sobie za cel stworzyć *Network End to End synchronization*, co oznacza, że obsługują cały łańcuch dostaw – od momentu wysyłki półproduktów przez dostawców po odbiór gotowego wyrobu przez ostatecznego klienta. Jest to obecnie najważniejszy kierunek rozwoju strategii logistycznej P&G na lata, zarówno w modelu tradycyjnej sprzedaży, jak i online.

Wnioski

Firma Procter&Gamble stawia pierwsze kroki w kierunku obsługi rynku e-commerce, choć na razie można to określić jako zbieranie doświadczenia. Wdrożenie dedykowanej i integralnej jednostki w strukturze firmy obsługującej e-handel potwierdza implementowanie na całym świecie rozwiązania przez inne firmy produkcyjne [Yu, Wang 2010], co wskazuje na to, że przedsiębiorstwa zaczynają poważniej traktować e-commerce. Firma dodatkowo świadczy szeroki zakres usług logistycznych, które stały się podwaliną oszczędności dla wszystkich kontrahentów i klientów. Rozwój technologiczny logistyki zdaje się być tutaj niewystarczający, bez uprzedniego ludzkiego zrozumienia i wdrożenia prostszych rozwiązań. J.Żurek [2014] stwierdza, że e-detałiści nie patrzą jeszcze na logistykę szerzej, niż tylko transport czy magazynowanie produktów i – tym samym – nie wykorzystują jej pełnych zastosowań. Postawa, jaką wykazuje omawiana w artykule Firma, czyli dbanie o produkty nawet poza terenem zakładu, inwestowanie w komunikację z e-detałistami i budowanie sieci klientów, mogą być kluczem do sukcesu w e-handlu. W XXI wieku logistyk zanim zautomatyzuje i skomputeryzuje cały łańcuch dostaw, będzie musiał inaczej spojrzeć na powszechne aspekty obsługi logistycznej dla nowych kontrahentów. Jedno jest pewne, że rozwój e-commerce i postęp technologiczny zaczną ludzi coraz bardziej przeno-

sić w świat zakupów online, a kiedy stanie się to bardziej powszechne, firma Procter&Gamble będzie na to przygotowana.

Streszczenie

W artykule opisano wyniki badań, związanych z postawionym pytaniem badawczym, że rola logistyka, obsługującego e-commerce ewoluowała względem tradycyjnego modelu sprzedaży. W tym celu przeprowadzono wywiad ze specjalistą ds. logistyki, Maciejem Wierzbowskim – pracownikiem firmy Procter&Gamble Polska, która wytwarza produkty FMCG. W artykule zbadano i porównano, jak różni się e-detałista od detalisty oraz z jakimi wyzwaniem mierzy się obecnie firma w zakresie świadczenia usług logistycznych dla swoich kontrahentów, zwłaszcza z sektora e-handlu. Znacząca różnica pomiędzy rozwiniętą i doświadczoną firmą, a rozpoczynającymi swoją działalność e-przedsiębiorstwami jest widoczna w każdym aspekcie obsługi logistycznej – od komunikacji, po transport, przez magazynowanie zamówień.

Słowa kluczowe: e-commerce, obsługa logistyczna e-handlu, rola logistyka, FMCG.

The role of logistics in e-commerce strategy based on the example of Procter & Gamble

Summary

The article describes the results of research related to the research question that the role of logistics supporting e-commerce has evolved in relation to the traditional sales model. To this end, Maciej Wierzbowski, an employee of Procter&Gamble Polska, which manufactures FMCG products, was interviewed by a logistics specialist. The article examines and compares how different an e-retailer is from a retailer and what challenges the company currently faces in providing logistics services to its customers, especially from the e-commerce sector. A significant

difference between a developed and experienced company and start-up e-enterprises is visible in every aspect of logistics service - from communication to transport, through order warehousing.

Keywords: e-commerce, e-commerce logistics, the role of logistics, FMCG.

LITERATURA/BIBLIOGRAPHY

- [1] Chodak G., *Wybrane zagadnienia logistyki w sklepach internetowych*, Politechnika Wrocławska, Wrocław 2014.
- [2] Ciesielski M., Długosz J. (red. nauk), *Strategie łańcuchów dostaw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
- [3] Flotzinger Ch., Hoffman-Prokopczyk H., Starkl F., *Future scenarios 2030 – The impact on logistics and the contribution to a sustainable development*, LOGISTIKUM, 2008.
- [4] Gunasekaran A., Marr H., McGaughey R., Nebwhani M., *E-commerce and its impact on operations management*, International Journal of Production Economics, 2002.
- [5] Kadłubek M., *The selected areas of e-logistics in Polish E-commerce*, International Conference on Communications, management and Information technology (IC-CMIT'2015) materiały konferencyjne, [w:] *Procedia Computer Science*, Elsevier, Vol. 65/2015, p. 1059-1065.
- [6] Kawa A., *Fullfilment service in E-commerce Logistics*, LogForum, 2017.
- [7] Ramanathan R., *The moderating roles of risk and efficiency on relationship between logistics performance and customer loyalty in e-commerce*, Nottingham University Business School, 2010.
- [8] Raport Gemius Polska, *E-commerce w Polsce*, 2017.
- [9] Ying Y., Wang X., Ray Z., George H., *E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Practise Perspective*, 2016.
- [10] Żurek J., *E-commerce influence on changes in logistics*, LogForum 2014.
- [11] <https://www.pb.pl/procter-gamble-udostepnil-swojedane-programistom-855029>
- [12] <https://www.pb.pl/procter-gamble-udostepnil-swojedane-programistom-855029>
- [13] <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4721>.