

Dr hab. Maciej Kaźmierczak, prof. ASzWoj

Akademia Sztuki Wojennej

ORCID: 0000-0001-6985-3157

e-mail: m.kazmierczak@akademia.mil.pl

Dr Jan Szymczyk

Akademia Sztuki Wojennej

ORCID: 0000-0002-3239-8602

e-mail: j.szymczyk@akademia.mil.pl

# Rozwój e-commerce w Polsce i jego wpływ na logistykę (cz. 2)<sup>1</sup>

*Development of e-commerce in Poland and its impact on logistics (part 2)*

## Streszczenie

Handel w Polsce od wielu lat podlega dynamicznym zmianom. Duży wpływ na taki stan rzeczy miał i ma coraz większy dostęp do Internetu, a co za tym idzie, pojawienie się nowych możliwości dotyczących zawierania transakcji handlowych z pominięciem bezpośredniego kontaktu sprzedającego i klienta. Ułatwienia związane ze sprzedażą i kupnem to nie jedyne zalety odgrywającego coraz większą rolę e-handlu (e-commerce). Wraz ze zwiększającą się liczbą transakcji w handlu internetowym dynamiczny rozwój notuje logistyka, bez której żaden rodzaj handlu nie mógłby istnieć. Mowa tu zarówno o transporcie dóbr, jak i przepływie informacji, które dzięki wykorzystaniu Internetu błyskawicznie docierają od sprzedawcy do klienta.

## Słowa kluczowe:

e-commerce, sklep internetowy, logistyka, logistyczna obsługa klienta, przesyłki kurierskie

## Abstract

Trade in Poland has been changing dynamically for many years. This state of affairs was largely influenced by the increasing access to the Internet, and hence the emergence of new opportunities for concluding commercial transactions without direct contact between the seller and the customer. Facilitations related to selling and buying are not the only advantages of the increasingly important e-commerce. Along with the increasing number of transactions, the dynamic development is noted in logistics, without which no type of trade could exist. It is about both the transport of goods and the flow of information that, thanks to the use of the Internet, quickly reach the customer from the seller.

## Keywords:

e-commerce, online store, logistics, logistic customer service, courier services

JEL: A12, L81

## Wstęp

W związku ze wzrostem popularności handlu elektronicznego (e-commerce) operatorzy logistyczni powinni zrozumieć istotę zamówień internetowych, aby móc dostosować się do dynamicznego rozwoju e-handlu i uwzględniać tzw. wąskie gardła w logistyce e-commerce. Jedną z istotniejszych kwestii jest sama usługa transportowa, która bezpośrednio przyczynia się do czasu realizacji zamówienia. Ocena obsługi logistycznej przez klienta w e-commerce wpływa na jego decyzję, czy ponownie dokona zakupu w danym sklepie internetowym,

czy też nie. Wszelkie nowatorskie rozwiązania, jak systemy geolokalizacyjne, dzięki którym istnieje możliwość śledzenia paczek, informacje o wysyłce czy brak utrudnień dotyczących miejsca odebrania zamówienia, przyczyniają się do wzrostu zadowolenia klienta i kształtowania w nim świadomości, że dokonał wyboru właściwego sprzedawcy. Na satysfakcję nabywcy wpływ mają także systemy CRM (ang. *Customer Relationship Management*), które automatyzują i wspierają budowanie i utrzymywanie relacji z klientami. Dzięki nim procesy sprzedażowe są doskonalone m.in. przez zbieranie danych dotyczących użytkowników.

Celem artykułu jest rozpoznanie i analiza logistycznej obsługi klienta w sklepie internetowym na przykładzie działalności wybranych firm funkcjonujących w Polsce. Głównym problemem badawczym artykułu jest próba znalezienia odpowiedzi na pytanie: „W jaki sposób realizowana jest logistyczna obsługa klienta w sklepach internetowych?”.

W artykule przedstawiono problematykę związaną z logistyczną obsługą klienta w sklepach internetowych oraz metody i modele dostaw, które zyskują coraz większą popularność oraz są alternatywą dla standardowego procesu przesyłki. Niektóre z tych rozwiązań są wykorzystywane przez e-sklepy, które prowadzą sprzedaż artykułów z określonej grupy produktowej.

## Obsługa logistyczna klienta w sklepach internetowych

Planując rozpoczęcie e-biznesu, trzeba mieć na uwadze fakt, iż logistyka sklepu internetowego może być skomplikowana, zwłaszcza dla osób, które nigdy wcześniej nie miały do czynienia ze sprzedażą wysyłkową. Małe firmy, obsługujące kilka lub kilkanaście zleceń dziennie, mogą pozwolić sobie na wykonanie niektórych czynności własnymi siłami, jednak często przestaje to być możliwe, gdy firma się rozrasta, a co za tym idzie — wzrasta liczba obowiązków, które muszą wykonać pracownicy. Prowadzenie sklepu internetowego jest czasochłonne, a intensywność e-zakupów wzrasta, co wpływa na potrzebę powierzenia obsługi logistycznej sklepów internetowych wyspecjalizowanym podmiotom zewnętrznym.

Organizacja procesów logistycznych jest bardzo istotna — to od niej w dużej mierze zależy, czy działania podjęte w ramach handlu internetowego będą efektywne i opłacalne. Ich optymalizacja wpływa nie tylko na kondycję przedsiębiorstwa, ale przede wszystkim na końcowe zadowolenie klienta z zakupu w danym sklepie internetowym (Kozerska, 2014, s. 52). Zlecając obsługę logistyczną klienta firmie zewnętrznej, należy ustalić, w jakim zakresie obsługa ta będzie realizowana. Można zlecić jedynie niektóre czynności lub kompleksową obsługę związaną z realizacją zamówień na każdym etapie: od przyjęcia towaru, przez magazynowanie i wysyłkę na podany przez nabywcę adres, aż po wygenerowanie komunikatu o nadaniu paczki.

Logistyka sklepów internetowych to skomplikowana zależność pomiędzy zaopatrzeniem a dystrybucją. Bardzo istotna jest relacja z klientem. Cały proces od momentu zakupu, czyli zawarcia transakcji, do momentu odbioru przesyłki w określonym miejscu wpływa na ocenę sklepu internetowego przez klienta. Pokazuje to, jak duże znaczenie ma

infrastruktura logistyczna zarówno dla sprzedających, jak i kupujących on-line. Logistyka e-handlu wymaga o wiele większego wsparcia ze strony technologii informatycznych niż logistyka tradycyjna. W realizacji procesu logistycznego bardzo ważną rolę odgrywa specjalistyczne oprogramowanie. Wszelkie nowoczesne rozwiązania, jak systemy geolokalizacyjne, automatyczna identyfikacja, systemy dostaw czy jakość organizacji logistyki, wpływają na zadowolenie klienta sklepu internetowego (Antonowicz, 2016, s. 5).

Mogłoby się wydawać, że dla kupującego najważniejszym kryterium decydującym o zakupie jest cena towaru. Jednak w dzisiejszym świecie, gdzie tempo życia jest tak szybkie, dla klientów sklepów internetowych równie istotna jest elastyczność obsługi na tzw. ostatniej mili. Jest to logistyka transportu na ostatnim odcinku drogi zamówienia, związana z dostarczeniem przesyłki do klienta. Problem ostatniej mili jest jednym z największych wyzwania w procesach logistycznych dla e-commerce. Szybka wysyłka towaru i dostarczenie go w wyznaczone miejsce bezpośrednio wpływa na zjawisko powracania klientów do sklepu oraz na ich zadowolenie. Nie sposób nie wspomnieć w tym miejscu także o sprzedawcach, którzy chcą osiągnąć możliwie jak największą sprzedaż przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej wydajności logistycznej, którą można określić średnią liczbą zrealizowanych zamówień przez jednego pracownika podczas ośmiogodzinnej zmiany. Innymi słowy, szybka dostawa i zamknięcie zamówienia jest korzystne zarówno dla strony sprzedającej, jak i kupującej (Kawa, 2017, s. 8).

Dostarczenie przesyłki do ostatecznego klienta detalicznego ma wpływ na całość procesu zamówienia oraz na wizerunek sklepu internetowego. Trzeba mieć świadomość, że klient za błędnie zaadresowaną paczkę, uszkodzenie towaru czy opóźnioną wysyłkę będzie winił właśnie e-sklep, a nie firmę kurierską. Dlatego tak istotne jest powierzenie czynności logistycznych profesjonalnemu operatorowi logistycznemu, który będzie sprawnie zarządzał przepływem produktów.

W celu zlikwidowania problemu ostatniej mili przedsiębiorstwa logistyczne i kurierskie koncentrują się na eliminowaniu problemów związanych z dostarczaniem zamówień internetowych. Jeszcze kilka lat temu wyzwaniem była realizacja wspomnianej wcześniej usługi dostawy przesyłki door-to-door. Dynamika Internetu i tym samym wzrost liczby dostaw pobudziły firmy branży KEP (przesyłki kurierskich, ekspresowych, paczkowych) do działania i wdrażania nowych usług i rozwiązań. Dzisiaj klient sklepu internetowego liczy na dostępność różnych opcji dostawy zamiast doręczenia przesyłki do domu. Nabywca, zamawiając towar, nie zawsze wie, czy będzie obecny w domu w momencie przybycia kuriera z zamówioną przesyłką. Niepowodze-

nie przy dostawie generuje koszty dla firmy kurierskiej oraz wpływa na niezadowolenie klienta, ponieważ wydłuża się czas realizacji zamówienia. Z tego powodu wiele firm zaczęło informować klientów sklepów internetowych telefonicznie lub SMS-em (e-mail) o terminie dostawy. Skrócenie czasu odbioru przesyłki, możliwość śledzenia paczki i korzystania z urządzeń mobilnych, dopasowanie miejsca i terminu odbioru zamówienia, możliwość ewentualnego zwrotu — to bez wątpienia czynniki wpływające na zadowolenie wymagającego klienta, jakim jest klient e-commerce (Pluta-Zaremba, 2017, s. 95).

Analizując zagadnienie obsługi logistycznej w e-commerce, warto wspomnieć również o systemach płatności za e-zakupy. Klienci sklepów internetowych często korzystają z płatności on-line (np. PayU, Przelewy24.pl), które znacznie upraszczają proces zakupowy. Zarówno nabywca, jak i sklep od razu otrzymują informację o opłaceniu zamówienia, co wpływa na usprawnienie komunikacji. Należy też pamiętać, że klienci nie wybierają tej metody płatności jedynie ze względu na wygodę, ponieważ za dobra elektroniczne (np. materiały w serwisie streamingowym) możemy zapłacić jedynie on-line i dostawa nastąpi również drogą elektroniczną.

Kupujący w Internecie, którzy są otwarci na innowacje technologiczne, mogą skorzystać także m.in. z: metod płatności jednym kliknięciem, płatności mobilnych w aplikacjach sklepu, wielowalutowych portfeli elektronicznych czy finansowania zakupów z odroczeniem płatności na 30 dni (Wiśniewska, 2020). Katalog usług jest otwarty, a nowatorskich rozwiązań ciągle przybywa wraz ze wzrostem wymagań klientów.

Opisane powyżej usługi dostępne na rynku dają e-klientowi pełną kontrolę nad procesem logistycznym. Może on zdecydować o czasie i miejscu dostarczenia przesyłki nie tylko podczas zawierania transakcji na witrynie sklepu internetowego, lecz również w trakcie procesu dostawy, wybierając odpowiednią opcję po zalogowaniu się na stronie operatora przesyłek ekspresowych. Jest to bardzo wygodna opcja, ponieważ dostawa jest wówczas idealnie dopasowana do potrzeb klienta sklepu internetowego i umożliwia rozwiązanie problemu ostatniej mili (Pluta-Zaremba, 2017, s. 96).

Operatorzy logistyczni są jednak odpowiedzialni nie tylko za dostawy, ale również za ewentualne reklamacje, wymiany i zwroty. Reklamację można zgłosić w przypadku niezadowolającej jakości towaru lub usługi. Zgłaszając reklamację, klient powinien określić swoje żądania — czy ubiega się o naprawę lub wymianę zakupionego towaru, czy o zwrot całości lub części środków. Reklamacja może być zgłoszona na podstawie:

- rękojmi — podmiotem odpowiedzialnym jest sprzedawca, są nią objęte wszelkie produkty konsumpcyjne;

- gwarancji — nie jest obowiązkiem sprzedawcy, to dobra wola sprzedającego lub producenta.

Prawa klientów do odstąpienia od umowy zawartej na odległość lub poza lokalem przedsiębiorstwa określa ustawa z 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta (Dz.U. z 2019 r., poz. 134, z późn. zm.). Zgodnie z jej przepisami klient, który zawarł umowę na odległość lub poza lokalem przedsiębiorstwa, może od niej odstąpić bez podawania przyczyny. To tzw. prawo do namysłu, które nie ma zastosowania w handlu tradycyjnym.

Proces odstąpienia od umowy, określony przez Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, przedstawia rysunek 1.

Dla sklepu internetowego jedną z najwygodniejszych opcji jest stworzenie gotowego formularza wymiany/zwrotu, który będzie przesłany w paczce wraz z rachunkiem/fakturą bądź e-mailowo. Posiadanie takiego dokumentu usprawni procedurę, ponieważ klient będzie miał możliwość niezwłocznego wypełnienia go, bez konieczności kontaktu ze sklepem i pytań, w jaki sposób dokonać wymiany czy zwrotu.

Formularz może zawierać informację do uzupełnienia dotyczącą powodu zwrotu, jednak, jak wspomniano wcześniej, klient nie musi zaznaczać powodu odstąpienia od umowy. Analiza przyczyn zwrotu może przyczynić się np. do ulepszenia jakości produktów lub wprowadzenia innych korzystnych zmian. Sklepy internetowe, które zdecydowały się na oddanie procesów logistycznych w outsourcing, nie muszą zajmować się zagadnieniami takimi jak: ocena zwróconych produktów, kompletność zamówienia czy przekierowanie do odpowiednich magazynów. To firma logistyczna odpowiada za prawidłową organizację i transport zwróconych oraz zareklamowanych towarów do odpowiedniej lokalizacji magazynowej lub miejsca wyznaczonego przez sprzedawcę. Wyszczególnione firmy, wspierające sprzedawców i nabywców on-line, są odpowiedzialne nie tylko za transport przesyłek, ale również za rozpakowanie i przepakowanie paczek, zwrot należności za zamówienie oraz dodatkowe czynności, dzięki którym towar jest przywracany do stanu idealnego, umożliwiającego ponowną sprzedaż. Logistyka zwrotów jest więc bardzo silnym trendem w e-handlu, który napędza popyt na usługi KEP (Kawa, 2017, s. 10).

Współczesny e-klient coraz częściej spotyka się z udogodnieniami ze strony sklepu lub samego operatora, np. w postaci wydłużenia czasu na zwrot zakupionych towarów lub darmowej przesyłki zwrotnej z odbiorem przez kuriera lub nadaniem w punkcie obsługi klienta lub w automacie pocztowym.

Należy pamiętać, że kupującego nie zawsze interesuje, w jaki sposób przesyłka do niego dotarła, i nie ma świadomości, że stał za tym operator logistyczny, który wykonał wiele czynności, aby cały

## Rysunek 1

## Schemat odstąpienia od umowy zawartej na odległość



Źródło: <https://prawakonsumenta.okik.gov.pl> (31.12.2020).

proces dostawy — od złożenia zamówienia do dostarczenia towaru w odpowiednie miejsce — przebiegł szybko i zgodnie z założeniami. Aby sprostać oczekiwaniom e-klientów, przedsiębiorstwa logistyczne i firmy kurierskie muszą być elastyczne. Konieczne jest prowadzenie badań i obserwacji potrzeb i oczekiwań klientów oraz ciągłe monitorowanie kierunków ich zmian, aby poprzez zdolności dostosowawcze budować własną przewagę konkurencyjną. Czynnikiem przewagi konkurencyjnej w branży e-commerce jest bowiem jak najlepsza obsługa klienta, a poziom satysfakcji nabywców zależy od sprawnego zarządzania wieloma procesami: informatycznymi, logistycznymi oraz finansowymi (Iwińska-Knop, 2015, s. 141).

### Wpływ e-commerce na logistykę na podstawie doświadczeń firm funkcjonujących w Polsce

Należy zauważyć, iż dla konsumentów najważniejsze są niska cena, wygoda i szybka dostawa. Branża e-commerce wychodzi naprzeciw tym po-

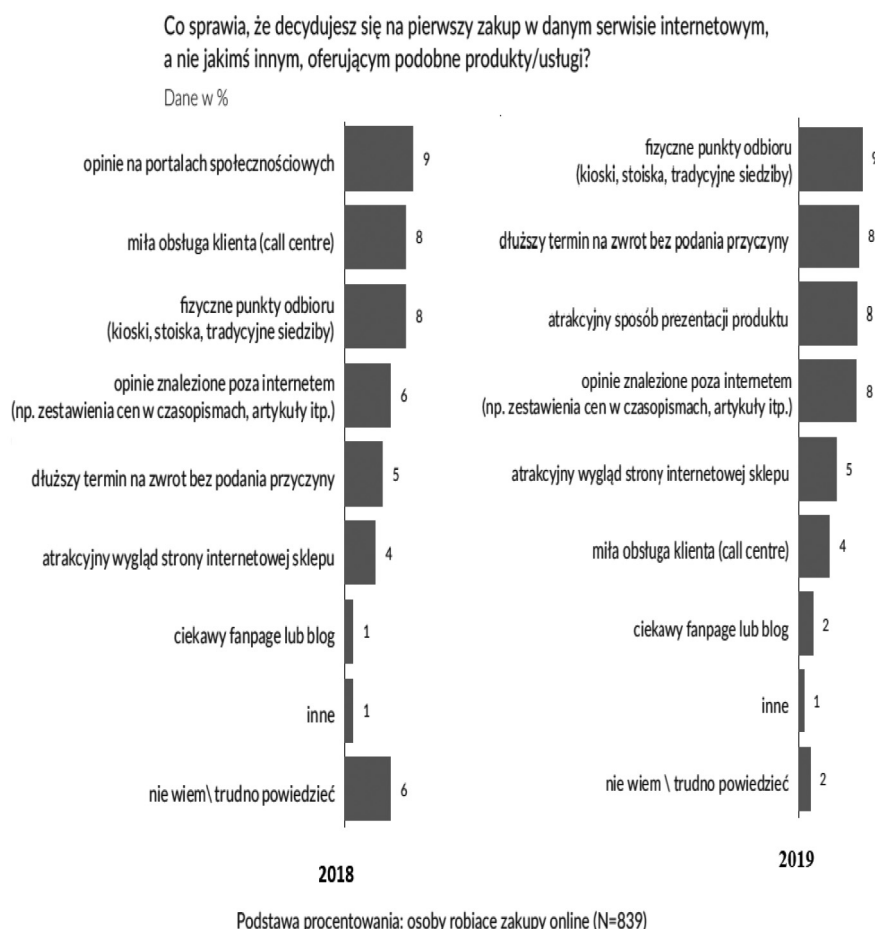
trebom. Również duże sieci handlowe prowadzące sprzedaż stacjonarną, zauważywszy wspomniane potrzeby, postanowiły udostępnić swoją ofertę w Internecie. Globalna sieć daje możliwość porównywania cen w różnych miejscach bez wychodzenia z domu, dlatego sklepy starają się utrzymać je na jednakowym poziomie. Aby zachęcić do zakupu na swoich portalach internetowych, firmy starają się jak najlepiej spełnić wymagania klientów związane z drugim kryterium. Udostępniają możliwość wyboru wielu opcji dostawy, z których klient wybiera najatrakcyjniejszą i najwygodniejszą dla siebie.

### Model click&collect — czyli zamów on-line, odbierz off-line

Model click&collect<sup>2</sup> ma być rozwiązaniem problemu ostatniej mili dzięki pominięciu procesu dostawy lub też ograniczeniu go do minimum. Usługa pozwala na zamówienie towaru przez Internet (ang. *click*), a następnie odbiór osobisty zakupionego produktu w wybranym przez siebie miejscu i o dogodnej porze (ang. *collect*). Model „kliknij

## Rysunek 2

## Czynniki wpływające na wybór sklepu internetowego



Źródło: *E-commerce w Polsce 2019*. Gemius dla e-Commerce Polska, <https://www.gemius.pl/wszystkie-artykuly-aktualnosci/raport-e-commerce.html> (18.08.2020).

i odbierz” praktycznie niweluje ryzyko powrotu przesyłek do nadawcy, ponieważ nie występuje tu możliwość niezastania klienta pod adresem dostawy. W tradycyjnej dostawie wiąże to się z dodatkowymi kosztami dla sklepu internetowego ze względu na fakt, że sklepy, nie chcąc tracić klienta, biorą koszty ponownej wysyłki na siebie. Należy pamiętać, że fizyczny punkt odbioru jest jednym z czynników, który wpływa na decyzję zakupową klienta przy wyborze sklepu (rysunek 2). Można też zauważyć, że usługa odbioru w takich punktach zyskuje na popularności. Ten rodzaj dostawy jest przykładem popularnej strategii omnichannel, która zakłada synergię wielu kanałów sprzedaży takich jak: salony stacjonarne i sklepy internetowe. W raporcie firmy Knight-Frank stwierdzono, że sklepy on-line i stacjonarne to oferta wzajemnie się uzupełniająca, a nie konkurencyjna, i tak właśnie powinna być traktowana przez sieci handlowe<sup>3</sup>.

Coraz istotniejsza strategia wielokanałowej sprzedaży ma silny wpływ na logistykę, w której największe znaczenie ma czas — od momentu dokonania zamówienia do chwili dostarczenia i/lub odbioru przesyłki. Wprowadzenie modelu click&collect niesie ze sobą wiele zalet zarówno dla klientów, jak i dla samych sklepów.

Korzystanie z takiego rozwiązania wymaga jednak automatyzacji procesów w firmie, aby jak najmniej działań dotyczących zamówień i dostaw było wykonywanych fizycznie przez pracowników. Niezbędnym elementem jest też oprogramowanie samego sklepu, które umożliwia integrację z wewnętrznym systemem magazynowym, a w rezultacie wdrożenie click&collect. W ramach tego modelu można wyróżnić trzy opcje dostawy do klienta, a mianowicie: odbiór w placówce sklepu, odbiór w automatach pocztowych oraz odbiór w placówce pocztowej.

**Odbiór w placówce sklepu.** Jedną z popularnych ostatnimi czasy form odbioru towaru zakupionego w Internecie jest odbiór w sklepie stacjonarnym. W raporcie *E-commerce w Polsce 2019*<sup>4</sup> tę formę dostawy jako motywator do robienia zakupów on-line wskazało 34% badanych. Polega ona na dokonaniu transakcji przez portal internetowy, a następnie odbiór towaru w wybranej placówce przedsiębiorstwa. Dzięki takiemu rozwiązaniu sieci handlowe, które wprowadziły e-commerce, oszczędzają na kosztach logistycznych związanych z przemieszczaniem towaru. Często dobra materialne zamawiane przez klientów znajdują się w placówce sklepu i nie ma potrzeby przesyłania go na przykład z magazynu głównego. Niewątpliwą zaletą dla klienta jest to, iż towar może być gotowy do odbioru w sklepie nawet kilka minut po złożeniu zamówienia. Dzięki modelowi click&collect istnieje również szansa zmniejszenia liczby reklamacji, gdyż klient może obejrzeć towar na miejscu i ocenić jego stan, a gdyby miał wady — od razu go wymienić.

Wiele firm z różnych branż umożliwia swoim klientom dostęp do tego typu usługi. Przykładem może być firma Leroy Merlin Polska. W sklepie internetowym klient dokonuje wyboru towaru dostępnego we wskazanym przez siebie markecie na terenie całej Polski. Następnie spośród wielu opcji wybiera sposób dostawy. W Leroy Merlin usługa click&collect nazywana jest „odborem w sklepie”. Po opłaceniu zamówienia klient otrzymuje wiadomość e-mail z potwierdzeniem zakupu i instrukcją odbioru. W tym samym momencie gotowe zamówienie trafia do sklepu, gdzie pracownik przygotowuje towar dla nabywcy. Po skompletowaniu zamówienia, pracownik oznacza je w systemie jako gotowe, a system wysyła wiadomość SMS lub e-mail do klienta z informacją o realizacji. Klient przychodzi do sklepu, podaje pracownikowi numer zamówienia i odbiera przygotowane zakupy<sup>5</sup>. Następnie wychodzi ze sklepu bez konieczności płacenia przy kasie.

W branży spożywczej podobny sposób odbioru oferuje Tesco Polska. Model click&collect na witrynie tej sieci przybiera postać usługi „zamów i odbierz”. Klient tworzy listę zakupów na stronie internetowej sklepu oraz ustala datę, na kiedy towar ma być gotowy. Następnie wybiera z opcji dostaw „zamów i odbierz” i wskazuje placówkę, w której planuje odebrać zamówienie. Tesco dodatkowo wymaga podania przedziału czasowego, w którym klient zobowiązuje się odebrać zakupy. W zależności od placówki zamówienie można odebrać na dwa sposoby: w punkcie obsługi klienta w samym sklepie lub na parkingu w specjalnie przygotowanym punkcie odbioru.

Odbiór towaru w sklepie stacjonarnym to odpowiedź sieci handlowych na potrzebę, jaką jest wygoda klienta. Wybierając tę opcję dostawy, konsu-

menci oszczędzają czas, jaki musieliby poświęcić, robiąc tradycyjne zakupy. A to właśnie czas realizacji, co było już wspomniane, jest jednym z czynników powodujących, iż klienci decydują się na ponowne złożenie zamówienia w danej sieci handlowej. W ten sposób eliminują również pośredników, jakimi są operatorzy logistyczni, co przekłada się na niższe koszty.

**Odbiór w automatach pocztowych.** Firma InPost Paczkomaty oferuje swoim klientom innowacyjne rozwiązanie dostawy i nadawania przesyłek, która zakłada wykorzystanie automatów pocztowych<sup>6</sup>. Nazwa „Paczkomat” jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Integer.pl, do której należy InPost. Dzięki dostępności całą dobę, siedem dni w tygodniu, w wielu miejscach w całej Polsce, paczkomaty stanowią jedną z najczęściej wybieranych form odbioru towarów zakupionych w e-sklepach. Według raportu *E-commerce w Polsce 2019* InPost to trzecia najczęściej wybierana przez klientów firma kurierska w Polsce (rysunek 3).

InPost określa paczkomaty jako system skrytek pocztowych, służący do odbierania paczek 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu. Paczkomat to swego rodzaju automat przeznaczony do odbioru i wysyłki paczek o wadze nieprzekraczającej 12 kg i maksymalnych wymiarach 41 × 38 × 64 cm<sup>7</sup>. Urządzenia pozwalają na samodzielne nadawanie i odbiór przesyłek w dowolnym czasie i miejscu. Wyglądem przypominają metalową szafę z dużą liczbą skrytek pocztowych oraz komputerem sterującym ze specjalnie stworzonym oprogramowaniem. Pozwala ono m.in. na otwieranie skrytek, zarówno w celu zdeponowania przesyłki, jak i jej odbioru. Ponadto paczkomaty InPost przystosowane są do funkcjonowania w różnych warunkach pogodowych, przy temperaturze od -50°C do +50°C. Skrytki są różnej wielkości, co pozwala na zdeponowanie przesyłek o rozmaitych wymiarach i kształtach<sup>8</sup>. Aby zapewnić bezpieczeństwo przesyłek, urządzenia wyposażone są w cztery kamery i system alarmowy (widok z monitoringu paczkomatu przedstawiono na rysunku 4).

Po załadowaniu paczek przez kuriera system paczkomatu informuje nabywcę o możliwości odbioru, przesyłając mu w wiadomości e-mail i SMS indywidualny kod liczbowy oraz link do kodu QR. Klient wpisuje swój numer telefonu (jako identyfikator) i wspomniany kod odbioru lub skanuje kod QR. Po zatwierdzeniu otwiera się skrytka z przesyłką. Cała operacja trwa dosłownie od kilku do kilkunastu sekund.

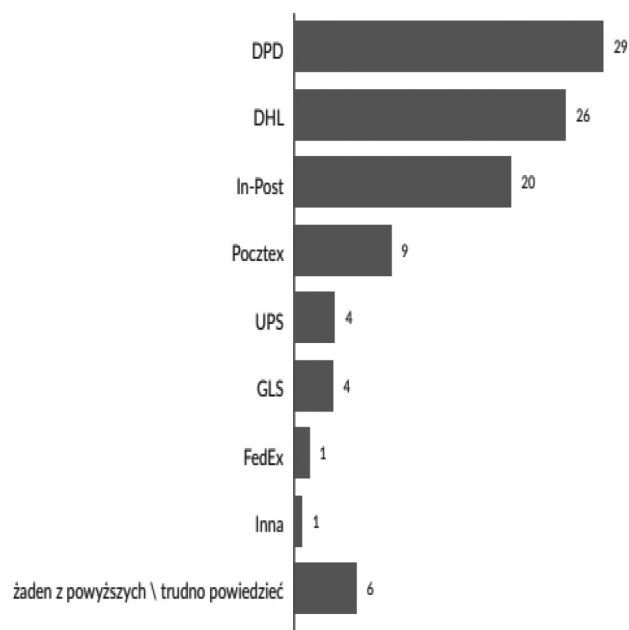
**Odbiór w placówkach pocztowych.** Zgodnie z art. 3 ustawy z 23 listopada 2012 r. — Prawo pocztowe (Dz. U. 2018 r. poz. 2188, z późn. zm.) placówką pocztową nazywa się jednostkę organizacyj-

## Rysunek 3

## Popularność firm kurierskich wśród klientów detalicznych

A z której z poniższych firm kurierskich korzystasz najczęściej decydując się na dostawę zakupów kurierem bezpośrednio do domu lub pracy?

Dane w %



Podstawa procentowania: osoby korzystające z dostawy zakupów kurierem bezpośrednio do domu lub pracy (N=597)

Źródło: jak rysunku 2.

## Rysunek 4

## Widok z kamer paczkomatu



Źródło: <https://www.slideshare.net> (30.09.2020).

na operatora pocztowego lub agenta pocztowego, w której można zawrzeć umowę o świadczenie usługi pocztowej lub która doręcza adresatom przesyłki pocztowe lub kwoty pieniężne określone w przekazach pocztowych, albo inne wyodrębnione i oznaczone przez operatora pocztowego miejsce, w którym można zawrzeć umowę o świadczenie usługi pocztowej lub odebrać przesyłkę pocztową lub kwotę pieniężną określoną w przekazie pocztowym. Poczta Polska, wykorzystując ten zapis, stworzyła sieć miejsc, w których klienci mogą odebrać swoje przesyłki. Sieć tworzą m.in.: urzędy pocztowe, stacje benzynowe PKN Orlen czy sklepy spożywcze Żabka i Freshmarket oraz saloniki RUCH-u. Usługa jest skierowana do nadawców przesyłek małogabarytowych. Limity to waga nieprzekraczająca 30 kg, a także wymiar minimalny 10 × 16 cm oraz maksymalny, w którym suma szerokości, długości i wysokości nie przekracza 250 cm (przy czym długość jest nie większa niż 150 cm).

Niezależnie od Poczty Polskiej firma RUCH ma swoją sieć placówek pocztowych oraz oferuje usługę odbioru osobistego „Paczka w RUCH-u”. Przedsiębiorstwo posiada 13 centrów logistycznych na terenie całego kraju oraz gęstą sieć punktów odbioru i nadania — wszystkie kioski i saloniki oraz placówki partnerskie. Przemieszczanie przesyłek z centrów logistycznych do punktów docelowych odbywa się przy okazji dostaw prasy. RUCH podobnie jak Poczta Polska, określił limity dla przesyłek. Maksymalna długość paczki to 20 cm, szerokość 30 cm, wysokość 50 cm, a waga to 20 kg<sup>9</sup>.

Procedura odbioru towaru w placówkach pocztowych jest podobna do poprzednich metod i w obu omawianych firmach wygląda tak samo. Po wybraniu produktów w serwisie internetowym sklepu i przejściu do koszyka, klient uzupełnia swoje dane i wskazuje najdogodniejszy dla siebie punkt, w którym planuje odebrać zakupiony towar. Po opłaceniu zamówienia sklep internetowy przygotowuje przesyłkę dla nabywcy, następnie w sys-

temie wybranego operatora logistycznego (Poczta Polska, RUCH) uzupełnia dane adresata i generuje etykietę z numerem przesyłki. W tym samym momencie system wysyła klientowi wiadomość e-mail i SMS z informacją o nadaniu przesyłki. Przykładową wiadomość pokazano na rysunku 5.

Zarówno system Poczty Polskiej, jak i RUCH-u pozwala na śledzenie przesyłki na wszystkich etapach transportu do miejsca docelowego. Gdy towar dotrze do placówki, system informatyczny operatora logistycznego wysyła wiadomość do klienta. Rysunek 6 pokazuje przykładową wiadomość z systemu Poczty Polskiej (należy pamiętać, że przesyłka może być składowana w placówce pocztowej nawet do 5 dni roboczych, oczekując na odbiór).

Według autorów raportu *E-commerce w Polsce 2019* usługa odbioru zakupów w placówce pocztowej jest wybierana przez 17% respondentów, a odbiór paczki w RUCH-u przez 23% (rysunek 7). Dla porównania w raporcie *E-commerce w Polsce 2018* na omawianą metodę dostawy Poczty Polskiej wskazało 13%, a RUCH-u 18%<sup>10</sup>.

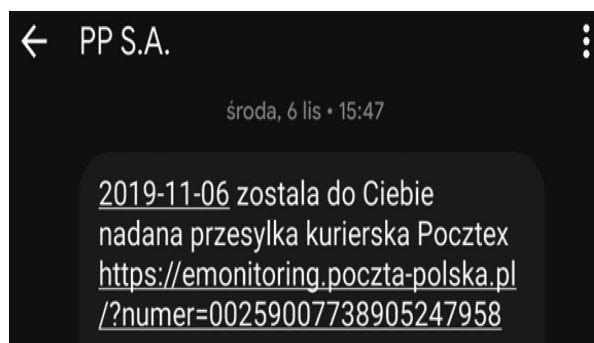
Popularność tych form dostawy może wynikać z faktu, iż fizyczne punkty odbioru znajdują się w okolicy zamieszkania, w drodze do lub z pracy klientów. Placówki pocztowe zyskują coraz większą popularność i stanowią poważną konkurencję dla wspomnianego wcześniej rozwiązania firmy InPost Paczkomaty. Należy pamiętać jednak, że odbiór osobisty w tych miejscach może wiązać się z koniecznością oczekiwania na obsługę przez pracownika, ponieważ są one zlokalizowane w miejscach fizycznych punktów handlowych.

### Model new delivery — czyli dostawa ekspresowa

Wspomniana na wstępie szybka dostawa jest dla klientów robiących zakupy w Internecie jednym z motywatorów korzystania z usług sklepów internetowych. W raporcie *E-commerce Polska 2019*

Rysunek 5

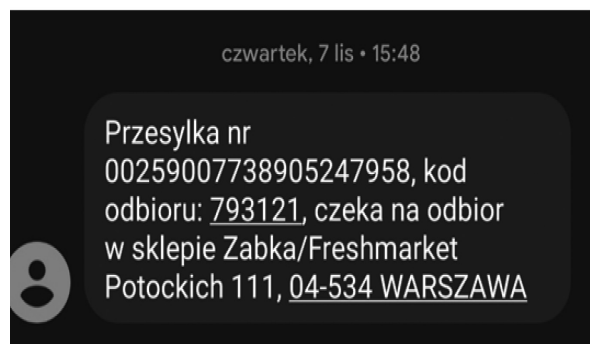
Informacja o nadaniu przesyłki z systemu Poczty Polskiej



Źródło: materiał własny Autorów na podstawie mobilnej wiadomości tekstowej.

Rysunek 6

Wiadomość z kodem odbioru przesyłki z systemu Poczty Polskiej



Źródło: jak rysunku 5.



## Rysunek 7

## Formy dostawy wybierane najczęściej przez klientów e-commerce

A z których z poniższych form dostawy towaru korzystasz najczęściej podczas zakupów przez internet?

Dane w %



Podstawa procentowania: osoby robiące zakupy online (N=1027)

Źródło: jak rysunku 2.

możemy przeczytać o „nowym pokoleniu e-commerce”. Do tej grupy należą osoby w wieku 15–24 lata, dla których ważnymi kwestiami są technologia i funkcjonalność serwisów internetowych. Ich priorytety to dogodna i bezpieczna metoda płatności (przez Internet), łatwość i wygoda przy składaniu zamówienia i szybka dostawa. Niektóre przedsiębiorstwa logistyczne we współpracy z nowoczesnymi firmami z branży e-commerce podejmują wyzwanie integracji procesów logistycznych, tak aby e-klienci otrzymywali zamówione towary najszybciej, jak to możliwe. Dzięki temu, kiedy młode pokolenie wejdzie w wiek produkcyjny i zwiększy się budżet jego przedstawicieli, gotowe rozwiązania będą już dopracowane i w pełni funkcjonalne. Takimi rozwiązaniami są nowoczesne rynki internetowe (ang. *market place*), na których użytkownicy mogą sprzedawać towary innym użytkownikom, ale mimo wielu podobieństw nie są to sklepy internetowe<sup>11</sup>.

Większość restauracji oferuje swoim klientom możliwość dostawy posiłku na wskazany przez

klienta adres. Wiąże się to z koniecznością rozbudowy infrastruktury logistycznej, która generuje dodatkowe koszty. Jeden dostawca zatrudniony w restauracji może nie być w stanie rozwiązać większej liczby zamówień, tak aby posiłek zachował należytą jakość. W obecnych czasach większość lokali gastronomicznych promuje swoją działalność w Internecie, zakładając strony internetowe lub wykupując wizytówki na portalach internetowych. Zwiększona widoczność restauracji i wysoka jakość oferowanych produktów skutkują większą liczbą zamówień, lecz brak odpowiedniego zaplecza logistycznego ogranicza możliwość sprawnych dostaw. Szczególnie istotnego znaczenia w dobie pandemii i czasie lockdownu nabrały serwisy takie jak: Pyszne.pl i UberEats, które przyszły z pomocą lokalom gastronomicznym chcącym przenieść swe oferty do Internetu, ale nieposiadającym odpowiednich narzędzi, np. strony internetowej lub odpowiedniego pojazdu.

Wspomniane firmy to przykłady serwisów do zamawiania posiłków oferujących restauracjom outso-

urcing procesów zamawiania oraz transportu dań. Uber to amerykańska firma, która zasłynęła z nowatorskiego podejścia do gospodarki współdzielenia. Pierwszym projektem firmy była aplikacja służąca rozwojowi sieci przewozu osób. Obecnie Uber promuje kolejną markę — UberEats. To portal oraz aplikacja mobilna przypominające zwykły sklep internetowy. Prosty i intuicyjny interfejs witryny internetowej oraz aplikacji mobilnej pozwala w szybki i wygodny sposób zamawiać produkty z różnych restauracji. Aby przepływ informacji był sprawny i płynny, Uber podjął współpracę z doświadczonym w tej dziedzinie centrum logistycznym Eurocommerce. Ma ono za zadanie zsynchronizowanie w jednej chwili aktywności trzech podmiotów: klienta zamawiającego posiłek, restauracji przygotowującej danie oraz kuriera, który dostarczy zamówienie pod wskazany adres. W tym celu restauracje, które podejmują współpracę z UberEats, są zaopatrywane w tzw. starter pack, czyli tablet z zainstalowanym oprogramowaniem służącym do odbioru zamówienia oraz materiały marketingowe. W UberEats kurierem może być każdy, kto ukończył 18. rok życia, posiada swój środek transportu, zarejestrował się w aplikacji, przeszedł szkolenie i odebrał specjalną torbę do transportowania ciepłego pożywienia. Kurierzy UberEats sami decydują, które zlecenie przyjmują, na zasadzie rynku zleceń<sup>12</sup>.

Proces zamawiania posiłków przez internautów na portalu UberEats jest prosty i wygodny. Klient po wpisaniu adresu dostawy otrzymuje listę restauracji, z których może zamówić posiłek. Następnie może zapłacić bezpośrednio za pośrednictwem serwisu lub aplikacji albo wybrać metodę płatności przy odbiorze. Po zatwierdzeniu zamówienia trafia do systemu, który powiadamia okolicznych kurierów o możliwości podjęcia zlecenia. Gdy któryś z nich je podejmie, system jednocześnie informuje klienta o przewidywanym czasie dostawy oraz restaurację o zleceniu. Na tablecie w systemie od Eurocommerce pracownicy lokalu gastronomicznego widzą zamówienie oraz dane kuriera, który ma je dostarczyć wraz z przewidywanym czasem, w którym zjawi się po jego odbiór. Klient również ma stały podgląd na lokalizację dostawcy, dzięki czemu wie, kiedy dokładnie otrzyma swoje zamówienie. Kurier po pojawieniu się w restauracji od razu otrzymuje zamówienie, które pakuje do torby termicznej i rusza bezpośrednio pod adres wskazany przez klienta. Gotowy posiłek trafia do zamawiającego prosto z lokalu gastronomicznego<sup>13</sup>.

Dzięki współpracy firm takich jak Uber i Eurocommerce zaspokajane są potrzeby, jakie generuje rynek e-commerce. Dania zamawiane przez serwis lub aplikacje są dostarczane bezpośrednio do klienta. W tradycyjnej dostawie, gdy to lokal gastronomiczny jest organizatorem procesu logistycznego, dostawca czeka, aż będzie gotowa większa liczba

zamówień. Może wtedy jednym kursem rozwieźć więcej, ograniczając tym samym koszty związane z eksploatacją środka transportu. Powoduje to wydłużony czas dostawy i dyskomfort klienta, ponieważ klient nie wie dokładnie, kiedy zostanie przywieziony zamówiony posiłek.

Rozwijająca się wciąż technologia mobilna w połączeniu ze stałym dostępem do Internetu przyspiesza wymianę informacji pomiędzy ogniwami w całym procesie dostawy. Urządzenia, z których mogą korzystać podmioty w opisywanym modelu, pozwalają zachować komfort, wydajność i zadowolenie wszystkich uczestników procesu.

## Podsumowanie

W ostatnich latach można zauważyć przyspieszenie rozwoju technologicznego. Do użytku zaczynają wchodzić rozwiązania, które jeszcze niedawno były prototypami w ośrodkach badawczych, a nowoczesne oprogramowanie pomaga nam funkcjonować w codziennym życiu. Dzięki sieci Internet wynalazcy mogą promować swoje dzieła globalnie i na całym świecie pozyskiwać sponsorów, którzy przez wsparcie finansowe przyczyniają się do rozwoju technologii.

Rynek e-commerce chętnie korzysta z nowoczesnych technologii. To dzięki nim może zachować konkurencyjność. Dlatego operatorzy logistyczni, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom sklepów internetowych, inwestują i testują nowe rozwiązania w celu usprawnienia swoich usług.

Obecnie coraz więcej innowacyjnych systemów znajduje zastosowanie w działaniach operatorów logistycznych i sklepów internetowych. W sferze wirtualnej przykładem może być polski system płatności mobilnych, jakim jest BLIK. Pozwala on na wygenerowanie unikalnego kodu w aplikacji mobilnej banku, dzięki któremu można wykonać natychmiastowy przelew. Obecnie jest to bardzo popularne rozwiązanie (według danych NBP w 2018 r. użytkownicy zrealizowali za pomocą BLIK-a 91 mln transakcji, których wartość wyniosła ponad 12 mld zł<sup>14</sup>).

Nowe technologie wchodzące do logistyki z pewnością wpłyną na usprawnienie obsługi klientów sklepów internetowych. Również sama branża e-commerce będzie starała się przyspieszać postęp technologiczny, czego przykładem mogą być działania firmy Amazon.

Przedsiębiorstwa branży e-commerce — znając potrzeby rynku i mając świadomość stale rosnących wymagań kupujących on-line — korzystają z różnych modeli dostaw, które oferują operatorzy logistyczni. Wykorzystywanie nowoczesnych rozwiązań opisanych powyżej, takich jak: click&collect czy new delivery, pozwala na zaoszczędzenie czasu klienta i może

bezpośrednio wpłynąć na jego zadowolenie z zakupu. Współpraca firm takich jak Uber i Eurocommerce pozwala zaspokajać nowe potrzeby uczestników rynku e-commerce. Na polskim rynku można znaleźć więcej przykładów firm funkcjonujących w Internecie i korzystających z innowacyjnych modeli dostaw oferowanych przez operatorów logistycznych. Alternatywne formy dostaw pomagają przedsiębiorcom zlikwidować problem ostatniej mili, wpływając tym samym na poczucie komfortu klienta dzięki oszczędności jego czasu. Jak wiadomo, to właśnie konsumenci i spełnianie ich wymagań oraz — w konsekwencji — wysoka sprzedaż są czynnikami motywującymi przedsiębiorstwa do usprawniania swoich działań. Dzięki wszechobecnej sieci in-

ternetowej, technologii mobilnej i różnego rodzaju innowacjom pozyskiwanie informacji i dzielenie się nimi trwa ułamki sekund, co usprawnia wszystkie procesy logistyczne w całym łańcuchu dostaw.

Zdaniem Autorów artykuł nawiązujący do rozwoju e-commerce w Polsce oraz jego wpływu na logistykę może służyć jako asumpt do dalszych, bardziej szczegółowych rozważań nad rolą tej bardzo ważnej części polskiego i światowego handlu. Autorzy skupili się na latach najszybszego rozwoju e-handlu w naszym kraju, na co największy wpływ miał dynamiczny wzrost wykorzystania Internetu. Należy jednak zaznaczyć, iż procesy zachodzące wokół e-commerce są niezwykle ciekawe i warte podjęcia kolejnych badań i analiz.

## Przypisy/Notes

<sup>1</sup> Publikacja artykułu została sfinansowana w ramach zadania Upowszechnianie nauki, nr III.1.23 z Planu zadaniowo-finansowego działalności naukowej Akademii Sztuki Wojennej na 2019 r.

<sup>2</sup> *Click&collect w praktyce*, <https://www.e-commerce-24.pl/e-inspiracje/click-collect-w-praktyce> (18.08.2020).

<sup>3</sup> *Omnichannel po polsku*. Raport Knight Frank, <https://content.knightfrank.com/research/1277/documents/pl/omnichannel-po-polsku-4738.pdf> (25.08.2020).

<sup>4</sup> *E-commerce w Polsce 2019*. Gemius dla e-Commerce Polska, <https://www.gemius.pl/wszystkie-artykuly-aktualnosci/raport-e-commerce.html> (18.08.2020).

<sup>5</sup> *Regulamin e-sklepu Leroy Merlin*, <https://www.leroymerlin.pl/obsługa-klienta-sklep-internetowy/regulamin-e-sklepu.html> (18.08.2020).

<sup>6</sup> Firma InPost współpracuje z największą platformą aukcyjno-transakcyjną w Polsce — Allegro.pl oraz z największymi sieciami handlowymi oferującymi swoje produkty w Internecie.

<sup>7</sup> *Co to jest Paczkomat InPost*, <https://inpost.pl/pomoc-co-jest-paczkomat-inpost> (18.08.2020).

<sup>8</sup> *Paczkomaty w Lublinie: Ostrożnie z przesyłkami w zimie*, <https://lublin.naszemiasto.pl/paczkomaty-w-lublinie-ostroznie-z-przesylkami-w-zimie/ar/c3-2823638> (25.08.2020).

<sup>9</sup> *Nadaj paczkę*, <https://www.paczkawruchu.pl/nadaj-paczke/> (25.08.2020).

<sup>10</sup> *E-commerce w Polsce 2019*, jw.

<sup>11</sup> *Czym jest marketplace i jak możesz go skutecznie wykorzystać?*, <https://www.pricelesso.pl/blog/czym-jest-marketplace.html> (25.08.2020).

<sup>12</sup> *Uber Eats od kuchni, czyli logistyka „jedzenia z aplikacji”*, <https://www.magazyn-produkcja.pl/logistyka/uber-eats-od-kuchni-czyli-logistyka-jedzenia-z-aplikacji> (18.08.2020).

<sup>13</sup> Na podstawie doświadczeń Autorów.

<sup>14</sup> *BLIK — co to jest i co trzeba o nim wiedzieć?*, <https://comparic.pl/blik-co-jest-co-trzeba-o-nim-wiedziec> (18.08.2020).

## Bibliografia/References

### Literatura/Literature

Antonowicz, M. (2016). Handel internetowy — implikacje dla logistyki. *Handel Wewnętrzny*, nr (2/361).

Kawa, A. (2017). Ma być wygodnie i elastycznie. Usługi logistyczne dla e-handlu. *TSL Biznes*, (11/85).

Kozerska, M. (2014). Obsługa logistyczna obszaru e-commerce. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, (1905).

Pluta-Zaremba, A. (2017). Rozwój usług logistycznych implikowany dynamicznym wzrostem rynku e-commerce. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (321).

Iwińska-Knop, K. (2015). Logistyczna obsługa klienta jako determinanta zakupów w handlu elektronicznym. *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, (852).

Wiśniewska, E. (2018). E-płatności: top trendy. *E-commerce & Digital Marketing*, (8), <https://www.e-commerce-24.pl/e-logistyka/e-platnosci-top-trendy> (25.08.2020).

### Akty prawne/Legal acts

Ustawa z 23 listopada 2012 r. — Prawo pocztowe (Dz.U. 2018 r., poz. 2188, z późn. zm.).

Ustawa z 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta (Dz.U. z 2019 r., poz. 134, z późn. zm.).

### Strony internetowe/Websites

*BLIK — co to jest i co trzeba o nim wiedzieć?*, <https://comparic.pl/blik-co-jest-co-trzeba-o-nim-wiedziec> (18.08.2020).

*Click&Collect w praktyce*, <https://www.e-commerce-24.pl/e-inspiracje/click-collect-w-praktyce> (18.08.2020).

*Co to jest Paczkomat InPost*, <https://inpost.pl/pomoc-co-jest-paczkomat-inpost> (18.08.2020).

*Czym jest marketplace i jak możesz go skutecznie wykorzystać?*, <https://www.pricelesso.pl/blog/czym-jest-marketplace.html> (25.08.2020).

*E-commerce w Polsce 2019. Gemius dla e-Commerce Polska*, <https://www.gemius.pl/wszystkie-artykuly-aktualnosci/raport-e-commerce.html> (18.08.2020).

*E-handel zmienia logistykę*, <https://www.pb.pl/e-handel-zmienia-logistykę-939801> (18.08.2020).

*Nadaj paczkę*, <https://www.paczkawruchu.pl/nadaj-paczke/> (25.08.2020).

*Omnichannel po polsku*. Raport Knight Frank, <https://content.knightfrank.com/research/1277/documents/pl/omnichannel-po-polsku-4738.pdf> (25.08.2020).

*Paczkomaty w Lublinie: Ostrożnie z przesyłkami w zimie*, <https://lublin.naszemiasto.pl/paczkomaty-w-lublinie-ostroznie-z-przesylkami-w-zimie/ar/c3-2823638> (25.08.2020).

*Regulamin e-sklepu Leroy Merlin*, <https://www.leroymerlin.pl/obsługa-klienta-sklep-internetowy/regulamin-e-sklepu.html> (18.08.2020).

*Uber Eats od kuchni, czyli logistyka „jedzenia z aplikacji”*, <https://www.magazyn-produkcja.pl/logistyka/uber-eats-od-kuchni-czyli-logistyka-jedzenia-z-aplikacji> (18.08.2020).

<https://prawakonsumenta.uokik.gov.pl/prawo-odstapienia-od-umowy/> (25.08.2020).

<https://www.slideshare.net/paczkomaty/paczkomaty-247-na-konferencji-iai-shop> (2020).

#### **Dr hab. Maciej Kaźmierczak, prof. ASzWoj**

Profesor nadzwyczajny Akademii Sztuki Wojennej w Instytucie Logistyki w Katedrze Podstaw Logistyki. Jego dorobek naukowy zawiera się w obszarze nauk społecznych w dyscyplinie nauki o bezpieczeństwie oraz nauk o zarządzaniu i jakości, z uwzględnieniem problematyki logistyki, szczególnie związanej z procesami logistyki zaopatrzenia i gospodarki magazynowej podmiotów gospodarczych i wojskowych, bezpieczeństwem energetycznym państwa oraz zabezpieczeniem logistycznym wojsk. Znaczącą część zainteresowań naukowych i dydaktycznych stanowią logistyka zaopatrzenia (dostawy, możliwość pozyskania) i gospodarka magazynowa (zapasy, sposób przechowywania, dostępność, dystrybucja) jako praktyka gospodarczo-obronna związana z integracją teorii i praktyki logistyki gospodarczej i wojskowej.

#### **Dr Jan Szymczyk**

Adiunkt Akademii Sztuki Wojennej w Instytucie Logistyki w Katedrze Logistyki Przedsiębiorstw. Jego dorobek naukowy zawiera się w obszarze nauk społecznych w dyscyplinie nauki o obronności, z uwzględnieniem problematyki logistyki, szczególnie związanej z szeroko rozumianymi podstawami logistyki oraz zabezpieczeniem logistycznym sytuacji kryzysowych. Jego zainteresowania badawcze koncentrują się na zarządzaniu i zabezpieczeniu logistycznym długotrwałych akcji ratunkowych zarówno w czasie pokoju, jak i w sytuacjach kryzysowych. Interesuje się również problemami bezpieczeństwa procesów logistycznych związanych z infrastrukturą i opakowaniami.

#### **Dr hab. Maciej Kaźmierczak, prof. ASzWoj**

Assoc. Prof. PhD at the War Studies University at the Institute of Logistics at the Department of Logistics Basis. His has scientific achievements are in the field of social sciences in the discipline of security science as well as management and quality, taking into account the issues of logistics, especially related to the processes of supply logistics and warehouse management of economic and military entities, state energy security and military logistics. A significant part of his scientific and didactic interests is supply logistics (supplies, the possibility of obtaining) and warehouse management (inventories, storage, availability, distribution) as an economic and defense practice related to the integration of economic and military logistics theory and practice.

#### **Dr Jan Szymczyk**

PhD at the War Studies University at the Institute of Logistics at the Department of Enterprise Logistics. His scientific achievements are in the field of social sciences in the discipline of defense science, taking into account the issues of logistics, especially related to the broadly understood basics of logistics and logistic security of crisis situations. His research interests focus on the management and logistics of long-term rescue operations, both in peacetime and in crisis situations, as well as problems related to the safety of logistics processes related to infrastructure and packaging.

---

Księgarnia internetowa Polskiego Wydawnictwa Ekonomicznego  
zaprasza na zakupy **z rabatem 15%**

**www.pwe.com.pl**

