

Dr Natalia Szozda

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

ORCID: 0000-0002-8030-0104

email: natalia.szozda@ue.wroc.pl

Dr hab. Artur Świerczek, prof. UE

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

ORCID: 0000-0001-6198-6377

email: artur.swierczek@uekat.pl

Transformacja cyfrowa struktur omnikanalowych w dystrybucji produktów¹

Digital transformation of omnichannels in the product distribution

Streszczenie

Struktury omnikanalowe w dystrybucji produktów podlegają dynamicznym zmianom wskutek wylaniania się nowych trendów zakupowych. Jedną z takich zmian jest transformacja cyfrowa, która wywiera wpływ nie tylko na sposób dokonywania zakupów, ale również na transport, odbiór produktów przez klientów czy zarządzanie zwrotami produktów. Często są to czynności przeniesione do świata wirtualnego, a ich przebieg jest możliwy dzięki wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wykorzystania rozwiązań technologicznych typu in-store i out-store w funkcjonowaniu struktury omnikanalowej z punktu widzenia zróżnicowanych trendów zakupowych.

Słowa kluczowe:

struktury omnikanalowe, rozwiązania technologiczne in-store i out-store

Abstract

Due to the new purchasing trends, omnichannels in the product distribution are exposed to dynamic changes. One of such changes is the digital transformation, which affects not only the way the purchases are made, but also transport, collection of products by customers and management of product returns. Oftentimes, these activities are transferred to the virtual world, and they are performed with the use of innovative technology. The aim of this paper is to present the use of in-store and out-store technologies in the omnichannel structure from the perspective of new emerging purchasing trends.

Keywords:

omnichannel, in-store and out-store technologies

JEL: D02, L14

Wprowadzenie

Współczesny klient to osoba świadoma, która oczekuje nieograniczonych możliwości dokonywania zakupu, dostępu do sklepu i produktów w dowolnym miejscu i czasie (Domański i Hadaś, 2017), wykorzystując w tym celu urządzenia mobilne, jak laptop, tablet, telefon komórkowy czy zegarek typu smartwatch. W procesie zakupu liczy się chwila, moment w którym klient podejmuje decyzję o zakupie, a sprzedawca musi być na nią zawsze gotowy. Przedsiębiorstwa dostrzegają potrzebę zmiany kanałów

i sposobów dystrybucji produktów, inwestują w rozwój serwisów internetowych, rozwijają i tworzą nowe aplikacje, które umożliwiają szybsze zakupy w czasie rzeczywistym, dopasowane do indywidualnych oczekiwań odbiorców. Coraz częściej kanały dystrybucji produktów zostają przeniesione do cyberprzestrzeni (Smyk, 2019), a witryna internetowa staje się interfejsem służącym interakcji między sprzedawcą i klientem (Schlesinger i in., 2020). Przykładem branży, w której kanały dystrybucji przeniesiono do świata wirtualnego, jest branża wydawniczo-księgarska (Pettersen i Colbjornsen, 2019). Ponadto produkty

takie jak: elektronika użytkowa, odzież, obuwie, zabawki, meble były głównie wyszukiwane i kupowane online². Handel elektroniczny ma osiągnąć prawie 2,854 bln dol. przychodów do 2023 r., z czego 872,6 mld dol. ma zarobić branża modowa, co stanowi prawie 31% sprzedaży e-commerce. Oczekuje się, że wzrost rynku e-commerce w branży modowej wyniesie ponad 63% od 2018 do 2023 r.³

Powyższe przesłanki dowodzą, że Internet staje się naturalną przestrzenią funkcjonowania kanałów dystrybucji produktów, umożliwiającą kształtowanie struktur omnikanalowych (ang. *omnichannel*), w których klient decyduje o miejscu i sposobie zakupu oraz odbioru produktów (Rigby, 2011; Verhoef i in., 2015). Według badań ankietowych prowadzonych w ciągu 14 miesięcy (od czerwca 2015 r. do sierpnia 2016 r.) w grupie 46 tys. amerykańskich konsumentów klienci korzystający z rozwiązań omnikanalowych są bardziej wartościowi dla firm. W tradycyjnych sklepach spędzają o 4% więcej czasu, a w sklepach internetowych o 10% więcej czasu niż klienci korzystający tylko z jednego kanału dystrybucji. Wydają też więcej pieniędzy. Na przykład klienci, którzy korzystają z więcej niż czterech kanałów, wydają o 9% więcej niż ci, którzy korzystają tylko z jednego kanału dystrybucji (Sopadjieva i in., 2017). W związku z tym istnieje potrzeba koncentracji wysiłku badawczego na problematyce tworzenia i funkcjonowania struktur omnikanalowych w procesie dystrybucji produktów. Celem artykułu jest prezentacja możliwości wykorzystania rozwiązań technologicznych typu in-store i out-store w funkcjonowaniu struktury omnikanalowej z uwzględnieniem zróżnicowanych trendów zakupowych.

W artykule omówiono problematykę i znaczenie struktur omnikanalowych w dystrybucji produktów, a następnie przedstawiono założenia transformacji cyfrowej struktur omnikanalowych, umożliwiające aplikację określonych rozwiązań technologicznych typu in-store oraz out-store. W ostatniej części artykułu zilustrowano wykorzystanie rozwiązań technologicznych typu in-store i out-store, które wspierają kształtowanie zróżnicowanych kanałów dystrybucji produktów pod wpływem nowych trendów zakupowych.

Istota i znaczenie struktur omnikanalowych w dystrybucji produktów

Kanał dystrybucji to droga, jaką produkt pokonuje od wytwórcy do końcowego odbiorcy (Neslin i in., 2016). Konstytuuje zatem zbiór współzależnych organizacji uczestniczących w procesie dostarczenia produktów do użytkowników i konsumentów

(Rutkowski, 2001, s. 44–62; Spyra, 2008, s. 13–17). Współczesne organizacje wykorzystują różne sposoby dystrybucji produktów w celu zaspokojenia zróżnicowanych oczekiwań odbiorców. W rezultacie kształtują wiele kanałów dystrybucji, między którymi następuje wzajemne oddziaływanie (Sokołowski i Zięcina, 2017). To z kolei umożliwia międzykanałowy transfer produktów, informacji i płatności, co w literaturze przyjęto określać mianem wielokanaowości (ang. *multichannel*) (Rigby, 2011; Verhoef i in., 2015). Struktura wielokanałowa integruje rozproszone kanały dystrybucji produktów w jeden spójny system (Beck i Rygl, 2015), w którym odbiorcy mogą „przełączać się” między komputerami stacjonarnymi, laptopami, urządzeniami mobilnymi (Rapp i in., 2015), korzystać ze stron internetowych, aplikacji mobilnych i mediów społecznościowych. W rezultacie pozyskują nie tylko te same informacje, ale również możliwość zakupu produktów w dowolny sposób, w dowolnym miejscu i czasie (Beck i Rygl, 2015; Verhoef i in., 2015; Grewal i in., 2017).

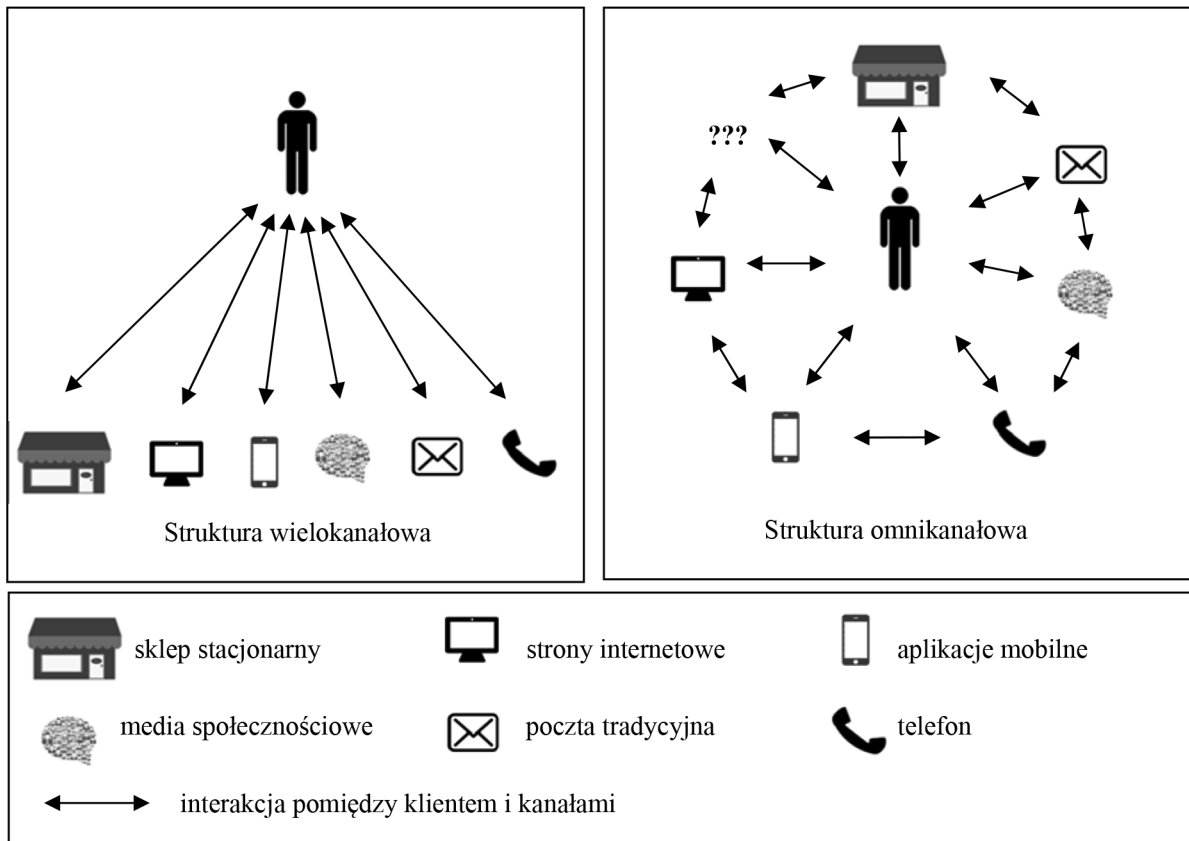
Współczesne struktury wielokanałowe w dystrybucji produktów ewoluują w kierunku struktur omnikanalowych. Te ostatnie można postrzegać jako rozszerzenie struktur wielokanałowych, w których następuje pełna integracja wielu zróżnicowanych kanałów dystrybucji produktów (rysunek 1).

W rezultacie struktura omnikanalowa umożliwia z jednej strony międzykanałowy przepływ produktów, informacji i zasobów finansowych, z drugiej zaś wymaga spójnej i pełnej integracji zasobów, informacji i finansów (Klosek, 2012). Podstawowym celem struktur omnikanalowych jest oferowanie klientowi jednolitego doświadczenia zakupowego, bez względu na rodzaj wykorzystywanego kanału (Bell i in., 2014; Klosek, 2012; Frazer i Stiehler, 2014; Saghiri i in., 2017).

W przypadku struktur omnikanalowych ważne jest dopasowanie oferty produktowo-usługowej do oczekiwań klienta, który zawsze wybiera najwygodniejszą dla siebie formę zakupu i odbioru produktu, a znaczenie wygody dokonywania zakupów i szybkości obsługi klienta wzrasta (Verhoef i in., 2015; Beck i Rygl, 2015). O tym, czy określoną strukturę można nazwać omnikanalową, decydują dwa czynniki, mianowicie pełna integracja różnych kanałów dystrybucji po stronie podażowej oraz interakcja z klientem po stronie popytowej, rozumiana jako umiejętność i chęć klienta do korzystania ze wszystkich dostępnych kanałów dystrybucji produktów (Beck i Rygl, 2015). W celu zapewnienia klientom jednorodnego doświadczenia zakupowego struktury omnikanalowe podlegają transformacji cyfrowej. Umożliwia ona aplikację nowoczesnych rozwiązań technologicznych służących pełnej integracji wielu różnych kanałów dystrybucji zarówno tradycyjnych, jak i elektronicznych.

Rysunek 1

Porównanie struktury wielokanałowej i omnikanalowej w dystrybucji produktów



Źródło: opracowanie własne.

Rola transformacji cyfrowej w tworzeniu struktury omnikanalowej

Transformacja cyfrowa jest kategorią złożoną i dotyczy kreowania nowych rozwiązań oraz ich aplikacji za pomocą określonych narzędzi technologicznych. Zawiera w sobie zarówno digitalizację, jak i cyfryzację (Sugay i in., 2019). Ta pierwsza oznacza „nadawanie postaci cyfrowej danym pisanym i drukowanym, zawartym na nośnikach magnetycznych bądź innych”⁴. Digitalizacja nie odnosi się jednak wyłącznie do zapisu, lecz oznacza również udostępnianie danych. Digitalizacja w kanale dystrybucji umożliwia zatem swobodną wymianę informacji między podmiotami, a produkty pełnią rolę nośnika informacji w przepływie fizycznym (Gustafsson i in., 2019). Cyfryzacja jest z kolei, kategorią bardziej pojemną od digitalizacji, definiowaną jako „rozpowszechnianie i popularyzowanie techniki cyfrowej oraz wprowadzanie na szeroką skalę infrastruktury elektronicznej”⁵. W związku z tym można stwierdzić, że digitalizacja odnosi się do danych, jest swego rodzaju konwersją danych nadającą im postać cyfrową, natomiast

cyfryzacja to proces adaptacji, przetwarzania danych cyfrowych, dzięki któremu budowana jest infrastruktura elektroniczna (Sugay i in., 2019). W świetle powyższego transformacja cyfrowa oznacza tworzenie innowacyjnych metod poszukiwania i budowania nowych rozwiązań biznesowych, w tym tworzenia nowych sposobów dostarczania produktów do klientów (Pietruszyński, 2018). Transformacja cyfrowa umożliwia wykorzystanie gromadzonych przez przedsiębiorstwo danych i informacji oraz budowanie na ich podstawie nowych usług i produktów, poszerzenie dotychczasowej oferty, a także dostosowywanie jej do zindywidualizowanych potrzeb klientów. Transformacja cyfrowa jest związana ze zmianą organizacyjną, która obejmuje wszystkie odcinki kanałów dystrybucji, jak również wszystkie produkty dostarczane na rynek (Kleiner i Sviokla, 2017). Jest to integracja technologii i procesów biznesowych, które wzajemnie się przenikają i wspomagają (Wtulich, 2016).

Transformacja cyfrowa struktur omnikanalowych jest zatem odpowiedzią na zróżnicowane zachowania zakupowe klientów w procesie wyszukiwania i zakupu produktów, wyłaniające się pod wpływem zakresu

Rysunek 2

Trendy zakupowe w procesie wyszukiwania i zakupu produktów pod wpływem zakresu i intensywności wykorzystania rozwiązań technologicznych

		Wyszukiwanie	
		offline	online
Zakup	offline	Zakup tradycyjny	Webrooming
	online	Showrooming	Zakup drogą elektroniczną

Źródło: opracowanie własne.

i intensywności wykorzystania rozwiązań technologicznych. Ze względu na dwa kryteria, tj. sposób wyszukiwania oferty i sposób dokonywania zakupu, jak również przypisane im dwustanowe charakterystyki — offline i online — można wyróżnić czteropolową macierz przedstawiającą zróżnicowane trendy zakupowe (rysunek 2).

Zgodnie z rysunkiem 2 wyszukiwanie informacji i zakup produktu w trybie offline oznacza tradycyjny wzorzec zachowań, w przypadku którego klienci nie wykorzystują zaawansowanych rozwiązań technologicznych. Kolejne trendy zakupowe to showrooming oraz webrooming (Verhoef i in., 2015; Kang, 2019). Showrooming odnosi się do praktyki wyszukiwania produktów offline (głównie w sklepie), tak aby ostatecznie zakupić je online, często od konkurencyjnego sprzedawcy internetowego (Rapp i in., 2015; Flavián i in., 2016; Gensler i in., 2017; Mehra i in., 2017; Richter, 2013). Webrooming jest natomiast przeciwieństwem showroomingu i oznacza wyszukiwanie produktów online i ich ostateczny zakup offline (Kang, 2018). Staje się on dominujący szczególnie wśród klientów pokolenia Z (Sopadjieva i in., 2017). Ostatnim trendem zakupowym jest wyszukiwanie oraz zakup produktów online. Jednocześnie należy zaznaczyć, że wyróżnione trendy zakupowe kształtują się w sposób zróżnicowany, a ich proporcja w określonych branżach jest uzależniona od rodzaju oferty asortymentowej, zachowań klientów na rynku oraz możliwości zastosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

W odpowiedzi na zróżnicowane trendy zakupowe współczesna struktura omnikanalowa powinna być kształtowana w sposób, który umożliwia zacieranie granic między tradycyjną i elektroniczną formą dystrybucji. Dzięki transformacji cyfrowej kanały tradycyjne i elektroniczne wzajemnie się przenikają,

umożliwiając integrację na poziomie struktury omnikanalowej i w rezultacie dostarczając spójne doświadczenia zakupowe bez względu na to, w którym kanale lub kanałach klient nawiązuje interakcję ze sprzedawcą. Świadczą o tym działania podejmowane również przez przedsiębiorców na rynku polskim. Jako przykład można wymienić takie firmy, jak eobuwie.pl (marka należąca do grupy CCC), Żabka, Rossmann czy grupa LPP.

LPP to polski producent odzieży zarządzający pięcioma markami: Reserved, Mohito, House, Cropp i Sinsay. Grupa LPP wydaje na nowoczesne technologie około 60 mln zł rocznie, wykorzystując je na wszystkich etapach działalności, począwszy od projektowania odzieży, przez logistykę, aż po wielokanałową sprzedaż i obsługę posprzedażową klientów⁶. Jako jedna z sześciu organizacji w Polsce otrzymała w 2018 r. prestiżową nagrodę Digital Excellence of the Year m.in. za rozwiązania wspierające tworzenie struktur omnikanalowych⁷. Nagroda dla LPP została przyznana za aplikację Store Vision. Jest to jedna z technologii mobilnych, która po zeskanowaniu kodu kreskowego produktu umożliwia dostarczenie informacji o dostępności produktu w określonym salonie i całej sieci sprzedaży, a także oszacowanie poziomu zapasów i wskaźnika rotacji towaru w sklepie, co z kolei ma wpływ na efektywność zarządzania produktami w kanale dystrybucji⁸.

W 2020 r. grupa LPP wprowadziła kolejne innowacyjne rozwiązanie, którym są elektroniczne metki RFID (ang. *Radio Frequency Identificaton*). Program, nad którym prace rozpoczęto w 2018 r., objął centrum dystrybucji, 500 dostawców, 367 sklepów i ponad 200 mln sztuk sprzedawanej rocznie odzieży. Wprowadzenie tego rozwiązania bardzo pomogło w okresie pandemii COVID-19. Kiedy nastąpił lockdown w kwietniu 2020 r., metki RFID dały pełną in-

formację o stanach magazynowych i umożliwiły szybkie zwiększenie sprzedaży online. Metki RFID umożliwiają również łączenie przesyłek, obniżenie kosztów wytwarzania oraz dystrybucji produktów⁹.

Integracja struktur omnikanalowych w dystrybucji produktów za pomocą rozwiązań technologicznych typu in-store i out-store

Rezultatem transformacji cyfrowej jest możliwość wykorzystania określonych rozwiązań technologicznych, które umożliwiają integrację struktur omnikanalowych w dystrybucji produktów. Można je podzielić na rozwiązania typu in-store i out-store. Te pierwsze dotyczą nowoczesnych narzędzi wykorzystywanych podczas osobistego kontaktu z klientem i jednocześnie bezpośrednio wpływają na wygodę zakupów, natomiast do drugiej grupy zalicza się rozwiązania technologiczne wspierające doznania klientów podczas zakupów w środowisku cyfrowym.

Rozwiązania technologiczne typu in-store

Rozwiązania technologiczne in-store pomagają tworzyć atrakcyjne środowisko dokonywania zakupów. Celem ich stosowania jest zwiększenie satysfakcji konsumentów i polepszenie ich doświadczeń zakupowych, co sprawia, że zakupy stają się angażującą i niezapomnianą przyjemnością (Kozinets i in., 2002). Wykorzystanie nowych technologii w tradycyjnych sklepach może przyciągnąć więcej kupujących do punktów sprzedaży, zacierając granice między atmosferą sklepu klasycznego i wirtualnego (Poncin i Ben Mimoun, 2014). Do grupy in-store można zaliczyć następujące rozwiązania technologiczne:

- wyświetlacze, tablety i ekrany,
- inteligentne lustra oraz przymierzalnie,
- aplikacje i automatyczne kasy,
- rozwiązania zintegrowane z powierzchnią sklepu.

Wyświetlacze, tablety i ekrany są wykorzystywane do prezentacji produktów, ale służą również do weryfikacji stanu zapasów magazynowych, sprawdzania dostępności produktów u wytwórcy i w punktach sprzedaży detalicznej, a także umożliwiają złożenie zamówienia (Rigby i in., 2012). Tworzą nowy układ w sklepie, dzięki czemu produkty są bardziej dostępne i wygodniejsze w zakupie. Umożliwia to lepsze wykorzystanie powierzchni sklepowej, a klient może sam sprawdzić dostępność innych rozmiarów i kolorów. Ponadto wyświetlacze, tablety i ekrany mogą być wyposażone w oprogramowanie POS (ang. *point of sales*), które przyspiesza czas realizacji transakcji i umożliwia szybką płatność online. Urządzenia te

mogą gromadzić informacje o popycie — są swego rodzaju asystentem sprzedaży przez oferowanie podobnych ofert dopasowanych do produktów poszukiwanych przez klienta.

Podobnym zakresem funkcjonalności odznaczają się inteligentne lustra oraz przymierzalnie. W przypadku tego typu rozwiązań inteligentne lustra mogą stać się wirtualną przymierzalnią. Inteligentne przymierzalnie (Choi i Cho, 2012), łączące się z sieciami społecznościowymi i wyposażone w sztuczną inteligencję oraz elementy rozszerzonej rzeczywistości, a nawet funkcję rozpoznawanie gestów (Poncin i Ben Mimoun, 2014), zapewniają nowy wymiar doznań, takich jak: komfort, relaks i przyjazne środowisko. Dzięki temu zakupy stają się niezapomniane (Chu i Lam, 2007). Jednym z pierwszych sklepów wykorzystujących to rozwiązanie był The Dandy Lab w Wielkiej Brytanii, sklep z odzieżą męską, w którym zastosowano inteligentne lustra i przymierzalnie już w 2015 r.¹⁰. Inteligentne lustra są wykorzystywane również w przymierzalniach Oak Labs w Stanach Zjednoczonych, jednak ich funkcja jest odmienna¹¹. Dzięki integracji z technologiami RFID oraz Big Data inteligentne lustra i przymierzalnie umożliwiają identyfikację produktów, określenie dostępności innych kolorów i rozmiarów oraz zaproponowanie alternatywnych produktów, które zwykle kupowano z produktami przymierzanymi przez klienta.

Kolejna grupa rozwiązań in-store, umożliwiająca integrację kanałów dystrybucji w strukturze omnikanalowej, to aplikacje (Pantano i Priporas, 2016) oraz automatyczne kasy, w tym rozwiązania typu self-check-out i scan-and-go (Grewal i in., 2017; Zhu i in., 2013). Dzięki nim zakupy stają się szybsze, a przestrzeń sprzedażowa lepiej wykorzystana. Przykładem mogą służyć aplikacja grupy LPP, Store Vision czy też aplikacje firmy Rossmann — Rossmann PL i Klub Rossmann, które mają już ponad 6 mln użytkowników i cieszą się dużą popularnością w Polsce. Konsolidują one i automatyzują ponad 30 systemów Rossmanna, w tym ERP, WMS, CRM, płatności elektroniczne, systemy kasowe czy obsługę klienta¹². Przykładem rozwiązań technologicznych typu self-check-out oraz scan-and-go może być sklep Amazon Go¹³, w którym klienci dokonują zakupów bez pomocy kasjera i bez korzystania z kas samoobsługowych, a weryfikacja i sprzedaż odbywa się po przekroczeniu bramek kontrolnych (Wingfield, 2016). Aby korzystać z tej technologii, klient powinien mieć zainstalowaną aplikację Amazon Go na smartfonie lub smartwatchu, która umożliwia identyfikację kupującego przy wejściu do sklepu, płatność za towar i wysyłanie rachunków. Pierwsze zastosowanie omawianego rozwiązania miało miejsce w grudniu 2016 r. w Stanach Zjednoczonych.

Innym przykładem technologii typu in-store są rozwiązania zintegrowane z powierzchnią sklepu. Firmy takie jak: grupa CCC, LPP i Inditex deklarują

obecnie wykorzystanie rozwiązań technologicznych, które pozostają z reguły niezauważalne dla klientów. Wśród nich można wyróżnić: mapy ciepła zintegrowane z systemem wentylacji czy oświetlenie progresywne (Mason i Knights, 2019, s. 9–11). To udogodnienia, które poprawiają komfort klientów podczas przebywania w sklepie.

Do grupy in-store, umożliwiającej osobisty kontakt z klientem i jednocześnie bezpośrednio wpływającej na wygodę zakupów, należą rozwiązania informujące o ofercie produktowo-usługowej i wspierające decyzję klienta o zakupie, takie jak: beacony (urządzenia służące do komunikacji z innymi urządzeniami mobilnymi), roboty czy odczytywanie sygnałów cyfrowych (Burke, 2009; Grewal i in., 2017). Zapewniają one rozrywkę, a także dostęp do dodatkowych informacji, dając detalistom i producentom możliwość rozszerzenia swojej oferty w celu dostosowania jej do potrzeb i preferencji konsumentów. Przykładowo, beacon (Shankar, 2014) to rozwiązanie stosowane od 2014 r. w amerykańskiej sieci sprzedaży detalicznej Macy's (D'innocenzio, 2016). Umożliwia ono połączenie z urządzeniem mobilnym klienta i uzyskanie informacji, w jakiej części sklepu znajduje się produkt. Na podstawie historii zakupów beacon generuje ofertę produktowo-usługową dopasowaną do oczekiwań odbiorcy. Takie ukierunkowane informacje mają na celu przekonanie klienta do dokonania zakupu. W podobną funkcję wyposażono robot wykorzystywany do wsparcia sprzedaży w sklepach detalicznych. W czerwcu 2019 r. robot o nazwie Pepper¹⁴ dołączył do grona pracowników sieci sklepów eobuwie.pl grupy CCC. Robot wita klientów przy wejściu, przekazuje informacje o koncepcji sklepu czy oryginalnym serwisie e-size.me, ale także wspiera proces odbioru produktów i wyjaśnia krok po kroku całą procedurę. W przyszłości robot Pepper ma podnieść swoje umiejętności obsługi klienta, aby interakcja z odwiedzającymi sklep była bardziej zaawansowana. Innym rozwiązaniem jest technologia umożliwiająca rozpoznawanie twarzy, którą na szeroką skalę zastosowano w produktach Apple iPhone X (Fleishman, 2017).

Rozwiązania technologiczne typu out-store

Nowoczesne rozwiązania technologiczne określane mianem out-store wspierają przede wszystkim kanały sprzedaży elektronicznej. Mają one szczególne znaczenie w przypadku produktów, dla których istotna jest fizyczna interakcja — możliwość dotknięcia, przymierzenia. Przykładami takich produktów mogą być odzież lub obuwie. Brak tej interakcji jest jedną z głównych barier w zakupie produktów online, co może prowadzić do mniejszej satysfakcji konsumentów (Blázquez, 2014; Merle i in., 2012). Dlatego stro-

ny internetowe i aplikacje mobilne rozszerzają swoją funkcjonalność, aby zapewnić klientom podobną obsługę jak w sklepach stacjonarnych. Kolor, muzyka i światło zastępują bodźce takie jak zapach i dotyk, które są dostępne w trybie offline, aby zwiększyć przyjemność odczuwaną przez kupującego (Menon i Kahn, 2002; Eroglu i in., 2003).

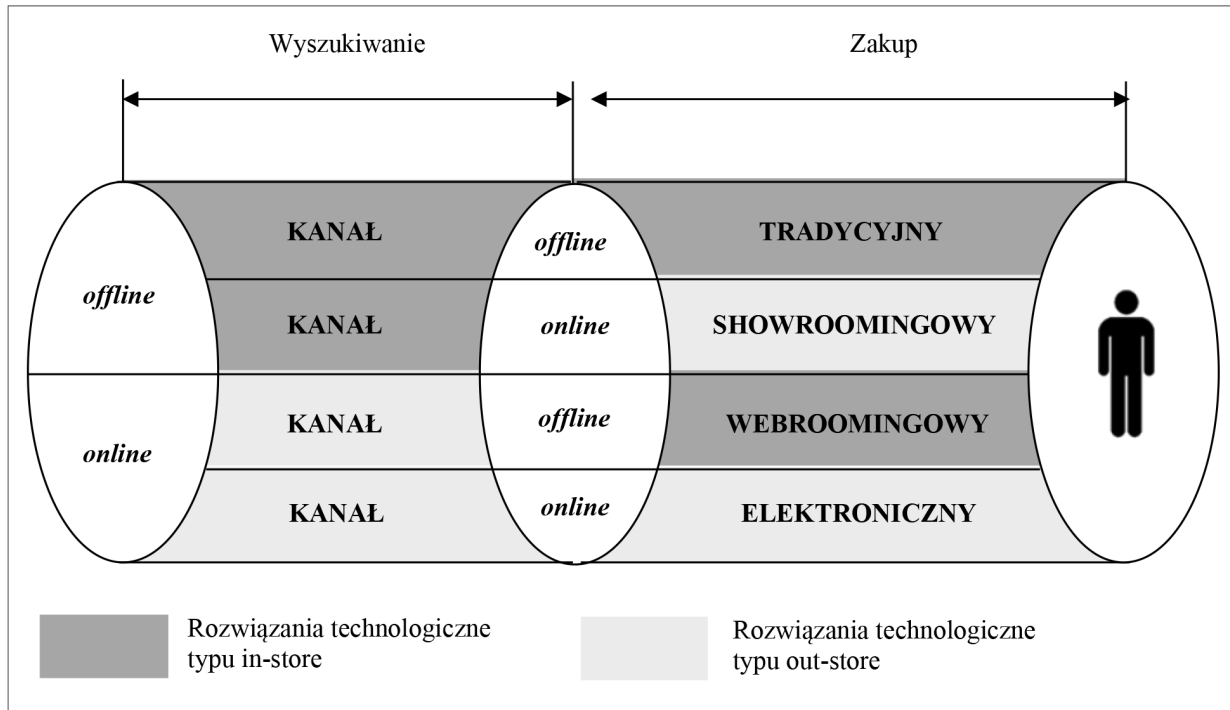
Kolejną nowością, o której wspomniano wcześniej, jest wprowadzenie wirtualnych przymierzalni, ale tym razem w sprzedaży online (Choi i Cho, 2012; Lee i in., 2010). Możliwość interakcji z produktem pozwala na zmniejszenie postrzeganego ryzyka związanego z zakupami online (Lee i in., 2010). Dzięki rozwiązaniom technologicznym takim jak wirtualna przymierzalnia klienci mogą tworzyć modele ze swoim wizerunkiem, podając informacje o swoim wzroście, wymiarach i wadze. Mogą również polegać na swoim obrazie zarejestrowanym w czasie rzeczywistym, a następnie wybrać produkty, które chcieliby przymierzyć. Dla podmiotów aktywnych w tym kanale dystrybucji oznacza to dodatkowe informacje o preferencjach odbiorców, które umożliwiają personalizację oferty produktowo-usługowej. Stosowane są również inne rozwiązania pozwalające na dopasowanie produktu do sylwetki klienta. Przykładem może być innowacyjne rozwiązanie o nazwie e-size.me¹⁵, wprowadzone przez serwis eobuwie.pl, polegające na pomiarze stóp klienta, a następnie wprowadzeniu tych informacji do systemu. Na tej podstawie podczas zakupów online aplikacja dobiera najbardziej odpowiednie dla klienta obuwie, biorąc pod uwagę takie parametry, jak długość i szerokość stopy, wysokość podbicia, a nawet kształt i długość palców. Aplikacja ocenia również, czy buty będą pasowały, czy też będą np. za wąskie lub za szerokie. Znajduje ponadto najbardziej odpowiedni rozmiar buta konkretnej marki. Jedyną trudność polega na tym, że pomiar stopy musi być wykonywany fizycznie w wyznaczonych punktach, niemniej jest to procedura jednorazowa.

Dopasowanie struktury omnikanałowej do zróżnicowanych trendów zakupowych

Rozwiązania technologiczne typu in-store oraz out-store umożliwiają skuteczną odpowiedź struktury omnikanałowej na zróżnicowane zachowania klientów. W ten sposób pozwalają na pełną integrację kanałów dystrybucji, a w rezultacie osiągnięcie większej sprawności funkcjonowania całej struktury omnikanałowej. Rysunek 3 przedstawia wykorzystanie rozwiązań technologicznych typu in-store (zaznaczonych kolorem ciemnoszarym) i out-store (zaznaczonych kolorem jasnoszarym) w celu dopasowania zróżnicowanych kanałów dystrybucji produktów w strukturze omnikanałowej do ujawnionych trendów zakupowych.

Rysunek 3

Schemat rozwiązań technologicznych typu in-store i out-store wspierających odpowiedź struktury omnikanalowej na zróżnicowane trendy zakupowe



Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z rysunku 3 w centrum funkcjonowania struktury omnikanalowej znajduje się klient. Celem integracji zróżnicowanych kanałów dystrybucji w strukturze omnikanalowej jest dostarczenie spójnego doświadczenia zakupowego bez względu na to, w którym kanale lub kanałach klient wchodzi w interakcje ze sprzedawcą.

Biorąc pod uwagę sposób wyszukiwania oferty i dokonywania zakupu, można wyróżnić zakupy tradycyjne, webrooming, showrooming oraz zakupy drogą elektroniczną. Z tego punktu widzenia kanały dystrybucji produktów w strukturze omnikanalowej można umownie podzielić na kanał tradycyjny, showroomingowy, webroomingowy oraz elektroniczny. W kanale tradycyjnym zarówno wyszukiwanie oferty produktowo-usługowej, jak i sam akt zakupu, odbywają się w trybie offline. Stąd, w tym kanale można wykorzystać przede wszystkim rozwiązania technologiczne typu in-store, które mają na celu zapewnienie spójnego doświadczenia na etapie poszukiwania i zakupu oferty produktowo-usługowej, jednocześnie zacierając granice między zakupami tradycyjnymi i wirtualnymi.

W kanale showroomingowym wyszukiwanie oferty produktowo-usługowej jest realizowane w trybie off-

line, stąd może być wspierane rozwiązaniami technologicznymi typu in-store, natomiast akt zakupu odbywa się online, zatem mogą się wówczas okazać pomocne rozwiązania typu out-store.

W przypadku kanału webroomingowego wyszukiwanie produktów przez klienta jest realizowane w trybie online, natomiast zakup odbywa się offline. W tej sytuacji, rozwiązania out-store mogą wspierać funkcjonowanie kanału w procesie wyszukiwania oferty przez klienta, natomiast narzędzia typu in-store mogą być wykorzystywane na etapie samego zakupu produktu.

Wreszcie, w kanale elektronicznym zarówno wyszukiwanie oferty produktowej, jak również zakup, są realizowane online i mogą być wspierane rozwiązaniami technologicznymi typu out-store.

W świetle powyższego wykorzystanie rozwiązań technologicznych z punktu widzenia struktury omnikanalowej można analizować w ujęciu poziomym i pionowym. W pierwszym ujęciu można rozważać wykorzystanie rozwiązań technologicznych w punkcie styku różnych kanałów dystrybucji produktów, natomiast w ujęciu pionowym można analizować użycie rozwiązań technologicznych występujących w konkretnych kanałach dystrybucji produktów ze

względu na tryb offline lub online procesu wyszukiwania i zakupu produktów.

Jak wynika z powyższych rozważań, tworzenie kanałów dystrybucji produktów w strukturze omnikanałowej ze względu na określone trendy zakupowe i wykorzystanie rozwiązań technologicznych umożliwia wyrównanie poziomu doznań klienta na etapie wyszukiwania oraz zakupu produktów. Nie oznacza to jednak, że rozwiązania in-store są przeznaczone dla trybu offline, natomiast rozwiązania out-store mają istotne znaczenie wyłącznie w przypadku zakupów online. W strukturze omnikanałowej podkreśla się konieczność pełnej integracji zróżnicowanych kanałów dystrybucji produktów, co oznacza konieczność współprzenikania kanałów, a tym samym wzajemnego uzupełniania się rozwiązań technologicznych typu in-store i out-store. Wyróżnione rozwiązania technologiczne są wobec siebie komplementarne, stąd nie ma sensu dokonywać ich jednoznacznej selekcji na poziomie struktury omnikanałowej. Integracja rozwiązań technologicznych zapewnia bowiem wysoki poziom spójności doświadczeń zakupowych bez względu na kanał (lub kanały), z którego korzysta klient w procesie dystrybucji produktów. Ponadto warto zaznaczyć, że wyróżnione rodzaje kanałów dystrybucji w strukturze omnikanałowej ze względu na trendy zakupowe mają charakter poglądowy, a tym samym uproszczony. Rysunek 3 sugeruje bowiem, że podmioty uczestniczące w wyszukiwaniu oferty produktowo-usługowej oraz dokonujące aktu zakupu to dwa kolejne ogniwa konstytuujące strukturę podmiotową kanału dystrybucji produktów. W rzeczywistości wyszukiwanie oferty, jak również sam akt zakupu mogą być realizowane przez dwa różne podmioty, zlokalizowane na tym samym szczeblu struktury podmiotowej w kanale dystrybucji produktów. Co więcej, nierzadko ma miejsce sytuacja, w której wyszukiwanie i akt zakupu odbywają się w tym samym ogniwie kanału dystrybucji. W tych przypadkach podmioty kanału dystrybucji uczestniczące w wyszukiwaniu oraz zakupie oferty produktowo-usługowej nie będą tworzyć struktury o charakterze sekwencyjnym, jak to pokazano na rysunku 3.

Przy omawianiu rozwiązań technologicznych typu in-store oraz out-store, służących integracji struktur omnikanałowych, skoncentrowano się na ich konkretnych zastosowaniach, współbieżnych z wyróżnionymi wzorcami zachowań klientów w procesie dystrybucji produktów — zakupami tradycyjnymi, webroomingiem, showroomingiem czy zakupami drogą elektroniczną. Niemniej stosowanie wyróżnionych

rozwiązań technologicznych w procesie transformacji cyfrowej struktur omnikanałowych wymaga stworzenia i zastosowania zaawansowanego zaplecza technologicznego, do którego można zaliczyć między innymi: robotykę (przyspiesza dostawy), Internet rzeczy IoT (zapewnia komunikację między urządzeniami, kanałami) i Big Data (wspiera personalizację) czy technologię Cloud Computing (zapewnia bezpieczeństwo danych). Są to rozwiązania funkcjonujące niejako w tle procesu dystrybucji produktów, często niewidoczne i nieodczuwalne dla klientów. Niemniej ich znaczenie pozostaje kluczowe dla integracji zróżnicowanych kanałów dystrybucji produktów, pozwalającej na wykorzystanie struktur omnikanałowych w praktyce.

Zakończenie

Współczesny klient w coraz większym stopniu ceni wygodę robienia zakupów. W tym celu wykorzystuje określone rozwiązania technologiczne. Dzięki nim klienci mogą doświadczyć zakupów tradycyjnych w sposób przypominający zakupy drogą elektroniczną, a zakupy drogą elektroniczną mogą jeszcze bardziej przypominać te tradycyjne. Wymaga to integracji kanałów dystrybucji w strukturze omnikanałowej, w której rozwiązania technologiczne typu in-store i out-store będą odgrywać coraz większą rolę. Niemniej zachodzące zmiany wymagają ciągłego monitorowania. Przykładowo, doświadczenia ostatnich miesięcy i walka z pandemią COVID-19 (Choi i in., 2020) pokazała, że dzisiejsze przedsiębiorstwa powinny szybko reagować na zmiany i dokonywać niezbędnych korekt w procesie dystrybucji produktów (Haren i Simchi-Levi, 2020; Linton i Vakil, 2020). Przedsiębiorstwa takie jak CCC, LPP czy Inditex zdecydowały się na ograniczenie funkcjonowania tradycyjnych kanałów dystrybucji, a zintensyfikowały wykorzystanie kanałów handlu elektronicznego. Można przewidywać, że rozwój technologiczny w tradycyjnych kanałach dystrybucji produktów ograniczy się do rozwiązań łączących zakupy online i offline. Jednocześnie tradycyjne kanały dystrybucji zmieniają swoją rolę, koncentrując się głównie na obsłudze posprzedażowej, o czym wspominają między innymi Miquel-Romero i in. (2020). Zauważają oni, że niezależnie od kanału zakupu produktu większość klientów wybiera tradycyjny kanał dystrybucji w celu złożenia reklamacji czy zwrotu towaru.

Przypisy/Notes

¹ Badania zostały sfinansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie projektu nr 2019/35/B/HS4/00056.

² *Digital Economy Compass 2019. Statista's Digital Market Outlook*, July 2019, <https://www.statista.com/study/52194/digital-economy-compass/> (30.11.2020).

³ Tamże.

⁴ Słownik języka polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/> (29.07.2020).

⁵ Tamże.

⁶ <https://www.lppsa.com/> (30.10.2020).

⁷ <https://www.digitalexcellence.pl/> (30.10.2020).

⁸ <https://www.lppsa.com/> (30.10.2020).

⁹ <https://www.digitalexcellence.pl/> (30.10.2020).

¹⁰ 25 top uses of the Internet of Things in retail, <https://www.insider-trends.com/top-25-examples-internet-things-retail/> (10.07.2020).

¹¹ Smart mirrors and the future of the retail with Oak Labs, <https://www.justanotherinsight.co/articles/smart-mirrors-and-the-future-of-retail-with-oak-labs> (30.09.2020).

¹² <https://www.rossmann.pl/firma/de-de/pressestelle/information/dwie-prestizowe-nagrody-dla-it-rossmanna>, 411534 (2.11.2020).

¹³ Amazon Go: frequently asked questions, 2016, www.amazon.com/b?node=16008589011 (30.05.2020).

¹⁴ Robot Pepper asyntenem sprzedaży w poznańskim sklepie eobuwie.pl, 2019, <https://www.wirtualnemedia.pl/arttykul/robot-pepper-asynten-sprzedazy-eobuwie-pl> (30.09.2020).

¹⁵ <https://www.esize.me/#o-esize.me> (30.09.2020).

Bibliografia/References

Literatura/Literature:

- Beck, N., i Rygl, D. (2015). Categorization of multiple channel retailing in multi-, cross-, and omni-channel retailing for retailers and re-tailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 27, 170–178. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.08.001>
- Bell, D. R., Gallino, S., Moreno, A. (2014). How to win in an omnichannel world. *MIT Sloan Management Review*, <https://sloanreview.mit.edu/article/how-to-win-in-an-omnichannel-world/> (30.09.2020).
- Blázquez, M. (2014). Fashion shopping in multichannel retail: The role of technology in enhancing the customer experience. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 97–116. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180404>
- Burke, R. R. (2009). Behavioral effects of digital signage. *Journal of Advertising Research*, 49(2), 180–185. <https://doi.org/10.2501/S0021849909090254>
- Choi, R., Cho, C. -S. (2012). Introduction of a virtual fitting system for garment-online-retailing using front and back images of garment. W: G. Lee, D. Howard, D. Ślęzak, Y. S. Hong (eds.), *Convergence and Hybrid Information Technology*, 309–316. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-32692-9_40
- Choi, T. Y., Rogers, D., Vakil, B. (2020). Coronavirus is a wake-up call for supply chain management. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2020/03/coronavirus-is-a-wake-up-call-for-supply-chain-management> (30.09.2020).
- Chu, A., Lam, M. C. (2007). Store environment of fashion retailers: A Hong Kong perspective. W: T. Hines, M. Bruce (eds.), *Fashion Marketing, 2d ed.* Amsterdam: Elsevier, 151–167.
- D'innocenzio, A., Macy's has launched an in-store shopping assistant powered by IBM's Watson AI tech, 20.07.2016, <https://www.businessinsider.com/ap-macys-tests-artificial-intelligence-tool-to-improve-service-2016-7?IR=T> (30.09.2020).
- Domański, R., Hadaś, Ł. (2017). Kształtowanie systemu logistycznej obsługi klienta w warunkach realizacji strategii omnichannel. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (7), 2–6.
- Eroglu, S. A., Machleit, K. A., Davis, L. M. (2003). Empirical testing of a model of online store atmospherics and shopper responses. *Psychology & Marketing*, 20(2), 139–150. <https://doi.org/10.1002/mar.10064>
- Fleishman, G. (2017). *Face ID on the iPhone X: Everything you need to know about Apple's facial recognition*, 25.12.2017, <https://www.maworld.com/article/3225406/face-id-iphone-x-faq.html> (15.10.2020).
- Flavián, C., Gurrea, R., Orús, C. (2016). Choice confidence in the webrooming purchase process: The impact of online positive reviews and the motivation to touch. *Journal of Consumer Behaviour*, 15(5), 459–476. <https://doi.org/10.1002/cb.1585>
- Frazer, M., Stiehler, B. E. (2014). Omnichannel retailing: The merging of the online and offline environment. *Global Conference on Business and Financial Proceedings*, 9(1), 655–657.
- Gensler, S., Neslin, S. A., Verhoef, P. C. (2017). The Showrooming phenomenon: It's more than just about price. *Journal of Interactive Marketing*, 38, 29–43. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.01.003>
- Grewal, D., Roggeveen, A. L., Nordfält, J. (2017). The future of retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008>
- Gustafsson, E., Jonsson, P., i Holmström, J. (2019). Digital product fitting in retail supply chains: Maturity levels and potential outcomes. *Supply Chain Management: An International Journal* (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/SCM-07-2018-0247>
- Haren, P., Simchi-Levi, D. (2020). How coronavirus could impact the global supply chain by mid-march. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2020/02/how-coronavirus-could-impact-the-global-supply-chain-by-mid-march> (10.10.2020).
- Kang, J. -Y. M. (2018). Showrooming, webrooming, and user-generated content creation in the omnichannel era. *Journal of Internet Commerce*, 17(2), 145–169. <https://doi.org/10.1080/15332861.2018.1433907>
- Kang, J. -Y. M. (2019). What drives omnichannel shopping behaviors? Fashion lifestyle of social-local-mobile consumers. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 23(2), 224–238. <https://doi.org/10.1108/JFMM-07-2018-0088>
- Kleiner, A., Sviokla, J. (2017). The thought leader interview: GE's Bill Ruh on the Industrial Internet revolution. *Thought Leaders*, 86, Spring, 2017, <https://www.strategy-business.com/article/The-Thought-Leader-Interview-Bill-Ruh> (5.10.2020).
- Klosek, N. (2012). Creating the omni-channel. *Dealerscope*, 54(11), 1–4.
- Kozinets, R. V., Sherry, J. F., DeBerry-Spence, B., Duhachek, A., Nuttavuthisit, K., Storm, D. (2002). Themed flagship brand stores in the new millennium: Theory, practice, prospects. *Journal of Retailing*, 78(1), 17–29. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(01\)00063-X](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00063-X)
- Lee, H. -H., Kim, J., Fiore, A. M. (2010). Affective and cognitive online shopping experience: Effects of image interactivity technology and experimenting with appearance. *Clothing and Textiles Research Journal*. <https://doi.org/10.1177/0887302X09341586>
- Linton, T., Vakil, B. (2020). Coronavirus is proving we need more resilient supply chains. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2020/03/coronavirus-is-proving-that-we-need-more-resilient-supply-chains> (30.09.2020).
- Mason, T., Knights, M. (2019). *Omnichannel retail: How to build winning stores in a digital world*. Kogan Page Publishers, 9–11.

- Mehra, A., Kumar, S., Raju, J. S. (2017). Competitive strategies for brick-and-mortar stores to counter „showrooming”. *Management Science*, 64(7), 3076–3090. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2764>
- Menon, S., Kahn, B. (2002). Cross-category effects of induced arousal and pleasure on the internet shopping experience. *Journal of Retailing*, 78(1), 31–40. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(01\)00064-1](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00064-1)
- Merle, A., Senecal, S., St-Onge, A. (2012). Whether and how virtual try-on influences consumer responses to an apparel web site. *International Journal of Electronic Commerce*, 16(3), 41–64.
- Miquel-Romero, M. J., Frassetto, M., Molla-Descals, A. (2020). The role of the store in managing postpurchase complaints for omnichannel shoppers. *Journal of Business Research*, 109, 288–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.057>
- Neslin, S. A., Grewal, D., Leghorn, R., Shankar, V., Teerling, M. L., Thomas, J. S., Verhoef, P. C. (2006). Challenges and opportunities in multichannel customer management. *Journal of Service Research*, 9(2). <https://doi.org/10.1177/1094670506293559>
- Pantano, E., Priporas, C. -V. (2016). The effect of mobile retailing on consumers' purchasing experiences: A dynamic perspective. *Computers in Human Behavior*, 61, 548–555. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.071>
- Pettersen, C. T., Colbjornsen, T. (2019). Omnichannel and digital-only: Analyzing Digital bookselling operations in four Norwegian bookstores. *Publishing Research Quarterly*, 35(1), 108–121. <https://doi.org/10.1007/s12109-018-9620-1>
- Pietruszyński, P. (2018). Cyfrowa transformacja: od słów do czynów. *Computerworld*, <https://www.computerworld.pl/news/Cyfrowa-transformacja-od-slow-do-czynow,410441.html> (29.07.2020).
- Poncin, I., Ben Mimoun, M. S. (2014). The impact of „e-atmospherics” on physical stores. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21 (5), 851–859. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.02.013>
- Rapp, A., Baker, T. L., Bachrach, D. G., Ogilvie, J., Beitelspacher, L. S. (2015). Perceived customer showrooming behavior and the effect on retail salesperson self-efficacy and performance. *Journal of Retailing*, 91(2), 358–369. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2014.12.007>
- Richter, F. (2013). *Showrooming in the retail environment*. www.statista.com/chart/1024/showrooming-infographic/ (31.12.2020).
- Rigby, D. K. (2011). The Future of Shopping. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2011/12/the-future-of-shopping> (31.12.2020).
- Rigby, D. K., Miller, K., Chernoff, J., Tager, S. (2012). Omnichannel retailing: digital disruption and retailer opportunities. *Bain Retail Holiday Newsletter*, <http://goo.gl/47MwZX> (31.12.2020).
- Rutkowski, K. (2001) *Logistyka dystrybucji*. Warszawa: Difin, 44–62.
- Saghiri, S., Wilding, R., Mena, C., Bourlakis, M. (2017). Toward a three-dimensional framework for omni-channel. *Journal of Business Research*, 77, 53–67. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.025>
- Schlesinger, L., Higgins, M., Roseman, S. (2020). Reinventing the direct-to-consumer business model. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/03/reinventing-the-direct-to-consumer-business-model> (31.12.2020).
- Shankar, V. (2014). Shopper Marketing 2.0: Opportunities and challenges. *Shopper Marketing and the Role of In-Store Marketing*, 11, 189–208. <https://doi.org/10.1108/S1548-643520140000011007>
- Smyk, S. (2019). Wielokanałowość sprzedaży jako wyzwanie dla menedżerów logistyki dystrybucji. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (10), 11–18. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2019.10.2>
- Sokolowski, W., Zięcina, M. (2017). Logistyka omnichannel. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (12), 1082–1098.
- Sopadjieva, E., Dholakia, U. M., Benjamin, B. (2017). A Study of 46,000 shoppers shows that omnichannel retailing works. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2017/01/a-study-of-46000-shoppers-shows-that-omnichannel-retailing-works> (31.12.2020).
- Spyra, Z. (2008). *Kanały dystrybucji. Kształtowanie relacji*. Warszawa: CeDeWu Sp. z o.o.
- Sugay, L., Rutyna, A., Lewtak, K. (2019). *Digitalizacja w projekcie ProfiBaza*, <https://www.pzh.gov.pl/digitalizacja-w-projekcie-profibaza/> (29.07.2020).
- Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., Schlesinger, L. A. (2009). Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies. *Journal of Retailing*, 85(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.001>
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K., Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: Introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005>
- Wingfield, N. (2016). Amazon moves to cut checkout line, promoting a grab-and-go experience. *The New York Times*, 05.12.2016, <https://www.nytimes.com/2016/12/05/technology/amazon-moves-to-cut-checkout-line-promoting-a-grab-and-go-experience.html> (15.05.2020).
- Wtulich, P. (2016). *Cyfrowa transformacja... od podstaw*, <https://www.cxo.pl/news/Cyfrowa-transformacja-od-podstaw,406745.html> (30.07.2020).
- Zhu, Z., Nakata, C., Sivakumar, K., Grewal, D. (2013). Fix it or leave it? Customer recovery from self-service technology failures. *Journal of Retailing*, 89(1), 15–29. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.10.004>

Inne źródła/Other sources:

- 25 top uses of the Internet of Things in retail, <https://www.insider-trends.com/top-25-examples-internet-things-retail/> (10.07.2020).
- Amazon Go: frequently asked questions, 2016, www.amazon.com/b?node=16008589011 (30.05.2020).
- Digital Economy Compass 2018. Statista's Digital Market Outlook, March 2018, https://www.statista.com/press/p/08_03_2018_the_digital_economy_compass_2018_available_to_download_now/ (30.11.2020).
- Digital Economy Compass 2019. Statista's Digital Market Outlook, July 2019, <https://www.statista.com/study/52194/digital-economy-compass/> (30.11.2020).
- <https://www.digitalexcellence.pl/> (30.10.2020).
- <https://www.esize.me/#o-esize.me> (30.09.2020).
- <https://www.lppsa.com/> (30.10.2020).
- <https://www.rossmann.pl/firma/de-de/pressestelle/information/dwie-prestizowe-nagrody-dla-it-rossmanna,411534> (2.11.2020).
- Robot Pepper asystentem sprzedaży w poznańskim sklepie eobuwie.pl, 2019, <https://www.wirtualnemedia.pl/artykul/robot-pepper-asystent-sprzedazy-eobuwie-pl> (30.09.2020).
- Słownik języka polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/> (29.07.2020).
- Smart Mirrors and the future of the retail with Oak Labs, <https://www.justanotherinsight.co/articles/smart-mirrors-and-the-future-of-retail-with-oak-labs> (30.09.2020).

Dr Natalia Szozda

Natalia Szozda jest adiunktem w Katedrze Logistyki Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu oraz menedżerem kierunku Logistyka. Jest także konsultantem w GlobalLogic, firmie zajmującej się inżynierią oprogramowania produktów cyfrowych. Brała udział w ponad pięćdziesięciu konferencjach, sympozjach i spotkaniach w Europie, Ameryce i Azji. Odegrała czołową rolę w czterech projektach badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki, dotyczących tematyki zarządzania popytem, rezyliencyjnych łańcuchów dostaw, zarządzania sieciowością oraz wpływu technologii blockchain na zarządzanie łańcuchem dostaw. Jest autorką i współautorką monografii naukowych i artykułów opublikowanych w znanych czasopismach naukowych, takich jak *Supply Chain Management: An International Journal* i *Electronic Markets*.

Dr Natalia Szozda

Natalia Szozda is an Assistant Professor at the Department of Logistics, Wrocław University of Economics and Business in Poland and Manager of Logistics Programme of Studies. She also serves as a consultant in GlobalLogic, a digital product engineering company. She has been participating in more than fifty conferences, symposiums, and meetings in Europe, America and Asia. She took a leading role in four research projects financed by the National Research Centre in Poland, including demand management, resilient supply chains, network governance, and effects of blockchain technology on supply chain emergence. She is an author and co-author of scientific monographs and several research manuscripts published in leading academic journals such as *Supply Chain Management: An International Journal*, and *Electronic Markets*.

Dr hab. Artur Świerczek, prof. UE

Profesor nadzwyczajny Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Kierownik Katedry Logistyki Ekonomicznej w Kolegium Zarządzania. Autor i współautor monografii naukowych, kilkunastu artykułów, opublikowanych w czasopiśmie indeksowanych na liście JCR (w tym: *International Journal of Logistics Management*, *Supply Chain Management: An International Journal*, *International Journal of Production Economics*) i referatów konferencyjnych. Uczestniczył w ponad 70 konferencjach naukowych (m.in. w Wielkiej Brytanii, Francji, Kanadzie, USA, Korei Południowej, Hongkongu, Japonii, Indonezji, Nowej Zelandii, Chinach). Pełnił funkcję kierownika w 5 grantach badawczych finansowanych ze środków Narodowego Centrum Nauki.

Dr hab. Artur Świerczek, prof. UE

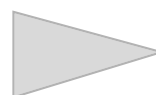
Associate Professor of Supply Chain Management at the University of Economics in Katowice, and Chair of the Department of Business Logistics in the College of Management. He is an author and co-author of scientific monographs, several research manuscripts published in the top-tier journals, such as *International Journal of Logistics Management*, *Supply Chain Management: An International Journal*, *International Journal of Production Economics*, and conference papers. He has been participating in over 70 conferences worldwide. He has also served as a Principal Investigator of five research projects financed by the National Research Centre in Poland.

Klub książki PWE

Z myślą o swoich Czytelnikach Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne stworzyło Klub książki PWE. W ramach członkostwa w Klubie proponujemy następujące udogodnienia i korzyści:

- ✓ szybkie zakupy;
- ✓ zakupy z rabatem;
- ✓ informacje o nowościach, promocjach, konkursach.

Po więcej informacji zapraszamy na stronę PWE:



www.pwe.com.pl