

Komitet redakcyjny:

Dr Teresa Magdalena Dudzik (redaktor naczelny)
Prof. dr hab. Joanna Cygler (współpraca)
Prof. dr hab. Tomasz Gołębiowski (współpraca)
Prof. dr hab. Włodzimierz Januszkiewicz (współpraca)
Dr hab. Paweł Lesiak (współpraca)
Prof. dr hab. Krystyna Michałowska-Gorywoda (współpraca)
Prof. dr hab. Joanna Plebaniak (redaktor statystyczny)
Mariusz Gorzka (sekretarz redakcji)

Rada naukowa:

Prof. dr hab. Halina Brdulak — Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Prof. Ludovít Dobrovský, Ph.D. — Uniwersytet Techniczny w Ostrawie (Czechy)
Prof. dr hab. Danuta Kempny — Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Mgr Joanna Mildner-Woś — Bombardier Transportation (ZWUS) Polska Sp. z o.o.
Prof. Ing. Vladimír Modrák — Uniwersytet Techniczny w Koszycach (Słowacja)
Prof. dr hab. Czesław Skowronek — Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Siedlcach
Prof. dr hab. Michał Trocki — Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Dr Marzena Walczak — Izba Celna w Warszawie
Prof. dr hab. Jarosław Witkowski — Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Dr hab. Rafał Matwiejczuk — Uniwersytet Opolski

Adres redakcji:

00-252 Warszawa, ul. Podwale 17 lok. 2
tel. 795 155 583, e-mail: gml@pwe.com.pl
strona internetowa: www.gml.pl

Informacje dla autorów, zasady recenzowania i lista recenzentów są dostępne na stronie internetowej czasopisma. Wersja drukowana miesięcznika jest wersją pierwotną. Redakcja zastrzega sobie prawo do opracowania redakcyjnego oraz dokonywania skrótów w nadesłanych artykułach.

„Gospodarka Materialowa i Logistyka” jest czasopismem punktowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (8 punktów).

Wydawca:

Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne SA
00-252 Warszawa, ul. Podwale 17 lok. 2
Strona internetowa: www.pwe.com.pl

Warunki prenumeraty:

Cena prenumeraty krajowej w 2019 r.: roczna 718,80 zł; półroczna 323,46 zł. Cena pojedynczego numeru 59,90 zł. Nakład: 850 egz.

Prenumerata u Wydawcy:

Roczna 25% taniej
Półroczna 10% taniej
Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne SA
Dział Handlowy
ul. Podwale 17 lok. 2, 00-252 Warszawa,
tel. (22) 828-19-61, e-mail: handel@pwe.com.pl.

Prenumerata u kolporterów:

Garmond Press — tel. (22) 837 30 08,
<http://www.garmondpress.pl/prenumerata>
Kolporter — tel. (22) 355 04 72 do 75,
<http://dp.kolporter.com.pl>
Ruch — tel. 801 800 803, (22) 693 70 00 w godz. 7–17,
e-mail: prenumerata@ruch.com.pl,
lub na stronie: www.prenumerata.ruch.com.pl
Poczta Polska — infolinia: 801 333 444,
<http://www.poczta-polska.pl/prenumerata>
Sigma-Not — tel. (22) 840 30 86,
e-mail: bok_kol@sigma-not.pl
As Press — tel. (22) 750 84 29, (22) 750 84 30;
GLM — tel. (22) 649 41 61,
e-mail: prenumerata@glm.pl, <http://www.glm.pl>

Skład: Koncept, tel. 501 132 246
Druk: Sowa Sp. z o.o.

Spis treści

Jacek Szottyssek, Rafał Otręba
Gospodarka współdzielenia w dyskursie logistycznym
Sharing economy in Logistics discourse 2

Arkadiusz Kawa, Bartosz Pierański, Wojciech Zdrenka
Kreowanie wartości dla klienta przez dostawców
i komplementorów w handlu elektronicznym
— wyniki badań z wykorzystaniem FGI 9
*Value creation for customer by suppliers and complementors
in e-commerce — results research using FG**

Paweł Bełch
Transport drogowy materiałów niebezpiecznych
w obliczu „szarej strefy” na przykładzie przedsiębiorstwa
handlowego z sektora paliw płynnych 16
*Road transport of dangerous materials in the face of the
"gray zone" on the example of a trading company from
the liquid fuel sector*

Z praktyki przedsiębiorstw

Małgorzata Grzelak, Paulina Owczarek
Model of product identification in a warehouse
supported by Anteo WMS 22
*Model identyfikacji produktów w magazynie
przy użyciu oprogramowania Anteo WMS*

Szanowni Czytelnicy i Autorzy

Archiwalne artykuły z lat 2014–2018 dostępne są na stronie internetowej pisma.
Co miesiąc wraz z nowym numerem GMIL-u kolejny numer archiwalny:
<http://www.gmil.pl/archiwum>

W najbliższych numerach:

- Engineering logistics in machine structure and exploitation.
Process of Just-in-Time implementation in enterprise
- Analiza popytu na usługi pływali w wykorzystaniem modelu
regresji wielorakiej

Jacek Szoltysek

E-mail: jacek.szoltysek@ue.katowice.pl; nr ORCID: 0000-0003-3266-0241
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Zarządzania

Rafał Otręba

E-mail: rafal.otreba@ue.katowice.pl; nr ORCID: 0000-0001-9921-1294
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Zarządzania

Gospodarka współdzielenia w dyskursie logistycznym

Sharing economy in logistics discourse

Artykuł porusza kwestie wpływu gospodarki współdzielenia na rozwój dyskursu logistycznego. Zmiana podejścia ludzi do kwestii posiadania oraz dążenie do przebywania we wspólnotach zrodziło koncepcję współdzielenia. Przedstawione rozwiązania, warunkowane przede wszystkim rozwojem technologicznym współczesnego świata, wymagają redefinicji struktur i procesów logistycznych. Z drugiej strony otwierają także dyskurs logistyczny na nowe wyzwania.

Słowa kluczowe:

gospodarka współdzielenia, logistyka, logistyka społeczna.

The article discusses the impact of the sharing economy on the development of logistic discourse. Changing people's attitude to the issue of ownership and striving to stay in communities gave rise to the concept of sharing. The presented solutions, conditioned primarily by the technological development of the modern world, require a redefinition of logistics structures and processes. On the other hand, they also open a logistics discourse on new challenges.

Key words:

sharing economy, logistics, social logistics.

Działalność ludzka a logistyka w falach rozwojowych — identyfikacja związków

W zamyśle tego artykułu autorzy chcieli wprowadzić Czytelników w problematykę związków modnej współcześnie koncepcji funkcjonowania grupowego, jak również uzyskującego coraz większy zasięg i pojeśli pularność zjawiska, znanego pod nazwą gospodarki współdzielenia (ang. *sharing economy*) oraz wskazać wpływ tego zjawiska na logistykę, jeśli takowy jest. Autorom tego artykułu wydaje się oczywiste, że takie zależności występują, bowiem sama logistyka jest w swojej istocie zarządcza, a zatem uzależniona od sposobu myślenia osób, wdrożonych w procesy podejmowania decyzji, jak również ich wdrażania w życie, oraz od ich motywacji i przekonań. Wprowadzając w istotę tych zależności, trudno uciec od takich stwierdzeń, które dla wielu mogą wydać się banałami. S.T. Bębenek we wstępie do wydanej w 1981 roku książki zatytułowanej „Myślenie o przeszłości” napisał: *Tak się składa, że najwięcej wypowiedzianych banałów gromadzi się wokół zagadnień*

najciekawszych i najtrudniejszych do wyjaśnienia. Jest to naturalne i nieuchronne. (...) Banał nie musi się więc rodzić z miernego gatunku wypowiedzianych myśli. Czasem wystarczy wielka ich ilość i powtarzalność (Bębenek 1981, s. 5). Tak też dzieje się z dyskusjami na temat istoty logistyki. Zaspokajanie potrzeb fizycznych i duchowych ludzi od zarania dziejów odbywało się na drodze uzyskiwania dostępności do tych zasobów oraz miejsc, które były w stanie te potrzeby chociaż w minimalnym stopniu zaspokajać. Niezależnie od tego, czy czyniono to indywidualnie, czy też grupowo. Często też owe potrzeby (indywidualne i grupowe) były powiązane, co istotnie zmieniło determinację w zakresie uzyskiwania dostępności, zazwyczaj ją wzmacniając, gdy potrzeby indywidualne były częścią grupowych oraz gdy motywacja duchowa wzmacniała motywację materialną. Wiemy też, że wraz z rozwojem ludzkości rosły umiejętności ludzi w zakresie adaptacji do otoczenia, przeżycia i rozwoju. Rosła też innowacyjność jako zdolność do tworzenia i wdrażania innowacji, która służyła doskonaleniu/usprawnianiu działań, podejmowanych w pełnym zakresie funkcjonowania, ale również ułatwiała te działania, zmniejszając wy-

datki energii na ich realizację. Te stwierdzenia, czy raczej pewien ciąg myślowy, zdają się tak samo oczywiste jak oczywiste było stwierdzenie Arystotelesa, który jako *pierwszy prawdopodobnie sformułował podstawowe zasady społecznego oddziaływania i przekonywania i którego zadziwiła prawdziwość tego stwierdzenia, zaskakującego jednocześnie swą banalnością i płytkością* (Aronson 1978, s. 27). Problem, na który chcielibyśmy zwrócić uwagę, polega na tym, że mimo niezwykle postępu zarówno technicznego, jak i technologicznego, człowiek ciągle dla zaspokojenia swoich potrzeb dąży do osiągania dostępności na zasadach coraz bardziej zmienianych, gdyż zarówno technika, jak i technologia stwarzają coraz to nowsze możliwości.

Wybór narracji historycznej dla zaprezentowania wspomnianego rozwoju ludzkości jest niezwykle trudny, szczególnie z uwagi na konieczność zwięzłości wypowiedzi, stąd interesującą wydaje się przyjęcie perspektywy fal rozwojowych, zaproponowanej przez Alvina Tofflera w 1980 roku (rys. 1).

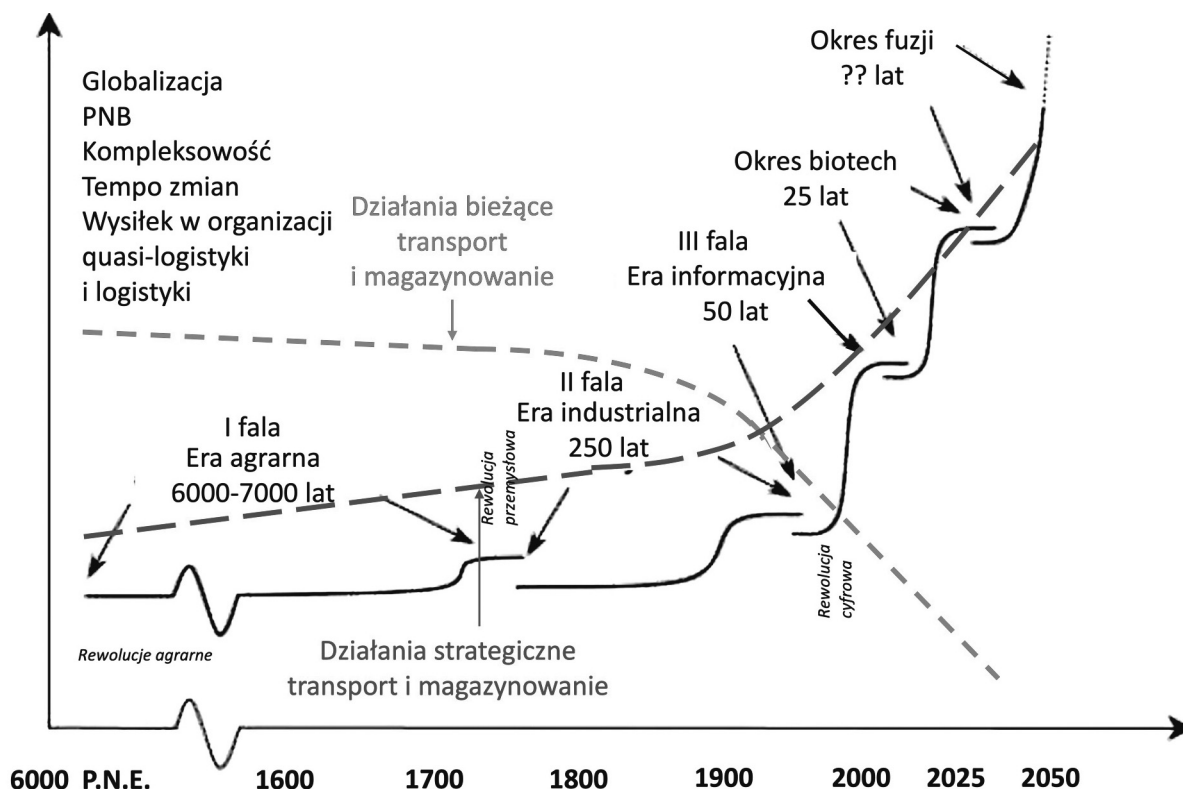
A. Toffler, opisując rozwój cywilizacji, przyrównuje go do następujących po sobie fal.

Pierwszej fali przemian, czyli rewolucji agrarnej, potrzeba było tysięcy lat do całkowitego wyczerpania. Druga fala — tworzenie się cywilizacji przemysłowej, trwała już tylko trzysta lat (...). Trzecia fala niesie z sobą prawdziwie nowy styl życia, oparty na zróżnicowanych, odnawialnych źródłach energii; na nowych metodach produkcji, przy których większość przemysłowych linii montażowych będzie anachronizmem; na nowym modelu nienuklearnej rodziny. Ten styl życia jest również kształtowany przez nowoczesną instytucję, którą można by nazwać „wioską elektroniczną”, oraz przez radykalnie odmienioną szkołę i nową formę korporacji przyszłości. Wyłaniająca się cywilizacja tworzy nowy kodeks postępowania i przenosi nas daleko poza standaryzację, synchronizację i centralizację; poza koncentrację energii, pieniędzy i władzy (Toffler 1990, s. 44). Nie ulega wątpliwości, że jedna fala zostaje zastąpiona kolejną wskutek dokonujących się (r)ewolucji — najpierw agrarnej, następnie przemysłowej — wreszcie — cyfrowej. Te trzy światy, tak odległe od siebie ideologicznie, do owych (r)ewolucji stopniowo dojrzały. Ideologia (zwana przez A. Tofflera „super ideologią”) była potrzebna do wyjaśniania rzeczywistości, a także do uzasadniania własnego istnienia.

Kwestie ideologii u tego futurologa odgrywają niezwykle istotną rolę, będąc w pewnym sensie jedną z sił napędowych zmieniających rzeczywistość. Jed-

Rysunek 1

Fale rozwojowe ludzkości a stopień złożoności decyzyjno-realizacyjnych w działaniach operacyjnych (bieżących) i strategicznych związanych z ogólnie rozumianą logistyką



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem rysunku: <https://www.slideshare.net/senkus/w-wiecie-ebiznesu> (dostęp 12.12.2018).

nak do (r)ewolucji doprowadza nie czysta ideologia, ale raczej powstające dzięki wysiłkom intelektualnym ludzi (r)ewolucje naukowe, techniczne, czy po prostu „praktyczne” (jak na przykład standaryzacja miar odległości, czy też czasu¹). Często takimi siłami tworzącymi (r)ewolucję były w przeszłości skutki nieracjonalnej gospodarki, powodujące wyczerpywanie się zasobów, a zatem wywołujące konieczność gwałtownego poszukiwania „wariantów zastępczych” bądź „ratunkowych”². Wśród takich sił wymieniana się też „upowszechnienie oświaty, poprawę dróg i transportu” oraz ich zbieg w czasie — to one systemowo dokonały „przerwania tam, które powstrzymywały zmiany” (patrz Toffler 1990, s. 191).

Czy możemy zakładać, że procesy transportowe, magazynowe i inne, składające się na koncepcję logistyki, nie miały znaczenia w przeszłości, na przykład w fazie agrarnej? Zapewne tak zakładać nie możemy, gdyż byłoby to nadmiernie zuchwałe i nieuzasadnione. Powstanie miast, funkcjonowanie rynków wymiany towarów, wreszcie — prowadzenie wojen, to wszystko związane było z alokacją zasobów, podporządkowaną potrzebom chwili (a może też dłuższej perspektywy czasowej?), zainicjowanej pobudkami ideologicznie uzasadnionymi. Podobnie ma się rzecz z podróżowaniem, czy szerzej — mobilnością. Wraz ze zmianą postrzegania czasu, umiejętnościami jego gromadzenia, wymiany i wykorzystywania (mowa tu o czasie społecznym, nie zaś przyrodniczym) zmianie ulega praktyczna możliwość podróżowania, rosną zasięgi geograficzne, rozwija się czas zegarowy, niezbędny do rozwoju społeczeństw przemysłowych (Urry 2009, s. 153) oraz do funkcjonowania społeczeństwa, szczególnie w warstwach bogatych, bądź później — w obszarze transportu i gospodarowania. Zatem we wszystkich okresach fal rozwojowych mobilność, aczkolwiek w różnych rozmiarach oraz możliwościach jej realizowania, a w ślad za nią, traktowana jako skutek tych wysiłków dostępność, była powszechnym składnikiem procesów społecznych, chociaż realizacyjnie wymagała wielu wysiłków, często ograniczając zasięg zarówno dostępności, jak i mobilności. Wydaje się również, że to dzięki dostępności w dużej mierze możliwy był rozwój zarówno materialny, jak i duchowy. Mobilność, będąca kanwą znacznej części tych rozważań, w powiązaniu z dostępnością, może charakteryzować działalność logistyczną. Logistyka w krajowej literaturze przedmiotu prezentowana jest w niespójny sposób, często nielogiczny, gdyż nieuwzględniający paradygmatu logistyki. Dla precyzji wypowiedzi warto zatem przypomnieć, że logistyka to kształtowanie (w drodze zarządzania logistycznego) przepływów materialnych i informacyjnych w celu osiągnięcia dostępności (do dóbr materialnych lub miejsc) na ustalonych zasadach i priorytetach działań (Szołtysek 2015a, s. 71). Można podejrzewać, że w okresie I fali zarówno działania bieżące, związane z transportem i fazami statycznymi przepływów (magazynowaniem bądź postojem — noclegiem itp.) przy-

sparzały znacznie poważniejszych problemów, niż to miało w fazie II fali. Nakłady energii na ten wymiar mobilności były zdecydowanie większe, chociaż nie tak wielkie, jak na działania o charakterze strategicznym. Te drugie z czasem stawały się trudniejsze, gdyż umiejętność przewidywania przyszłości z czasem zmniejszała się wskutek nagłych i niespodziewanych zmian w otoczeniu. To, co możemy zaobserwować współcześnie i w perspektywie oceny zdarzeń przeszłych, to prawdopodobnie zmniejszanie się stopnia skomplikowania i nieprzewidywalności w zakresie realizacji mobilności na poziomie operacyjnym, natomiast zdecydowanie rośnie poziom skomplikowania i zarazem istotności planowania strategicznego — nie tylko z powodu szybciej następujących zmian (zdecydowanie przyspieszeniu uległy kolejne fazy rozwojowe, zaprezentowane na rysunku 1 jako potencjalnie następujące po fali III lub jako podfazy fali III). Tak autorzy postrzegają związki między logistyką a wysiłkami ludzi w kolejnych falach rozwojowych.

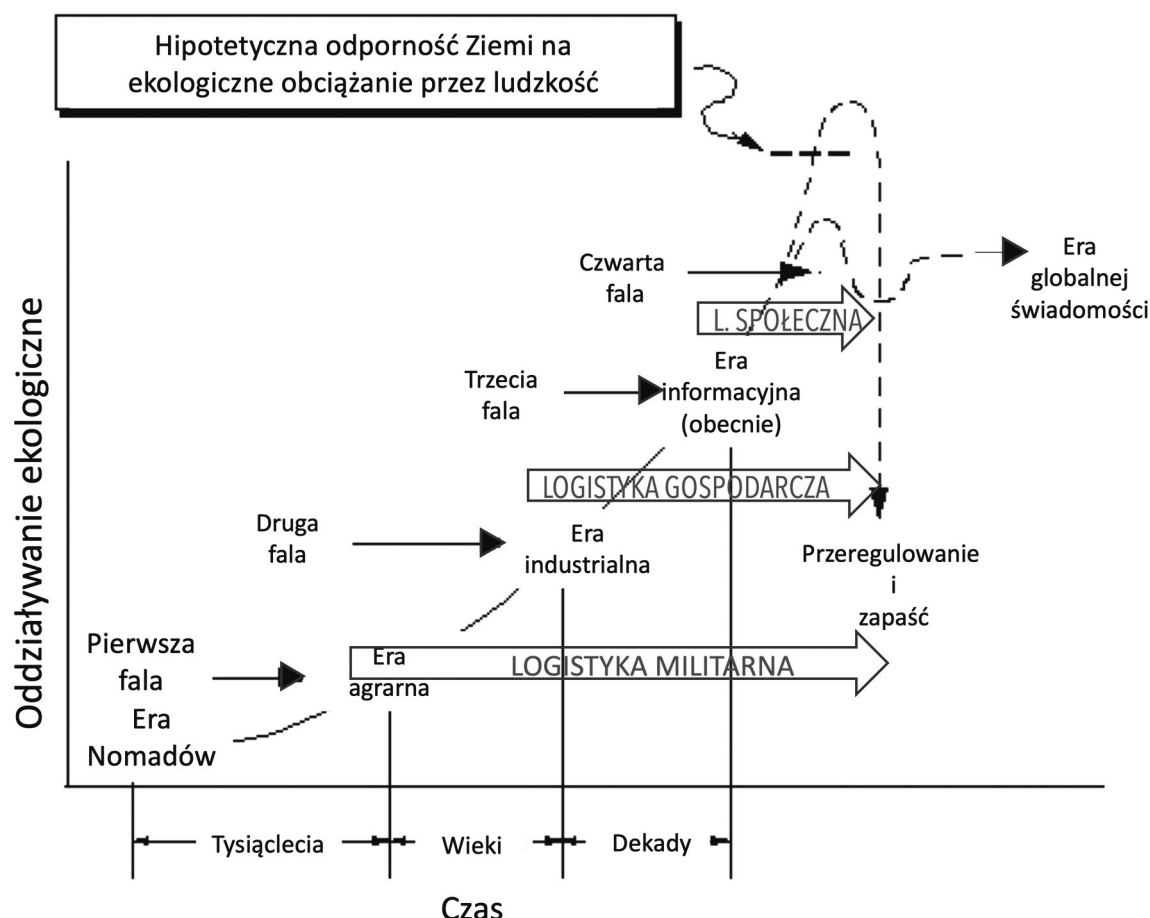
Czy formy i przesłanki działalności ludzkiej zmieniają wymiar logistyki?

Alvin Toffler w swojej książce zauważa, że *trzecia fala niesie bowiem ze sobą rosnące żądania utworzenia zupełnie nowego rodzaju instytucji. I dalej: Korporacji, która będzie odpowiedzialna już nie tylko za dostarczanie zysków lub produkowanie dóbr, ale również za rozwiązywanie niezwykle złożonych problemów ekologicznych, moralnych, politycznych, rasowych, seksualnych i społecznych* (Toffler 2001, s. 507). Zatem zmieniają się formy i przesłanki działalności ludzkiej.

Historia ludzkości to okres zmagania się ludzi z różnymi, zmieniającymi się przeciwnościami, które zazwyczaj [ojawiając się cyklicznie (do momentu ostatecznego rozprawienia się z nimi, bądź nabycia umiejętności skutecznego uodpornienia się na nie), wywoływały reakcje obronne, z czasem zyskujące na skuteczności. Towarzyszące tym zmaganiom działania logistyczne podlegały również doskonaleniu i to z powodu nabywania doświadczenia, jak również rozwoju koncepcji związanych z przejawami działań transportowo-magazynowych w rozmaitych zastosowaniach. Daje się stosunkowo łatwo zauważyć, że rozmaitym działaniom, dążącym do uzyskania dostępności do dóbr lub miejsc, towarzyszyły odmienne motywacje i chęci, często powiązane ze wspomnianymi ideologiami. To, że ideologia nie pozbawia logistyki jej podstawowych cech, nie oznacza, że logistyka jest na ideologie uodporniona (Szołtysek, 2017). Rysunek 2 przedstawia fale rozwojowe ludzkości (trzy znane z koncepcji A. Tofflera i czwartą — będącą propozycją O.W. Markleya) i odpowiadające im logistyki, posiadające wspólne zasady, cel i mechanizmy, różniące się natomiast obszarami stosowania

Rysunek 2

Fale rozwojowe i przyszłość ludzkości w zależności od stopnia oddziaływania na środowisko a wymiary logistyki



Źródło: opracowanie własne na podstawie schematu O.W. Markley'a (Markley 1995).

i sposobami (zakresami i zasadami) ustalania sposobu realizacji dostępności.

Jeżeli zakładać, że logistyka militarna jest najstarszym przejawem logistyki³, to nie ulega wątpliwości, że jej zasadą naczelną było zwiększenie skuteczności prowadzenia działań wojennych. Analiza tekstów źródłowych wskazuje⁴ na co najmniej dwuwymiarowe postrzeganie ludzi w koncepcjach militarnych starożytnych dowódców — jako wojsko (własne i wrogie) i jako ludność cywilną (własną i obcą). Wszystkie grupy traktowane są przedmiotowo i służą realizacji celów militarnych (tu: zdobycie lub obrona terytorium). W decyzjach logistycznych ludzie jako zasób są traktowani na równi z innymi zasobami (broń, żywność). Ta koncepcja nieco humanizuje się, znaczenie zasobów ludzkich we współczesnych doktrynach wojskowych diametralnie zmienia się, nie zmienia się natomiast naczelną zasadą skuteczności. Logistyka militarna, jak należy podejrzewać, będzie istniała do końca cywilizacji ludzkiej.

Logistyka gospodarcza (zwana tu też „cywilną”, często wymieniana pod nazwą „biznesowej”) pojawiła się w dyskursie naukowym w połowie lat sześćdzie-

siatych XX wieku, mimo że jej metody i narzędzia w znacznym stopniu były znane i wykorzystywane już w starożytności. Niemniej można zauważyć, że ten obszar stosowania ma na celu zapewnienie podmiotom funkcjonowania w najniższych możliwych kosztach całkowitych, jakie są do osiągnięcia przy założonym poziomie obsługi klienta, zatem przy świadomości określonym stopniu zaspokojenia potrzeb rynkowych. Znane w tym obszarze są kompromisy kosztowo-usługowe. Zatem z jednej strony — człowiek w organizacji traktowany jest jako pracownik świadomy, ale mający za zadanie posługiwać się odpowiednio instrumentarium logistyki oraz potrafiący nawiązywać współpracę. Ponadto ważne jest uświadomienie sobie swojej roli w organizacji. Człowiek poza organizacją traktowany jest jako nabywca, którego należy właściwie obsłużyć (logistycznie), ale w przypadku, gdy dany klient nie jest a priori zadowolony z oferowanego poziomu obsługi — wówczas system logistyczny takiego klienta nie obsłuży. Zatem klient jest istotny dla systemu logistycznego w logistyce gospodarczej tylko wtedy, gdy umożliwia podmiotowi gospodarczemu generowanie zysku (z tendencją do jego maksymali-

zowania). Warto zauważyć, że w takiej interpretacji uzasadnienie dla bytu logistyki pojawia się w II fali rozwojowej, chociaż można zauważyć „nieświadome” stosowanie tych zasad również w trakcie I fali.

Logistyka społeczna, która pojawia się w III fali rozwoju, traktuje ludzi w odmienny sposób. Tu wewnątrz systemu mamy do czynienia również z osobami, które posługują się we właściwy⁵ sposób instrumentarium logistyki, znają swoje miejsce w organizacji oraz potrafią nawiązywać współpracę. Ponadto muszą oni cechować się odpowiednim stopniem wrażliwości społecznej (Szołtysek, 2015b), kształtującej w odmienny sposób kompetencje menedżerów logistyki (Szołtysek, 2015c; Szołtysek, 2014). Ludzie na zewnątrz systemu (odbiorcy działań logistycznych) są traktowani z empatią jako osoby, których jakość życia jest dla decydentów bardziej istotna, niż nakłady, jakie są wymagane w trakcie realizacji działania, wspieranego logistycznie. Ta logistyka pojawia się jako odpowiedź na nową filozofię społeczeństwa — teorię zbiorowości i złożoności społecznej (DeLanda, 2006).

Zatem w działalności logistycznej, we wszystkich wymienionych obszarach, ludzie są traktowani w inny sposób, a to jest przesłanką dla odmiennego kształtowania wiązek celów zarządzania logistycznego. Dlatego na zadane pytanie autorzy odpowiadają twierdząco — tak, *formy i przesłanki działalności ludzkiej zmieniają wymiar logistyki*. Jednym z dowodów na wspomnianą zmianę jest także koncepcja gospodarki współdzielenia.

Gospodarka współdzielenia a logistyka

Istotę gospodarki współdzielenia zauważył już Arystoteles, który stwierdził, że: *na ogół, z używania można czerpać więcej pożytku niż z posiadania* (Rudawska 2016, s. 181). Wysiłek i motywacja ludzi, które wiążą się z wykorzystaniem zasobów, mają charakter mniej złożony niż kwestia, w jaki sposób można to dobro zdobyć. Konsumpcja dóbr we współczesnym dyskursie naukowym zostaje dodatkowo wzmocniona o ideę spójności społecznej, której jedną ze zmiennych może być tworzenie nowej jakości poprzez dzielnie się dobrami przez obce sobie osoby. Można zgodzić się z poglądami, że popularność współdzielenia jest pochodną zarówno coraz silniejszego nurtu antykonsumpcyjnego⁶, jak również okoliczności ułatwiających owo współdzielenie, a związanych z szybkim dostępem do informacji o zasobach i potencjale podażyowo-popytowym⁷. Takie okoliczności nie pozostają bez wpływu na kształtowanie się nowych rozwiązań logistycznych, czy też wręcz inicjowanie nowych zastosowań logistyki⁸. Gwoli precyzji warto podkreślić, że atrakcyjność praktyczna gospodarki współdzielenia przewyższa jej aspekty teoretyczne. Początków gospo-

darki współdzielenia należy doszukiwać się w pracy Marcusa Felsona i Joe L. Spaetha pt.: „Community Structure and Collaborative Consumption: A routine activity approach”. Po raz pierwszy zostało użyte wyrażenie „konsumpcja kolaboratywna” (Felson, Spaeth 1978, s. 614–624). Opisane przez autorów zjawisko dotyczyło wspólnego nabywania i dystrybucji produktów, np. wspólnych zakupów czy wyjścia do kina. Tu koncepcja jest stosunkowo jasna i wytłumaczalna w kontekście zachowań społecznych. Z punktu widzenia tworzenia teorii niezbędne jest jednak rozpoczęcie od precyzyjnego zdefiniowania zjawiska. Niestety, literatura naukowa związana z gospodarką współdzielenia nie daje jednoznacznych rozstrzygnięć definicyjnych w tym zakresie, stąd w dyskursie pojawiają się takie określenia, jak *gospodarka współpracy, collaborative consumption, peer to peer, mesh economy, access economy*. Można je potraktować jako synonimy bądź pochodne angielskiego pojęcia *sharing economy*. W tym kontekście wypada wspomnieć, że zdaniem autorów tego artykułu, to pojęcie na język polski powinno być tłumaczone jako „gospodarka współdzielenia”, a nie „ekonomia współdzielenia”.

Ponadto wykorzystywanie nowoczesnych rozwiązań sprzyja nie tylko redukcji kosztów, ale również wzrostowi efektywności w ramach dostarczania produktów i usług.

Gospodarka współdzielenia rozumiana szeroko oznacza *system społeczno-gospodarczy zbudowany wokół podziału zasobów ludzkich, materialnych i intelektualnych, który obejmuje wspólną kreację, produkcję, dystrybucję, handel oraz konsumpcję dóbr i usług przez różnych ludzi, a także organizacje* (thepeople-whoshare.com). System ten składa się z dziesięciu kluczowych elementów, którymi są: (1) ludzie, (2) produkcja, (3) wartość i system wymiany, (4) dystrybucja, (5) planeta, (6) siła, (7) współdzielone prawo, (8) komunikacja, (9) kultura, (10) przyszłość.

Gospodarka współdzielenia zagościła także w rozważaniach teoretyków z zakresu logistyki. Możemy wyszczególnić co najmniej dwa obszary logistyki, które są obiektem zainteresowań w sferze gospodarki współdzielenia, a mianowicie: transport i magazynowanie. Wcześniej przedstawiana III fala rozwoju logistyki poprzez fakt umiejętności nawiązywania współpracy przez ludzi powoduje, że gospodarka współdzielenia doskonale wpisuje się w ideę logistyki społecznej w swym zakresie ideowym.

Najprościej rzecz ujmując, można zobrazować elementy gospodarki współdzielenia wpływające na kształtowanie procesów transportowych i magazynowych. Najczęściej obserwujemy je w praktycznych zastosowaniach w obszarach miejskich. Zaprezentowane w dalszej części artykułu przykłady obrazują potencjał gospodarki współdzielenia, jak również kierunki wspólnych poszukiwań, by lepiej zaspokajać zmienne chwilowe gusta i potrzeby nabywców, jednocześnie usprawniając funkcjonowanie większych

struktur stanowiących otoczenie bliższe i dalsze. Gospodarka współdzielenia w gałęzi transportowej spełnia swoje zadanie głównie w lokalnym zasięgu, ale można znaleźć także przykłady zasięgu regionalnego. Stworzone serwisy pozwalają na przewożenie przedmiotów przez członków społeczności i zależnie od profilu serwisu pozwalają na prowadzenie działalności zarobkowej lub też nie dopuszczają takiej możliwości (np. Nimber, Roadie, Piggybee, Shipster). Serwisy te posiadają własne społeczności, które dostarczają paczki tam, gdzie trzeba. Nadanie takiej paczki jest także zadaniem członków tych społeczności. Twórcy wspomnianych serwisów zadbali o wiarygodność swoich członków poprzez umieszczanie na nich podstawowych informacji o każdym z nich. Te rozwiązania wiążą się także z działalnością zarobkową i znacznymi oszczędnościami pieniędzy na usługach kurierskich; oprócz tego nawiązują się nowe znajomości. Rozwijają się również takie serwisy, jak Instacart czy deliv, w których członkowie społeczności rozwożą zakupy, oraz nowa usługa Uber Rush, która pozwala na dostarczanie prasy, paczki, listu itd. za pomocą kierowców Uber.

Do nurtu transportowego można zaliczyć również serwis Bla Bla cars, którego idea zawiera się w oferowaniu wspólnych przejazdów na zasadzie zwrotu za paliwo. Utworzenie konta na stronie i podanie podstawowych informacji dotyczących osoby oraz samochodu oznacza jednocześnie dołączenie do społeczności serwisu. Każda osoba może zamieścić swoje ogłoszenie z ofertą przewozu, a system reputacji tworzony przez użytkowników pomaga osobom szukającym transportu podjąć decyzję, z której oferty skorzystać. Drugim przykładem jest aplikacja mobilna wase, która jest pewnym rodzajem nawigacji samochodowej. Wartością całej społeczności ją tworzącej jest fakt, że mapy są przez tę społeczność ulepszone. Serwis umożliwia także sprawdzanie cen benzyny, oznaczanie zagrożeń oraz patroli policyjnych w celu ostrzeżenia innych kierowców korzystających z aplikacji. Serwisy oferujących współdzielenie samochodu działają na bardzo podobnej zasadzie — podstawą jest tu zawsze posiadanie samochodu oraz chęć przynależności do społeczności, którą chce się rozwijać.

Społeczności magazynowania powstały dzięki utworzeniu takich serwisów, jak Makespace, Stashbee czy Sharemystorage. Dzięki nim możliwy staje się wynajem miejsca magazynowania u członka społeczności. To kolejny przykład, który pozwala na oszczędności, tym razem w sferze magazynowania. Z możliwości dzielenia się przestrzenią magazynową profity czerpać mogą przede wszystkim małe sklepy, które chcą mieć skład niedaleko siedziby. Omawiana koncepcja pomaga oszczędzić przestrzeń w sklepie i zająć miejsce u osoby, która ma to miejsce niejako w nadmiarze, a dodatkowo chce je spieniężyć. Twórcy serwisów zadbali o to, aby można było przed podjęciem decyzji o skorzystaniu z usługi sprawdzić osobę oferującą usługę magazynowania i warunki, w jakich towar będzie utrzymywany.

Dbałość o zrównoważony rozwój związany jest coraz częściej z dostępem do zieleni miejskiej. Ciekawym zjawiskiem jest na przykład Garden sharing, który oznacza dzielenie się z sąsiadami trawnikami bądź pasami zieleni. To przykład współdzielenia przestrzeni dla tych osób, które nie mają czasu na jej pielęgnację oraz tych, którzy chcieliby posiadać własny ogród. W ten sposób tworzy się sytuację, w której ogrodnik zyskuje przestrzeń do relaksu, a właściciel trawnika w zamian dostaje dobra płynące z uprawy roli — korzyści zyskują więc obie strony. Wspomniana idea także bliska jest rozważaniom na temat III fali logistyki społecznej. Spójrzmy też na inne rozwiązania, które w zamyśle autorów artykułu, poszerzają dyskurs logistyczny o nowe wątki.

Istotnym wyłaniającym się elementem o mocnym wydźwięku społecznym współdzielenia jest gospodarka współ-jedzenia. Idea gospodarki współdzielenia w tym zakresie doskonale wpisuje się w realizację Zrównoważonych Celów Rozwoju do roku 2030 przyjętych przez Rezolucję Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 25 września 2015 r. w zakresie zwalczania problemu głodu. Szerokie możliwości zastosowania w branży gastronomicznej wiążą się z pojawieniem współdzielonego cateringu, gotowania czy możliwości dzielenia się obiadem. Jednym z rozwiązań jest korporacja Uber, która tworząc spółkę Uber Eats, zadbała o to, by kierowcy Ubera dostarczali konsumentom jedzenie, ale dodatkowo klient ma możliwość wyboru dostawcy. Interesującym zjawiskiem jest także foodsharing. Serwisy, które zajmują się foodsharingiem, (np. eatwith, feastly, mealsharing), umożliwiają rezerwację stolika i zjedzenie posiłku w gronie osób należących do danej społeczności, a czasami umożliwiają nawet konsumpcję w specjalnie zaprojektowanej przez członków społeczności sali. Inne rozwiązanie przynosi aplikacja mobilna Leftover swap, w której społeczność zaznacza, że ma do oddania resztki posiłku i wskazuje miejsca, gdzie je można znaleźć. To doskonały przykład zwalczania marnotrawstwa jedzenia, pomocy osobom potrzebującym oraz poznania i otwarcia się na ludzi¹⁰.

Na rynku hotelarskim istotnymi graczami są serwisy Couchsurfing oraz AirBnB. Funkcjonalność pierwszego serwisu dotyczy tego, że zarejestrowani użytkownicy mogą skorzystać z pomocy społeczności serwisu w znalezieniu nieodpłatnie dachu nad głową. Użytkownik udostępnia wolne łóżko czy kanapę dla osoby, która szuka noclegu w danym miejscu i w zamian może liczyć na pomoc 400 tysięcy innych osób na całym świecie¹¹. Takie rozwiązanie pozwala znacznie zmniejszyć koszty podróży, poznać ludzi oraz zmniejsza dystans międzykulturowy.

Istota serwisu AirBnB sprowadza się do oferowania usług hotelarskich przez osoby prywatne. Rejestrowanie się w serwisie wiąże się z faktem, że zostaje się gospodarzem i można dzięki temu zaoferować pokój, mieszkanie lub nawet dom za opłatą. Cenę ustala go-

spodarcz, który opłaca abonament w serwisie. Ten użytkownik zachęca innych do skorzystania z jego oferty, w czym pomocne jest narzędzie wbudowane w stronę, która umożliwia sprawdzenie wolnych terminów, zasad, mapy dojazdu oraz opinii o noclegu. Za pośrednictwem serwisu możliwy jest także zakup wycieczki lub innych atrakcji, które mogą zachęcić do skorzystania z jego usług. Główną zaletą prezentowanych rozwiązań jest możliwość dostosowania miejsca do własnego gustu oraz preferencji klienta.

Zakończenie

Przedstawione w artykule rozwiązania z zakresu gospodarki współdzielenia powodują postawienie

pytania o ich znaczenie dla logistyki. Można zaryzykować stwierdzenie, że dają one początek zmianom utrwalałym struktur i procesów logistycznych. Należy jednak pamiętać o tym, że zmienną wyjściową będzie zawsze stanowiła użyteczność danego rozwiązania dla danego klienta. To wymaganie z kolei będzie implikowało nowe modele gospodarowania dobrami. Przy szybkich zmianach technologicznych, a także postępującej technologizacji życia istotną wartością pozostaje nadal zaufanie jako jedna z przesłanek myślenia w kategoriach logistyki. Mając na myśli możliwości gospodarki współdzielenia dla rozwoju logistyki, nie można także pominąć takich istotnych kwestii, jak transparentność oraz ponoszenie ryzyka, które stają się ważnymi wyzwaniami współczesnej logistyki.

Przypisy

¹ Weber, Foucault i Mumford twierdzą, że źródła (internalizacji i konstytuowania ludzi jako podmiotów temporalnych przy pomocy czasu) tkwią w systemach czasu stosowanych w klasztorach benedyktyńskich, rozrzuconych po całej Europie, których w pewnym momencie było 40 tysięcy. W klasztorach tych system odmierzania czasu synchronizował społeczne czynności, zorganizowane w rutynowe porządki: roczne, tygodniowe, dzienne. W VI wieku, gdy go wprowadzono, był to system rewolucyjny (Urry 2009, w. 154).

² Stąd prawdziwość powiedzenia „potrzeba matką wynalazków”.

³ Zdaniem J. Szoltyśki logistyka w zastosowaniach cywilnych (nie militarnych) istnieje co najmniej od czasu kiedy ludzie posiadli umiejętności wznoszenia miasta, budowy piramid czy konstruowania wymyślnych budowli. Zastosowania militarne — ze względu na odmienne od cywilnych cele — zostały wyodrębnione ze względu na sporą użyteczność wiedzy logistycznej w tym zakresie i powtarzalność oraz powszechność działań wojennych.

⁴ Patrz J. Szoltysek, *Logistyka społeczna. Jak postrzeganie roli człowieka zmieniło decyzje logistyczne* (oddany do druku).

⁵ Użyte w tym akapicie określenia „odpowiedni” czy „właściwy” należy traktować jako odniesienie do wymaganego przez organizację poziomu, który zgodnie z wymaganiami kadry zarządzającej stwarza przesłanki do realizacji celów organizacji na ustalonym poziomie.

⁶ Autorzy książki pt.: „What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption” — R. Botsman i R. Rogers w 2010 roku napisali, iż dzielenie się to przyszłość naszego świata, w którym mocno przesadziliśmy z konsumpcją. Gospodarka współdzielona korzysta z waluty innej niż pieniądz: z zaufania (Botsman, Rogers, 2010, s. 16 za: Rudawska 2016, s. 181). Warto nadmienić, że w 2011 roku gospodarce współdzielenia nadano miano „jednej z dziesięciu idei, które zmieniają świat” (Walsh, 2011, s. 8; Rudawska 2016, s. 181).

⁷ Powstawanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych przyczynia się do zmian ekonomicznych i społecznych na rynku, a co za tym idzie do zmian zachowań konsumentów (Jonek-Kowalska, 2010, s. 107).

⁸ Tej tematyce poświęcony został artykuł (Szoltysek, 2016, s. 2–9).

⁹ <http://www.thepeoplewhoshare.com/blog/what-is-the-sharing-economy/> (dostęp z dnia 20.12.2018 r.).

¹⁰ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.greasedwatermelon.leftoverswap> (dostęp 20.12.2018).

¹¹ <https://www.couchsurfing.com/> (dostęp: 20.12.2018).

Bibliografia

- Aronson, E. (1978). *Człowiek — istota społeczna*. Warszawa: PWN.
- Bębenek, S. T. (1981). *Myślenie o przyszłości*. Warszawa: PIW.
- Toffler, A. (1990). *Trzecia fala*. Warszawa: PIW.
- Botsman, R., Rogers, R. (2010). *What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*. New York: HarperCollins Publishers.
- DeLanda, M. (2008). *A new philosophy of society: assemblage theory and social complexity*. London and New York: Bloomsbury Publishing Plc.
- Felson, M., Spaeth, J. L. (1978). Community Structure and Collaborative Consumption: A routine activity approach. *American Behavioral Scientist*, (21).
- Jaros, B. (2016). *Barier i pozytywne tendencje w rozwoju zrównoważonej konsumpcji w Polsce*. Białystok: Ekonomia i Środowisko, (57).
- Jonek-Kowalska, I. (2016). *Implementacja koncepcji społecznej odpowiedzialności w organizacjach i gospodarce*. Zabrze: Śląskie Centrum Etyki Biznesu i Zrównoważonego Rozwoju.
- Markley, O. W. (1995). *A Normative Forecast for the Future of „SpaceShip Earth”*. The Fourth Wave.
- Rudawska, I. (2016). Ekonomia dzielenia się, czyli konsumpcja współdzielona i inne formy alternatywnego dostępu do dóbr. Katowice: *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (254).
- Szoltysek, J. (2016). Ekonomia współdzielenia a logistyka miasta — rozważania o związkach. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (11).
- Szoltysek, J. (2017). Ideologia w logistyce. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (8).
- Szoltysek, J. (2015a). Pryncypium logistyki. *Logistyka*, (1).
- Szoltysek, J., Jeż, R., Twaróg, S. (2015c). Kompetencje społeczne w okresie kształcenia zawodowego na potrzeby logistyki społecznej. Katowice: Studia Ekonomiczne. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (249).
- Szoltysek, J., Twaróg, S., Placzek, E., Majewska, J. (2015b). Wrażliwość społeczna jako kompetencja przyszłych menedżerów logistyki — rozpoznanie wstępne. Modelowanie procesów i systemów logistycznych (Część XIV). Gdańsk: *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego*, (56).
- Szoltysek, J., Twaróg, S., Placzek, E. (2014). Kompetencje menedżerów firm świadczących profesjonalne usługi logistyczne w obszarze logistyki społecznej. W: J. Matysiewicz (red.), *Usługi profesjonalne w globalnej gospodarce*. Warszawa: Placet.
- Toffler, A. (1990). *Trzecia fala*. Warszawa: PIW.
- Urry, J. (2009). *Socjologia mobilności*. Warszawa: PWN.
- Walsh, B. (2011). Today's Smart Choice: Don't Own. Share. *Time*, 3 (17), 8–10.

Źródła internetowe:

<https://www.couchsurfing.com/> (dostęp: 20.12.2018).

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.greasedwatermelon.leftoverswap> (dostęp 20.12.2018).

<http://www.thepeoplewhoshare.com/blog/what-is-the-sharing-economy/> (dostęp z dnia 20.12.2018).

Arkadiusz Kawa

E-mail: arkadiusz.kawa@ue.poznan.pl; nr ORCID 0000-0003-0697-8838
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział Zarządzania

Bartosz Pierański

E-mail: bartosz.pieranski@ue.poznan.pl; nr ORCID 0000-0001-5327-8725
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział Handlu i Marketingu

Wojciech Zdrenka

E-mail: wojciech.zdrenka@ue.poznan.pl; nr ORCID 0000-0002-6520-8158
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział Zarządzania

Kreowanie wartości dla klienta przez dostawców i komplementorów w handlu elektronicznym — wyniki badań z wykorzystaniem FGI*

*Value creation for customer by suppliers and complementors
in e-commerce — results research using FGI**

Problematyka kreowania wartości dla klienta w handlu elektronicznym jest relatywnie nowym obszarem badawczym w naukach o zarządzaniu. Większość dotychczasowych opracowań koncentruje się na relacjach klient — sprzedawca internetowy, pomijając rolę i udział innych podmiotów uczestniczących w procesie tworzenia wartości dla klienta. Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań nad kreowaniem wartości dla klienta w handlu elektronicznym z perspektywy dostawców i komplementorów. W ramach badań zidentyfikowano i oceniono istotność czynników oraz podmiotów tworzących wartość dla klienta z zastosowaniem podejścia wielopoziomowego.

Słowa kluczowe:

e-handel, wartość dla klienta, zogniskowany wywiad grupowy, dostawcy, komplementorzy.

The subject value creation for customers in e-commerce is a relatively new research area. Most of the studies conducted so far have focused on customer-seller relations, excluding the role and participation of other entities involved in the process of value creation for the customer. The aim of the article is to present the results of research on value creation for customers in e-commerce from the perspective of suppliers and complementors. The research identified and evaluated the significance of factors and entities that create value for the customer using a multi-level approach.

Key words:

e-commerce, value for customer, focus group interview suppliers, complementors.

JEL: M10, L81, F14

Wstęp

Handel elektroniczny (e-handel), z dynamiką wzrostu wartości sprzedaży rok do roku na poziomie ok. 15%, jest najszybciej rozwijającą się formą sprzedaży detalicznej w Europie i Ameryce Północnej (Central for Retail Research, 2017). E-handel w Polsce rozwija się równie intensywnie — dynamika wzrostu sprzedaży w 2017 roku wyniosła 17% (Ecommerce Foundation, 2017). O istotności

e-handlu w Polsce może świadczyć również rosnący udział osób, które dokonują zakupów przez Internet. W 2017 roku 54% polskich internautów kupiło przez Internet (w roku 2016 było to 50%). Liczba internautów w Polsce szacowana jest na 24 miliony osób (Gemius, 2017).

Dynamiczny rozwój e-handlu ma wpływ na funkcjonowanie współczesnych przedsiębiorstw. E-handel nadal jednak jest jeszcze we wczesnym stadium rozwoju, dlatego badania nad poznaniem czynników

wpływających na satysfakcję oraz zachowania klientów sprzedawców internetowych mają istotne znaczenie dla lepszego zrozumienia tego obszaru (Hamza i Saidalavi, 2014). Badania te są ważne również ze względu na fakt, że uwarunkowania sprzedaży i zachowania klientów w obszarze e-handlu różnią się fundamentalnie od handlu tradycyjnego (Liu, 2008). Można więc oczekiwać, że w e-handlu czynniki wpływające na wartość dla klienta również będą różnić się od tych w handlu tradycyjnym.

Głównym podmiotem kreującym wartość dla klienta w e-handlu są sprzedawcy internetowi — to oni są odpowiedzialni za przygotowanie i przedstawienie oferty, a następnie za realizację obsługi zamówień klientów. Niemniej jednak wartość jest kreowana i dostarczana również przez inne podmioty, takie jak np.: platformy sprzedażowe, instytucje finansowe, przedsiębiorstwa logistyczne, dostawcy usług magazynowych, firmy zajmujące się pozycjonowaniem stron internetowych. Podmioty te pełnią istotną funkcję, lecz w rozważaniach nad kreowaniem wartości dla klienta w e-handlu są często pomijane w literaturze przedmiotu (Kawa, 2017).

Kreowanie wartości dla klienta przez dostawców i komplementorów

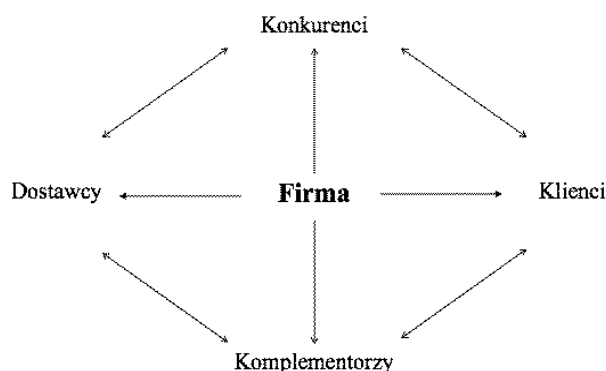
Uważa się, że pojęcie „wartość dla klienta” zostało wprowadzone po raz pierwszy przez Druckera w publikacji pt.: *The Practice of Management w 1954 r.* (Doligalski, 2013). Z czasem pojęcie wartości dla klienta stało się przedmiotem wielu publikacji w obszarze nauk o zarządzaniu. Przyjmuje się, że wartość dla klienta rozumiana jest jako różnica między korzyściami a kosztami, które klient poniesie w związku z pozyskaniem i użytkowaniem jakiegoś dobra (Kotler, 1994). Istotną cechą wartości dla klienta jest jej subiektywizm, co oznacza to, że te same elementy przez poszczególnych klientów mogą zostać ocenione w różny sposób. W rezultacie otrzymana nadwyżka korzyści nad kosztami (wartość dla klienta) będzie różna dla różnych klientów.

Wartość dla klienta może być kreowana przez przedsiębiorstwo poprzez wewnętrzne zasoby firmy, jak i przez zasoby relacyjne dostępne dzięki konkretnemu partnerstwu dostawcy i nabywcy (Światowicz-Szczepańska, 2016). Kreowanie wartości poprzez wewnętrzne zasoby firmy jest trudne, a czasem wręcz niemożliwe. Wejście w posiadanie takich zasobów jest często kosztowne i długotrwałe, a niekiedy nawet niemożliwe. Stąd najprostszym i najszybszym sposobem pozyskania tych zasobów jest często ich zakup lub odpłatne użytkowanie od innych podmiotów na rynku (Kawa, 2017).

Model współpracy przedstawiający relacje pomiędzy podmiotami współpracującymi ze sobą w celu wykre-

Rysunek 1

Model sieci wartości



Źródło: Nalebuff, Brandenburger (1996).

owania wartości dla klienta przedstawili po raz pierwszy Nalebuff i Brandenburger (1996). Podmioty wchodzące w skład tego modelu obok określonego przedsiębiorstwa to: dostawcy, klienci, konkurenci i komplementorzy (patrz rys. 1). Model Nalebuffa i Brandenburgera zakłada, że możliwa jest współpraca podmiotów, które są dla siebie konkurentami. Taka współpraca została nazwana koopetycją i dotyczy relacji na linii firma a konkurenci. Za konkurentów uznaje się inne podmioty, u których klienci mogą kupić takie same lub podobne produkty. Komplementorzy natomiast to przedsiębiorstwa dostarczające produkty uzupełniające, które mogą być zarówno oferowane klientom wraz z produktem danego przedsiębiorstwa, jak i oferowane klientom jako samodzielny produkt od komplementora. W prezentowanym modelu dostawcy mogą być dostawcami zarówno przedsiębiorstwa, jak i jego konkurentów oraz komplementorów.

Choć model został przedstawiony zanim e-handel stał się jedną z najdynamiczniej rozwijających się form sprzedaży, to jego uniwersalność pozwala na zaadaptowanie go do potrzeb badań nad tworzeniem sieci wartości w handlu elektronicznym.

W dalszej części artykułu przedstawione zostały założenia oraz wyniki badań empirycznych metodą jakościową nad tematyką kreowania wartości dla klienta w handlu elektronicznym przez dostawców i komplementorów. W badaniu przyjęto założenie, że przedstawiciele dostawców i komplementorów mają spojrzeć na wartość „oczami” klienta ostatecznego, niezależnie od pełnionej przez siebie roli w handlu elektronicznym.

Metodyka badania

Celem opisywanego w tym artykule badania jest wstępna analiza problematyki kreowania wartości

Tabela 1

Charakterystyka podmiotów uczestniczących w zogniskowanym wywiadzie grupowym

Lp.	Obszar działalności	Stanowisko	Wiek	Typ podmiotu
1	Platforma zakupowa	kierownik produktu	26	dostawca
2	Usługi IT	bd	55	dostawca
3	Usługi kurierskie	kierownik marketingu	32	komplementor
4	Płatności online	kierownik dz. wdrożeniowego	bd	komplementor
5	Usługi marketingowe i pozycjonowanie	bd	bd	dostawca
6	Usługi marketingowe i pozycjonowanie	bd	30	dostawca
7	Usługi kurierskie	właściciel	bd	komplementor

Źródło: opracowanie własne.

dla klienta w handlu elektronicznym na potrzeby opracowania instrumentu pomiarowego dla badań metodą ilościową. Badanie zostało przeprowadzone w ramach projektu pt. „Kreowanie sieci wartości w handlu elektronicznym w ujęciu logistyczno-marketingowym”. Projekt realizowany jest przez pracowników Katedry Logistyki i Transportu oraz Katedry Handlu i Marketingu Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.

Zogniskowane wywiady grupowe (ang. *Focus Group Interview* — FGI) są pierwszą częścią badań empirycznych realizowanych w ramach projektu. Na ich podstawie zostanie opracowany kwestionariusz dla badań metodą ilościową. Jest to zgodne z przyjętym podejściem do badań metodą jakościową, których zadaniem jest rozpoznanie danego zagadnienia, w celu jego zrozumienia, natomiast poszukiwanie prawdy jest celem badań metodą ilościową (Rabiee, 2004).

W ramach badań metodą jakościową zaplanowano zaangażowanie wszystkich zidentyfikowanych przez zespół badawczy podmiotów handlu elektronicznego — klientów końcowych, sprzedawców oraz dostawców i komplementorów. W artykule przedstawiono wyniki wywiadów dla ostatniej z wymienionych grup podmiotów, tj. dostawców i komplementorów. Wyniki wywiadów z dwoma pozostałymi grupami zostaną przedstawione w formie dwóch odrębnych artykułów.

Uczestnicy badania

Dobór respondentów do badania miał charakter celowy. Uczestnikami badania były osoby reprezentujące podmioty, które należą do grupy dostawców lub komplementorów sprzedawców internetowych. Uczestnicy zostali dobrani w taki sposób, aby w badanej grupie znaleźli się przedstawiciele różnych typów podmiotów, pełniący funkcję zarządzającą w ramach swojej organizacji.

Kryteria doboru uczestników zostały opracowane przez zespół badawczy. Głównym kryterium doboru

było prowadzenie działalności gospodarczej minimum od 12 miesięcy. Rekrutacja i realizacja badania zostały przeprowadzone przez podmiot zewnętrzny — agencję badawczo-ekspercką, specjalizującą się w realizacji badań metodami jakościowymi i ilościowymi na zlecenie zarówno przedsiębiorstw, jak i przedstawicieli nauki.

Do badania wybranych zostało siedmiu respondentów. Charakterystyka respondentów została przedstawiona w tabeli 1.

Przebieg badania

Przed rozpoczęciem badań empirycznych przeprowadzone zostały dogłębne studia literaturowe, które posłużyły jako podstawa teoretyczna do budowy scenariusza wywiadu. Scenariusz został opracowany przez zespół projektowy i przekazany agencji badawczo-eksperckiej. Badanie zrealizowano w lipcu 2017 roku w Poznaniu.

Wywiad rozpoczął się od powitania respondentów. Moderator przedstawił cel badania, nazwę projektu oraz dla jakiej instytucji badanie jest realizowane. Moderator poinformował uczestników, że biorą udział w zogniskowanym wywiadzie grupowym oraz przekazał podstawowe założenia tego typu badań. Grupa uczestników została poproszona o swobodne wyrażanie opinii. Następnie moderator poinformował uczestników, że przebieg badania jest nagrywany, a wyniki badań z ich wypowiedziami będą całkowicie anonimowe. Każdy z uczestników został poproszony o napisanie swojego imienia na kartce i postawienia jej przed sobą. Następnie moderator poprosił wszystkich o przedstawienie się. W trakcie całego badania posługiwano się tylko imionami uczestników dla zapewnienia ich anonimowości. Po przedstawieniu się wszystkich uczestników moderator przeszedł do pierwszego zadania.

Badanie przebiegało w formie dyskusji, w której moderator zadawał pytania według ustalonego scenariusza, a uczestnicy wypowiadali swoje opinie na

zadane tematy. W przypadku wątpliwości grupy co do zadanych pytań moderator nakierowywał grupę, nadając pytaniom kontekst lub doprecyzowując wybrane pojęcia. Rolą moderatora było zapewnienie, aby każdy z uczestników miał możliwość wypowiedzenia się. Kiedy dyskusja przygasła, moderator aktywizował grupę zadając pytania dodatkowe oraz weryfikował, czy uczestnicy chcieliby dodać coś, co powinno zostać odnotowane.

Analiza danych

Na podstawie zarejestrowanego w trakcie badania nagrania audiowizualnego sporządzona została transkrypcja. Transkrypcja została przygotowana przez osobę rejestrującą przebieg sesji i sprawdzona przez moderatora (sprawdzenie metodą krzyżową). Tam gdzie było to konieczne, wprowadzone zostały odpowiednie korekty. Następnie transkrypcje zostały przekazane do zespołu badawczego.

Transkrypcje zostały poddane analizie, opartej na ogólnie przyjętym w badaniach jakościowych podejściu indukcyjnym (Thomas, 2003). Analiza polegała na wielokrotnym przeczytaniu transkrypcji, w wyniku którego została poddana kodowaniu (oznaczona krótkimi słowami lub wyrażeniami w celu opisania określonej cechy wypowiedzi). Po przeanalizowaniu transkrypcji ustalony został zestaw kodów bazujący na treści wypowiedzi oraz cechach występujących w literaturze. Kody zostały zgrupowane m.in. według takich cech, jak elementy wartości handlu elektronicznego, typy podmiotów wskazywanych w wypowiedziach uczestników. Następnie wypowiedzi uczestników badania zostały oznaczone kodami.

Wyniki badań

Wyniki badań zostały podzielone według perspektywy dwóch poziomów — poziom indywidualny i poziom sieciowy. Uzasadnieniem zastosowanego podziału jest cel główny projektu, w ramach którego zostało zrealizowane badanie — opracowanie modelu kreowania sieci wartości w handlu elektronicznym w ujęciu logistyczno-marketingowym z zastosowaniem podejścia wielopoziomowego.

Podejście wielopoziomowe pozwala na uchwycenie czynników kształtujących zachowania konsumentów na poziomie indywidualnym i grupowym (Sagan, 2007). Modelowanie pozwala na uwzględnienie podobieństwa pomiędzy wynikami obserwacji dla poszczególnych jednostek objętych badaniem a wynikami należącymi do grup utworzonych poprzez zmienną grupującą na drugim lub wyższych poziomach (Hox, 2010). Modelowanie wielopoziomowe jest wykorzystywane do analizy m.in. osią-

gnięć uczniów w klasach szkolnych, firm w sektorach, głosowań wyborców w okręgach wyborczych lub zadowolenia pacjentów w szpitalach (Sagan, Pelka, 2016).

W badaniu będącym przedmiotem tego artykułu za poziom indywidualny została przyjęta perspektywa relacji między sprzedawcą internetowym a klientem końcowym. Poziom grupowy natomiast dotyczy relacji w ujęciu sieciowym pomiędzy wieloma podmiotami handlu elektronicznego, które mają wpływ na kreowanie wartości dla klientów końcowych.

Scenariusz zogniskowanych wywiadów grupowych został zbudowany w oparciu o 7 zadań. Zadania zostały przygotowane w taki sposób, aby każde z nich dotyczyło perspektywy jednego z poziomów.

Poziom indywidualny

Pierwsza część badania, składająca się z trzech zadań, dotyczyła czynników tworzących wartość dla klienta w perspektywie relacji sprzedawca internetowy — klient końcowy. Respondenci należący do grupy podmiotów zakwalifikowanych jako dostawcy oraz komplementorzy mieli za zadanie:

- określić, które elementy będące częścią usług lub produktów dostarczanych przez ich przedsiębiorstwa podobały się, a które nie podobały się klientom sprzedawców internetowych;
- uszeregować elementy zidentyfikowane w poprzednim zadaniu według istotności dla zadowolenia i niezadowolenia klienta z dokonanych zakupów internetowych;
- pogrupować elementy zidentyfikowane w pierwszym zadaniu na te, które wpływają pozytywnie bądź negatywnie na doświadczenia klientów sklepów internetowych.

Dwa pierwsze zadania miały charakter zadań indywidualnych, trzecie zadanie było zadaniem realizowanym wspólnie.

W odpowiedzi na pierwsze zadanie uczestnicy wskazywali najczęściej na dwa czynniki, które pod kątem oferowanych przez ich przedsiębiorstwa produktów wpływają na satysfakcję klientów końcowych sprzedawców internetowych — były to strona internetowa sprzedawcy oraz warunki dostawy. Wśród argumentów dotyczących strony internetowej wymieniano przede wszystkim: łatwość rejestracji na stronie sprzedawcy, łatwość w odnalezieniu strony internetowej sprzedawcy (np. w wyniku pozycjonowania), instrukcje na stronie sprzedawcy, niezawodność strony (wsparcie na wypadek awarii, gwarancja prawidłowego funkcjonowania skryptów strony www), czytelność strony, dostosowanie zawartości strony do różnych urządzeń (komputer, smartfon, tablet), bezpieczeństwo (oferowanie stron www wyposażonych w certyfikat bezpieczeństwa SSL — *Secure Socket Layer*). W przypadku warunków dostawy wymienia-

no takie elementy, jak: brak uszkodzeń paczki; kultura osobista kuriera; szybkość realizacji dostawy; koszt dostawy; możliwość śledzenia przesyłki; bezpieczeństwo przewożonego towaru; informowanie o statusie realizacji zamówienia; elastyczność godzin dostawy.

Najczęściej wskazywanym przez uczestników badania czynnikiem wpływającym negatywnie na satysfakcję klientów była również strona internetowa sprzedawcy. Elementami wpływającymi negatywnie mogą być: skomplikowane procedury rejestracji użytkowników wynikające z mechanizmów sklepów internetowych; powolne funkcjonowanie strony internetowej (np. z powodu niskiej wydajności serwerów lub awarii); niewysyłanie wiadomości e-mail z powodu awarii serwerów lub błędnej konfiguracji — nierzadko w wyniku nieumiejętnych działań sprzedawcy; niesatysfakcjonujący poziom wsparcia technicznego (obsługa zgłaszanych przez klientów błędów). Drugim co do częstości wskazywanym czynnikiem były problemy związane z obsługą płatności: czasowa niedostępność obsługi płatności wynikająca z awarii systemów płatności; niekomunikowane klientom zmiany w zakresie oferowanych form płatności; błędy w realizacji płatności powodowane awariami systemów płatności lub usług integrujących strony www sprzedawców z systemami płatności. Wśród pozostałych czynników pojawiały się zagadnienia związane z warunkami dostawy — wyższy koszt dostaw bezpośrednich oferowanych m.in. przez kurierów miejskich.

W drugim zadaniu uczestnicy badania zostali poproszeni o uszeregowanie wymienionych w poprzednim zadaniu czynników według ich stopnia istotności. Otrzymane wyniki zostały zebrane w jedną tabelę i poddane analizie. Ze względu na to, że w poprzednim zadaniu uczestnicy wymienili różną liczbę czynników, do przygotowania oceny istotności wzięto liczbę czynników równą najmniejszej liczbie czynników wymienionych przez respondenta w poprzednim zadaniu, tj. 3. Na potrzeby analizy przyjęto skalę oceny istotności od 1 do 3, gdzie 3 oznacza najwyższą istotność. Wyniki przedstawione w dalszej części artykułu opierają się na wynikach ocen szczegółowych, które następnie zostały zgrupowane w czynniki ogólne. Wyniki czynników ogólnych są pochodną wyników czynników szczegółowych.

Tabela 2 przedstawia wyniki analizy dla czynników ogólnych. Najczęściej wskazywane były czynniki związane ze stroną www. Drugimi w kolejności były czynniki związane z dostawą. Płatność, oferta oraz zwrot dostawy to grupy czynników wskazywane rzadziej. Analizując odpowiedzi uczestników pod kątem istotności wskazanych czynników, najwyższą średnią ocen otrzymały czynniki związane z płatnością. Wysooko ocenione zostały również czynniki związane z dostawą oraz ofertą.

Wyniki dla czynników szczegółowych prezentuje tabela 3. Najczęściej wskazywanymi czynnikami szczegó-

Tabela 2

Analiza istotności czynników determinujących wartość dla klienta — czynniki ogólne

Lp.	Czynnik ogólne	Częstość	Średnia ocen
1	Strona www	9	2,00
2	Dostawa	6	2,11
3	Płatność	3	2,33
4	Oferta	2	2,11
5	Zwrot dostawy	1	1,00

Źródło: opracowanie własne.

lowymi były: czas dostawy, szybkość funkcjonowania strony, jakość dostawy, łatwość rejestracji oraz cena produktu. Ze względu na istotność najwyższe oceny otrzymały: szybkość funkcjonowania strony, jakość dostawy, kompleksowość strony oraz dostosowanie zawartości strony do wielkości różnych urządzeń.

Na podstawie poprzednich dwóch zadań uczestnicy zostali poproszeni o pogrupowanie wymienionych czynników. Uczestnicy wyróżnili 4 grupy czynników: warunki dostawy, płatność online, dodatkowe usługi IT oraz obsługa marketingowa.

W wyniku zrealizowania trzech powyższych zadań uczestnicy badania zidentyfikowali czynniki wpływające na zadowolenie klientów sprzedawców internetowych, ocenili istotność oraz nazwali grupy tych czynników. W efekcie uczestnicy badania dokonali identyfikacji czynników tworzących wartość na poziomie indywidualnym (w relacji sprzedawca internetowy — klient końcowy).

Poziom sieciowy

Kolejne cztery zadania dotyczyły poziomu sieciowego i miały na celu zidentyfikowanie czynników kreujących wartość przez różne podmioty oraz określenie relacji zachodzących pomiędzy tymi podmiotami. Respondenci mieli za zadanie:

- wskazać podmioty (np. przedsiębiorstwa, osoby, instytucje państwowe), które biorą udział przed, w trakcie i po dokonaniu przez klienta zakupów przez Internet, uwzględniając zarówno relacje bezpośrednie, jak i pośrednie;
- pogrupować wymienione podmioty;
- narysować zależności i procesy między zidentyfikowanymi podmiotami;
- wskazać, które z podmiotów wpływają na to, że klienci sprzedawców internetowych są zadowoleni z zakupów, a które wpływają na to, że klienci są niezadowoleni oraz zaproponować, co te podmioty mogłyby zrobić, aby klienci sprzedawców internetowych mieli więcej pozytywnych doświadczeń z zakupów internetowych.

Tabela 3

Analiza istotności czynników determinujących wartość dla klienta — czynniki szczegółowe

Lp.	Czynnik szczegółowy	Czynnik ogólne	Częstość	Średnia ocen
1	Czas dostawy	Dostawa	3	2,00
2	Szybkość strony	Strona www	2	3,00
3	Jakość dostawy	Dostawa	2	2,50
4	Łatwość rejestracji	Strona www	2	1,50
5	Cena produktu	Oferta	2	1,00
6	Możliwość płatności online	Płatność	1	3,00
7	Kompleksowość strony	Strona www	1	3,00
8	Dostosowanie zawartości strony do wielkości różnych urządzeń	Strona www	1	3,00
9	Koszt dostawy	Dostawa	1	2,00
10	Różnorodność form płatności	Płatność	1	2,00
11	Pozycjonowanie strony www	Strona www	1	2,00
12	Łatwość dokonania zakupu na stronie	Strona www	1	2,00
13	Szybkość dokonania płatności	Płatność	1	1,00
14	Czytelność strony www	Strona www	1	1,00
15	Bezpłatny zwrot	Zwrot	1	1,00

Źródło: opracowanie własne.

Uczestnicy wymienili 26 różnych podmiotów, które biorą udział w kreowaniu wartości dla klienta w handlu elektronicznym. Największą liczbę podmiotów stanowiły różnego rodzaju dostawcy usług IT. Respondenci wymienili 7 takich podmiotów; to m.in. dostawcy usług hostingowych, programiści, twórcy stron www. Drugą co do liczności grupą są podmioty świadczące usługi marketingowe. Uczestnicy wskazali 4 takie podmioty: agencje marketingowe, agencje pozycjonujące strony www (SEO), copywriterów oraz fotografów. Pozostałe grupy podmiotów to: podmioty realizujące dostawy towarów, podmioty świadczące usługi administracyjno-księgowe, dostawcy, sklepy, klienci końcowi, usługodawcy płatności online. Lista wskazywanych przez uczestników badania podmiotów nie była pełna i różniła się istotnie pomiędzy respondentami.

Zidentyfikowane podmioty zostały poddane wspólnemu grupowaniu. Uczestnicy wyróżnili 4 grupy podmiotów: obsługa techniczna sklepu (dostawcy usług informatycznych i agencje marketingowe), sprzedaż i administracja (działy i obszary funkcjonowania sprzedawców), towar i dostawa (dostawcy towarów, dostawcy usług logistycznych), inne (grupa podmiotów, których uczestnicy nie potrafili jednoznacznie nazwać, takie jak bank, klient końcowy, operator płatności, organy ścigania).

W zadaniu, mającym na celu identyfikację relacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami handlu elektronicznego, uczestnicy nie mieli problemu ze zidentyfikowaniem relacji pomiędzy wymienionymi podmiotami. Uczestnicy wskazywali na licznosc i złożoność zachodzących relacji. Największa liczba wskazanych relacji dotyczyła relacji na linii sprzedawca internetowy i usługodawcy usług IT. Uczestnicy podkreślali, że relacje mają istotny wpływ ze względu na

charakter funkcjonowania sprzedawców internetowych — oferowanie produktów za pomocą stron www oraz szeroka integracja stron www z usługami komplementorów (np. kurierów, płatności online).

Ostatnim zadaniem uczestników badania było wskazanie, które z zidentyfikowanych podmiotów najbardziej wpływają na zadowolenie klienta końcowego. Uczestnicy badania jednogłośnie wskazali, że z perspektywy klienta to sprzedawca internetowy jest podmiotem, który najbardziej wpływa na zadowolenie klienta (lub jego niezadowolenie). Respondenci wskazywali na sprzedawcę jako podmiot, który dokonuje wyboru z usług jakich podmiotów będzie korzystać, co finalnie przekłada się na poziom zadowolenia klienta. Uczestnicy używali takich stwierdzeń, jak: „To sklep internetowy jest za wszystko odpowiedzialny”; „Moim zdaniem od 95 do 100% to jest sklep i tych usługodawców, których sobie dobierze w procesie logistycznym”; „Może być nawet jedna osoba, która sobie tym wszystkim zarządza w sklepie i prowadzi handel”. Uczestnicy wskazywali, że na opinię klientów na temat sklepu wpływa jakość usług świadczonych przez inne podmioty w sieci: „kiedy kurier będzie spóźniony, to sklep będzie miał negatywną opinię, że za późno uruchomił dostawę”, a w gestii sklepu jest dobór właściwych dostawców i komplementorów: „(...) ale to też leży po stronie sklepu, żeby sobie dobrać w tym momencie odpowiedniego kuriera”.

Otrzymane wyniki mogą świadczyć o dużej świadomości funkcjonowania tego samego typu podmiotów, jaki reprezentują uczestnicy badania (dostawcy i komplementorzy) oraz o trudności w dostrzeganiu dalszych relacji, niepowiązanych bezpośrednio z obszarem lub branżą funkcjonowania respondentów.

Podsumowanie

Wraz z rozwojem handlu elektronicznego coraz większa liczba osób decyduje się na dokonanie zakupów przez Internet. Taka forma sprzedaży zmieniła zakres oraz znaczenie korzyści i kosztów dla wszystkich podmiotów zaangażowanych w proces zakupu w handlu elektronicznym. Z punktu widzenia klienta podstawowym podmiotem generującym wartość jest sprzedawca internetowy, niemniej jednak pozostałe podmioty, takie jak dostawcy i komplementorzy również biorą czynny udział w generowaniu wartości dla klienta.

W zaprezentowanych wynikach badań czynnikami, które w największym stopniu tworzą wartość dla klienta z perspektywy dostawców i komplementorów, są strona internetowa sprzedawcy oraz warunki dostawy. Strona internetowa sprzedawcy jest również tym elementem, który może w największym stopniu przyczynić się do pomniejszenia wartości dla klienta wynikającego z niezadowolenia klientów z jej funk-

cjonowania. Przedstawiciele badanych podmiotów nie mają problemu z identyfikacją podmiotów uczestniczących w kreowaniu wartości dla klienta oraz określania relacji zachodzących pomiędzy nimi. Najczęściej wskazywane były podmioty z grupy dostawców usług IT, podmiotów oferujących usługi marketingowe oraz dostawców usług logistycznych. Jednak to sprzedawca internetowy został uznany za podmiot, który w największym stopniu przyczynia się do kreowania wartości dla klienta.

Ze względu na specyfikę badań metodą jakościową przedstawione wyniki mogą wiązać się z pewnymi ograniczeniami, a ich rezultatów nie należy uogólniać. Badanie miało na celu dostarczenie informacji do opracowania narzędzi badawczych dla badań metodą ilościową, które są kolejnym etapem projektu badawczego. Opracowanie narzędzi nastąpi na podstawie wyników zogniskowanych wywiadów grupowych przeprowadzonych ze wszystkimi grupami podmiotów, które będą przedmiotem odrębnych artykułów.

*Artykuł powstał w ramach projektu finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2015/19/B/HS4/02287.

Bibliografia

- Centre for Retail Research, (2017). Online Retailing: Britain, Europe, US and Canada 2017. <http://www.retailresearch.org/onlineretailing.php> (05.03.2018).
- Doligalski, T. (2013). *Internet w zarządzaniu wartością klienta*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza-Szkoła Główna Handlowa.
- Ecommerce Foundation, (2017). *Ecommerce Report Poland 2017*.
- Gemius dla e-Commerce Polska (2017). *E-commerce w Polsce 2017*.
- Hamza, V. K., Saidalavi K. (2014). A Study on Online Shopping Experience and Customer Satisfaction. *Advances In Management*, 7 (5).
- Hox, J., (2010). Multilevel Analysis. Techniques and Applications, Second Edition, Quantitative Methodology Series. New York: Routledge.
- Kawa, A. (2017). Sieć wartości w handlu elektronicznym. *Management Forum*, 5 (3), 3, 7–12.
- Kotler, P. (1994). *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*. Warszawa: Wydawnictwo Gebethner i Ska.
- Liu, X., He, M., Gao, F., Xie, P. (2008). An empirical study of online shopping customer satisfaction in China: a holistic perspective. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 36 (11), 919–940.
- Lusch, R., Vargo, S., Tanniru, M. (2010). Service, value networks and learning. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38 (1), 19–31.
- Nalebuff, B. J., Brandenburger, B. M. (1996). *Coopetition — kooperativ konkurrieren*. Frankfurt am Main und New York.
- Porter, M. E. (2001). *Porter o konkurencji* (93–97). Warszawa: PWE.
- Rabiee, F. (2004). Focus-group interview and data analysis. *Proceedings of the Nutrition Society*, 63 (04), 655–660.
- Sagan, A. (2007). Wielopoziomowe modele strukturalne w analizie postępowania konsumentów — porównanie modeli pomiarowych. *Kraków: Zeszyty Naukowe nr 756 Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*.
- Sagan, A., Pełka, M. (2016). Analiza wielopoziomowa z wykorzystaniem danych symbolicznych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego Nr 426*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Światowicz-Szczepańska, J. (2016). Tworzenie i zawłaszczanie wartości na rynku B2B. *Handel Wewnętrzny* 4 (363), 313–324.
- Thomas, D. R. (2016). A General Inductive Approach for Analyzing Qualitative Evaluation Data. *American Journal of Evaluation*, 27 (2), 237–246.

Zapraszamy na naszą stronę internetową

www.gmil.pl



Paweł Bełch

<https://pawelbelch.v.prz.edu.pl/>; p.belch@prz.edu.pl; nr ORCID: 0000-0003-0818-5284
Politechnika Rzeszowska, Wydział Zarządzania

Transport drogowy materiałów niebezpiecznych w obliczu „szarej strefy” na przykładzie przedsiębiorstwa handlowego z sektora paliw płynnych

Road transport of dangerous materials in the face of the "gray zone" on the example of a trading company from the liquid fuel sector

Artykuł stanowi studium przypadku na temat transportu drogowego materiałów niebezpiecznych przedsiębiorstwa handlowego z sektora paliw płynnych. Celami artykułu są: przedstawienie istoty transportu drogowego paliw płynnych na przykładzie podmiotu gospodarczego prosperującego w obszarze badawczym oraz identyfikacja i oddziaływanie zjawiska „szarej strefy” występującego w branży energetycznej na podmioty gospodarcze operujące w segmencie obrotu produktami ropopochodnymi.

Bodźcem intelektualnym do przedstawienia omawianego tematu jest identyfikacja luki poznawczej w zakresie transportu z perspektywy przedsiębiorstwa dystrybuującego paliwa płynne oraz kilkuletnie doświadczenie zawodowe autora na stanowisku kierowniczym w analizowanym obszarze. Postawione cele determinują wybór następujących metod badawczych: analiza literatury, czasopism, aktów prawnych oraz badania empiryczne dokumentacji wewnętrznej przedsiębiorstwa. Osiągnięcie celów jest odzwierciedlone w strukturze artykułu.

Słowa kluczowe:

transport, paliwa płynne, szara strefa, materiały niebezpieczne.

The article is a case study on the road transport of dangerous goods by a trading company from the liquid fuels sector. The goals of the article are: to present the essence of road transport of liquid fuels on the example of a thriving business entity in the research area, and to identify and influence the gray economy phenomenon of the energy sector on business entities operating in the segment of trade in petroleum products.

An intellectual incentive to present this topic in this article is to identify the cognitive gap in the field of transport from the perspective of the company distributing liquid fuels and several years of professional experience of the author as a manager in the analyzed area. The set goals determine the selection of the following research methods: analysis of literature, journals, legal acts and empirical studies of internal documentation of the enterprise. Achieving the goals is reflected in the structure of the article.

Key words:

transport, liquid fuels, gray zone, dangerous materials.

JEL: G28, L21, M21

Wstęp

Obecna działalność przedsiębiorstw w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych podlega wielu bieżącym, fundamentalnym zmianom, które związane są z procedowaniem i wdrażaniem coraz to nowych, doskonalszych ustaw i rozporządzeń (m.in. tzw. pakiety: paliwowy, przewozowy, energetyczny) oraz wymaga dostosowania ich profilu do

aktualnych warunków handlu na wolnym rynku świadczonych usług. Swoista rewolucja dokonywana w sektorze paliwowym powoduje spektakularne unicestwienie, funkcjonującej od ok. siedmiu lat, szarej strefy w obrocie paliwami płynnymi.

Celami artykułu są: przedstawienie istoty transportu drogowego paliw płynnych na przykładzie przedsiębiorstwa działającego w sektorze paliwowym oraz identyfikacja i oddziaływanie zjawiska

szarej strefy funkcjonującego w branży energetycznej na podmioty gospodarcze operujące w segmencie obrotu produktami ropopochodnymi.

Zgodnie z nowymi założeniami państwa implementowanymi w sferze prawnej, ekonomicznej i społecznej obligatoryjna transparentność działań przedsiębiorstw energetycznych ma na celu przywrócenie zasad uczciwej konkurencji, gdzie kluczowym zadaniem jest wyeliminowanie z gospodarki mafii paliwowych, które poprzez stosowanie różnych mechanizmów (m.in. „znikający” podatnik i transakcje karuzelowo-łańcuchowe) generowały uszczuplenie wpływów budżetowych państwa z tytułu nieodprowadzania podatków (VAT, akcyza, opłata paliwowa) rzędu kilkunastu miliardów złotych średniorocznie.

Ogromna skala procederów przestępczych odbywających się w nielegalnie działających przedsiębiorstwach paliwowych determinuje słuszość obrazowego nazywania tego zjawiska przez wielu analityków nie szarą, ale już „czarną” strefą.

Bodźcem intelektualnym do przedstawienia tego tematu jest identyfikacja luki poznawczej w zakresie transportu z perspektywy przedsiębiorstwa dystrybuującego paliwa ropopochodne oraz kilkuletnie doświadczenie zawodowe autora na stanowisku kierowniczym w analizowanym obszarze.

„Szara strefa” w sektorze paliwowym w Polsce

Sektor paliwowy w Polsce od ok. siedmiu ostatnich lat zmaga się z nieuczciwą konkurencją przedsiębiorstw prowadzących działalność w tzw. szarej strefie. Sukcesywnie nasilający się proceder przestępczy, polegający głównie na nieodprowadzaniu należnych podatków do Skarbu Państwa (VAT, akcyza, opłata paliwowa), wystawił podmioty legalnie działające w tej gałęzi gospodarki na ciężką próbę rozwoju, a nawet przetrwania.

Nieuczciwy obrót produktami ropopochodnymi zaburza konkurencję i ma negatywny wpływ na funkcjonowanie rzetelnych przedsiębiorców, którzy uczciwie wywiązują się ze wszystkich zobowiązań. Skutkuje to zmniejszeniem ich zysków (z powodu utraty dotychczasowych rynków zbytu i wymuszoną konieczność eksportu), co negatywnie wpływa na wysokość płaconych podatków (NIK, 2017).

W celu zlikwidowania problemu szarej strefy w sektorze paliwowym, wprowadzono w życie nowe regulacje prawne:

- 01.07.2016 r. (duże przedsiębiorstwa), 01.01.2017 r. (średnie i małe p.), 01.01.2018 r. (mikro p.) — obowiązek stosowania Jednolitego Pliku Kontrolnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1221; Dz. U. z 2017 r., poz. 201),

- 01.08.2016 r. — „pakiet paliwowy” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1052),
- 01.09.2016 r. — „pakiet energetyczny” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1165),
- 01.01.2017 r. — „pakiet uszczelniający VAT” (Dz. U. z 2016 r., poz. 2024),
- 01.01.2017 r. — limit 15 tys. zł dla transakcji gotówkowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1829),
- 01.03.2017 r. — powołanie Krajowej Administracji Skarbowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 1947),
- 18.04.2017 r. — „pakiet przewozowy” (Dz. U. z 2017 r., poz. 708).

W wyniku zastosowania powyższych aktów prawnych czyli „reformy” rynku paliw ciekłych:

- zaostorzono wymagania w zakresie uzyskania oraz utrzymania koncesji na wytwarzanie paliw ciekłych (WPC) oraz koncesji na obrót paliwami ciekłymi z zagranicą (OPZ);
- połączono obowiązki dla podmiotów sektora paliwowego, wynikające z dotychczas funkcjonujących oddzielnie lub autonomicznie regulacji w zakresie:
 - jakości paliw ciekłych,
 - wymagań akcyzowych, opłaty paliwowej oraz podatku VAT,
 - koncesjonowania paliw ciekłych,
 - wytwarzania i handlu biopaliwami ciekłymi,
 - zapasów obowiązkowych oraz opłaty zapasowej,
- wprowadzono zasadę pierwotnego i zupełnego charakteru prawa energetycznego wobec innych regulacji administracyjno-prawnych, tym samym ostatecznie definiuje ono unormowanie i nadzór nad rynkiem produktów ropopochodnych;
- obowiązuje zasada, że paliwa importują tylko przedsiębiorstwa energetyczne na podstawie koncesji na obrót paliwami ciekłymi z zagranicą lub tzw. podmioty przywożące;
- wprowadzono zwiększony nadzór nad pierwotną podażą paliw ciekłych na rynek, co zobowiązuje przedsiębiorstwa do wielu obowiązków administracyjnych oraz podatkowych;
- poszerzono obowiązek posiadania koncesji w obszarze przeładunku paliw ciekłych (MPC),
- wprowadzono kontrolę nad całością przywozu paliw ciekłych do Polski;
- rozszerzono kompetencje kontrolne najważniejszych organów kontroli;
- zobligowano przedsiębiorców logistyki sektora paliwowego do włączenia się w proces weryfikacji klientów oraz legalności źródła podaży paliw na krajowy rynek;
- wprowadzono nowe warunki prowadzenia działalności koncesjonowanej przy imporcie paliw ciekłych oraz obowiązki sprawozdawcze;
- zaostorzono i uzupełniono system kar za:
 - działalność bez wpisu do rejestru podmiotów przywożących paliwa lub bez wymaganej koncesji,

- naruszenie warunków posiadanej koncesji/ przywozu paliw przez podmioty przywożące,
- określono zasady utworzenia przez URE jednolitej bazy danych o ilości, rodzajach i lokalizacjach infrastruktury paliw w Polsce,
- regulację rynku oparto na maksymalnej transparentności i jawności danych o podmiotach prowadzących działalność w sektorze paliwowym.

Przedstawione powyżej regulacje prawne zmieniły i nadal zmieniają sektor paliwowy w Polsce. Według Polskiej Organizacji Przemysłu i Handlu Naftowego w roku 2017 rynek paliw silnikowych wzrósł względem roku poprzedniego o ok. 11% i okazał się wyższy od prognoz. Największy wzrost (o 15%) odnotowano w oficjalnej sprzedaży oleju napędowego, natomiast import tego paliwa wzrósł w porównaniu z rokiem 2016 i osiągnął 35% udziału w rynku. Wdrażane, długofalowe działania w walce z szarą strefą pozostają pewną niewiadomą, jednak obecna skuteczność służb państwowych dobrze rokuje na przyszłość. Wyeliminowanie większości podmiotów gospodarczych działających w szarej strefie, operujących głównie w segmencie oleju napędowego, relatywnie korzystne dla kierowców ceny paliw oraz zwiększenie popytu na benzyny silnikowe to główne czynniki, dzięki którym udało się na rynku uplasować większą ilość paliw (POPIHN, 2018).

Transport drogowy materiałów niebezpiecznych w analizowanym przedsiębiorstwie

Transport jako dział gospodarki narodowej ma znaczący wpływ na jej rozwój w każdym segmencie produkcji materialnej oraz usług. Wszystkie rodzaje działalności gospodarczej związane są z transportem, poprzez dowóz ludzi do określonych miejsc docelowych, dystrybucję produktów i usług, a także niezbędnych do produkcji surowców i materiałów. Przyczynia się on więc do generowania narodowego dochodu, wpływając na dynamikę rozwoju produkcji przedsiębiorstw i gwarantując realizację obrotu towarowego.

Transport towarowy jest to świadczenie usług polegających na przemieszczaniu ładunków oraz usług dodatkowych bezpośrednio z tym związanych (Nieder, 2012, s. 11). Przywołana definicja określa, że transport jest pojęciem obszernym, który obejmuje wiele działań, dzięki którym ładunek dociera od miejsca nadania do określonego miejsca przeznaczenia. Przedsiębiorstwa, które prowadzą działalność w warunkach konkurencji rynkowej i są w stanie prawidłowo określić swoje mocne i słabe strony, kładą duży nacisk na rozwijanie tych aspektów swojej działalności, które przynoszą im bezpośredni zysk i wpływają na ich konkurencyjność. Dążą dodatkowo do wyodrębnienia takich obszarów działania, które nie są priorytetowe i mogą być realizowane przez inne podmioty gospodarcze z lepszym efektem, co ma na celu skuteczniejsze przystosowanie się do potrzeb rynku. Jednak bez względu na zakres prowadzonej działalności, przedsiębiorstwa zawsze realizują pewien proces biznesowy, który składa się z przyjętego planu działań, mający na celu spełnienie oczekiwań klientów z jednoczesnym zagwarantowaniem zysku przedsiębiorstwa (Wasiaś i Jacyna-Gołda, 2016, s. 37).

Ważną cechą działalności transportowej jest jej nieuprzedmiotowiona postać, co sprawia, że jej wynikiem jest samo przemieszczanie osób lub ładunków i nie skutkuje wystąpieniem efektu rzeczowego w postaci wyprodukowanego towaru, sprawia to również czynnościowy charakter tej produkcji (Zalewski, 2016, s. 54). Możliwość sprawnego i tańszego przemieszczania towarów spowodowała, że transport drogowy zdominował tonażowo i wartościowo rynek przewozowy, który sukcesywnie wzrasta zarówno w Polsce, jak i w większości krajów. Skutecznie odebrał dużą część masy transportowych towarów przede wszystkim kolei, w drugiej kolejności transportowi wodnemu śródlądowemu (Januła, Truś i Gutowska, 2011, s. 88). W tabeli 1 przedstawiono dane dotyczące wielkości przewiezionych ładunków transportem drogowym w Polsce w latach 1995–2016.

Jak pisze Stajniak (2012, s. 61), transport uznawany jest również za kluczowy podsystem logistyczny, odgrywający wyjątkową rolę w procesach zaopatrzenia i dystrybucji, a więc istotny jest jego pomiar i ocena poszczególnych elementów. Aby

Tabela 1

Przewozy ładunków transportem drogowym w Polsce w latach 1995–2016

Rok	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ilość (w mln t-km)	51 200	75 023	77 228	80 318	85 989	110 481	119 740	136 490	159 527
Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ilość (w mln t-km)	174 223	191 484	214 204	218 888	233 310	259 708	262 860	273 107	303 560

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, 2017; *Transport i łączność: Przewozy ładunków transportem drogowym*. Raport roczny.

dokonać odpowiedniego wyboru wskaźników, należy przyjąć pewne czynniki, które pozwolą odpowiedzieć na pytanie, jak bardzo istniejący stan rzeczy odbiega od stanu planowanego, a więc jakie występują odchylenia w badanym obszarze. Głównie wykorzystywane są wskaźniki oceny jakościowej i ilościowej. Ocena ilościową transportu przedstawiają takie wskaźniki, jak: liczba przesyłek, przebyte kilometry, rzeczywisty czas oraz rzeczywisty ładunek. Ocena jakościową natomiast stanowią czynniki związane z obsługą dostaw. System wskaźników i mierników dla transportu jako podsystemu logistycznego w analizowanym przedsiębiorstwie paliwowym został przedstawiony w tabeli 2.

Transport drogowy materiałów niebezpiecznych (w tym paliw płynnych) jest regulowany głównie obszernym aktem prawnym, którym jest umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona 30 września 1957 r. w Genewie, przez Polskę została ratyfikowana w 1975 r. (Dz. U. z 1975 r., nr 35, poz. 190). Jej przepisy zostały zaimplementowane do prawa polskiego w ustawie z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych (Dz. U. z 2002 r., nr 199, poz. 1671), nowelizowana dnia 19 sierpnia 2011 r. (Dz. U. z 2011 r., nr 227, poz. 1367). Istotą tej konwencji jest zminimalizowanie ryzyka powstania zagrożenia w transporcie. Obejmuje ona swoim zakre-

Tabela 2

System wskaźników i mierników dla transportu w analizowanym przedsiębiorstwie paliwowym

Czas transportu		
$\text{Niezawodność transportu} = \frac{\text{liczba przewozów wykonanych terminowo}}{\text{całkowita liczba przewozów}} \times 100\%$		
$\text{Liczba uszkodzeń podczas transportu} = \frac{\text{liczba uszkodzeń jednostek transportowych}}{\text{całkowita liczba jednostek transportowych}} \times 100\%$		
$\text{Elastyczność transportu} = \frac{\text{liczba spełnionych wymagań transportowych}}{\text{całkowita liczba wszystkich wymagań transportowych}} \times 100\%$		
Jakościowa ocena systemu transportu		Ilościowa ocena systemu transportu
Koszty transportu(tonokilometr / m ³ / liczba przesyłek)	Koszty transportu na tonokilometr = $\frac{\text{koszty transportu}}{\text{liczba tonokilometrów}}$	Wykonane tonokilometry
	Koszty transportu na m ³ = $\frac{\text{koszty transportu}}{\text{liczba m}^3}$	Wykonane m ³
	Koszty transportu na przesyłkę = $\frac{\text{koszty transportu}}{\text{liczba przesyłek}}$	Liczba przesyłek
Dysponowany czas pracy (możliwości)	Stopień wykorzystania środków transportu I = $= \frac{\text{rzeczywisty czas pracy}}{\text{dysponowany czas pracy}} \times 100\%$	Rzeczywisty czas pracy (h)
Możliwości przewozu ładunku (w m ³)	Stopień wykorzystania środków transportu II = $= \frac{\text{ładunek rzeczywisty (w m}^3\text{)}}{\text{ładunek możliwy (w m}^3\text{)}} \times 100\%$	Rzeczywisty ładunek (w m ³)
Długość przebytej drogi (km)	Wskaźnik zużycia ON do przebytej drogi = $= \frac{\text{wielkość zużycia oleju napędowego (w litrach)}}{\text{długość przebytej drogi (w km)}} \times 100\%$	Zużycie oleju napędowego (litr)
Proste mierniki ilościowe		
Wykonane tonokilometry (tkm)		
Rzeczywisty czas pracy środków transportu (h)		
Przewieziony ładunek (litry paliwa w temperaturze referencyjnej 15°C)		

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Nowicka-Skowron, 2000, s. 135–139; Kowalska, 2001, s. 167–170; Twaróg, 2003, s. 53–75; Belch, 2016, s. 32–41; Pfohl, 1998, s. 218; materiały wewnętrzne analizowanego przedsiębiorstwa.

sem regulacji szereg dziedzin powiązanych z materiałami niebezpiecznymi. Składa się z umowy właściwej, która określa stosunki prawne między uczestniczącymi stronami oraz z załączników A i B, które zawierają przepisy regulujące w szerszym zakresie warunki przewozu poszczególnych towarów niebezpiecznych w transporcie drogowym. Znajomość tych przepisów jest obowiązkiem wszystkich uczestników drogowego przewozu materiałów niebezpiecznych, a zwłaszcza kierowców, którzy muszą zdobyć odpowiednią wiedzę i uprawnienia (Pusty, 2004, s. 10). Umowa ADR jest nowelizowana w cyklu dwuletnim (w roku nieparzystym). Określa ona, iż towarem niebezpiecznym w transporcie drogowym jest materiał lub przedmiot, który zgodnie z ADR nie jest dopuszczony do przewozu drogowego albo jest dopuszczony do takiego przewozu na warunkach określonych w tych przepisach (Budzynski, 2017, s. 69).

Analizowane przedsiębiorstwo funkcjonuje na terenie województwa podkarpackiego od 2001 r. jako dystrybutor paliw płynnych. Posiada ono ważną do 2023 r. koncesję na obrót paliwami płynnymi (OPC) wydaną przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i w ramach jej obszaru przedmiotem działalności przedsiębiorstwa jest hurtowa i detaliczna sprzedaż paliw płynnych — oleju napędowego B7 i B0, benzyn bezołowiowych 95 i 98, gazu LPG oraz oleju napędowego do celów grzewczych (tzw. oleju opałowego).

Przedsiębiorstwo prowadzi ponadto sprzedaż, dzierżawę oraz leasing zbiorników dwupłaszczowych na olej napędowy, które pełnią funkcję dystrybutorów magazynowych posiadających układ wydawczy wraz z systemami monitorowania dostaw i zużycia paliwa. Stanowią one wsparcie gospodarki paliwowej w wielu firmach transportowych, budowlanych i gospodarstwach rolnych. Analizowana jednostka jest właścicielem czterech stacji paliw, spośród których dwa obiekty są franczyzowymi stacjami Lotos Paliwa Sp. z o.o. Flotę transportową przedsiębiorstwa stanowią własne autocysterny (15 szt.) oraz ciągniki siodłowe wraz z naczepami — cysternami do transportu paliw płynnych (6 szt.). Jednostki transportowe to głównie takie marki, jak Man, Volvo i Renault. Wszystkie pojazdy wyposażone są w legalizowane, opomiarowane pompy do rozładunku (wydawania) paliw z możliwością oddolnego oraz odgórnego załadunku produktów ropopochodnych. Do infrastruktury logistycznej analizowanego przedsiębiorstwa możemy ponadto zaliczyć podziemne i naziemne zbiorniki, służące do magazynowania i przechowywania oleju napędowego, benzyn, oleju opałowego i gazu LPG. Dystrybucja produktów ropopochodnych z baz magazynowych (terminali paliw) dostawców odbywa się transportem drogowym z wykorzystaniem własnej floty pojazdów. Autocysterny zapewniają odpo-

wiednią częstotliwość i elastyczność bieżących dostaw paliw do klientów, dostosowaną do bieżących potrzeb przedsiębiorstwa.

Z analizy dokumentów wewnętrznych (finansowo-księgowych) badanej jednostki gospodarczej wynika, iż przedsiębiorstwo w okresie wzrostu aktywności szarej strefy na rynku lokalnym (firm konkurencyjnych, funkcjonujących nielegalnie w latach 2013–2017) odnotowało duży spadek sprzedaży — na poziomie 23% (średniorocznie), w odniesieniu do lat 2008–2012. Pierwszy kwartał 2018 r. przyniósł znaczną poprawę wolumenu sprzedanych paliw, stanowiący przyrost o 14% wobec roku 2017. Korzystniejsze warunki konkurencji rynkowej pozwoliły również znacznie zwiększyć średnią marżę netto na sprzedawanych towarach o 1,8% w porównaniu z rokiem poprzednim 2017, pomimo niekorzystnego okresu zimowego, gdzie zazwyczaj występowały w tym czasie spadki popytu, związane z sezonowością działalności klientów (gospodarstwa rolne, przedsiębiorstwa budowlane i transportowe). W zakresie struktury sprzedawanych paliw w roku 2017 zdecydowanie przoduje olej napędowy (73%), benzyny 12%, olej opałowy 9%, gaz LPG 6%. Warto zaznaczyć, że tak wysoki udział oleju napędowego wynika z dystrybuowania tego produktu na rynku hurtowym do pojazdów ciężarowych, gdzie średnia dostawa ON „na miejsce” do klienta to ok. 5 tys. litrów. Ogólna sprzedaż roczna paliw to: 68% rynek hurtowy (dostawa paliwa cysterną) i 32% rynek detaliczny (na 4 stacjach paliw).

W wyniku wprowadzonych regulacji prawnych w zakresie zwalczania szarej strefy w sektorze paliw, analizowane przedsiębiorstwo przeprowadziło i skorelowało szereg wewnętrznych działań kontrolnych, informatycznych, sprawozdawczych i technicznych, które pozwoliły mu sprawnie i skutecznie dostosować się do zaistniałych zmian i obowiązujących warunków funkcjonowania na wolnym rynku w zakresie obrotu paliwami płynnymi, co bezpośrednio przekłada się na sukcesywny wzrost dochodu z prowadzonej działalności gospodarczej.

Podsumowanie

Zgodnie z założonym celem przyjętym w artykule przedstawiona została istota transportu drogowego paliw płynnych na przykładzie przedsiębiorstwa działającego w sektorze paliwowym oraz identyfikacja i oddziaływanie zjawiska „szarej strefy” występującego w branży energetycznej na podmioty gospodarcze operujące w segmencie obrotu produktami ropopochodnymi.

Podsumowując, analizowane przedsiębiorstwo o specyficznym charakterze działalności, dostosowane do wymogów prawnych i organizacyjnych, do-

tyczących transportu oraz obrotu paliwami płynnymi, realizuje strategię sprzedaży ekskluzywnej, korzystając z krótkich kanałów dystrybucji.

Neoliberalizm i relatywny interwencjonizm państwa w zakresie podjętych wielokierunkowych działań w celu uszczelnienia systemu podatkowego kreuje i wyznacza w tym obszarze ramy prawnoinstytucjonalne. Zakładają one długofalowe przywrócenie ładu

i porządku w gospodarce, ochronę kapitału podmiotów energetycznych, poprawę koniunktury gospodarczej, racjonalności gospodarowania oraz efektywniejszą akomodację i konkurencyjność przedsiębiorstw na krajowym rynku. Dopiero jednak za kilka lat będzie można obiektywnie ocenić i stwierdzić, czy naprawdę są one panaceum na problemy całej branży paliwowej.

Bibliografia

- Bełch, P. (2016). Mierniki w controllingu logistyki przedsiębiorstwa z sektora paliwowego. W: E. Nowak, M. Kowalewski, M. Niepłowicz (red.), *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu „Rachunkowość a controlling”* (nr 440). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Budzyński, W. (2017). *Transport w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Poltext.
- GUS (2017). *Transport i łączność: Przewozy ładunków transportem drogowym*. Raport roczny. Warszawa: GUS.
- Januła, E., Truś, T., Gutowska, Ż. (2011). *Spedycja*. Warszawa: Difin.
- Kowalska, K. (2001). Controlling w logistyce przedsiębiorstwa. W: K. Kowalska (red.), *Controlling w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Dąbrowa Górnicza: Triada.
- Neider, J. (2012). *Transport międzynarodowy*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- NIK (2017). *NIK o zapobieganiu nielegalnemu obrotowi paliwami ciekłymi*. Warszawa: NIK. <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-ograniczaniu-szarej-strefy-wgospodarce.html> (05.04.2018).
- Nowicka-Skowron, M. (2000). *Efektywność systemów logistycznych*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 12 października 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej. Dz. U. z 2016 r., poz. 1829, art. 22.
- Oświadczenie Rządowe z dnia 8 października 1975 r. w sprawie przystąpienia Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. Dz. U. z 1975 r., nr 35, poz. 190.
- Pfohl, H. Ch. (1998). *Zarządzanie logistyką*. Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
- POPiHN (2018). *Przemysł i Handel Naftowy 2017*. Raport roczny. Warszawa: POPiHN.
- Pusty, T. (2004). *Przewóz towarów niebezpiecznych*. Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
- Stajniak, M. (2012). *Racjonalizacja transportu w logistycznych procesach zaopatrzenia i dystrybucji*. Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
- Twaróg, J. (2003). *Mierniki i wskaźniki logistyczne*. Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
- Ustawa z dnia 1 grudnia 2016 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw. Dz. U. z 2016 r., poz. 2024.
- Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług. Dz. U. z 2017 r., poz. 1221, art. 109, ust. 8a.
- Ustawa z dnia 16 listopada 2016 r. o Krajowej Administracji Skarbowej, Dz. U. z 2016 r., poz. 1947.
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych. Dz. U. z 2011 r., nr 227, poz. 1367.
- Ustawa z dnia 22 lipca 2016 r. o zmianie ustawy — Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw. Dz. U. z 2016 r., poz. 1165.
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych. Dz. U. z 2002 r., nr 199, poz. 1671.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. — Ordynacja podatkowa. Dz. U. z 2017 r., poz. 201, art. 193a.
- Ustawa z dnia 7 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw. Dz. U. z 2016 r., poz. 1052.
- Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o systemie monitorowania drogowego przewozu towarów. Dz. U. z 2017 r., poz. 708.
- Wasiak, M., Jacyna-Golda, I. (2016). *Transport drogowy w łańcuchach dostaw*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zalewski, W. (2016). *Rachunek kosztów działań w zarządzaniu przedsiębiorstwem transportu drogowego*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

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

www.pwe.com.pl



Z praktyki przedsiębiorstw

Małgorzata Grzelak

E-mail: malgorzata.grzelak@wat.edu.pl; nr ORCID: 0000-0003-6269-7098

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki, Instytut Logistyki

Paulina Owczarek

E-mail: owczarek@wat.edu.pl; nr ORCID: 0000-0001-6442-9576

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki, Instytut Logistyki

Model of product identification in a warehouse supported by Anteo WMS

*Model identyfikacji produktów w magazynie przy użyciu
oprogramowania Anteo WMS*

Products should always be accurately identified, regardless of the type of warehouse and the specificity of stored products. Proper acceptance of a given product into a warehouse is the basis for the implementation of subsequent warehouse processes and affects the optimization of the entire logistics chain. Appropriate marking and marking of the location of products deposited in the warehouse is currently determined by an IT system that supports companies in organizational, technological and administrative activities. The aim of the article is to present a model of the process of identification of products accepted and placed on a warehouse using the Anteo WMS information system.

Key words:

logistics, enterprise, warehousing, WMS, ZPLII.

Produkty powinny zawsze być dokładnie zidentyfikowane, niezależnie od rodzaju magazynu i specyfiki przechowywanych produktów. Właściwa akceptacja danego produktu w magazynie jest podstawą do realizacji kolejnych procesów magazynowych i wpływa na optymalizację całego łańcucha logistycznego. Odpowiednie oznakowanie i oznaczenie lokalizacji produktów zdeponowanych w magazynie jest obecnie określane przez system informatyczny, który wspiera firmy w działaniach organizacyjnych, technologicznych i administracyjnych. Celem artykułu jest przedstawienie modelu procesu identyfikacji produktów przyjętych i składowanych w magazynie przy użyciu systemu informatycznego Anteo WMS.

Słowa kluczowe:

logistyka, przedsiębiorstwo, magazynowanie, WMS, ZPLII.

JEL:

Introduction

The correct identification of products is an important issue shaping the efficiency of storage processes. An essential element of the warehouse chain is quick and error-free identification of products. Each acceptance and issue of a given warehouse unit SKU (Stock Keeping Unit) should be fully controlled and automatically saved in the IT system. The more detailed identification of a given goods and the storage unit, the more efficiently the storage, picking and controlling processes take place, for instance product expiration dates (Waśniewski,

Borucka, 2011). The flow of goods throughout the logistics chain is enabled by barcodes, by means of which not only each product is marked, but also multiple packaging and formed logistics items prepared for issue. The aim of the article is to present the model of the process of identifying products located in the warehouse using the Anteo WMS operating system. Achieving the goal was possible due to the use of the ZPLII label programming language and analysis of the storage process. The tool enabling the construction of the model was the Anteo WMS IT system and logistic printers integrated with the operating system.

Organization of warehousing processes

According to the Polish Standard, a warehouse should be understood as each functional and organizational unit, which is intended for storing stocks in a specially adapted space (storage building), based on established technology, using technical equipment and means as well as knowledge of the manager, as well as a team of people equipped with appropriate skills (Norma PN-84 / N-01800).

Processes and organization of the entire warehouse inventory management are crucial to the functioning of logistics companies. They affect the company's financial result as well as its image. Inadequate organization of processes may result in a loss of the client or a decrease in competitiveness on the market (Brzeziński, Gawryluk, Głodowska, 2017).

In order to organize warehouse processes, they should first be identified. The warehouse process as a set of operational activities is related to the acceptance, storage, picking up and issuing of tangible goods in suitably adapted places and with the fulfillment of specific organizational and technical conditions (Waśniewski, Laskowski, 2016). The following is a schematic of the next elements of the process of receiving the product into the warehouse (scheme 1).

To acceptance goods to warehouse, it is necessary to unload the vehicle which delivered them. Unloading is an activity that is performed using appropriate internal means of transport and handling devices. The unloading process is influenced by (Grzybowska, 2010):

- the type and form of the load: EUR pallets, collective boxes, rolls,
- type of transport,

- type of reloading front: ramps, load bridges, special platforms.

The next step in the storage process is sorting products. The characteristics of the materials determine the sorting method (scheme 2).

Cross-belt sorters are the most scalable and can be expanded in most cases. Divided into vertical and horizontal sorters, they are constructed of individual modules: drive, return and middle. It is possible to extend the sorter and its total modification (<http://www.eurosort.com>).

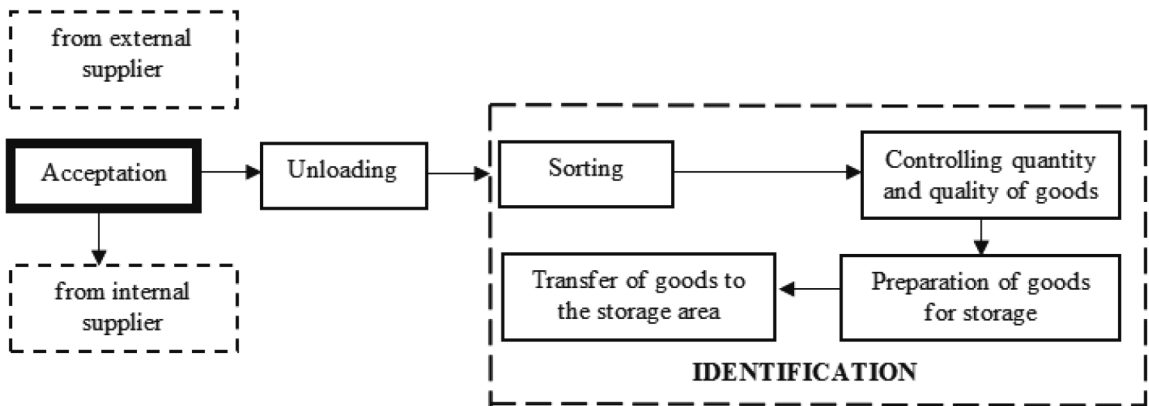
Push Tray Unit sorters are devices guaranteeing the possibility of simultaneous sorting of many product categories stored in warehouses and distributed by its clients to the sales network (<http://www.distrisort.com>).

Tilt Tray Sorters are probably the most versatile of all sorting machines. Aimed at larger and irregular shaped items, they provide an inherent facility for recirculation of items which differentiates them from many other sorting technologies. Above all, they provide for very high levels of throughput with a highly controlled sorting action, designed to minimise damage to items which can be associated with mechanical handling processes (<http://www.distrisort.com>).

A bombbay sorter drops the product directly over the tote or carton. It can be used for relatively small products as well as for larger items, such as apparel. The bomb bay sorter tends to be simpler in construction and mechanical design than other types of sorters, so it is quite reliable and often the least expensive of the various sortation options (<http://www.2wmc.com/Companion/KnowledgeSorters.html#BombBay>).

Sorting of products is usually understood as separating goods into specific groups due to the

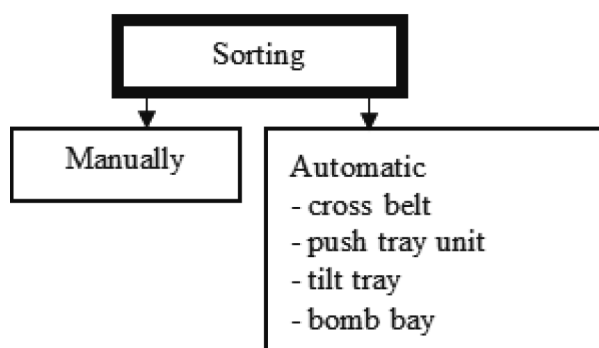
Scheme 1
Model of the process of accepting the product for the warehouse



Source: own elaboration.

Scheme 2

Methods for sorting products in stock



Source: own elaboration based on: Hompel, Schmidt, 2007.

similarity of physical characteristics and the required storage conditions. In smaller companies and warehouses, this process is often performed manually by warehouse staff.

At the sorting stage, a physical quantity and quality control begins and at the same time the goods are prepared for accumulate in properly adapted storage areas located in the warehouse. From the moment of unloading the vehicle and moving the load to the sorting zone, the initial identification of each product follows. After documenting the quality and quantity control, the products are ready for storage. Before placing the products on the appropriate shelves, they are formally accepted for storage and appropriately marked.

The most common method of identifying a given product, storage unit or logistic unit is a bar code, which enables automatic reading of information about a given unit by means of an integrated IT system and electronic mobile terminals.

Identification of products placed in the warehouse with ZPL standard

In order to efficiently manage warehouse processes, it is necessary to quickly and thoroughly identify each product. Knowing where the product is currently located, in what quantity and in what condition it is extremely important to efficiently receive and release the product in accordance with the customer's needs. The basis for identifying products is their labeling using specialized logistic printers. An example is Zebra printers, which through properly integrated software meet individual customer requirements related to the identification of a given product (Krzyżaniak,

Niemczyk, Majewski, Andrzejczyk, 2013). ZPL (Zebra Programming Language) is a programming language and definition of labels with a very wide range of applications. It is also a specialized language for printer control. ZPL makes it possible to create both simple labels and those with a more complex format. They can contain a combination of text, bar codes and graphics in different label layouts. In order to generate and preview the logistic label using the ZPL language, you should open the <http://labelary.com/viewer.html> web browser. The following editing window appears on the screen (scheme 3).

The programming language of a given label is primarily the recording of specific information using codes. The saved commands identify the appearance, size and content of the information contained on the label. You can edit them freely and create brand new product identification labels. Below is an explanation to the specificity of information coding (scheme 4, 5, 6, 6).

The effect of the above, example coding is the logistic label identifying the product and consisting of the fourth part:

- the first part identifies the sender of the product. The name, address is specified, it is also possible to encode the sender's logo,
- the second part of the label identifies the recipient of the product. As with the sender, you can encode information regarding the name, address and sign of the recipient,
- the third part of the label contains the product code along with its parameters and sequence of digits,
- the fourth part of the label codes additional information and markings, e.g. reference codes or markings concerning the specificity of a given product.

For example, the logistic label generated is shown in scheme 8.

The programming language of logistic labels is relatively clear and simple in application. Appropriate identification of the product, characteristics of the sender and the recipient is the basis for the flow of reliable information throughout the entire logistics chain. The quality of information affects directly the time of logistic processes as well as productivity and efficiency of the entire company.

Generating labels identifying the product in a stock using Anteo WMS operational system

The functioning of the modern warehouse is currently based primarily on information technology,

Scheme 3

ZPL online dialog

Online ZPL Viewer

^XA

^FX Top section with company logo, name and address.

^CF0,60

^FO50,50^GB100,100,100^FS

^FO75,75^FR^GB100,100,100^FS

^FO88,88^GB50,50,50^FS

^FO220,50^FDInternational Shipping, Inc.^FS

^CF0,40

^FO220,100^FD1000 Shipping Lane^FS

^FO220,135^FDShelbyville TN 38102^FS

^FO220,170^FDUnited States (USA)^FS

^FO50,250^GB700,1,3^FS

^FX Second section with recipient address and permit information.

^CFA,30

^FO50,300^FDJohn Doe^FS

^FO50,340^FD100 Main Street^FS

^FO50,380^FDSpringfield TN 39021^FS

^FO50,420^FDUnited States (USA)^FS

^CFA,15

^FO600,300^GB150,150,3^FS

^FO638,340^FDPermit^FS

^FO638,390^FD123456^FS

^FO50,500^GB700,1,3^FS



International Shipping, Inc.
 1000 Shipping Lane
 Shelbyville TN 38102
 United States (USA)

John Doe 100 Main Street Springfield TN 39021 United States (USA)	Permit 123456
---	-------------------------------------


1234567890

Shipping Ctr. X34B-1
 REF1 F00B47
 REF2 BL4H8

CA

Print Density: 8 dpmm (203 dpi)

Label Size: 4 x 6 Inches

Show Label: 0 (*0 = first label, 1 = second label, etc.*)

Labels Available: 1

Source: <http://labelary.com/viewer.html>.

Scheme 4

The first part of the label identifying the sender

^XA	→	Start coding
^CF0,60	→	The font size of the first row
^FO220,50^FDFirma logistyczna WAT^FS	→	Location of the first row with the company name
^CF0,40	→	The font size of the second row
^FO220,100^FDWarszawa 00-200^FS	→	Location of the second and third lines with the address
^FO220,135^FDul. Klonowa 3^FS	→	
^FO60,220^GB700,1,3^FS	→	Marker location - emphasizing line

Source: own elaboration.

Scheme 5

The second part of the label identifying the recipient

^CFA,30	→	The font size of the first row
^FO50,300^FDJan Kowalski^FS	→	Location of the first row with the recipient name
^FO50,340^FDWarszawa 00-300^FS	→	Location of the second and third lines with the address
^FO50,380^FDul. Akacjowa4^FS	→	Marker location - emphasizing line
^FO50,500^GB700.1.3^FS	→	

Source: own elaboration.

Scheme 6

The third part of the label containing the product code

^BY5,2,170	→	The type and size of the bar code
^FO175,550^BC^FD12345670^FS	→	The location of the bar code and the sequence of digits

Source: own elaboration.

Scheme 7

The fourth part of the label containing additional information and markings

^FO60,900^GB700,250,3^FS	→	Parameters of the outer line of the two lower boxes
^FO400,900^GB1,250,3^FS	→	Parameters of the inner line of the two lower boxes
^CF0,40	→	The size of the font describing the first field
^FO100,960^FDDodatkowe oznaczenia^FS	→	Position and description of the first lower field
^FO100,1010^FDNumery referencyjne^FS	→	The size of the font describing the second field
^CF0,190	→	Position and description of the first lower field
^FO450,965^FDADR^FS	→	The end of coding
^XZ		

Source: own elaboration.

Scheme 8

ZPL online dialog box for an example of a logistic label generated

Online ZPL Viewer

^XA
^CF0,60
^FO220,50^FDFirma logistyczna WAT^FS
^CF0,40
^FO220,100^FDWarszawa 00-200^FS
^FO220,135^FDul. Klonowa 3^FS
^FO60,220^GB700,1,3^FS

^CFA,30
^FO50,300^FDJan Kowalski^FS
^FO50,340^FDWarszawa 00-300^FS
^FO50,380^FDul. Akacjowa4^FS
^FO50,500^GB700,1,3^FS

^BY5,2,170
^FO175,550^BC^FD12345670^FS

^FO60,900^GB700,250,3^FS
^FO400,900^GB1,250,3^FS
^CF0,40
^FO100,960^FDDodatkowe oznaczenia^FS
^FO100,1010^FDNumery referencyjne^FS
^CF0,190
^FO450,965^FDADR^FS
^XZ

Redraw
 Add image
 Rotate
 Permalink
 Open file

Print Density: 8 dpm (203 dpi)

Label Size: 4 x 6 inches

Show Label: 0 (0 = first label, 1 = second label, etc.)

Labels Available: 1

Firma logistyczna WAT
Warszawa 00-200
ul. Klonowa 3

Jan Kowalski
Warszawa 00-300
ul. Akacjowa4

12345670

Dodatkowe oznaczenia
Numery referencyjne

ADR

Source: own elaboration based on: <http://labelary.com/viewer.html>

which acts as a specialist advisor. Acceptance and issue of goods from stock, inventory, as well as picking, sorting and charging storage charges is conditioned by the correct identification and registration of each product in the warehouse.

One of the specialist programs supporting work in the warehouse is the Anteo WMS system. The system is a logistics platform unique on the Polish market supporting the cycle of warehouse processes in any type and any size of warehouse space. This solution is dedicated to companies that provide logistic services for products owned by other business entities (<https://softsol.com.pl/anteco-wms>).

Identifying the product at the time of its acceptance into the warehouse is a multi-stage process. The following there is presented a model of conduct in the case of marking the adopted product and placing it in the warehouse using the Anteo WMS system.

The first stage of product identification is the generation of a label identifying the location of the product in the warehouse, i.e. the storage field. When logging in to the Dispatcher Panel of the Anteo WMS system, it is necessary to switch into the lower panel to the area of storage infrastructure (arrow A). According to screen 1, select from the list the infrastructure of a specific company that ordered the product to be taken into the warehouse (arrow B).

In order to add a new location for the received product, choose the "plus" icon and define a new location by specifying the next parameters (screen 2):

- Description rule: Storage field,
- Designation: PP01,
- Display of the field's location: size: 2.50 x 3.50; dimension: 3.00 x 8.00,
- In the "ownership" tab, specify the code's capacity.

Refreshing the location structure, we prepare the printer for printing. We fill with a suitable 100x60 paper, configure the printer and print a label (screen 3).

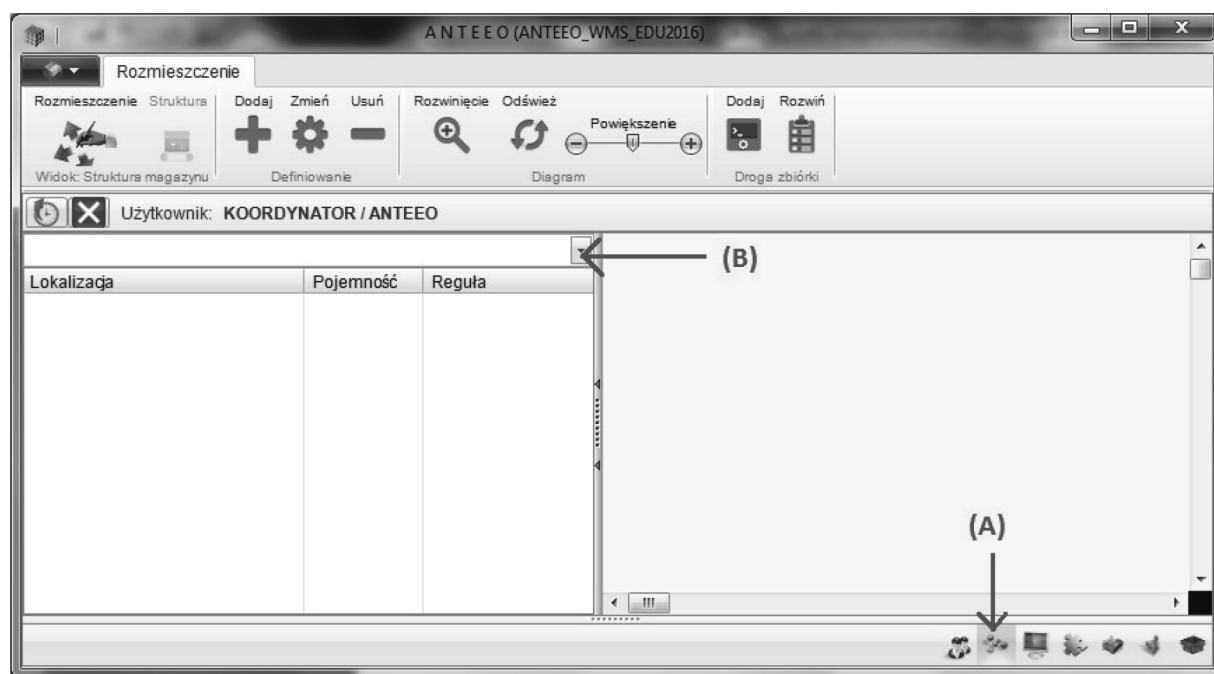
The next step in the product designation is to generate a label identifying the storage unit. For this purpose, in the lower warehouse panel (arrow A), the interface for generating labels for storage units should be called (arrow B — screen 4).

The storage unit SKU as a unique code assigned to a given product in order to identify it in a warehouse is helpful primarily in the ongoing tracking of inventory. Each product accepted on the warehouse slope receives an individual number assigned by the system, which is presented by means of a bar code adapted for quick reading through terminals and hand scanners.

SKU consists of two basic components: product identifier and location identifier in which this product occurs. For example, it can be 'XXY bicycle' (Product ID = 100500), which is produced in a plant located in Warsaw (Location ID = 9000). You can enter your own system for assigning SKU codes to products, but you need to ensure their consistency and recognition (Antosik, 2016).

Screen 1

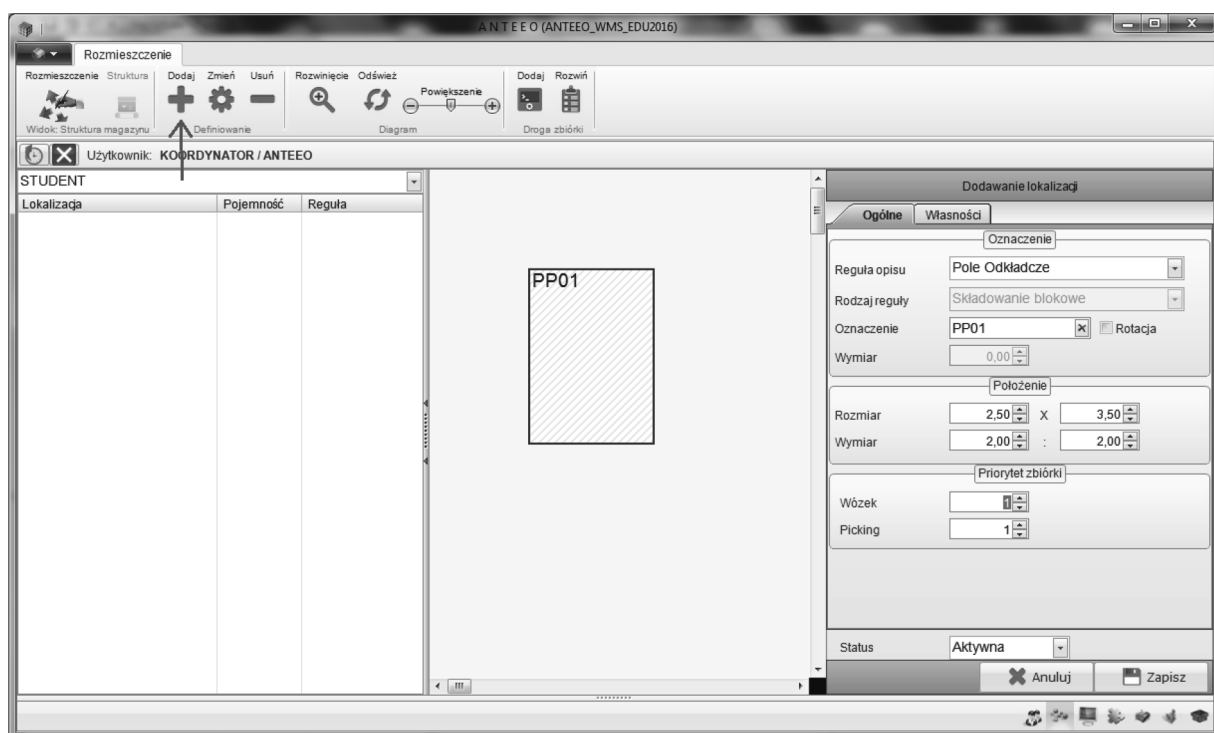
Selection of warehouse infrastructure in the Dispatcher Panel of the Anteo WMS system



Source: own elaboration based on Anteo WMS.

Screen 2

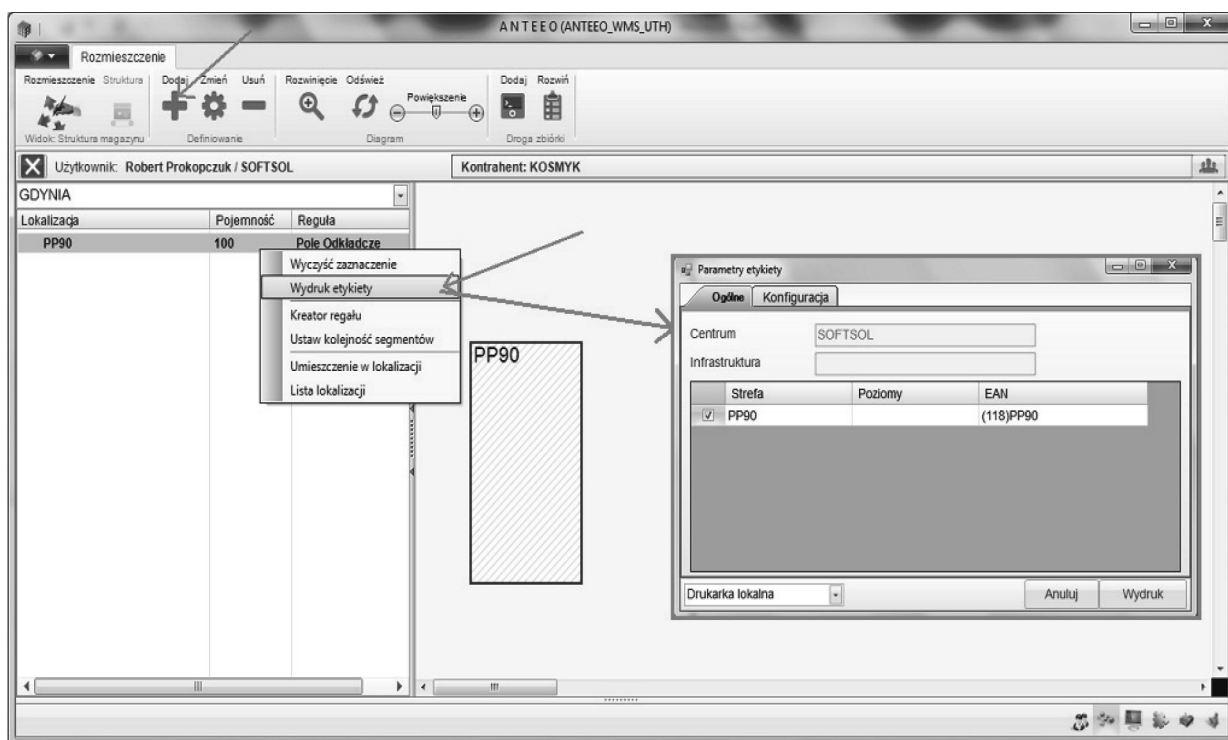
Generating labels identifying the storage field



Source: own elaboration based on Anteeo WMS.

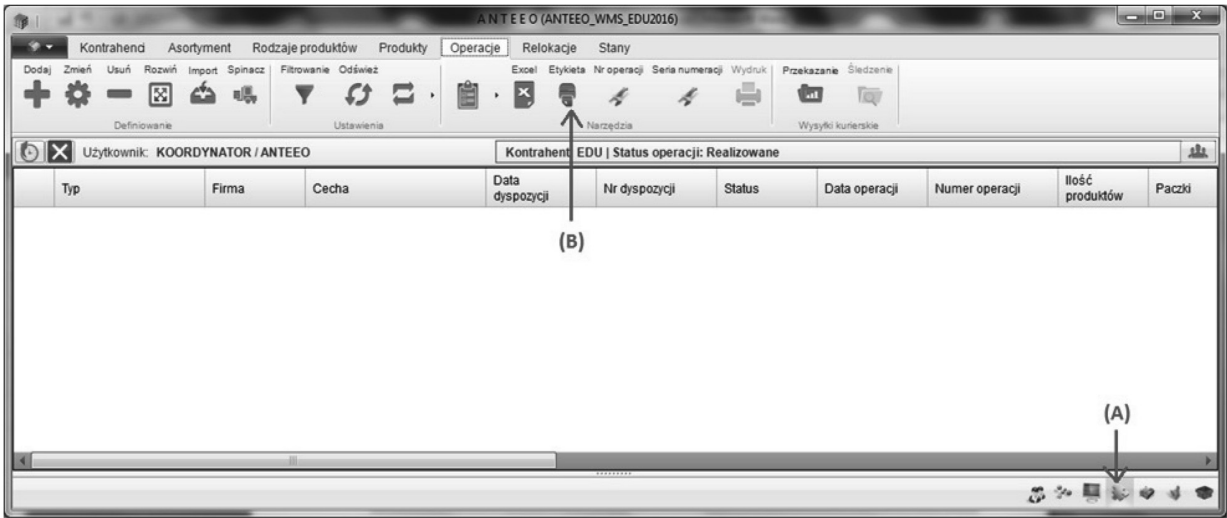
Screen 3

Generating labels identifying the storage field



Source: own elaboration based on Anteeo WMS.

Screen 4
Generating labels identifying the storage field

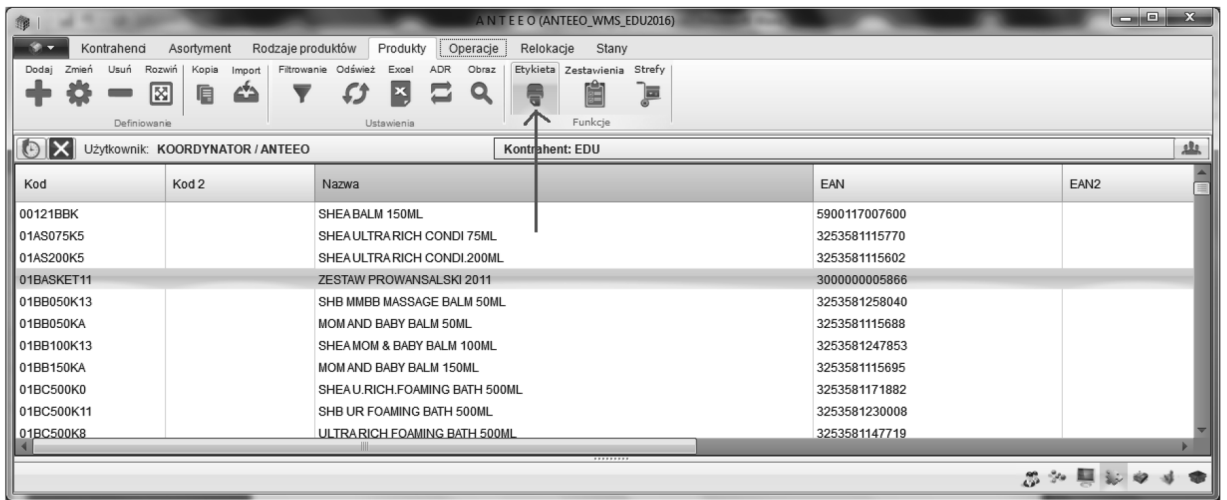


Source: own elaboration based on Anteeo WMS.

Subsequently, product labels are generated. The Anteeo WMS system contains a list of products of a given customer, highlighting the product from the list, print its product label by selecting the "label" window (arrow, screen 5).
The final stage of full product identification is the generation of the GS1 logistic label. The GS1 logistic label is used to mark a logistic unit in a standard manner according to GS1 system rules, for the needs of all participants in the supply chain. The GS1 logistic label contains data encoded in the barcode (standard is

GS1-128) and visually legible data describing the content of each logistic unit. The GS1 logistic label uniquely identifies each logistic unit via an individual 18-character SSCC (<https://www.gs1pl.org>).
In the Anteeo WMS system, in the "storage" panel it is needed to add a new warehouse operation for accepting products. Fill the individual fields with the following values:
a) type of operation: External reception,
b) order numer,
c) date of order.

Screen 5
Generating labels identifying the storage field



Source: own elaboration based on Anteeo WMS.

Screen 6

Generation of the GS1 logistic label

Source: own elaboration based on Anteo WMS.

After confirmation, the function of adding actions to the operation should be called. Indicate the product being accepted and start sending the loading units to each item on the document (screen 6).

The unit load is defined in the Anteo WMS system by entering further data:

- individual unit number which is assigned automatically by the system,
- the quantity of the product,
- location, specifying a particular rack, the field in which the product will be located,
- product lot,
- the expiration date.

After preparing the printer, it is necessary to define the GS1 unit, i.e. to pack different storage units to one logistic unit (screen 7).

The effect of the product identification model described above are labels identifying (screen 8):

- storage field,
- storage unit,
- the product,
- logistic unit GS1.

Identifying products is a basic element of efficient information flow in the logistics chain. The benefits of using product identification and their

location mainly relate to (Kwaśniewski, Zając, 2010; Dudziński, Kizyn, 2000):

- reduction of the time of accepting delivery from the outside in comparison with the adoption carried out by traditional methods,
- unified language, which is also used by producers, traders and carriers, in all phases of commodity trading,
- allowing unambiguous identification of shipping units, regardless of their composition, with homogeneous and diverse content, for administrative, registration, logistic and control purposes, in particular to track the movement and origin of goods, i.e. the so-called "traceability",
- enable automatic data reading, which results in error-free and instant identification and registration,
- minimizing the costs of registration and control activities in storage and distribution.

Conclusions

There are many tools to design labels and represent them graphically. The role of computer

Screen 7
Generation of the GS1 logistic label

Generowanie etykiet GS1

Produkt (EAN)	Nazwa produktu	Ilość na palecie	Partia	Ważność	Ilość	J.m.	Ilość z etykietami
☐ 3253581172124	SHEA MOM SOFTNESS BATH 300ML	600,00	G140222	2022-02-16	60,00	szt	60,00

Pakowanie różne jednostki

Pakowanie ta sama jednostka

Pakowanie nietypowe

Zaznacz wszystko

Odznacz wszystko

Zamknij

Source: own elaboration based on Anteo WMS.

Screen 8
Labels identifying storage field and unit, product and logistic unit GS1

a) Label identifying storage field



Source: own elaboration based on Anteo WMS.

d) Label identifying logistic unit GS1

EDUKACYJNA 27
00 – 900 Warszawa Kwiatowa 25
SHEA BALM 150ML

SSCC: 010000000000000177 Count: 60
EAN Nr: 5900117007600
Production date: Best before date: Batch code:
 16.02.22

b) Label identifying storage unit



Source: own elaboration based on Anteo WMS



c) Label identifying the product



Source: own elaboration based on Anteo WMS.

science in this area is invaluable. Advanced systems facilitate the design of complex solutions and support a range of decision problems. They allow to manage created models and make changes according to customers needs. They also provide the possibility of integration with various other systems and data

sources. The model of product identification process in a warehouse using a specialist Anteo WMS IT system minimizes problems related to disruptions in the flow of information, minimizes the time of individual warehouse operations and increases their efficiency and effectiveness.

The model of the process of identifying products placed in the warehouse presented in the article was created using the specialist Anteo WMS program. Using logistic printers integrated with the system, it was possible to fully identify the product, storage unit and storage area. The application of the program is extremely useful for managing complex warehouse processes, i.e. acceptance, packaging, storage, picking, inventory and release.

IT programs in the era of today's development are becoming an indispensable element of a well-functioning enterprise. They are the basis for minimizing errors and losses at every stage of the storage process. They facilitate a quick summary of costs, affect the level of service of editions, and increase the productivity of resources. The implementation of IT systems supporting work in a warehouse seems therefore necessary and justified.

References

- Antosik, M. (2016). Macierz SKU i jej zastosowanie. *Zeszyty naukowe Politechniki Łódzkiej, Organizacja i zarządzanie*, z. 65, 1209, 5–16.
- Bartosiewicz S. (2017). Optymalizacja procesów magazynowych w przedsiębiorstwie, *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, 5, 14–32.
- Borucka A. (2013). Funkcjonowanie wojskowych oddziałów gospodarczych w nowym systemie logistycznym Sił Zbrojnych, *Logistyka*, 6, 39–48.
- Borucka A. (2018). Application of ARIMA Models for the Analysis of Utilization Process of Military Technical Objects, *Logistyka i Transport* 1(37), 13–22.
- Borucka A. (2018). Model of the operation process of aircraft in the transport system. *Proceedings of the ICTTE International Journal For Traffic And Transport Engineering Conference*, 22–30.
- Borucka A. (2018). Forecasting of fire risk with regard to readiness of rescue and fire-fighting vehicles. *Interdisciplinary Management Research* XIV, 397–395.
- Borucka A. (2018). Risk Analysis of Accidents in Poland Based on ARIMA Model, *Transport Means 2018, Proceedings of the 22nd International Scientific Conference part I*, 162–166.
- Borucka A. (2018). Three-state Markov model of using transport means, *Proceedings of the 18th International Scientific Conference, Business Logistics In Modern Management*, 3–19.
- Brzeziński, M., Gawryluk, M., Głodowska, K. (2017). Modelowanie procesów magazynowych. *Systemy Logistyczne Wojsk*, 47, 30–43.
- Dudziński, Z., Kizyn, M. (2000). *Poradnik magazyniera*. PWE, Warszawa.
- Grzybowska, K. (2010). *Gospodarka zapasami i magazynem. Część 2 — Zarządzanie magazynem*. Difin, Warszawa.
- Jacyna-Golda I., Świdorski A., Borucka A., Szczepański E. (2019). Wear of brake system components in various operating conditions of vehicle in the transport company. *Eksploatacja i Niezawodność — Maintenance and Reliability*, 1(21).
- Hompel, M., Schmidt, T. (2007). *Warehouse management*. Berlin. Springer.
- Krzyżaniak, S., Niemczyk, A., Majewski, J., Andrzejczyk, P., (2013). *Organizacja i monitorowanie procesów magazynowych*. ILiM, Poznań.
- Kwaśniewski, S., Zajac, P., (2010). *Nowoczesny magazyn. Logistyka. Teoria i praktyka. Tom 1*. Red. Krawczyk S., Difin, Warszawa.
- Mikosz B., Borucka A. (2008). Organizacja gospodarki odpadami w Siłach Zbrojnych na tle zmian militarnych i nowych wyzwań stawianych polskiej armii. *Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska*, 8, 1–12.
- Mitkow Sz., Borucka A. (2018). Mathematical model of travel times related to a transport congestion: an example of the capital city of Poland — Warsaw, *Proceedings of the 18th International Scientific Conference, Business Logistics In Modern Management*, 501–526.
- Skoczyński P., Świdorski A., Borucka A. (2018). Characteristics and Assessment of the Road Safety Level in Poland with Multiple Regression Model, *Transport Means 2018, Proceedings of the 22nd International Scientific Conference part I*, 92–97.
- Staniewska E. (2014). Funkcja magazynowania w działalności przedsiębiorstw produkcyjnych, handlowych i usługowych. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, 5, 563–570.
- Świdorski A., Borucka A. (2018). Mathematical Analysis of Factors Affecting the Road Safety in Selected Polish Region, *Transport Means 2018, Proceedings of the 22nd International Scientific Conference part II*, 651–654.
- Waśniewski T., Borucka A. (2011). Sieciowe rozwiązania w łańcuchu dostaw w oparciu o technologię radiowej identyfikacji towarów. *Systemy Logistyczne Wojsk*, 37, 235–245.
- Wielgosik M., Borucka A. (2016). Istota i znaczenie służby przygotowawczej i szkolenia rezerw. *Systemy Logistyczne Wojsk*, 45, 51–66.
- Zaklika Ł., Brzeziński M. (2016). Nowoczesne modelowanie procesów magazynowych. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, 5, 775–789.
- Żurek J., Ziółkowski J., Borucka A. (2017). A method for determination of combat vehicles availability by means of statistic and econometric analysis, *Safety and Reliability. Theory and Applications*, 2925–2934.
- Żurek J., Ziółkowski J., Borucka A. (2017). Application of Markov processes to the method for analysis of combat vehicle operation in the aspect of their availability and readiness, *Safety and Reliability. Theory and Applications*, 2343–2352.
- Żurek J., Ziółkowski J., Borucka A. (2017). Research of automotive vehicles operation process using the Markov model, *Safety and Reliability. Theory and Applications*, 2353–2362.
- PN-84/N-01800 Gospodarka magazynowa — Terminologia podstawowa.
<https://www.log24.pl/artykuly/jeden-system-dwa-uklady,4199>, stan 14.05.2018
<http://www.eurosort.com>, stan 14.05.2018
<http://www.distrisort.com>, stan 14.05.2018
<http://www.2wmc.com/Companion/KnowledgeSorters.html#BombBay>, stan 14.05.2018
<http://labelary.com/viewer.html>, stan 14.05.2018
<https://softsol.com.pl/antao-wms>, stan 14.05.2018
<https://www.gs1pl.org>, stan 14.05.2018