

EKONOMIKA
TRANSPORTU
I LOGISTYKA

ZESZYTY NAUKOWE
UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO
EKONOMIKA TRANSPORTU I LOGISTYKA

NR 58

MODELOWANIE PROCESÓW I SYSTEMÓW LOGISTYCZNYCH

CZĘŚĆ XV

*pod redakcją
Mirosława Chaberka i Leszka Reszki*

WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO
GDAŃSK 2016

Recenzenci

*Christiane Bielefeldt, Günter Emberger, Pieter van Essen,
David B. Grant, Andrzej Grzelakowski, Mariusz Jedliński,
Miroslav Jeraj, Danuta Kempny, Barbara Kos,
Benedikt Mandel, Elżbieta Marciszewska, Vlastimil Melichar,
Simon Shepherd, Elżbieta Załoga*

Redaktor Wydawnictwa

Stanisława Grzelczak

Projekt okładki i stron tytułowych

Andrzej Taranek

Skład komputerowy i łamanie

Urszula Jędryczka

Publikacja sfinansowana z dochodów własnych
Wydziału Ekonomicznego oraz funduszu działalności statutowej
Katedry Logistyki Uniwersytetu Gdańskiego

Wersją pierwotną publikacji jest wersja drukowana

©Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISSN 0208-4821

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel./fax 58 523 11 37, tel. 725 991 206
wyd.ug.edu.pl; kiw.ug.edu.pl

SPIS TREŚCI

CONTENTS

WPROWADZENIE	9
INTRODUCTION	
KONCEPCJE LOGISTYCZNE	
LOGISTIC CONCEPTS	
JAN DŁUGOSZ	
FUNKCJONALIZM STRUKTURALNO-RELACYJNY JAKO HIPOTEZA	
METODOLOGICZNA LOGISTYKI	15
STRUCTURAL-RELATIONAL FUNCTIONALISM AS A METHODOLOGICAL	
HYPOTHESIS OF LOGISTICS	
CEZARY MAŃKOWSKI	
IDENTIFICATION OF KEY AXIOLOGY ASSUMPTIONS IN LOGISTICS	25
IDENTYFIKACJA PODSTAWOWYCH ZAŁOŻEŃ AKSJOLOGICZNYCH	
W LOGISTYCE	
HALINA BRDULAK	
WPLYW UWARUNKOWAŃ SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH NA KIERUNKI	
ROZWOJU LOGISTYKI	37
THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC CONDITIONS ON DEVELOPMENT	
TRENDS IN LOGISTICS	
ANNA ŁUPICKA	
DOMINACJA W ŁAŃCUCHACH DOSTAW	53
DOMINANCE IN SUPPLY CHAIN	
MAGDALENA KOPEĆ	
WPLYW ZMIAN ZACHOWAŃ NABYWCÓW KOŃCOWYCH	
NA FUNKCJONOWANIE ODZIEŻOWYCH ŁAŃCUCHÓW DOSTAW	63
THE IMPACT OF CHANGES IN END BUYER'S BEHAVIOUR	
ON THE OPERATIONS OF FASHION SUPPLY CHAINS	
ALEKSANDRA ŁASKOWSKA-RUTKOWSKA	
ATTEMPT OF MODEL APPROACH TO INNOVATION TRANSFER	
BETWEEN SUPPLY CHAINS	71
PRÓBA MODELOWEGO UJĘCIA TRANSFERU INNOWACJI POMIĘDZY	
ŁAŃCUCHAMI DOSTAW	

NARZĘDZIA LOGISTYCZNE *LOGISTIC TOOLS*

AGNIESZKA CHROSTEK

ZINTEGROWANE LOGISTYCZNE SYSTEMY INFORMATYCZNE W PROCESIE OBSŁUGI ZAMÓWIEŃ KLIENTA JAKO NARZĘDZIE MODELOWANIA ŁAŃCUCHA DOSTAW	87
<i>INTEGRATED LOGISTICS SYSTEMS IN THE PROCESS OF CUSTOMER SERVICE CONTRACTS AS A TOOL FOR MODELLING SUPPLY CHAIN</i>	

AGNIESZKA TUBIS

MODELOWANIE SYSTEMÓW IT WSPIERAJĄCYCH PROCES PLANOWANIA PRZEWÓZÓW PASAŻERSKICH	101
<i>MODELLING IT SYSTEMS SUPPORTING PASSENGER TRANSPORT PLANNING PROCESS</i>	

STANISŁAW KRZYŻANIAK

MODELOWE PODEJŚCIE DO OKREŚLANIA WPŁYWU PARAMETRÓW STERUJĄCYCH ODNAWIANIEM ZAPASÓW W SYSTEMIE BS (MIN-MAX) NA POZIOM ICH DOSTĘPNOŚCI NA PRZYKŁADZIE DÓBR WOLNO ROTUJĄCYCH	115
<i>MODEL APPROACH TO DETERMINATION OF THE IMPACT OF PARAMETERS CONTROLLING THE BS (MIN-MAX) INVENTORY REPLENISHMENT SYSTEM ON GOODS AVAILABILITY ON THE EXAMPLE OF SLOW MOVING GOODS</i>	

KONRAD FUKS, ARKADIUSZ KAWA, BARTŁOMIEJ PIERAŃSKI

METODY ANALIZY DYNAMIKI SIECI W KSZTAŁTOWANIU POWIĄZAŃ BIZNESOWYCH	129
<i>METHODS OF NETWORK DYNAMIC ANALYSIS IN BUSINESS RELATIONS DEVELOPMENT</i>	

GRZEGORZ LICHOCIK

THE INFLUENCE OF LOGISTICS OPERATOR'S SOLUTIONS ON A SUPPLY CHAIN	141
<i>WPŁYW ROZWIĄZAŃ OPERATORA LOGISTYCZNEGO NA ŁAŃCUCH DOSTAW</i>	

NATALIA SZOZDA, ARTUR ŚWIERCZEK

EFEKTYWNOŚĆ PROCESU ZARZĄDZANIA POPYTEM NA PRODUKTY W ŁAŃCUCHU DOSTAW	157
<i>EFFECTIVENESS OF THE DEMAND MANAGEMENT PROCESS IN SUPPLY CHAIN</i>	

IWONA WASIELEWSKA-MARSZAŁKOWSKA

ROZWÓJ OFERTY USŁUG I ZADAŃ USŁUGODAWCÓW LOGISTYCZNYCH I JEGO WPŁYW NA ZARZĄDZANIE WSPÓŁCZESNYMI ŁAŃCUCHAMI DOSTAW	177
<i>DEVELOPMENT AND JOB OFFERS SERVICES LOGISTICS SERVICE PROVIDERS AND ITS IMPACT ON MANAGEMENT MODERN SUPPLY CHAINS</i>	

JOANNA MIKLIŃSKA

- ROLA LOGISTYKI W KREOWANIU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
ULIC HANDLOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW POLSKICH . . . 191
*THE ROLE OF LOGISTICS IN SUPPORTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF SHOPPING STREETS TAKING POLISH CIRCUMSTANCES INTO
CONSIDERATION*

ANNA BRDULAK

- POSTRZEGANIE POJĘCIA EKOLOGISTYKA PRZEZ PRZYSZŁYCH
ABSOLWENTÓW WYBRANYCH SZKÓŁ WYŻSZYCH W KONTEKŚCIE
REORIENTACJI PRZEDSIĘBIORSTW NA SPOŁECZNĄ
ODPOWIEDZIALNOŚĆ BIZNESU 205
*SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECO-LOGISTICS ISSUES FROM
THE PERSPECTIVE OF FUTURE UNIVERSITY GRADUATES*

PAULINA ZYDOROWICZ

- CORPORATE CULTURE W SEKTORZE NOWOCZESNYCH USŁUG
BIZNESOWYCH 219
CORPORATE CULTURE IN BUSINESS SERVICES SECTOR (BSS)

AGNIESZKA SZMELTER

- SUPPLIER PARKS IN SUPPLY LOGISTICS STRATEGIES IN THE AUTOMOTIVE
INDUSTRY 227
*PARKI DOSTAWCÓW W STRATEGIACH LOGISTYKI SFERY ZAOPATRZENIA
W PRZEMYŚLE MOTORYZACYJNYM*

LOGISTYKA W PRAKTYCE
LOGISTICS IN PRACTICE

ZDZISŁAW KORDEL

- REGULOWANIE RYNKU TRANSPORTU DROGOWEGO W POLSCE 243
REGULATIONS OF ROAD TRANSPORTATION MARKET IN POLAND

ANDRZEJ S. GRZELAKOWSKI

- RYNEK PRZEWOZÓW INTERMODALNYCH W POLSCE – TRANSPORTOWE
I LOGISTYCZNE UWARUNKOWANIA JEGO ROZWOJU 255
*INTERMODAL MARKET IN POLAND – TRANSPORT AND LOGISTICS
CONDITIONS OF ITS DEVELOPMENT*

LESZEK MINDUR

- ROZWÓJ MORSKICH PRZEWOZÓW KONTENEROWYCH W CHINACH,
JAPONII I INDIACH 269
*THE DEVELOPMENT OF THE SEA CONTAINER TRANSPORT IN CHINA,
JAPAN AND INDIA*

MACIEJ MINDUR

- ROZWÓJ TRANSPORTU W HISZPANII Z UWZGLĘDNIENIEM KOLEI
DUŻYCH PRĘDKOŚCI 283
THE DEVELOPMENT OF THE RAILWAY SYSTEM IN SPAIN

LIDIA BARTCZAK

WYZWANIA BRANŻY TSL W KRAJACH O GOSPODARKACH
WSCHODZĄCYCH ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM KRAJÓW AZJI ... 297
*TRANSPORT, FORWARDING AND LOGISTICS INDUSTRY CHALLENGES
IN EMERGING MARKETS IN ASIA*

GRAŻYNA CHABEREK-KARWACKA, KAREL DOLINSKI

USABILITY OF THE TRANSPORT INVESTMENTS, CONSTRUCTED DURING
THE PREPARATION FOR MASS SPORTS EVENTS, AFTER THE EVENT 309
*UŻYTECZNOŚĆ INWESTYCJI TRANSPORTOWYCH ZREALIZOWANYCH
W RAMACH MASOWYCH IMPREZ SPORTOWYCH PO ZAKOŃCZENIU
WYDARZENIA*

MARZENA FRANKOWSKA

INNOWACYJNA OBSŁUGA LOGISTYCZNA NA PRZYKŁADZIE
KLASTRA LOGISTYCZNEGO „LOGISTICS IN WALLONIA” W SEGMENTCIE
BIO-LOGISTICS 325
*INNOVATIVE LOGISTICS SERVICES ON THE EXAMPLE OF LOGISTICS
CLUSTER „LOGISTICS IN WALLONIA” FOR BIO-LOGISTICS INDUSTRIES*



WPROWADZENIE

Z przyjemnością oddajemy w Państwa ręce kolejny, piętnasty już zbiór artykułów z serii *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, wydawanych w ramach „Zeszytów Naukowych Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu i Logistyka”. Zgodnie z tradycją poruszana problematyka dotyczy różnorodnych obszarów badawczych związanych z szeroko rozumianą logistyką, poczynając od koncepcji logistycznych, przez prezentację różnorodnych narzędzi wykorzystywanych w logistyce, po przedstawienie praktycznych jej aplikacji.

Pierwszą grupę artykułów, którą łączy tematyka związana z szeroko rozumianymi koncepcjami logistycznymi, otwiera tekst Jana Długosza, w którym autor poszukuje nowych rozwiązań metodologicznych dla logistyki i podejmuje próbę ustalenia jej paradygmatu. Podobną problematyką zajmuje się również Cezary Mańkowski, który bada sposoby rozumienia podstawowych kategorii aksjologicznych w logistyce oraz tworzy system tych kategorii we wzajemnych relacjach ukazujących ich hierarchię. Z kolei Halina Brdulak dokonuje przeglądu nowych kierunków rozwoju logistyki, które kształtują się pod wpływem zmian społeczno-gospodarczych. Następne trzy artykuły łączy tematyka łańcuchów dostaw. Anna Łupicka poświęca swoje rozważania relacjom partnerów handlowych w łańcuchach dostaw, w szczególności pozycji dominującego przedsiębiorstwa i jego władzy gospodarczej. Zdominowanym łańcuchom dostaw przygląda się również Magdalena Kopeć, która bada ten aspekt na przykładzie branży odzieżowej. Natomiast Aleksandra Laskowska-Rutkowska omawia kwestie związane z łańcuchami dostaw z perspektywy zarządzania transferem innowacji pomiędzy nimi.

Drugą grupę artykułów, którą łączy narzędziowa tematyka logistyczna, rozpoczyna praca Agnieszki Chrostek, autorka przedstawiła w niej problematykę wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych w procesach obsługi klienta, opisując narzędzia i wskazując kierunki podejmowania działań w celu sprawniejszego zarządzania procesami w łańcuchu dostaw. Systemom IT poświęcony został również artykuł Agnieszki Tubis, zajmuje się ona tematyką planowania przewozów w przedsiębiorstwach transportu pasażerskiego, definiując modelowy zakres informacji wymagany do sprawnego działania tego

procesu. Z kolei Stanisław Krzyżaniak prezentuje model matematyczny, który stanowi wsparcie podczas wyznaczania parametrów sterujących odnawianiem zapasów w systemie BS (min-max). Natomiast autorzy kolejnej pracy: Konrad Fuks, Arkadiusz Kawa i Bartłomiej Pierański poruszają tematykę sieci powiązań biznesowych, dokonując przeglądu dostępnych w literaturze metod analizy dynamiki sieci.

Problematyka łańcuchów dostaw powraca w artykule Grzegorza Lichocika, który podejmuje próbę oceny potencjału i możliwości operatorów logistycznych uczestniczących w łańcuchach dostaw przesyłek drobnicowych. Z kolei Natalia Szozda i Artur Świerczek przedstawiają w swej pracy proces zarządzania popytem na produkty jako jeden z głównych procesów zarządzania współczesnymi łańcuchami dostaw. Również Iwona Wasielewska-Marszałkowska dotyka podobnych zagadnień, skupiając się na roli i etapach ewolucji funkcji spedytorów we współczesnych łańcuchach dostaw. Dwa kolejne artykuły natomiast poświęcone zostały tematyce zrównoważonego rozwoju. W pierwszym z nich Joanna Miklińska zajmuje się możliwościami kreowania zrównoważonego rozwoju ulic handlowych przez przedstawicieli wielu grup interesariuszy, nie tylko biznesowych. Z kolei Anna Brdulak zwraca uwagę na rolę edukacji w obszarze zrównoważonego rozwoju (w tym ekologii) przyszłych absolwentów uczelni wyższych, opierając się na wynikach badań przeprowadzonych wśród studentów trzech różnych uczelni. W kręgu zainteresowań Pauliny Zygorowicz znalazła się *corporate culture* (kultura korporacyjna) jako źródło ukrytej przewagi konkurencyjnej w sektorze nowoczesnych usług biznesowych. Również Agnieszka Szmelter bada czynniki budujące przewagę konkurencyjną w łańcuchach dostaw, prezentując parki dostawców jako elementy współczesnych strategii logistycznych w przemyśle motoryzacyjnym.

Trzecią część zeszytu zatytułowaną *Logistyka w praktyce* otwiera praca Zdzisława Kordela, przedstawiająca rozważania dotyczące regulacji funkcjonowania transportu samochodowego w Polsce na podstawie wybranych, istotnych konwencji międzynarodowych. Tematyce transportowej w praktycznym ujęciu poświęcony jest artykuł Andrzeja S. Grzelakowskiego, w którym autor za przedmiot badań obrał mechanizm funkcjonowania rynku kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w latach 2011–2014 ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań (o charakterze transportowym i logistycznym) determinujących rozwój tego rynku.

Uwaga autorów kolejnych artykułów skupia się na światowym rynku transportowym. I tak Leszek Mindur przedstawia rolę morskich przewozów kontenerowych we współczesnej gospodarce świata z uwzględnieniem miejsca Chin, Japonii i Indii w globalnym systemie przewozów skonteneryzowanych, Maciej Mindur natomiast opisuje rozwój transportu kolejowego w Hiszpanii ze szczególnym uwzględnieniem kolei dużych prędkości. Z kolei Lidia Bartczak prezentuje wyzwania dla branży TSL w państwach o gospodarkach wschodzących

na przykładzie krajów Azji. Autorzy następnego opracowania, Grażyna Chaberek-Karwacka i Karel Dolinski, analizują brazylijskie inwestycje transportowe poczynione w ramach przygotowań do mistrzostw świata w piłce nożnej w 2014 r. Marzena Frankowska, w zamykającym niniejszy zeszyt artykule, skupia uwagę na belgijskim klastrze logistycznym „Logistics in Wallonia” jako przykładzie dobrej praktyki gospodarczej i źródle zdobywania przewagi konkurencyjnej w wyniku zastosowania innowacyjnej obsługi logistycznej podmiotów klastrowych.

KONCEPCJE LOGISTYCZNE
LOGISTIC CONCEPTS



Jan Długosz

FUNKCJONALIZM STRUKTURALNO-RELACYJNY JAKO HIPOTEZA METODOLOGICZNA LOGISTYKI

Wprowadzenie

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się bardzo dynamiczny rozwój logistyki. Dotyczy to wszystkich przejawów jej funkcjonowania zarówno na płaszczyźnie praktyki gospodarczej, jak i w obszarze zasobów wiedzy. Pomimo lawinowo rosnącej liczby publikacji, nowych specjalności w szkołach wyższych oraz dynamicznie zwiększającego się grona z tej dziedziny baza metodologiczna logistyki powiększyła się tylko nieznacznie. Prawdopodobnie w związku z tym osłabła w ostatnich latach, silna po 2000 r., tendencja do nadania logistyce formalnego statusu nowej dyscypliny naukowej.

Taki stan rzeczy nie oznacza jednak zasadności rezygnacji z dalszych poszukiwań nowych rozwiązań metodologicznych logistyki, w tym także jej paradygmatu, tym bardziej że na płaszczyźnie naukowej tego rodzaju osiągnięcia można uznać za dorobek najcenniejszy. Z teorii paradygmatu wiadomo, że służyć on może porządkowaniu naszych obserwacji i sposobu rozumowania¹. Jeszcze dalej idzie Wiesław Kowalczewski, postrzegając paradygmat jako powszechnie przyjmowany wzorzec nauki właściwy dla danego okresu wraz z założeniami filozoficznymi stanowiącymi jego podstawę². Warto zatem poszukiwać paradygmatu logistyki, mimo że dominuje pogląd, iż cała dyscyplina „nauki o zarządzaniu”, w której logistyka wydaje się zawierać, jest jeszcze na poziomie przedparadygmatycznym. Formułowanie paradygmatów naukowych nie musi przebiegać z góry do dołu, możliwy jest także kierunek odwrotny.

Z ostrożności badawczej w dalszym rozumowaniu respektowane będą dwa założenia: nomenklaturowe i proceduralne. To pierwsze oznacza, że podejście do sformułowania paradygmatu logistycznego nie ma charakteru arbitralnego

¹ E. Babbie, *Podstawy badań społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 48.

² W. Kowalczewski, *Wybrane aspekty metodologii nauk o zarządzaniu* [w:] *Współczesne paradygmaty nauk o zarządzaniu*, red. W. Kowalczewski, Difin, Warszawa 2008, s. 24.

i chodzi w nim raczej o poszukiwanie odpowiedniej propozycji niż definiowanie jego ostatecznej postaci. Z tego względu będzie mowa o hipotezie metodologicznej wymagającej dalszego testowania niż o finalnym rozwiązaniu. Takiemu postępowaniu będzie też podporządkowany tok całego trybu badawczego, a więc drugie założenie. W przeciwieństwie do schematu pozytywistycznego badań, zakładającego sformułowanie hipotezy *ex ante* po to, by ją następnie sprawdzać, przyjęty będzie nieco inny tok rozumowania polegający na następującej sekwencji: znalezienie właściwej dla metanaukowego podejścia metody badawczej, przedyskutowanie propozycji hipotez szczegółowych mogących prowadzić do sformułowania paradygmatu logistycznego, wydedukowanie głównej hipotezy metodologicznej logistyki mającej znamiona paradygmatu. Realizacja ostatniego etapu może stanowić osiągnięcie celu całego opracowania.

Na końcu wprowadzenia zasadne wydaje się zastrzeżenie, że podjęcie w artykule czy też jednym rozdziale książki tak trudnego i złożonego zagadnienia jest nazbyt śmiałym przedsięwzięciem. Nie pretendując jednak do ostatecznych rozstrzygnięć, wolno autorowi mieć nadzieję, że samo postawienie hipotezy metodologicznej oraz jej wstępne uzasadnienie może być płodne naukowo jako inspiracja do dalszych badań w tym przedmiocie.

1. Teoretyczne podstawy badań

Przedmiot badań jakim jest cała subdyscyplina, w naszym przypadku logistyki, rodzi pytanie o sposób ich prowadzenia, a w szczególności o metodę oraz rodzaj dyskursu naukowego, w tym także sposób rozumienia kluczowych pojęć, do których bez wątpienia należy zaliczyć logistykę, paradygmat i hipotezę naukową. Logistyka, jak wiadomo, doczekała się dziesiątek definicji i nie miejsce, by je tu analizować. Zdecydowana większość z nich koncentruje się na rzeczywistych przepływach różnych zasobów lub na zarządzaniu tymi zasobami. Nam bardziej chodzi o logistykę rozumianą jako koncepcja i zbiór wiedzy na powyższe tematy. Bogata, pewna i rozpowszechniona wiedza dotycząca określonego obszaru rzeczywistości, po osiągnięciu pewnej dojrzałości może być formalnie uznana za nową dyscyplinę naukową. Logistyka jednak nie doczekała się takiego statusu i jest uznawana za subdyscyplinę lub dyscyplinę praktyczną³ i w takim znaczeniu będzie dalej rozumiana.

Jeśli chodzi o drugie pojęcie, czyli hipotezę, to jest ono raczej mało kontrowersyjne. Etymologicznie pochodzi z języka greckiego, gdzie termin *hypothesis* oznacza przypuszczenie. Dla przykładu: *Słownik wyrazów obcych* PWN definiuje

³ M. Ciesielski, *Logistyka w naukach o zarządzaniu* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, red. M. Chaberek, L. Reszka, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu i Logistyka” 2013, nr 46, cz. 12, s. 34.

hipotezę jako „przypuszczenie naukowe wysunięte dla objaśnienia jakiegoś zjawiska lub szeregu zjawisk wymagające sprawdzenia”⁴. Podobnie uważa Stanisław Stachak: „hipoteza jest jedną z dwóch albo więcej wariantowych odpowiedzi na postawione pytanie, wysuniętą na próbę dla sprawdzenia”⁵. W tym też duchu będziemy patrzeć na hipotezy metodologiczne logistyki jako propozycje jej paradygmatów.

O wiele trudniejsze do zdefiniowania jest pojęcie „paradygmat”. Pojęciu temu nadawane są bardzo różne treści w węższym i szerszym znaczeniu takie m.in., jak: zbiór pojęć i teorii, podstawy badawcze, zbiór poglądów, model postępowania w nauce, zbiór sprzężonych teorii naukowych, wzorzec budowy modelu teoretycznego, a nawet ideologia czy też światopogląd. Do dalszych rozważań możemy przyjąć podejście Earla Babbiego, uważającego, że „u podstaw [...] różnych wyjaśnień czy teorii leżą paradygmaty – fundamentalne modele czy układy odniesienia, których używamy, by uporządkować nasze obserwacje i rozumowanie”⁶. Jest to szeroki sposób rozumienia, zgodnie z nim paradygmat to modelowe rozwiązanie w danej dziedzinie nauki, przyjmowany wzorzec nauki właściwy dla danego okresu wraz z założeniami filozoficznymi stanowiącymi jego podstawę⁷. Chodzi więc o poważne podejście do poszukiwań paradygmatu logistyki, jako że „pojawiają się zabawne publikacje, w których jest mowa o nihilistycznym paradygmacie logistyki albo za paradygmat uznaje się rozwój logistyki miejskiej czy logistyki usług”⁸.

Po wyjaśnieniu pojęć należy zapytać o metodę właściwą do poszukiwania hipotez na poziomie paradygmatu dyscypliny naukowej. Zwykła wiedza dotycząca formułowania hipotez naukowych, jakkolwiek przydatna, może okazać się niewystarczająca ze względu na nietypowy przedmiot badań. Przedmiotem tym nie jest bowiem wybrane zjawisko, zmienna czy cecha dotycząca badanego fragmentu rzeczywistości, ale cała subdyscyplina logistyki. Chodzi więc o pojęcie czysto abstrakcyjne, mające jednak swoje desygnaty w rzeczywistości realnej. W związku z tym należy znaleźć metodę pozwalającą ogarnąć całość, niejako z góry, z pozycji metanaukowej lub inaczej z perspektywy filozofii nauki, co jest zadaniem niezwykle trudnym.

Dokonując przeglądu metod gnozeologicznych, można doszukać się metody pozwalającej badać wszelkie byty, w tym bardzo skomplikowane, słabo zestrukturalizowane, a nawet takie, które mają charakter metafizyczny. Mowa tu o metodzie fenomenologicznej. Za twórcę fenomenologii uważany jest Edmund Husserl. Jej największy rozwój miał miejsce na początku XX w. Nazwa tego kierunku filozoficznego pochodzi od greckiego pojęcia *phainomenon* oznaczającego to, co się

⁴ Słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa 1980.

⁵ S. Stachak, *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*, Książka i Wiedza, Warszawa 2006, s. 64.

⁶ E. Babbie, *Podstawy badań społecznych...*, s. 48.

⁷ W. Kowalczewski, *Wybrane aspekty metodologii...*, s. 24.

⁸ M. Ciesielski, *Logistyka w naukach...*, s. 40.

człowiekowi jawi. Chodzi więc o jak najlepsze poznanie wszelkich zjawisk nazywanych fenomenami. Fenomenem jest wszystko to, co jawi się w świadomości człowieka, co może być przez tę świadomość ujęte przedmiotowo i wyjaśnione. Jak twierdził Edmund Husserl, należy zwracać się do rzeczy samych w sobie, bez jakichkolwiek wcześniejszych uprzedzeń, gdyż najczęściej doświadczamy bezpośrednio nie przedmioty, ale fenomeny. Mogą to być zarówno jednostkowe przedmioty materialne, jak i byty bardziej złożone i trudno uchwytnie, takie jak: wartości, wytwory kultury, sposoby ujawniania się przedmiotu, sposoby ujmowania przedmiotów poznania, przedmioty idealne, a nawet sama świadomość, co wyraźnie wskazuje, że tym przedmiotem może być także dyscyplina naukowa. Wskazuje na to szczególnie, w tak zwanym nastawieniu ejdetycznym, podejście do istoty rzeczy i idei umożliwiających poznanie.

Największą wartość fenomenologii upatruje się w samej metodzie fenomenologicznej. Jej głównym założeniem jest tak zwana redukcja fenomenologiczna polegająca na odrzuceniu dotychczasowych przekonań, by z czystym umysłem dążyć do poznania istoty rzeczy, czyli eidos, z odrzuceniem tego wszystkiego, co jest nieistotne. Chodzi przede wszystkim o „zawieszenie” wszystkiego, co subiektywne, a więc uwikłania w związki przyczynowo-skutkowe, dotychczasowego doświadczenia i wszelkiej praktyczności. Dopiero tak oczyszczony umysł jest w stanie dobrze poznawać. Takie bezpośrednie, nie obciążone żadną rutyną widzenie może być źródłem rozumnych twierdzeń na temat badanego zjawiska. Jest to zatem metoda filozofowania, odbiegająca od zwyczajnych sposobów postrzegania i oceny rzeczywistości materialnej. Metoda fenomenologiczna to nie tylko droga do rzeczy „samej w sobie”, ale także świadomość tego, jak poznajemy. Widzimy więc, że metoda fenomenologiczna to realizacja idei czystej logiki, specyficzna metoda poznania zjawisk trudnych lub niemożliwych do poznania innymi metodami, pozwalająca na zdobycie wiedzy o istocie badanej rzeczy, wiedzy niezależnej nawet od indukcyjnych doświadczeń. Są zatem przekonujące przesłanki, aby uznać tę metodę za najbardziej właściwą do badania istoty logistyki jako koncepcji i jako dyscypliny naukowej *in statu nascendi*, w tym zwłaszcza jako metodę odpowiednią do rozważań nad paradygmatem logistyki.

Po przeprowadzeniu analizy fenomenologicznej logistyki oraz przestudiowaniu dorobku metodologicznego tej subdyscypliny, uwzględniając osiągnięcia paradygmatyczne dziedzin i dyscyplin naukowych zbliżonych lub pokrewnych do logistyki, można sformułować trzy hipotezy częściowe o niskim momencie asercji, pretendujące do statusu paradygmatu logistyki. Są nimi: funkcjonalizm, strukturalizm i relacjonizm. Punktem wyjścia do weryfikacji tych hipotez jest przyjęcie założenia opartego na koncepcji „szkoły sopockiej”, dotyczącej wsparcia logistycznego⁹. Ontologicznie rzecz ujmując, zakłada ona dwa byty, jeden

⁹ M. Chaberek, *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005.

z nich o charakterze logistycznym wspiera w zakresie funkcji logistycznych inny nielogistyczny, któremu to wsparcie logistyczne jest potrzebne, przy czym nie musi to oznaczać w każdym przypadku dwóch podmiotów gospodarczych czy też społecznych. Tym pierwszym bytem może być także system logistyczny stanowiący składową podmiotu potrzebującego wsparcia logistycznego. Następnym krokiem będzie prezentacja podstawowych założeń wybranych trzech orientacji, by ustalić zasadność ich wykorzystania w logistyce.

2. Funkcjonalizm logistyki

Funkcjonalizm bywa postrzegany jako orientacja badawcza, paradygmat, kierunek w nauce i sztuce, orientacja teoretyczna i metodologiczna, kierunek w teorii. Jego rozwój datuje się na początek XX w. kiedy to za sprawą Bronisława Malinowskiego i Alfreda Reginalda Radcliffe'a-Browna odniesiono go do socjologii i antropologii. W tych naukach uchodzi za najważniejszą orientację badawczą i w typologii Gibsona Burrela i Garetha Morgana uznawany jest za jeden z paradygmatów socjologicznych. Występuje także jako kierunek w psychologii, architekturze, teorii prawa, a nawet jako pogląd w metodologii nauk XIX i XX w., zgodnie z jego założeniami ważniejsze od przyczyn zjawiska jest badanie jego funkcjonalnych zależności.

Najbardziej przydatny do wykorzystania w logistyce jest dorobek funkcjonalizmu w socjologii. Opiera się on przede wszystkim na następujących założeniach:

- społeczeństwo jest pojmowane jako system składający się z powiązanych elementów, z których każdy pełni określoną funkcję,
- system społeczny ulega zmianom, ale zachowuje stan pewnej równowagi,
- występujące w systemie napięcia są na ogół rozwiązywane,
- system tworzy pewną hierarchię,
- w systemie pełnione są różne role,
- system jest zdolny do adaptacji i dąży do osiągnięcia celów¹⁰.

Widzimy więc, że podstawowe założenia i cechy funkcjonalizmu, a więc podejście systemowe z pełnieniem określonych ról przez części składowe, przeciążanie napięć czy sposób realizacji celu są całkowicie zgodne z teorią systemu logistycznego. Niewątpliwie poszczególne elementy systemu logistycznego, takie jak: transport, magazynowanie, realizacja zamówień czy zarządzanie zapasami pełnią w nim określone funkcje. System logistyczny powinien także pozostawać w stanie dynamicznej równowagi, a wewnętrzne napięcia określane terminem *trade offs* mogą się utrzymywać, ale powinny być rozwiązywane. System logistyczny ulega zmianom także na skutek oddziaływania czynników

¹⁰ J.H. Tuner, *Struktura teorii socjologicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 19–25.

zewewnętrznych i wewnętrznych, powinien być zintegrowany, zdolny do adaptacji i przede wszystkim dążyć do osiągnięcia takich chociażby celów, jak obniżka kosztów i poprawa obsługi klienta.

Czy zatem funkcjonalizm jako paradygmat socjologii spełnia wszystkie oczekiwania stawiane paradygmatowi logistycznemu? Wydaje się, że nie do końca, zwłaszcza z dwóch powodów. Po pierwsze, w paradygmacie socjologicznym stawia się na autonomię systemu, podczas gdy w logistyce ma on pełnić funkcję wsparcia, która *ex definitione* nie powinna się autonomizować. Owszem ważne są poszczególne funkcje logistyczne, ale najważniejszy jest efekt całościowy. W socjologii system działa sam dla siebie, a w logistyce jest to niedopuszczalne.

Po drugie, stawianie wyłącznie na funkcje w systemie logistycznym nie oddaje całej prawdy o jego funkcjonowaniu. Równie ważna jest bowiem jego struktura. Ograniczenie się do doskonalenia samych funkcji w systemie logistycznym przekreślałoby niezwykle istotne możliwości usprawnień o charakterze strukturalnym, w tym osiąganie efektów tzw. myślenia nieciągłego. Dlatego należy za stanowić się nad hipotezą metodologiczną stawiającą także na strukturalizm.

3. Strukturalizm czy funkcjonalizm strukturalny logistyki?

Strukturalizm, podobnie jak funkcjonalizm, pojawił się na początku XX w. Za jego twórcę uznawany jest szwajcarski językoznawca Ferdinand de Saussure. Głosił on, że dla zrozumienia danego znaku językowego trzeba znać cały język, a więc całą strukturę, w której ten znak się znajduje. Odwołanie się do struktury jako całości tłumaczącej sens i znaczenie poszczególnych jej elementów stanowiło *novum*, gdyż w metodologii tamtych czasów dominowało podejście odwrotne, czyli analityczne. Polegało ono na wyjaśnianiu zjawisk czy problemów nie w sposób systemowy, ale przez ich podział na coraz mniejsze elementy w celu ich lepszego wyjaśnienia.

Z biegiem czasu podejście strukturalne rozszerzało się na inne nauki, takie jak: filozofia, antropologia, etnologia czy socjologia. Największy rozkwit tej perspektywy badawczej przypadł na lata 70. XX w. Od tego czasu strukturalizm w sensie ogólnym należy rozumieć jako metodę badania rzeczywistości przez analizę struktury zjawisk. Jest to więc styl myślenia lub nawet podejście metodologiczne akcentujące rolę struktury, w której występuje badane zjawisko. Inaczej mówiąc, nie da się dobrze poznać i wyjaśnić poszczególnych zjawisk bez odniesienia ich do innych elementów systemu.

Odnosząc ten paradygmat do warunków logistycznych, widzimy, że taką hipotezę, podobnie jak funkcjonalizm, da się w znacznym stopniu uprawdopodobnić. Strukturalizm bardzo dobrze wpisuje się w koncepcję systemu logistycznego, który zawsze ma swoją strukturę nie tylko w wymiarze czynnościowym, ale

także rzeczowym. Wystarczy wskazać na infrastrukturę logistyczną, warunki techniczne czy uwarunkowania przestrzenne, aby zrozumieć jak silny wpływ mogą one wywierać na procesy i funkcje logistyczne. Można to zilustrować systemem Just In Time (JIT), który z punktu widzenia istoty procesów i funkcji niczym się nie wyróżnia, gdyż tak jak w każdym przypadku dostaw mamy do czynienia z podobnymi czynnościami pakowania, załadunku, transportu, magazynowania itd. Dopiero uwzględnienie elementów strukturalnych, takich jak: charakter produkcji, stabilność popytu czy odległość magazynu determinuje możliwości i zakres stosowania takiej metody. Oznacza to, że nie da się dobrze rozpoznać, a zwłaszcza skutecznie kształtować procesów logistycznych w systemie logistycznym bez zrozumienia i uwzględnienia jego wymiaru strukturalnego. Uzasadnia to przyjęcie strukturalizmu jako hipotezy mającej znamiona paradygmatu logistycznego. Sam jednak strukturalizm bez funkcjonalizmu wydaje się niewystarczający. Funkcjonalizm i strukturalizm logistyki uznać można za dwie strony tego samego medalu. Nie jest to co prawda antynomia, sytuacja taka jednak nie daje pełnej odpowiedzi na pytanie o paradygmat logistyki.

Rozwiązania tego zagadnienia można w dalszym ciągu poszukiwać w dorobku metodologicznym innych nauk. W metodologii nauk znane jest bowiem pojęcie – paradygmat o nazwie „funkcjonalizm strukturalny”. Odnosi się on, jak dwa poprzednie, do wyjaśniania i budowania modeli w organizacjach, zwłaszcza do badań bytów społecznych. Funkcjonalizm strukturalny, nazywany niekiedy „teorią systemów społecznych”, nie jest prostym połączeniem funkcjonalizmu ze strukturalizmem, chociaż podobnie jak te paradygmaty nawiązuje do bytów społecznych, takich jak organizacja lub całe społeczeństwo¹¹. Jego istotę lepiej od teorii systemów tłumaczy funkcjonowanie organizmu. Każdy organizm składa się z wielu części – organów, które pełniąc swoje zadanie, przyczyniają się do funkcjonowania organizmu jako całości np. serce pompuje krew, układ trawienny przyjmuje pokarm, a wątroba oczyszcza z toksyn. Nie chodzi jednak o analizy biologiczne, ale o obraz i analogię potrzebne do wyjaśnienia funkcjonowania bytów społecznych rozumianych jak systemy biologiczne.

Paradygmat funkcjonalno-strukturalny dobrze określa funkcjonowanie systemu logistycznego, którego elementy i procesy mają pełnić wspólną funkcję wsparcia logistycznego i realizować jego główne cele. Do elementów tych możemy zaliczyć, składające się na bardzo długą listę, podsystemy logistyczne, takie jak transport czy magazynowanie albo też w łańcuchu dostaw jego uczestników. Ze względu na silną orientację na główne zadania logistyki koncepcja ta wydaje się nawet lepiej ją opisywać niż dwa wcześniejsze paradygmaty. Ponadto w pewnym stopniu łączy ich zalety, gdyż nawiązuje zarówno do funkcjonalizmu, jak i strukturalizmu. Za istotny jej brak należy jednak uznać to, że

¹¹ E. Babbie, *Podstawy badań społecznych...*, s. 53.

nie nawiązuje do relacji między elementami systemu, co w przypadku elementów systemu logistycznego odgrywa fundamentalną rolę. Dlatego w dalszych poszukiwaniach paradygmatu należy odwołać się także do tej cechy.

4. Relacjonizm logistyczny

Pojęcie relacji znane jest od czasów starożytnych, gdy Arystoteles wymienił je wśród podstawowych kategorii bytów, później przewijało się w rozważaniach filozoficznych w różnych wiekach. Badanie relacji zarówno na płaszczyźnie teorii-poznawczej, jak i w obszarze logiki formalnej nabrało dużego tempa w drugiej połowie XIX w. Relacja jest zawsze odniesieniem jednej rzeczy do drugiej. Relacjonizm natomiast to pogląd głoszący, że właściwym przedmiotem poznania naukowego nie są substancje, rzeczy czy zjawiska, ale stosunki zachodzące między nimi. Relacjonizm wiąże się także z przyjętym przez strukturalizm założeniem, że świat składa się z zależnych od siebie przedmiotów i zjawisk. Ustalenie charakteru tych przedmiotów i zjawisk polega na poznaniu zachodzących między nimi relacji¹². Według relacjonizmu relacje są nam lepiej znane i bardziej określone niż rzeczy, między którymi one zachodzą, zazwyczaj natomiast uznaje się, że pierwotne są rzeczy, a stosunki między nimi (relacje) mają charakter wtórny. Nie należy oczywiście relacjonizmu łączyć z relatywizmem, gdyż wiedza o relacjach nie ma charakteru relatywnego, ale bezwzględny.

Relacjonizm jest podejściem poznawczym bardzo przydatnym w logistyce. Cechą charakterystyczną logistyki jest kompleksowy sposób rozpatrywania zagadnień, a także świadomość, że do wyjaśnienia całości systemu nie wystarczy objaśnienie jej poszczególnych elementów, musi także mieć miejsce znajomość zależności między tymi elementami. Przykładowo, nie wystarczy duża wiedza o transporcie i optymalizacja tej dziedziny bez oglądania się na skutki po stronie zapasów i gospodarki magazynowej. Należy bowiem unikać suboptymalizacji, a to jest możliwe tylko z uwzględnieniem relacjonizmu logistycznego¹³.

Możemy na relacje logistyczne patrzeć z perspektywy dwóch relatywów np. relację pomiędzy wielkością dostawy a jej częstotliwością, ale także spoglądać na układy bardziej złożone, gdzie trzeba znaleźć najkorzystniejszy układ pomiędzy wieloma zmiennymi. Przykładem potwierdzającym bardzo korzystne ukształtowanie relacji w całym łańcuchu dostaw może być wdrożona koncepcja ECR (*Efficient Consumer Response* – Efektywna Obsługa Konsumenta) czy też JIT. Takie praktyki wskazują na doniosłe znaczenie relacjonizmu logistycznego i potwierdzają zasadność hipotezy wskazującej na relacyjny paradygmat logistyki.

¹² *Słownik pojęć filozoficznych*, red. W. Krajeński, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 1996, s. 174.

¹³ Szerzej na ten temat w: J. Długosz, *Relacyjno-jakościowa koncepcja logistyki w zarządzaniu*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2000, s. 77–210.

Podsumowanie

Z powyższych analiz wynika, że funkcjonalizm, strukturalizm i relacjonizm jako podejścia do wyjaśnienia metodologicznych podstaw logistyki na poziomie paradygmatu mają duże uzasadnienie, brane jednak osobno nie tłumaczą całej złożoności tej koncepcji. Można je jednak potraktować jako hipotezy szczegółowe w procesie poszukiwań paradygmatu logistycznego. Poszukiwania takie mają sens ze względu na doniosłe znaczenie paradygmatów w nauce. Paradygmat bowiem to coś więcej niż teoria. Teoria najczęściej stara się tłumaczyć przyczyny i przebieg jakiegoś zjawiska, podczas gdy paradygmat wskazuje na sposób postrzegania danego wycinka rzeczywistości, może być układem odniesienia i fundamentalnym modelem, którego używa się w celu uporządkowania obserwacji i prowadzenia rozumowania. Postrzegać go można także jako modelowe rozwiązanie w logistyce, wzór praktyki naukowej w tej subdyscyplinie, teoretyczne ramy analizowania problemów logistycznych.

Zaproponowane trzy podejścia do sformułowania paradygmatu logistyki wskazują odmienne sposoby patrzenia na logistykę. Każdy z tych sposobów wiąże się z przyjęciem pewnych założeń co do natury logistyki i trudno do końca wypowiedzieć się na temat ich prawdziwości. Niezależnie jednak od tego mogą one okazać się w większym lub mniejszym stopniu użyteczne, gdyż każda z tych perspektyw w jakimś stopniu może być przydatna do sformułowania nowej teorii, wskazania drogi do innych wyjaśnień czy też być inspiracją do dalszych poszukiwań.

Korzystając z wypracowanych i częściowo uzasadnionych szczegółowych hipotez metodologicznych, można pokusić się o sformułowanie głównej hipotezy metodologicznej logistyki. Wydaje się, że może ją stanowić funkcjonalizm strukturalno-relacyjny logistyki. To krótkie sformułowanie obejmuje następujące elementy treściowe:

- logistyka ma charakter systemowy,
- podstawową funkcją tego systemu jest zapewnienie wsparcia logistycznego,
- funkcja wsparcia logistycznego jest rezultatem realizacji w systemie różnorodnych funkcji szczegółowych,
- realizacja funkcji szczegółowych bazuje na elementach strukturalnych systemu,
- optymalizacja systemu wsparcia logistycznego polega przede wszystkim na najkorzystniejszym w danych warunkach ukształtowaniu relacji pomiędzy elementami tego systemu zarówno na poziomie struktur, jak i funkcji.

Paradygmat logistyczny w takiej postaci z jednej strony ma cechy kategorii naukowej z obszaru metodologii, a z drugiej odnosi się do praktycznych przejawów działalności logistycznej jako ogólny model tłumaczący jej charakter i porządkujący odnoszące się do niej obserwacje. Propozycja takiej formuły paradygmatu logistycznego nie zamyka oczywiście dalszych poszukiwań w tym

przedmiocie ani tym bardziej nie ogranicza możliwości testowania tej hipotezy. Dopóki jednak nie zostanie ona sfalsyfikowana i zaproponowana nowa, lepiej tłumacząca podstawy metodologiczne logistyki, dopóty może uchodzić, na tym etapie rozwoju naukowego tej subdyscypliny, choćby za prowizorium paradygmatu logistycznego.

Literatura

- Babbie E., *Podstawy badań społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
- Chaberek M., *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005
- Ciesielski M., *Logistyka w naukach o zarządzaniu* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, red. M. Chaberek, L. Reszka, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu i Logistyka” 2013, nr 46, cz. 12
- Długosz J., *Relacyjno-jakościowa koncepcja logistyki w zarządzaniu*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2000
- Kowalczewski W., *Wybrane aspekty metodologii nauk o zarządzaniu* [w:] *Współczesne paradygmaty nauk o zarządzaniu*, red. W. Kowalczewski, Difin, Warszawa 2008
- Słownik pojęć filozoficznych*, red. W. Krajewski, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 1996
- Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 1980
- Stachak S., *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*, Książka i Wiedza, Warszawa 2006
- Tuner J.H., *Struktura teorii socjologicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005

STRUCTURAL-RELATIONAL FUNCTIONALISM AS A METHODOLOGICAL HYPOTHESIS OF LOGISTICS

(Summary)

There are many methodological issues in logistics. It concerns also formulating of hypotheses and paradigm. Therefore, the question arises: should we put forward bold hypotheses without sufficient justification or should we rather aim to their complete validation. The detailed analysis indicates on the first option. Therefore, three methodological hypotheses of logistics were analyzed, that could be regarded as its paradigms: functionalism, structuralism and relationalism.



Cezary Mańkowski

IDENTIFICATION OF KEY AXIOLOGY ASSUMPTIONS IN LOGISTICS

Introduction

The problem of axiology assumptions in logistics is not new, because every research, if it is to be named a 'scientific' one, needs a formulation of theoretical foundations, which explain and justify at least of what is researched and why, and by what methods a research purpose is going to be achieved. Especially, within the problem of defining what and why, there is a place for axiological assumptions to give an answer to the questions: what is really worthy to research, what is the hierarchy of values used by a researcher, and why one value is more preferred than the other one? Till now, there have been no final answers found to these questions, even at the area of philosophy sciences. Furthermore, the axiological assumptions are very often not stated explicitly, but implicitly hidden in a context of a written text or an oral speech, what causes usually a misunderstanding between the researcher/author and his or her audience.

Logistics also faces the above outlined problem, because it needs to find answers to the above questions too, both from theoretical and practical points of view. The last one, because logistics managers and workers have to know what a value they are creating to their customers during their daily operations. It is very important to realise it, because probably the logistic value shared by the all workers is the only exceptional factor, which integrate them into one team striving to meet strategic, tactic and operative targets. Axiological assumptions in logistics are also very crucial from theoretical point of view. Despite of a rapid grow and gaining a significant meaning, logistics is still a relatively young area of management and economic sciences, which causes that theoretical foundations for logistics, including axiological one, are still at the stage of formation¹.

¹ It seems that the methodological assumptions, especially regarding logistics methods, are the most advanced part of theoretical foundation in logistics. See: J. Długosz, *Metodologia logistyki?*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu i Logistyka” 2012, no. 42, part 11, pp. 27–34.

Scientific achievements at this scope are not sufficient, because there are not many literature items², which focus on the axiology assumptions for logistics. Very few of them take the axiology as their main research object. Especially, at the work of Ewa Kulińska³ the conception of axiological aspect of risk management in logistic processes was formulated, including among others the parameterisation of logistic value. Most of the literature tackle with selected problems of axiology in logistics, especially on the logistic value, but with making no relations to axiology, what creates an impression as if research areas of axiology in logistics have been unknown or undefined yet, or there was no knowledge that talking on the logistic value was a talking on the axiology assumptions in logistics.

Taking into account the above outlined problem, the purpose of this article is not to elaborate a comprehensive dissertation on axiology in logistics, what exceeds the size of this article, but to focus on key axiological assumptions suitable for logistics. Within this aim it is planned to identify:

- main areas of axiology in logistics,
- hierarchy of key axiology categories in logistics.

It means this article should explain, what are the axiology areas of research in logistics and what categories including their hierarchy should the axiological assumptions for logistics constitute, or speaking colloquially, what does axiology deal with in logistics?

Due to the theoretical character of the above outlined problem, a literature study is the main research method, which has been applied to meet the aim of this article. This main method is supported by logical reasoning at the form of reduction, induction and deduction. The results of applying these methods to achieve the purpose of this article are presented at two chapters. The first one includes the essence of axiology, which is concretized by a determination of main research areas of axiology in logistics followed by a definition of logistic value. The second chapter contains a description of the next key axiology categories in logistics in their mutual relations, which allows also to present their hierarchy.

² K. Waraksa, A. Sałek-Imińska, *Współczesny aspekt wartości logistycznej w przedsiębiorstwie* [in:] *Teoretyczne aspekty gospodarowania*, ed. D. Kopycińska, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Katedra Mikroekonomii, Szczecin 2005, pp. 181–187. Electronic version at http://www.mikroekonomia.net/system/publication_files/1050/original/19.pdf [available on 26.10.2015]; S.M. Rutner, C.J. Langley Jr., *Logistics value: definitions, process and measurement*, „The International Journal of Logistics Management” 2000, vol. 11, no. 2, pp. 73–82; D.M. Lambert, R. Burduroglu, *Measuring and Selling the Value of Logistics*, „The International Journal of Logistics Management” 2000, vol. 11, issue 1, pp. 1–18.

³ E. Kulińska, *Aksjologiczny wymiar zarządzania ryzykiem procesów logistycznych: modele i eksperymenty ekonomiczne*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2011.

1. Axiology research areas in logistics and definition of logistic value

Axiology (Greek: *áksios* – *worth, valuable, precious*; *lógos* – *reason, science, theory*) is a field of philosophical knowledge about values, hence its other name is philosophy of value or theory of value and valuation⁴. In a narrow sense, axiology is treated as „detailed theory of value, which is a part of the individual disciplines, or a field of theory on values of particular types, for example moral, esthetic, cognitive, economic, religious”⁵. However, in the broad sense, axiology is considered to be a general theory of value focused on multifaceted theoretical considerations regarding the concept of values in the following aspects⁶:

- 1) theoretical, including:
 - analysis of the value nature, especially what is the value from different points of view (subjective, objective, absolute, relative etc.) or what is valuable, good and worthy,
 - identification of sources and mechanisms of value creation;
- 2) systemising and postulative, including:
 - fundamentals and valuation criteria,
 - values classification (according to different criteria),
 - building values hierarchy and defining, which of them is the highest one (Latin: *summum bonum*),
 - ontological status of values, their relationship with other beings, methods of values cognition and implementation;
- 3) culture and sociological, including study of social functioning of values in a given period of history, social community and culture.

The above course of reasoning on the axiology leads to a thesis that the basic axiological category is the category of value. There is not as yet developed a widely accepted definition of value. In the philosophy, it is considered that the value can be anything, saying that:

„the concept of value permeates our life at every step. We prefer one thing to another, we shift our attention from one event to another, we praise one behavior and condemn another, we like and dislike, and whenever we do it we value. Behind our passions, interests, purposive actions is the belief that they are worthwhile. We attach to them different degrees of importance or value. [...] In fact, we not only value, but are always conscious of a scale of values, which scale relates to a degree and quality of satisfactions. [...] Value is a relation between

⁴ See: S.L. Hart, *Axiology – theory of values*, „Philosophy and Phenomenological Research” 1971 (Sep.), vol. 32, no. 1, p. 29; Z. Hajduk, *Nauka a wartość*, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2008, p. 9, 89.

⁵ Category of axiology, <http://pl.wikipedia.org/wiki/Aksjologia> [available on 9.10.2015].

⁶ Ibidem.

an object and an interest-taking subject"⁷. The quoted text confirms therefore that value may take various forms, in particular it can be a thing, event, process, and even a relation. However, in the economic sphere, there have been developed two main definitions of value, namely:

- 1) „value is a quality of goods, according to which it is more or less desirable, useful or important to the recipient;
- 2) value is an appropriate money equivalent of goods, it is something to sell or exchange, or market price"⁸.

The above cited definitions justify a thesis that the value category can be identified and measured, for instance by quality or money. It seems to be a very important property of axiology and its key category – value, especially for more practical spheres of life and sciences than philosophy, for instance for business activities, including logistics.

The above outlined perception of axiology and understanding the category of value allow to propose the following main areas of axiology in logistics at the aspect of:

- 1) theory, including:
 - an analysis of logistic value, especially regarding its essence, forms, measures, sources, determinants, enablers or limits,
 - a development of reference model of logistic value creation system,
 - systemising and postulative works, especially regarding logistic values classification (according to different criteria), logistic values hierarchy, valuation criteria of logistic systems and their elements, ontological status of logistic values, their relationship with other beings, methods of logistic values cognition and implementation;
- 2) practice, including:
 - an analysis of logistic value at the real business, especially regarding the definition of logistic value at the all real business organizational levels (employee, team, department, unit, company, supply chain, supply network), measures, sources, determinants, enablers or limits of the real logistic value,
 - a development of the real system of logistic value creation,
 - systemising and postulative works, especially regarding logistic values classification at the real business (according to different criteria), the real logistic values hierarchy, valuation criteria of the real logistic systems and their elements including their disaggregation into the system of logistic measures.

Similarly to the main axiology category – value, the main category of axiology in logistics is the logistic value. Due to the formation of views on this issue, a re-

⁷ S.L. Hart, *Axiology – theory of values...*, p. 29, 31.

⁸ K. Waraksa, A. Salek-Imińska, *Współczesny aspekt wartości...*, pp. 184–185.

view of the main approaches on logistic value is made below along with the author's proposal of understanding this category.

Typically, the logistic value is associated with Michael Porter's value creation process and its result – margin⁹. However, Michael Porter's model does not define what the value is, but shows only the way, and actually chain of activities, including logistics, which leads to obtain this value, seen ultimately in the category of margin. More focused view on this issue appears in the definition of logistic value proposed by Stephen M. Rutner and C. John Langley Jr. They claim that „The value of logistics is meeting customer service requirements while minimizing supply chain costs and maximizing partners' profits" ¹⁰. Thus, next to the margin or profit, the logistic value can be identified by more categories as a minimization of supply chain costs or meeting the needs of customers. This synthetic understanding of the logistic value was derived from a comprehensive research, which gives more analytical insight into the essence of this category. Results of a survey on understanding logistic value, conducted on a group of 392 specialists, managers and directors of logistic companies representing 17 different industries, indicate that „Same typical replies are given as examples:

- the value of logistics is «providing the right product at the right price, time and place, without error, with consistency over time»,
- logistic value is «shipping customers orders complete within three days of release»,
- the value of logistics is «improvement in time and place utility, reduction in cost, and improvement in product presentation» ¹¹.

The above presented proposals of understanding the value of logistics lead to the assertion that attempts to identify it with one parameter, for example profit, or even with more, but closed set of logistic terms (costs, quality ect.), are rather inaccurate. It is difficult to imagine, for example that the minimization of logistics costs or time of deliveries etc., could take place in isolation from the type of customer needs formulated in terms of logistic services. Similarly, the satisfaction of the customer logistic needs cannot be conducted, especially in the long term, without generating profit from sales of logistic services, which crucially decides about being or not being of logistic service providers on a highly competitive market. However, the profit generated by the logistic company depends heavily on meeting specific customer needs, which puts them back on the priority place. Thus, the value of logistics is seen rather as a set of desired, primarily by the customer, but also by the logistic company, and probably other stakeholders (e.g. Inland Revenue), properties of something with an indication

⁹ M.E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York 1985, p. 37.

¹⁰ S.M. Rutner, C.J. Langley Jr., *Logistics value...*, p. 78.

¹¹ Ibidem, p. 77.

on the logistic service. However, according to the author of this article, identifying the logistic value with a logistic result in the form of logistic service (and its properties) in an isolation from the ontological being that creates this logistic service, can also not entirely be regarded as accurate. Using a medical metaphor, it could be said that the result is merely a symptom of health or disease state of logistic organism. Therefore, it seems that searching for the logistic value the research focus should be shifted from the effect to the whole logistics understood as a system and its parameters, what allows to state that just at the logistic system a mechanism of creation of the logistic value should be seen with a hypothetical indication on synergy phenomenon in logistics¹². However, from the other side it would be difficult, if not possible, to identify the logistic value at the logistic system, including real logistic service providers, if they would offer no logistic services or at the not appropriate way. Based on the above course of reasoning, the author of this article expresses a thesis that the logistic value is the whole logistic system under the condition that the system is at the state of mutual internal or external interactions (synergy), i.e. during carrying out only these logistic processes, which are justified from the customer point of view¹³. It is logically, that if the logistic system is out of the above described state the costs of maintaining the system are generated, what means that at this situation it would be the most economically, if the logistic system would not exist at all. However, it is a very radical and not common point of viewing the logistic value not at a static, but at the dynamic way in the form of logistic process, function, operation or other named logistic activities, which, if required by a customer to be performed, justify the usage, and thus the existence, of all needed logistic resources (material, information, human, financial) structuralized all together at the form of a real logistic system. That is the reason why the logistic process should be seen as the core element of the whole logistic system empowered to create the logistic value.

The above proposed view of the logistic value is only a result of an attempt to identify it directly (explicitly). Due to multifaced interactions between logistics and other business or nonprofit activities, some indirect (implicit) values can be add to or removed from the logistic value. For instance, if a very good performance of logistic services contributes to an increase of a sale, this contribution should be also treated as a logistic value. And opposite, for example, if an outstanding performance of manufacturing lines creates more than usual results in time reduction for logistics, this results should be removed off logistic value. This course of reasoning leads to the thesis that in a broad sense the logistic

¹² C. Mańkowski, *Synergia w logistyce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2010, pp. 238–241.

¹³ Ibidem, p. 242–249.

value can be changed by some values created by the other, non logistic activities in plus or in minus.

2. System of axiological categories in logistics

In addition to the theoretical and practical understanding of the of logistic value category, it is important to examine the systematizing and postulative (normative) aspect of axiology in logistics. It is noteworthy that while epistemology and ontology are rather descriptive sciences (explanatory), in axiology the normative, systematizing, or classifying aspect takes the equivalent position. This aspect is clearly expressed in the following words: „[...] when constructing the foundations of a science, we cannot do it without axiology, because during the research proceedings all sorts of classifications and prioritization of concepts and categories are carried out, or some assumptions, criteria, hypotheses, concepts and paradigms are accepted while the others are rejected, speaking in other words – valuations, assessments and choices carried out constantly”¹⁴. It seems, therefore, that the construction of the axiological categories’ system is particularly justified in the case of relatively young disciplines, as is at the case of logistics.

Based on the previous considerations it can be claimed that the value category should be the core of the logistic axiology system. Looking for the next axiology category, based on the literature critique¹⁵, the presumption about a great role of rationality¹⁶ at the way of defining and achieving the logistic value should be taken. The results of research proves that the rationality is an expression of Latin origin (Latin: *ratio* – *reason, reason*; *rationalis* – *rational, reasonable*)¹⁷, and it is a functional feature of a human being, or more precisely it is a feature of a such human activity, which is „[...] reasonable, derived from a knowledge about the goals of the activity and conditions it will take place, and the means the activity will be carried out”¹⁸. Rationality requires therefore to adopt a reason as the supreme critic, so to speak, of human activity, which for the axiological purposes suggests to value, or even make selection of actions, and therefore their effects, according to the reasonable criteria, i.e. assuming these ones that arise from theoretical and empirical knowledge, and rejecting ir-

¹⁴ L. Krzyżanowski, *Podstawy nauki zarządzania*, PWN, Warszawa 1985, p. 96.

¹⁵ C. Mańkowski, *Synergia w logistyce...*, pp. 61–68.

¹⁶ M. Turek, O nowe rozumienie racjonalności w logistyce, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu Lądowego” 2004, no. 28, pp. 77–94.

¹⁷ Category of rational [in:] *Online Etymology Dictionary*, <http://www.etymonline.com> [available on 5.11.2015].

¹⁸ Z. Leśkiewicz, *Racjonalność w ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1994, p. 39.

rational criteria based on intuition, tradition, superstition or faith¹⁹. In this context, it appears that the reason is the primary source of criteria for the valuation of the human race and yet their final verifier. As a consequence, this indicates a two-way relationship between rationality and value, because if searching for a value, the rationality is needed, and opposite, the rationality implies to search for a value.

Due to the fact that rationality is treated as a property of a human being, and especially its activities, it is proposed to seek further epistemological categories within praxiology²⁰. Due to the fact that „The essence of human activity is to cause intentional (conscious) changes aiming for a particular purpose [...]”²¹, the right approach seems to be a teleological²² perception of the logistic value. Concur with this view allows to state that the next value of logistics, after rationality, is a purposefulness understood as a strong desire to achieve a particular purpose or purposes, including these ones, which were cited earlier at the definition of value in logistics by Stephen M. Rutner and C. John Langley Jr. It is logical that the rational activities aimed at meeting logistic values needs to be efficient, especially at the business environment. According to Jan Zieleniewski²³, the efficiency is described by three main features, these are effectiveness, profitability, and economicness. Among these three features of the efficiency, the effectiveness, which is the property of activity that „[...] leads to the desired effect as a goal”²⁴, seems to have a more general character than the other two. The perception of effectiveness in the sense of purposefulness of action is yet another confirmation of teleological way of defining values, which allows to be detailed by the other categories as profitability understood as „[...] the difference between the income and costs of the action and efficiency in the sense of [...] the relation between the income and costs of the action [...]”²⁵. However, it is widely believed that all three categories are the main types of efficiency and thus they are assumed to stand for the next elements of the axiology system in logistics.

The synthesis of the above considerations allows to construct the system of axiological categories in logistics and their hierarchy, which is presented in Figure 1. The most fundamental place is taken by the value of logistics, identified and de-

¹⁹ Category of racjonalizm [in:] W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, <http://www.slownik-online.pl> [available on 5.11.2015].

²⁰ See: T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław 1982, p. 7, 295.

²¹ Z. Leśkiewicz, *Racjonalność w ekonomii...*, p. 22.

²² „Teleology (gr. *teleos* = achieving an aim + *logos* = word, science), philosophical view proclaiming that developmental processes in nature or society are going to some ultimate goal; finalism, *Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 1980, p. 751.

²³ J. Zieleniewski, *Zarządzanie i organizacja*, PWN, Warszawa 1979, p. 232.

²⁴ See: T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie...*, p. 104.

²⁵ Ibidem, p. 20.

financed by usage of rationality, which in turn requires activities creating this value to be purposeful and efficient (effective, profitable and economic).

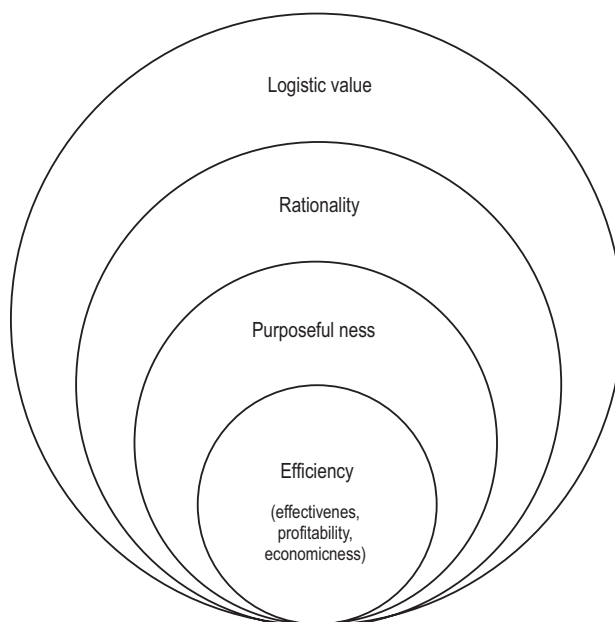


Figure 1. System of axiological categories in logistics

Source: Own work based on C. Mańkowski, *Synergia w logistyce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2010, p. 68.

However, the hierarchy and scope of axiological categories presented at the Figure 1 are not excluding. Their individual aspects intersect with one another. For instance, the epistemology aspect is reflected by a cognition process aimed at getting to know the essence and forms of logistic value. On the other hand, in the process of cognition of logistic value it would be difficult to abstract from its ontological entities, e.g. logistic system or its parts, and definitely, an acceptance for instance the logistic system and not the logistic service as a logistic value is after all a result of valuation according to axiological criteria (Fig. 1). It leads to a thesis that due to the mutual relations in the process of scientific research, epistemological, ontological, and axiological assumptions are explored together at the same time.

The proposed system of axiological categories in logistics (Fig. 1) may be used in logistic practice to define the value of a real logistic system and criteria for its evaluation. It is equally important for supply chains as well as for an individual company performing logistic operations, because the logistic value can integrate

all needed resources in the form of a system of creating the value. It can be also used to build a set of measures of a logistic system.

Conclusions

The existing literature on axiology assumptions in logistics indicates there is still a great need for more researches. Especially, it is a very important task for a relatively young science subdiscipline as logistics to elaborate a hierarchy of value, which can be used for different purposes, as for instance searching for logistic value as well as creating a set of criteria to evaluate logistic system or its elements. With such intention the problem of axiology assumptions in logistics was taken as the research object. The obtained results presented at the paper should be treated as a small contribution, which reflects the author's view of the problem, and of course, does not limit critique and further researches.

Literature

- Długosz J., *Metodologia logistyki?*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomia Transportu i Logistyka” 2012, no. 42, part 11
- Hajduk Z., *Nauka a wartość*, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2008
- Hart S.L., *Axiology – theory of values*, „Philosophy and Phenomenological Research” 1971 (Sep.), vol. 32, no. 1
- Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław 1982
- Krzyżanowski L., *Podstawy nauki zarządzania*, PWN, Warszawa 1985
- Kulińska E., *Aksjologiczny wymiar zarządzania ryzykiem procesów logistycznych: modele i eksperymenty ekonomiczne*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2011
- Lambert D.M., Burduroglu R., *Measuring and Selling the Value of Logistics*, „The International Journal of Logistics Management” 2000, vol. 11, issue 1
- Leśkiewicz Z., *Racjonalność w ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1994
- Mańkowski C., *Synergia w logistyce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2010
- Porter M.E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York 1985
- Rutner S.M., Langley C.J. Jr., *Logistics value: definitions, process and measurement*, „The International Journal of Logistics Management” 2000, vol. 11, no. 2
- Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 1980
- Turek M., *O nowe rozumienie racjonalności w logistyce*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomia Transportu Lądowego” 2004, no. 28
- Waraksa K., Sałek-Imińska A., *Współczesny aspekt wartości logistycznej w przedsiębiorstwie* [in:] *Teoretyczne aspekty gospodarowania*, ed. D. Kopycińska, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Katedra Mikroekonomii, Szczecin 2005
- Zieleniewski J., *Zarządzanie i organizacja*, PWN, Warszawa 1979

IDENTYFIKACJA PODSTAWOWYCH ZAŁOŻEŃ AKSJOLOGICZNYCH W LOGISTYCE

(Streszczenie)

Mimo ogromnego znaczenia aksjologii zarówno w teorii, jak i praktyce logistycznej literatura przedmiotu w niewielkim stopniu zajmuje się tą problematyką. Dlatego też w niniejszym artykule przedstawiono rezultaty badań nad sposobem rozumienia podstawowych kategorii aksjologicznych w logistyce oraz sformułowano system tych kategorii we wzajemnych relacjach ukazujących ich hierarchię. W ujęciu praktycznym uzyskane rezultaty mogą zostać wykorzystane do zdefiniowania wartości logistycznej w konkretnym systemie logistycznym oraz ustalenia kryteriów jej oceny.



Halina Brdulak

WPŁYW UWARUNKOWAŃ SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH NA KIERUNKI ROZWOJU LOGISTYKI

Niestabilna sytuacja geopolityczna w świecie oraz megatrendy (przede wszystkim postępująca cyfryzacja handlu i wzrost urbanizacji) wymuszają poszukiwanie nowych modeli zarządzania. W przeszłości poszczególne branże miały charakterystyczny sposób podejścia do zarządzania wynikający w dużej mierze z wymogów klientów i cech towaru (produkty trwałego użytku, spożywcze, leki itp.). Obecnie w wyniku długotrwałego kryzysu gospodarczego i przedłużającej się stagnacji modele te ulegają gwałtownym zmianom. Z jednej strony chodzi o dalsze obniżanie kosztów, co zwykle nie jest już możliwe w obrębie danego przedsiębiorstwa i z wykorzystaniem dotychczasowego podejścia do procesów, z drugiej zaś – o szybkie reagowanie na zmiany popytu i oczekiwania klienta, następujące w coraz krótszym czasie. Prowadzi to do coraz większego „rozmywania się” granic między modelami preferowanymi przez poszczególne branże i trudności w rozpoznaniu konkurencji. Dobrym przykładem jest branża logistyczna. Uber czy też Amazon wkraczają śmiało w ten obszar działalności, upatrując w niej nowych możliwości utrzymania lub nawet zwiększenia wielkości marży zysku. Nowe nurty ekonomii, takie jak „ekonomia współudziału”, która jest podstawą rozwoju Ubera, bazują w znacznej części na dobrym rozpoznaniu oczekiwań pokolenia Y i Z wychowanego w świecie cyfryzacji, ale też większą wagę przywiązującego do ekozachowań¹. Ekonomia współudziału zapewnia również oczekiwane obniżenie kosztów. Nadal jednak pozostaje pytanie – czy podział korzyści, wynikający z zastosowania tego modelu, jest symetryczny.

¹ Przez ekozachowania autorka rozumie podstawy, w których przeważa myślenie w kategoriach zrównoważonego rozwoju. Są to takie zachowania, jak: większe korzystanie z transportu publicznego bądź rowerów niż z własnych samochodów, w przypadku samochodu – wykorzystanie w pełni przestrzeni ładownej (dotyczy to zarówno przewozów towarowych, pasażerskich, jak i mieszanych: pasażersko-towarowych), ekologiczna jazda, oszczędne zużywanie energii, wody, długotrwałe korzystanie z różnych produktów po ich fizycznym zużyciu – recykling itp.

Celem niniejszego artykułu jest przegląd nowych kierunków rozwoju logistyki, które kształtują się pod wpływem zmian uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W pierwszej części zostaną przedstawione zmiany gospodarcze, które mają miejsce w Polsce oraz krajach Unii Europejskiej z uwzględnieniem ich wpływu na koncepcje logistyczne przedsiębiorstw. W drugiej części zostaną zaprezentowane megatrendy i ich wpływ na kierunki rozwoju logistyki oraz przykłady rozwiązań.

Autorka w swoich rozważaniach wykorzystwała materiały z różnych źródeł – wydanych zarówno w formie tradycyjnej, jak i (w większości) elektronicznej, materiał z dyskusji, którą miała okazję współprowadzić z redaktorem jednego z dzienników w maju 2015 r., z prezesami i dyrektorami 5 dużych operatorów logistycznych, rozmowy z przedstawicielami średnich i małych przedsiębiorstw z branży TSL oraz rozmowy z klientami tej branży.

1. Wpływ uwarunkowań gospodarczych na otoczenie logistyczne

W Polsce w 2014 r. sytuacja gospodarcza była stabilna i sprzyjała rozwojowi przedsiębiorstw. Wskaźniki makroekonomiczne w poszczególnych kwartałach 2014 r. kształtowały się od 3,3 do 3,6%, a stopa bezrobocia w 2015 r. osiągnęła poziom poniżej 10%. Średnioroczne tempo wzrostu gospodarczego przekroczyło 3,5%. Pozytywnie zostały zweryfikowane również prognozy wzrostu PKB w pozostałych krajach Unii Europejskiej. Tendencja ta uległa jednak zakłóceniom w 2015 r. Duże wahnięcia kursów walutowych, zwłaszcza na początku roku – franka szwajcarskiego, a w kolejnych miesiącach euro i dolara – spowodowały spadek zaufania do trwałości tendencji wzrostowych. Dodatkowe zagrożenia były efektem zawirowań politycznych i gospodarczych – przede wszystkim na Ukrainie i wprowadzonych sankcji w stosunkach z Rosją, trudnej sytuacji geopolitycznej w Grecji i ewentualnego wyjścia tego kraju ze strefy euro oraz wahań Wielkiej Brytanii odnośnie do korzyści wynikających z uczestnictwa w Unii Europejskiej.

W Polsce I kwartał 2015 r. przedsiębiorstwa oceniały pozytywnie, mimo że spodziewano się lepszych wyników, bazując na prognozach z końca 2014 r. Dlatego też oczekiwania dotyczące II i III kwartału zostały skorygowane w dół. Na korektę oddziaływały również spadki cen surowców, a w szczególności paliw, co m.in. stało się przyczyną malejącej marży ze sprzedaży w eksporcie i w produkcji krajowej. Łatwiejszy był jednak dostęp do kredytów ze względu na obniżenie jego kosztów. Generalnie dobre wyniki w I kwartale w dużym zakresie polska gospodarka zawdzięczała popytowi krajowemu oraz handlowi zagranicznemu. Z kolei popyt w znacznej mierze był związany z dobrą sytuacją pogodową i możliwością prowadzenia prac w budownictwie. W II kwartale przedsiębiorstwa oczekiwały jednak mniejszej skali wzrostu obrotów w handlu

zagranicznym, co przede wszystkim było rezultatem przeciągającego się konfliktu ukraińsko-rosyjskiego i zawirowań na rynku finansowym. Optymizm dotyczący dobrej kondycji gospodarki w przyszłości ustąpił zwiększonej uwadze związanej ze śledzeniem bieżących trendów i tym samym ostrożniej planowano inwestycje i zwiększanie zatrudnienia w najbliższym okresie. Bazując na analizach NBP, można stwierdzić, że również skala zainteresowania kredytem jako źródłem finansowania inwestycji pozostaje na niskim poziomie. Wzrosła natomiast zdolność firm do terminowego wywiązywania się z zobowiązań zarówno w grupie dużych przedsiębiorstw, jak i małych oraz średnich przedsiębiorstw (MSP), osiągając poziom sprzed 2008 r. Nadal utrzymuje się presja na obniżenie cen, choć jej siła nieco maleje. W I kwartale 2015 r. około 14% firm, przede wszystkim w branży spożywczej, przemyśle chemicznym, a także w firmach transportowych i budowlanych obniżyło ceny. Wzrosły natomiast w handlu, energetyce, dostawach wody i oczyszczaniu ścieków. W efekcie utrzymuje się deflacja, większość przedsiębiorstw traktuje jednak tę sytuację jako korzystną z punktu widzenia analizy rentowności biznesów, również w branżach, w których zaobserwowano obniżki cen. Wzrasta jednak poziom niepewności odnośnie do kierunku zmian cen towarów i usług w przyszłości i stabilności koniunktury gospodarczej.

Jednym z ważniejszych wskaźników koniunkturalnych są decyzje przedsiębiorstw odnośnie do wzrostu zatrudnienia. Z raportu ManpowerGroup z końca kwietnia 2015 r., dotyczącego perspektyw zatrudnienia, wynika, że przedsiębiorstwa wykazują umiarkowany optymizm związany z planami zwiększania zatrudnienia w III kwartale 2015 r. (wskaźnik netto na poziomie +4%). Spośród 750 badanych przedsiębiorstw 13% przewiduje zwiększenie całkowitego zatrudnienia, 4% zamierza zmniejszyć liczbę pracowników, a 78% nie przewiduje zmian w tym zakresie. Największy wzrost zatrudnienia planowany jest w III kwartale w branży transport/logistyka/komunikacja +14% oraz handel detaliczny i hurtowy +11%. Powyższe prognozy dotyczą przede wszystkim dużych przedsiębiorstw, zatrudniających powyżej 250 osób. Wzrasta natomiast zainteresowanie przedsiębiorstw elastycznymi formami pracy – przede wszystkim pracą tymczasową. Polska jest w tym obszarze jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się krajów w Europie.

Analiza prognoz zatrudnienia w ujęciu regionalnym wskazuje, że największy jego wzrost planowany jest w Polsce w regionie północnym +10%, z kolei w regionach północno-zachodnim, wschodnim i południowo-zachodnim oczekuje się odpowiednio wzrostu netto zatrudnienia na poziomie +7%, +6%, +5%. Najniższe przyrosty planowane są w regionach: południowym +3% oraz centralnym +1%. W obu tych regionach prognoza jest jednak niższa w porównaniu z wynikami dla II kwartału 2015 r. – w południowym o 8 pkt proc., a w centralnym o 4 pkt proc. Dodatkowo spadki zanotowano również w regionach południowo-zachodnim i wschodnim – w obu o 2 pkt proc.

Prognozy są zróżnicowane w zależności od skali działania przedsiębiorstw. Największe pozytywne zmiany deklarują duże przedsiębiorstwa +17%, w przypadku MSP – deklaracje oscylują w granicach od +4 do +5%. Natomiast mikroprzedsiębiorstwa wskazują na redukcję liczby pracowników o 4% w III kwartale 2015 r. Stan gospodarki jest w największym stopniu uzależniony od kondycji MSP i mikroprzedsiębiorstw, dlatego powyższe wyniki przyczyniają się do ostrożnej oceny perspektyw działania w najbliższej przyszłości.

ManpowerGroup przeprowadziło również badania wśród prawie 60 tys. respondentów z 42 krajów z całego świata odnośnie do perspektyw zatrudnienia w III kwartale 2015 r. Zdaniem badanych w III kwartale 2015 r. utrzyma się pozytywny trend w zakresie zatrudnienia. W 40 krajach pracodawcy widzą możliwość zwiększenia zatrudnienia, a tylko w dwóch – Włoszech i Brazylii przewidywany jest spadek. W 22 krajach prognozy uległy osłabieniu w stosunku do II kwartału, a w 11 krajach – wzmocnieniu. W analizie rocznej prognozy uległy redukcji w 23 krajach, a w 15 krajach nastąpił wzrost. Największe przyrosty oczekiwane są na Tajwanie, w Indiach, Japonii, Hongkongu i USA.

2. Wpływ e-commerce na rozwój logistyki

2.1. Omni-channel i Internet Rzeczy (Wszelchrzeczy)

Liczba zakupów on-line w 2014 r. w krajach Unii Europejskiej stale rosła. W 50% krajów odnotowano większy niż 14% wzrost. Nie można wskazać jednoznacznego związku między poziomem rozwoju kraju i używania Internetu a tempem wzrostu zakupów z wykorzystaniem kanału internetowego. Przykładowo, w Holandii, Włoszech i Rumunii tempo wzrostu było niższe niż 10 pkt proc. Z kolei w Słowacji wzrost przekroczył 20 pkt proc.² W przypadku małych i średnich przedsiębiorstw udział tego kanału w sprzedaży nadal był niezbyt duży. Tylko 14,5% MSP sprzedawało on-line, a średni wzrost udziału tego kanału w ciągu 5 lat wyniósł zaledwie 3,5 pkt proc. Największe przyrosty zaobserwowano w Czechach i Chorwacji. Jednak nawet te kraje nie osiągnęły w 2015 r. średniego poziomu UE – 33%. Znacznie bliżej celu są duże firmy. Ponad 1/3 z nich prowadzi sprzedaż on-line, co oznacza wzrost o 6 pkt proc. w ciągu ostatnich 5 lat. W niewielkim stopniu wykorzystywana jest możliwość sprzedaży do innych krajów za pomocą kanału internetowego, mimo że zaletą jest większa skala obrotów i redukcja kosztów, wzrost efektywności i poprawa konkurencyjności. Powyższe walory mogą być wykorzystane szczególnie przez MSP, które działają na rynku krajowym, skala ich działania jest stosunkowo nieduża, a koszty wysokie. Jednak tylko 7% europejskich MSP sprzedaje on-line do

² Ecommerce, Digital Agenda Scoreboard, European Commission 2015.

innych krajów członkowskich. W przypadku dużych firm udział ten wynosi 20%. Jedną z kluczowych przeszkód w zwiększeniu tego udziału są zróżnicowane regulacje prawne, występujące w krajach członkowskich. W przypadku ich ujednolicenia aż 57% badanych (z 2423 przedsiębiorstw) deklaruje zwiększenie obrotów z partnerami z Unii. Obecnie 37% eksporterów on-line w ramach Unii Europejskiej ma problemy z identyfikacją obowiązujących zasad w danym kraju. Liczba ta wzrasta do 63% w przypadku przedsiębiorstw, które już podjęły działania w tym kierunku.

W USA produkty konsumpcyjne są zwykle produkowane za granicą w ramach offshoringu, docierają do miejsca przeznaczenia przez porty morskie dzięki opartemu na 3 poziomach dostawców systemowi dystrybucji. Ostatnie trendy w zarządzaniu łańcuchem dostaw związane z decentralizacją i cyfryzacją powodują, że łańcuchy dostaw zmieniają powoli swoją architekturę. Powyższe zmiany wpływają przede wszystkim na proces produkcji i dystrybucji produktów finalnych. Technologia druku 3D jest obecnie testowana w wielu branżach, np. w medycynie, przy produkcji implantów, w wybranych lokalizacjach magazynów UPS, a także w telefonii komórkowej przy konstrukcji wysoce zindywidualizowanego smartfonu Motoroli.

Ocenia się, że proces ucyfrowienia produktów będzie oddziaływał na możliwości rekonfiguracji łańcuchów dostaw. Zmieni się przede wszystkim liczba produktów w magazynie, co wpłynie na ostateczny spadek poziomu zapasów produktów całkowitych. Zamiast trzymać części zamienne poszczególnych modeli maszyn, będzie można je „wydrukować” zgodnie z zamówieniem. Z kolei decentralizacja produkcji spowoduje wzrost możliwości indywidualizacji produktu na końcu całego cyklu, a w efekcie doprowadzi do zmniejszenia wielkości głównych fabryk i przesunięcia ich bliżej miejsca konsumpcji. Jeśli ten scenariusz się zrealizuje, to wpłynie on znacząco na zmianę systemu dystrybucji towarów, ponieważ nie będą potrzebne długie linie dowozowe.

Nowe zjawiska, szczególnie wyraźne w handlu detalicznym, wynikają z zmiany roli Internetu i e-commerce. Oprócz zakupów prowadzonych za pomocą kanałów internetowych coraz większą rolę odgrywają zakupy dokonywane przez mobilny kanał. Wykorzystanie wielu kanałów przy zamówieniach i dostawach w handlu detalicznym określane jest jako „omni-channel”, czyli „wielokanałowość”. Przedsiębiorstwa coraz częściej integrują w nowoczesne modele biznesu wykorzystujące kanały internetowe z tradycyjnie prowadzonym biznesem. Powoduje to zwielokrotnienie możliwości zakupów i dostaw produktów. Przykładowo, można zamówić produkt za pomocą smartfona, odebrać go w magazynie, przy okazji odbioru zdecydować się na zakup jeszcze innego produktu, który zostanie dostarczony do wskazanego miejsca. Ten rodzaj zakupów, który powoduje mieszanie różnych kanałów, wymaga z jednej strony innej działalności marketingowej (chodzi o to, aby doświadczenie klienta z „przeskakiwania” między poszczególnymi kanałami było pozytywne i jednorodne)

z drugiej zaś – kreuje nową rolę magazynu, który działa w sposób zaawansowany. Nie tworzy się oddzielnych kanałów dla poszczególnych linii produktowych tylko wszystkie produkty znajdują się w kanale „handlu detalicznego”.

W USA aby przygotować pracowników do nowych wyzwań związanych ze zmianami łańcucha dostaw, stworzono Centrum Transportu i Logistyki (CTL) – globalną sieć badawczą, która od 40 lat prowadzi proces edukacji, ściśle współpracując z biznesem (partnerami programów „master” i studiów doktorskich są m.in. Walmart, BASF, Procter & Gamble). Podobny program został uruchomiony przez Massachusetts Institute of Technology (MIT) – SCALE (Global Supply Chain and Logistics Excellence). Centra programu znajdują się w wielu krajach – m.in. w Saragossie (Hiszpania), Bogocie (Kolumbia), Kuala Lumpur (Malezja). Zainteresowanie programem ze strony biznesu jest bardzo duże, ponieważ studenci mogą zdobyć wiedzę na temat różnic między praktykami zarządzania łańcuchem dostaw w zależności od kraju i kontynentu: Europy, Ameryki Łacińskiej czy Azji. W tym przypadku partnerami są BASF oraz Ralph Lauren. Na uniwersytecie MIT powstało niedawno laboratorium frachtu (MIT FreightLab). Celem jest badanie wszelkich zagadnień związanych z transportem towarów, włączając w to planowanie, projektowanie, zakupy i zarządzanie. Bazując na modelach matematycznych, badacze tworzą scenariusze działania w warunkach niepewności. Ich badania są częściowo finansowane przez Departament Transportu w rządzie amerykańskim i mają za zadanie wspierać lokalne rządy w podejmowaniu decyzji w zakresie długoterminowych inwestycji transportowych. Z kolei przedsiębiorstwa, korzystając z dynamicznie rozwijającej się ekonomii współdzielenia, poszukują możliwości wykorzystania prywatnej floty samochodowej lub też wynajęcia przewoźników do określonych linii przewozowych w zależności od wahań popytu (takie badania zlecił m.in. Walmart). Projekty są realizowane także z Departamentem Obrony USA. Zakupy są także istotnym tematem badawczym³. Przykładowo metoda „takeaway” łączy elementy ekonomiczne i sprzedażowe. Warto dodać, że planowanie przewozów zawsze prowadzi do zmniejszenia poziomu ryzyka, które powstaje w przypadku niekontrolowanych zjawisk, takich jak fluktuacja cen energii czy wzrost liczby niespodziewanych zjawisk pogodowych. Zjawiska te mogą być w większym niż dotychczas stopniu kontrolowane dzięki Big Data i Internetowi Rzeczy⁴.

Według prognoz Business Insider Intelligence Internet Rzeczy już w 2016 r. stanie się największym globalnym rynkiem IT o wartości ponad 200 mld USD.

³ E. Brown, *MIT Industrial Liaison Program. Digitization, decentralization, and omni-channel retail: The future of supply chains*, February 27, Massachusetts 2014.

⁴ Pojęcie Internet Rzeczy (Internet of Thing) jest obecnie używane zamiennie z Internetem Wszechrzeczy (Internet of Everything, IoE). W niektórych publikacjach jednak wskazuje się, że Internet Rzeczy (połączenie różnych systemów i Internetu oparte tylko na technologii) jest pojęciem węższym i zawierającym się w Internecie Wszechrzeczy (połączenie wszystkiego ze wszystkim, uwzględniając również ludzi i procesy).

Do 2019 r. ma pojawić się 35 miliardów połączonych ze sobą urządzeń – m.in. samochodów, sprzętu AGD/RTV, czujników w domach. Czynnikiem wpływającym na rozwój Internetu Rzeczy jest postępująca penetracja Internetu w skali globalnej. Zakłada się, że do 2019 r. około 57% populacji światowej będzie korzystało regularnie z Internetu, a ponad miliard gospodarstw domowych będzie wyposażonych w wi-fi. Znacząco spadną również koszty produkcji urządzeń, będące podstawą Internetu Rzeczy. W nowe firmy (start-up), które są podstawą rozwoju, zainwestowano w 2014 r. 341 mln USD. Przychód, który ma być osiągnięty w 2019 r. w związku z dostarczaniem rozwiązań IT, ma wynieść w skali globalnej 600 mld USD. Największych efektów oczekuje się w przypadku inteligentnych domów i odzieży wyposażonej w czujniki zapewniające odpowiednią temperaturę, ale również pozwalające mierzyć kluczowe parametry zdrowotne⁵. W przypadku domów, ale również magazynów czy terminali, możliwe jest zarządzanie energią. Wsparciem dla tego typu działań jest system gromadzenia danych – Big Data, który zapewnia możliwość kojarzenia się różnych informacji. Największym zagrożeniem dla rozwoju Internetu Rzeczy jest konieczność zapewnienia bezpiecznego przesyłu danych oraz prywatności. Dlatego też niezbędne jest uregulowanie strony prawnej powyższego rynku.

3. Wpływ urbanizacji na rozwój logistyki

Wyróżnia się kilka etapów urbanizacji: wstępną, suburbanizację, dezurbanizację i reurbanizację⁶. Wzrost urbanizacji prowadzi do zmian struktur miejskich. Powstają miasta monocentryczne, które oparte są na ośrodkach podmiejskich, policentryczne – gdzie miasta połączone są siecią dróg, a ich znaczenie jest równorzędne. Odmianą aglomeracji policentrycznej jest konurbacja oraz megalopolis, silne ośrodki miejskie przenikają się tam nawzajem i trudno wyróżnić, gdzie kończą się granice jednego miasta i zaczynają następnego.

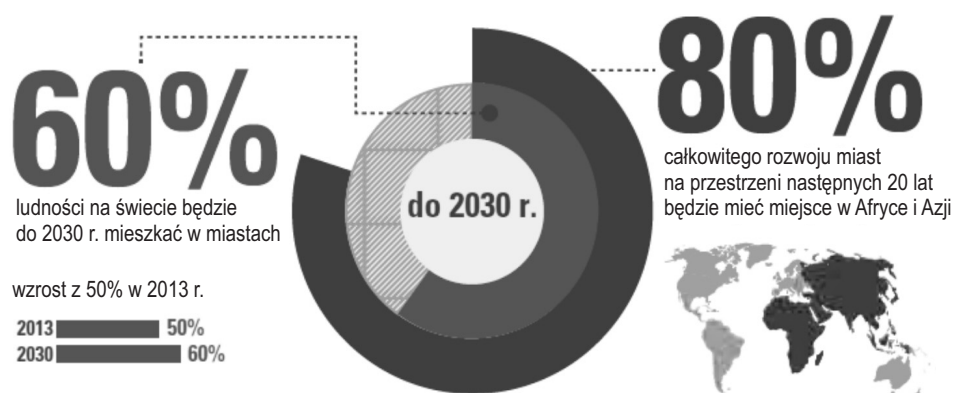
Wskaźnik urbanizacji światowej, liczony jako stosunek liczby ludności zamieszkałej w miastach do ogólnej liczby ludności, nieustannie rośnie. Najwyższy wskaźnik mają obie Ameryki – powyżej 80%, w Europie wynosi on ponad 70%, w Azji – powyżej 40%, a w Afryce – nieco poniżej 40%. Najbardziej dynamiczny

⁵ Badania zostały przeprowadzone przez Pew Research Center Internet & American Life Project.

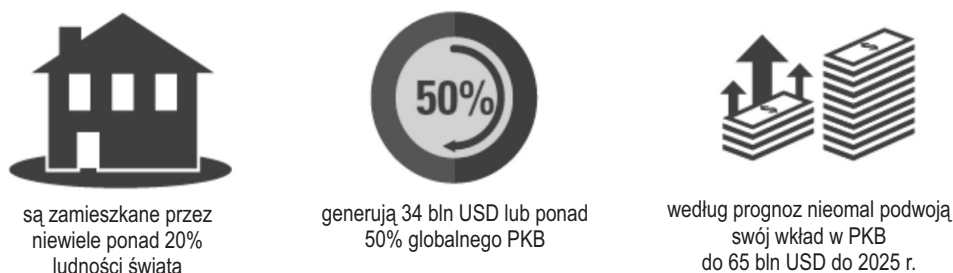
⁶ Urbanizacja wstępna polega na napływie osób z ośrodków wiejskich do miast w wyniku rozwoju przemysłu i usług; suburbanizacja prowadzi do niekontrolowanego rozwoju miast (eksplozja miast), głównie przedmieść i powstawania dzielnic nędzy na obrzeżach miast. W ramach dezurbanizacji następuje odpływ ludności z centrów miast na przedmieścia (kryzys miasta) lub też do okolicznych miejscowości, które stają się satelitami miast. W efekcie powstaje aglomeracja monocentryczna. Z kolei reurbanizacja to ponowny wzrost liczby ludności zamieszkałej w centrach miast, często w wyniku zmiany koncepcji zagospodarowania przestrzennego centrów miast i stworzenia warunków do zrównoważonego rozwoju, zwiększenia obszarów zieleni, ścieżek rowerowych itp. Taki proces można zauważyć obecnie w niektórych miastach europejskich.

wzrost procesu urbanizacji zanotowano w krajach Ameryki Płd., Azji i Afryce. W Polsce wskaźnik ten wyniósł w 2010 r. ponad 61%.

W związku z dynamicznym wzrostem poziomu urbanizacji około 65% Produktu Krajowego Brutto (PKB) będzie w najbliższej dekadzie generowane przez 600 największych miast świata⁷, co zostało zaprezentowane na rysunku 1. W efekcie, przy utrzymaniu się obecnych trendów w zakresie zakupu i użytkowania samochodów osobowych, poziom kongestii znacząco się zwiększy, będą również rosły koszty, w tym zewnętrzne koszty transportu. W przypadku transportu towarowego wzrosną utrudnienia związane z dojazdem do centrów. Dlatego już obecnie poszukuje się rozwiązań, które pozwolą na lepsze zarządzanie transportem w mieście. Odpowiedzią na powyższe wyzwania jest m.in. koncepcja inteligentnych miast.



Grupa największych 600 miast według wzrostu PKB



Rysunek 1. Wpływ urbanizacji na gospodarkę świata

Źródło: Światowe wyzwania dla liderów i przywódców, Future State 2030, kpmg.com/government 2014.

⁷ Urban World, Cities and the Rise of the Consuming Class, McKinsey Global Institute, 2013.

Miasto przyszłości⁸ to połączenie inteligentnego wykorzystania systemów informatycznych, pozwalających na aktywne zarządzanie różnymi obszarami działalności miejskiej, z potencjałem instytucji, firm oraz zaangażowaniem i kreatywnością mieszkańców. Dzisiejsze granice administracyjne miast są pewnego rodzaju ograniczeniem dla dalszego ich rozwoju, dlatego też w przyszłości przestaną one odgrywać taką rolę jak obecnie. Obszary funkcjonalne (gminy działające na obrzeżach miast), dla których spoiwem jest wspólne działanie w zakresie szeroko rozumianej infrastruktury społecznej, będą zyskiwały na znaczeniu. Polskie miasta zaczynają się interesować inteligentnymi rozwiązaniami, ale są niechętnie eksperymentowaniu. Obecnie poszczególne ośrodki miejskie próbują wdrażać określone rozwiązania, brakuje jednak wspólnej wizji długofalowego rozwoju. Przyczyną może być niski poziom kapitału społecznego w Polsce, co powoduje niechęć do współdziałania i wspólnego tworzenia wizji rozwoju, a następnie konsekwentnego wdrażania określonych w strategii rozwiązań.

Inteligencje miasta należy badać wielowymiarowo, bazując na twardych aktywach materialnych, takich jak: infrastruktura transportowa, dostęp do infrastruktury teleinformatycznej i sposób jej wykorzystania przez mieszkańców i urzędników, jakość kapitału społecznego, poziom wykształcenia mieszkańców oraz zdolność do wytwarzania *knowledge spillover*. Inteligentne miasta to zatem wspólne przedsięwzięcie mieszkańców, władz i lokalnych firm. Współuczestniczący w tworzeniu przestrzeni miejskiej mieszkańcy stają się również prosumentami, z jednej strony korzystając z szeroko rozumianej infrastruktury, z drugiej zaś sami ją „produkując”. Przykładem mogą być miasta skandynawskie czy też niemieckie, gdzie indywidualne gospodarstwa są producentami energii elektrycznej na własne potrzeby, bazującymi na źródłach odnawialnych, a nadwyżkami zasilają sieć publiczną.

Współpraca i wymiana wiedzy między różnymi ośrodkami miejskimi sprzyja szybszemu wprowadzaniu rozwiązań w zakresie zrównoważonego rozwoju. Nadal jednak pozostaje problem zanieczyszczenia miast oraz kongestii, powinien on być rozwiązywany zarówno przez regulacje unijne i krajowe (określenie ram), jak i przez oddolne inicjatywy miast.

W białej księdze transportu⁹ z 2011 r. zwraca się uwagę na konieczność zmiany modelu wykorzystania transportu w przestrzeni miejskiej. Podkreśla się znaczenie rozwoju transportu publicznego do przewozów pasażerskich, wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań teleinformatycznych do sterowania ruchem drogowym, projektowania pojazdów, w których zużycie paliwa będzie niskie, a także będą one wykorzystywały różne źródła energii. Jednym z największych problemów, który znalazł odzwierciedlenie w białej księdze, jest wzrastająca kongestia, zwłaszcza w miastach i na drogach dojazdowych do miast. Według

⁸ Określane również jako *green city*, *intelligent city*, *slow city*, *clever city*.

⁹ Roadmap to a Single European Transport Area, White Paper 2011, EU 2011.

wstępnych wyliczeń przy utrzymaniu obecnych trendów w zakresie urbanizacji i dostępności samochodów koszty zatorów drogowych mogą wzrosnąć o połowę do 2050 r. Wzrastać będą również koszty społeczne zanieczyszczenia powietrza oraz wypadków drogowych. W związku z powyższymi zagrożeniami Unia Europejska przedstawiła wizję zrównoważonego i konkurencyjnego transportu zakładającego ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 60% do 2050 r. Przewiduje się powstawanie nowych wzorców przemieszczania, które zapewnią transport większej liczby towarów i pasażerów za pomocą najwydajniejszych środków lub kombinacji takich środków. W przypadku transportu indywidualnego proponuje się ograniczenie wykorzystania samochodów do pierwszego i ostatniego odcinka podróży, natomiast część główna mogłaby być pokonywana za pomocą publicznych, ekologicznych środków transportu. Dodatkowo oczekuje się wzrostu opłat od użytkowników transportu, tak aby ponosili oni pełne koszty w zamian za takie korzyści, jak: mniejsze zagęszczenie ruchu, lepsze usługi i większe bezpieczeństwo.

Dalszy rozwój sektora powinien opierać się na następujących założeniach:

- poprawa efektywności energetycznej pojazdów we wszystkich rodzajach transportu; wprowadzenie na szerszą skalę rozwiązań zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju i tym samym zmniejszenie uzależnienia od ropy i produktów ropopochodnych;
- optymalizacja działania multimodalnych łańcuchów logistycznych;
- bardziej efektywne wykorzystanie transportu i infrastruktury dzięki zastosowaniu lepszych systemów zarządzania ruchem i informacjami.

W przypadku przewozu osób/towarów na średnich odległościach nie ma możliwości wykorzystania tak zaawansowanych systemów IT jak w miastach. Dlatego też konieczna jest konsolidacja towarów i wykorzystanie takich środków transportu, jak: kolej, samochód, żegluga śródlądowa czy transport morski. Lepsza integracja sieci transportowej powinna prowadzić do zwiększenia możliwości wyboru odpowiedniego środka transportu dzięki zintegrowanym węzłom transportowym.

Znaczne zmiany przewidywane są również w transporcie miejskim, który odpowiada za około 1/4 emisji CO₂ z transportu ogółem i prawie 70% wypadków. Związane będą przede wszystkim z większym udostępnieniem ścieżek rowerowych, przestrzeni publicznej – chodników, zwiększeniem dostępu do transportu publicznego dzięki integracji infrastruktury dla różnych środków transportu: pociąg, metro, tramwaj, autobus. Obecnie w wielu miastach widoczny jest powrót do koncepcji rozwoju tramwajów, które łączą zalety pociągu i autobusu, choć wymagają nakładów na infrastrukturę. Zakłada się w miastach zmniejszenie liczby samochodów o napędzie konwencjonalnym o połowę do 2030 r. i całkowitą ich eliminację z miast do 2050 r. Jednocześnie oczekuje się, że liczba wypadków drogowych do 2020 r. w całej UE zmaleje o połowę, a w 2050 r. planuje się ograniczenie wypadków drogowych do poziomu zerowego. Przewi-

duje się ustanowienie do 2020 r. ram europejskiego systemu informacji, zarządzania i płatności w zakresie transportu multimodalnego oraz przyjęcie w pełni zasady „użytkownik infrastruktury płaci” oraz „zanieczyszczający płaci”. Powyższe rekomendacje wskazują kierunek, a przez wskaźniki także konkretne oczekiwane efekty. Działania oraz instrumenty, które mają je wspierać, są już w kompetencji poszczególnych krajów. Ich wdrożenie wymaga wypracowania planów działania oraz określenia niezbędnych zasobów do ich realizacji.

Problem kongestii jest przedmiotem szeroko zakrojonej dyskusji również w Stanach Zjednoczonych. Jej koszty w 2014 r. oszacowano na około 100 mld USD rocznie. Z badań Texas Transportation Institut wynika, że podróżny amerykański w 2010 r. spędzał w korkach średnio 34 godziny. Prognozuje się, że w 2020 r. będzie to około 40 godzin. Interesującą diagnozę sytuacji z propozycją rozwiązania problemów występujących w miastach przedstawiła firma konsultingowa Deloitte¹⁰. Można uznać, że jest ona zbliżona do proponowanych rozwiązań w ramach europejskiego projektu *smart cities*. Szczególny nacisk kładzie się na rozwój partnerstwa publiczno-prywatnego i szerokie wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjnych pozwalających na optymalizowanie dróg przejazdu. Powyższa koncepcja zakłada pełną integrację systemu transportowego z systemem informatycznym. Podstawą rozwiązania jest w tym przypadku Internet Rzeczy. Ta nowa technologia umożliwia sprawne zarządzanie ruchem drogowym w mieście oraz odbieranie sygnałów o możliwej kongestii zanim do niej dojdzie. Dzięki zaawansowanym aplikacjom każda osoba będzie mogła wyliczyć koszty i czas przejazdu, a także tzw. ślad węglowy do określonego miejsca, które to dane będą się zmieniały w zależności od pory dnia. Podobne rozwiązania funkcjonują już w transporcie towarowym. Dodatkowo w ramach popularnej w Stanach Zjednoczonych koncepcji współużytkowania proponuje się wykorzystanie samochodów osobowych do transportu publicznego na zasadzie współdzielenia miejsc. Koncepcja ta została zastosowana również w transporcie towarowym czy usługach kurierskich, co rodzi animozje między tradycyjnym biznesem a biznesem bazującym na „ekonomii współdzielenia”.

4. Wybrane przykłady rozwiązań

4.1. Alternatywna droga dostawy towarów z Chin do Polski i do Europy jako odpowiedź na wahania popytowe

Na rysunku 2 zaprezentowano alternatywne lądowe szlaki handlowe, stanowiące uzupełnienie drogi morskiej. Z dotychczasowych badań wynika, że coraz

¹⁰ Digital-Age Transportation: The Future of Urban Mobility, Deloitte University Press, Westlake, Texas 2013.

więcej firm wykorzystuje tę drogę, ponieważ daje możliwość szybkiego reagowania na zmiany oczekiwań klientów. Mimo że czas przewozu nadal jest dość długi – od 11 do 24 dni, to jednak możliwość przewiezienia jednej lub kilku jednostek ładunkowych stanowi istotną zaletę powyższego rozwiązania. Dzięki tej usłudze firma nie musi magazynować towaru ani też zamawiać z dużym, co najmniej miesięcznym wyprzedzeniem, tak jak to ma miejsce w przypadku transportu morskiego. Dodatkowym czynnikiem ryzyka są zmiany morskich stawek frachtowych, które mogą następować w obie strony.



Rysunek 2. Główne szlaki kolejowe między Chinami i Europą

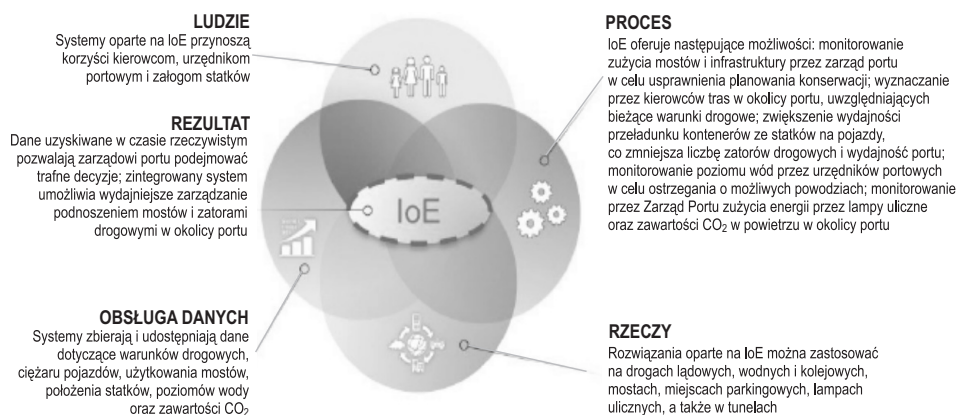
Źródło: DGP Ekstra, 20 edycja rankingu firm TSL, „Dziennik Gazeta Prawna” 24.06.2015.

Nadal jednak większość towaru przewożona jest transportem morskim, zaledwie 3,5% trafia do Europy drogą kolejową. Ideą, którą propagują Chiny, jest połączenie z Unią Europejską za pomocą Nowego Jedwabnego Szlaku i drogi morskiej. Na ten projekt przeznaczono już w ramach Funduszu Jedwabnego Szlaku około 40 mld USD. Hubem na zachodnim krańcu ma zostać tzw. suchy port w Małaszewiczach, gdzie ulokowały swoją działalność duże firmy logistyczne, planując również jego rozbudowę.

4.2. Port Hamburg – wdrożenie Internetu Wszechrzeczy (Rzeczy)

W porcie Hamburg w 2011 r. podjęto działania w celu wdrożenia do zarządzania Internetu Wszechrzeczy. I tak, w systemie drogowym połączono wszystkie czujniki za pomocą sieci IP, co umożliwiło bieżące monitorowanie ruchu. Stworzono Centrum Zarządzania Drogami Portowymi, które bazując na Big Data, analizuje zbierane informacje w celu określenia możliwych utrudnień w ruchu drogowym, a także ustalenia optymalnej prędkości poruszania się pojazdów. Na razie system działa na zasadzie monitoringu zarówno dróg, jak i mostów. Dane dotyczące ciężaru pojazdu pozwalają na określenie przepływu

ruchu na mostach. W systemie są również informacje dotyczące konstrukcji mostu, terminów konserwacji i renowacji. W celu przekazywania najważniejszych informacji zainstalowano billboardy informujące o zdarzeniach utrudniających przepływ. Z kolei aplikacje mobilne, bazujące na systemach GPS, przekazują informacje o dostępnych miejscach parkingowych¹¹. System wodny działa na zasadzie monitorowania ruchu wchodzących statków. Dane zbierane są z radarów oraz Systemów Automatycznej Identyfikacji, a następnie w formie raportów przekazywane odpowiednim wydziałom, aby przygotować się do wejścia jednostki do portu. Podobne systemy działają obecnie w innych portach. Natomiast port w Hamburgu podjął prace w celu zintegrowania tego systemu z systemem drogowym, co umożliwi lepsze zarządzanie zakłóceniami w przypadku konieczności podnoszenia mostów drogowych. Na obecnym etapie nadal jednak istnieją wydzielone biura: ds. Transportu Morskiego i ds. Nadzoru Kolejowego, wykorzystujące architekturę opartą na usługach SOA. Istota nowych rozwiązań w porcie w Hamburgu została zaprezentowana na rysunku 3.



Rysunek 3. Internet Wszechrzeczy (IoE) w porcie Hamburg

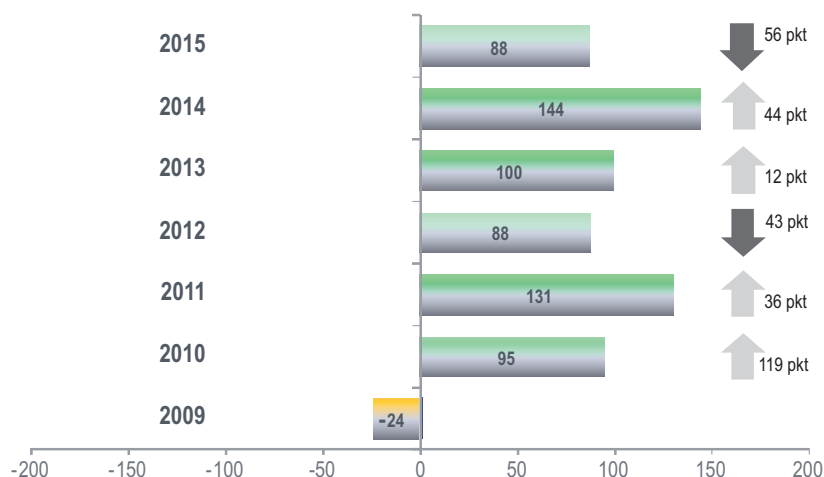
Źródło: Usługi konsultingowe Cisco, 2014.

Podsumowanie

Wpływ uwarunkowań społeczno-gospodarczych na kierunki rozwoju logistyki obrazuje badanie optymizmu menedżerów działających w branży. Badania te są prowadzone przez autorkę od ponad 10 lat. Wskaźnik optymizmu pokazuje oczekiwania branżowych menedżerów odnośnie do przyszłości. Istotne

¹¹ Port Hamburg usprawnia zarządzanie ruchem na drogach wodnych, drogowych i kolejowych dzięki IoE, <http://www.hamburg-port-authority.de/en>.

jest, że wskaźnik pokazuje percepcję kadry zarządzającej. Wartość wskaźnika ulega dość znaczącym wahaniom, co może być spowodowane wzrostem poziomu niepewności odnośnie do przyszłości. W 2015 r. wartość wskaźnika uległa zdecydowanemu obniżeniu w stosunku do 2014 r. i wyniosła 88 punktów – osiągając poziom z 2012 r. Wielkość spadku była najwyższa od 2011 r. Nadal jednak wartość ta odzwierciedla umiarkowany optymizm. Wskaźnik może osiągać wartości od -200 do +200. Wartość wskaźnika oraz zmiany na przestrzeni ostatnich 7 lat zostały zilustrowane na rysunku 4.



Rysunek 4. Wskaźnik optymizmu branży TSL w latach 2009–2015

Koncepcja merytoryczna i opracowanie graficzne wskaźnika: Anna Brdulak

Źródło: Badania własne, 2015.

Warto podkreślić, że w 2015 r. na wartość wskaźnika w największym stopniu wpłynęła ocena kondycji firmy, którą reprezentują menedżerowie. Prawie 30% badanych firm uznało, że obecna kondycja ekonomiczna przedsiębiorstwa jest częściowo zła, zła i bardzo zła, a niespełna 20% oceniło ją jako dobrą i bardzo dobrą. Natomiast prawie 70% spodziewa się, że sytuacja ta ulegnie poprawie w ciągu najbliższych 12 miesięcy.

Literatura

- Brdulak H., *Dobry rok w branży transportu i logistyki*, „Dziennik Gazeta Prawna” 24.06.2015
- Brown E., MIT Industrial Liaison Program. *Digitization, decentralization, and omni-channel retail: The future of supply chains*, February 27, Massachusetts 2014
- DGP Ekstra, 20 edycja rankingu firm TSL, „Dziennik Gazeta Prawna” 24.06.2015
- Digital-Age Transportation, *The Future of Urban Mobility*, Deloitte University Press, Westlake, Texas 2013
- Ecommerce, Digital Agenda Scoreboard, European Commission, 2015

<http://www.hamburg-port-authority.de/en>

Roadmap to a Single European Transport Area, White Paper 2011, EU 2011

Światowe wyzwania dla liderów i przywódców, Future State 2030, kpmg.com/government 2014

Urban World: Cities and the Rise of the Consuming Class, McKinsey Global Institute, 2013

THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC CONDITIONS ON DEVELOPMENT TRENDS IN LOGISTICS

(Summary)

This article reviews new directions of logistics development, which are influenced by socioeconomic changes. The effects of the above changes is reflected in new business models (blurring the boundaries between models specific to that sector) and increasing competition with other sectors. The reason for changes can be traced in growing business digitalization, increasing interest in sharing economy, new expectations generation Y and Z, growing processes of urbanization and aging.



Anna Łupicka

DOMINACJA W ŁAŃCUCHACH DOSTAW

Wprowadzenie

Podstawowym problemem w rozważaniach na temat funkcjonowania organizacji gospodarczych jest kwestia władzy/dominacji, przez którą najczęściej rozumie się możliwość wpływu na określone zasoby organizacji w celu uzyskania ich działania zgodnie z wolą organów władczych. Właściwie zaprojektowany i funkcjonujący system dominacji stanowi jeden z głównych czynników sukcesu w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

1. Dominacja w relacjach międzyorganizacyjnych

Struktury i formy sprawowania władzy we współczesnych organizacjach podlegają głębokim przekształceniom, wyrażającym się odejściem od klasycznej formuły dominacji jednego podmiotu władzy i preferowaniem różnorodnych wariantów władzy heterogenicznej. Sytuacja ta dotyczy także polskich organizacji gospodarczych, które w ostatnich latach były miejscem gwałtownych przemian własnościowych i strukturalnych¹.

Wykorzystanie władzy/dominacji nie oznacza nic innego jak koordynowanie czynności i procesów oraz kontrolowanie ewentualnych konfliktów pomiędzy uczestnikami w łańcuchu dostaw. Partnerzy nie mogą współpracować bez dobrej koordynacji i kooperacji. Stosowane dotychczas metody oceny i wyboru dostawców dostarczają wszelkich informacji odnośnie do kryteriów ich oceny. Problem wyboru dostawcy czy w ogóle wyboru partnera w łańcuchu dostaw jest zagadnieniem wielowymiarowym. Dotychczas przy wyborze kierowano się przede wszystkim ceną, jakością, niezawodnością dostaw, lokalizacją czy wiarygodnością przyszłego partnera handlowego. Zagadnienie wyboru dostawcy jest częścią szerszego problemu strategii doboru relacji z dostawcami i zarządzania

¹ S. Lachiewicz, *Menedżerowie w strukturach władzy organizacji gospodarczych*, PWE, Warszawa 2007.

tymi relacjami, rozpatrywany jest on z wykorzystaniem różnych podejść występujących w literaturze przedmiotu, takich jak modele: Coxa, Saundersa, Kraljica, Olsena i Ellrama.

Przedsiębiorstwa dobierają partnerów w łańcuchu dostaw pod kątem zminimalizowania ryzyka utraty strategicznego dostawcy, dlatego decydują się na zapewnienie sobie kilku alternatywnych źródeł dostaw. Tego typu kooperacja w łańcuchu dostaw daje wiele korzyści m.in.: zapewnienie ciągłości dostaw, elastyczność w realizacji zamówień czy możliwość negocjacji warunków finansowych dostaw. Wszystkie te metody nie dają jednak odpowiedzi na aspekt behawioralny zachowania się partnerów w łańcuchach dostaw. Jan F. Wilkinson proponuje podzielić władzę gospodarczą w łańcuchach dostaw w zależności od siły wpływu i oporności na ten wpływ. Wśród czynników oddziałujących na oporność partnerów na wpływ wymienił osobowość dostawców odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji zakupowych.

Oprócz analizy ilościowej i jakościowej dostawców liczy się również informacja zwrotna od dostawcy odnośnie do kontrolowania i koordynowania jego działań.

Znaczące ryzyko integracji łańcucha dostaw związane jest z utratą kontroli nad stosunkami firm i prowadzi do dominacji wpływów władzy i jej asymetrii. Ścisłej mówiąc, zależność spowodowana władzą gospodarczą może prowadzić do zachowań oportunistycznych partnerów w łańcuchu dostaw i w następstwie rozwiązać wiele elementów stosunków partnerskich koniecznych do rozwoju efektywnych związków pomiędzy producentem a dostawcą. W ten sposób władza szkodzi jednemu bądź obu partnerom². Władza w organizacji gospodarczej jest pojęciem relatywnym. Można mówić o różnych zakresach i źródłach posiadanej władzy, o typach władzy skierowanej w stronę zasobów wewnętrznych i władzy ukierunkowanej na otoczenie gospodarcze, polityczne i społeczne danej organizacji oraz o różnych metodach i skutkach sprawowania władzy. Określenie tych relacji wymaga więc odniesienia się do takich pojęć, jak: wpływ, zależność, własność, zarządzanie, autorytet, przywództwo, strategia i polityka organizacji.

Analizując problem wpływu, należy wyjść od istoty organizacji, która najczęściej jest traktowana jako system wielostronnie powiązanych jednostek (pracowników, komórek organizacyjnych) realizujących określone cele. Istotą organizacji jest więc pewne uzależnienie jednych jednostek od drugih, wynikające z powiązań na tle podziału pracy i specjalizacji oraz przebiegu procesów produkcyjnych, informacyjnych, kooperacyjnych i innych. Fakt, iż działalność jednych jednostek jest zależna od innych powoduje występowanie różnorodnych form wpływu wewnątrz organizacji³.

² A. Łupicka, *Kształtowanie relacji pomiędzy dostawcami i odbiorcami w łańcuchach dostaw*, Poznań 2007, badania statutowe WSL.

³ J.R. French, B. Raven, *The bases of Social Power* [in:] *Studies in social power*, ed. D. Cartwright, University of Michigan Press, Ann Arbor 1959.

Przeglądając literaturę poświęconą wpływowi władzy w organizacjach gospodarczych, można wskazać, że:

- władza odgrywa znaczącą rolę w łańcuchu dostaw, a różne źródła władzy wywierają przeciwny wpływ na relacje między firmami w obrębie łańcucha dostaw. Tak więc zarówno źródło władzy (*power source*), jak i cel władzy (*power target*) muszą być zdolne do rozpoznania obecności władzy, a następnie uzgodnić strategię łańcucha dostaw, uwzględniając wpływ władzy;
- silniejsza relacja kupujący-dostawca poprawi działanie całego łańcucha. To stwierdzenie oznacza, że należy dążyć do integracji łańcucha jako kluczowego elementu strategii korporacji – lepszego zrozumienia konieczności integracji całego procesu;
- wykorzystanie łańcucha dostaw przez partnera, który ma władzę, może prowadzić do sporów i gorszej efektywności, szkodząc w ten sposób firmie, która posiada władzę. Rozsądne użycie władzy może natomiast służyć obopólnemu dobru i uzyskiwaniu korzyści przez firmę posiadającą władzę;
- wpływ władzy na relacje kupujący-dostawca oraz dalszy wpływ tej relacji na działanie łańcucha dostaw wskazuje na potencjał władzy jako narzędzia promowania integracji łańcucha i zapewnienia wyższego poziomu wydajności. Korzyść z wydajności powoduje, że firma, która ma władzę, powinna zastanowić się nad rozłożeniem swej władzy w strategii łańcucha dostaw oraz nad jej świadomym i rozważnym użyciem⁴.

2. Asymetria dominacji w łańcuchach dostaw

Rozważając problem asymetrii dominacji w łańcuchach dostaw, warto przyjąć się kilku teoriom wyjaśniającym to zagadnienie.

Nauki o zarządzaniu czy nauki ekonomiczne mogą z jednej strony wykorzystywać dotychczas ustalone normy i zasady dotyczące choćby racjonalności podejmowania decyzji gospodarczych, z drugiej jednak strony nie mogą nie uwzględniać emocjonalności człowieka. W analizie zachowań ekonomicznych człowieka należy coraz częściej uwzględniać czynniki pozarynkowe, w tym szczególnie czynniki emocjonalne. To nauki o zarządzaniu najwcześniej przyjęły paradygmat o wpływie procesów poznawczych i emocjonalnych człowieka na jego ekonomiczne zachowanie i decyzje⁵. Przykładem wskazującym, że istnieją mechanizmy, które powodują, że dokonywane przez jednostki wybory istotnie odbiegają od wzorców wynikających z oczekiwanej użyteczności jest teoria perspektywy. Daniel Kahneman i Amos Tversky przedstawili w niej, w jaki

⁴ A. Łupicka, *Formy koordynacji rynkowej w łańcuchach dostaw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009.

⁵ H. Szymusiak, *Neurobiologiczne techniki stosowane w biznesie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011.

sposób ludzie przypisują subiektywne wartości (użyteczności) obiektywnym wynikom dokonywanych przez siebie wyborów. W klasycznej teorii użyteczność w warunkach niepewności jest ważona przez prawdopodobieństwo wystąpienia lub jest sumą takich iloczynów cząstkowych. Naukowcy na podstawie licznych eksperymentów opisali wiele klas problemów wyboru, preferencje podmiotów systematycznie naruszają w nich aksjomaty teorii oczekiwanej użyteczności i proponują alternatywne podejście biorące pod uwagę wybór w warunkach ryzyka⁶. Twórcy teorii perspektywy odróżniają bardzo wyraźnie kształt funkcji wartości dla strat i dla zysków. W przeciwieństwie do teorii oczekiwanej użyteczności, teoria perspektywy przewiduje, że preferencje decydentów będą zależały od tego, jak sformułowany zostanie problem. Jeśli punkt odniesienia dobierzemy tak, że wynik podjętej decyzji odczuwany będzie jako zysk, to decydent wykaże awersję do ryzyka. Jeśli natomiast punkt odniesienia ustawimy tak, że wynik podjętej decyzji odczuwany będzie jako strata, decydent wykaże skłonność do ryzyka⁷. To zjawisko opisane jest w literaturze jako „apetyt na ryzyko”.

Zdolność postrzegania ryzyka połączona z właściwą intuicją i zrozumieniem jest podstawowym czynnikiem umożliwiającym działanie w dzisiejszym otoczeniu biznesowym. Bez odpowiedniego rozpoznania i zrozumienia ryzyka trudno podejmować inicjatywy gospodarcze⁸. Fundamentalnym założeniem teorii perspektywy jest stwierdzenie, że kreatorem wartości są raczej zmiany w bogactwie niż ich stan obecny. To założenie jest kompatybilne z podstawowymi zasadami percepcji i osądów. Według teorii perspektywy ludzie (decydenci) podejmują dwie skrajne decyzje, przejawiają awersję do ryzyka, gdy decyzje dotyczą zysków (np. czy utrzymywać portfel akcji przynoszących zyski, czy może już je sprzedać), lub awersję do strat przejawiającą się w podejmowaniu większego ryzyka. Podejście behawioralne, w przeciwieństwie do klasycznego paradygmatu nauk ekonomicznych, uwidacznia błędy i ułomności ludzkiego umysłu oraz wyjaśnia nieracjonalne zachowania przedsiębiorców wywołane zwiększającym się apetytem na ryzyko i chęcią wzbogacenia się, wręcz chciwością. Zgodnie z behawioralną teorią portfelową ludzie kierują się w inwestowaniu dwoma skrajnymi rodzajami emocji: strachem i chciwością. Strach powoduje, że konsumenci nie są skłonni inwestować w ryzykowne przedsięwzięcia. Chciwość natomiast sprawia, że przedsiębiorcy nie dywersyfikują swoich inwestycji pod kątem redukcji ryzyka, lecz akceptują niepewność swoich decyzji mamieni obietnicą wysokich zysków. Panujący kryzys gospodarczy jest efektem

⁶ J. Polowczyk, *Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie w ujęciu behawioralnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2012.

⁷ http://www.surebety.pl/psychologia-zakladow_zachowanie-gracza.html.

⁸ R. Rudnicki, J. Słobosz, *Zintegrowane zarządzanie ryzykiem – luksus czy konieczność*, Polrisk, Raport specjalny. Zarządzanie ryzykiem, „CFO Magazyn Finansistów” 2007, nr 4 (wrzesień).

zbagatelizowania przez podmioty stojące na straży bezpieczeństwa systemu finansowego aspektów o podłożu psychologicznym w ekonomii.

W teorii dominacji przedsiębiorstwa autorstwa François Perroux⁹ podstawowym elementem jest władza (siła), która odgrywa ogromną rolę w koordynacji organizacji gospodarki, ma ją państwo i w różnym stopniu przedsiębiorstwa. Władza wynika nie tylko ze struktur rynkowych (udziału, wyróżnienia się na rynku) czy z kompetencji i zasobów, ale także z różnych efektów wpływu, pociągania, dominacji i absorpcji, jakie jednostki (przedsiębiorstwa) mogą wywierać na inne jednostki i na całą gospodarkę. Granicą przedsiębiorstwa jest opór władzy innych przedsiębiorstw. Zgodnie z tą teorią każde przedsiębiorstwo dąży do uzyskania jak największej siły (władzy) w gospodarce. Czym zatem jest władza pomiędzy przedsiębiorstwami. Wiele terminów i pojęć w nauce o zarządzaniu zapożyczono z innych obszarów nauki, np. socjologii czy psychologii, i dlatego mimo braku definicji władzy na gruncie nauk o zarządzaniu potocznie używa się tego pojęcia, aby określić dominację czy kontrolę jednych przedsiębiorstw przez drugie. Wystarczy przyrzeć się formie organizacyjnej jaką jest koncern¹⁰. Na przykładzie koncernu widać zjawisko niepokrywania się kategorii ekonomicznej i prawnej przedsiębiorstwa. Części składowe koncernu, spółki córki i spółki wnuczki, mające zdolność do działań prawnych, są przedsiębiorstwami pod względem prawnym, spółka matka natomiast, dysponująca pełnią praw ekonomicznych, jest przedsiębiorstwem pod względem ekonomicznym. Wielu autorów rozpatruje koncern nie jako przedsiębiorstwo, lecz związek przedsiębiorstw. Choć poszczególne części koncernu są prawnie samodzielnymi podmiotami gospodarczymi (przedsiębiorstwami koncernu), to jednak – jeżeli nie prawnie, to faktycznie – ograniczona jest ich samodzielność (autonomia decyzyjna) i odpowiedzialność za wyniki ekonomiczne. Prawdziwym gospodarzem czynników produkcji i głównym decydentem w najważniejszych sprawach jest zarząd koncernu (zarząd przedsiębiorstwa matki), a nie zarządy jego poszczególnych części (przedsiębiorstw córek). Można z tego wywnioskować, że spółka matka podejmuje władcze decyzje w stosunku do spółek córek, co odpowiada ekonomicznej kategorii przedsiębiorstwa. Tak więc koncern jest swego rodzaju siecią, w której dochodzi do nierównowagi władzy, ale z zastrzeżeniem, że chodzi tu o władzę w wymiarze ekonomicznym, a nie prawnym. Tak samo ujmowana jest dominacja/kontrola określana jako wpływ władzy w łańcuchach dostaw według paradygmatu koordynacji rynkowej Aleksandra Sulejewicza. Podobnie do zagadnienia koordynacji rynkowej podchodzi Adam Noga, oprócz kooperacji, konkurencji i kontroli wyróżnia on jeszcze czwarty element koordynacji rynkowej, według niego jest to korporacja. Czym jest w takim razie władza

⁹ A. Noga, *Teorie przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2009.

¹⁰ J. Lichtarski, H. Jagoda, *Kierunki i dylematy rozwoju nauki i praktyki zarządzania przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2010.

międzyorganizacyjna? Władza, według Boba de Vita i Rona Meyera, to zdolność wywierania wpływu na zachowania innych i w wypadku organizacji może pochodzić z wielu różnych źródeł. Mogą to być posiadane zasoby, których potrzebuje inna organizacja. W sytuacji silnej jednostronnej zależności przedsiębiorstwa zwykle zachowują się względem siebie inaczej niż wtedy, gdy są one od siebie uzależnione lub względnie niezależne (Gerald Salancik, Michael Porter). Według autorów *Syntezy strategii* można wyróżnić następujące układy sił występujące w relacjach międzyorganizacyjnych¹¹:

- 1) wzajemna niezależność,
- 2) nierównorzędna niezależność,
- 3) wzajemna zależność,
- 4) nierównorzędna zależność.

Podobny rozkład władzy przedstawiają Michael Maloni i W.C. Benton¹², definiując władzę jako zdolność jednej firmy (określanej jako źródło – *source*) do wpływania swoimi zamiarami i działaniami na inną firmę (określaną jako obiekt – *target*). John French i Bertram Raven byli jednymi z pierwszych, którzy badali zagadnienie władzy i jej podstaw w łańcuchach dostaw¹³. Według tych autorów podstawowym założeniem było wyróżnienie dotyczące pięciu podstawowych źródeł władzy gospodarczej: władzy formalnej, nagradzania, przymusu, charyzmy oraz wiedzy eksperckiej.

Władza formalna jest związana z pozycją formalną w strukturze. Odnosi się do prawa definiowania dla podwładnych zadań, które muszą być przez nich wykonywane, ponieważ istnieje obowiązek wypełniania poleceń przełożonych. Wszyscy, którzy włączają się do organizacji formalnej, godzą się na dystrybucję władzy przez nią, przez zwierzchników i przepisy.

Nagradzanie jest uzależnione od możliwości sprawowania kontroli danego kierownika nad rzadkimi zasobami w organizacji. Pieniądze i awans są typowymi przykładami wartościowych nagród, które powodują wykonywanie poleceń służbowych przez podwładnych.

Przymus jest „odwrotnością” nagrody. Podporządkowanie się poleceniom jest nagradzane, a brak dyscypliny i efektów karany. Kary mogą mieć charakter formalny, regulowany przez struktury i procedury (takie jak niższa płaca, zwolnienie), oraz nieformalny (brak akceptacji grupy, przydzielanie cięższych zadań itp.).

Charyzma oparta jest na emocjonalnym związku między liderem a współpracownikami, czego efektem jest podziw, lojalność i oddanie. Wpływ tego

¹¹ B. de Wit, R. Meyer, *Synteza strategii*, PWE, Warszawa 2007.

¹² M. Maloni, W.C. Benton, *Power influence in the supply chain*, „Journal of Business Logistics” 2000, vol. 21, no. 1.

¹³ J.R. French, B. Raven, *The bases of Social Power...*

źródła władzy wzrasta wówczas, gdy zachowania lidera stają się wzorcem do naśladowania dla grupy.

Wiedza odnosi się do zdolności, umiejętności i „znajomości rzeczy” przez lidera, będących źródłem jego władzy. Władza ta jest tym większa, im bardziej podwładni są przekonani o tym, że mogą się czegoś użytecznego nauczyć od lidera lub w jakiś sposób skorzystać z jego mądrości lub doświadczenia.

Przyglądając się formom regulacji rynkowych na polskim rynku, można zasugerować następujący rozkład władzy w pionowych sieciach – łańcuchach dostaw¹⁴:

- 1) wiedza-przymus,
- 2) władza formalna-charyzma,
- 3) przymus-władza formalna,
- 4) charyzma-wiedza,
- 5) przymus-nagroda.

Zaprezentowana forma władzy „wiedza-przymus” z jednej strony ukazuje pozytywy wiązania się z partnerem handlowym, ponieważ możemy korzystać z jego umiejętności i „znajomości rzeczy”, ucząc się czegoś użytecznego, z drugiej jednak strony uwypukla problem podporządkowania się i uzależnienia od innej, silniejszej firmy. Taki układ jest charakterystyczny dla branży meblarskiej.

W przypadku pary „władza formalna-charyzma” firmy o niższym statusie w łańcuchu dostaw wiążą się z silniejszym graczem ze względu na emocjonalny stosunek wpływający z podziwu, lojalności oraz oddania względem partnera handlowego, a równocześnie dążą do sformalizowania współpracy przez jej uregulowanie przepisami i odpowiednimi umowami.

Trzecia para „przymus-władza formalna” jest charakterystyczna dla firm będących w typowym układzie lider-firma podwładna, często odpowiada stosunkom panującym w branży motoryzacyjnej.

Podobna sytuacja jest, gdy chodzi o formy władzy „przymus-nagroda”, z tym że relacje między partnerami w łańcuchu dostaw są nacechowane bardziej kontrolą niż kooperacją.

W piątej parze „charyzma-wiedza”, mimo braku negatywnego wydźwięku wykorzystywania władzy, firma dominująca egzekwuje ją w sposób naturalny. Władza ta jest tym większa, im bardziej firmy podwładne przekonane są o tym, że w jakiś sposób mogą skorzystać z doświadczenia i mądrości partnera handlowego.

¹⁴ Wyniki badań dotyczące różnych form władzy gospodarczej zostały przedstawione w: A. Łupicka, *Formy koordynacji rynkowej...*

Podsumowanie

W sytuacji tak wielu różnorodnych zastosowań form władzy w łańcuchu dostaw istotną kwestią jest sposób, w jaki dana władza jest egzekwowana, a więc jaką strategię realizują podmioty w łańcuchu dostaw, by stać się liderem lub niezależnym partnerem. Podobne rozważania dotyczą innych rodzajów sieci m.in. powiązań hybrydowych czy stosunków międzysektorowych. Wyniki badań przedstawione w drugiej części artykułu pozwalają na stworzenie hipotetycznych modeli wskazujących na problem asymetrii rozkładu władzy/dominacji w łańcuchach dostaw.

I. Model dopasowania partnerów z możliwością dominacji

- dostawcy i odbiorcy w pełni dostosowują się do wspólnie przyjętych zasad funkcjonowania łańcucha dostaw;
- jeden z partnerów zgadza się na dominację drugiego;
- dąży się do ścisłej kooperacji, pełnego zaufania;
- dominująca strategia zaopatrzenia – single sourcing.



II. Model niedopasowania partnerów z możliwością optymalizacji zachowań

- dostawcy i odbiorcy mają różne wizje zwiększania sprawności funkcjonowania łańcucha dostaw;
- ale jeśli jeden z partnerów lub obaj zmieniają swoje zachowanie;
- wówczas nastąpi ponowne dostosowanie się i możliwość uzyskania korzyści dla jednego lub obu partnerów.



III. Model dysfunkcyjny – brak możliwości dopasowania

- gdy odbiorca nie może zmienić zachowania dostawcy, jedyną możliwością jest poszukanie innego dostawcy, ale to często wiąże się z podwyższeniem kosztów, ze względu na cenę odbiorcy zmuszeni są do współpracy. W dłuższym czasie dochodzi do zerwania współpracy;
- transakcje krótkoterminowe, brak kooperacji.



Przedstawione modele mają charakter uniwersalny, a więc mogą być weryfikowane w łańcuchach dostaw różnych branż. Po przeprowadzeniu dalszych badań dotyczących asymetrii władzy/dominacji w łańcuchach dostaw, będzie można uzyskać odpowiedź odnośnie do częstotliwości występowania danego modelu w poszczególnych branżach.

Literatura

- French J.R., Raven B., *The bases of Social Power* [in:] *Studies in social power*, ed. D. Cartwright, University of Michigan Press, Ann Arbor 1959
<http://www.surebety.pl/psychologia-zakladow,zachowanie-gracza.html>
Lachiewicz S., *Menedżerowie w strukturach władzy organizacji gospodarczych*, PWE, Warszawa 2007
Lichtarski J., Jagoda H., *Kierunki i dylematy rozwoju nauki i praktyki zarządzania przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2010
Łupicka A., *Formy koordynacji rynkowej w łańcuchach dostaw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009
Łupicka A., *Kształtowanie relacji pomiędzy dostawcami i odbiorcami w łańcuchach dostaw*, Poznań 2007, badania statutowe WSL
Maloni M., Benton W.C., *Power influence in the supply chain*, „Journal of Business Logistics” 2000, vol. 21, no. 1
Noga A., *Teorie przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2009
Polowczyk J., *Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie w ujęciu behawioralnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2012
Rudnicki R., Słobosz J., *Zintegrowane zarządzanie ryzykiem – luksus czy konieczność*, Polrisk, Raport specjalny. Zarządzanie ryzykiem, „CFO Magazyn Finansistów” 2007, nr 4 (wrzesień)
Szymusiak H., *Neurobiologiczne techniki stosowane w biznesie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2012
Wit de B., Meyer R., *Synteza strategii*, PWE, Warszawa 2007

DOMINANCE IN SUPPLY CHAIN

(Summary)

Relations between business partners in supply chains are associated with the problem of the asymmetry of the dominance/ of economic power. The ideal position for a firm to achieve sustainable business success is one in which it has power over others. Power/ dominance means the ability of a firm to coordinate processes and control critical assets in supply chains that allow it to sustain its ability to accumulate value for itself by constantly leveraging its customers, competitors and suppliers.



Magdalena Kopeć

WPLYW ZMIAN ZACHOWAŃ NABYWCÓW KOŃCOWYCH NA FUNKCJONOWANIE ODZIEŻOWYCH ŁAŃCUCHÓW DOSTAW

Wprowadzenie

Wraz z globalizacją działalności gospodarczej praktycznie każdy podmiot funkcjonujący w gospodarce rynkowej, niezależnie od branży, został powiązany z wieloma innymi podmiotami, tworząc w ten sposób rozbudowaną sieć relacji, w ramach której funkcjonuje bardzo wiele dominujących i zdominowanych łańcuchów dostaw, z różną siłą wywierając wpływ na sieć, a także czerpiąc z niej korzyści. Z tym że w sposób nie zrównoważony, na co od dawna wskazuje Marek Ciesielski¹, opisując i analizując na gruncie teoretycznym tak zwaną „czarną stronę” zglobalizowanych łańcuchów dostaw, na jednym ich końcu znajdują się rynki zbytu, zdominowane najczęściej przez sieci dystrybucyjne, czyli reprezentantów najbardziej lukratywnej strony łańcuchów dostaw, funkcjonujących głównie na zasadzie outsourcingu bądź offshoringu. Na drugim zaś produkcja zlecana na ogół zdominowanym podwykonawcom ponoszącym koszty zysków osiągniętych przez dystrybutorów².

To zaburzenie równowagi ma jednak swoje granice — wyznacza je rynek, zwłaszcza w odniesieniu do branży odzieżowej, jednej z nielicznych gałęzi przemysłu poddanej silnej presji ze strony swych nabywców. Większość sformułowanych dotychczas modeli odzieżowych łańcuchów nie uwzględnia w dostatecznym stopniu pewnego aspektu, który może mieć znaczenie przy ocenie zjawiska dominacji w zglobalizowanych łańcuchach dostaw i zrozumieniu jego

¹ Zob. m.in. M. Ciesielski, S. Zimniewicz, *Partnerstwo i dominacja*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2005, nr 4, s. 2–5 oraz M. Ciesielski, *Model łańcucha dostaw zdominowanego przez sieci detaliczne*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2014, nr 3, s. 2–5.

² Clean Clothes Campaign, *Nabijanie kasy. Gigantyczni detaliści, praktyki zamówień i warunki pracy w przemyśle odzieżowym*, Raport Koalicji KARAT, 2008.

funkcjonowania. Mowa tu o roli zmian zachowań nabywców końcowych oraz ich wpływie na funkcjonowanie i rozwój omawianych łańcuchów. Przy założeniu, że zjawisko dominacji w zglobalizowanych łańcuchach dostaw jest stałym elementem logistycznej rzeczywistości i uwidacznia się w ich funkcjonowaniu.

1. Mechanizmy rynkowe w modzie i ich znaczenie dla rozwoju odzieżowych łańcuchów dostaw

Moda z ekonomicznego punktu widzenia jest zglobalizowanym mechanizmem rynkowym, za pośrednictwem którego dochodzi do transakcji kupna-sprzedaży odzieży. Od strony popytu budują ją nabywcy końcowi (czyli klienci), reprezentujący dwie nierozzerwalnie połączone, choć różne w swojej istocie, skłonności społeczne (psychologiczną tendencję do naśladowania i segregacji)³, kierujący się w swych wyborach maksymalizacją użyteczności, jaką daje im nabywanie odzieży. Świadczą o tym zaobserwowane w przeprowadzonym zwiadzie badawczym⁴ zjawiska i procesy – natury mikroekonomicznej, takie jak: efekt owczego pędu, snobizmu czy też efekt veblenowski, zależności te wpływają destabilizująco na całą branżę odzieżową, ponieważ jako jedna z nielicznych gałęzi przemysłu poddana jest silnej presji ze strony nabywców. Dlatego też nie dziwi fakt, iż obszar zachowań nabywczych jest głównym przedmiotem zainteresowań podmiotów funkcjonujących w branży odzieżowej.

Z kolei od strony podaży zglobalizowany mechanizm rynkowy świata mody budują podmioty gospodarcze, które konkurują ze sobą w zakresie zaspokojenia potrzeb i wymagań klientów, chcąc utrzymać się na dynamicznym i nieprzewidywalnym rynku mody, muszą szybko reagować, a wręcz kreować i stymulować popyt na swoje produkty⁵; kierują się maksymalizacją zysku, jaki mogą osiągnąć, stosując zasadę gospodarności w działaniu. Z tego względu podmioty funkcjonujące w branży odzieżowej powszechnie korzystają z outsourcingu bądź offshoringu.

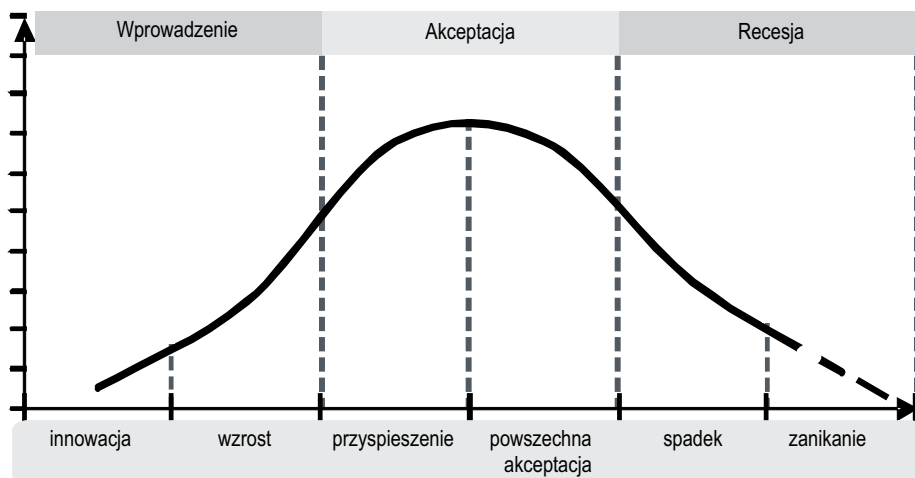
Dopełnieniem rozważań dotyczących mechanizmu funkcjonowania branży odzieżowej, będzie przedstawienie „naturalnego” cyklu życia mody w jednym z jej podsezonów (rys. 1), który zgodnie z istniejącą sytuacją rynkową może trwać maksymalnie do kilku miesięcy, czasem tylko tygodni, zależy to od deter-

³ T. Szlendak, K. Pietrowicz, *Rozkoszna zaraza: o rządach mody i kulturze konsumpcji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2007; G. Simmel, *Filozofia mody*, 1980, <http://leopold.nazwa.pl/eb/filozofia/Simmel%20Georg%20-%20Filozofia%20mody.pdf> [dostęp: styczeń-luty 2015].

⁴ Wspomniany zwiad badawczy został przeprowadzony w sposób niejawnny przy wykorzystaniu techniki obserwacji online i offline. Badaniem objęto zachowania nabywców końcowych branży odzieżowej. Dobór próby miał charakter przypadkowy.

⁵ K. Sempruch-Krzemińska, *Fast fashion – przyszłość branży mody?*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 2, s. 25–30.

minant (cenowych i pozacenowych) generujących przesunięcie obydwu krzywych: popytu i podaży oraz sumarycznej sprawności logistycznej podmiotów funkcjonujących w skali całego łańcucha dostaw.



Rysunek 1. Cykl życia mody = podsezon

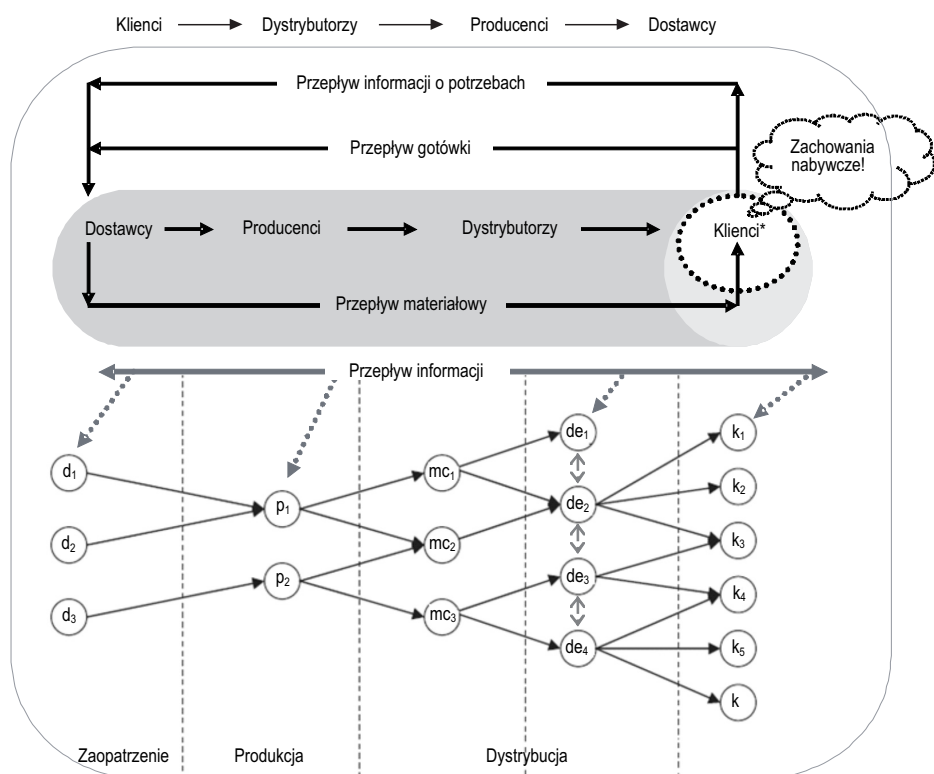
Źródło: Opracowanie własne na podstawie K. Sempruch-Krzemińska, *Fast fashion – przyszłość branży mody?*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 2, s. 26; J. Tkaczyk, *Produkty mody*, „Marketing w Praktyce” 2006, nr 9.

W fazie wprowadzenia nowatorskie modele kolekcji akceptowane są jedynie przez wąską grupę nabywców tak zwanych Pionierów (ok. 2,5% nabywców), którzy pragną wyróżnić się ubiorem i gotowi są bardzo dużo zapłacić, aby to osiągnąć. Na tym etapie cyklu życia mody (podsezonu) sprzedaż jest mała, a dystrybucja utrudniona. Stopniowe upowszechnianie nowatorskiego modelu przez wczesnych naśladowców (ok. 13,5%) prowadzi do wzrostu liczby nabywców. W rezultacie dany styl trafia do szerszego grona odbiorców, przechodząc w fazę akceptacji, czyli wczesnej większości (ok. 34%), a następnie późnej większości nabywców (ok. 34%). Na tym etapie sprzedaż szybko wzrasta i umacnia dystrybucję, która korzysta z efektu skali. Następuje nasycenie rynku. W fazie recesji stopniowo pojawia się spadek sprzedaży, a wraz z nim maruderzy (ok. 16%), czyli nabywający końcówki „wysprzedażowe” kolekcji. Koniec końców nowatorska niegdyś kolekcja zanika, ustępując miejsca nowej, albowiem nie ma jednej dominującej mody. Wyjątkiem jest „mała czarna”, biała koszula, a także czarne spodnie⁶.

⁶ Ibidem, s. 25–27; J. Tkaczyk, *Produkty mody*, „Marketing w Praktyce” 2006, nr 9.

Niezmierne ważne jest podkreślenie, iż wspomniana szybkość reagowania, kreowania, a także stymulowania popytu na produkty odzieżowe, a w efekcie skracania cyklu życia mody jest rezultatem stosowanego przez podmioty funkcjonujące w branży odzieżowej modelu biznesowego *fast fashion*, którego celem jest nakłanianie nabywców do częstszych wizyt w sklepie i większych zakupów⁷. Dlatego też po względem rotacji i zbywalności produkty branży odzieżowej nabierają cech *fast-moving consumer goods* (FMCG), odznaczają się ogromnym zróżnicowaniem, olbrzymim wolumenem sprzedaży oraz bardzo dużą liczbą kanałów dystrybucji. Różnią się, co warto podkreślić, jedynie marżą, czyli ceną.

Efektem przeprowadzonego wywodu jest dwuaspektowy sposób rozpatrywania modelowego ujęcia odzieżowego łańcucha dostaw, uwzględniającego rolę zachowań nabywców końcowych oraz ich wpływ na funkcjonowanie i rozwój omawianego łańcucha (rys. 2).



Rysunek 2. Graficzny obraz współzależnych firm tworzących odzieżowy łańcuch dostaw

Źródło: Opracowanie własne na podstawie K. Sempruch-Krzemińska, *Fast fashion – przyszłość branży mody?*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 2, s. 28; A. Świerczek, *Od łańcuchów dostaw do sieci dostaw*, „Logistyka” 2007 nr 1, s. 75.

⁷ K. Sempruch-Krzemińska, *Fast fashion...*, s. 25–30.

W ujęciu liniowym organizacyjną podstawę kształtowania odzieżowego łańcucha dostaw tworzą: klienci, dystrybutorzy, producenci i dostawcy. Między nimi w każdej fazie przepływu (zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji) znajduje się zbiór ogniw: dostawców (d_n), producentów (p_n), dystrybutorów (de_n i mc_n) oraz klientów (k_n). W opracowanym modelu w ramach zdominowanego łańcucha dostaw pełnią dwie nierozdzielne, choć różne w swojej istocie, role. Odzieżowy łańcuch dostaw rozpoczyna się bowiem i kończy na kliencie, który nie tylko steruje popytem, ale także pomaga dopasować kolekcję do gustów i preferencji oraz zminimalizować straty związane z wyprodukowaniem odzieży nikomu już niepotrzebnej⁸. Dlatego nie bez powodu dystrybutorzy stanowią rdzeń, nie tylko wyróżniają się na tle pozostałych uczestników łańcucha, ale także w „naturalny” sposób przewodzą zmianom zachodzącym w jego wnętrzu. Jako że dystrybutorzy są najbliżej klientów i mają najlepsze źródła informacji m.in. w odniesieniu do oczekiwań czy też zmiennych nastrojów społecznych klientów, mogą przetrzucać wymagania na zdominowanych uczestników łańcucha dostaw, czyli producentów i dostawców.

2. Ewolucja zachowań nabywczych klientów końcowych – przemiany w branży odzieżowej

Dotychczasowe rozważania można by uznać za niepełne, gdyby nie odniesiono się do wyników przeprowadzonego zwiadu badawczego, którego celem było rozpoznanie aktualnych tendencji pojawiających się w sferze zmiennych zachowań nabywczych klientów końcowych branży odzieżowej. Z punktu widzenia funkcjonowania logistyki, w tym łańcuchów dostaw, można je uznać za szczególnie istotne. Zwłaszcza że są przejawem pewnych postaw, które stają się powtarzalne (i przewidywalne), a tym samym możliwe do zagregowania w jeden kluczowy obszar, jakim jest szeroko rozumiana transparentność odniesiona do trzech obszarów:

- 1) procesu zarządzania produkcją,
- 2) poziomu ustalania cen,
- 3) źródła pochodzenia materiałów.

Obszar pierwszy związany jest z całym procesem zarządzania produkcją, głównie w kontekście etycznym i ekologicznym, ponieważ zmierza w kierunku niwelowania rażących praktyk gospodarczej dominacji jednych podmiotów nad innymi w skali całego łańcucha dostaw, a także przeciwstawia się społecznym i ekologicznym nadużyciom.

⁸ Z. Bentyń, *Wpływ rozwiązań informatycznych na zmianę zachowań nabywczych klientów oraz rozwiązań logistycznych przedsiębiorstw handlowych* [w:] *Handel i inwestycje w semiglobalnym otoczeniu*, t. 1, red. J. Rymarczyk, M. Domiter, W. Michalczyk, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012, s. 63–72.

Obszar drugi dotyczy poziomu ustalania cen, jako że skupia się na uwidacznianiu części składowych cen produktów w relacji do poniesionych kosztów i marż nakładanych przez podmioty na poszczególnych etapach (ogniwach) łańcucha dostaw.

Obszar trzeci odniesiono do źródeł pochodzenia materiałów, gdyż uwzględnia on pochodzenie użytych materiałów, od włóczek po najdrobniejsze detale ozdabiające odzież, uwidacznia przy tym cały zasięg geograficzny łańcucha dostaw. Mowa tu o upowszechniających się inicjatywach nabywczych nakłaniających branżę odzieżową do wprowadzenia niezbędnych zmian m.in. przez zadawanie pytań typu: *Who made my (your) clothes?* czy korzystanie z darmowej aplikacji dla kupujących *Fair Fashion* – umożliwiającej sprawdzenie, czy firmy oferujące odzież są fair w kontekście warunków, w jakich powstają kupowane przez nabywcę ubrania⁹.

Tak więc, rozważając łącznie zagregowane obszary, warto zdać sobie sprawę z tego, że nie tylko coraz bardziej świadomy konsument, ale także media i organizacje pozarządowe zaczęły wymagać od firm odzieżowych szeroko rozumianej transparentności co do sposobu ich funkcjonowania. Stanowi to niewątpliwie ogromne wyzwanie dla całej branży odzieżowej, może także spowodować zmniejszenie zakresu dominacji jednych podmiotów nad drugimi w skali całego łańcucha, a także przeciwstawić się społecznym i ekologicznym nadużyciom.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę aktualne zjawiska i procesy zachodzące w branży odzieżowej, charakteryzującej się nadpodażą i wyniszczającym utowarowieniem, a także skracającym się cyklem życia mody (podsezonu), można stwierdzić, że siłą napędową odzieżowych łańcuchów dostaw jest bez wątpienia nabywca końcowy (czyli klient), który ma istotne znaczenie dla oceny zjawiska zdominowanych łańcuchów dostaw i ich zrozumienia. Dlatego trzeba uwzględnić zarówno jego rolę, jak i wpływ zmian zachowań nabywczych na funkcjonowanie i rozwój omawianych łańcuchów dostaw. Zwłaszcza że stanowią one przejaw pewnych postaw, które aktualnie oscylują wokół szeroko rozumianej transparentności w całym łańcuchu dostaw, co może spowodować, że zmniejszy się siła dominacji w odzieżowych łańcuchach dostaw, ale także staną się one bardziej zrównoważone w pełnym tego słowa znaczeniu.

⁹ Aplikacja dla kupujących, którzy chcą być fair, „Forbes” 2015, <http://csr.forbes.pl/aplikacja-dla-kupujacych-ktorzy-chca-byc-fair,artykuly,188224,1,1.html> [dostęp: luty-marzec 2015].

Literatura

- Aplikacja dla kupujących, którzy chcą być fair, „Forbes” 2015, <http://csr.forbes.pl/aplikacja-dla-kupujacych-ktorzy-chca-byc-fair,artykuly,188224,1,1.html>
- Bentyn Z., *Wpływ rozwiązań informatycznych na zmianę zachowań nabywczych klientów oraz rozwiązań logistycznych przedsiębiorstw handlowych* [w:] *Handel i inwestycje w semiglobalnym otoczeniu*, t. 1, red. J. Rymarczyk, M. Domiter, W. Michalczyk, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012
- Ciesielski M., Zimniewicz S., *Partnerstwo i dominacja*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2005, nr 4
- Ciesielski M., *Model łańcucha dostaw zdominowanego przez sieci detaliczne*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2014, nr 3
- Koszewska A., *Rola konsumentów w rozwoju społecznej odpowiedzialności w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem rynku tekstylno-odzieżowego* [w:] *Społeczna odpowiedzialność organizacji. Polityczna poprawność czy obywatelska postawa?*, red. Z. Pisz, M. Rojek-Nowosielska, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011
- Clean Clothes Campaign, *Nabijanie kasy. Gigantyczni detaliści, praktyki zamówień i warunki pracy w przemyśle odzieżowym*, Raport Koalicji KARAT 2008
- Rosińska M., *Sieci biznesowe jako forma integracji w celu optymalizacji warunków działania na rynku globalnym — ujęcie teoretyczne* [w:] *Biznes międzynarodowy, a internacjonalizacja gospodarki narodowej*, red. E. Najlepszy, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2005
- Sempruch-Krzemińska K., *Fast fashion – przyszłość branży mody?*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 2
- Szlendak T., Pietrowicz K., *Rozkoszna zaraza: o rządach mody i kulturze konsumpcji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2007
- Simmel G., *Filozofia mody*, 1980, <http://leopold.nazwa.pl/eb/filozofia/Simmel%20Georg%20-%20Filozofia%20mody.pdf>
- Świerczek A., *Od łańcuchów dostaw do sieci dostaw*, „Logistyka” 2007, nr 1
- Tkaczyk J., *Produkty mody*, „Marketing w Praktyce” 2006, nr 9

THE IMPACT OF CHANGES IN END BUYER'S BEHAVIOUR ON THE OPERATIONS OF FASHION SUPPLY CHAINS

(Summary)

So far, in their scientific papers on the dominant and dominated supply chains the researchers frequently pertain their speculations to the clothing industry. This industry, contrary to other industry branches, is a subject to intense pressure from the buyers. The researches assume the paradox of the changeable behaviours of the end buyers as constants, which deprives the buyers of their proper amount of impact on the development of the described chains. Therefore, the pattern of clothing supply chains has been remodelled based on the conducted research. One additional important aspect has been added to the old model. This aspect is crucial in understanding and assessing the phenomenon of the dominated supply chains. In addition, the current trends emerging in the realm of changeable buyers' behavior in reference to the entire clothing industry have been aggregated in the paper.



Aleksandra Laskowska-Rutkowska

ATTEMPT OF MODEL APPROACH TO INNOVATION TRANSFER BETWEEN SUPPLY CHAINS

Introduction

The role of innovation in building the competitive advantage of the enterprise and the entire supply chain has been noticed by numerous authors for many years. Increasing the innovativeness of the economy constitutes the priority for the European Union. The third financial prospect for Poland covering years 2014–2020 emphasizes the matter of innovation in a significant way. In the innovative economy not only the companies, products and services but also supply chains should be characterized by innovativeness. On that account, an issue of innovation diffusion between individual supply chains should be given special attention. In spite of its relevance, this issue has not been exhaustively elaborated in the literature on the subject. It is worthwhile supplementing this gap because the knowledge of the innovation transfer mechanism between supply chains is crucial for increasing its effectiveness.

1. Notion of innovation in supply chain

The notion „innovation” is derived from the Latin word *innovatio*, which according to the interpretation of the foreign terms’ dictionary means „introducing something new, a newly introduced thing, novelty, reform”¹. The notion of „innovation” has been introduced into the economic science by Joseph Alois Schumpeter in the beginnings of the previous century. Since then many definitions of the term „innovation”, often contradictory to one another, have been formulated.

¹ Słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa 1980, p. 307.

Primarily, one should consider what kind of change should be regarded as the innovation. The question arises whether only an absolute novelty should be treated as the innovation, or it is possible to regard the relative novelty as the innovation too. Some authors claim that only an absolute novelty, new world-wide, being an effect of the research and development² work can be considered the innovation, or they acknowledge the first commercial application of the invention to be the innovation³. However, all forms of the copying the new solutions are called the imitation. For others, including Joseph A. Schumpeter, who understood the innovation as „implementing new or improving existing products, implementing the new or improved method of production, creating the new market, applying the new form of sales or purchases of existing products, applying new raw materials or semi-finished products and implementing the new organization of processes”⁴, also improving existing solutions can be an innovation. Furthermore, according to interpretations of the Oslo Manual, including the basic terminology from the area of innovations, in order to recognize a given solution as the innovation, the criterion of novelty or of „significant improvement” rather than of absolute novelty must appear⁵.

Also the question of the notions of innovation transfer and innovation diffusion widely used in the subject literature supports the relative approach to innovation, the latter being frequent in theories on management. If it is assumed that the innovation is an absolute novelty, it should not be claimed to be subject to diffusion. The absolute novelty is of a completely unique and exceptional nature after all.

Summing up, the following interpretation of the term „innovation”, referring to supply chains is accepted: **the novelty, in the relative scale, introduced into economic use, being a positive change and having the object form.**

2. Classification of innovations in supply chain

Innovation in the traditional understanding referred mainly to technological innovations resulting in a new product⁶. It led to the clear and logical division into product and process innovations. With time, companies marketing a new product started adding innovative services to them. It brought the effect of offering customers the package in the following form: innovative product – innovative service.

² W. Spruch, *Strategia postępu technicznego*, PWN, Warszawa 1976, p. 37.

³ E. Mansfield, *Industrial research and technological innovation*, W.W. Horton, New York 1968, p. 83.

⁴ J.A. Schumpeter, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, p. 60.

⁵ OECD and Eurostat, Oslo Manual, guidelines for collecting and interpreting innovation data, Paris 2005, 3rd edition.

⁶ E. Bucherer, *Business Model Innovation – Guidelines for a Structured Approach*, Dissertation No 3813, Shaker Verlag GmbH, Aachen 2010, p. 25.

At present three tendencies appear in the literature on the subject. First consists in taking into account the innovation of exclusively technological character (the product innovation and the process innovation), which means a narrow approach to the innovation (*sensu stricto*). Such a division has its advantages thanks to its transparency and simplicity. The second tendency consists in including new and new object categories of innovation into the innovation group (non-technological changes), which signifies a broad defining of the innovation (*sensu largo*)⁷. Thus, for example, Richard Luecke⁸ in the publication *Harvard Business Essentials*, being based on numerous studies conducted by authors from Harvard Business School, listed the following areas of innovation appearance: technology, services, processes, marketing and distribution, business models and supply chains. Both tendencies are characterized by „sharp” and discontinuous way of perceiving the innovation. In the recent years a new tendency or thought has emerged. In its essence it casts doubt on the legitimacy of „sharp” discontinuous classification of innovations. One should recognize this course as relevant and worth being considered in the discussion because the „sharp” division of innovations can make it difficult to notice the dynamics of the innovation process. The narrow perception and classification of innovations underline the differences between them, and it leads to perceiving them through the prism of narrow specializations. Such a perception of reality causes a difficulty in noticing the interaction between various innovation categories, and it blurs the overall picture of reality. The sharp division of innovation definitely does not fit in with the specificity of supply chains because innovations in supply chains spread dynamically. Thereby, e.g. the product innovation can lead to the process innovation: the same as implementing standardized containers have resulted in the innovation of the entire transportation process; and the process innovation can lead to the change of the business model being applicable in the entire industry: the innovation of the process of car production (the assembly line of Ford) has resulted in the change of the business model being applicable in the entire industry.

On that account the proposal of the classification of innovations in the supply chain approaches innovations in the supply chain in the dynamic and systematic way⁹. Innovations of diverse characteristics are connected with each other, remain in mutual interactions and result in a certain integrity (cf. Fig. 1). Assigning the innovation to the given category does not mean the „lock” of innovation in its frames. It only indicates the level of supply chain at which the in-

⁷ A. Jasiński, *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 1997, p. 12.

⁸ R. Luecke, *The Innovator's Toolkit*, Harvard Business Essentials, Harvard Business Press, Boston, Massachusetts 2009, p. xv–xvi.

⁹ More in: A. Laskowska-Rutkowska, *Koncepcja falowego rozwoju logistyki. Dyfuzja innowacji w łańcuchu dostaw*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział w Szczecinie, Szczecin 2013.

novation came into existence. Arrows in the figure show the potential direction of the innovation diffusion.

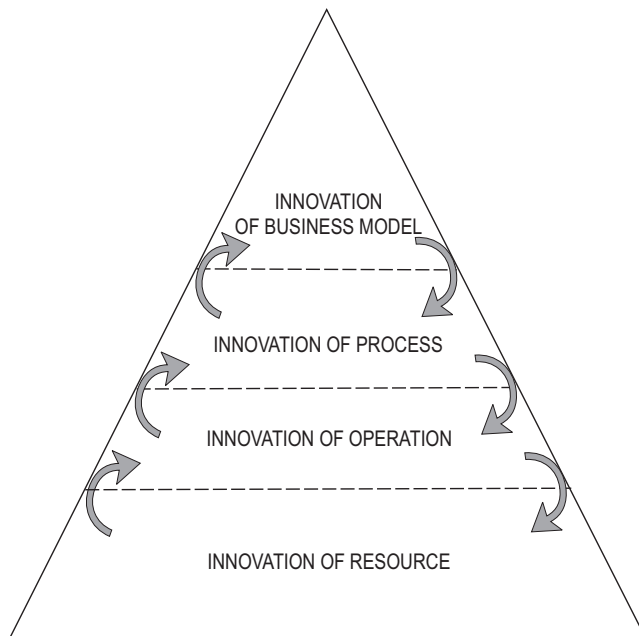


Figure 1. Classification of the innovations in the supply chain

Source: Own study.

The distinguished innovation categories in the supply chain comprise the following: innovation of business model, innovation of process, innovation of operation and innovation of resource.

The new business model constitutes the manner of business running by the company. The core of the business model is comprised of value for the customer and the logic of the enterprise functioning. The innovation of the business model refers to the level of managing the supply chain in the layer of „logistic stream”, being, according to B. Mahadevan, „one of three main components of the business model, referring to diverse issues associated with the design of supply chain for business”¹⁰. The new business model requires working out new processes. As a result of new solutions within logistic processes, also innovations on the level of operations appear. The level of operations indicates everyday operations of the company in the area of the logistics, transforming resources

¹⁰ B. Mahadevan, *Business models for internet-based e-commerce: An anatomy*, „California Management Review” 2000, vol. 42, no. 4, p. 9.

„on the entry” into resources „on the exit”. It consequently requires innovative resources.

Certain concepts from the area of the strategic management consider the enterprise to be the bundle of resources. The resources are, for example, information technologies or employees.

3. Transfer of innovations between supply chains

It is worthwhile to refer to ten leading innovations according to Dan Gilmore while considering the innovation transfer between supply chains. All of them spread in many supply chains and changed the manner of their functioning. Table 1 presents a collation of leading innovations which appeared in supply chains. The data compiled in the table constitutes the description of innovations with regard to the novelty of solution and the source of innovation transfer.

Table 1. Classification of innovations on the basis of the 10 supply chain innovations of all-time

No.	Name	Classification assigned to innovation suggested in this study	Source of innovation transfer
1	production system of Toyota (TPS)	innovation of business model	it constitutes the adaptation of the mass production system of Ford to post-war Japanese conditions. T. Ohno adapted the way of completing goods in supermarkets to the requirements of the production system. In supermarkets goods are completed, when such a need arises. This principle originated the „pull” system and the Just-in-Time concept
2	continuous replenishment	innovation of process	IBM software, used earlier in other markets, adapted to needs of the market of consumer goods on request of P&G
3	standardized steel container for transporting goods by sea route	innovation of resource	container as the product existed earlier. The innovation consisted in the standardization of the solution
4	Economic Order Quantity(EOQ)	no assignment	author’s concept
5	assembly line of Ford	innovation of business model	adaptation of the system of meat packing to needs of the production system in automotive industry
6	Universal Code of Product (UCP)	innovation of resource	adaptation of the idea having appeared much earlier, utilized in the form of UPC code. Standardized universal code of the product enabled the identification of stored items (SKU) through bar codes

No.	Name	Classification assigned to innovation suggested in this study	Source of innovation transfer
7	System of shipment tracking of the Fedex company	innovation of process	novelty. Computerised system of shipment tracking which ensured close to real time information about the status of delivery
8	distribution requirements planning	innovation of process	novelty. This innovation originated the software being used today to conduct planning in the supply chain
9	Centre of the Cargo Control of the M3 company (LCC)	innovation of process	adaptation of the existing solution. Roy Mayeske, the operational director for transport at 3 M, came up with the idea of centralizing and planning the transport. Using the software of the company's chief carrier National Schneider, he adapted it to the needs of other carriers, and thanks to that the LCC system, which is currently widely used, was created
10	tailorism	innovation of management	innovative scientific approach towards production and management

Source: Own study on the basis of D. Gilmore, *The 10 supply chain innovations of all-time*, „Supply Chain Digest” 2010, Dec. 3, pp. 8–11.

As Table 1 demonstrates, innovations in supply chain collected by Dan Gilmore concern a wide range of solutions, covering scientific concepts, products, IT solutions and systems of production. IT innovations constitute a significant contribution into this group. As can be concluded from the table, certain solutions are transferred between supply chains of different industries. The Toyota Production System was the result of transfer of solutions applied at Ford's units and in supermarkets. Effects of these innovation transfers were of significant importance for the functioning of many supply chains. In spite of this fact, it is hard to find publications on this issue in literature on the subject concerning supply chains; likewise the very definition of the innovation transfer between supply chains is difficult to encounter.

Thus for the purposes of this article the definitions of technology transfer have been adopted¹¹. Basing on them it has been assumed that the innovation transfer between supply chains is understood as the process of innovation flow from the supply chain of one company to the supply chain of another company (i.e. between structurally unrelated entities), for the sake of economic application and the improvement of effects. More precisely, the flow between one com-

¹¹ K. Ramanathan, *The polythropic components of manufacturing technology*, „Technological Forecasting & Social Change” 1994, no. 46, pp. 221–258; W.E. Souder, A.S. Nashar, V. Padmanathan, *A guide to the best technology transfer practices*, „Journal of Technology Transfer” 1990, no. 15, pp. 1–2.

pany – the leader of one supply chain and another company – the leader of another supply chain. The innovation transfer in the supply chain has intentional character and it is the process which can be managed. The innovation transfer between supply chains can be of either paid or free of charge character.

4. Model of innovation transfer between supply chains

It seems that the model of innovation transfer between supply chains should clarify the understanding of this process and become the basis for the subsequent development of these essential issues.

Models constitute ideas concerning the world, the way how it could be organised and how it could operate. The models describe connections between the components making up whole structures linking them and the way components interact with others¹². They support the communication and the learning. The models help cover the space between observation and operation, between the community of researchers and the community of designers¹³. They take their origins from the observation of surrounding events or objects and are of hypothetical character. They do not come into existence on the basis of the induction or deduction, but they are based on abduction – the inferring of the most probable version of the events explanation¹⁴. The model denotes a generally simplified view of reality. Different types of models are distinguished – from mathematical ones to diagrams, reflecting the discussed phenomenon. The second type (diagram) has been used in this study. As David Crowther and the Geoff Lancaster claim, „every diagram can serve as the model if it contributes to our understanding of the process”¹⁵. Models simplify and facilitate the communication, as compared with only a verbal way of the transmission. They are not used exclusively in the scientific studies. Thanks to models, it is possible to identify the situations similar to those known earlier. Recognizing resemblances would be much more difficult without models. It is necessary to verify existing theoretical models in practical usage. The difference between the expected and actual result provides a possibility for studying¹⁶. It also provides the incentive to create a new, upgraded model.

It is worthwhile using Mohan V. Tatikonda's and Gregory N. Stock's achievements for the construction of the model of innovation transfer between supply

¹² H. Dubberly, *Models of models*, „Interactions Magazine” 2009, vol. 16, no. 3, p. 1.

¹³ H. Dubberly, S. Evenson, *The analysis-synthesis bridge model*, „Interactions Magazine” 2008, vol. 15, no. 2.

¹⁴ H. Dubberly, *Models of models...*, p. 2.

¹⁵ D. Crowther, G. Lancaster, *Research methods. A concise introduction to research in management and business consultancy*, Elsevier Butterworth – Heinemann, Oxford 2009, p. 169.

¹⁶ H. Dubberly, *Models of models...*, p. 2.

chains. The authors distinguish the notions of „supply chain of components” and „supply chain of technology”¹⁷. A supply chain of components is the supply chain functioning on the continuous basis. It is characterized by a constant and regular flow of products. A supply chain of technology is of sporadic character. It is formed between two organizations. A non-recurrent transfer of technology is its purpose. An occasional flow of technology associated with one product takes place in it. (The authors analyse the case of a new product transfer). There exist also other factors diversifying these two types of supply chains. A risk connected with technology is minimal in the supply chain of components, while in the supply chain of technology it can be either very small or very big. According to views of authors of the concept, the supplier and the recipient of a technology create a dyad. The process of technology transfer in the supply chain starts at the moment of obliging by the recipient of a technology to accept it, and finishes at the moment of satisfactory incorporation of the technology into the new product of a customer¹⁸. These authors attribute a significant role in the success of the technology transfer to interactions between organizations participating in the transfer.

It is possible to relate the argument conducted by Mohan V. Tatikonda and Gregory N. Stock concerning the transfer of technology to the transfer of innovation between supply chains. Then the notion of „supply chain of technology” will be replaced by the notion of „supply chain of innovation”. The transfer of innovation takes place on the level of organizations. For the purpose of transfer, these organizations form the supply chain in the form of a dyad – called the supply chain of innovation. Every of two organizations participating in the transfer has its own supply chain, functioning on the continuous basis, which, however, should not be confused with the supply chain of innovation. When the process of the transfer of innovation terminates, then the supply chain of innovation loses its *raison d’être*. The continuation of the innovation transfer process is the diffusion in the supply chain of the transfer recipient organization. Figure 2 illustrates the supply chain of innovations and supply chains of products and their mutual relations.

The horizontal ellipsis includes the supply chain of innovations, in which the transfer of innovations occurs. The vertical ellipses include supply chains of products, operating on the continuous basis. Arrows running in two directions indicate the flow of innovation and products in supply chains of products.

Such a visualisation of reality is a simplification, as the system of a new (particularly advanced technologically) product can be an effect of many transfers of product technologies from many organizations. Thus the case of the Toyota company

¹⁷ M.V. Tatikonda, G.N. Stock, *Product technology transfer in the upstream supply chain*, „The Journal of Product Innovation Management” 2003, no. 20, pp. 444–467.

¹⁸ *Ibidem*, p. 449.

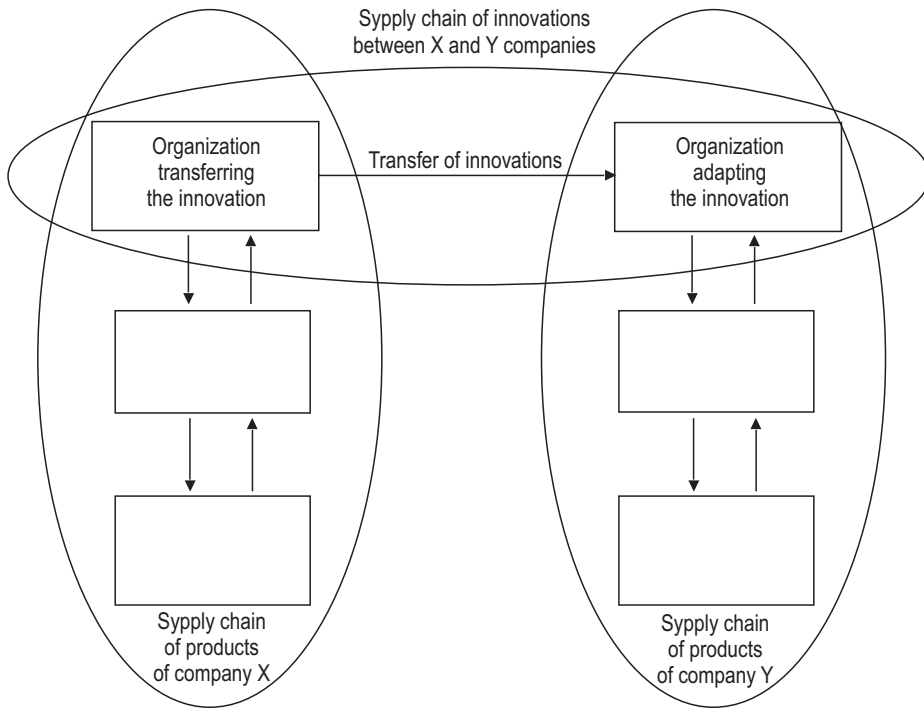


Figure 2. The supply chain of innovations and the supply chain of products

Source: Own study.

requires the alteration of the way how the transfer of innovations between supply chains has been presented (cf. Fig. 3). Arrows pointing at direction of innovation diffusion between companies/industries, are aimed at the company occupying the central position (in this case at Toyota). Contrary to initial assumptions, the transfer of innovations proceeds from two sources into one.

In the analysed case of the Toyota company, external business models are the source of innovation (of supermarkets and plants of Ford). A conscious spreading them to the area of Toyota (i.e. transfer) has resulted in diffusion of innovation inside the supply chain of Toyota. A similar situation, concerning the transfer of innovation between supply chains takes also place in the case of the Zara company. Sources of the inspiration for the creation of famous business model of Zara called „Instant Fashion” are easily noticeable, due to undeniable resemblances of solutions appearing in Zara as well as pattern solutions. These are the following: the Toyota production System and the Quick Response concept. The Quick Response movement, being a strategy of shortening the cycle time passing from production to delivery to the retailer, at the simultaneous reduction of supplies in channels of distribution, was initiated in 1986 by Robert Miliken –

the chairman and the CEO of Miliken and Company (USA)¹⁹. This movement constituted the initiative aiming at the improvement of effectiveness of textile industry enterprises. Extending the time of the flow of materials by the supply chain resulted in higher costs, the problems with forecasting the demand and delivering the appropriate number of goods²⁰.

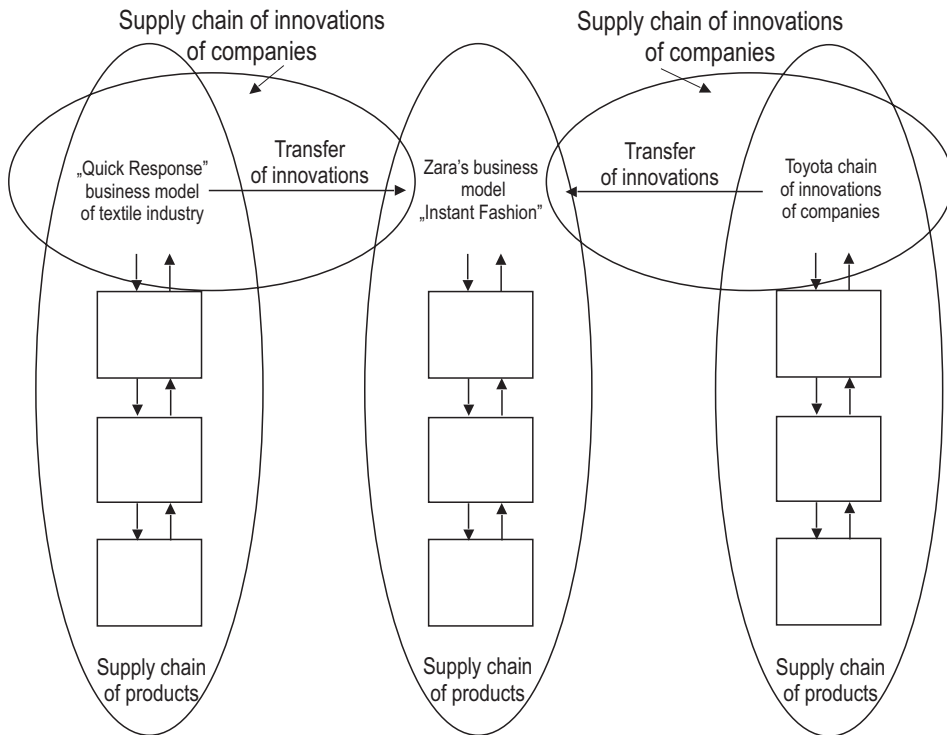


Figure 3. Transfer of innovative business model from other industries and companies into Toyota

Source: Own study.

Robert Miliken's intention was to create a system of information flow between retailers, distributors and producers and consequently to accomplish the assumption of appropriate goods in the appropriate time and in the right place²¹. Applying new methods and technologies is only one among numerous consequences of the QR implementation. Moreover, it requires establishing part-

¹⁹ Quick response: Slow but inevitable, ACDM, Duplicated material, p. 8.

²⁰ Efficient Consumer Response. Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry, Kurt Salmon Associates, Inc. Management Consultants, January 1993, p. 17.

²¹ D. Bowersox, D. Closs, *Logistical management: the integrated supply chain process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., New York 1996, p. 492.

ner relations between participants in the chain, which in turn triggers the need of conducting cultural changes in individual enterprises. As a rule, the requirement of abandoning the winner-loser relation and breaking the mistrust associated with sharing information is the core problem.

The implementation of Quick Response also means a need for the reconfiguration of systems of participants in the chain and shifting the significant weight of the new solution functioning on producers. Producers operating within the QR system must be gifted for fast and flexible actions. Thanks to applying the bar codes technology and the system of the electronic exchange of data (EDI), they obtain direct information from points of sale about the demand for specific groups of goods. They are expected to have the ability of instantaneous reaction to changes of the demand. It requires being equipped with an efficient information system as well as the technologies and production systems ensuring a fast adjustment of changes and improvements of the product to wishes and requirements of the customer, and, moreover, having well-trained and effective employees. A harmonious cooperation of supply chain participants in the area of managing information of logistics and production on partner conditions leads to time compression in the supply chain.

The basic advantage of using QR is a considerable time reduction of materials' flow through the supply chain. The research conducted by Kurt Salmon Associates, Inc. has shown that the introduction of QR usually results in the 75% time reduction of the completion of goods²². In consequence, supplies are limited, so are the costs in the entire supply chain; the possibility of fast response to expectations of the customer is improved, and the situation in which goods are unavailable to the customer wishing to purchase them is practically eliminated.

In the case of Zara, two types of transfer appear, namely the transfer of the innovation within the industry (Quick Response) and the transfer between industries (Toyota Production System). The transfer of innovation to Zara's supply chain is illustrated in Figure 4.

As in case of the transfer of innovations in the Toyota supply chain, the arrows illustrating the flow of innovations between enterprises/industries are pointed at the company being in the centre. Zara's case is an interesting example of connecting two innovative solutions from the textile and automotive industry in the model of „Instant Fashion“. Implementing Quick Response solutions in Zara suggested by Robert Miliken was simpler due to the vertical integration of supply chain and a much greater possibility of the supply chain's inspection than in case of the majority of Zara's competitors, not having such a control. Zara's „hybrid model“, in turn, very much reminds Toyota's concept of „automation with the human face“. In Zara, similarly to Toyota, an intellectual potential of own employees is competently exploited. It does not concern only

²² Efficient Consumer Response..., p. 14.

the employees of shops, providing the feedback information about the preferences of customers. Designers, employees responsible for the sale and production – all these people actively participate in the Zara's success. Thereby, the business model of Zara constitutes the effect of transferring business models of Quick Response initiative and the Toyota Production System on the company's grounds.

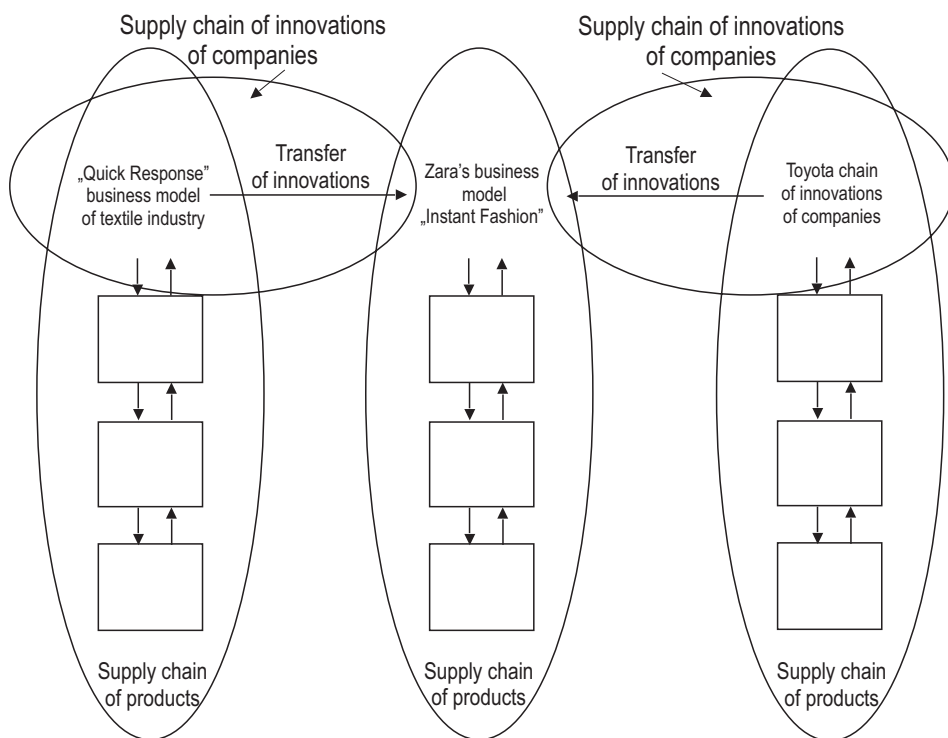


Figure 4. Inter-industrial and intra-industrial transfer of innovations on the example of Zara

Source: Own study.

Summary

Innovation transfer between supply chains is a substantial issue from the perspective of managing the process of innovation diffusion. In the light of this article the transfer of innovations between supply chains can take place within or between industries. The analysed examples concerned the transfer of innovations of entire business models, which also resulted in implementing the procedural innovations, operational innovations and resources. The issues presented

in this article, such as the suggestion to classify the innovation in the supply chain, the definition of innovation transfer between supply chains as well as the construction of the model of innovation transfer between supply chains constitute a springboard for further research in this area.

Literature

- Bowersox D., Closs D., *Logistical management: the integrated supply chain process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., New York 1996
- Bucherer E., *Business Model Innovation – Guidelines for a Structured Approach*, Dissertation No 3813, Shaker Verlag GmbH, Aachen 2010
- Crowther D., Lancaster G., *Research methods. A concise introduction to research in management and business consultancy*, Elsevier Butterworth – Heinemann, Oxford 2009
- Dubberly H., Evenson S., *The analysis-synthesis bridge model*, „Interactions Magazine” 2008, vol. 15, no. 2
- Dubberly H., *Models of models*, „Interactions Magazine” 2009, vol. 16, no. 3
- Efficient Consumer Response. Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry, Kurt Salmon Associates, Inc. Management Consultants, January 1993
- Gilmore D., *The top 10 supply chain innovations of all-time*, „Supply Chain Digest” 2010
- Jasiński A., *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 1997
- Laskowska-Rutkowska A., *Koncepcja falowego rozwoju logistyki. Dyfuzja innowacji w łańcuchu dostaw*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział w Szczecinie, Szczecin 2013
- Luecke R., *The Innovator's Toolkit*, Harvard Business Essentials, Harvard Business Press, Boston, Massachusetts 2009
- Mahadevan B., *Business models for internet-based e-commerce: An anatomy*, „California Management Review” 2000, vol. 42, no. 4
- Mansfield E., *Industrial research and technological innovation*, W.W. Horton, New York 1968
- OECD and Eurostat, *Oslo Manual, guidelines for collecting and interpreting innovation data*, Paris 2005, 3rd edition
- Quick response: Slow but inevitable, ACDM, Duplicated material
- Ramanathan K., *The polythropic components of manufacturing technology*, „Technological Forecasting & Social Change” 1994, no. 46
- Schumpeter J.A., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960
- Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 1980
- Souder W.E., Nashar A.S., Padmanathan V., *A guide to the best technology transfer practices*, „Journal of Technology Transfer” 1990, no. 15
- Spruch W., *Strategia postępu technicznego*, PWN, Warszawa 1976
- Tatikonda M.V., Stock G.N., *Product technology transfer in the upstream supply chain*, „The Journal of Product Innovation Management” 2003, no. 20

PRÓBA MODELOWEGO UJĘCIA TRANSFERU INNOWACJI POMIĘDZY ŁAŃCUCHAMI DOSTAW

(Streszczenie)

Artykuł omawia kwestie istotne z perspektywy zarządzania transferem innowacji pomiędzy łańcuchami dostaw. Poruszono w nim zagadnienia związane z obecnymi tendencjami w kategoryzowaniu innowacji oraz zaproponowano klasyfikację innowacji przystającą do specyfiki łańcucha dostaw. Przedstawiono także definicję transferu innowacji pomiędzy łańcuchami dostaw, istotę modeli oraz propozycję modelowego ujęcia transferu innowacji pomiędzy łańcuchami dostaw. W artykule wykorzystano przykłady transferu innowacji do łańcucha dostaw Toyoty i Zary.

NARZĘDZIA LOGISTYCZNE
LOGISTIC TOOLS



Agnieszka Chrostek

ZINTEGROWANE LOGISTYCZNE SYSTEMY INFORMATYCZNE W PROCESIE OBSŁUGI ZAMÓWIEŃ KLIENTA JAKO NARZĘDZIE MODELOWANIA ŁAŃCUCHA DOSTAW

Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa szukając nowych sposobów tworzenia i zwiększania wartości dla klienta i korzystając z postępu technicznego, coraz chętniej wprowadzają nowe rozwiązania. Obsługa klienta staje się obecnie kluczowym elementem różnicowania na globalnym rynku. Efektywne zarządzanie łańcuchem dostaw oraz koncepcja zintegrowania działań zarówno wewnątrz, jak i pomiędzy przedsiębiorstwami powinna stanowić cel działania wszystkich współczesnych przedsiębiorców.

1. Zintegrowany system informatyczny procesu obsługi zamówień a koncepcja *Efficient Consumer Response*

Efficient Consumer Response (ECR) to termin obejmujący szereg koncepcji i technik, których zadaniem jest dostarczenie klientowi najwyższej wartości w krótszym czasie i po niższych kosztach. Podstawową zasadą ECR jest partnerstwo w łańcuchu dostaw oparte na dzieleniu się informacją, szczególnie informacją o sprzedaży na stanowisku kasowym przekazywaną bezpośrednio do dostawcy, dzięki czemu łańcuch dostaw przekształca się w łańcuch popytu, dostarczając w ten sposób klientowi dodatkowej wartości¹.

Korzyści z zastosowania koncepcji ECR przejawiają się w skróceniu czasu realizacji zamówienia. Wykorzystanie systemów elektronicznej wymiany danych (EDI)

¹ M. Christopher, *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa 2000, s. 222.

w procesie obsługi zamówień zapewnia szybsze dzielenie się informacją, co prowadzi do skracania cykli realizacji zamówień i przyczynia się do redukcji kosztów w całym łańcuchu dostaw (efekt synergiczny). Integracja systemów informatycznych w procesie obsługi zamówień polega na scalaniu wszystkich elementów z uwzględnieniem występujących między nimi powiązań i zależności. Podejmowane zabiegi integracyjne powinny więc prowadzić do uzyskania optymalnych efektów funkcjonowania systemu informacyjnego².

W celu zapewnienia efektywnego zarządzania zamówieniami, które jest kluczem do sprawności operacyjnej przedsiębiorstwa oraz zapewnia satysfakcję klientów, typowe funkcje zarządzania zamówieniami, takie jak:

- przyjmowanie formularzy zamówienia,
- sprawdzanie zdolności kredytowej klienta,
- elektroniczny zapis przyjęcia zamówienia,
- sprawdzenie dostępności zapasu,
- ręczny zapis przyjęcia zamówienia,
- potwierdzenie złożenia zamówienia,
- wypełnienie zamówienia,
- modyfikacja zamówienia,
- ustalenie cen w zamówieniu,
- informowanie o statusie zamówienia,
- przedłużenie warunków płatności,
- aktualizacja danych o dostawcy,
- opracowanie dokumentacji zwrotów,
- pomiar poziomu obsługi³,

powinny być realizowane przy zastosowaniu zintegrowanych systemów informatycznych.

Przekazywanie informacji o zamówieniu klienta do działu realizacji zamówień oraz proces fizycznego pobierania z magazynu zamówionych produktów to dwie najważniejsze czynności logistyczne w realizacji zamówienia. Zastosowanie elektronicznej wymiany danych nie tylko skraca cykl obsługi zamówień i zmniejsza liczbę błędów w trakcie ich realizacji, ale także przyspiesza obieg zapasów w łańcuchu dostaw⁴.

Należy więc dążyć do takiego zespolenia danych przez połączenie logistycznych systemów informatycznych, by zapewnić wszystkim systemom możliwość korzystania z tej samej bazy danych oraz wyeliminować błędy będące najczęściej następstwem wielokrotnej, wymagającej od operatora szczególnego zaangażowania, rejestracji tych samych informacji. Problem integracji logistycznych

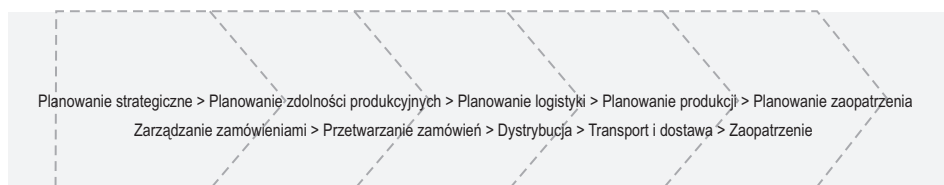
² S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1997, s. 38.

³ J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley Jr., *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2010, s. 526.

⁴ Ibidem, s. 161.

systemów informatycznych w procesie obsługi zamówień rozwiązać można dzięki pełnej elektronicznej wymianie danych, która występować będzie jako przenoszenie danych z punktu (eksport danych) do punktu (import danych) nie tylko w relacjach między dostawcą i odbiorcą, lecz także między wszystkimi uczestnikami w całym kanale logistycznym. Odpowiedzią na potrzeby przedsiębiorstw w tym zakresie są systemy informatyczne CRM (ang. *Customer Relationship Management* – zarządzanie relacjami z klientami), które wykształciły się w wyniku ewolucji mniej zaawansowanych programów służących głównie porządkowaniu informacji o klientach oraz tworzeniu komputerowych baz danych. Systemy informatyczne klasy CRM stanowią aplikacje informatyczne, obejmujące metody i oprogramowanie oraz wykorzystujące możliwości Internetu, które pozwalają stworzyć warunki do budowania pożądaných relacji z klientem. Systemy CRM konsolidują oraz koordynują działania z zakresu sprzedaży, marketingu oraz serwisu. W dziale sprzedaży system ten obejmuje: zarządzanie kontaktami (profilami klientów, historią transakcji kupna oraz serwisu), zarządzanie kontem klienta (generowanie ofert, zamówień), monitorowanie statusu klienta i potencjalnych kontaktów handlowych. Najważniejsze funkcje w obszarze marketingu to: zarządzanie kampanią reklamową, mierzenie jej efektywności oraz wielokryterialna klasyfikacja klientów i możliwość ich segmentacji. W obszarze serwisu oraz obsługi posprzedażowej system CRM pozwala na automatyczną obsługę przyjmowania zleceń z zakresu usług gwarancyjnych, pogwarancyjnych i reklamacji⁵.

Proces obsługi zamówień na poziomie operacyjnym i działania koordynacyjne w podejściu procesowym powinny być zintegrowane (rys. 1). Ciągły przepływ informacji i ich przenikanie się oraz wzrost znaczenia zarządzania informacją logistyczną w zintegrowanych systemach wymusza zmiany w strukturze procesów w całym łańcuchu dostaw.



Rysunek 1. Przepływ informacji w zintegrowanym procesie obsługi zamówień w kanale logistycznym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley Jr., *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2010, s. 517.

⁵ J. Nowicki, *Komputerowe wspomaganie biznesu*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2006, s. 72.

2. Profil informacji w zintegrowanych systemach informatycznych

Informacja w rozumieniu teorii informacji stanowi obiekt abstrakcyjny, który w postaci zakodowanej (danych) jest przechowywany, przesyłany i przetwarzany na potrzeby podejmowania decyzji⁶. Baza danych logistycznych jest to kompleksowa baza zawierająca takie informacje, jakich najczęściej potrzebują kierownicy do spraw logistyki w procesie podejmowania decyzji. Stworzenie takiej bazy polega na wybraniu konkretnych danych i opracowaniu systemu informacji logistycznej z uwzględnieniem powiązań między poszczególnymi typami danych w sposób zapewniający dostęp do nich kierownictwu oraz umożliwiający wykorzystanie plików w różnego rodzaju analizach⁷.

Systemy informacji logistycznej złożone są ze sprzętu (komputery, urządzenia typu wejście/wyjście, łącza komunikacyjne, urządzenia pomocnicze do wprowadzania i odczytywania kodów kreskowych, urządzenia radiowe, nośniki informacji) i oprogramowania (programy systemowe, aplikacje i moduły użyteczne w działalności logistycznej) wykorzystywanego do sterowania, kontroli i mierzenia wyników działalności logistycznej.

Źródła informacji logistycznej można podzielić na:

- wewnętrzne (operatywna, księgowa i statystyczna ewidencja gospodarcza oraz sprawozdawczość),
- zewnętrzne (bardzo liczne pochodzące z bliższego i dalszego otoczenia podmiotu)⁸.

Informacja służy nie tylko właściwemu wykonywaniu czynności operacyjnych (instrukcje, procedury), lecz także jest wynikiem tych czynności (kody kreskowe, numery przesyłek, faktury). Gromadzone przez przedsiębiorstwa informacje stanowią bazę danych do racjonalnego prognozowania i planowania, pomiaru, oceny i doskonalenia procesów w organizacji, dlatego też przedsiębiorstwa w coraz większym stopniu opierają swoją działalność na szybkim i niezawodnym przetwarzaniu danych. Informacja logistyczna natomiast ma zasadnicze znaczenie dla synchronizacji i integracji logistycznych działań koordynacyjnych i operacyjnych. Występujące w systemach informacji logistycznej przepływy wspomagają działania koordynacyjne i operacyjne. Ponadto rola informacji w zarządzaniu zapasami polega na zapewnieniu zgodności działań operacyjnych z działaniami koordynacyjnymi, a zwłaszcza synchronizacji przepływu produktów i informacji w trakcie całego procesu realizacji zamówienia⁹.

⁶ M. Witkowski, *Ryzyko gospodarcze i jego pomiar. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Uczelniane Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego, Kalisz 2009, s. 19.

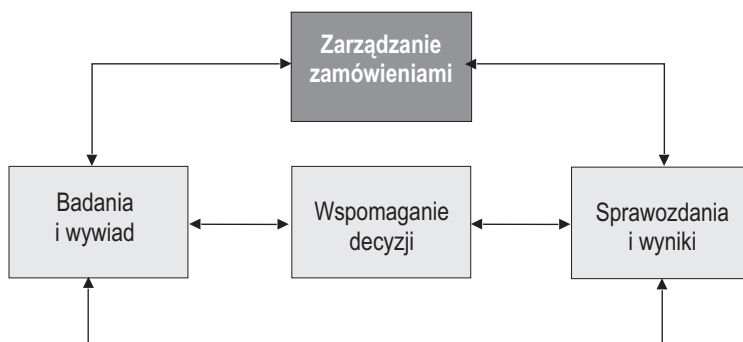
⁷ J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley Jr., *Zarządzanie logistyczne...*, s. 538.

⁸ M. Witkowski, *Ryzyko gospodarcze i jego pomiar...*, s. 21.

⁹ J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley Jr., *Zarządzanie logistyczne...*, s. 517.

System informacji logistycznej (*Logistics Information System, LIS*) tworzą cztery podstawowe moduły (rys. 2):

- 1) podsystem zarządzania zamówieniami,
- 2) podsystem badań i wywiadu,
- 3) podsystem wspomagania decyzji,
- 4) podsystem sprawozdań i wyników.



Rysunek 2. System informacji logistycznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley Jr., *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2010, s. 525.

Podsystem zarządzania zamówieniami to podstawowe narzędzie, za pomocą którego nabywca i sprzedawca przekazują sobie informacje związane z poszczególnymi zamówieniami, stanowiące jeden z najważniejszych komponentów systemu informowania kierownictwa w całej firmie. Prawidłowo współdziałające podsystemy powinny dostarczać kierownikowi ds. logistyki terminowych i dokładnych informacji niezbędnych do planowania, realizacji i kontroli działalności logistycznej¹⁰.

System informacji logistycznej ma za zadanie dostarczać dane:

- 1) wewnętrzne (niezbędne do zarządzania firmą, dostępne dla uprawnionych pracowników),
- 2) zewnętrzne tzw. dane do wiadomości innych (dostępne dla klientów, usługodawców i innych podmiotów na podstawie zawartych umów lub standardu uzgodnionego przez zainteresowane strony).

Według literatury przedmiotu o jakości informacji logistycznej decydują trzy podstawowe cechy:

- dostępność właściwych informacji, umożliwiającą podejmowanie jak najlepszych decyzji (trafność informacji),
- dokładność pozyskiwanych i gromadzonych informacji,

¹⁰ Ibidem, s. 524.

- efektywność przekazywania informacji¹¹.

Najczęściej brak niezbędnych informacji wynika z tego, że wielu kierowników ma trudności z określeniem swoich potrzeb w tym zakresie i ich wyrażeniem. Pracownicy odpowiedzialni za zdobywanie i przekazywanie informacji niejednokrotnie dostarczają takie dane, które w ich przekonaniu są potrzebne czy też łatwe lub tanie do pozyskania i przekazania, lecz znacznie odbiegają od prawdziwych potrzeb kierownictwa.

Problem dokładności informacji, którą dysponuje kierownik ds. logistyki, przejawia się w podejmowaniu suboptymalnych czy quasi-optymalnych decyzji. Powodem tego bardzo często jest wykorzystywanie w przedsiębiorstwach opracowanych przed laty systemów kalkulacji kosztów i systemów kontrolnych, które skutecznie zniekształcają wyniki, co w konsekwencji uniemożliwia dostarczenie dokładnej informacji. Dokładność przekazu staje się coraz częściej przedmiotem szczególnego zainteresowania detalistów, zaczęli oni nakładać kary pieniężne na dostawców podających nieścisłe dane.

Informacje muszą być przekazywane w sposób efektywny, co z kolei wymaga sprawnego systemu komunikowania, w którym nadawca informacji, zgodnie z posiadaną przez niego wiedzą o możliwościach percepcji odbiorcy i jego oczekiwaniach, przekazuje dane odpowiadające systemowi wartości odbiorcy i odnoszące się w sposób bezpośredni do podejmowanej przez niego decyzji, odbiorca natomiast wykorzystuje przekaz, uwzględniając intencje nadawcy. Jeśli nadawca nie spełni któregoś z wymienionych wymagań lub też odbiorca nieoczekiwanie zignoruje otrzymane informacje (percepcja selektywna), komunikacja będzie utrudniona lub nie dojdzie do skutku.

Biorąc pod uwagę bezpieczeństwo, dobra informacja logistyczna, zgodnie z wytycznymi PN-ISO/IEC 2014:12, powinna posiadać takie cechy, jak:

- dostępność (dla podmiotu upoważnionego),
- poufność,
- integralność,
- autentyczność
- rozliczalność,
- niezaprzeczalność,
- niezawodność¹².

Ponadto istotnym czynnikiem, który ma wpływ na jakość i użyteczność informacji logistycznej, jest czas. Informacja zatem musi być aktualna (pozyskiwana na bieżąco w najkrótszym możliwym czasie, aktualizowana) i dostarczona w odpowiednim czasie. Tak więc tylko dobra informacja logistyczna i efektywne nią zarządzanie oraz skuteczna komunikacja zarówno na poziomie przedsiębior-

¹¹ J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley Jr., *Zarządzanie logistyczne...*, s. 514–516.

¹² PN-ISO/IEC 2014:12 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Wymagania.

stwa, jak i w kanale logistycznym stanowi solidny fundament do budowania systemu zarządzania procesami logistycznymi w całym łańcuchu dostaw.

Integracja systemów informatycznych powinna przyczynić się do szybszego przetwarzania danych i przepływu informacji, tak by przepływ informacji wyprzedzał przepływ towarów. Zespole nie wymaga jednak dostosowania specyficznego dla przedsiębiorstwa formatu danych do wymagań wymiany elektronicznej. Przy połączeniu systemów informatycznych niezbędne jest spełnienie określonych wymagań w odniesieniu do sprzętu i programów charakterystycznych dla systemu elektronicznego przetwarzania danych. Wzajemne dostosowanie wspomaganych komputerowo systemów informacyjnych umożliwia wyeliminowanie połączeń międzysystemowych wymagających ingerencji manualnej. Przy łączeniu informatycznych systemów logistycznych należy ponadto rozwiązać problemy związane z zabezpieczeniem danych (ochrona przed utratą, zniszczeniem czy sfałszowaniem), ochroną danych (ochrona przed dostępem osób nieupoważnionych) oraz odpowiedzialnością za wymianę danych¹³.

W procesie adaptacji nowych technologii informacyjnych jakimi są zintegrowane systemy informatyczne, organizacje muszą liczyć się z wieloma wyzwaniami. Istotne jest rozpoznanie zapotrzebowania na informację zarówno ze strony klientów, jak i dostawców, a także wszystkich uczestników kanału logistycznego i określenie parametrów procesu informacyjnego, co sprowadza się do odpowiedzi na następujące pytania:

- 1) jaka informacja jest istotna,
- 2) skąd/od kogo i kiedy ma być pozyskana,
- 3) dokąd/do kogo i kiedy ma trafić,
- 4) w jakiej formie, w jaki sposób i kto ma ją przekazać,
- 5) jak ma być chroniona i przechowywana,
- 6) kto zarządza informacją/jest właścicielem procesu.

Prace wdrożeniowe mogą zostać zahamowane już w pierwszym etapie na skutek niedostatecznych informacji, niedostępności danych lub braku możliwości ich uzyskania od współpartnerów w kanale logistycznym. Również zakłócenia wewnątrz przedsiębiorstwa, takie jak np. brak koordynacji i integracji między kluczowymi działaniami logistycznymi czy też przeznaczenie niewystarczających środków finansowych na wprowadzenie innowacji, mogą spowodować opóźnienia we wdrażaniu wybranej technologii. Niezbędnym elementem prawidłowego działania zintegrowanych systemów informacyjnych jest stworzenie przez przedsiębiorstwo odpowiednich warunków do współpracy kierowników ds. logistyki i specjalistów od systemów informacji, tak aby mogli wzajemnie poznać problemy z jakimi borykają się w codziennej pracy oraz wspólnie podejmować działania korygujące mające na celu wyeliminowanie nieprawidłowości w funkcjonowaniu logistycznych systemów informacyjnych oraz działania

¹³ S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu...*, s. 89–90.

zapobiegawcze, dążąc do ciągłego doskonalenia (optymalizacji) lub efektywnego projektowania tych procesów. Powodzenie takiego przedsięwzięcia, jakim jest wdrażanie nowych rozwiązań, zależy również od zaakceptowania go przez pracowników. Przekonanie pracowników do wprowadzanych zmian i przełamanie oporu przeciwko nim jest coraz częściej celem strategii biznesowych wielu przedsiębiorstw.

3. Zarządzanie ryzykiem w zintegrowanych logistycznych procesach informatycznych

Rozpoznanie zagrożeń występujących w łańcuchach dostaw i ich analiza wymaga podejścia wielopoziomowego w całym systemie, którego infrastrukturę tworzą poszczególne poziomy:

- 1) zasoby i procesy realizowane przez poszczególnych uczestników,
- 2) przepływy wartości (informacji i towaru),
- 3) sieci przedsiębiorstw oraz siła zależności i oddziaływania między nimi,
- 4) makrootoczenie łańcucha dostaw¹⁴.

W systemie tym dochodzi do licznych interakcji i wzajemnego oddziaływania uczestników łańcucha dostaw. Odnosząc się do każdego z poziomów, uznać należy, że najważniejszym etapem w identyfikacji ryzyka operacyjnego będzie wskazanie na procesy krytyczne.

Istnieje wiele metod analitycznych stosowanych w zarządzaniu ryzykiem. Jedną z nich jest metoda FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*), która polega na szacowaniu ryzyka pojawienia się w procesie/projekcie/wyrobie wad, przeanalizowaniu przyczyn ich niezgodności oraz znaczenia dla funkcjonowania, jak i na zaproponowaniu działań zapobiegawczych¹⁵. Elastyczność i uniwersalność metody pozwala na wykorzystanie jej do analizy zagrożeń w procesach logistycznych. Celem FMEA jest zatem wskazanie czynników, które mogą utrudniać jego przebieg.

Analiza ryzyka metodą FMEA dla procesu obsługi zamówień klienta (PFMEA) przebiegać będzie w następujących etapach:

- 1) zdefiniowanie procesu obsługi zamówień klienta (schemat blokowy),
- 2) określenie celów (funkcji i wymagań) dla każdego kroku tego procesu,
- 3) określenie zagrożeń dla poszczególnych celów; wskaźnikowa ocena ich krytyczności i szans wystąpienia,
- 4) identyfikacja planowanych lub stosowanych zabezpieczeń prewencyjnych i detekcyjnych; wskaźnikowa ocena ich skuteczności,

¹⁴ G. Wieteska, *Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw na rynku B2B*, Difin, Warszawa 2011, s. 77.

¹⁵ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 376.

- 5) określenie rankingu zagrożeń, aby identyfikować potrzeby w zakresie działań mających na celu redukcję ryzyka (zmiany projektu lub zasad funkcjonowania istniejącego procesu),
- 6) planowanie działań zapobiegawczych (projektowanie procesu) lub korygujących i zapobiegawczych (doskonalenie procesu),
- 7) wdrożenie (zatwierdzenie planu, realizacja działań, walidacja działań, ponowna ocena ryzyka),
- 8) powrót do punktu 5 aż do momentu uzyskania akceptowalnego poziomu ryzyka projektowanego procesu; nieustanny powrót do punktu 5 w ramach ciągłego doskonalenia procesu już funkcjonującego¹⁶.

Przeprowadzenie takiej analizy ma kluczowe znaczenie dla zarządzania ryzykiem w procesie obsługi zamówień klienta, ponieważ jej wyniki są istotnym wskaźnikiem dla podejmowanych działań optymalizujących integrację systemów informacyjnych w procesie obsługi zamówień klienta.

Wzrost popularności systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji (SZBI) związany jest ze wzrostem znaczenia informacji w gospodarce, a powoduje go pogłębiająca się współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami oraz rosnący poziom trudności w zarządzaniu informacjami¹⁷. Zabezpieczenie obiegu informacji jest głównym celem stosowania systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, osiągnięcie go warunkowane jest realizacją celów pośrednich.

Do celów pośrednich SZBI zaliczyć można m.in.:

- zapewnienie stałej dostępności informacji dla pracowników według uprawnień użytkownika,
- zapewnienie dostępności informacji dla klientów,
- ograniczenie dostępu do informacji osobom nieuprawnionym,
- zabezpieczenie ciągłości działania systemu informacyjnego,
- zabezpieczenie przed utratą danych,
- uniemożliwienie dostępu do informacji osobom nielegalnie podejmującym stosowanie rozwiązań zapewniających dostęp do aktualnej, rzetelnej i kompletnej informacji¹⁸.

Bazując na wytycznych normy, określić można, iż zarządzanie bezpieczeństwem informacji polega na:

- 1) identyfikowaniu aspektów bezpieczeństwa,
- 2) wprowadzaniu procedur (np. przetwarzania danych),
- 3) szkoleniu pracowników,
- 4) monitoringu stanu bezpieczeństwa organizacji,
- 5) przeprowadzaniu działań doskonalących.

¹⁶ J. Rewilak, *Analiza FMEA dla procesów logistycznych*, „Total Quality Management and Business Excellence” 2013, vol. 2, issue 19, s. 9.

¹⁷ *Podjęcie procesowe w organizacjach*, red. S. Nowosielski, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 127.

¹⁸ *Ibidem*, s. 129.

Uzyskanie bezpieczeństwa informacji w rozumieniu normy definiowane jest jako redukcja ryzyka oraz eliminowanie potencjalnych zagrożeń przez ochronę i wdrażanie mechanizmów zabezpieczających. Zagrożenie bezpieczeństwa informacji natomiast to brak lub utrata poufności, integralności, dostępności, autentyczności, rozliczalności, niezaprzeczalności i niezawodności informacji na skutek błędów w jej przekazie, awarii systemów informatycznych, uszkodzenia urządzeń oraz systemów magazynujących i przetwarzających informację czy też kradzieży.

Zarządzanie ryzykiem, według zaleceń normy, może odbywać się przez:

- 1) unikanie ryzyka,
- 2) wprowadzenie zabezpieczeń,
- 3) przeniesienie ryzyka na innych uczestników,
- 4) zaakceptowanie określonego poziomu ryzyka.

W świetle przytoczonej normy wymiana informacji między uczestnikami łańcucha dostaw powinna być odpowiednio ustalona, kontrolowana i bezpieczna. Wprowadzenie SZBI w przedsiębiorstwie niesie ze sobą niewątpliwie wiele korzyści również przy realizacji działań związanych z połączeniem logistycznych systemów informatycznych.

4. Zastosowanie zintegrowanych systemów informatycznych w przedsiębiorstwie produkcyjnym na przykładzie procesu obsługi zamówień klienta w firmie „X”

Firma „X” jest producentem elementów meblowych, głównie blatów stołowych, których technologia wytwarzania oparta jest na lekkiej konstrukcji. Należy do grona kilkudziesięciu dostawców międzynarodowej korporacji z Polski, a około 95% jej całej produkcji to artykuły produkowane dla klienta strategicznego. Ponadto firma „X” produkuje dla kilku innych klientów, lecz z uwagi na niewielką skalę produkcji w porównaniu do produkcji ogółem oraz kilkuprocentowy udział w wartości sprzedaży, zamówienia innych klientów nie będą stanowiły przedmiotu tej analizy. Proces obsługi zamówień klienta strategicznego w firmie „X” oparty jest na zintegrowanym systemie informacyjnym klienta, który umożliwia mu szybkie składanie zamówień oraz zapewnia dostawcom dostęp do bazy danych. W odniesieniu do procesu obsługi zamówień system ten umożliwia: składanie zamówień, potwierdzanie realizacji zamówień, modyfikację zamówień, zamawianie transportu, formalne przygotowanie wysyłki, generowanie dokumentacji wysyłkowej, wystawienie i wysłanie faktur. Wszystkie te operacje następują w bardzo krótkim czasie, także samo potwierdzanie zapotrzebowania, które polega na kilku kliknięciach myszką zaraz po tym jak nowe zamówienia pojawiają się w systemie, i nie może być poprzedzone wnikliwą analizą możliwości produkcyjnych. Potwierdzenie terminu realizacji zamówie-

nia klient otrzymuje tego samego dnia, zaraz po tym jak zamówienie pojawi się w systemie. Na poziomie przedsiębiorstwa dane o zamówieniu klienta uzyskane z zintegrowanego systemu informacyjnego klienta muszą pokonać długą drogę zanim będzie można na ich podstawie wygenerować informacje niezbędne do zaplanowania zaopatrzenia i produkcji. Jeszcze niedawno dane dotyczące zamówień wprowadzane były manualnie z systemu klienta do systemu wspierającego zarządzanie przedsiębiorstwem, który został wcześniej stworzony, aby zaspokoić indywidualne potrzeby firmy „X”. Rosnąca skala produkcji i podążający za tym wzrost liczby przetwarzanych informacji wymusiły podjęcie kroków w poszukiwaniu efektywnych rozwiązań w przepływie informacji między tymi systemami. Obecnie dane o zamówieniach wprowadzane są do systemu wspierającego zarządzanie firmą przez import danych przy wykorzystaniu opracowanego przez informatyków minimalnego na te potrzeby modułu umożliwiającego czytanie przez system wspierający zarządzanie przedsiębiorstwem danych z zintegrowanego systemu klienta.

W zintegrowanych systemach informatycznych ważne jest wskazanie na podprocesy krytyczne, co pozwala zidentyfikować potencjalne źródła zakłóceń, oszacować ryzyko wystąpienia zdarzeń niepożądanych oraz unikać ich w przyszłości i minimalizować skutki tych, których uniknąć się nie udało.

Istnieje szereg różnorodnych czynników zakłócających przebieg procesu, a mogą być one związane m.in. z:

- metodami i parametrami procesów,
- środkami pomiarowo-kontrolnymi,
- maszynami i urządzeniami,
- warunkami użytkowania,
- wpływami otoczenia¹⁹.

Ryzyko na wejściu i na wyjściu procesu i podprocesów jest wywoływane błędami uczestników procesów, nieprawidłowościami podczas przetwarzania danych, utrudnioną komunikacją, brakiem zasilania oraz innymi przewidzianymi bądź nieprzewidzianymi zakłóceniami. Błędy mające swoje źródło w otoczeniu i występujące po stronie klienta lub innego użytkownika systemu informatycznego, takie jak: błędne ceny, niewłaściwe ilości paletowe w zamówieniach, nieprawidłowe wagi w bazie danych stanowią bardzo duże zagrożenie dla zintegrowanego systemu procesu obsługi klienta i powodują zakłócenia przetwarzania informacji. Powiązanie podprocesów przez import–export danych uzależnione jest od zakończenia innych podprocesów. Połączenie systemów niesie ze sobą ryzyko uzależnienia od jednej bazy danych, co powoduje brak możliwości weryfikacji poprawności za pomocą analizy porównawczej, a od operatorów i użytkowników systemów wymaga bezbłędnej i skrupulatnej kontroli da-

¹⁹ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami...*

nych. Poważnym zagrożeniem dla zintegrowanych systemów jest to, że błąd występujący w jednym z nich jest powielany.

W celu uniknięcia błędów podczas realizacji procesu obsługi zamówień klienta firma już podczas realizacji wymogów normy PN-EN ISO 9001:2015-10 dokonała identyfikacji i opisu procesu obsługi klienta oraz innych procesów powiązanych w formie procedury i procedur powiązanych oraz instrukcji, a także określiła ich wzajemne powiązania. Monitorowanie podprocesów związanych z obsługą klienta, w szczególności gdy te pozostają w zależności przyczynowo-skutkowej lub efekt jednego stanowi początek kolejnego oparto na pytaniach kontrolnych, takich jak:

- 1) czy inne procesy, których „wyjście” jest „wejściem” lub składową kolejnych procesów, zostały zakończone,
- 2) czy dane na „wejściu” procesu są aktualne, prawidłowe, kompletne i w odpowiednim formacie,
- 3) czy proces przetwarzania danych (import–eksport) przebiega i czy zakończył się prawidłowo (komunikat z systemu wspierającego zarządzanie przedsiębiorstwem),
- 4) czy dane na wyjściu (po przetworzeniu przez moduł wspierający) są prawidłowe i zgodne (weryfikacja wyników na podstawie porównania danych w bazach programów i programu księgowo-finansowego).

W przypadku braku pozytywnej odpowiedzi na którekolwiek z pytań kolejnymi niezwłocznie podejmowanymi krokami będą:

- 1) identyfikacja i definiowanie błędów – na podstawie dyferencji między danymi w systemach przedsiębiorstwa i klienta,
- 2) działania korygujące – manualne korekty błędnych informacji w bazach danych systemów,
- 3) działania zapobiegawcze – podejmowanie działań w celu wyeliminowania źródeł nieprawidłowości w firmie i w otoczeniu firmy.

Monitorowanie przez właściciela procesu, ciągłe kontrolowanie na „wejściu” i „wyjściu”, informowanie o nieprawidłowościach, samokontrola i wzajemna kontrola uczestników procesu oraz ciągłe doskonalenie prowadzą do optymalizacji i pozwalają modyfikować procesy. Można powiedzieć, że stopniowe poprawianie procesów, stanowiące swego rodzaju rozwiązanie pojawiających się problemów, oparte jest na kole Deminga.

Podsumowanie

Zastosowanie zintegrowanych systemów informatycznych w procesach logistycznych z jednej strony usprawnia ich projektowanie i zarządzanie nimi oraz przyczynia się do sprawniejszego zarządzania łańcuchem dostaw, z drugiej natomiast może stanowić źródło wielu zagrożeń dla przedsiębiorstw. Dlatego też

bardzo ważne jest zarządzanie ryzykiem w zintegrowanych systemach informatycznych oraz ciągłe doskonalenie procesów.

Literatura

- Abt S., *Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1997
- Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa 2000
- Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J. Jr., *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2010
- Hamrol A., *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
- Krawczyk S., *Zarządzanie procesami logistycznymi*, PWE, Warszawa 2001
- Nowicki J., *Komputerowe wspomaganie biznesu*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2006
- Pfohl H.C., *Systemy logistyczne*, Instytut Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, Poznań 1998
- PN-ISO/IEC 2014:12 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Wymagania
- Podejście procesowe w organizacjach*, red. S. Nowosielski, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009
- Rewilak J., *Analiza FMEA dla procesów logistycznych*, „Total Quality Management and Business Excellence” 2013, vol. 2, issue 19
- Wieteska G., *Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw na rynku B2B*, Difin, Warszawa 2011
- Witkowski M., *Ryzyko gospodarcze i jego pomiar. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Uczelniane Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego, Kalisz 2009

INTEGRATED LOGISTICS SYSTEMS IN THE PROCESS OF CUSTOMER SERVICE CONTRACTS AS A TOOL FOR MODELLING SUPPLY CHAIN

(Summary)

In the article the problem of risk management integrated logistics information systems. Describes the tools and the directions of action for more effective management of supply chain processes. For example, the company „X” shows the process of handling customer orders in integrated logistics systems.



Agnieszka Tubis

MODELOWANIE SYSTEMÓW IT WSPIERAJĄCYCH PROCES PLANOWANIA PRZEWOZÓW PASAŻERSKICH

Wprowadzenie

Problematyka planowania przewozów w transporcie pasażerskim nie jest zagadnieniem nowym. Literatura przedmiotu zawiera wiele opracowań dotyczących specyfiki planowania przewozów, harmonogramowania pracy pojazdów i kierowców, możliwych algorytmów optymalizujących trasę przewozów itp. W praktyce działania polskich przedsiębiorstw transportowych problem ten staje się jednak coraz bardziej złożony, a lista czynników i ograniczeń wymagających uwzględnienia znacznie rozbudowana. Wykorzystanie tradycyjnych algorytmów łącznie z ich podstawowymi założeniami okazuje się możliwe jedynie w przypadku komunikacji regularnej. Tymczasem przewoźnicy, aby zwiększyć rentowność prowadzonej działalności, dywersyfikują zakres świadczonych usług, pozyskując więcej zleceń dodatkowych wykonywanych jednorazowo lub w krótkim okresie. To sprawia, że proces planowania wymaga integracji różnych typów przewozów z uwzględnieniem dostępnej infrastruktury transportowej i personelu. Sprawność tego procesu i jego efektywność może więc zależeć od wsparcia informacyjnego jakim dysponuje pracownik-planista oraz automatyzacji wybranych analiz systemowych. W związku z tym niezaprzeczalnie znaczenie ma funkcjonalność wykorzystywanych systemów IT, wspierających pracę osób odpowiedzialnych za planowanie.

Celem niniejszego artykułu jest analiza systemu informacyjnego wykorzystywanego obecnie do harmonogramowania przewozów w wybranym przedsiębiorstwie drogowego transportu pasażerskiego oraz próba zdefiniowania modelowego zakresu informacji dostępnych w zintegrowanej formie w systemie IT, który ma wspierać pracę planisty.

1. Problematyka planowania przewozów pasażerskich

Harmonogramowanie pracy kierowców pełni obecnie ważną rolę w systemach planowania przewoźników, a jednocześnie jest to jeden z najtrudniejszych do rozwiązania problemów w harmonogramowaniu transportu. Wynika to w dużej mierze ze wzrastającej liczby ograniczeń, z którymi ten proces się wiąże, i ich złożoności. Z tego też względu głównym założeniem stawianym systemom IT wspierającym ten proces jest szeroka zmienność parametrów i modularność metod. Zazwyczaj zadaniem stosowanych w praktyce aplikacji jest generowanie różnych rozwiązań ze zróżnicowanymi ustawieniami parametrów otoczenia oraz próbami odmiennych sytuacji, następnie ich porównanie oraz sprawdzenie wpływu wywieranego na dalsze kroki harmonogramowania w przedsiębiorstwie. Obserwuje się przy tym wzrastającą potrzebę implementacji interaktywnych systemów wspierających decyzje w harmonogramowaniu¹.

Planowanie przewozów (znane w literaturze pod nazwą *Bus Driver Scheduling Problem* – BDSP) jest częścią systemu planowania transportu² i można go podzielić na różne podproblemy: rozkład jazdy, harmonogramowanie pojazdów, harmonogramowanie załogi (kierowców) oraz dyżury służb.

Problem **harmonogramowania pojazdów** polega na przygotowaniu takiego układu floty pojazdów, aby zrealizować wszystkie powierzone zadania przy minimalnym koszcie. Zadania te są wymuszone określonymi przedziałami czasowymi, miejscem startu i zakończenia oraz pojazdami dostarczanymi z różnych baz. Trudnym zagadnieniem jest minimalizacja całkowitego kosztu, który wynika z liczby wykorzystywanych pojazdów oraz długości trasy (podróży) pokonywanej przez pojazd z uwzględnieniem rozkładu jazdy oraz tzw. pustych przewozów³.

Trudność harmonogramowania pojazdów z wielu baz (*Multiple Depot Vehicle Scheduling Problem* – MDVSP)⁴ polega na konstruowaniu harmonogramów przy wykorzystaniu minimalnej liczby pojazdów w taki sposób, aby do każdego kursu przypisany został dokładnie jeden harmonogram pojazdu. Przy czym kurs reprezentowany jest przez czas odjazdu, czas przyjazdu, stacje (przystanki) i długość trasy. Harmonogram pojazdu jest więc łańcuchem kursów obsługiwanych przez dany pojazd. Każdy harmonogram pojazdu reprezentuje dzienny

¹ A. Toth, M. Kresz, *An efficient solution approach for real-world driver scheduling problems in urban bus transportation*, „Central European Journal of Operations Research” 2013, vol. 21, s. 75–94.

² A. Wren, S. Fores, A. Kwan, *A flexible system for scheduling drivers*, „Journal of Scheduling” 2003, vol. 6, issue 5, s. 437–455.

³ A. Toth, M. Kresz, *An efficient solution approach...*, s. 75–94.

⁴ K. Nurmi, J. Kyngäs, G. Post, *Driver Rostering for Bus Transit Companies*, „Engineering Letters” 2011, vol. 19, issue 2, s. 125–132.

czas pracy pojazdu. Rozwiązać ten problem pomaga wiele modeli matematycznych, ciekawy ich przegląd przygotowali m.in. Stefan Bunte i Natalia Kliewer⁵.

Optymalizacja **harmonogramowania załogi/służb** jest obecnie podstawową kwestią w systemach planowania operacyjnego. Planowanie pracy załogi jest trudnym i czasochłonnym zadaniem, które musi być rozwiązane przez każde przedsiębiorstwo zatrudniające pracowników na zmiany lub według nieregularnego dziennego czasu pracy⁶. Najbardziej typowe aplikacje stosowane są w działalności szpitali⁷, lotnisk i linii lotniczych⁸, centrach telefonicznych⁹ i przedsiębiorstwach transportowych¹⁰. Ze względu na wysoce specjalistyczne ograniczenia występujące w systemach harmonogramowania załogi, definicje problemu, modele i metody rozwiązywania są dostosowane do wymogów poszczególnych obszarów¹¹. W harmonogramowaniu pracy kierowców mamy do czynienia z zestawem zadań operacyjnych, a celem stawianym przed planistą jest ustalenie porządku tych zadań jako służb w taki sposób, aby każde zadanie było przypisane do służby i nie występowały żadne luki ani tzw. „nakładki”. Oczywiście w procesie tym należy uwzględnić wiele warunków zależnych od przedsiębiorstwa oraz obowiązujących przepisów prawnych, takich jak: maksymalny czas pracy, długość dziennej przerwy, długość krótkich przerw dla kierowców¹².

⁵ S. Bunte, N. Kliewer, *An overview on vehicle scheduling models*, „Journal of Public Transport” 2009, vol. 1, no. 4, s. 299–317.

⁶ K. Nurmi, J. Kyngäs, G. Post, *Driver Rostering...*, s. 125–132.

⁷ Na temat harmonogramowania pracy pielęgniarek zob. np. J. Bard, H. Purnomo, *Hospital-wide reactive scheduling of nurses with preference considerations*, „IIE Transactions” 2005, vol. 37, issue 7, s. 589–608; G.R. Beddoe, S. Petrovic, J. Li, *A Hybrid Metaheuristic Case – based Reasoning System for Nurse Rostering*, „Journal of Scheduling” 2009, vol. 12, s. 99–119; B. Bilgin, P. de Causmaecker, B. Rossie, G. Vanden Berghe, *Local Search Neighbourhoods to Deal with a Novel Nurse Rostering Model*, 7th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling, Montreal 2008; T. Diaz, D. Ferber, C. deSouza, A. Moura, *Constructing nurse schedules at large hospitals*, „International Transactions in Operational Research” 2003, vol. 10, issue 3, s. 245–265; H. Kawanaka, T. Yoshikawa, T. Shinogi, S. Tsuruoka, *Constraints and search efficiency in nurse scheduling problem*, Proceedings of the IEEE International Symposium of Computational Intelligence in Robotics and Automation: Computational Intelligence in Robotics and Automation for the New Millennium, CIRA 2003, Kobe, Japan, July 16–20, 2003, vol. 1, s. 312–317.

⁸ Szerzej p harmonogramowaniu załóg lotniczych i obsługi lotnisk zob. D. Dowling, M. Krishnamoorthy, H. Mackenzie, D. Sier, *Staff rostering at a large international airport*, „Annals of Operations Research” 1997, vol. 72, s. 125–147.

⁹ Więcej o harmonogramowaniu operatorów A. Beer, J. Gaertner, N. Musliu, W. Schafhauser, W. Slany, *Scheduling breaks in shift plans for call centers*, 7th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling, Montreal 2008.

¹⁰ O harmonogramowaniu pracy kierowców zob. K. Nurmi, J. Kyngäs, G. Post, *Driver Rostering...*, s. 125–132.

¹¹ I. Steinzen, V. Gintner, L. Suhl, N. Kliewer, *A time-space network approach for the integrated vehicle-and crew-scheduling problem with multiple depots*, „Transportation Science” 2010, vol. 44, issue 3, s. 367–382.

¹² Ustawa o czasie pracy kierowcy z dnia 5 kwietnia 2013 r., Dz. U. poz. 567.

Z powodu różnic i dużej liczby twardych ograniczeń większość rozwiązań skupia się tylko na kilku podstawowych, takich jak np. maksymalny czas pracy albo obsługa krótkich i długich przerw¹³.

Dyżury kierowców (służb) są częścią ogólnego zagadnienia dyżurów personelu, w którym podstawowym zadaniem jest przypisanie dziennych zmian do poszczególnych pracowników z uwzględnieniem ogólnych i specjalnych warunków/ograniczeń. Ograniczenia występujące przy harmonogramowaniu pracy kierowców są zazwyczaj analogiczne do ograniczeń występujących również w innych zawodach np. pielęgniarzek¹⁴, pracowników call-center¹⁵. Przegląd metod i modeli dotyczących harmonogramowania dyżurów służb przygotował Andreas Ernst i in.¹⁶ Natomiast ciekawe rozwiązania aplikacji biznesowych związanych z tym zagadnieniem odnaleźć można u Kimmo Nurmiego i in.¹⁷

W przedsiębiorstwach transportowych koszty operacyjne stanowią istotną pozycję. Jednym z najbardziej popularnych sposobów ich redukcji jest wprowadzenie komputerowego, zintegrowanego systemu informacyjnego¹⁸. System ten ma wspierać pracowników różnych szczebli w ich pracy, w tym także w zakresie planowania operacyjnego. W przedsiębiorstwie transportu pasażerskiego oznacza to, iż system klasy ERP wspierać będzie m.in. proces harmonogramowania przewozów. Podstawowe oczekiwania względem takiego systemu obejmować mogą¹⁹:

- umożliwienie użytkownikom określenia znaczenia poszczególnych zapotrzebowań i wymagań,
- minimalizację czasu harmonogramowania wymaganego przez użytkowników,
- możliwość uruchomienia na dostępnym sprzęcie informatycznym,
- możliwość ograniczenia użytkownika oprogramowania matematycznego dostępnego na podstawie drogiej licencji,
- możliwość generowania kilku rozwiązań do wyboru,
- możliwość generowania rozwiązań wyraźnie różniących się od siebie.

W praktyce oczekuje się, iż system ten wspierać będzie procesy decyzyjne, a więc powinien być wyposażony w pewne narzędzia optymalizacyjne i analityczne usprawniające proces harmonogramowania.

¹³ A. Toth, M. Kresz, *An efficient solution approach...* s. 75–94.

¹⁴ B.M.W. Cheng, J.H.M. Lee, J.C.K. Wu, *A nurse rostering system using constraint programming and redundant modelling*, „IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine” 1997, vol. 1, s. 44–54.

¹⁵ M. Segal, *The operator-scheduling problem: a network-flow approach*, „Operations Research” 1974, vol. 24, s. 808–823.

¹⁶ A.T. Ernst, H. Jiang, M. Krishnamoorthy, D. Sier, *Staff scheduling and rostering: a review of applications, methods and models*, „European Journal of Operational Research” 2004, vol. 153, issue 1, s. 3–27.

¹⁷ K. Nurmi, J. Kyngäs, G. Post, *Driver Rostering...*, s. 125–132.

¹⁸ A. Toth, M. Kresz, *An efficient solution approach...*, s. 75–94.

¹⁹ K. Nurmi, J. Kyngäs, G. Post, *Driver Rostering...*, s. 125–132.

2. Analiza obecnego systemu informacyjnego w badanym przedsiębiorstwie

Badane przedsiębiorstwo przewozów pasażerskich jest jednym z największych przewoźników w zakresie drogowego transportu pasażerskiego. Świadczy usługi przewozowe w transporcie lokalnym, regionalnym i krajowym w Polsce. Zakres usług oferowanych przez przewoźnika wraz z charakterystyką przypisanego im popytu przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka usług świadczonych przez przewoźnika

Lp.	Symbol usługi	Nazwa usługi	Charakterystyka popytu
1	U1	przewozy w ramach komunikacji regularnej miejskiej	popyt na te usługi ma zazwyczaj charakter stacjonarny, ale z pewnymi odchyleniami sezonowymi i cyklicznymi. Sezonowość popytu polega na tym, iż w okresie świąteczno-wakacyjnym spada liczba pasażerów korzystających z usług przewozowych na obsługiwanych trasach. Wynika to w dużej mierze z faktu, iż liczną grupę pasażerów stanowią uczniowie i studenci dojeżdżający do szkół i uczelni. Zaobserwować można również ustaloną cykliczność w popycie zgłaszanym na te przewozy, polegającą na występowaniu tzw. godzin szczytu komunikacyjnego
2	U2	przewozy w ramach komunikacji regularnej podmiejskiej	
3	U3	przewozy w ramach komunikacji regularnej międzymiastowej	przewozy realizowane przez cały rok charakteryzują się stacjonarnym popytem ze wzrostem zapotrzebowania zgłaszanego przez pasażerów w okresie okołoświątecznym. Część przewozów ma charakter wyłącznie sezonowy i związany jest z okresowym popytem zgłaszanym przez pasażerów w wybranych przedziałach czasu, np. przewozy do miejscowości nadmorskich realizowane w okresie wakacyjnym
4	U4	przewozy zamknięte na zlecenie w ramach komunikacji regularnej	przewozy realizowane w ramach tej komunikacji charakteryzują się popytem stacjonarnym, dotyczą bowiem określonej w umowie liczby osób, która każdorazowo ma być przewożona na wskazanej trasie. Stacjonarność popytu na tę usługę dotyczy jednak wyłącznie okresu, na który została zawarta umowa
5	U5	wynajem autobusów i busów (w tym usługi turystyczne)	przewozy te realizowane są na podstawie krótkookresowych umów, nie mają więc powtarzalnego charakteru

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z przedsiębiorstwa.

Jeszcze do niedawna przedsiębiorstwo skupione było na realizacji przewozów w komunikacji regularnej. Wcześniejszy zarząd przedsiębiorstwa nie angażował się w pełni w pozyskiwanie zleceń dodatkowych w postaci wynajmu pojazdów lub składanie ofert w ogłaszanych przetargach na przewozy pasażerskie. Zmiana osób zarządzających przedsiębiorstwem w 2012 r. sprawiła, iż z roku na

rok intensywnie wzrasta udział dodatkowych przewozów zleconych realizowanych przez przewoźnika. Wpływa to bardzo korzystnie na rentowność prowadzonej działalności gospodarczej, ale w sposób istotny utrudnia pracę planistom, którzy w tworzonych harmonogramach uwzględniać muszą coraz więcej przewozów o charakterze okresowym lub wręcz jednorazowym.

W momencie przeprowadzania analiz przedsiębiorstwo:

- dysponowało 128 pojazdami o zróżnicowanej pojemności oraz standardzie wyposażenia,
- zatrudniało około 150 kierowców.

Za harmonogramowanie przewozów odpowiadali planiści Zespołu Obsługi Przewozów. Pracowały w nim 2 osoby, które wspólnie wykonywały ten sam rodzaj czynności. Podstawą planowania przewozów były:

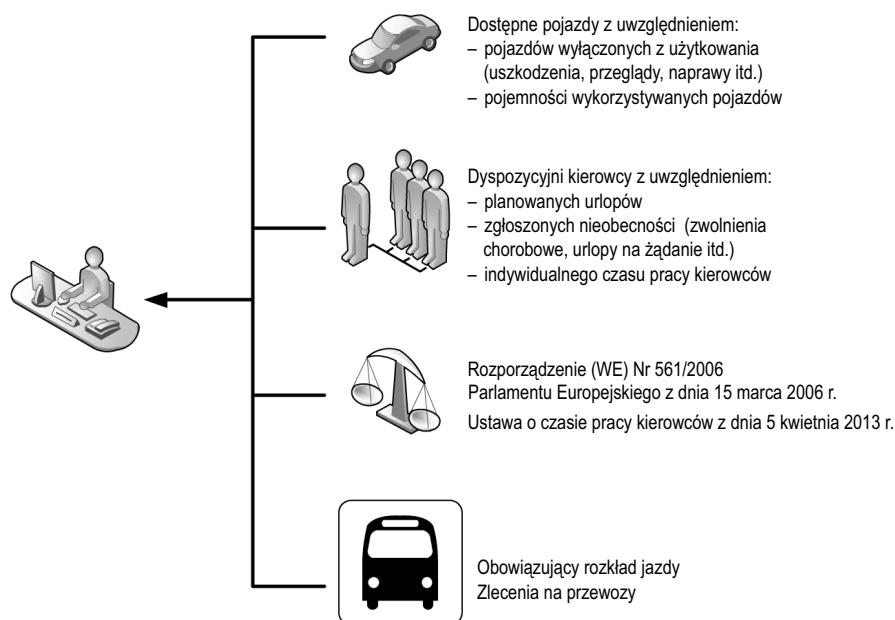
- obowiązujące rozkłady jazdy w komunikacji regularnej, zlecenia na przewozy zamknięte regularne, zlecenia na przewozy okazjonalne;
- obowiązujące przepisy prawne, w tym przede wszystkim Rozporządzenie (WE) Nr 561/2006 Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2006 r. oraz ustawa o czasie pracy kierowców z dnia 5 kwietnia 2013 r., Dz. U. poz. 567;
- dyspozycyjna flota pojazdów;
- kierowcy.

Indywidualny plan czasu pracy kierowcy jest głównym elementem tworzonego harmonogramu przewozowego. Indywidualne plany kierowców ustalane są przez zespół obsługi przewozów i przewidują różne godziny rozpoczynania i kończenia pracy. Przygotowując zestawienia, planista uwzględnia:

- normy dotyczące długości dziennego czasu prowadzenia pojazdów,
- normy dotyczące ciągłego czasu prowadzenia pojazdu,
- przerwy, które zobowiązani są wykonywać kierowcy,
- wymagane odpoczynkiienne, odpoczynki tygodniowe,
- wymagania dotyczące czasu jazdy w okresie tygodnia i dwóch tygodni.

Planista, oprócz indywidualnych planów czasu pracy kierowców, zobowiązany jest uwzględnić w tworzonych harmonogramach również plany urlopowe, które zgłaszane są przez kierowców z odpowiednim wyprzedzeniem do działu kadr.

Tworzone przez planistów harmonogramy przewozów obejmują okres jednego tygodnia i zatwierdzane są w piątek po południu. Jednakże w kolejnych dniach bardzo często pojawiają się liczne modyfikacje, które wynikają z niezaplanowanej absencji pracowników, pojawiających się nowych zleceń lub wymaganych napraw awaryjnych pojazdów. Na rysunku 1 przedstawiono schemat zasileń informacyjnych stanowiących podstawę planowania przewozów w badanym przedsiębiorstwie.



Rysunek 1. Informacje wykorzystywane w procesie planowania przewozów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z przedsiębiorstwa.

W przedsiębiorstwie wdrożono system informatyczny klasy ERP, którego zadaniem jest m.in. wspieranie planistów w tworzeniu harmonogramów i rozliczaniu czasu pracy kierowców. Twórcy oprogramowania na swojej stronie internetowej informują, że system zapewnia łatwo konfigurowalną kartotekę taborową oraz wspólny dla całego systemu sposób rezerwacji pojazdów. Ponadto oprogramowanie zawiera zlecenia obsługowe, grafik pracy, karty drogowe, grafik w wersjach roboczych i projektowych. Zakres funkcjonalności wdrożonego w badanym przedsiębiorstwie rozwiązania nie umożliwia jednak pełnego dostępu do informacji w procesie tworzenia harmonogramów przewozowych, których należałoby oczekiwać w przypadku takiego systemu. Obecnie w systemie ERP dostępne są:

- dane dotyczące kursów (numer kursu, kierunek/trasa, czas rozpoczęcia, czas zakończenia, planowany czas przejazdu, liczba kilometrów),
- dane kierowcy (w tym czas pracy).

W systemie brakuje przede wszystkim informacji:

- dotyczących pojazdów skierowanych w danym dniu na stację obsługi w celu konserwacji, napraw, remontów itd.;
- dotyczących absencji zgłoszonej przez kierowców (zaplanowane urlopy wprowadzane są do systemu, ale niewidoczne są dla planistów; dział kadr każdorazowo drukuje więc harmonogram urlopów zaplanowanych w da-

nym miesiącu i przekazuje planistom w formie papierowej; informacje o zgłoszonej, niezaplanowanej absencji przekazywane są zazwyczaj telefonicznie);

- o średnim i maksymalnym zapelnieniu pojazdów na poszczególnych kursach lub trasach;
- dotyczących dostępnych miejsc przewozowych w pojeździe.

Planiści na podstawie otrzymanych dyspozycji, danych z systemu IT, własnych notatek dotyczących kierowców oraz informacji przekazanych ustnie lub pisemnie przez pracownika działu taboru oraz działu kadr przygotowują harmonogram przewozów w wersji papierowej. Po przygotowaniu pełnego grafiku przewozów i jego zatwierdzeniu przez kierownika, wprowadzają przygotowany plan do systemu ERP. Takie postępowania uznać należy za marnotrawstwo generujące nadmierne koszty, w tym:

K1 – dodatkowe koszty pracy planistów

- koszty związane z podwójną ewidencją dotyczącą tworzonego harmonogramu – (1) w formie papierowej oraz (2) w systemie ERP;
- koszty wynikające z wydłużonego czasu pozyskiwania wymaganych danych dotyczących dyspozycyjności kierowców oraz dostępnej bazy transportowej.

K2 – dodatkowe koszty związane z pozyskiwaniem informacji

- koszty komunikacji z pracownikiem działu taboru w celu ustalenia dostępnych pojazdów;
- koszty komunikacji z działem kadr oraz z kierowcami w sprawie ich dyspozycyjności;
- koszty materiałów biurowych wykorzystywanych do przygotowywania roboczych wersji harmonogramów.

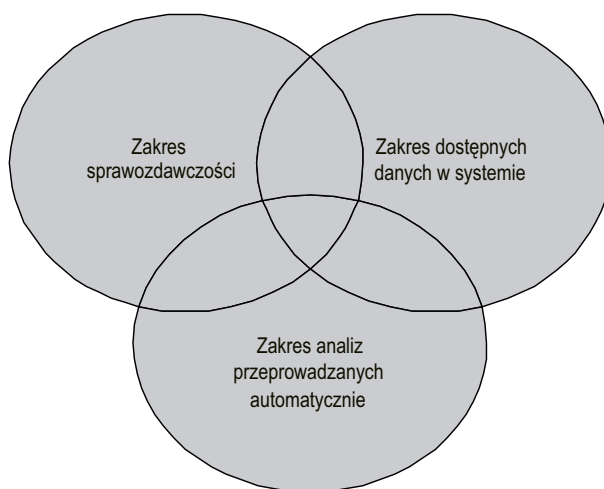
Wykorzystywany obecnie system informatyczny służy przede wszystkim do rejestracji danych, a jego rola ograniczona została do funkcji ewidencyjnej. Brakuje w nim narzędzi z obszaru *Business Intelligence*, które umożliwiłyby generowanie analiz wspierających procesy decyzyjne kierownika zespołu obsługi przewozów, pozostałej kadry menedżerskiej, ale także samych planistów. Możliwy jest oczywiście eksport danych do arkusza kalkulacyjnego i przeprowadzenie tam odpowiednich analiz. Jest to jednak proces bardzo czasochłonny, np. dane dotyczące pojazdów można eksportować wyłącznie pojedynczo dla każdego pojazdu. To powoduje, że zarówno pracownicy, jak i kadra menedżerska sporadycznie decydują się na przygotowanie analiz ilościowych, które wspomagają procesy planowania i kontroli.

3. Modelowy zakres informacyjny dostarczany przez system IT

Harmonogramowanie przewozów w przedsiębiorstwie transportu pasażerskiego jest jednym z podstawowych obszarów planowania operacyjnego. Skutecz-

ność tego planowania ma bezpośrednie przełożenie na poziom obsługi logistycznej świadczonej przez przewoźnika. Coraz większa liczba warunków i ograniczeń, które należy uwzględnić w tym procesie, sprawia, że kluczowego znaczenia nabiera wykorzystywany system informacyjny oraz jego wsparcie informatyczne. Z tego też względu, bazując na analizie procesowej przeprowadzonej w badanym przedsiębiorstwie oraz ocenie wdrożonego tam systemu ERP, podjęto próbę sformułowania założeń modelowych dla systemów IT wspierających procesy tworzenia harmonogramów w przedsiębiorstwach drogowych przewozów pasażerskich.

Projektując model rozwiązania IT wspierającego proces harmonogramowania pojazdów i załogi, konieczne jest zdefiniowanie trzech filarów stanowiących podstawę funkcjonowania tworzonego systemu.



Rysunek 2. Podstawowe elementy systemu IT

Źródło: Opracowanie własne.

Przedstawione na rysunku 2 elementy pozostają ze sobą w ścisłym związku. Zakres danych dostępnych w systemie informacyjnym uzależniony jest w znacznym stopniu od przyjętego zakresu obowiązkowej sprawozdawczości wewnętrznej. Zakres raportowania wynika natomiast z zakresu informacyjnego zdefiniowanego w systemie zgodnie z potrzebami zgłaszanymi przez kierownictwo i pracowników operacyjnych. Potencjalne analizy ilościowe dostępne w systemie ograniczone są przez dostępność danych wprowadzanych do systemu w ramach procesu raportowania.

Na sprawność procesu harmonogramowania pojazdów i kierowców bezpośredni wpływ będzie miał zakres danych dostępnych wprost dla planisty. Modelo-

wy zakres dostępnych informacji obejmować powinien przynajmniej następujące elementy:

- rozkłady jazdy komunikacji regularnej;
- zlecenia na przewozy zamknięte w ramach komunikacji regularnej;
- zlecenia na przewozy okolicznościowe (wynajmy);
- dane dotyczące średniego i maksymalnego potoku pasażerskiego dla poszczególnych tras, a nawet kursów realizowanych w ramach komunikacji regularnej;
- dane dotyczące maksymalnego potoku pasażerskiego dla przewozów zamkniętych;
- dane dotyczące liczby pasażerów dla zleceń przewozowych okolicznościowych;
- wymagania odnośnie do pojazdu zgłoszone w ramach przewozów okazjonalnych i przewozów zamkniętych;
- liczba dostępnych miejsc w poszczególnych pojazdach;
- szczególne wyposażenie każdego z pojazdów (np. barek, toalety, klimatyzacja, wi-fi itp.);
- dane dotyczące czasowego wyłączenia pojazdu (awaria, naprawa, konserwacja, obsługa techniczna itp.);
- dane dotyczące kierowcy (styl jazdy, wskaźnik bezpiecznych przewozów, ograniczenia – np. nie może dźwigać bagaży);
- plan urlopowy kierowców;
- dane o zgłoszonych absencjach kierowców (np. zwolnienia lekarskie, urlopy na żądanie);
- dane dotyczące czasu pracy poszczególnych kierowców.

Należy podkreślić, że aby te funkcje wspomagały proces planowania, dane wprowadzone do systemu muszą być bezwzględnie aktualne. W związku z tym szczególnego znaczenia nabiera niezwłoczne wprowadzanie wymaganych informacji. Jest to niezwykle istotne w przypadku zgłoszeń dotyczących awarii pojazdu lub absencji kierowcy. Dane na ten temat powinny być wprowadzane do systemu natychmiast po ich uzyskaniu. Aby wprowadzane dane były wiarygodne i aktualne, konieczne jest obciążenie odpowiedzialnością za raportowanie określonych osób z poszczególnych działów/komórek. Tylko wówczas możliwe będzie nadzorowanie obowiązującego systemu sprawozdawczości wewnętrznej i rozliczenie jego skuteczności. W zależności od przypisanych kompetencji i zakresu obowiązków poszczególnych działów w przedsiębiorstwie transportu pasażerskiego w modelu można przyjąć następujące przypisanie zakresu raportowania do poszczególnych jednostek (tab. 2).

Sprawny system sprawozdawczości, który dostarcza do systemu informacyjnego aktualne i kompleksowe dane, stanowi silnik napędzający system analiz wspierających proces decyzyjny kadry menedżerskiej. Na podstawie zgroma-

dzonych informacji możliwe jest przeprowadzania oceny pracy kierowców, oceny awaryjności pojazdów, analizy rentowności obsługiwanych tras / kursów itp.

Tabela 2. Zakres sprawozdawczości dla poszczególnych jednostek organizacyjnych

Dział / komórka organizacyjna	Zakres sprawozdawczości
dział taboru	dane o realizowanych i planowanych naprawach, konserwacjach, remontach, obsłudze technicznej; dane dotyczące warunków technicznych poszczególnych pojazdów (liczba miejsc, wyposażenie)
kadry	plany urlopowe kierowców, dane o czasowej nieobecności kierowców, dane dotyczące czasu pracy kierowców
dział obsługi przewozów	obowiązujące rozkłady jazdy dla komunikacji regularnej, średnie i maksymalne potoki pasażerskie dla poszczególnych tras / kursów
dział sprzedaży / marketingu	dane dotyczące zleceń okolicznościowych i przewozów zamkniętych
dyspozytorzy	zgłoszenia awarii i wypadków drogowych z udziałem pojazdów przewoźnika
dział BRD / bezpieczeństwa	dane dotyczące stylu jazdy kierowców i ich wskaźników bezpieczeństwa, dane dotyczące awaryjności pojazdów

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

Proces harmonogramowania pracy pojazdów i kierowców jest podstawowym elementem systemu planowania operacyjnego w przedsiębiorstwie przewozów pasażerskich. Z tego też względu coraz większy nacisk kładzie się na zapewnienie jego wysokiej sprawności i efektywności realizacji. Kluczowe znaczenie przy tworzeniu tych harmonogramów odgrywa dostęp do aktualnych i kompleksowych informacji niezbędnych do skutecznej realizacji tego procesu.

Przedstawiony w artykule modelowy zakres wymaganych danych stanowi obraz potrzeb informacyjnych rozpoznanych w badanym przedsiębiorstwie. Analogiczne potrzeby informacyjne występują w przedsiębiorstwach świadczących podobny zakres usług (potwierdzono to w drodze wywiadów bezpośrednich przeprowadzonych wśród 10 innych przewoźników z dawnej grupy PKS). Dalsze badania w tym obszarze obejmą zatem przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej, w których proces harmonogramowania przewozów ma odmienny charakter i dotyczy znacznie większej bazy pojazdów oraz zasobów personalnych. Kontynuacją poruszanego tematu będą również badania ukierunkowane na zdefiniowanie zakresu analiz ilościowych wspierających proces planowania w przedsiębiorstwie przewozów pasażerskich, a także wyznaczenie niezbęd-

nych modyfikacji w procedurze planowania służb kierowców w obliczu postępujących zmian rynkowych.

Literatura

- Bard J., Purnomo H., *Hospital-wide reactive scheduling of nurses with preference considerations*, „IIE Transactions” 2005, vol. 37, issue 7
- Beer A., Gaertner J., Musliu N., Schafhauser W., Slany W., *Scheduling breaks in shift plans for call centers*, 7th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling, Montreal 2008
- Beddoe G.R., Petrovic S., Li J., *A Hybrid Metaheuristic Case – based Reasoning System for Nurse Rostering*, „Journal of Scheduling” 2009, vol. 12
- Bilgin B., de Causmaecker P., Rossie B., Vanden Berghe G., *Local Search Neighbourhoods to Deal with a Novel Nurse Rostering Model*, 7th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling, Montreal 2008
- Bunte S., Klierer N., *An overview on vehicle scheduling models*, „Journal of Public Transport” 2009, vol. 1, no. 4
- Cheng B.M.W., Lee J.H.M., Wu J.C.K., *A nurse rostering system using constraint programming and redundant modelling*, „IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine” 1997, vol. 1
- Diaz T., Ferber D., Souza de C., Moura A., *Constructing nurse schedules at large hospitals*, „International Transactions in Operational Research” 2003, vol. 10, issue 3
- Dowling D., Krishnamoorthy M., Mackenzie H., Sier D., *Staff rostering at a large international airport*, „Annals of Operations Research” 1997, vol. 72
- Ernst A.T., Jiang H., Krishnamoorthy M., Sier D., *Staff scheduling and rostering: a review of applications, methods and models*, „European Journal of Operational Research” 2004, vol. 153
- Kawanaka H., Yoshikawa T., Shinogi T., Tsuruoka S., *Constraints and search efficiency in nurse scheduling problem*, Proceedings of the IEEE International Symposium of Computational Intelligence in Robotics and Automation, Computational Intelligence in Robotics and Automation for the New Millenium, CIRA 2003, Kobe, Japan, July 16–20, 2003, vol. 1
- Nurmi K., Kyngäs J., Post G., *Driver Rostering for Bus Transit Companies*, „Engineering Letters” 2011, vol. 19, issue 2
- Segal M., *The operator-scheduling problem: a network-flow approach*, „Operations Research” 1974, vol. 24
- Steinzen I., Gintner V., Suhl L., N. Klierer, *A time-space network approach for the integrated vehicle- and crew-scheduling problem with multiple depots*, „Transportation Science” 2010, vol. 44, issue 3
- Toth A., Kresz M., *An efficient solution approach for real-world driver scheduling problems in urban bus transportation*, „Central European Journal of Operations Research” 2013, vol. 21
- Ustawa o czasie pracy kierowcy z dnia 5 kwietnia 2013, Dz. U. poz. 567
- Wren A., Fores S., Kwan A., Kwan R., Parker M., Proll L., *A flexible system for scheduling drivers*, „Journal of Scheduling” 2003, vol. 6, issue 5

MODELLING IT SYSTEMS SUPPORTING PASSENGER TRANSPORT PLANNING PROCESS

(Summary)

The driver scheduling problem is the most important topic in the passenger transport companies. In Polish transport companies this problem is more and more complex. Therefore, it's necessary to ensure planners the access to suitably prepared and comprehensive information supporting their activities. The aim of this paper is to define a model of information required for effective passenger transport planning.

The research presented in this paper has been co-financed by the European Union within the European Regional Development Fund program no. POIG.01.03.01-02-079/12.



Stanisław Krzyżaniak

MODELOWE PODEJŚCIE DO OKREŚLANIA WPŁYWU PARAMETRÓW STERUJĄCYCH ODNAWIANIEM ZAPASÓW W SYSTEMIE BS (MIN-MAX) NA POZIOM ICH DOSTĘPNOŚCI NA PRZYKŁADZIE DÓBR WOLNO ROTUJĄCYCH

Wprowadzenie

Inspiracją do podjęcia przedstawionego w artykule zagadnienia była konieczność praktycznego rozwiązania kwestii uzupełnienia zapasów części zamiennych w pewnym przedsiębiorstwie produkcyjnym. Części te charakteryzują się:

- niskim zużyciem, zazwyczaj o wysokiej zmienności,
- wysoką ceną jednostkową, a co za tym idzie wysokim kosztem utrzymania zapasu,
- często długimi cyklami uzupełniania zapasu.

Celem prowadzonych działań było ustalenie ogólnej metody doboru najwłaściwszego dla danej pozycji asortymentowej sposobu odnawiania zapasu i określenie sterujących nim parametrów pozwalających na zapewnienie wymaganego (zazwyczaj wysokiego) poziomu obsługi przy zachowaniu racjonalnych poziomów zapasów (ze względu na ograniczenia kosztowe).

Dla zdecydowanej większości rozpatrywanych pozycji przyjęto tzw. system BS¹ (inaczej min-max w przeglądzie ciągłym). W literaturze anglosaskiej często spotyka się też określenie *up-to-level replenishment in continous review*. Zastosowanie tego systemu przez przedsiębiorstwo wynika z dwóch następujących przesłanek:

- braku ograniczeń co do wielkości zamówień,
- braku ograniczeń związanych czasem składania zamówień.

¹ Terminology in Logistics. Terms and Definitions, European Logistics Association, Bruxelles 1994.

W literaturze można znaleźć przykłady analiz tego systemu odniesione do różnych aspektów, takich jak unikania efektu Forrestera², utraconej sprzedaży i odłożonego popytu³ czy też obliczania parametrów sterujących systemem w warunkach nieciągłego popytu⁴.

1. Ogólna charakterystyka systemu BS

Ogólne zasady realizacji systemu BS obejmują:

- 1) określenie parametrów sterujących:
 - ustalenie wymaganego poziomu obsługi (sposobu definiowania i wartości wskaźnika),
 - obliczenie parametrów rozkładu popytu w przyjętej jednostce czasu (wyłącznie zmiany losowe),
 - określenie czasu cyklu uzupełnienia T ;
- 2) wyznaczenie poziomu informacyjnego (punktu ponownego zamówienia) B .
W klasycznym podejściu poziom informacyjny B wyznacza się z zależności:

$$B = P \cdot T + ZB \quad (1)$$

gdzie:

- P – średni popyt w przyjętej jednostce czasu (np. średni popyt dzienny, tygodniowy),
- T – czas cyklu uzupełnienia – czas upływający pomiędzy przeglądem a otrzymaniem dostawy,
- ZB – zapas zabezpieczający, który wyraża się następująco:

$$ZB = \omega \cdot \sigma_{PT} \quad (2)$$

gdzie:

- ω – współczynnik bezpieczeństwa zależny od przyjętego poziomu obsługi i typu rozkładu częstości występowania popytu,
- σ_{PT} – odchylenie standardowe popytu w czasie cyklu uzupełnienia zapasu.

W ogólnym przypadku (losowa zmienność popytu i czasu cyklu uzupełnienia) zastosowanie ma formuła:

$$\sigma_{PT} = \sqrt{\sigma_p^2 \cdot T + \sigma_T^2 \cdot p^2} \quad (3)$$

² Q. Li, S.M. Disney, G. Gaalman, *Avoiding the bull whip effect using Damped Trend forecasting and the Order-Up-To replenishment policy*, „International Journal of Production Economics” 2014, vol. 149, s. 3–16.

³ A.A. Taleizadeh S. Tagh, A. Niaki, R.G. Meibodi, *Replenish-up-to multi-chance-constraint inventory control system under fuzzy random lost-sale and backordered quantities*, „Knowledge-Based Systems” 2013, vol. 53, s. 147–156.

⁴ R. Teunter, B. Sani, *Calculating order-up-to levels for products with intermittent demand*, „International Journal of Production Economics” 2009, vol. 118, s. 82–86.

gdzie:

σ_P – odchylenie standardowe popytu w przyjętej jednostce czasu (takiej samej jak dla P),

σ_T – odchylenie standardowe czasu cyklu uzupełnienia.

Oczywiście, obliczenia obu odchyłeń standardowych muszą dotyczyć wyłącznie zmian o charakterze losowym, dlatego – w rozpatrywanym przypadku – konieczne jest usunięcie ze zbioru danych o zapotrzebowaniu wszystkich wydań na potrzeby remontów planowych;

- 3) wyznaczenie poziomu S , do którego będzie następowało uzupełnianie zapasu w chwili zamawiania. Należy mieć na uwadze, że różnica pomiędzy poziomami S i B będzie determinowała średnią wielkość zamówienia. W uproszczonym ujęciu $S = B + Q$, gdzie Q może być np. ekonomiczną wielkością zamówienia ($Q = \text{EOQ}$);
- 4) procedurę odnawiania zapasu zgodnie z wyznaczonymi parametrami, polegającą na tym, że w określonym momencie, który wynika z przyjętego cyklu przeglądu, następuje:
 - określenie aktualnego stanu zapasu wolnego (dostępnego, dysponowanego) Z_w

$$Z_w = Z_M + Z_Z + Z_d - Z_R \quad (4)$$

gdzie:

Z_M – zapas fizycznie dostępny w magazynie

Z_Z – wcześniej złożone, jeszcze nie zrealizowane zamówienia,

Z_d – zapas w drodze,

Z_R – zapas już zarezerwowany.

Złożenie zamówienia w wielkości:

$$q = S - Z_w \quad (5)$$

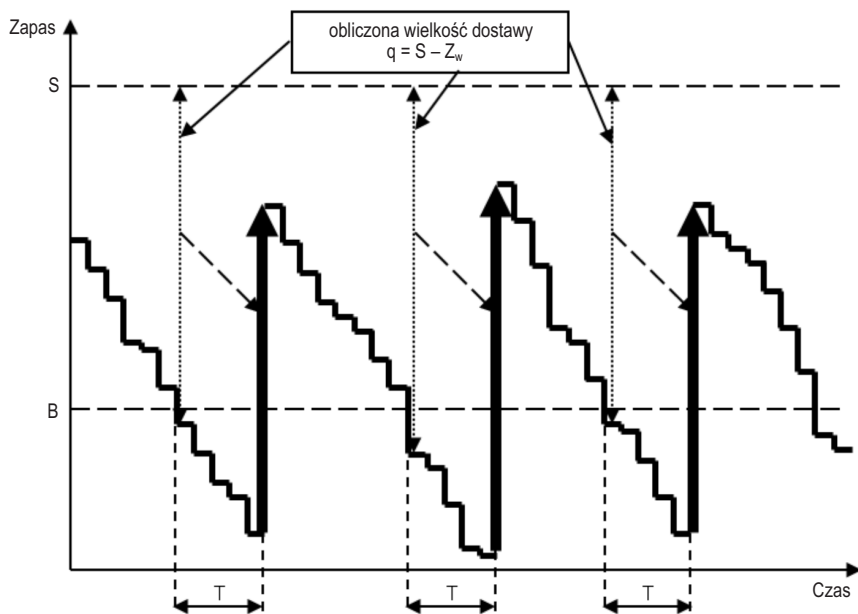
Powyższe zasady realizacji systemu BS ilustruje rysunek 1.

W rozważaniach prowadzonych w niniejszym artykule założono dodatkowo niezmiennosc czasu cyklu uzupełnienia zapasu T (tzn. przyjęto, że $\sigma_T \approx 0$). Przy takich założeniach zależność (1) będzie miała postać:

$$B = P \cdot T + ZB(\sigma_p, T) \quad (6)$$

Postać formuły (6) jest bardzo ogólna, jeśli chodzi o zapas zabezpieczający. Dla rozpatrywanej sytuacji zależy on od losowej zmienności zapotrzebowania oraz długości cyklu uzupełnienia, ale także – w znaczący sposób – od charakteru rozkładu częstości występowania zapotrzebowania. W badanym przedsiębiorstwie obserwowano rozkłady zgodne zarówno z rozkładem normalnym, jak i wykładniczym oraz Poissona. W każdym z tych przypadków należy stosować odrębne zasady wyznaczania zapasu zabezpieczającego. Celem prowadzonych badań było jednak nie tyle wyznaczanie samych wielkości zapasu (często wynikającego z przyjętych normatywów wewnętrznych), ile wyznacza-

nie niezbędnych korekt tej wielkości, wynikających z przyjętych parametrów sterujących procesem (B i S).



Rysunek 1. Ilustracja zasady realizacji odnawiania zapasu w systemie BS

Źródło: Opracowanie własne.

Zasadniczą przesłanką do podjętych w artykule rozważań był fakt, że zgodnie z założeniem w chwili składania zamówienia (ogólniej, w chwili rozpoczęcia cyklu uzupełnienia) dostępny zapas jest zazwyczaj mniejszy niż poziom B. Różnicę pomiędzy B a rzeczywistym poziomem zapasu wolnego w chwili rozpoczęcia cyklu Z_w określono tu jako Δ :

$$\Delta = B - Z_w \quad (7)$$

Można wyróżnić kilka przypadków odpowiadających takiej sytuacji:

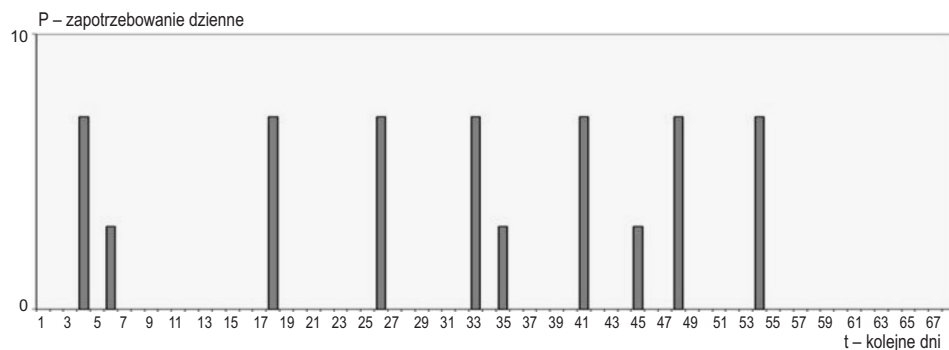
- występowanie ograniczonej liczby wydań, co oznacza, że w szeregu czasowym popytu może wystąpić znacząca liczba okresów (np. dni), dla których $P = 0$,
- składanie zamówień niedokładnie w chwili osiągnięcia poziomu B, a np. raz dziennie,
- relatywnie duże jednostkowe wydania (w stosunku do poziomu B).

W dalszych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

- P – średnia arytmetyczna ze wszystkich wielkości zapotrzebowania,
- σ_P – odchylenie standardowe ze wszystkich wielkości zapotrzebowania,
- P^* – średnia z niezerowych wielkości zapotrzebowania,
- σ_{P^*} – odchylenie standardowe liczone z niezerowych wielkości zapotrzebowania.

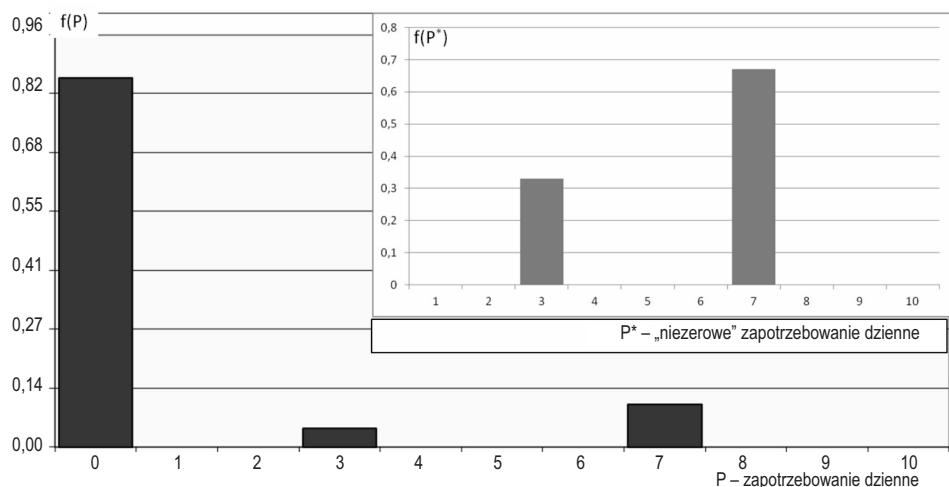
2. Badania symulacyjne zależności różnicy od parametrów sterujących systemu BS

Do badań symulacyjnych i modelowych zależności różnicy Δ od parametrów sterujących systemu BS przyjęto oparty na danych historycznych przykładowy szereg czasowy zapotrzebowania na pewną część, przedstawiono go na rysunku 2.



Rysunek 2. Przykładowy przebieg przyjętego do badań szeregu czasowego popytu

Źródło: Opracowanie własne.

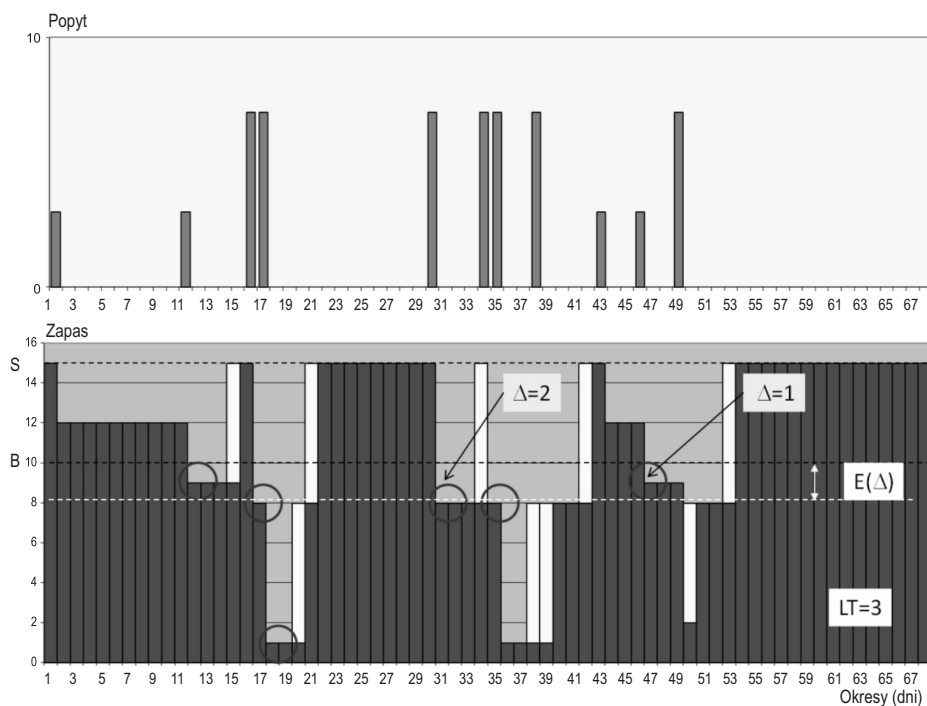


Rysunek 3. Ilustracja rozkładów popytu $f(P)$ – dla wszystkich danych oraz $f(P^*)$ – dla wydań „niezerowych” przyjętego do badań szeregu czasowego

Źródło: Opracowanie własne.

Z kolei rysunek 3 przedstawia rozkład częstości występowania wielkości tego zapotrzebowania (oparty na okresie dłuższym niż objęty szeregiem czasowym przedstawiony na rysunku 2). Pokazano tu zarówno „pełen” rozkład obejmujący wszystkie wielkości zapotrzebowania (w tym dominujące „zerowe”) $f(P)$, jak i rozkład zredukowany do zapotrzebowań „niezerowych” $f(P^*)$.

Omawiany problem ilustruje rysunek 4: przesunięcie o różnicę Δ rzeczywistego poziomu zapasu, przy którym następuje inicjacja zamówienia w stosunku do wyliczonej wartości B.



Rysunek 4. Ilustracja zjawiska prowadzącego do występowania odchyleń Δ pomiędzy poziomem B a rzeczywistym poziomem zapasu w chwili rozpoczęcia cyklu uzupełnienia

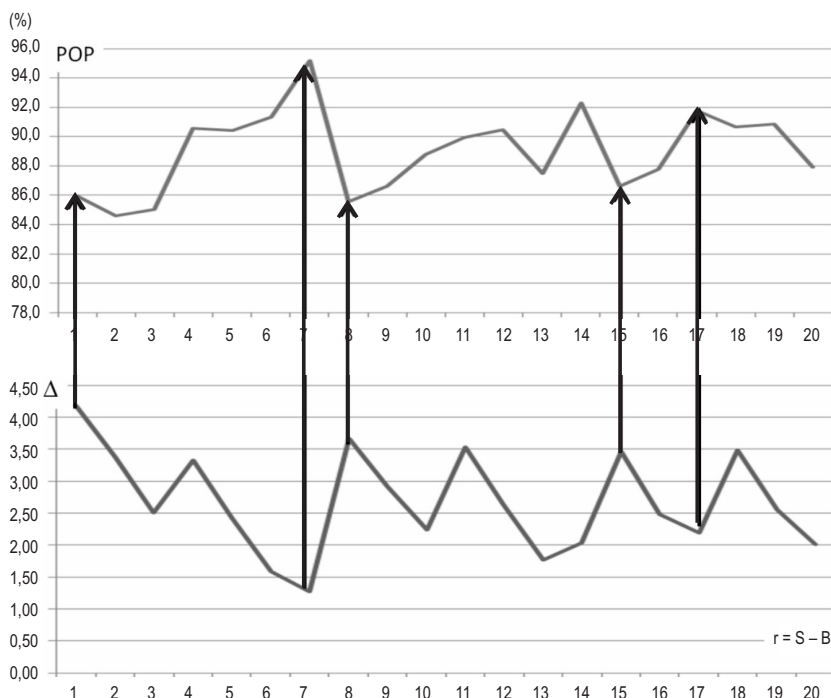
Źródło: Opracowanie własne.

Dla przyjętego rozkładu popytu przeprowadzono symulacje w celu określenia wpływu różnicy r ($r = S - B$) na poziom obsługi oraz wielkość Δ . Jako parametr określający poziom obsługi przyjęto prawdopodobieństwo obsłużenia popytu w cyklu uzupełnienia zapasu POP⁵ (w literaturze także *Service Level* α ⁶).

⁵ S. Krzyżaniak, *Poziom obsługi w gospodarce zapasami*, „Logistyka” 2003, nr 1.

⁶ H. Tempelmeier, *Inventory service-levels in the customer supply chain*, „Springer Verlag, OR Spectrum” 2000, vol. 22, issue 3, s. 361–380.

Wyniki tych badań przedstawiono na rysunku 5. Należy pamiętać, że w klasycznym ujęciu poziom obsługi powinien w danych warunkach zależeć tylko od punktu ponownego zamówienia B. Przedstawiona na rysunku zmienność poziomu obsługi (POP) w funkcji różnicy r wykazuje istotną korelację z wielkością Δ .



Rysunek 5. Ilustracja zależności pomiędzy rzeczywistym poziomem obsługi $POP = f(r)$ a wielkością odchylenia $\Delta = f(r)$

Źródło: Opracowanie własne.

Z powyższej obserwacji (stanowiącej potwierdzenie logicznego rozumowania – im większe Δ , tym niższy poziom rzeczywistego zapasu zabezpieczającego) wynika, że kluczem do właściwego doboru parametru S jest określenie modelowej zależności wartości oczekiwanej różnicy Δ od różnicy r : $E(\Delta) = f(r)$.

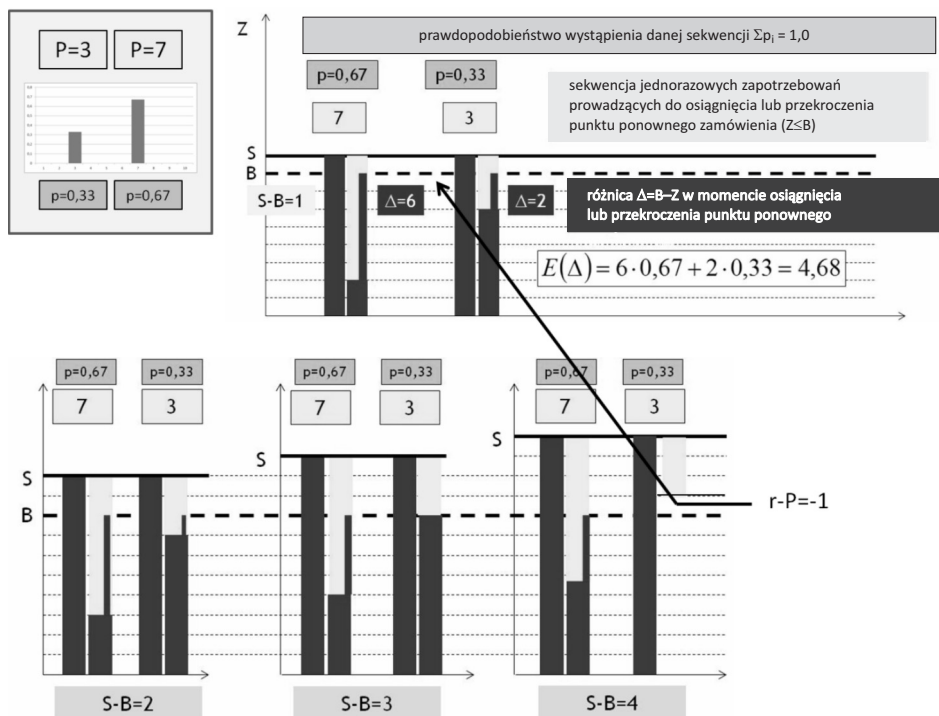
Model ma charakter dyskretny. Rozpatrywane wartości różnicy r odpowiadają kolejnym liczbom naturalnym. Będzie to odpowiadało większości rzeczywistych przypadków, w których mamy do czynienia ze zdefiniowaną wielkością jednostkową wydań. Zatem, dla dowolnej wartości indeksu j : $r_j = S_j - B$. Przyjęto dodatkowo, że $r_1 = 1$ oraz $r_{j+1} = r_j + 1$.

Obliczanie wartości oczekiwanej $E(\Delta) = f(r_j)$ ma charakter rekurencyjny. O ile bowiem w przypadku, gdy $P_i^* \geq r_j$ zachodzi $\Delta_{i,j} = P_i^* - r_j$, o tyle dla $P_i^* < r_j$ zachodzi $\Delta_{i,j} = E(\Delta_{r_j - P_i^*})$.

Na przykład dla $P^* = 4$ i $r = 3$ różnica wynosi: $\Delta = 4 - 3 = 1$ i ta wielkość (występująca z prawdopodobieństwem równym $f(P^* = 4)$) jest włączona w obliczanie wartości oczekiwanej $E(\Delta) = \Delta(r = 3)$.

Natomiast dla $P^* = 3$ i $r = 4$ różnica wynosi: $\Delta = 3 - 4 = -1$. Do obliczenia wartości oczekiwanej $E(\Delta) = \Delta(r=4)$ zostanie w tym przypadku, z prawdopodobieństwem $f(P^* = 3)$, wyliczona „wcześniej” wartość oczekiwana $E(\Delta) = \Delta(r = 1)$.

Powyższe rozumowanie ilustrują rysunek 6 i tabela 1.



Rysunek 6. Ilustracja zasady wyznaczania oczekiwanej wielkości odchylenia $\Delta = f(r)$, na przykładzie rozpatrywanego przypadku

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 1. Obliczenia oczekiwanej wielkości $E(\Delta_r)$ dla danych przedstawionych na rysunku 6

$r = S-B$	P	$p(P)$	$\Delta = B-Z$	$E(r)$
1	7	0,67	6	$E[\Delta_{(r=1)}] = 6 \cdot 0,67 + 2 \cdot 0,33 = 4,68$
	3	0,33	2	
2	7	0,67	5	$E[\Delta_{(r=2)}] = 5 \cdot 0,67 + 1 \cdot 0,33 = 3,68$
	3	0,33	1	
3	7	0,67	4	$E[\Delta_{(r=3)}] = 4 \cdot 0,67 + 0 \cdot 0,33 = 2,68$
	3	0,33	0	
4	7	0,67	3	$E[\Delta_{(r=4)}] = 3 \cdot 0,67 + E[\Delta_{(r=1)}] \cdot 0,33 = 3 \cdot 0,67 + 4,68 \cdot 0,33 = 3,55$
	3	0,33	-1	

Źródło: Opracowanie własne.

W tabeli 2 przedstawiono pełny ciąg obliczeń dla przyjętego przykładu opartych na zasadzie przedstawionej na rysunku 6 i w tabeli 1.

Tabela 2. Pełny ciąg obliczeń $E(r)$ opartych na zasadzie przedstawionej na rysunku 6 i w tabeli 1

S-B	Popyt P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	$\Delta \quad p(P)$	0	0	0,33	0	0	0	0,67	0	0	0
1	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
2	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
3	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
4	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
5	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
6	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00
7	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00	3,00
8	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00	2,00
9	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00	1,00
10	2,18	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68	0,00
11	3,69	2,18	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68	4,68
12	2,69	3,69	2,18	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68	3,68
13	1,76	2,69	3,69	2,18	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55	2,68
14	2,01	1,76	2,69	3,69	2,18	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55	3,55
15	3,55	2,01	1,76	2,69	3,69	2,18	2,98	3,98	1,17	1,55	2,55

Źródło: Opracowanie własne.

Powyższe pozwala na przedstawienie ogólnej zasady obliczania wartości oczekiwanej $E(\Delta_j)$ w sposób następujący:

$$E(\Delta_j) = \Delta(r_j) = \sum_{i=1}^{i_{\max}} G[P_i^*; r_j] \cdot (P_i^* - r_j) \cdot f(P_i^*) + \sum_{i=1}^{i_{\max}} \{1 - G[P_i^*; r_j]\} \cdot \Delta(r_j - P_i^*) \cdot f(P_i^*) \quad (11)$$

$$\text{gdzie: } G[P_i^*; r_j] = \begin{cases} P_i^* \geq r_j \rightarrow G[P_i^*; r_j] = 1 \\ P_i^* < r_j \rightarrow G[P_i^*; r_j] = 0 \end{cases}$$

Powyższe zasady ilustruje tabela 3.

Tabela 3. Uogólnienie zasady obliczeń $E(\Delta_r)$ oparte na formule (11)

	P_i^*	$P^*_1 = 1$	$P^*_2 = 2$	$P^*_3 = 3$	$P^*_4 = 4$	$P^*_5 = 5$	$P^*_{\max-1}$	$P^*_{\max}$
r	$\Sigma f(P_i^*) = 1$	$f(P^*_1)$	$f(P^*_2)$	$f(P^*_3)$	$f(P^*_4)$	$f(P^*_5)$	$f(P^*_{\max-1})$	$f(P^*_{\max})$
$r_1 = 1$	$\Delta(r_1)$	0	1	2	3	4	$P^*_{\max-2}$	$P^*_{\max-1}$
$r_2 = 2$	$\Delta(r_2)$	$\Delta(r_1)$	0	1	2	3	$P^*_{\max-3}$	$P^*_{\max-2}$
$r_3 = 3$	$\Delta(r_3)$	$\Delta(r_2)$	$\Delta(r_1)$	0	1	2	$P^*_{\max-4}$	$P^*_{\max-3}$
$r_4 = 4$	$\Delta(r_4)$	$\Delta(r_3)$	$\Delta(r_2)$	$\Delta(r_1)$	0	1	$P^*_{\max-5}$	$P^*_{\max-4}$
$r_5 = 5$	$\Delta(r_5)$	$\Delta(r_4)$	$\Delta(r_3)$	$\Delta(r_2)$	$\Delta(r_1)$	0	$P^*_{\max-6}$	$P^*_{\max-5}$
$r_6 = 6$	$\Delta(r_6)$	$\Delta(r_5)$	$\Delta(r_4)$	$\Delta(r_3)$	$\Delta(r_2)$	$\Delta(r_1)$	$P^*_{\max-7}$	$P^*_{\max-6}$
.....								
$r_{\max-1}$	$\Delta(r_{\max-1})$	$\Delta(r_{\max-2})$	$\Delta(r_{\max-3})$	$\Delta(r_{\max-4})$	$\Delta(r_{\max-5})$	$\Delta(r_{\max-6})$		
$r_{\max}$	$\Delta(r_{\max})$	$\Delta(r_{\max-1})$	$\Delta(r_{\max-2})$	$\Delta(r_{\max-3})$	$\Delta(r_{\max-4})$	$\Delta(r_{\max-5})$		

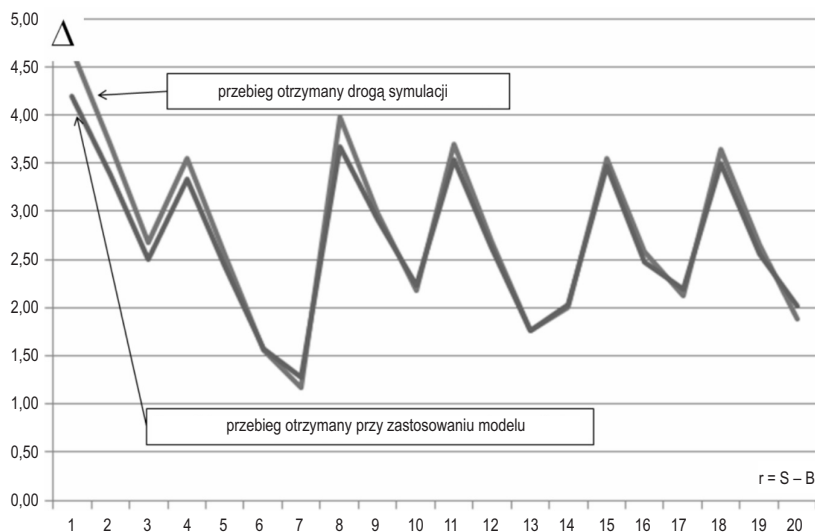
$$G[P_i^*; r_j] = 0$$

$$G[P_i^*; r_j] = 1$$

Źródło: Opracowanie własne.

Na rysunku 7 przedstawiono wysoką zgodność przebiegów zależności $\Delta = f(r)$ otrzymanych drogą symulacji oraz przy zastosowaniu przedstawionego modelu (formuła 11).

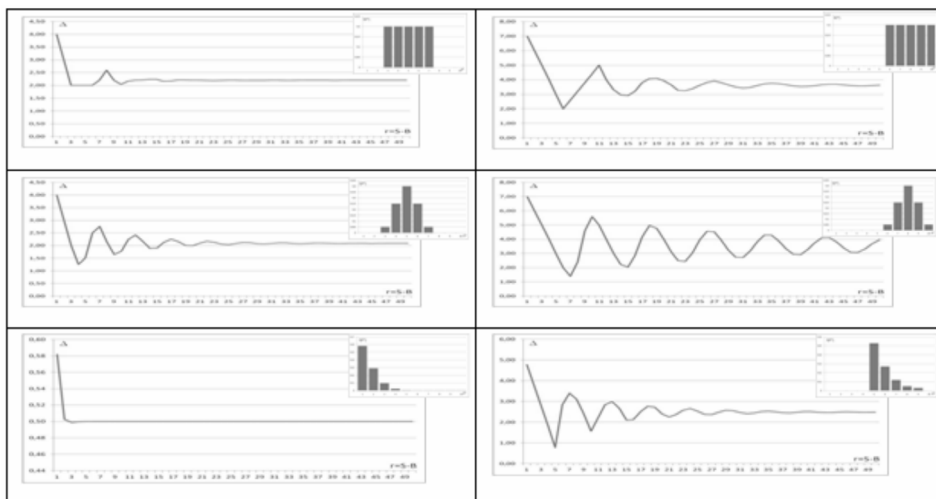
Korzystając z modelu, wyznaczono przebiegi $E(\Delta) = f(r)$ dla kilku innych przykładowych rozkładów niezerowych zapotrzebowań P^* (w prawym górnym narożniku każdego z rysunków zawartych w tabeli 4).



Rysunek 7. Modelowy (oparty na formule 11) przebieg zależności $\Delta = f(r)$ odniesiony do przebiegu otrzymanego w drodze symulacji

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 4. Modelowe przebiegi zależności $\Delta = f(r)$ dla przykładowych rozkładów zapotrzebowania $f(P^*)$



Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

Praktyczne zastosowanie systemu BS wymaga uwzględnienia oczekiwanej, rzeczywistej wartości zapasu wolnego w chwili zainicjowania jego uzupełnienia (po spełnieniu warunku złożenia zamówienia).

Różnica pomiędzy tym poziomem a poziomem ponownego zamówienia Δ zależy od zmienności popytu (typu rozkładu) i od różnicy pomiędzy poziomami B i S. Wielkość Δ ma wpływ na rzeczywisty poziom dostępności w cyklu uzupełnienia (poziom obsługi).

Opracowany model pozwala na osiągnięcie wysokiej zgodności z wynikami symulacji i może być wykorzystywany do wyznaczania wielkości Δ dla dowolnych rozkładów zapotrzebowania. Konieczne są dalsze prace nad modelem pozwalające na wyznaczanie oczekiwanego poziomu obsługi oraz parametrów B i S odpowiadających wymaganiom dostępności i ograniczeniom związanym z wielkościami zamówień.

Literatura

- Benjamin J.R., Cornell C.A., *Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna i teoria decyzji dla inżynierów*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1977
- Krzyżaniak S., *Poziom obsługi w gospodarce zapasami*, „Logistyka” 2003, nr 1
- Li Q., Disney S.M., Gaalman G., *Avoiding the bull whip effect using Damped Trend forecasting and the Order-Up-To replenishment policy*, „International Journal of Production Economics” 2014, vol. 149
- Taleizadeh A.A., Taghi S., Niaki A., Meibodi R.G., *Replenish-up-to multi-chance-constraint inventory control system under fuzzy random lost-sale and backordered quantities*, „Knowledge-Based Systems” 2013, vol. 53
- Tempelmeier H., *Inventory service-levels in the customer supply chain*, „Springer Verlag, OR Spectrum” 2000, vol. 22, issue 3
- Terminology in Logistics. Terms and Definitions, European Logistics Association, Bruxelles 1994
- Teunter R., Sani B., *Calculating order-up-to levels for products with intermittent demand*, „International Journal of Production Economics” 2009, vol. 118

MODEL APPROACH TO DETERMINATION OF THE IMPACT OF PARAMETERS CONTROLLING THE BS (MIN-MAX) INVENTORY REPLENISHMENT SYSTEM ON GOODS AVAILABILITY ON THE EXAMPLE OF SLOW MOVING GOODS

(Summary)

The BS system (known also as min-max) is one of the commonly used for inventory replenishment. The replenishment cycle is initiated when the economic stock reaches or drops below a, so called, reorder level B and the order is placed in a quantity up-to an

S level. Usually, the reorder level B (which has an impact on service level) is calculated in the same way as in the case of classical replenishment system with reorder level and fixed order quantity. Simulation made by the author for the BS system revealed significant influence of the difference between parameters S and B upon the actual service level (measured as availability of goods over the replenishment cycle). This results from the fact, that usually, at the moment the replenishment cycle is initiated, the actual economic inventory level is lower than the set reorder level B. This difference is essential for the service level. This is especially critical when the particular issue is much bigger than the average issue. This can be observed, for example, in the case of slow moving spare parts.

The paper presents a mathematical model, based on the results of simulations, allowing calculation of expected difference between reorder level B and actual economic stock at the beginning of the replenishment cycle. It is calculated as a function of the difference of parameters S and B, according to the specific type of demand distribution.

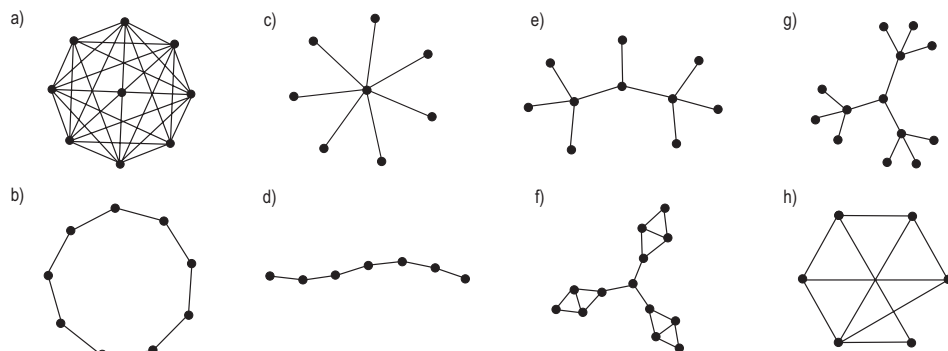


Konrad Fuks, Arkadiusz Kawa, Bartłomiej Pierański

METODY ANALIZY DYNAMIKI SIECI W KSZTAŁTOWANIU POWIĄZAŃ BIZNESOWYCH

Wprowadzenie

Systemy gospodarcze składają się z wielu współpracujących ze sobą podmiotów zarówno prywatnych, jak i publicznych, a także klientów (biznesowych i indywidualnych). Struktury te stanowią powiązania i relacje, które określane są jako sieć biznesowa. Taki układ można porównać do składającego się z wierzchołków i krawędzi grafu¹, który przyjmuje różną formę. Dotyczy to nie tylko samej struktury (zob. rys. 1), ale także elementów składowych, tzn. wierzchołkami mogą być: przedsiębiorstwa wchodzące w skład łańcucha dostaw lub aliansu, produkty, pracownicy itp., a krawędziami: transakcje (np. dostawa), produkty, informacje, środki pieniężne itp.



Rysunek 1. Przykłady sieci

Źródło: Opracowanie własne.

¹ M.E.J. Newman, *The structure and function of complex networks*, „SIAM Review” 2003, vol. 45, issue 2, s. 169.

Badanie sieci biznesowych, którymi są wymienione formy systemów gospodarczych, nie jest łatwym zadaniem. Największym problemem jest pozyskanie kompletnych danych o strukturze danej sieci. Nie wszystkie, a wręcz niewielka liczba podmiotów chętnie dzieli się informacjami niezbędnymi do odwzorowania sieci. Wynika to przede wszystkim z poziomu poufności i wrażliwości samych danych. Bazy kontrahentów, informacje o sprzedaży i zakupach, wiadomości email czy przepływy zasobów pomiędzy procesami stanowią obecnie ważne aktywa większości przedsiębiorstw, które nie są udostępniane osobom trzecim, ponieważ może to skutkować utratą przewagi konkurencyjnej².

Zanim przystąpi się do badania sieci, należy zidentyfikować jej granice oraz samą strukturę. Należy wziąć pod uwagę takie kryteria, jak:

1. Kto lub co stanowi węzły / wierzchołki sieci? Istnieje możliwość wyszczególnienia różnych form sieci biznesowej z perspektywy analizowanego systemu gospodarczego. Jedna może dotyczyć podmiotów i transakcji, druga pracowników i informacji, trzecia zasobów i procesów.
2. Jaki charakter ma sieć, tzn. czy jej struktura jest statyczna, czy dynamiczna? Przykładowo analizując system gospodarczy z perspektywy sieci procesów technologicznych sama sieć powiązań jest statyczna i nie zmienia się zbyt często. Natomiast sieć pracowników i przesyłanych pomiędzy nimi wiadomości email jest bardzo dynamiczna i zmienia się z minuty na minutę.
3. Co ma być analizowane? Struktura sieci, jej zmienność w czasie czy może przepływy pomiędzy wierzchołkami?

W przypadku małych zbiorowości nie ma większego problemu z określeniem wymienionych kwestii. Niestety proces przygotowania do właściwego badania sieci bardzo szybko komplikuje się wraz z rozmiarem sieci (liczbą uwzględnianych wierzchołków). Autorzy artykułu, prowadząc badania w ramach projektu „Podejście sieciowe we współpracy gospodarczej”, doszli do wniosku, że w globalnej gospodarce bardzo szybko (często na 3–4 poziomie oddalenia od bazowego węzła sieci) okazuje się, że analiza systemu gospodarczego obejmuje cały świat. W tej sytuacji kłopotliwe jest zarówno dotarcie do każdego ogniwa, jak i pozyskanie rzetelnych informacji o relacjach zachodzących w sieci. To natomiast przekłada się na niekompletność informacji o strukturze i przepływach w sieci, co może prowadzić do błędnych wniosków. W przypadku braku kompletnych danych niektórzy autorzy proponują badanie tylko najważniejszych zidentyfikowanych relacji³. Niestety pominięcie w analizie sieci słabych związków może mieć duże przełożenie na efekt końcowy badania, np. w badaniach kapitału społecznego, gdzie słabe relacje są kluczowe dla przepływów informacji⁴.

² A. Kawa, *Analiza sieciowa jako metoda badawcza w naukach o zarządzaniu*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, Wrocław 2014, nr 356, s. 40–49.

³ E.O. Lauman, P.V. Marsden, D. Prensk, *The Boundary Specification Problem in Network Analysis, Applied network analysis*, Washington University, Washington 1983, s. 19.

⁴ D. Batorski, *Metody analizy sieci i ich zastosowanie w ewaluacji* [w:] *Środowisko i warsztat ewaluacji*, red. A. Haber, M. Szalaj, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008, s. 173–176.

Proces pozyskiwania informacji dotyczących sieci biznesowej realizowany jest najczęściej za pomocą badań przeprowadzonych w formie wywiadów lub ankiet bazujących na ustrukturalizowanym kwestionariuszu. Mimo że jest to najczęściej wykorzystywana metoda, należy zaznaczyć, że informacje dotyczące sieci można zdobyć przez obserwacje (mniejsze sieci) i dane wyselekcjonowane z archiwalnych dokumentów (np. faktury, umowy o współpracy itp.), spisów czy rejestrów. Badacze sieci często łączą kilka z wymienionych metod⁵. Z doświadczenia autorów wynika, że najlepsze jakościowo dane można uzyskać od organizacji, która koordynuje wymianę informacji biznesowych. Przykładem może być giełda elektroniczna lub organizacje standaryzujące wymianę informacji biznesowych (np. GS1).

Doprecyzowanie powyższych kwestii przekłada się na dobór odpowiednich modeli i metod badawczych, które zostaną opisane w dalszej części niniejszego artykułu. Umożliwiają one pożądaną analizę sieci biznesowej, co docelowo pozwoli na dobór odpowiedniej strategii kształtowania powiązań biznesowych.

1. Metody analizy sieciowej w odniesieniu do sieci biznesowych

Większość badań dotyczących analizy sieci biznesowych wykorzystuje analizę sieci społecznej (ang. *Social Network Analysis*, SNA). Ten jednolity i kompleksowy zestaw metod badawczych umożliwia wieloaspektową ocenę. Metoda ta bazuje na dorobku nauk społecznych oraz na zasadach analizy sieci i teorii grafów. Dzięki analizie sieci można sformułować i rozwiązać problemy wyrażone za pomocą struktur sieciowych. Z kolei teoria grafów wskazuje na właściwości i zależności tych struktur sieciowych w formie wizualnej. W SNA natomiast bierze się pod uwagę wielość i różnorodność zależności pomiędzy poszczególnymi składowymi sieci. To narzędzie badawcze pozwala również na analizę sieci z różnych perspektyw: całościowej, konkretnej grupy – społeczności (wierzchołki sieci charakteryzujące się podobnymi atrybutami np. dostawcy, przedsiębiorstwa transportowe, pracownicy działu zakupów itp.) czy pojedynczego uczestnika. Można analizować m.in. strukturę sieci, jej wytrzymałość na zmiany, charakterystykę, zdolność do pewnych zachowań, rolę i pozycję poszczególnych uczestników.

Analiza powiązań międzyorganizacyjnych z wykorzystaniem SNA nie jest nowa, dopiero jednak rozpowszechnienie sieci społecznościowych (większe bazy danych) oraz zwiększenie mocy obliczeniowych pozwoliły na jej popularyzację. Początkowo metodę analizy sieci społecznej stosowano głównie do badania powiązań i zależności między ludźmi. W ostatnim czasie wykorzystywana jest również w innych dziedzinach i miejscach, takich jak:

⁵ Ibidem, s. 176.

- informatyka – do analizy przepływów informacji, badania struktur sieci www itp.,
- biologia – do badania łańcuchów pokarmowych w różnych ekosystemach i przewidywania zmian w łańcuchach w odpowiedzi na zmiany w ekosystemach,
- przedsiębiorstwa – do analizy i poprawy kanałów komunikacji wewnątrz organizacji,
- policja – do badania struktur siatek przestępczych i terrorystycznych,
- telekomunikacja – do optymalizacji przepustowości i pojemności sieci.

2. SNA w praktyce zarządzania siecią biznesową⁶

Zastosowanie SNA w naukach o zarządzaniu daje bardzo duże możliwości analityczne. Badanie przedsiębiorstw metodą SNA polega m.in. na szukaniu zachowań w strukturze sieci przy orientacji na zachowania samych węzłów (przedsiębiorstwa, pracownicy, proces itp.). To daje zupełnie inny pogląd na przedsiębiorstwo i jego miejsce w systemie gospodarczym.

Metoda SNA bazuje na szeregu miar. Zrozumienie ich istoty oraz prawidłowa interpretacja wyników analizy wymaga znajomości podstawowych pojęć z zakresu analizy sieci. Należą do nich:

- podmiot (wierzchołek / węzeł) – podstawowy element składowy sieci,
- połączenie (krawędź) – zachodzący pomiędzy dwoma podmiotami związek o charakterze bezpośrednim,
- ścieżka – liczba połączeń znajdujących się pomiędzy dwoma dowolnymi podmiotami w sieci (przez ścieżkę opisuje się najczęściej relacje pośrednie),
- najkrótsza ścieżka – najmniejsza możliwa liczba połączeń pomiędzy dwoma dowolnymi podmiotami w sieci.

Dodatkowo możliwość obliczania mierników SNA wymaga zdefiniowania granic sieci. Oznacza to, że aby móc prowadzić analizę sieciową z wykorzystaniem metod SNA, należy znać liczbę wszystkich podmiotów należących do sieci oraz liczbę wszystkich połączeń między nimi. Mierniki SNA, które mogą mieć zastosowanie w analizie sieci biznesowych, można podzielić na dwie podstawowe grupy – rozpatrywane z perspektywy podmiotu i dotyczące całej sieci⁷:

1) perspektywa podmiotu:

- a) stopień centralności (ang. *degree centrality*),
- b) pośredniość (ang. *betweenness*),
- c) bliskość (ang. *closeness*),

⁶ Na podstawie: K. Fuks, A. Kawa, B. Pierański, *Zastosowanie mierników SNA w analizie sieci przedsiębiorstw*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 5 (CD), s. 47–53.

⁷ Miary te zostały szczegółowo opisane w: D. Batorski, *Metody analizy sieci...*

- d) wektor własny (ang. *eigenvector*);
- 2) perspektywa sieci:
 - a) gęstość (ang. *density*),
 - b) współczynnik grupowania (ang. *clustering coefficient*),
 - c) efekt małego świata (ang. *small world effect*),
 - d) średnica (ang. *diameter*).

Z pomocą SNA można również podjąć próbę uchwycenia dynamiki analizowanej sieci, w ocenie autorów jest to jednak dość trudne, ponieważ metody zawarte w SNA w większym stopniu nadają się do analizy sieci ujętej w formie statycznej. Wynika to przede wszystkim z konstrukcji mierników SNA, które są przeznaczone do analizy stanu sieci określonego dla danego punktu w czasie. Badanie dynamiki dowolnego obiektu (zjawisko, model, system, sieć itp.) z założenia bierze pod uwagę czas jako podstawowy element analizy. Stosując SNA, można przeanalizować poszczególne migawki sieci (struktura określona dla danego punktu w czasie), a następnie oszacowane mierniki ze sobą porównać. Badacze sieci opracowali na podstawie metod SNA zestaw zmodyfikowanych metod, nazwanych DNA (ang. *Dynamic Network Analysis*), które można wykorzystać do analizy dynamiki sieci.

3. Dynamiczna analiza sieci biznesowych

Dynamika sieci, a tym samym dobór metod badawczych, jest uzależniona od rodzaju sieci, którą analizujemy. Upraszczając dobór metod badawczych w analizie dynamiki sieci, wyróżnia się dwa główne rodzaje sieci⁸:

- 1) **sieci wolno ewoluujące** – struktury, które charakteryzują się niezbyt częstymi zmianami, a ich analiza polega przede wszystkim na porównywaniu migawek zrobionych w różnych momentach. Przykładem takiej sieci w odniesieniu do biznesu może być łańcuch dostaw analizowany z perspektywy podmiotów (węzły) oraz zasobów / produktów / usług (krawędzie). Oczywiście taka sieć może i zawsze się zmienia, czasem nawet diametralnie, ale nie jest to zmiana mająca bardzo dużą dynamikę (częste zmiany w krótkich odstępach czasu). W tym przypadku na potrzeby analizy wykorzystuje się metody zbliżone do SNA, zorientowane jednak na porównywanie poszczególnych migawek sieci;
- 2) **sieci strumieniowe** – struktury, które charakteryzują się bardzo dużą, a nawet ciągłą zmiennością, która przebiega w bardzo krótkich odstępach czasu. Przykładem takiej sieci może być elektroniczna giełda transportowa, gdzie węzłami są firmy, a krawędziami zawierane przez nie transakcje prze-

⁸ Ch. Aggarwal, K. Subbian, *Evolutionary Network Analysis: A Survey*, „ACM Computing Surveys” 2014, vol. 47, no. 1, s. 2.

wozowe⁹. Niestety tego rodzaju sieci wymagają analizy w czasie rzeczywistym, co pociąga za sobą konieczność zastosowania nowego podejścia do analizy danych lub posiadania odpowiednich mocy obliczeniowych.

Należy zaznaczyć, że metody analizy sieci wolno ewoluujących są dość dobrze opisane w literaturze przedmiotu¹⁰. Niestety w przypadku sieci strumieniowych, jak przyznają autorzy przytoczonego artykułu podsumowującego metody analizy dynamiki sieci¹¹, temat analizy sieci strumieniowych jest dość nowy i wymaga dodatkowych prac badawczych. Oczywiście są metody adekwatne do tego typu sieci. Ich spektrum nie jest jednak tak szerokie jak w przypadku sieci wolno ewoluujących.

3.1. Klastrowanie, detekcja i analiza zmienności społeczności

Jest to zestaw metod umożliwiających detekcję i analizę społeczności¹² w ramach sieci ze szczególnym uwzględnieniem ich zmienności w czasie. W praktyce metody te stosują różnorodne algorytmy porównywania społeczności sieci w różnych punktach czasu, zwracając uwagę na inny aspekt, np. gęstość, modularność, wzorce itd. Przykładowo Rezwan Ahmed i George Karypis¹³ opracowali metody, dzięki którym analizują wzorce zachowania w ramach sieci, składające się na określoną strukturę społeczności. Algorytm szacuje wszystkie maksymalne niepowtarzające się ścieżki ewolucyjne między węzłami sieci w określonym horyzoncie czasowym. W uproszczeniu analiza grupuje określone wzorce zachowania (migawki sieci) w różnych momentach. Jeżeli dana struktura społeczności w ramach sieci powtarza się w różnych momentach, to jest ona określana

⁹ K. Fuks, A. Kawa, B. Pierański, *Adaptation of Social Network Analysis to Electronic Freight Exchange* [w:] *New Trends in Intelligent Information and Database Systems*, ed. D. Barbuch, N. T. Nguyen, J. Baturbar, Springer International Publishing, Cham 2015, s. 151–159.

¹⁰ M. Spiliopoulou, *Evolution in social networks: A survey* [w:] *Social Network Data Analytics*, ed. Ch. Aggarwal, Springer Science and Business Media LLC, New York–Philadelphia 2011, s. 149–175; Ch. Aggarwal, H. Wang, *Managing and Mining Graph Data*, Springer Science and Business Media LLC, New York 2010; M. Hasan, M. Zaki, *A survey of link prediction in social networks* [w:] *Social Network Data Analytics...*, s. 243–275; J. Sun, J. Tang, *A survey of models and algorithms for social influence analysis* [w:] *Social Network Data Analytics...*, s. 177–214; S. Bhagat et al., *Node classification in social networks* [w:] *Social Network Data Analytics...*, s. 115–148; K. Tsuda, H. Saigo, *Graph classification* [w:] *Managing and Mining Graph Data...*, s. 337–363; D. Chakrabarti et al., *Graph mining: Laws and generators* [w:] *Managing and Mining Graph Data...*, s. 69–123; M. McGlohon et al., *Statistical properties of social networks* [w:] *Social Network Data Analytics...*, s. 17–42, [za:] Ch. Aggarwal, K. Subbian, *Evolutionary Network Analysis...*, s. 4; K.M. Carley, *Dynamic network analysis* [in:] *Dynamic Social Network Modeling and Analysis*, eds R. Breiger, K.M. Carley, P. Pattison, Workshop Summary and Papers. Committee on Human Factors, Board of Behavioral, Cognitive and Sensory Sciences, National Academy Press, Washington, D.C. 2003, s. 133–145.

¹¹ Ch. Aggarwal, K. Subbian, *Evolutionary Network Analysis...*, s. 9.

¹² Ibidem, s. 5–6.

¹³ R. Ahmed, G. Karypis, *Algorithms for mining the evolution of conserved relational states in dynamic networks*, „Knowledge and Information Systems” 2012, vol 33, no. 3.

jako wzorzec. Następnie wzorce dotyczące danej społeczności są grupowane w niepowtarzającą się ścieżkę ewolucyjną¹⁴. Ta natomiast umożliwia analizę dynamiki sieci w określonym horyzoncie czasowym. Rezwan Ahmed i George Karypis przetestowali swoją metodę na danych rzeczywistych, znalazły się wśród nich dane dotyczące sieci handlu zagranicznego (eksport) 192 krajów na przestrzeni lat 1948–2000. Zaprezentowane wyniki¹⁵ potwierdzają możliwość zastosowania tej metody do analizy sieci biznesowych.

Innym przykładem może być metoda hierarchicznego aglomeracyjnego klastrowania (ang. *hierarchical agglomerative clustering*), która analizuje sieć w celu detekcji społeczności. Metoda ta została z powodzeniem wykorzystana do sprecyzowania społeczności w ramach sieci CiteSeer w określonym horyzoncie czasowym (1900–2001), została następnie poddana analizie¹⁶. Na tej podstawie autorzy określili zmienność struktury społeczności oraz byli w stanie zdiagnozować, które społeczności zanikały, a które pojawiły się w analizowanym okresie, co może być trudne dla bardzo dużych sieci bez określonych z góry społeczności (np. przedsiębiorstwa zawierające transakcje na giełdzie, gdzie nie ma podziału na społeczności, a wynikają one z zawieranych transakcji). W odniesieniu do biznesu tego typu analiza może być przeprowadzona dla giełd (np. elektroniczna giełda transportowa), które charakteryzują się dużą liczbą podmiotów oraz bardzo dużą dynamiką zmian w strukturze.

3.2. Predykcja powiązań

Z perspektywy analizy dynamiki sieci ważne jest określenie, jak może wyglądać sieć w przyszłości. Szczególnie istotne staje się to w kontekście szybko zmieniających się sieci biznesowych, np. giełdy elektroniczne, ponieważ posiadanie wiedzy odnośnie do przyszłej struktury sieci może zwiększyć przewagę konkurencyjną (podmiot działający na giełdzie) lub usprawnić zarządzanie siecią (koordynator giełdy). Na potrzeby tej metody stosuje się różne mierniki określania podobieństwa pomiędzy elementami sieci¹⁷. Uszczegóławiając, predykcja powiązań może bazować na¹⁸:

- 1) określeniu podobieństw dla węzłów sieci (perspektywa węzła) na podstawie analizy dostępnych migawek sieci. Węzły o stopniu podobieństwa przekraczającym arbitralnie określony poziom utworzą powiązanie w przyszłości.

¹⁴ Ibidem, s. 2.

¹⁵ Ibidem, s. 9.

¹⁶ J. Hopcroft et al., *Tracking evolving communities in large linked networks*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2004, vol. 101, issue 1, s. 5249–5253.

¹⁷ D. Liben-Nowell, J. Kleinberg, *The link-prediction problem for social networks*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology” 2007, vol. 58, issue 7, s. 1021.

¹⁸ E.W. Xiang, *A Survey on Link Prediction Models for Networked Data*, Department of Computer Science and Engineering, HKUST, Hongkong 2008.

Podobieństwo może być oszacowane na podstawie jednej z opisanych w literaturze przedmiotu metod np. współczynnika Dice, współczynnika cosinusa, współczynnika zawartości informacji czy współczynnik informacji wspólnej¹⁹. Predykcja powiązań wykorzystująca wskazane metody, zdaniem autorów niniejszego artykułu, ma zastosowanie do określonego typu sieci biznesowych, jak już bowiem wspomniano, powiązania są budowane na zasadzie podobieństwa. Tego typu analizę można zastosować dla sieci biznesowych zbliżonych do sieci społecznych np. analizy sieci powiązań wynikających z komunikacji z wykorzystaniem poczty elektronicznej;

2) analizie wzorców topologicznych sieci z perspektywy:

- a) węzłów sieci – na potrzeby analizy bierze się pod uwagę zbiory sąsiadów dla pary wierzchołków sieci. Jeżeli zbiory się nakładają w znaczącym stopniu, to istnieje duże prawdopodobieństwo, że zostanie w przyszłości utworzony link pomiędzy analizowanymi węzłami. W tej metodzie badawczej wykorzystuje się następujące mierniki²⁰: współczynnik wspólnych sąsiadów (ang. *common neighbours*), współczynnik Jaccarda, współczynnik Adamic/Adar. Metodę tę można z powodzeniem zastosować do analizy podobieństw pomiędzy przedsiębiorstwami z perspektywy baz dostawców, kooperantów czy klientów (tych znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu). Może to ułatwić oszacowanie, czy określone przedsiębiorstwa konkurują ze sobą nie tylko z perspektywy produktu, ale również z perspektywy sieci powiązań biznesowych;
- b) ścieżek sieci – metoda ta, mimo że bazuje na dostępnych ścieżkach sieci, analizuje je również z perspektywy par węzłów. W uproszczeniu, jeżeli pomiędzy dwoma wierzchołkami sieci istnieje dużo ścieżek pośrednich, to jest duże prawdopodobieństwo, że istnieje lub utworzy się w przyszłości powiązanie bezpośrednie. Na potrzeby tej metody wykorzystuje się następujące mierniki²¹: współczynnik Katza, współczynniki wywodzące się z PageRank, współczynnik SimRank. Metoda ta rozszerza analizę wzorców topologicznych z perspektywy węzłów o dalsze węzły, ponieważ brane są pod uwagę ścieżki, a nie tylko węzły. Podejście takie pozwala, przykładowo, uchwycić wspólne łańcuchy dostaw i określić przedsiębiorstwa o silnych powiązaniach pośrednich, które mogą w znacznym stopniu wpływać na działania biznesowe;
- c) całej sieci – spojrzenie na całą sieć w odróżnieniu od analizy par wierzchołków wymaga zastosowania odpowiednich metod ułatwiających analizę. Ma to zastosowanie przede wszystkim w przypadku dużych sieci np. giełdy elektronicznej. Jedną z metod, którą stosuje się często w tym przy-

¹⁹ Ibidem, s. 3.

²⁰ Ibidem, s. 12–13.

²¹ Ibidem, s. 13–14.

padku, jest SVD (ang. *Singular Value Decomposition*), polega ona na uproszczeniu macierzy bazowej (reprezentacja sieci) na mniejsze macierze odnoszące się do analizowanego koszyka cech danej sieci. Metoda ta może być z powodzeniem zastosowana do oszacowania realnej struktury społeczności (poza oficjalną przynależnością) w ramach struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa. To natomiast może przełożyć się na określone prawdopodobieństwo powstawania nowych powiązań w przyszłości bądź określenia powiązań ukrytych, niewynikających bezpośrednio ze struktury organizacji. Metoda ta z powodzeniem została zastosowana w analizie realnych grup głosowania w amerykańskiej Izbie Reprezentantów²².

3.3. Dynamika ról

W sieciach biznesowych nie tylko funkcja danego podmiotu (dostawca, odbiorca itp.) ma znaczenie, ale także, trudniejsza do uchwycenia, rola wynikająca ze struktury sieci i położenia w niej podmiotu (węzła). Analogiczna sytuacja ma miejsce w sieciach biznesowych, gdzie węzłami są procesy czy pracownicy, a krawędziami zasoby czy informacja. Role, które może przyjmować dany wierzchołek sieci, mogą się zmieniać w czasie, a szczegółowa analiza tej zmienności niesie ze sobą dodatkowe informacje dotyczące dynamiki sieci. Z perspektywy analizy sieci (zarówno SNA, jak i DNA) węzły sieci mogą być: centralnymi punktami sieci, które mają duże znaczenie dla funkcjonowania sieci biznesowych; peryferyjnymi obiektami, niewpływającymi z reguły na zachowania w sieci; tzw. „mosty”, czyli węzły łączące niezależne społeczności w ramach sieci, mające duży wpływ na rozprzestrzenianie się innowacji czy przepływ unikalnych zasobów.

Dynamika ról może być analizowana na dwóch płaszczyznach: globalnej (dotyczącej całej sieci) oraz lokalnej (z perspektywy danego wierzchołka)²³. Analiza globalnej dynamiki może brać pod uwagę zmienność ról, porównując ich strukturę z poprzednią migawką sieci. Ryan Rossi i in. opisali również metodę analizy globalnej dynamiki ról z perspektywy założonego z góry koszyka pożądanych ról w analizowanej sieci. Podobna metodyka ma zastosowanie w analizie dynamiki lokalnej. Jedyna różnica dotyczy perspektywy analizy. Lokalna dynamika pokazuje, jak zmieniały się role danego wierzchołka w analizowanych okresie²⁴.

²² M.A. Porter et al., *A network analysis of committees in the US House of Representatives*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America” 2005, vol. 102, issue 20, s. 7057–7062.

²³ R. Rossi et al., *Role-dynamics: fast mining of large dynamic networks*, „Proceedings of the 21st international conference companion on World Wide Web”, ACM, New York 2012, s. 3–4.

²⁴ Ibidem.

Dynamikę ról można powiązać z odpowiednimi parametrami SNA, na podstawie których wyciąga się dodatkowe wnioski dotyczące zmian ewolucyjnych analizowanej sieci. Przykładowo, analizując zmienność ról danego wierzchołka w powiązaniu z wektorem własnym (oszacowany dla danego wierzchołka, dla każdej migawki sieci miernik SNA), można oszacować, jak dana rola wpływa na znaczenie wierzchołka w sieci, tzn. wyższa wartość wektora własnego oznacza lepszą pozycję w sieci danego wierzchołka.

3.4. Detekcja anomalii

W przypadku sieci biznesowych w większości przypadków można mówić o sieci, która przybiera formę grafu skierowanego, tzn. krawędzie mają określony kierunek przepływu. Nawet jeżeli przepływ (krawędź) może zmieniać swój kierunek (np. transakcja inicjowana przez jedną stronę – wierzchołek sieci) w czasie t_n oraz ta sama transakcja inicjowana jest przez drugą stronę w czasie t_m , to dla danego punktu w czasie, dla którego analizowana jest sieć, krawędź może mieć jeden kierunek. Jedną z metod detekcji anomalii jest określenie miar statystycznych, które następnie są poddawane dalszej analizie w celu oszacowania zmian w sieci pomiędzy określonymi migawkami. Badacze sieci stosują w tym przypadku m.in. indeks Jaccarda, który jest metodą porównywania dwóch zbiorów. Współczynnik ten przyjmuje wartości od 0 do 1. Im mniejsza wartość, tym większa rozbieżność pomiędzy analizowanymi obiektami. Z perspektywy analizy sieci oznacza to, że rozpatrując kolejne migawki w określonym horyzoncie czasu, jesteśmy w stanie określić, kiedy wystąpiła anomalia. Wartość indeksu Jaccarda określa natomiast, jaka jest skala anomalii.

Podsumowanie

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele metod analizy dynamiki sieci. W niniejszej pracy opisano część z nich, zdaniem autorów mają one największy potencjał i mogą być wykorzystane na potrzeby analizy sieci biznesowych i kształtowania powiązań w ich ramach. Większość opracowań dotyczących dynamicznej analizy sieci odnosi się do sieci społecznych, brak natomiast szczegółowych analiz sieci biznesowych, które jak zaznaczono²⁵, oceniać powinno się w inny sposób. Wyjątkiem mogą być powiązania osobowe czy sieci biznesowe, gdzie jako węzły występują osoby wymieniające pomiędzy sobą informacje. Kolejnym etapem badań prowadzonych przez autorów będzie aplikacja opisanych w niniejszym artykule metod do dynamicznej analizy sieci biznesowej w ramach elektronicznej giełdy transportowej. Oprócz analizy dynamiki wspomnia-

²⁵ K. Fuks, A. Kawa, B. Pierański, *Zastosowanie mierników SNA...*

nej sieci autorzy chcą odpowiedzieć na pytanie, czy wskazane metody mają zastosowanie do analizy sieci biznesowych, w szczególności tych nie dotyczących powiązań osobowych.

Publikacja została sfinansowana ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/D/HS4/03367.

Literatura

- Aggarwal Ch., Subbian K., *Evolutionary Network Analysis: A Survey*, „ACM Computing Surveys” 2014, vol. 47, no. 1
- Aggarwal Ch., Wang H., *Managing and Mining Graph Data*, Springer Science and Business Media LLC, New York 2010
- Ahmed R., Karypis G., *Algorithms for mining the evolution of conserved relational states in dynamic networks*, „Knowledge and Information Systems” 2012, vol. 33, no. 3
- Batorski D., *Metody analizy sieci i ich zastosowanie w ewaluacji* [w:] *Środowisko i warsztat ewaluacji*, red. A. Haber, M. Szałaj, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008
- Bhagat S. et al., *Node classification in social networks* [w:] *Social Network Data Analytics*, ed. Ch. Aggarwal, Springer Science and Business Media LLC, New York–Philadelphia 2011
- Carley K.M., *Dynamic network analysis* [in:] *Dynamic Social Network Modeling and Analysis*, eds. R. Breiger, K.M. Carley, P. Pattison, Workshop Summary and Papers. Committee on Human Factors, Board of Behavioral, Cognitive and Sensory Sciences, National Academy Press, Washington, D.C. 2003
- Chakrabarti D. et al., *Graph mining: Laws and generators* [w:] *Managing and Mining Graph Data*, ed. Ch. Aggarwal, H. Wang, Springer Science and Business Media LLC, New York 2010
- Fuks K., Kawa A., Pierański B., *Adaptation of Social Network Analysis to Electronic Freight Exchange* [w:] *New Trends in Intelligent Information and Database Systems*, ed. D. Barbuch, N.T. Nguyen, J. Batubar, Springer International Publishing, Cham 2015
- Fuks K., Kawa A., Pierański B., *Zastosowanie mierników SNA w analizie sieci przedsiębiorstw*, „Marketing i Rynek” 2014, nr 5 (CD)
- Hasan M., Zaki M., *A survey of link prediction in social networks* [w:] *Social Network Data Analytics*, ed. Ch. Aggarwal, Springer Science and Business Media LLC, New York–Philadelphia 2011
- Hopcroft J. et al., *Tracking evolving communities in large linked networks*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2004, vol. 101, issue 1
- Kawa A., *Analiza sieciowa jako metoda badawcza w naukach o zarządzaniu*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2014, nr 356
- Lauman E.O., Marsden P.V., Prenske D., *The Boundary Specification Problem in Network Analysis*, *Applied network analysis*, Washington University, Washington 1983
- Liben-Nowell D., Kleinberg J., *The link-prediction problem for social networks*, „Journal of the American society for information science and technology” 2007, vol. 58, issue 7
- McGlohon M. et al., *Statistical properties of social networks* [w:] *Social Network Data Analytics*, ed. Ch. Aggarwal, Springer Science and Business Media LLC, New York–Philadelphia 2011

- Newman M.E.J., *The structure and function of complex networks*, „SIAM Review” 2003, vol. 45, issue 2
- Porter M.A. et al., *A network analysis of committees in the US House of Representatives*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America” 2005, vol. 102, issue 20
- Rossi R. et al., *Role-dynamics: fast mining of large dynamic networks*, „Proceedings of the 21st international conference companion on World Wide Web”, ACM, New York 2012.
- Spiliopoulou M., *Evolution in social networks: A survey* [w:] *Social Network Data Analytics*, ed. Ch. Aggarwal, Springer Science and Business Media LLC, New York–Philadelphia 2011
- Sun J., Tang J., *A survey of models and algorithms for social influence analysis* [w:] *Social Network Data Analytics*, red. Ch. Aggarwal, Springer Science and Business Media LLC, New York–Philadelphia 2011
- Tsuda K., Saigo H., *Graph classification* [w:] *Managing and Mining Graph Data*, ed. Ch. Aggarwal, H. Wang, Springer Science and Business Media LLC, New York 2010
- Xiang E. W., *A Survey on Link Prediction Models for Networked Data*, Department of Computer Science and Engineering, HKUST, Hongkong 2008

METHODS OF NETWORK DYNAMIC ANALYSIS IN BUSINESS RELATIONS DEVELOPMENT

(Summary)

Business links between enterprises are a very important element of the competitive position of both, individual and grouped organizations (i.e. supply chains). Because of that, it is crucial from the managerial point of view to look at the business from its network perspective. Additionally, the high pace of changes in global and local business environments causes a shift from a network's static analysis to its dynamic equivalent. Those circumstances and a relatively small number of publications about business network analysis were the main reason to focus our research on it. This paper summarizes methods of network dynamic analysis in the context of business networks.



Grzegorz Lichocik

THE INFLUENCE OF LOGISTICS OPERATOR'S SOLUTIONS ON A SUPPLY CHAIN

Introduction

In 2014 ten years had passed since Poland entered the EU. During that time we already got used to Europe which became our internal market. Considering the management of supply chains within the European Community, geopolitical boundaries are practically irrelevant. The main factors which influence the speed of delivery are the organization of a logistics network and the distances between the consignor and the consignee. Companies which look for the best or most effective location for their production business may take their decision on selecting the most advantageous situation depending on how much time it takes them to get to the target markets, allowing for the condition of the road infrastructure. In Poland, as we may all notice, it becomes better and better every year and is no longer far from the European standards, though we are still in need of a few important roads that would connect all our regions. However, taking into consideration the existing business, the conditions for transport from a particular shipper to the recipient are identical for all logistics operators. What makes logistics operators differ from one another is actually the strategy of development, organisation and structure of the logistics network, products offered and customer service.

Table 1 shows the distances which products need to cover in both domestic and international traffic. Taking them into account, one may conclude that by properly organizing the transport, the delivery time and method should be comparable, the same or even quicker given the condition of the roads, lack of ring roads and traffic flow.

Table 1. Sample distances in „domestic” and „international” transport

Distance	between Wrocław and ...		or Katowice and ...
270 km	Kraków	Dresden	Brno
350 km	Warszawa	Berlin	Bratislava
370 km	Szczecin	Leipzig	Vienna
440 km	Rzeszów	Hof	Prague
520 km	Sopot	Wolfsburg	Budapest
530 km	Białystok	Eisenach	Graz
620 km	Suwałki	Hannover	Maribor

Source: Own research on the basis of Google Maps distances.

No limits imposed on the transport of cargo and people within the European Community allows for the organization of carriage in the same manner as within the home country¹.

1. Logistics services market

It appears from analyses made by the Fraunhofer Institute², taking into account 30 European countries, that the transport and logistics services market amounted to around 930 billion EUR in 2012. The dominant market position was occupied by Germany – 228 billion EUR, next was France – 126 billion EUR and the UK – 99.2 billion EUR. Poland was ranked at the 7th position, and its market was estimated at 45 billion EUR. The European revenues broken down by particular transport and logistics business lines is shown in Figure 1.

Big global players dominate on the European TLS³ market. The first 25 companies in the ranking had revenues of approximately 150 billion EUR in Europe. Among them there was also the biggest company on the world market – Deutsche Post DHL (46.2 billion EUR throughout the world in 2012), another European company present in the world ranking is the Danish Maersk A/S which was in the 5th place in terms of revenues, the next one to follow was DB Mobility Logistics AG (the owner of DB Schenker) occupying the 7th position in the world ranking and was immediately followed by Kuehne + Nagel International AG. Table 2 shows the ranking of European companies and their 2012 turnover in Europe (the turnover for 2010 was also included to compare the dynamics).

¹ It is obviously subject to the international-carriage-of-goods licence. Regulations amended on 4.12.2014 abolished the domestic-carriage-of-goods licence and retained the international-carriage-of-goods licence.

² Ch. Kille, M. Schwemmer, Executive Summary »Top 100 in European Transport and Logistics Services 2013/2014«, Fraunhofer SCS, Nuremberg 2013, http://www.scs.fraunhofer.de/content/dam/scs/de/dokumente/studien/TOP100_Executive_Summary_20132014.pdf [access: 31.03.2015].

³ TSL – Transport & Logistics Services.

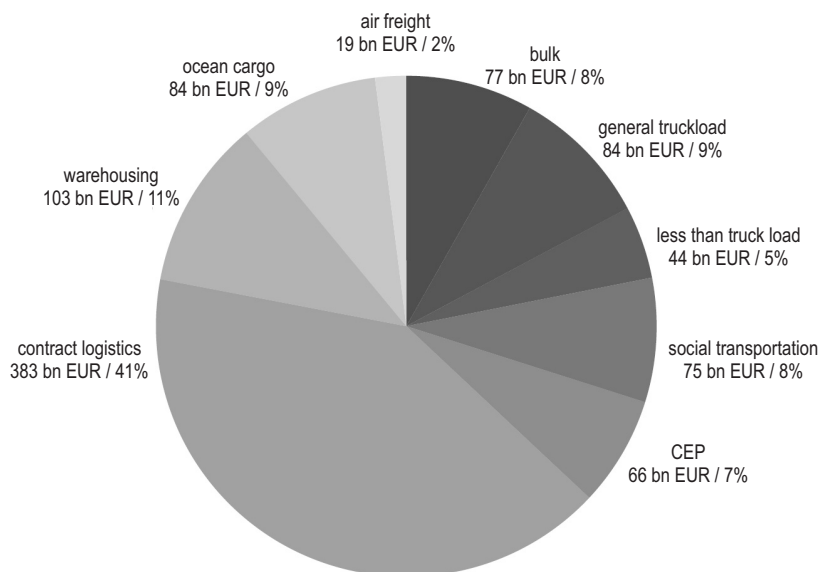


Figure 1. Share of market segments in the total market volume

Source: Ch. Kille, M. Schwemmer, *Executive Summary Top 100 in European Transport and Logistics Services 2013/2014*, Fraunhofer SCS, Nuremberg 2013.

Table 2. List of the biggest European companies

Europe			
Rank	Company	Revenue 2012 in m EUR	Revenue 2010 in mEUR (Rank)
1	Deutsche Post DHL	27.830	28.300 (1)
2	Maersk A/S (DK)	15.400	14.570 (2)
3	DB Mobility Logistics AG	14.822	14.014 (3)
4	Kühne + Nagel (CH)	10.327	10.425 (4)
DB Schenker Logistics		10.231	9.705 (4)
5	SNCF SA (F) (incl. Géodis)	9.515	8.890 (5)
6	CMA-CGM SA (F)	8.000	5.000 (6)
7	La Poste (Group) (F)	6.150	4.841 (7)
8	UPS Europe NV (BE)	5.700	4.120 (11)
9	DSV A/S (DK)	5.150	4.729 (8)
10	TNT Express (NL)	4.775	4.453 (10)
DB Schenker Rail		4.596	4.309 (10)
TOP 10 total		112.265	99.722
12	Dachser GmbH & Co. KG	4.035	3.486 (12)

Source: Research of Dachser SE based on Ch. Kille, M. Schwemmer, *Top 100 in European Transport and Logistics Services 2013/2014*, Fraunhofer SCS, Nuremberg 2013.

These companies' dynamic development in the last 25 years is mainly owed to acquisitions and limited development of enterprises acquired in particular countries.

It seems that along with the changes resulting from the unification of Europe and investment projects on the market the strategies of logistics operators should also transform to comply with geopolitical changes. As Piotr Blaik noticed, strategic logistics decisions should consistently lead to the regular discovery and creation of new success potentials for an enterprise, and, at the same time, they influence the long-term formation of logistics structures and the proactive orientation of logistics towards the market⁴. In the opinion of Maria Nowicka-Skowron, the course of flow of materials requires the concentration of tasks, so it is important to correctly place these processes within the organizational structure of an enterprise. Therefore, the creation of a proper organizational structure promotes such a concentration of logistics tasks in the organizational structures that will guarantee the effectiveness of logistics systems⁵. According to P. Blaik the basis for solutions and changes is the broad use of synergy which answers the need to look for new areas and methods of more effective exploitation of resources and active forming of interdependent factors and processes of management, as well as creation of new potentials for effectiveness and forming of the basis for success of an enterprise. He stresses additionally that the objective of a logistics system is to win a long-term satisfaction of the customers, offer them the right products and information, and streamline flows to meet the customers' expectations⁶.

Among the leaders of the European market, we can spot global postal and courier operators, but as well railway operators which are there to render logistics services, too. The feature that such companies have in common is network. Thus, it is plausible to conclude that organizational structures implemented in modern, international logistics organizations base their functioning more and more frequently on network governance and operations. The chief incentive for the emergence of organizations of that kind is, on the one hand, geopolitical changes (e.g. the unification of 28 European countries), but also the progressive globalization and evolution of markets. Additionally, changes resulting from the implementation of state-of-the-art technologies and solutions influence reorganization processes. One may observe that searching for new outlets and production markets is becoming more and more popular. The countries which are growing rich and which so far have been considered poor or less developed, improve their purchasing power, becoming wealthier as a consequence of that off-

⁴ P. Blaik, *Efektywność procesów logistycznych w aspekcie strategicznym*, Biblioteka Logistyka, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998, p. 41.

⁵ M. Nowicka-Skowron, *Efektywność systemów logistycznych*, PWE, Warszawa 2000, p. 17.

⁶ P. Blaik, *Efektywność procesów...*, pp. 35–36.

shoring. The market expects better customization of products, therefore the length of product batches changes. Customers limit the number of providers, including logistics services, and focus on a few selected organizations which are able to offer the expected quality and scope of services. What motivates to search for new solutions is the growing needs of consumers that want to get means for the handling of their deliveries, often smaller lots of goods to be carried to a big number of consignees from many markets. The expansion of the reach of organizations and their more and more visible presence on the broad European market force logistics operators to undertake actions to satisfy the related needs of the customers. The network structure of a logistics operator allows for more efficient administration of the vast delivery systems for customers operating on an international basis. The basic logistics system structures are shown in Figure 2. Creating network solutions based on innovative, homogeneous logistics systems has a positive impact on the improvement of the competitiveness of a logistics enterprise itself and enables affiliates to develop.

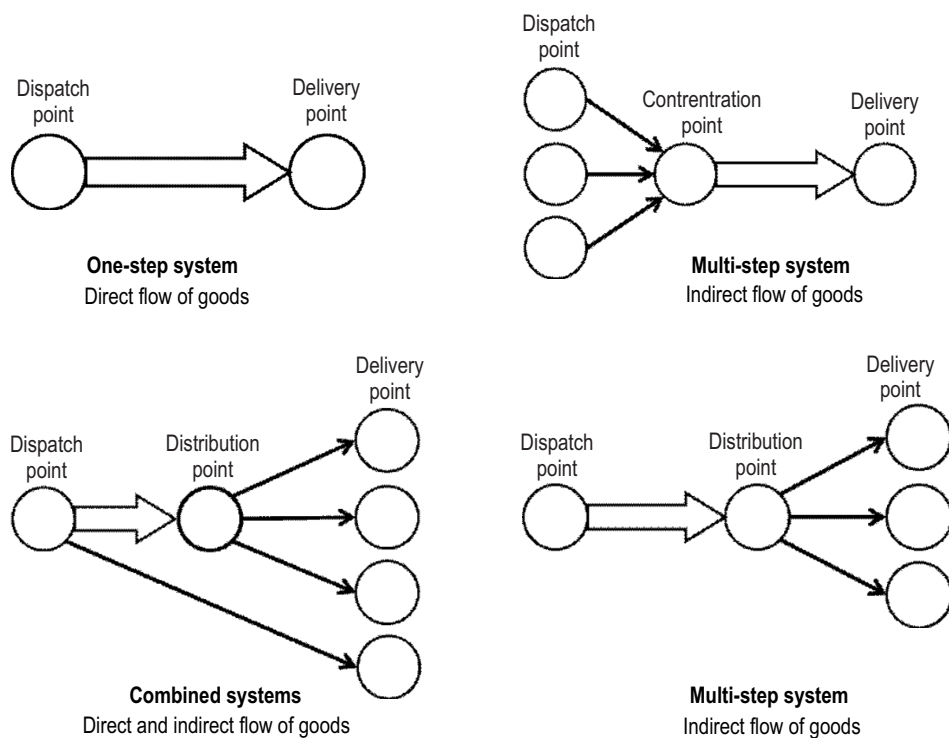


Figure 2. Basic logistics system structures

Source: H.Ch. Pfohl, *Systemy logistyczne*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2008, p. 6.

Note that, besides the flow of goods, a logistics network incorporates the flow of related information being an equal factor characterizing total operations. It is practically impossible to ensure an uninterrupted flow of goods without any flow of information in a logistics network. Each channel of a network has a predetermined capacity which may be expanded or reduced, if necessary. A logistics network may be made of companies co-operating within that network which enter into alliances, or on the basis of a network within one organization.

Logistics networks are especially important as regards the carriage of groupage shipments⁷. The multi-step systems, described in Figure 2, if connected, form a logistics network being the basis of the operations of a groupage network. They are decisive for their most important parameters both the economic and the qualitative ones. They are of fundamental importance with regard to customer service and delivery times.

The ranking of the biggest European companies providing less-than-truckload and groupage shipment services is shown in Table 3.

Table 3. Ranking of logistics companies in Europe providing less-than-truckload and groupage shipment services

General less-than-truck-load (LTL) and groupage Europe			
Rank	Company	Revenue 2012 in m EUR	Revenue 2010 in m EUR (Rank)
1	Dachser GmbH & Co. KG	2.654	2.386 (3)
2	DSV A/S	2.236	1.375 (6)
3	DB Mobility Logistics AG DB Schenker Logistics	1.860	2.600 (1)
4	SNCF SA	1.750	1.641 (5)
5	Deutsche Post DHL	1.680	2.300 (3)
6	Kühne + Nagel International AG (partially in IDS)	1.205	1.697 (4)
7	IDS Logistik GmbH (cooperation)	900	650 (7)
8	CargoLine GmbH (cooperation)	870	550 (10)
9	System Alliance GmbH (cooperation)	850	580 (9)
10	Gefco SA	700	not ranked
TOP 10 total		14.705	14.395

Source: Research by Dachser SE on the basis of Ch. Kille, M. Schwemmer, *Top 100 in European Transport and Logistics Services 2013/2014*, Fraunhofer SCS, Nuremberg 2013.

⁷ The definition of a less-than-truckload shipment may vary depending on the operator and the flow generated by terminals. It is usually assumed that it is a shipment of 100 kg up to 2.500 kg consisting of one up to eight/ nine pallets.

Analysing the above list, we may notice that the first part of it is occupied by companies having their own widespread network, and the other part shows alliances of various organizations co-operating within one network. The data presented in Figure 1 and Table 2 referring to less-than-truckload and groupage shipments market show that the market leaders (the first ten) generate 1/3 of the total turnover.

Logistics networks formed through alliances are a structure of independent companies which together share particular markets. What underlies that activity is the territorial independence of each party to the agreement. The development of individual partners on local markets is defined by the reach and investment capabilities of a given organization. The IT advancement of each single partner is also important for the quality of services rendered.

Logistics networks emerging as a result of expansion of one's own organization on particular markets are, as a rule, subject to one strategy and vision of a particular company.

In principle, it is difficult to find a logistics network operating within only one organization. It is most often the case that even the biggest operators seek support, to a bigger or lesser extent, in some (less developed) markets and co-operate with regional companies within its own network. However, what differs them from the companies entering into alliances is the fact that the support from partners is marginal as regards their business and has no fundamental impact on the main flows of goods maintained by those organizations. It is different in alliances where it is also the main flows that are maintained with the aid of various organizations.

The most frequent method of development is a network organization built by logistics operators through acquisitions. In the majority of companies the integration of operational processes stops once interfaces connecting IT systems are completed. In some companies it is mainly the management that undergoes reorganization which, after being staffed with persons coming from the parent organization, is supposed to, on the one hand, have the controlling function allowing the new proprietor to supervise the enterprise and, on the other hand, support the implementation of new organizational solutions which, as it is assumed, serve better communication. The process of incorporation usually stops once the principles of accounting or controlling are imposed, and the form of the organizational structure remains most often unchanged. What underlies such actions is usually the resistance of the existing organization (its employees) against significant changes, and the actual lack of guidelines as to the final organizational form of the enterprise. In the literature we may find a lot of publications describing in detail problems and troubleshooting during acquisition related changes.

In further considerations, the author would like to focus on a sample TLS company (the leader in the list in Table 3), paying particular attention to changes which should be made in the strategies of companies, their organizational structure and internal processes, and presenting those aspects which have been com-

pleted in the example under consideration, and which were partially completed or were not completed at all in other companies.

Below one may find an account of examples of road logistics networks based on the system of operations of the Dachser logistics operator. During its development, the company undertook a series of strategic actions which, despite the high investments at the introductory stage, allows to provide services in a manner compatible with the current market needs. Dachser focuses on building a network operating not only on a European basis but also globally. To that end, it uses the road network in Europe as well as the offshore grid and air network between continents. The distinctive feature of Dachser's own logistics network is the strategic attitude to the operations of the enterprise in particular locations. What underlies its actions is homogeneity of the entire organization, its products, processes and management support systems.

2. An unequivocal definition of products in a network

The first important aspect the change of which should be expected of network operators is a uniform, common definition of products in a network, the manner of handling them, and value added services (VAS). At Dachser groupage shipments are delivered according to the assumptions concerning the family of products under the common name of Entrago®. Subject to the customer's choice, a shipment may be delivered as targoflex® (a shipment may be delivered within a time limit of 1 day longer than targospeed), targospeed (a shipment must be set as defined – delivery guaranteed but the price is higher than targoflex) or targofix (precise date delivery). The basic products may be extended by additional services, e.g. delivery by 10 or 12 o'clock, to be extra charged. These products, compared to the competitive ones available on the market, are distinctive in that they pose no barriers in the form of state boundaries. According to the product definition a targospeed service shipment up to 400 km must be delivered on the next day, up to 700 km within 2 days etc.

The definition of a shipment common for the whole network allows for it to be delivered in the same way in each and every company's branch regardless of the country in which it is situated. Thus, any deviation from the process of transporting it are subject to the same procedure, and consequently the process of resolving irregularities is more effective. A lot of companies base the shipment handling process on the assumption that it looks analogous in other countries. Yet, it may differ in, for example, parameters⁸ or may be subject to a differ-

⁸ J. Tarkowski, B. Irestahl, K. Lumsden, in *Transport i logistyka*, Biblioteka Logistyka, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2000, p. 162 provide the definition of a less-than-truckload shipment applicable on the Swedish market, being 100 to 1000 kg, and as such it is used in a few companies participating in international networks in Sweden.

ent delivery procedure. A clear definition of both shipment and delivery related additional services allows for their use within the entire network in an express and unambiguous way, e.g. deliveries by 12 o'clock, repeated pickup, advice procedures.

3. One number of a shipment within the entire network

In order to facilitate processes, data transfer and the availability of information concerning a shipment, each shipment should have one, unified and unique number. Virtually all big operators offering commercial groupage services use defined and unique numbers of delivery notes in their domestic systems. However, when shipments go to another country, in which most of the time another system is used, and they are designated differently, the challenge such companies face is different numbers (including their different lengths). So, numbers need to be paired somehow. A certain solution to that troublesome issue is to build interfaces matching the numbers of shipments between different systems. The problem grows even bigger if the shipment is carried out throughout several countries, and every one of them employs different solutions. A solution of one of operators is a good example where a shipment to France goes through five different systems (in three countries) and each time the number changes. So, it seems logical to implement unification, and if not with regard to systems, then with regard to the length of numbers of shipments, and to set number ranges for each of them, so that we can avoid having two shipments with the same number in one settlement period (it is possible that the same number occurring at a later point in time may result in a series of errors).

By applying the same, unique number of a shipment throughout the network, composed of a sequence of digits of the same length, Dachser avoided the necessity to build interfaces recognizing different numbers as a single shipment. Each transported cargo unit in the system constituting a shipment has one unique code. This allows both the Dachser staff and customers to track the shipment regardless of the boundaries or location of the organization in particular countries. Strange though it may seem to those who do not know a lot about this subject, that particular standard of operation is simply unique throughout Europe.

4. A logistics network built upon a uniform and homogeneous operating system

Another step to make the management of transport and shipments easier is to have a uniform and homogenous operating system in the entire network.

In organizations where the integration process was not connected with the implementation of a uniform operating system, solutions were developed on the basis of the local operating systems used in each country. More than one acquisition in a given country resulted in having even a few IT systems to manage the flow of shipments. Various systems in a logistics network also translates into a diversity of functionalities, different attitude: to the source of information (on one occasion this is a delivery note, on the other this may be the data in the system), to the internal processes, to the methods of handling a shipment. This is of particular importance if we consider the transport of shipments going through different platforms, sorting facilities or terminals in different countries, when each subsequent link of the network, instead of adding status details to the already existing data, must recreate them starting from the very beginning or tries to match the existing electronically received data to the physical flow provided. Although such networks function as one corporate organization, the way each particular organization operates on a national or regional scale is characterized by different principles, processes and procedures on those markets (also with many shared components implemented). Therefore, associated companies form networks which are based on principles applied in the case alliances are entered into rather than when a uniform, homogenous organization is established. This approach is reflected in the quality of customer service, access to complete information, steps undertaken in the case of irregularities or disturbances in the carriage of a shipment, that is in all those critical situations which form an opinion of the quality of service of a given company on the market. Although the homogenous system on the local/ domestic market guarantees that these networks are competitive as regards the flow and uniformity of processes, if we go abroad, flows meet serious obstacles and difficulties. One of the reasons why there are many systems present are vestiges of the past when each country was developing on its own, independently of other organizational structures, when the stress was put on the development of the local market. The other aspect is the difficulty in taking a decision on which system to choose and what functionality it should have. The introduction of a new system is a revolution for the whole network. Additionally, a high cost and organizational barrier appears with regard to the introduction of such changes in the entire network. The cost of purchase of a licence for all positions, cost of the time devoted by all employees in the whole organization to the complex unification process, carrying out trainings (also delegating the staff to undertake day-to-day duties) and breaking down the psychological barriers of the staff (also making the users come to terms with the fact that the previous achievements connected with the developing of own IT solutions are irreversibly abandoned).

Contrary to other companies where domestic locations are separate organizations and develop local systems and processes independently of each other, each Dachser branch in Europe works according to the same, uniform principles

offering the same standard. For that network organization, the European level reflects the operations of the competition of that company only on the domestic level. This different approach to the integration of a logistics network results from the fundamental assumptions made in relation to business running. At Dachser, an operational unit becomes a legitimate, independent branch when its integration covers all its activities, including especially the introduction by all branches of the operating system to manage the flow of shipments, as well as the unified database of customers and consignees.

5. A logistics network built upon a homogenous organization

A homogenous system is a component creating a uniform organization based on the same processes and procedures, communication channels, CRM systems and the same organizational structures. These components make all territorial entities of the organization function in the same way. A lack of any shared parts causes difficulties in attaining a pattern and reproducibility of operations and the existing information flow channels will be essentially based on informal contacts, rather than on the generally agreed process of communication.

The basic operational unit of the Dachser logistics network is a branch. It carries out a trade and operational activity in a set area within which there is an economic centre being most often the place where the seat of the branch is situated. The interesting fact is that the area where a branch operates does not have to be limited to a given country. There are numerous examples in the corporation where one branch operates in at least 2 neighbouring countries (mainly if it's situated close to the border, e.g. Hof in Germany handles also the region of Pilsen, Czech Republic). The organizational structure is similarly built and reflected in each of Dachser's branches, regardless of the country. Being acquainted with the organization chart of their branch, employees know exactly, by homogenous analogy, who (position) is responsible for what, even in the other branches of Dachser in Europe. The system provides all the details necessary to contact a given person, information regarding other employees or their manager working in the particular branch. Employees can also see if a person they want to contact is present and at his/her work place. The Dachser European Logistics network in Europe consists of 306 branches. Figure 3 shows the European network of Dachser.

At Dachser, each branch in Europe works according to the same principles described in the company Manual, offers in all markets the same products. Dascher's infrastructure is based on regular trunk-line connections between the branches ensuring each European region is linked every day. Branch terminals are a platform for shipments to be consolidated for specific directions and line-haul trucks guarantee quick transport between them. Direct everyday transport

between terminals is supported by the regional platforms and Eurohubs in Überherrn (Germany), Clermont-Ferrand (France) and Bratislava (Slovakia) where groupage shipments are aggregated by the place of destination. This kind of optimization of transport processes allows one to significantly save time, energy and financial resources as well as to use the available load capacity of means of transport more effectively.



Figure 3. European integrated groupage network of Dachser and its branches

Source: Materials of Dachser SE.

Dachser provides its services on the basis of uniform processes and procedures. Thanks to this method of work, the company offers its customers the same standard of operation and services in its entire network.

The logistics network system described above, where non-food shipments are carried out, has been regularly expanding the network based on its own branches. As regards the transport of food shipments, however, where the number of goods carried is smaller and they are more local in reach, Dachser entered into an alliance with other logistics operators.

6. A logistics network built upon an alliance of companies

These days it is rather hard to build a company within the time span of one generation that would operate globally or just on a continental scale and be based on a logistics network, without any acquisition activities. Acquisitions are part of the strategy of each logistics network company which sees its development in going beyond its local market. Investing in new organizations is always connected with the risk of difficult implementations. Not all companies hold

sufficient financial resources to develop this way. One of the solutions is to form an alliance with other companies carrying out similar operations on other local markets. It is thanks to such alliances that logistics networks are created to provide services similar to those of a uniform network, however different from uniform networks in a great deal of crucial components. In some alliances there are also products developed which are shared within the whole network, which makes such an alliance resemble a solution implemented in uniform organizations. However, the process is long-lasting, and the success of that solution is fragile and depends greatly on the attitude and openness of particular organizations, understood as their willingness to implement a common strategy. An example may be the alliance formed around Dachser in relation to food products where particular domestic organizations have decided to introduce shared products under the name *vivengo®*. What underlies the establishment of that alliance is the increasing exchange of food products, also in controlled temperature within the EU. International commercial chains more and more often expect offers where goods manufactured on the markets other than local (national) ones will be delivered to their facilities located throughout Europe. An increase in the number of discount stores and large retail stores and their dynamic development in particular countries was an impulse for logistics operators to build solutions allowing for the more frequent delivery of smaller lots of products from numerous suppliers to many entities operating within commercial chains. In this, cross border supply chain case there is no discussion about volumes which would correspond to the level of the turnover relative to non-food products. It appears from analyses of the Central Statistical Office of Poland (GUS) that trade enterprises made in 2012 around 53% of their purchases directly from domestic producers and manufacturers, whereas the import was just over 23%, while the purchase at wholesalers close to 23%⁹.

Logistics networks face the challenge of co-operation in an existing alliance with numerous customers expecting to be offered various terms and conditions of deliveries. The efficiency of a logistics network depends on the extent of integration of such processes and solutions required by the customers. Goods are transported from one logistics company to another within a network. The goods are accompanied by information concerning the shipment carried. As regards food products, there is also information pertaining to the condition of the goods itself (temperature, expiry date, batch number etc.) required with that kind of shipments. The quality of service depends on the way the individual partners co-operate with each other. Note, however, that each organization participating in an alliance has its own IT system and the process and procedures applied in particular countries may differ. It is a big challenge for an alliance to create

⁹ E. Adach-Stankiewicz, *Rynek wewnętrzny w 2013 r.*, Central Statistical Office of Poland, Warsaw 2014, p. 34.

a common IT platform for exchanging information. Introducing new products to a logistics networks implies automatically the necessity to make changes in IT systems of individual partners and carry out related training.

Recapitulation (conclusions)

The availability of products is one of the fundamental components of a product marketing strategy. The price, quality of products, attractiveness and even the best advertising campaign will not produce the expected results if the supply chain fails and the goods are out of reach. Therefore, one of the most important challenges determining the success of an enterprise is the efficient supply chain guaranteeing the availability of raw materials and components for production purposes and of final products on the shelves. Thus, it is important for the supply chain existing within a logistics network to function reliably and effectively and guarantee the correct flow of goods and information. The examples presented in this paper show the directions of solutions in logistics networks. They prove also that the development of a logistic network is still a challenge for many (even the biggest) operators, and the related investments may turn out to be a critical barrier to attain the expected result. The opportunities which the European Union created in terms of building modern supply chains are not still fully used even by the biggest network companies. A lot of organizational structures of TLS companies created as early as before the single market was introduced still remain unchanged, and the scale of modifications that should be introduced may be beyond the organizational abilities of many operators.

In the fields where investment projects are significant and the market does not guarantee any return on investment within a determined period of time, companies will resort to solutions enabling them to perform their task by building relations which may consequently form a logistics network.

With time, as law provisions will change, we will speak of intra-Community transport more often than of national transport because the processes and increase in the exchange of goods will more frequently cross geographical borders.

Literature

- Adach-Stankiewicz E., *Rynek wewnętrzny w 2013 r.*, Central Statistical Office of Poland, Warsaw 2014
- Blaik P., *Efektywność procesów logistycznych w aspekcie strategicznym*, Biblioteka Logistyka, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998
- Kille Ch., Schwemmer M., *Top 100 in European Transport and Logistics Services 2013/2014*, Fraunhofer SCS, Nuremberg 2013
- Nowicka-Skowron M., *Efektywność systemów logistycznych*, PWE, Warszawa 2000

- Tarkowski J., Irestahl B., Lumsden K., *Transport i logistyka*, Biblioteka Logistyka, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2000
- Pfohl H.Ch. *Systemy logistyczne*, Biblioteka Logistyka, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008
- Materials of Dachser SE

WPŁYW ROZWIĄZAŃ OPERATORA LOGISTYCZNEGO NA ŁAŃCUCH DOSTAW

(Streszczenie)

Przedmiotem rozważań jest ocena potencjału i możliwości operatorów logistycznych uczestniczących w łańcuchach dostaw przesyłek drobnicowych. Autor zauważa, że większość operatorów logistycznych, którzy realizują swoje usługi korzystając z sieci transportowych, opiera swoje procesy na strukturze bazującej na organizacjach krajowych, wypracowanej w latach 80.–90. ubiegłego wieku podczas procesów akwizycyjnych, najczęściej jeszcze sprzed rozszerzenia Unii Europejskiej w 2004 r. Tymczasem klienci działający na rynku globalnym lub choćby europejskim, oczekują od operatorów logistycznych rozwiązań, które pozwoliłyby im uzyskać przewagę nad konkurencją i zaoferować ostatecznemu odbiorcy najwyższą oczekiwaną wartość produktu przy jak najkorzystniejszej dla niego cenie. Oczekują zatem od operatorów logistycznych innego strategicznego podejścia do realizacji łańcuchów dostaw, które pozwoliłoby im przyspieszyć przepływ towarów, zapewniło pewną i natychmiastową informację zarówno o realizacji dostawy, jak i o ewentualnym jej opóźnieniu, a także umożliwiło uzyskanie rozwiązań gwarantujących wysoką jakość przy jak najniższych całkowitych kosztach logistycznych. Najbardziej oczekiwana wśród klientów operatorów logistycznych, oprócz wiarygodności i umiejętności, jest elastyczność (rozumiana najczęściej jako możliwość dostosowania posiadanych zasobów do zmienności rynkowej) oraz bezbłędność i kompletność w dostawach¹⁰.

Tymczasem większość operatorów logistycznych działających na wielu rynkach, funkcjonuje w dawnej strukturze podziału terytorialnego, a z punktu widzenia łańcuchów dostaw jest to gorset uniemożliwiający postęp. Mimo występowania pod nazwą jednego koncernu firmy te rozwijają się najczęściej jako niezależnie działające organizacje, które skupione są na swoim wewnętrznym rynku, a rozwiązania jakie oferują w ramach sieci w większości przypadków nie różnią się od rozwiązań znanych z partnerskich aliansów.

Ukazując sposoby działania i podpierając się, nielicznymi (w dalszym ciągu) na rynku przykładami, pokazano w jakim kierunku, z dużą dozą prawdopodobieństwa, będą zmierzać, działający na europejskich bądź globalnych rynkach, operatorzy logistyczni i w jakim kierunku powinni zdążać pozostali, aby w przyszłości sprostać rosnącej konkurencji.

Stawiając zatem łańcuchy dostaw jako dominujący element tworzący dzisiejsze procesy logistyczne, możemy oczekiwać zasadniczych zmian w budowaniu strategii oferowanych usług i podejściu do nich przez operatorów logistycznych.

¹⁰ Szerzej w badaniach Data Group Consulting opracowanych na potrzeby Eurologistics – Operator Logistyczny Roku 2014, Raport Specjalny Eurologistics 2014, grudzień 2014.



Natalia Szozda, Artur Świerczek

EFEKTYWNOŚĆ PROCESU ZARZĄDZANIA POPYTEM NA PRODUKTY W ŁAŃCUCHU DOSTAW¹

Wprowadzenie

W warunkach dużej konkurencji i intensywnie rozwijającej się technologii efektywne zarządzanie łańcuchem dostaw coraz częściej świadczy o przewadze danego przedsiębiorstwa na rynku. Podstawą tej koncepcji jest nawiązywanie i utrzymywanie relacji pomiędzy ogniwami łańcucha, ich intensywność determinuje skuteczność przepływów materiałowych, informacyjnych i finansowych. Zgodnie z podejściem prezentowanym przez Keely Croxton i in.² na zarządzanie łańcuchami dostaw składa się integracja ośmiu procesów, do których zalicza się: zarządzanie relacjami z klientami, dostawcami, obsługą klientów, popytem, realizacją zamówień, zarządzanie przepływami na produkcji, rozwój i komercjalizacja produktów oraz zarządzanie zwrotami. Zarządzanie popytem jest procesem inicjującym podejmowanie aktywności w łańcuchu dostaw, obejmuje on sekwencję działań dotyczących koordynacji przepływu informacji o popycie na produkty pomiędzy ogniwami łańcucha dostaw. Trzeba pamiętać, że informacja o popycie powinna trafić do właściwego odbiorcy. Niewłaściwie określone plany popytowe powodują wiele nieprawidłowości w działaniu danego łańcucha, można do nich zaliczyć m.in. kumulację zapasów lub ich brak, niewykorzystanie mocy produkcyjnych bądź też przeciążenia produkcji i pracę w nadgodzinach. Waga tego procesu jest znacząca dla funkcjonowania całych łańcuchów, gdyż ma on wpływ nie tylko na efektywność wyznaczonych planów popytowych, ale także na efektywność przepływów fizycznych. Dlatego też ciekawym zagadnieniem, wartym poruszenia nie tylko z punktu widzenia

¹ Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/01260.

² K.L. Croxton, S.J. García-Dastugue, D.M. Lambert, D.S. Rogers, *The Supply Chain Management Processes*, „The International Journal of Logistics Management” 2001, vol. 12, issue 2, s. 13–36.

badan naukowych, ale także biznesowego, jest badanie efektywności tego procesu w całych łańcuchach dostaw.

Celem artykułu jest zbadanie efektywności procesu zarządzania popytem na produkty w trzech wybranych łańcuchach dostaw z branży odzieżowej, meblarskiej i motoryzacyjnej. Za pomocą metody punktowej zostanie oceniona efektywność tego procesu w kontekście trzech elementów, do których zalicza się wejście, transformację i wyjście procesu. Aby osiągnąć ten cel, prezentowane treści podzielono na dwie główne części. Pierwsza część to rozważania teoretyczne na temat procesu zarządzania popytem oraz jego efektywności. Druga – przedstawienie studium przypadków i dokonanie oceny procesów zarządzania popytem na produkty realizowanych w wybranych łańcuchach dostaw.

1. Pomiar efektywności procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchach dostaw

Powołując się na normę ISO 9000, efektywność zdefiniować można jako „relację pomiędzy osiągniętymi wynikami a wykorzystywanymi zasobami”³. W świetle teorii o organizacjach efektywność jest pojęciem nadrzędnym dla takich pojęć, jak: wydajność, produktywność, rentowność, skuteczność, sprawność, a nawet racjonalność. W zarządzaniu natomiast pojęcie efektywności określa się jako „zdolność przedsiębiorstwa do bieżącego i strategicznego przystosowania się do zmian w otoczeniu, a także produktywnego wykorzystania posiadanych zasobów do realizacji przyjętej struktury celów”⁴. Tak rozumiana efektywność zyskuje dwa wymiary – strategiczny i operacyjny. Operacyjny związany jest z bieżącą działalnością danego przedsiębiorstwa i oznacza wykonywanie działań lepiej od pozostałych z tej samej branży, realizujących ten sam model biznesowy⁵. Przykładem może być efektywność logistycznej obsługi klienta rozumiana jako ilość towaru dostarczonego na czas, zgodnie z zamówieniem i w odpowiedniej jakości. Strategiczny wymiar to szukanie odmiennych modeli biznesowych, które pozwalają na oszczędność zasobów przy jednoczesnym uzyskiwaniu lepszych wyników finansowych⁶. Przykładem może być wprowadzenie koncepcji współdzielenia informacji pomiędzy partnerami danego łańcucha dostaw, pozwalające na dostarczanie i transport towarów dokładnie wtedy, gdy klient go potrzebuje, unikając zbędnego magazynowania i transportu awaryjnego.

³ PN-EN ISO 9000:2006, s. 31.

⁴ E. Szymańska, *Efektywność przedsiębiorstw – definiowanie i pomiar*, „Roczniki Nauk Rolniczych” 2010, Seria G, t. 97, z. 2, s. 154–164.

⁵ Ibidem.

⁶ Ibidem.

Efektywność jest nie tylko elementem zarządzania przedsiębiorstwem, ale także znaczącym wyznacznikiem efektywnego funkcjonowania i zarządzania łańcuchami dostaw. Do podstawowych wymiarów oceny efektywności łańcuchów dostaw można zaliczyć: jakość, koszty, czas i elastyczność⁷. Najczęściej wykorzystywanymi miarami efektywności związanymi z przepływami fizycznymi pomiędzy przedsiębiorstwami są miary kosztowe, takie jak: koszty produkcji, zapasów, transportu, magazynowania, operacji przeładunkowych, logistycznej obsługi klientów oraz wiele innych. Drugi z elementów pomiaru to jakość, która uważana jest za parametr trudny do jednoznacznego wyznaczenia. Jakość funkcjonowania łańcuchów dostaw określana jest m.in. za pomocą takich parametrów, jak: kompletność dostaw, poziom uszkodzeń w transporcie i podczas operacji manipulacyjnych, jakość produktu oceniana przez klienta, poprawność dokumentacji. Może ona koncentrować się na niezawodności realizacji poszczególnych procesów przepływów fizycznych, informacji i finansowych⁸, ale może również odwoływać się do założeń TQM (ang. *Total Quality Management*), gdzie traktowana jest jako filozofia, w której kluczowymi elementami są: tworzenie wartości dla klienta, zarządzanie procesami, innowacyjność i ciągle doskonalenie oraz odpowiedzialność wszystkich pracowników⁹. Trzeci wymiar pomiaru efektywności zarządzania łańcuchami dostaw to czas, który często jest wyznacznikiem osiągnięcia przewagi konkurencyjnej i kreuje takich liderów, jak Zara czy Walmart. W przypadku Zary czas dostawy produktów na rynek to zaledwie dwa tygodnie, licząc od momentu projektowania do momentu wystawienia produktu na półkach sklepowych. Jest to ewenement w branży odzieżowej, gdzie standardowe podejście do zarządzania łańcuchem dostaw powoduje, że czas ten wynosi zazwyczaj od 3 do 6 miesięcy. Ostatnim wymiarem oceny łańcuchów dostaw jest ich elastyczność, która mierzy zdolność całego łańcucha dostaw (od dostawcy przez producenta aż do finalnego odbiorcy) do dostosowania się do zmian zachodzących w otoczeniu¹⁰. Podstawowym miernikiem pomiaru elastyczności jest jej poziom w różnych obszarach funkcjonalnych łańcucha dostaw, takich jak: dostawy, zakupy, transport, dystrybucja, produkcja, sprzedaż, obsługa klienta itp.

Efektywność łańcuchów dostaw można również oceniać przez pryzmat realizowanych w nich procesów, będących logicznie uporządkowanymi czynnościami, w wyniku których powstaje określony efekty (rezultat) działania¹¹. W procesie

⁷ R. Tarasewicz, *Jak mierzyć efektywność łańcuchów dostaw?*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2014; *Logistyka*, red. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009.

⁸ J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley, *The Management of Business Logistics*, 5th ed., West Group, Eagan 1992.

⁹ *Zarządzanie przez jakość*, red. E. Konarzewska-Gubała, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2003.

¹⁰ B.M. Beamon, *Measuring Supply Chain Performance*, „International Journal of Operations & Production Management” 1999, vol. 19, issue 3, s. 275–292.

¹¹ *Logistyka. Teoria i praktyka*, red. S. Krawczyk, t. 1, Difin, Warszawa 2011.

powstają trzy obszary oceny jego efektywności – na wejściu, w trakcie transformacji i na wyjściu¹². Wejście procesu to identyfikacja nakładów i zasobów, które są niezbędne do jego realizacji, a ich ocena opiera się na jakości i poniesionych kosztach. Transformacja procesu jest oceniana przez porównanie z takimi samymi procesami wykonywanymi u konkurencji bądź też na tle tych samych procesów realizowanych wcześniej w danym przedsiębiorstwie. Pozwala to określić, gdzie i jakie problemy występują w przedsiębiorstwie czy też całym łańcuchu dostaw i podjąć odpowiednie działania przed eskalacją problemu. W trakcie transformacji największe znaczenie mają takie parametry, jak jakość oraz czas wykonania. Ocena wyjścia natomiast to pomiar stopnia osiągnięcia założonych celów.

Jednym z procesów wyróżnianych w ramach zarządzania łańcuchami dostaw jest proces zarządzania popytem na produkty¹³. Chcąc przybliżyć, co kryje się pod tym pojęciem, trzeba odwołać się do jego definicji przytaczanej w literaturze. I tak przez Johna Mentzera i Marka Moona zarządzanie popytem definiowane jest jako koordynacja przepływu informacji o popycie wzdłuż łańcucha dostaw¹⁴. Dla Pei-Chi Chena i Philipa Wolfe jest to sprawny proces planowania popytu produktów, którego głównym założeniem jest odpowiedni przepływ informacji pomiędzy ogniwami łańcucha dostaw¹⁵. Dla Spyrosa Markidakisa i Stevena Wheelwrighta jest to podejście mające swoje korzenie w teorii prognozowania, gdzie jednym z głównych etapów jest zbieranie danych i ich analiza¹⁶. Colleen Crum i George Palmatier natomiast zwracają uwagę na inny aspekt – zaspokajanie potrzeb klientów¹⁷. Ich zdaniem zarządzanie popytem to przede wszystkim odpowiedź łańcuchów dostaw na potrzeby klientów w połączeniu z analizą i reakcją na zmieniającą się sytuację rynkową. Jest to podejście łączące aspekty marketingu, jak i zarządzania produktem. Zaspokajanie potrzeb klienta jest także znaczącym elementem definicji przytaczanej przez Kelly Croxton i in.¹⁸ Proces ten, według niej, to koordynacja działań zmierzających do zaspokojenia popytu zgłoszonego przez klientów z uwzględnieniem zdolności i zasobów przedsiębiorstwa; to osiągnięcie równowagi pomiędzy zapotrzebowaniem klienta a zdolnościami przedsiębiorstwa; to również planowanie i organizacja

¹² Ibidem; C.C. Bozarth, R.B. Handfield, *Introduction to Operations and Supply Chain Management*, Pearson Prentice Hall, New York 2006.

¹³ K.L. Croxton, D.M. Lambert, S.J. Garcia-Dastugue, D.S. Rogers, *The demand management process*, „The International Journal of Logistics Management” 2002, vol. 13, issue 2, s. 51–66.

¹⁴ J.T. Mentzer, M.M. Moon, *Sales Forecasting Management. A Demand Management Approach*, Sage Publications, London 2005.

¹⁵ P.Ch. Chen, P.M. Wolfe, *A data quality model of information-sharing in a two-level supply chain*, „International Journal of Electronic Business Management” 2011, vol. 9, no. 1, s. 70–77.

¹⁶ S.G. Makridakis, S.C. Wheelwright, R.J. Hyndman, *Forecasting: Methods and Applications*, Wiley, New Jersey 1998.

¹⁷ C. Crum, G.E. Palmatier, *Demand management best practices: process, principles, and collaboration*, Integrated Business Management Series, J. Ross Publishing, Boca Raton 2003.

¹⁸ K.L. Croxton, D.M. Lambert, S.J. Garcia-Dastugue, D.S. Rogers, *The demand management process...*, s. 51–66.

działań nadzwyczajnych, awaryjnych, w momencie wystąpienia zdarzeń nieprzewidywanych. Według tego podejścia proces zarządzania popytem na produkty dzielony jest na sześć etapów, które pokrótce zostały przedstawione na rysunku 1.



Rysunek 1. Etapy procesu zarządzania popytem

Źródło: Opracowanie na podstawie K.L. Croxton, D.M. Lambert, S.J. Garcia-Dastugue, D.S. Rogers, *The demand management process*, „The International Journal of Logistics Management” 2002, vol. 13, issue 2, s. 51–66.

Reasumując i starając się połączyć definicje zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw przedstawiane w literaturze przedmiotu, proces ten można zdefiniować jako uporządkowaną w czasie sekwencję czynności, w wyniku której następuje uzyskanie równowagi pomiędzy popytem rozumianym jako zaspokajanie potrzeb klientów a podażą, czyli zdolnościami oraz zasobami przedsiębiorstwa (tj. budżetu, produkcji i zapasów). Efektem tego procesu jest plan popytu będący podstawą podejmowanych działań w danym łańcuchu dostaw, tj. produkcji, transportu, dystrybucji czy też zaopatrzenia.

Każdy z procesów, również zarządzanie popytem na produkty, zgodnie z podejściem prezentowanym przez Kelly Croxton i in.¹⁹, posiada trzy zasadnicze etapy: wejście, transformację i wyjście.

¹⁹ Ibidem.

Tabela 1. Proces zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw i jego elementy

Proces zarządzania popytem na produkty	Elementy
wejście	– cele – procedury – informacja
transformacja	– prognozowanie – synchronizacja – monitorowanie – uaktualnienia
wyjście	– plan popytu

Źródło: Opracowanie własne.

Na wejściu procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw znajdują się trzy podstawowe kategorie: cele, procedury i informacja. Aby cel był dobrze sformułowany zgodnie np. z metodologią SMART, musi spełniać pięć warunków. Pierwszym z nich jest prostota, ma być zrozumiały i konkretny dla osób, które będą go chciały osiągnąć. Drugim elementem jest mierzalność, by łatwo kontrolować postępy realizacji celu. Trzecim warunkiem jest atrakcyjność – musi stawiać wyzwania, ale jednocześnie nie może być trudny do osiągnięcia. Ostatnie dwa kryteria dobrego celu to realność i określoność w czasie. Na wejściu procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw są również procedury. Wszystkie działania podejmowane w celu wyznaczenia planu popytu muszą być w odpowiedni sposób zdefiniowane. Dotyczy to zarówno wykonywanych czynności, jak i wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi działami, komórkami czy też organizacjami i przedsiębiorstwami. Ostatnim elementem na wejściu jest informacja. Tutaj najważniejszą kwestią jest jej jakość. Jeżeli organ odpowiedzialny za proces zarządzania popytem będzie posiadał dobrą informację, na pewno efektywność realizacji całego procesu znacznie wzrośnie. Jakość informacji w kontekście procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw można ocenić za pomocą podejścia zaproponowanego przez Helenę Forslund i Patrika Jonnsona²⁰. Dokonywali oni jej oceny, uwzględniając cztery następujące kryteria:

- dokładność,
- aktualność / informacja ma być dostarczona w odpowiednim czasie,
- kompletność,
- istotność i rzetelność.

W trakcie transformacji procesu wykonywane są czynności, które mają na celu przekształcenie wejścia, czyli informacji, dostępnych procedur i założonych

²⁰ H. Forslund, P. Jonsson, *The impact of forecast information quality on supply chain performance*, „International Journal of Operations & Production Management” 2007, vol. 27, issue 1, s. 90–107.

celów, w wyjście, będącym planem popytu. Transformację można podzielić na cztery elementy, takie jak: prognozowanie, synchronizacja, monitorowanie i uaktualnienia planów popytowych. Prognozowanie jest racjonalnym wnioskowaniem o zdarzeniach nieznanych, w tym przypadku przyszłych wielkościach popytu, na podstawie zdarzeń znanych, czyli informacji zewnętrznych i wewnętrznych²¹. Wyznaczenia planów popytowych dokonuje się przez wykorzystanie metod jakościowych bądź też ilościowych. Mogą to być metody heurystyczne, ekonometryczne, statystyczne, zasadność ich wykorzystania jest uzależniona od typu posiadanych danych. Jeżeli przyszłe plany popytu zostaną wyznaczone, to należy dokonać weryfikacji z możliwościami wewnętrznymi przedsiębiorstwa, tzw. podażowymi, czyli zaopatrzeniem i produkcją. Ważnym aspektem jest synchronizacja wyznaczonych planów m.in. z działem sprzedaży, marketingu i finansowym. Integrację wewnętrzną procesu zarządzania popytem na produkty wspierają m.in. takie strategie, jak: planowanie sprzedaży i operacji – S&OP, planowanie potrzeb materiałowych – MRP czy też planowanie zasobów produkcyjnych – MRP II. Mówiąc o współdzieleniu, nie można pominąć aspektu międzyorganizacyjnego, gdzie następuje synchronizacja podaży z popytem nie tylko na poziomie pojedynczej organizacji, ale także na poziomie całego łańcucha dostaw. Do strategii umożliwiających integrację procesu zarządzania popytem na produkty pomiędzy ogniwami łańcucha dostaw zalicza się m.in.: planowanie potrzeb dystrybucyjnych – DRP, strategię szybkiej reakcji – QR, wspólne planowanie, prognozowanie i uzupełnienia zapasów – CPFR. Kolejne elementy transformacji procesu zarządzania popytem to kontrola i uaktualnienia. Każdy z wyznaczonych planów wymaga bieżącego monitorowania i wprowadzenia uaktualnień. Działania te są wykonywane zazwyczaj na poziomie taktycznym. Oznacza to, że podejmowane są jako zadania realizowane w średnim okresie, zazwyczaj co kwartał. Jest to poprawne podejście, które znajduje odzwierciedlenie zarówno w literaturze²², jak i praktyce gospodarczej. Jeżeli transformacja procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw jest przeprowadzana w sposób poprawny i plany popytowe są w odpowiedni sposób wyznaczone, wykorzystywane, kontrolowane i uaktualniane, to można zakładać, że produkt w tym łańcuchu jest dostępny z zapasu.

Ostatnim elementem procesu jest wyjście. Wyznaczone plany powinny być poddawane ciągłej kontroli i monitorowaniu. Najczęściej w ocenie wyznaczonych planów popytu wykorzystywane są błędy prognozy oceniające trafność wyznaczonych wielkości. Przyjmuje się, że jeżeli odbiorca nie poda własnych

²¹ A. Zeliaś, B. Pawelek, S. Wanatt, *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.

²² Ibidem; *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.

kryteriów dopuszczalności wyznaczonych planów popytu, pod uwagę brane są następujące przedziały oceny:

- trafność wyznaczonych planów prognozy jest mniejsza od 3% – plany uznaje się za bardzo dobre,
- trafność prognozy znajduje się w przedziale 3–5% – prognozy uznaje się za dobre,
- trafność prognozy jest w przedziale 5–10% – prognozy uznaje się za dopuszczalne,
- trafność mniejsza od 10% – prognozy są niedopuszczalne²³.

John T. Mentzer i Mark M. Moon, oprócz trafności prognoz, wyróżniają dwa dodatkowe wymiary oceny procesu wyznaczania planów popytowych²⁴, a mianowicie: poziom obsługi klienta oraz koszty. Wskazują również na znaczenie pomiaru w zarządzaniu, co podkreślają słowami: „co jest mierzone, będzie zrealizowane i lepiej wykonane”.

Biorąc pod uwagę opisane powyżej elementy procesu zarządzania popytem na produkty, czyli wejście, transformację i wyjście, w kontekście ich pomiaru, można wskazać mierniki, które w nich wykorzystano. Przedstawiono je w tabeli 2.

Tabela 2. Mierniki oceny efektywności procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw

Proces zarządzania popytem na produkty	Mierniki oceny
wejście	– dobrze sformułowany cel – kompletność procedur – jakość informacji
transformacja	– wykorzystanie metod prognozowania – wykorzystywanie strategii / metody wspomagającej zarządzanie popytem wewnątrz przedsiębiorstwa – wykorzystywanie strategii / metody wspomagającej zarządzanie popytem pomiędzy ogniwami łańcucha – wdrożenie systemów kontroli – dokonywanie uaktualnień przyjętych planów – dostępność produktu z zapasu
wyjście	– poziom obsługi klienta – czas dostawy produktu na rynek – trafność prognoz popytu

Źródło: Opracowanie własne.

²³ A. Zeliaś, B. Pawelek, S. Wanatt, *Prognozowanie ekonomiczne...*

²⁴ J.T. Mentzer, M.M. Moon, *Sales Forecasting Management...*

1. Studium przypadku

W celu zobrazowania oceny efektywności zarządzania popytem na produkty na wejściu, w trakcie transformacji i na wyjściu procesu przedstawione zostaną łańcuchy dostaw trzech różnych branż – meblarskiej, odzieżowej i motoryzacyjnej. Branże te posiadają kilka cech wspólnych. Produkcja w nich odbywa się pod zamówienie klienta, liderami łańcuchów dostaw są producenci, a główne siedziby firm zlokalizowane są w Europie.

Branżę meblarską reprezentuje łańcuch dostaw średniej wielkości producenta mebli fryzjerskich. Główna siedziba firmy zlokalizowana jest w Polsce, a łańcuch dostaw składa się z 6 ogniw.



Rysunek 2. Struktura łańcucha dostaw producenta mebli fryzjerskich

Źródło: Opracowanie własne.

Struktura łańcucha to ponad 300 dostawców, 1 producent, będący liderem tego łańcucha dostaw, 2 punkty sprzedaży hurtowej i detalicznej, 50 zakładów fryzjerskich. W ofercie łańcucha dostaw znajduje się ponad 13 600 produktów. Część z nich to produkty handlowe nabywane bezpośrednio od dostawcy i dystrybuowane przez producenta do hurtowni i detalistów. Drugą grupę, około 6600 wyrobów gotowych dostarczanych w ramach 50 linii produktowych, stanowią produkty wytwarzane w fabryce pod indywidualne zamówienie klienta. Zamówienia mogą być przyjmowane przez detalistów, hurtownie lub też bezpośrednio przez producenta. W bazie dostawców znajduje się ponad 300 przedsiębiorstw, od których firma kupuje 3400 pozycji materiałowych wykorzystywanych do produkcji. Meble fryzjerskie wykonuje się pod zamówienie klienta, zgodnie ze strategią produkcji na zamówienie – MTO (ang. *Make-to-order*). Systemy wspierające planowanie to planowanie potrzeb materiałowych – MRP (ang. *Material Requirements Planning*) oraz system kontroli kanban.

Drugi opisywany łańcuch jest charakterystyczny dla branży odzieżowej. Liderem łańcucha dostaw jest producent, którego główna siedziba zlokalizowana jest w Hiszpanii. Posiada on 23 wysoko zautomatyzowane fabryki, które są zaopatrywane u 200 zewnętrznych dostawców. Towar z fabryk trafia do 1700 sklepów. W roku kalendarzowym producent dostarcza na rynek ponad 10 000 nowych produktów w ramach czterech głównych linii produktowych – odzież damska, młodzieżowa, dziecięca i męska, a sprzedaje ponad 414 mln sztuk odzieży.

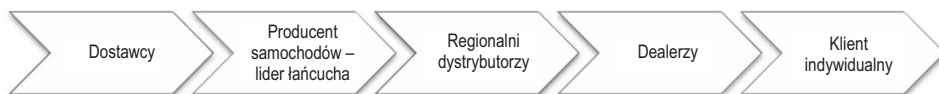


Rysunek 3. Struktura łańcucha dostaw producenta odzieży

Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku tego łańcucha dostaw mamy do czynienia ze strukturą spłaszczoną, która pozwala na wdrożenie strategii szybkiej reakcji QR (ang. *Quick Response*). Produkcja odbywa się pod zamówienie klienta, czyli zgodnie ze strategią MTO.

Ostatni opisywany łańcuch dostaw odnosi się do branży motoryzacyjnej, której liderem jest producent samochodów. Główna siedziba firmy zlokalizowana jest w Skandynawii. Jest to klasyczny przykład funkcjonowania tego typu przedsiębiorstw na rynku globalnym. Łańcuch dostaw to pięć ogniw – ponad 375 dostawców, 19 fabryk zlokalizowanych na całym świecie, 22 regionalnych dystrybutorów, kilkuset dealerów i wielu klientów indywidualnych.



Rysunek 4. Struktura łańcucha dostaw producenta samochodów

Źródło: Opracowanie własne.

Produkcja odbywa się pod zamówienie klienta i działa zgodnie z założeniami zarządzania szczupłego (ang. *Lean Manufacturing*). Planowanie wspierają takie koncepcje, jak: Just In Time (JIT), six sigma, kaizen, heijunka, 5S czy też system kontroli kanban. W roku kalendarzowym firma sprzedaje ponad 45 tys. produktów.

3. Ocena efektywności procesu zarządzania popytem na produkty w opisywanych łańcuchach dostaw

3.1. Efektywność na wejściu

Efektywność na wejściu procesu zarządzania popytem na produkty w łańcuchu dostaw, zgodnie z założeniami przedstawionymi w pierwszej części artykułu, oceniana jest przez identyfikację celu, kompletność procedur oraz jakość informacji.

W każdym z opisywanych łańcuchów dostaw celem realizacji procesu jest wyznaczanie przyszłych wielkości sprzedaży. I tak w branży meblarskiej ogniwa

niezależnie wyznaczają prognozę popytu, a przedsiębiorstwa nie dzielą się informacją o popycie. Łańcuch dostaw producenta odzieży działa na zupełnie odmiennych zasadach. Ma on najmniejszą liczbę ogniw, a sieć handlowa jest pod bezpośrednim nadzorem producenta. Powoduje to, że cel jest realizowany wspólnie dla całego łańcucha dostaw. Producent integruje informacje pozyskane z sieci handlowych i na ich podstawie tworzy plany sprzedaży. Jednostki handlowe biorą bezpośredni udział w określeniu prognozy, jednak plany są wyznaczane przez producenta. Brakuje jednak integracji i wymiany informacji z dostawcami, którzy działają niezależnie i samodzielnie ustalają prognozę. Ostatni z łańcuchów dostaw – branża motoryzacyjna – posiada w swoich strukturach bardziej rozbudowaną sieć powiązań. Tutaj nawiązywana jest ścisła współpraca z dostawcami, a sieć dystrybucji nie jest związana z producentem tak mocno jak w przypadku branży odzieżowej. Każde z ogniw tego łańcucha dostaw niezależnie wyznacza cele sprzedażowe. Producent wywiera jednak dość duży wpływ na działalność dostawców, którzy mają przestrzegać warunków zawartych w umowach, co powoduje, że ich działanie jest mocno uzależnione od lidera łańcucha.

Tabela 3. Cel procesu zarządzania popytem na produkty w wybranych łańcuchach dostaw

	Słabe strony	Mocne strony
Łańcuch dostaw producenta mebli fryzjerskich	brak integracji i niezależność w wyznaczaniu celów popytowych	brak
Łańcuch dostaw producenta odzieży	brak integracji w górze łańcucha dostaw, dostawcy wyznaczają cele niezależnie bez porozumienia z pozostałymi ogniwami tego łańcucha	integracja w dole łańcucha dostaw i współdziałanie sieci handlowych z producentem
Łańcuch dostaw producenta samochodów	brak integracji w dole łańcucha dostaw, niezależność regionalnych dystrybutorów i dealerów	integracja w górze łańcucha dostaw pomiędzy producentem i dostawcami, wspólne cele

Źródło: Opracowanie własne.

Drugi element oceny wejścia to kompletność procedur. W łańcuchu dostaw branży meblarskiej żadne z ogniw nie ma określonych procedur, procesów związanych z zarządzaniem popytem. Zadania wykonywane są doraźnie i podejmowane na potrzeby codziennych działań operacyjnych typu: zarządzanie zapasami, planowanie produkcji, budżetowanie. Drugi opisywany łańcuch dostaw – branża odzieżowa – działa zgodnie z koncepcją *pull*. Procedury zarządzania popytem opierają się na gromadzeniu informacji o potrzebach docelowych klientów i wdrażaniu strategii *quick response*, aby odpowiednio szybko reagować / odpowiedzieć na zapotrzebowanie rynkowe. Procesy i procedury są wdrożone, nie opierają się jednak na klasycznym podejściu do prognozowania i plano-

wania popytu. Trzeci łańcuch – producent samochodów – posiada najlepiej zdefiniowane procedury zarządzania popytem. Obejmują one przede wszystkim regionalnych dystrybutorów i producenta. Wadą tego systemu jest niedocenia nie możliwości zbierania informacji rynkowych od dealerów, którzy mają bezpośredni kontakt z klientem.

Ostatnim z ocenianych elementów wejścia jest jakość informacji. W opisywanych przypadkach jedynie łańcuch dostaw producenta odzieży posiada wysokiej jakości informację o popycie końcowych nabywców. Spłaszczona struktura organizacyjna oraz integracja w dole łańcucha powoduje, że jest to łańcuch reaktywny, odpowiadający na potrzeby klientów i jest w stanie szybko je zaspokoić. Na drugim miejscu pod względem jakości plasuje się łańcuch dostaw z branży motoryzacyjnej. Producent ma wgląd w zamówienia bezpośrednich nabywców, całą produkcję opiera jednak na filozofii zarządzania szczupłego, co powoduje, że mimo wysokiej jakości informacji nie jest ona wykorzystywana do tworzenia planów popytowych. Najgorszej jakości informację o popycie posiada łańcuch dostaw z branży meblarskiej. Żadne z ogniw nie wykorzystuje w odpowiedni sposób posiadanej informacji, nie tworzy planów popytowych i nie dzieli się informacją z pozostałymi ogniwami.

3.2. Efektywność transformacji

Oceny transformacji procesu zarządzania popytem na produkty można dokonać, analizując sześć opisanych elementów, a mianowicie: wykorzystywanie metod prognozowania, strategii/metod wspomagających zarządzanie popytem wewnątrz przedsiębiorstwa oraz pomiędzy ogniwami danego łańcucha dostaw, wdrożone systemy kontroli, dokonywanie uaktualnień przyjętych planów oraz dostępność produktu z zapasu.

Zgodnie z pierwszym komponentem oceny – metodami prognozowania – żaden z opisywanych łańcuchów dostaw nie wykorzystuje ich w pełni do planowania przyszłych wielkości popytu. Producent mebli fryzjerskich opiera się na zamówieniach klientów. Producent odzieży działa zgodnie z założeniami strategii szybkiej reakcji, co powoduje, że niezwłocznie odpowiada na potrzeby klientów, ale prognoz popytu nie wyznacza. Jedynie producent samochodów wymaga od regionalnych dystrybutorów tworzenia prognoz popytu w celu określania strategii sprzedaży na następne lata. Jest to prognozowanie w jednym z ogniw w celach strategicznych, a nie taktycznych czy też operacyjnych.

Według drugiego i trzeciego elementu – współdziałania wewnętrznego i zewnętrznego – wszystkie łańcuchy dostaw podejmują próby znalezienia dla siebie odpowiedniego wsparcia. W każdym z nich do produkcji wykorzystywane są systemy klasy MRP czy też MRP II w celu wyznaczania zapotrzebowania materiałowego. W łańcuchu dostaw z branży meblarskiej w magazynie wyrobów gotowych i półproduktów, kupowanych od dostawców zewnętrznych,

podejmowane są próby wdrożenia systemu kontroli kanban. Są to jednak metody wykorzystywane jedynie wewnątrznie u producenta i żadna integracja oraz wymiana informacji pomiędzy ogniwami w łańcuchu nie ma miejsca. W łańcuchu dostaw branży odzieżowej stosowana jest wspomniana już wcześniej strategia QR, która wspomaga zarówno wewnętrzne planowanie, jak i planowanie popytu oraz kontakt pomiędzy ogniwami łańcucha dostaw. A łańcuch dostaw branży motoryzacyjnej w działaniach wewnętrznych i międzyorganizacyjnych wspiera strategia S&OP – planowania sprzedaży i operacji, JIT – Just In Time oraz VMI – zarządzania zapasami przez dostawcę.

Mówiąc o systemach kontroli planów popytowych, można dostrzec dużą rozbieżność pomiędzy opisywanymi przypadkami. I tak producent mebli nie podejmuje praktycznie żadnych działań w tym zakresie. Jedyny element służący kontroli to wspomniany system kanban w magazynie wyrobów gotowych, częściowo jest on wykorzystywany jako plany sprzedaży. Producent odzieży natomiast kontrolę ogranicza do przysyłania informacji o stanach magazynowych oraz zapotrzebowaniu zgłaszanym przez ostatecznych nabywców w sklepach detalicznych. W tym celu wykorzystuje się transpondery służące do komunikacji marketingowej bezpośrednio z centralą firmy, gdzie podejmowane są decyzje o wprowadzaniu produktów czy też całej kolekcji na rynek. I ostatni z łańcuchów – producent samochodów – kontrolę planów popytowych prowadzi na poziomie regionalnych dystrybutorów i dealerów. Są oni kontrolowani, a na podstawie informacji przekazywanych przez regionalnych dystrybutorów, ustala się cele sprzedażowe. Monitorowany jest też poziom obsługi klientów zarówno w obszarze sprzedaży, jak i w serwisie posprzedażowym.

Każdy z producentów dokonuje uaktualnień przyjętych planów. W łańcuchu dostaw producenta mebli fryzjerskich dokonuje się jedynie uaktualnienia planów produkcyjnych, gdyż gniazdowa organizacja produkcji powoduje, że łatwo dokonywać zmian i przebrojeń, co umożliwia dostosowywanie się do potrzeb klientów. Uaktualnienia natomiast w pełni są wykorzystywane w łańcuchach dostaw producenta samochodów i odzieży. Tutaj za każdym razem produkcja jest uruchamiana, gdy pojawia się potrzeba, w związku z tym są to łańcuchy reagujące na oczekiwania klientów, a zmiany w zapasach oraz produkcji w poszczególnych ogniwach są dokonywane na bieżąco.

Ostatnim elementem oceny transformacji jest dostępność produktu z zapasu. Dla producenta mebli fryzjerskich jest to możliwe tylko dla wyrobów handlowych, które stanowią ok. 38% sprzedaży. Producent odzieży dostępność produktu z zapasu posiada na poziomie sklepów detalicznych, aczkolwiek cała produkcja odbywa się zgodnie ze strategią *pull*, czyli pod zamówienie klientów. Dla łańcucha dostaw producenta samochodów dostępność produktu z zapasu praktycznie nie istnieje. U dealerów można zakupić „od ręki” wystawione modele ekspozycyjne, są to jednak pojedyncze egzemplarze, które są wykorzystywane do prezentacji produktu.

3.3. Efektywność na wyjściu

Ostatnim możliwym elementem oceny procesu jest jego wyjście. Jest to sprawdzenie, czy założone cele zostały zrealizowane. W przypadku procesu zarządzania popytem na produkty opinię na temat jego realizacji przygotowuje się na podstawie trzech wskaźników, do których zalicza się: poziom obsługi klienta, trafność prognoz popytu oraz czas dostawy produktu na rynek.

W praktyce gospodarczej najczęściej wykorzystywanym wskaźnikiem określającym poziom zadowolenia klientów w zarządzaniu łańcuchem dostaw jest miara OTIF (ang. *On Time In Full*)²⁵. Jest to miara określająca, czy dostawa do klienta dotarła na czas i w określonej ilości. Pomiar jest wyrażony stosunkiem dostaw zrealizowanych terminowo oraz kompletnie do wszystkich dostaw w danym przedsiębiorstwie²⁶.

$$OTIF = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left(\frac{DO_t}{D_t} \right) \cdot 100\%$$

gdzie:

OTIF – wskaźnik obsługi klienta określający terminowość i kompletność dostaw (%),

DD_t – liczba opóźnionych i niekompletnych dostaw w okresie t (szt.),

D_t – liczba zrealizowanych dostaw w okresie t (szt.).

Drugi wskaźnik wyjścia to trafność prognozy. Zazwyczaj określa się ją po upływie czasu, na który prognoza została wyznaczona. W podejściu procesowym zaleca się jednak jej stały monitoring. Stopień trafności prognozy ilościowej mierzy się za pomocą błędów *ex post*, będących wartością odchyień rzeczywistych realizacji zmiennej prognozowanej od obliczonych prognoz²⁷. Jedną z najczęściej wykorzystywanych w praktyce gospodarczej w szacowaniu trafności prognoz popytu w łańcuchu dostaw miar jest średni bezwzględny błąd prognozy (ang. *Mean Absolute Percentage Error*, MAPE)²⁸:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{S_t - F_t}{S_t} \right| \cdot 100\%$$

gdzie:

MAPE – średni bezwzględny błąd prognozy (%),

S_t – wielkość sprzedaży w okresie t (szt.),

F_t – wielkość prognozy w okresie t (szt.).

²⁵ Według badań przeprowadzonych przez Deloitte w 2012 r. najważniejszym wskaźnikiem określającym poziom obsługi klienta dla ponad 80% badanych łańcuchów dostaw jest OTIF, <http://www.slideshare.net/DeloittePolska/wyniki-badania-oczekiwany-poziom-obsługi-co-jest-rzeczywiście-wane-dla-ciebie-i-twoich-klientów> [dostęp: 31.01.2015].

²⁶ M. Szreter, *Sztuka elastyczności*, „Eurologistics” 2013, nr 1(74), s. 68–71.

²⁷ A. Zeliaś, B. Pawelek, S. Wanatt, *Prognozowanie ekonomiczne...*

²⁸ J.T. Mentzer, M.M. Moon, *Sales Forecasting Management...*

Popularność MAPE wynika z tego, że ocena jest wyrażona procentowo, mówi ona, o ile wielkości wyznaczonej prognozy odchylają się od rzeczywistych wartości sprzedaży. Daje to najlepszy obraz sytuacji i pozwala na szybkie podjęcie odpowiednich kroków korygujących zarówno w samych procedurach wyznaczania planów, jak i w sprzedaży czy też marketingu.

Ostatni ze wskaźników, który ocenia wyjście procesu – czas dostawy produktu na rynek – określa, ile średnio klient czeka na zamówienie złożone bezpośrednio u producenta. Jest to czas liczony od momentu złożenia zamówienia do momentu dostarczenia produktu do klienta.

Na podstawie określonych wskaźników można dokonać zestawienia poszczególnych parametrów oceny wyjścia procesu w opisywanych przypadkach. Są to wartości średnie, które zostały wyliczone dla wszystkich ogniw danych łańcuchów dostaw. Wyniki przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Ocena parametrów wyjścia procesu zarządzania popytem na produkty w badanych łańcuchach dostaw

	OTIF (%)	MAPE (%)	Czas dostawy produktu na rynek (dni)
Łańcuch dostaw producenta mebli fryzjerskich	70	55	28 dni
Łańcuch dostaw producenta odzieży	89	21	14 dni
Łańcuch dostaw producenta samochodów	98	18	90 dni

Źródło: Opracowanie własne.

Najlepsze wyniki na wyjściu procesu pod kątem obsługi klientów oraz trafności prognoz uzyskał łańcuch dostaw producenta samochodów. Najkrótszy czas dostawy produktu na rynek oferuje łańcuch dostaw producenta odzieży. Najgorszym łańcuchem jest natomiast łańcuch dostaw producenta mebli fryzjerskich.

3.4. Ocena procesu zarządzania popytem przy wykorzystaniu metody punktowania

Ocena efektywności procesu zarządzania popytem na produkty w wybranych łańcuchach dostaw może być przeprowadzona za pomocą metody punktowej (ang. *scoring*). Jest to system pozwalający na wygenerowanie zagregowanej noty dotyczącej ocenianego zjawiska. Dla poszczególnych kategorii przypisywane są wartości punktowe, które w trakcie dalszej analizy stanowią podstawę podejmowania decyzji menedżerskich. Jest to metoda, która w zarządzaniu łań-

cuchami dostaw służy m.in. do oceny dostawców czy też klientów. Procedura składa się z sześciu kroków²⁹:

- 1) ustalenie podstawowych kryteriów wyboru wraz z adekwatnie dobranymi cechami,
- 2) ustalenie rangi cech,
- 3) ustalenie skali punktowej,
- 4) wprowadzenie potencjalnych wag w przypadku konieczności nadania większego znaczenia którejś cesze,
- 5) zsumowanie łącznej liczby punktów uzyskanych przez poszczególnych dostawców,
- 6) dokonanie wyboru.

Tabela 5. Ocena procesu zarządzania popytem na produkty w wybranych łańcuchach przy wykorzystaniu metody punktowania

Lp.	Ocena procesu zarządzania popytem na produkty w danych łańcuchach dostaw (punkty)	Branża meblarska	Branża odzieżowa	Branża samochodowa
1	identyfikacja celu	1	5	5
2	kompletność procedur	1	5	8
3	jakość informacji wejściowych – dostęp do informacji popytowej producenta	1	10	5
4	wykorzystywanie metod prognozowania	1	1	5
5	wykorzystywanie strategii / metod wspomagających zarządzanie popytem wewnątrz przedsiębiorstwa	3	10	10
6	wykorzystywanie strategii / metod wspomagających zarządzanie popytem pomiędzy ogniwami łańcucha	1	10	10
7	wdrożone systemy kontroli	2	4	7
8	dokonywanie uaktualnień przyjętych planów	4	10	10
9	dostępność produktu z zapasu	4	5	1
10	średni czas dostawy produktu na rynek	7	10	1
11	średni błąd prognozy	4,5	7,5	8,2
12	poziom obsługi klienta – otif	7,0	8,9	9,8
Ocena efektywności (punkty / %)		36,50 (30%)	86,40 (72%)	80,00 (67%)

Źródło: Opracowanie własne.

²⁹ Logistyka. Teoria i praktyka...; T. Nowakowski, S. Werbińska-Wojciechowska, *Przegląd metod oceny i wyboru dostawców w przedsiębiorstwie*, Total Logistics Management, materiały konferencyjne, Zakopane 2011.

Kryterium doboru, które teraz będzie rozpatrywane, to efektywność ocenianych łańcuchów dostaw. Wyróżniono 12 cech, które są poddawane ocenie. Każda z cech oceniana jest w skali punktowej od 1 do 10, gdzie 1 oznacza wartość najgorszą, a 10 wartość najlepszą. Punkty przydzielane są na podstawie opisów i dokonanych wyliczeń wejścia, transformacji i wyjścia procesu zarządzania produktami w łańcuchach dostaw branży meblarskiej, odzieżowej i motoryzacyjnej. Każda z ocenianych cech jest traktowana z jednakową ważnością, co oznacza, że nie ma potrzeby przypisywania wag. Wyniki przedstawiono w tabeli 5.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że proces zarządzania popytem na produkty najlepiej jest realizowany w łańcuchu dostaw branży odzieżowej. Niedużo gorsze wyniki uzyskuje łańcuch dostaw branży motoryzacyjnej. Najgorzej natomiast proces ten jest realizowany w branży meblarskiej.

Podsumowanie

Uzyskane wyniki pozwalają zauważyć, że efektywność procesu zarządzania popytem zależy od wielu czynników, a mają na nią wpływ parametry wejścia, transformacji oraz wyjścia. Dlatego też stosowane często w praktyce gospodarczej podejście, które ogranicza się jedynie do oceny opartej na trafności prognozy, nie jest właściwe. Na proces ten ma wpływ wiele czynników, poczynając od jakości informacji, przez strategie i metody współdziałania zarówno wewnątrz organizacji, jak i pomiędzy ogniwami danego łańcucha dostaw, po poziom obsługi klienta. Dlatego też chcąc go oceniać, należy stosować podejście kompleksowe.

Kolejnym ważnym elementem jest rodzaj branży, w której funkcjonuje dany łańcuch dostaw. Proces zarządzania popytem na produkty jest mocno uzależniony od rodzaju oferowanego produktu. To produkt jest często determinantą decyzji podejmowanych przez ostatecznych nabywców. Jego wartość końcowa, jakość, dostępność itp. to cechy, które wpływają na organizację tego procesu w danych łańcuchach dostaw. I tak przykładowo, w branży motoryzacyjnej wysoka wartość produktu powoduje, że nie jest on dostępny z zapasu, a strategie przeważające w tym obszarze to zarządzanie szczupłe oraz filozofia JIT i kaizen. Inaczej kształtuje się ten proces w branży odzieżowej, gdzie można mówić o całkowitej dostępności produktu dla ostatecznych klientów, a przeważająca strategia to QR.

Aby można było wyciągnąć daleko idące wnioski z przeprowadzonych badań, w kolejnym kroku będzie podjęta próba przebadania większej liczby łańcuchów dostaw i ich procesów zarządzania popytem na produkty. W celu wyznaczenia i porównania ich efektywności będą wykorzystane również inne metody, w tym

proponowane m.in. przez Johna Mentzera i Marka Moona³⁰, Helenę Croxton i in.³¹, Debrę Hofman³² czy też Douglasa Lamberta i Terrance Pholena³³.

Literatura

- Beamon B.M., *Measuring Supply Chain Performance*, „International Journal of Operations & Production Management” 1999, vol. 19, issue 3
- Bozarth C.C., Handfield R.B., *Introduction to Operations and Supply Chain Management*, Pearson Prentice Hall, New York 2006
- Chen P.Ch., Wolfe P.M., *A data quality model of information-sharing in a two-level supply chain*. „International Journal of Electronic Business Management” 2011, vol. 9, no. 1
- Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J., *The Management of Business Logistics*, 5th ed., West Group, Eagan 1992
- Croxton K.L., Lambert D.M., Garcia-Dastugue S.J., Rogers D.S., *The demand management process*, „International Journal of Logistics Management” 2002, vol. 13, issue 2
- Croxton K.L., García-Dastugue S.J., Lambert D.M., Rogers D.S., *The Supply Chain Management Processes*, „The International Journal of Logistics Management” 2001, vol. 12, issue 2
- Crum C., Palmatier G.E., *Demand management best practices: process, principles, and collaboration*, Integrated Business Management Series, J. Ross Publishing, Boca Raton 2003
- Forslund H., Jonsson P., *The impact of forecast information quality on supply chain performance*, „International Journal of Operations & Production Management” 2007, vol. 27, no. 1
- Hofman D., *The Hierarchy of Supply Chain Metrics: Diagnosing Your Supply Chain Health*, AMR Research Report 2004, http://www.tecsys.com/blog/wp-content/uploads/2013/07/AMR_Research_REPORT_16962_The_Hierarchy_of_Supply_Chain_Metrics.pdf
<http://www.slideshare.net/DeloittePolska/wyniki-badania-oczekiwany-poziom-obsugi-co-jest-rzeczywicie-wane-dla-ciebie-i-twoich-klientow>
- Lambert D.M., Pohlen T.L., *Supply Chain Metrics*, „The International Journal of Logistics Management” 2001, vol. 12, issue 1
- Logistyka*, red. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009
- Logistyka. Teoria i praktyka*, red. S. Krawczyk, t. 1, Difin, Warszawa 2011
- Makridakis S.G., Wheelwright S.C., Hyndman R.J., *Forecasting: Methods and Applications*. Wiley, New Jersey 1998
- Mentzer J.T., Moon M.M., *Sales Forecasting Management. A Demand Management Approach*, Sage Publications, London 2005
- Nowakowski T., Werbińska-Wojciechowska S., *Przegląd metod oceny i wyboru dostawców w przedsiębiorstwie*, Total Logistics Management, materiały konferencyjne, Zakopane 2011
- PN-EN ISO 9000:2006

³⁰ J.T. Mentzer, M.M. Moon, *Sales Forecasting Management...*

³¹ K.L. Croxton, D.M. Lambert, S.J. Garcia-Dastugue, D.S. Rogers, *The demand management process...*, s. 51–66.

³² D. Hofman, *The Hierarchy of Supply Chain Metrics: Diagnosing Your Supply Chain Health*, AMR Research Report 2004, http://www.tecsys.com/blog/wp-content/uploads/2013/07/AMR_Research_REPORT_16962_The_Hierarchy_of_Supply_Chain_Metrics.pdf [dostęp: 31.01.2015].

³³ D.M. Lambert, T.L. Pohlen, *Supply Chain Metrics*, „The International Journal of Logistics Management” 2001, vol. 12, issue 1, s. 1–19.

- Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011
- Szreter M., *Sztuka elastyczności*, „Eurologistics” 2013, nr 1(74)
- Szymańska E., *Efektywność przedsiębiorstw – definiowanie i pomiar*. „Roczniki Nauk Rolniczych” 2010, seria G, t. 97, z. 2
- Tarasewicz R., *Jak mierzyć efektywność łańcuchów dostaw?*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2014
- Zarządzanie przez jakość*, red. E. Konarzewska-Gubała, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2003
- Zeliaś A., Pawełek B., Wanatt S., *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003

EFFECTIVENESS OF THE DEMAND MANAGEMENT PROCESS IN SUPPLY CHAIN

(Summary)

One of the eight key processes in today's supply chain management is the demand management process. It includes a sequence of activities from the identification of objectives and strategies by determining forecasting procedures, the flow of information, synchronization, emergency management, to the development of a system of indicators and measures that control the correctness of the whole process. However, in different industries this process is driven in different way. Therefore, the question arises – how the effectiveness of the demand management process in the supply chains should be measured and compared with similar processes implemented in other companies? The goal of the paper is to analyse the effectiveness of the demand management process for the three selected industries: clothing, furniture and automotive. To achieve the goal, the case studies will be presented and the effectiveness of the demand management processes for selected supply chains will be compared by using a scoring method.



Iwona Wasielewska-Marszałkowska

ROZWÓJ OFERTY USŁUG I ZADAŃ USŁUGODAWCÓW LOGISTYCZNYCH I JEGO WPŁYW NA ZARZĄDZANIE WSPÓŁCZESNYMI ŁAŃCUCHAMI DOSTAW

Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa funkcjonujące obecnie w gospodarce rynkowej zmuszone są do ciągłego obniżania kosztów, wdrażania lepszych modeli organizacyjnych, poszukiwania efektywniejszych procesów, nowatorskich form funkcjonowania na rynku czy skuteczniejszych strategii. Jest to wpisane w realia współczesnego rynku¹. Właściwe skoordynowanie i zintegrowanie procesów logistycznych determinuje funkcjonowanie nowoczesnych łańcuchów dostaw. Rozwój łańcuchów dostaw jest możliwy dzięki tzw. łańcuchom logistycznym, czyli procesom logistycznym pełniącym w gospodarce fundamentalne funkcje: obsługowe i integracyjne². Integracja działań w zakresie przepływu zasobów jest niedoścignionym celem logistyki. Integracja przepływu zasobów rozumiana jest jako realizacja wielokierunkowej, wielowarstwowej, wielopodmiotowej koordynacji, współpracy, do jakiej musi dochodzić w procesach przepływu, aby osiągnąć cel racjonalizacji kosztowej i wzrostu poziomu obsługi klientów. Integracyjne funkcje logistyki są źródłem efektów synergicznych, jakie pojawiają się w łańcuchach logistycznych³. Zadaniem logistyki jest pokonywanie wszelkich barier pojawiających się w procesach przepływu⁴. Funkcje integracyjne logistyki rozciągają się na sferę

¹ I. Dembińska-Cyran, *Nowe kompetencje operatora logistycznego, czyli fourth party Logistics* [w:] *Współczesne procesy i zjawiska w transporcie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2006, nr 435, s. 194.

² M. Chaberek, A. Trzuskawska-Grzesińska, *Źródła i kierunki rozwoju funkcji Trzeciego Partnera Logistycznego we współczesnych łańcuchach dostaw*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2011, nr 235, s. 98–97.

³ M. Chaberek, *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002, s. 36.

⁴ Ibidem, s. 17.

organizacji procesów, ale także na sferę techniczną i technologiczną⁵. Aspekt integracyjny logistyki przekłada się na różnorodne zabiegi kooperacyjne i wielokryterialne działania optymalizacyjne⁶. Integracyjna i obsługowa funkcja logistyki, zauważona i wykorzystywana początkowo tylko w odniesieniu do pojedynczych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstw, takich jak: zaopatrzenie, gospodarka magazynowa, dystrybucja na dobre wkroczyła w obszar układów gospodarczych wielu przedsiębiorstw⁷.

Niewątpliwie istotnym elementem realizacji procesów logistycznych we współczesnych łańcuchach dostaw jest sprawna organizacja procesów transportowych przewożonych ładunków, wiąże się to koniecznością dokonywania wielu czynności, tak by właściwy towar, we właściwym czasie i właściwym miejscu, we właściwej ilości, o właściwej jakości i po właściwym koszcie (cenie) (6W) został dostarczony do klienta (zlecniodawcy, spedytora)⁸. Dlatego też dynamika zmian zachodzących na rynkach lokalnych i globalnych, wynikająca z coraz bardziej złożonych procesów towarzyszących transakcjom międzynarodowej wymiany handlowej, zdeterminowała rozwój przedsiębiorstw spedycyjnych. Potrzeba dostosowywania oferowanych usług spedycyjnych do wymagań i rosnących potrzeb klientów, a także konieczność adaptacji do zmieniających się realiów spowodowała dalszą ewolucję przedsiębiorstw spedycyjnych⁹. Zmiany zachodzące na współczesnym rynku usług logistycznych, w tym rozwój outsourcingu usług logistycznych, nawiązywanie i umacnianie relacji partnerskich w łańcuchach dostaw stały się głównym sposobem budowania przewagi konkurencyjnej. W artykule zaprezentowano rolę i etapy ewolucji funkcji spedytorów we współczesnych łańcuchach dostaw.

1. Spedytor jako koordynator procesów logistycznych w łańcuchach dostaw

Historycznie oceniając, spedytor realizował tę część procesu wsparcia logistycznego, która dotyczyła czystej spedycji, zatem wszelkich czynności niezbędnych w zarządzaniu transportem surowców, materiałów, wyrobów gotowych od dostawcy do klienta. Zadaniem spedytora było dbanie o bezpieczeństwo, ter-

⁵ M. Chaberek, *Logistyka – dawne i współczesne płaszczyzny praktycznego jej stosowania*, „Pieniądze i Więź” 1999, R. 2, nr 3, s. 140.

⁶ M. Chaberek, *Makro- i mikroekonomiczne...*, s. 19.

⁷ M. Chaberek, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Źródła i kierunki rozwoju funkcji Trzeciego Partnera Logistycznego...*, s. 98–97.

⁸ Postulat 6W – według Mirosława Chabierka oznacza: właściwe zasoby, we właściwym czasie, we właściwym miejscu, we właściwej ilości, o właściwej jakości, po właściwej cenie (koszcie). Zob. I. Wasielewska-Marszałkowska, *Spedycja we współczesnych łańcuchach dostaw*, CeDeWu, Warszawa 2014, s. 5, 9.

⁹ Ibidem, s. 83.

minowość realizowanego procesu spedycyjnego, a także wynegocjowanie stawki oraz nawiązanie współpracy z przewoźnikami, którzy dysponowali odpowiednimi środkami transportowymi pozwalającymi na realizację procesów transportowych danego ładunku. Spedytor pełnił rolę pośrednika pomiędzy dysponentami ładunków a przedsiębiorstwami transportowymi realizującymi usługi przewozu. Jego rola zaczynała się od doradztwa i poradnictwa spedycyjnego. Zleceniodawca usługi spedycyjnej realizował wszelkie pozostałe czynności, włączając w to dystrybucję, pakowanie, konfekcjonowanie, magazynowanie, planowanie czasu wysyłki i odbioru oraz nadzór nad każdym indywidualnym procesem przewozowym. Zleceniodawca w pełni zabezpieczał niezbędne elementy systemu logistycznego, takie jak: magazyn, system informatyczny czy harmonogram wysyłek¹⁰. W systemie gospodarczym funkcje spedytora sprowadzają się zazwyczaj do obsługi podmiotu zlecającego zadanie transportowe w zakresie doradztwa transportowego, przygotowania dokumentacji przewozowej, organizacji i wykonania transportu oraz obsługi bankowej związanej z realizowanymi zadaniami transportowymi¹¹. Dynamiczny rozwój stosunków rynkowych, a przede wszystkim różnorodność usług, która towarzyszy szeroko rozumianej czasoprzestrzeni życia produktów, powoduje, że spedytorzy, oprócz pracy czysto organizatorskiej na rzecz ładunków, podejmują się prowadzenia szeregu funkcji koordynacyjnych (rys. 1). Pełnią wówczas rolę osób uzgadniających i porządkujących pracę innych podmiotów gospodarczych, zawsze jednak na wyraźne zlecenie swojego rynkowego kontrahenta.



Rysunek 1. Funkcje koordynacyjne spedytora

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Transport*, red. W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 253–256.

¹⁰ *Podręcznik spedytora*, red. D. Marciniak-Neider, J. Neider, t. 2, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2011, s. 621.

¹¹ I. Wasielewska-Marszałkowska, *Spedycja we współczesnych...*, s. 13.

W miarę wzrostu konkurencji, a także poszukiwania obszarów do redukcji kosztów i globalizacji działalności przedsiębiorstw, rosła rola spedytorów w procesie wsparcia logistycznego i ukierunkowała się na oferowanie kompleksowych rozwiązań i usług w globalnych łańcuchach dostaw¹². Odpowiedzią na te zmiany było powstawanie wysoko wyspecjalizowanych, świadczących kompleksowe usługi logistyczne przedsiębiorstw, nazywanych operatorami logistycznymi. Poza działalnością spedycyjną oferują oni swoim klientom także inne usługi, w tym: transport i obsługę ładunków, usługi finansowe, marketingowe, magazynowanie.

Świadczenie usług spedycyjnych, transportowych i magazynowych, a także dodatkowych usług logistycznych świadczonych przez różne podmioty i na dużą skalę nazwać można zjawiskiem „industrializacji usług logistycznych”¹³.

W obecnej sytuacji rynkowej operatorzy logistyczni oferują szeroki wachlarz usług. Przykładowo może to być:

- konsolidacja,
- dekonsolidacja,
- konfekcjonowanie,
- pakowanie,
- przepakowywanie,
- dołączanie dokumentów towarzyszących np. kart gwarancyjnych,
- dołączanie pakietów promocyjnych,
- kompletację palety,
- przygotowywanie dokumentów wysyłkowych,
- etykietowanie,
- numeracja partii towaru,
- foliowanie,
- wypakowywanie części przesyłki,
- inwentaryzacja zapasów,
- kontrola towarów,
- znakowanie,
- kompletacja towarów według zamówień;
- obsługa posprzedażna,
- realizacja procesów związanych np. z obsługą celną.

Usługi te mogą występować na rynku w różnym charakterze:

- jako oddzielna oferta,
- jako wybrany zestaw propozycji,
- jako usługa dodatkowa proponowana w związku z wykonywaniem innej usługi np. przewozu czy magazynowania.

¹² *Podręcznik spedytora...*, s. 621.

¹³ *Rynek usług logistycznych*, red. M. Ciesielski, Difin, Warszawa 2005, s. 35–36.

W każdym jednak przypadku można je uznać za usługi dodające wartość produktom – VAS (*value added services*)¹⁴.

Nawiązywanie relacji partnerskich oraz outsourcing we współczesnych łańcuchach dostaw stały się fundamentalnymi sposobami budowania przewagi konkurencyjnej. Outsourcing¹⁵, polegający na przekazywaniu zasadniczej części obsługi logistycznej, pozwala firmie skupić się na tym, co jest dla niej ważne zarówno w wymiarze strategicznym, jak i taktycznym. Outsourcing obniża poziom inwestycji kapitałowych (np. w infrastrukturę magazynową, transportową itp.), umożliwia zmiany układu handlowego, zmiany dostawcy usług, zmniejszenie kosztów operacyjnych¹⁶.

2. Ewolucja outsourcingu usług logistycznych od 1PL do operatora logistycznego 3PL

Dziejowy rozwój koncepcji obsługi potrzeb logistycznych miał swój „początek” w modelu 1PL (*First Party Logistics*), co wskazuje, że usługi logistyczne wykonywane są przez producenta lub firmę handlową we własnym zakresie. Następny model, określany jako 2PL (*Second Party Logistics*), oznacza, że producent lub firma handlowa zlecają na zewnątrz jedynie transport lub jego część, zarządzanie logistyczne natomiast opiera się w całości na własnych służbach logistycznych, zarządzających także własnymi magazynami; firma typu 2PL może być nadal właścicielem środków przewozowych¹⁷.

Outsourcing obsługi logistycznej stał się determinantą rozwoju operatorów logistycznych określanych mianem 3PL (*Third Party Logistics*). Firma 3PL jest wyspecjalizowanym operatorem świadczącym kompleksowe usługi, w skład których mogą wchodzić spedycja, transport i magazynowanie oraz szeroka gama usług tzw. *value-added-services* (czyli podnoszących wartość produktów)¹⁸.

¹⁴ Ibidem, s. 122–123.

¹⁵ Termin „outsourcingu logistycznego” zastępowany jest pojęciem „logistyki kontraktowej”. Pojęcie „logistyka kontraktowa” rozumiana jest jako **współpraca** o długoterminowym charakterze, przedsiębiorstwo przekazuje wówczas realizację obsługi funkcji logistycznych w ręce zewnętrznego wykonawcy, którym najczęściej jest operator logistyczny realizujący zadania wynikające z zawartej umowy. Michał Trocki definiuje outsourcing jako „przedsięwzięcie polegające na wydzieleniu ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego realizowanych przez nie funkcji i przekazanie ich do realizacji innym podmiotom gospodarczym. M. Trocki, *Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej*, PWE, Warszawa 2001; A. Jonkisz, J. Jaroszyński, *Outsourcing logistyczny*, „Logistyka” 2008, nr 6.

¹⁶ M. Chaberek, *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego...*, s. 54.

¹⁷ P.M. Sikorski, *Spedycja w praktyce – wiek XXI*, PWT, Warszawa 2008, s. 256.

¹⁸ W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grześnińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania*, Materiały konferencyjne polskiego kongresu logistycznego – Logistics 2008, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008, s. 96.

W praktyce nazwa 3PL odzwierciedla fakt włączenia do układu partnerskiego typu klient (partner pierwszy) – dostawca (partner drugi), trzeciego partnera, który nie bierze bezpośredniego udziału w transakcji handlowej, ale odpowiada za obsługę przepływu dóbr niezbędnych dla realizacji tej transakcji¹⁹.

Można wyróżnić trzy grupy przedsiębiorstw *third party logistics*²⁰:

- 1) przedsiębiorstwa oparte na środkach trwałych – przedsiębiorstwa, których działalność polega na świadczeniu usług logistycznych z wykorzystaniem własnych lub dzierżawionych pojazdów, urządzeń i obiektów, takich jak: samochody, samoloty, kontenery, magazyny, urządzenia handlingowe itd.;
- 2) przedsiębiorstwa sieciowe – firmy, które zaczynały jako przedsiębiorstwa kurierskie, obecnie realizują usługi logistyczne przez rozległe sieci przewoźno-przeładunkowe i komunikacyjne;
- 3) przedsiębiorstwa oparte na umiejętnościach, nieposiadające zazwyczaj niezbędnej do świadczenia usług logistycznych bazy technicznej, oferujące usługi konsultacyjne, obsługę informatyczną, finansową i umiejętności menedżerskie.

Badanie przeprowadzone przez Accenture i Northeastern University wśród 66 największych amerykańskich producentów wykazało, że „najbardziej znaczącą obniżkę kosztów przyniosło zlecenie 3PL w ramach”²¹:

- zarządzania magazynem – 30%,
- negocjowania stawek – 16%,
- konsolidacji przesyłek – 14%,
- opłacania frachtu – 10%,
- bezpośrednich usług transportowych – 10%,
- zarządzania transportem – 8%,
- wyboru przewoźnika – 6%.

Z kolei do wzrostu jakości obsługi klienta w największym stopniu przyczyniło się wydzielenie:

- zarządzania magazynem – 22%,
- realizacji zamówień – 11%,
- opłacania frachtu – 9%,
- bezpośrednich usług transportowych – 9%,
- zarządzania transportem – 9%,
- monitorowania dostaw – 7%.

Niemieckie Towarzystwo Logistyczne, publikujące raporty stanowiące źródło informacji o przedsiębiorstwach logistycznych, wśród wiodących firm typu 3PL

¹⁹ Podręcznik spedytora..., s. 621–622.

²⁰ P.B. Scharj, T. Skjott-Larsen, *Zarządzanie globalnym łańcuchem podaży*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 191.

²¹ G. Ziemek, *Outsourcing zadań logistycznych*, <http://progressmakers.pl/page.php/1/show/1667> [dostęp: 7.05.2015]; W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania...*, s. 96–97.

w Europie wymienia: Deutsche Post, Maersk, TNT, Kuehne & Nagel, SNCF, CMA, CGM. W rezultacie fuzji i przejęć w branży logistycznej wyłaniają się megaoperatorzy o zasięgu globalnym²².

W Polsce grupę operatorów logistycznych określanych mianem 3PL charakteryzuje tendencja do rozszerzania oferty o usługi przynoszące wartość dodaną. Wśród nich są niektóre firmy zaliczane do innych grup strategicznych (np. Trade Trans – spedycja kolejowa), oferujące dodatkowo usługi terminalowe. Na wyróżnienie w tej grupie zasługują takie firmy, jak: Schenker, Grupa Raben, Kuehne & Nagel Sp. z o.o., FM Logistic, Wincanton. Niektóre z tych firm zaliczone zostały do grupy 100 wiodących na świecie²³.

Większość operatorów 3PL zmierza do zmiany konwencjonalnych relacji typu klient – dostawca usług na bliższe partnerstwo, charakteryzujące się zaufaniem, elastycznością i szybkimi reakcjami na wzajemnie pojawiające się potrzeby. Ocenia się, że rosnąca złożoność działalności logistycznej wzmacniać będzie dalsze procesy zmiany tych relacji oraz coraz bliższej współpracy²⁴. Amerykanie opisują tę szczególną rolę 3PL, jako aranżera (*orchestrator*) współczesnych procesów gospodarczych, czterema wzajemnie zależnymi oddziaływaniami²⁵: standaryzacją, przejrzystością informacji, neutralnym arbitrażem i współpracą.

W raporcie 2015 Third Party Logistics Study, Annual Study on the State of Logistics Outsourcing²⁶ opracowanym przez Capgemini Consulting, dotyczącym globalnego rynku outsourcingu usług logistycznych oraz operatorów 3PL, opublikowano wnioski płynące z przeprowadzonych badań. Jednym z wyników badań opublikowanych w raporcie jest aspekt rozwoju sprzedaży wielokanałowej, który uwidacznia znaczenie relacji między firmami zlecającymi transport a podmiotami 3PL. Badanie wskazuje także, iż ważnym etapem jest wspieranie zarządzania relacjami z klientami przez nowoczesne technologie informatyczne. Korzystanie z *Customer Relationship Management* (CRM) oraz technologii mobilnych może znacząco poprawić zarządzanie relacjami z klientami i je usprawnić zarówno w przypadku odbiorcy usług (75%), jak i operatorów 3PL (77%). W raporcie opublikowano także dane dotyczące monitorowania procesów i operacji w czasie rzeczywistym, gdzie operatorzy 3PL, jak i ich klienci

²² Podręcznik spedytora..., s. 623.

²³ W rankingu czasopisma „Inbound Logistics” do 100 wiodących firm logistycznych na świecie zaliczone zostały: Kuehne & Nagel i Schenker/ BAX Global, <http://www.inboundlogistics.com/3pl/top100.shtml>; W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania...*, s. 101.

²⁴ W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania...*, s. 97.

²⁵ M. Chaberek, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Źródła i kierunki rozwoju funkcji Trzeciego Partnera Logistycznego...*, s. 104.

²⁶ Koordynator badania dr C. John Langley, profesor Pennsylvania State University, badanie przeprowadzono w połowie 2014 r., tłumaczenie własne, <http://www.3plstudy.com/downloads/download-3rd-party-logistics-study/> [dostęp 18.04.2015].

oraz przedsiębiorstwa z tego sektora inwestują w systemy zarządzania magazynami (WMS). Z raportu wynika, że:

- inwestycje w systemy zarządzania magazynami to 58%,
- oprogramowania do planowania zasobów przedsiębiorstwa – 54%,
- systemy do zarządzania transportem – 54%,
- monitorowanie łańcucha dostaw – 43%,
- aplikacje rozszerzające systemy zarządzania magazynami – 33%,
- RFID – urządzenia dedykowane do radiowej identyfikacji – 21%.

Respondenci stwierdzili również, że inwestują w technologie, takie jak aplikacje mobilne (33%)²⁷, ponieważ pozwalają im na personalizację i dostosowanie zakupów.

Kolejne wnioski z przeprowadzonych badań dotyczą wyboru lokalizacji działalności w Meksyku, tenedencje z 2014 r. nadal wskazują wzrost zainteresowania Meksykiem jako położonym blisko rynku zbytu miejscem produkcji. Niemal połowa badanych respondentów (40%) określiła, że już przeniosła część swoich procesów do Meksyku (powołując się na bliskość rynków zbytu oraz skrócenie czasu transportu: z USA o 55%, Chin – 36% i Kanady – 9%). Respondenci podkreślili atuty lokalizacji w Meksyku, jak i jej wady – przeszkody. Wśród atutów wskazali m.in.: krótszy czas transportu, bliskość do źródeł zaopatrzenia, atrakcyjne warunki podatkowe, przeszkodą okazały się: niejasne przepisy prawne, wysoki poziom przestępczości oraz uboga infrastruktura²⁸. W raporcie wskazano aktualne tendencje dotyczące społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR), obejmują one wszystkie aspekty m.in. jak firmy powinny prowadzić działalność w sposób zrównoważony, gdy CSR w globalnej gospodarce odgrywa coraz większą rolę. Wiele firm obawia się nie tylko szkodliwości swoich działań dla zasobów naturalnych, ale także praw człowieka, praktyk pracy, wpływu na środowisko, etyki biznesu i ładu korporacyjnego. Nowy CSR odgrywa bardzo istotną rolę w łańcuchu dostaw, w tym w operacjach logistycznych i dystrybucyjnych, wzmacnia zapotrzebowanie na wyższy poziom kontroli i równowagi zarówno zaopatrzenia i produkcji, jak i dystrybucji²⁹.

Konkludując powyższe, można wysunąć wnioski, iż rola operatorów 3PL systematycznie wzrasta we współczesnej gospodarce. Świadcząc profesjonalne usługi logistyczne i dostosowując wachlarz oferowanych usług do wymagań rynku, zyskały one akceptację odbiorców i stały się integralną częścią ich łańcuchów dostaw³⁰.

²⁷ „Respondents are investing in warehouse management systems (58%), enterprise resource planning software (54%), transportation management systems (54%), supply chain visibility (43%), warehouse management system add-ons (33%) and RFID (21%). Respondents also said they are investing in technologies that allow them to personalize and customize the shopping experience, such as mobile apps (33%)”, <http://www.3plstudy.com/downloads/download-3rd-party-logistics-study/>, s. 5 [dostęp: 18.04.2015].

²⁸ Ibidem, s. 43.

²⁹ Ibidem, s. 55 i n.

³⁰ I. Wasielewska-Marszałkowska, *Spedycja we współczesnych...*, s. 87.

3. Wiodący Operator Logistyczny – 4PL

Kolejnym etapem ewolucji usług outsourcingu w zakresie logistyki było przejście od 3PL do 4PL (*Fourth Party Logistics*), czyli do integratora wzdłuż łańcuchów dostaw, obejmującego planowanie, koordynację i kontrolę sieci dostaw³¹.

Po raz pierwszy pojęcie 4PL zostało użyte w 1996 r. przez firmę Accenture. Tak naprawdę Accenture zastrzegło tę nazwę dlatego też używane są zamiennie takie określenia, jak Integrator Procesów Logistycznych (*Logistics Integrator*) czy Wiodący Operator Logistyczny (*Lead Logistics Provider, LLP*). Według definicji Accenture 4PL to integrator, który łączy zasoby, możliwości i technologie własne z zasobami innych organizacji w celu zaprojektowania, zbudowania i realizacji kompleksowych rozwiązań dla całego łańcucha dostaw. W takim rozumieniu działalności 4PL należy zwrócić uwagę na dwie ważne kwestie:

- zadaniem 4PL jest odpowiedni dobór i integracja zasobów, technologii, doświadczenia własnych i innych organizacji i ich wiedzy, by na bazie synergicznych efektów takiego układu kształtować wartość dla klienta;
- 4PL ma koordynować realizację procesów logistycznych występujących wzdłuż całego łańcucha dostaw swojego klienta, poczynwszy od dostawców surowców aż do ostatecznych nabywców, a nie tylko na określonym jego odcinku³².

Rozwiązania oferowane przez 4PL stanowią kombinację możliwości opierających się na czterech kluczowych komponentach³³:

- architekturze i integracji,
- sterowaniu,
- informacji i komunikacji,
- udostępnianiu zasobów.

Wiodący operator logistyczny (4PL) realizuje potrzeby klientów opierając się na zidentyfikowanych zasobach i możliwościach swoich partnerów na zasadzie podwójnego outsourcingu (*outsourced outsourcing*). Operator 4PL nie jest wykonawcą zleczanych mu zadań (I poziom outsourcingu), staje się raczej pośrednikiem, zlecając je dalej swoim partnerom-podwykonawcom (II poziom outsourcingu), skupiając swoją uwagę na odpowiednim wyborze partnerów i sterowaniu realizacją powierzonych mu zadań tak, by zagwarantować klientowi maksymalizację korzyści rozpatrywanych nie tylko w wymiarze taktycznym, ale także strategicznym funkcjonowania łańcucha dostaw³⁴.

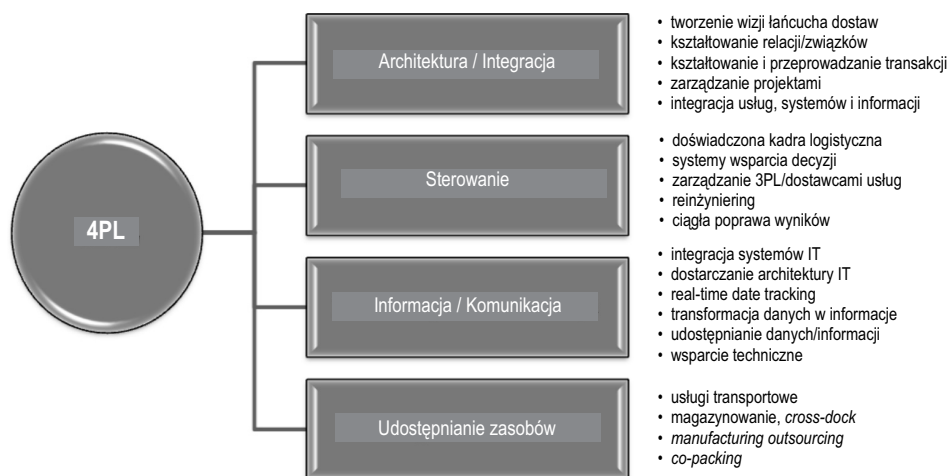
W tabeli 1 zaprezentowano zakres kompetencji operatora 3PL oraz LLP 4PL.

³¹ W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania...*, s. 102.

³² I. Dembińska-Cyran, *4PL – nowa generacja operatora logistycznego*, „Logistyka” 2004, nr 4.

³³ W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania...*, s. 102–103.

³⁴ I. Dembińska-Cyran, *4PL – nowa generacja operatora logistycznego...*



Rysunek 2. Elementy koncepcji funkcjonowania 4PL

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Baumstead, K. Cannons, *From 4PL to Manager Supply-Chain Operations*, „Focus” May 2002 [za:] I. Dembińska-Cyran, *4PL – nowa generacja operatora logistycznego*, „Logistyka” 2004, nr 4.

Tabela 1. Zakres działań i kompetencji 3PL oraz 4PL

Operator/ integrator	Zakres kompetencji	Przykładowe działania
3PL (<i>Third Party Logistics</i>)	zarządzanie kompleksowymi usługami logistycznymi	– działania 3PL to łączenie usługi przewozu, spedycji i magazynowania – monitorowanie trasy przewożonego ładunku, konsolidacja, dekonsolidacja dostaw, pakowanie, przepakowanie, konfekcjonowanie, zabezpieczanie produktów przed kradzieżami w sklepach – testowanie, kontrola jakości – ładowanie oprogramowania do urządzeń elektronicznych – planowanie i optymalizacja kosztów dostaw, – operacje celne, ubezpieczenia, ochrona mienia
4PL (<i>Fourth Party Logistics</i>)	zarządzanie przepływem wszystkich materiałów i produktów w ramach łańcucha lub sieci dostaw (planuje, koordynuje, kontroluje sieć dostaw)	– projektowanie sieci (zarówno w wymiarze lokalizacji geograficznej, jak i profilu działalności i doboru partnerów na poszczególnych etapach procesów logistycznych) – kwalifikacja i ocena 3PL – negocjowanie kontraktów z dostawcami usług logistycznych – monitoring działań operacyjnych – wdrażanie nowych rozwiązań informatycznych – zarządzanie zasobami ludzkimi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Podręcznik spedytora*, red. D. Marciniak-Neider, J. Neider, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2011, s. 621–625; I. Wasielewska-Marszałkowska, *Spedycja we współczesnych łańcuchach dostaw*, CeDeWu, Warszawa 2014, s. 90.

Wobec klienta 4PL występuje zatem jako generalny kontraktor, a zatrudnianie przez niego firmy jako subkontraktorzy (np. 3PL). Tym samym nie musi inwestować w takie aktywa, jak tabor czy magazyny. Koncentruje się na inwestowaniu przede wszystkim w ludzi, w ich wiedzę i doświadczenie oraz technologie informacyjne.

Wiodący Operator Logistyczny (*Lead Logistics Provider, LLP*) (4PL), występując w roli integratora łańcucha dostaw, staje się jednocześnie odpowiedzialny za tworzenie i kształtowanie struktury relacji między ogniwami, czyli zarówno za jej złożoność, jak i jakość. Jest jednak nie tylko integratorem. Jego rolę w łańcuchu dostaw należy odczytywać szerzej, w kategorii architekta, który ma przeprowadzić zmianom zachodzącym w strukturze i funkcjonowaniu całego łańcucha dostaw, nieustannie wprowadzając go na wyższe poziomy efektywności. W tym celu przedsiębiorstwo typu 4PL odpowiada swoim klientom na podstawowe pytania: Jak można lepiej wykorzystać posiadane zasoby? Jak można bardziej efektywnie zarządzać procesami? Jakie innowacje techniczne są potrzebne³⁵?

Często podkreśla się, że zasady organizacji i działania 4PL zostały tak określone, by predestynować go do zarządzania łańcuchami dostaw o zasięgu globalnym. To właśnie złożoność procesów logistycznych o wymiarze globalnym ma zachęcać przedsiębiorstwa do wyboru jednej firmy, która zajmie się koordynacją całości, a nie wielu różnych firm logistycznych, oferujących mniej lub bardziej rozbudowane pakiety usług, występujących na kolejnych etapach przepływu strumienia materiałowo-towarowego. Wobec tego 4PL musi być organizacją o zasięgu globalnym³⁶.

Reasumując powyższe rozważania, 4PL to integrator, który łączy zasoby, możliwości i technologie własne z zasobami innych organizacji w celu zaprojektowania, zbudowania i realizacji kompleksowych rozwiązań dla całego łańcucha dostaw. Zadaniem 4PL jest odpowiedni dobór i integracja zasobów, technologii, doświadczenia i wiedzy, własnych i innych organizacji, aby na podstawie synergicznych efektów takiego układu kształtować wartość dla klienta³⁷.

Na rysunku 3 zaprezentowano schemat ewolucji outsourcingu usług logistycznych od 1PL do 5PL.

Firma Hoyer uważa, że następnym etapem ewolucji operatora logistycznego będzie 5PL. Działalność 5PL na rynku usług logistycznych ma mieć podobny wymiar jak w przypadku 4PL. Różnica ma polegać jednak na tym, że będzie to organizacja wirtualna (e-biznes)³⁸.

Poszukiwanie nowych modeli biznesu i współpracy w obszarze logistyki i zarządzania łańcuchem jest wyrazem presji na ciągłe obniżanie kosztów i ukie-

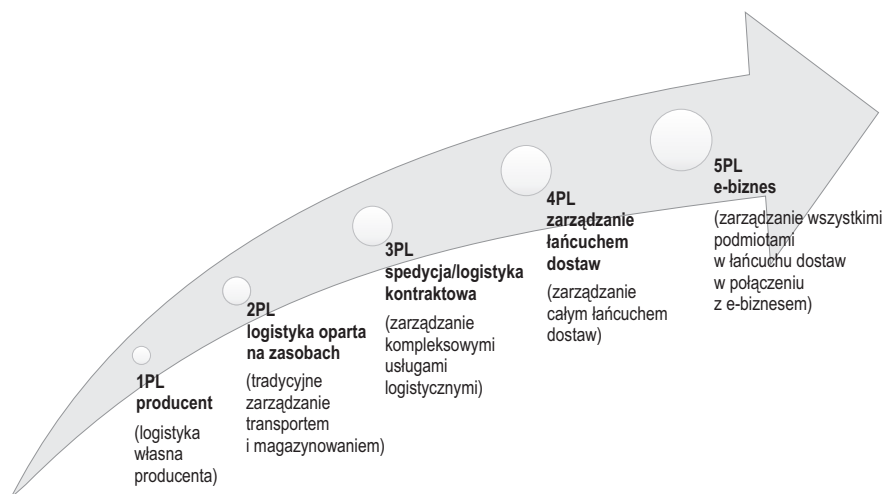
³⁵ W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce [w:] Nowe wyzwania – nowe rozwiązania...*, s. 102–103.

³⁶ I. Dembińska-Cyran, *4PL – nowa generacja operatora logistycznego...*

³⁷ *Podręcznik spedytora...*, s. 624.

³⁸ I. Dembińska-Cyran, *4PL – nowa generacja operatora logistycznego...*

runkowane jest na zwiększanie efektywności. Traktowanie usługodawcy logistycznego jako partnera strategicznego wpisuje się w obecny trend doskonalenia i przebudowy łańcuchów dostaw, a biorąc pod uwagę potencjał – doświadczenie, wiedzę, infrastrukturę techniczną i technologiczną, tego rodzaju współpraca może mieć duże znaczenie w osiągnięciu i utrzymywaniu przewagi konkurencyjnej³⁹.



Rysunek 3. Ewolucja i poziomy zaawansowania outsourcingu usług logistycznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.hoyer-group.com>; W. Rydzkowski, A. Trzuskawska-Grzebińska, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce* [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania*, materiały konferencyjne Polskiego kongresu logistycznego – Logistics 2008, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008, s. 107.

Podsumowanie

Ekonomicznie efektywna i skuteczna realizacja procesów spedycyjnych w łańcuchach dostaw uwarunkowana jest wykonaniem szeregu czynności. Spedytor występujący w roli koordynatora, organizatora niniejszych procesów, pełni funkcję pośrednika pomiędzy nadawcą (właścicielem ładunku) a przewoźnikiem tak, by towar zgodnie z wymaganiami i w interesie klienta (zleceniodawcy, spedytora) został dostarczony do odbiorcy (właściwego miejsca). Współczesne tendencje i zmiany na rynku dostawców usług logistycznych, spedycyjnych wyznaczają wciąż nową jakość. Nasilająca się konkurencja pomiędzy wykonawcami usług logistycznych wymusza poszerzanie wachlarza oferowanych usług, w tym m.in.: adaptację i rozbudowę infrastruktury logistycznej, wy-

³⁹ *Strategie łańcuchów dostaw*, red. M. Ciesielski, J. Długosz, PWE, Warszawa 2010, s. 242.

posażenie w nowoczesne systemy informatyczne usprawniające realizację i monitorowanie procesów logistycznych. Ewolucja obszaru działań spedytora nie zmienia zakresu kompetencji i odpowiedzialności, jaką ponosi spedytorkoordynujący realizację procesów logistycznych we współczesnych łańcuchach dostaw. Przyjmuje się, że rynek usług logistycznych jest kolejną fazą w rozwoju rynku transportowo-spedycyjnego, usługa logistyczna jest usługą spedycyjną „wyższego rzędu”, a działalność operatora logistycznego jest nowoczesną formułą działalności spedycyjnej⁴⁰.

Literatura

- Chaberek M., *Logistyka-dawne i współczesne płaszczyzny praktycznego jej stosowania*, „Pieniądze i Więź” 1999, R. 2, nr 3
- Chaberek M., *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002
- Chaberek M., Trzuskawska-Grzebińska A., *Źródła i kierunki rozwoju funkcji Trzeciego Partnera Logistycznego we współczesnych łańcuchach dostaw*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2011, nr 235
- Demińska-Cyran I., *4PL – nowa generacja operatora logistycznego*, „Logistyka” 2004, nr 4
- Demińska-Cyran I., *Nowe kompetencje operatora logistycznego, czyli fourth party Logistics [w:] Współczesne procesy i zjawiska w transporcie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2006, nr 435
- <http://www.3plwire.com/2009/05/05/top-25-global-3pls-2008/>
- <http://www.3plstudy.com/downloads/download-3rd-party-logistics-study/>
- <http://www.hoyer-group.com>
- Jonkisz A., Jaroszyński J., *Outsourcing logistyczny*, „Logistyka” 2008, nr 6
- Mindur L., Mindur M., *Spoleczno-ekonomiczne aspekty tworzenia centrów logistycznych*, „Logistyka” 2002, nr 1
- Podręcznik spedytora*, red. D. Marciniak-Neider, J. Neider, t. 1 i 2, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2011
- Rydzkowski W., Trzuskawska-Grzebińska A., *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce [w:] Nowe wyzwania – nowe rozwiązania*, materiały konferencyjne Polskiego kongresu logistycznego – Logistics 2008, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008
- Rynek usług logistycznych*, red. Ciesielski M., Difin, Warszawa 2005
- Schary P.B., Skjott-Larsen T., *Zarządzanie globalnym łańcuchem podaży*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
- Sikorski P.M., *Spedycja w praktyce – XXI wiek*, PWT, Warszawa 2008
- Strategie łańcuchów dostaw*, red. M. Ciesielski, J. Długosz, PWE, Warszawa 2010
- Transport*, red. W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008
- Trocki M., *Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej*, PWE, Warszawa 2001

⁴⁰ L. Mindur, M. Mindur, *Spoleczno-ekonomiczne aspekty tworzenia centrów logistycznych*, „Logistyka” 2002, nr 1, s. 18.

Wasielewska-Marszałkowska I., *Spedycja we współczesnych łańcuchach dostaw*, CeDeWu, Warszawa 2014

Ziemek G., *Outsourcing zadań logistycznych*, <http://progressmakers.pl/page.php/1/show/1667>

DEVELOPMENT AND JOB OFFERS SERVICES LOGISTICS SERVICE PROVIDERS AND ITS IMPACT ON MANAGEMENT MODERN SUPPLY CHAINS

(Summary)

Economically efficient and effective implementation of forwarding processes in supply chains is determined by performing a series of steps. The freight forwarder acting as coordinator, organizer of these processes, acts as an intermediary between the sender (owner of the cargo) and the carrier so that the goods in accordance with the requirements and interests of the client (principal freight forwarder) was delivered to the recipient (the right place). Contemporary trends and market developments, logistics service providers, freight forwarding still define new quality. The growing competition between providers of logistics services, expanding the range of forces services, including inter alia: adaptation and development of logistics infrastructure, equipment in modern information systems to improve the implementation and monitoring of logistics processes. The evolution of the operations area of the freight forwarder does not change its mandate and into the responsibility of coordinating the implementation of the forwarder logistics processes in modern supply chains. It is assumed that the market for logistics services is the next phase in the development of transport and forwarding market, logistics service is a service of forwarding „higher order” and the activities of the logistics operator is a modern formula of shipping activities.



Joanna Miklińska

ROLA LOGISTYKI W KREOWANIU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ULIC HANDLOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW POLSKICH

Wprowadzenie

Współczesny handel detaliczny, silnie rozwijany przede wszystkim przez operatorów sieciowych, w sposób znaczący wpływa na przeobrażenia tradycyjnych miejsc handlu. Owa działalność handlowa, przy wszystkich zaletach centrów handlowych, nadal trwa i rozwija się na istniejących w wielu miastach świata słynnych ulicach handlowych. Stanowią one tradycyjne lokalizacje prestiżowych sklepów i lokali gastronomicznych. Ponadprzeciętna atrakcyjność owych miejsc przekłada się na wysokie stawki czynszu za najem powierzchni handlowej, sięgające nawet ponad 24 tys. EUR za m² za rok¹. Także w polskich miastach nie brak ulic notowanych w światowych rankingach „najdroższych” lokalizacji handlowych. Jest nią na przykład warszawski Nowy Świat². Pojęcie ulicy handlowej na całym świecie wiązane jest nie tylko z tymi najbardziej nobliwymi punktami na mapie handlowej miasta, ale też z ulicami stanowiącymi tradycyjne miejsce dokonywania zakupów dla licznych mieszkańców miast i dzielnic, w których żyją. W większości polskich aglomeracji istnieją obecnie ulice, które przed laty stanowiły miejsce skoncentrowanej lokalizacji palcówek handlowych. W warunkach gwałtownego rozwoju centrów handlowych utraciły one w znacznej części swoją dawną świetność i znaczenie. W przypadku niektórych z nich funkcje handlowe zastąpione zostały w pewnym stopniu przez rozwój oferty lokali usługowych, wciąż jednak wiele z nich stanowi kierunek wypraw mieszkańców miast i miejsce spędzania wolnego czasu. Część z nich nie potrafiła się odnaleźć w obliczu zachodzących zmian i utraciła dawną rolę, pozostając

¹ Cushman & Wakefield, *Main Streets across the World*, London 2013/2014, <http://www.cushmanwakefield.com/en/research-and-insight/2013/main-streets-across-the-world-2013/>, s. 6 [dostęp: 15.03.2015].

² W 2013 r. ulica ta zajęła 45 miejsce na świecie, za: ibidem.

jedynie ciągiem komunikacyjnym. Są to zarówno jedne z głównych ulic śródmiejskich, jak i główne ulice dzielnic niektórych aglomeracji. Obecnie, po latach intensywnego rozwoju rynku galerii i centrów handlowych w Polsce i osiągnięciu przez polski rynek powierzchni handlowych pewnego poziomu nasycenia tego rodzaju obiektami, uwaga różnych grup interesariuszy skierowana została na problem ożywienia miejskich ulic handlowych. Przedstawiciele wielu środowisk m.in. mieszkańcy miast, w tym organizacje i grupy skupiające mieszkańców konkretnych dzielnic i ulic, władze miejskie, obecni i potencjalni najemcy powierzchni handlowych i usługowych, a nawet turyści wykazują zainteresowanie zagadnieniem rozwoju ulic handlowych. W sposób oczywisty aktualne zainteresowanie tym tematem dotyczy zwrócenia uwagi na możliwość takiego kreowania rozwoju, aby był to rozwój zrównoważony.

1. Tendencje w zakresie rozwoju rynku powierzchni handlowych w Polsce

Dynamiczny rozwój rynku nowoczesnych obiektów handlowych w Polsce, który obserwować można od końca lat 90. ubiegłego stulecia, zdominowany został głównie przez rozwój centrów handlowych różnego typu. W wyniku tego procesu zasoby nowoczesnej powierzchni handlowej³ w Polsce w 2014 r. wynosiły łącznie ponad 11,6 mln m². Pod względem typu obiektów zdecydowanie dominują centra handlowe. W pierwszej połowie 2014 r. ich łączna powierzchnia⁴ w Polsce wynosiła 9,07 mln m². Na początku 2015 r. w kraju funkcjonowało⁵ ich niemal 440. Należy podkreślić, że 89% zasobów nowoczesnej powierzchni handlowej w Polsce to tradycyjne centra handlowe. Udział innych typów obiektów, jakimi są parki handlowe i centra wyprzedażowe, to odpowiednio 9% i 2%⁶.

Pewne zarysowujące się w ostatnich latach tendencje można zauważyć, przyglądając się danym dotyczącym liczby sklepów w Polsce o określonej powierzchni sprzedażowej. Dość wyraźnie widać prawie dwukrotny wzrost ich liczby (w roku 2013 w porównaniu do roku 2005), jeśli chodzi o placówki duże, tj. o powierzchni 400 m² – 999 m²; 1000 m² – 1999 m²; 2000 m² – 2499 m²; 2500 m² i wię-

³ Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, wiosna 2014, <http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/raporty-i-analizy/item/86004-raport-cushman-wakefield-marketbeat-polska-wiosna-2014>, s. 4 [dostęp: 25.10.2014].

⁴ Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, jesień 2014, <http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/raporty-i-analizy/item/86277-raport-cushman-wakefield-marketbeat-polska-jesien-2014>, s. 12 [dostęp: 25.10.2014].

⁵ Miarecki, *Co nas czeka. Centra, galerie czy ulice handlowe?*, LepszyPoznan.pl, <http://www.lepszypoznan.pl/2015/01/15/co-nas-czeka-centra-galerie-czy-ulice-handlowe.html> [dostęp: 20.02.2015].

⁶ Colliers International, Przegląd rynku nieruchomości, Podsumowanie roku 2014, Polska, luty 2015, <http://www.colliers.com/-/media/00A579F9E40448CEBB8608259466E420.ashx?la=pl-PL>, s. 16 [dostęp: 18.05.2015].

cej. W tym czasie nastąpił nieco mniejszy przyrost liczby sklepów o powierzchni 100 m² – 399 m², w przedziale obejmującym placówki najmniejsze (99 m² i mniej) – ich liczba zmniejszyła się w roku 2013 o 44 739 względem wielkości z roku 2005⁷. Nasycenie powierzchnią handlową wynosi w Polsce 269 m² na 1000 mieszkańców. Wśród ośmiu głównych aglomeracji w kraju najwyższą wartość wskaźnik ten osiąga we Wrocławiu (765 m² na 1000 mieszkańców), zaś wśród miast regionalnych w Lublinie – 773 m² na 1000 mieszkańców⁸.

Przyglądając się przestrzenno-geograficznej strukturze rynku centrów handlowych w Polsce na przestrzeni ostatnich lat, można wskazać także pewne prawidłowości. W 2013 r. oddano do użytku kilka dużych obiektów w największych aglomeracjach m.in. Poznań City Center, Galerię Katowicką, Galerię Bronowice w Krakowie, Galerię Europa Centralna w Gliwicach i Riviera w Gdyni. W roku 2014 charakterystyczne było uruchamianie centrów handlowych w mniejszych polskich miastach tzw. *secondary markets*. Wśród obiektów, które wówczas otwarto, wymienić można m.in. Galerię Amber w Kaliszu, Galerię S w Siedlcach, Galerię Bursztynową w Ostrołęce oraz Marcredo Center Kutno⁹.

Warto zauważyć, że rynek sklepów spożywczych rozwija się aktualnie dzięki ekspansji niedużych wygodnych sklepów zwanych *convenience*. Są one zlokalizowane blisko potencjalnych klientów, często w parterach budynków mieszkalnych, w ciągach handlowo-usługowych w centrach osiedli lub miast¹⁰. Ten trend może być istotnym impulsem dla rozwoju dzielnicowych pasażów handlowych i swoistego odrodzenia także mniejszych ulic handlowych. Analitycy polskiego rynku powierzchni handlowych podkreślają, że od jakiegoś już czasu widoczne jest zainteresowanie najemców ulicami handlowymi, przede wszystkim tymi głównymi¹¹. Należy podkreślić, iż w wielu miastach w Polsce podaż powierzchni handlowo-usługowych przy ulicach handlowych odpowiada jedynie jednemu lub dwóm niedużym centrom handlowym¹².

2. Pojęcie ulica handlowa i aktualny stan rozwoju traktatów handlowych w Polsce

W literaturze przedmiotu nie ma jednej przyjętej definicji pojęcia „ulica handlowa”. Także wśród różnych grup interesariuszy, m.in. władz miast, spotyka

⁷ Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2014, s. 555.

⁸ Colliers International, Przegląd rynku..., s. 16.

⁹ Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, jesień 2014, s. 12.

¹⁰ Ibidem, s. 14.

¹¹ Ulice i centra handlowe: alternatywa, nie konkurencja, Salesnews.pl <http://www.salesnews.pl/DailyNews.aspx?id=502> [dostęp: 20.02.2015].

¹² R. Knap, A. Staniszevska, Ulice handlowe. Analiza, strategia, potencjał. Perseptywy rozwoju ulic handlowych w 8 największych miastach w Polsce, BNP PARIBAS REAL ESTATE, Polska Rada Centrów Handlowych, maj 2014, http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=23197, s. 5 [dostęp: 30.04.2015].

się nieco zróżnicowane spojrzenia, choć zbliżone co do samej istoty pojęcia (por. tab. 1).

Tabela 1. Przegląd definicji pojęcia „ulica handlowa”

Autor, źródło definicji	Definicja
raport Colliers International	główne ulice położone w centrum miasta i stanowiące tradycyjne w oczach mieszkańców lokalizacje sklepów, restauracji i kawiarni oraz innych punktów handlowo-usługowych
Department for Communities and Local Government (Departament Polityki Regionalnej Ministerstwa Administracji i Rozwoju Regionalnego Wielkiej Brytanii)	ulica handlowa to miejsce o przeważającej funkcji handlowej, które zaspokaja potrzeby lokalnej społeczności (w tym osób pracujących, przedsiębiorców, klientów, turystów oraz mieszkańców). Oprócz sklepów, posiada także obiekty kulturalne, rozrywkowe, jak i przestrzenie publiczne, budynki użyteczności publicznej, budynki komercyjne oraz mieszkalne. Miejsce to znajduje się w pobliżu centrów biznesowych, a także innych rodzajów działalności (tj. usługi i gastronomia) i jest dostępne wieloma środkami transportu
eksperti z Urzędu Miasta Wrocławia	jest przestrzenią publiczną, żyjącym fragmentem miasta, spełniającym nie tylko funkcję użytkową, ale także gospodarczą, rozrywkową i turystyczną. To także miejsce spotkań i społecznych interakcji
Urząd Miasta Poznania	to ciąg pieszy lub pieszo-jezdny, o znacznym natężeniu ruchu i znaczeniu przestrzenno-kulturowym, który tradycyjnie w oczach mieszkańców określany jest jako miejsce lokalizacji punktów handlowych i handlowo-usługowych, zwłaszcza o charakterze ponadpodstawowym

Źródło: Opracowano na podstawie Colliers International, *Ulice handlowe w Polsce*, raport, październik 2013, <http://www.colliers.com/pl-pl/poland/insights/high-streets> [dostęp: 1.12.2014]; R. Knap, A. Staniszevska, *Ulice handlowe. Analiza, strategia, potencjał. Perseptywy rozwoju ulic handlowych w 8 największych miastach w Polsce*, BNP PARIBAS REAL ESTATE, Polska Rada Centrów Handlowych, maj 2014, http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=23197, s. 4, 22, 26 [dostęp: 30.04.2015].

Należy zauważyć, iż ulice handlowe stanowią komplementarne względem centrów handlowych miejsce dokonywania zakupów i spędzania czasu¹³. Ich rola może być także substytucyjna. W sposób naturalny oferta powierzchni handlowych zlokalizowanych przy ulicach handlowych stanowi konkurencję dla lokali handlowych znajdujących się w centrach i galeriach handlowych, szczególnie śródmiejskich. Centra handlowe mają jednak na tyle szerokie grono zwolenników i stałych klientów, że przy wskazanej wcześniej wielkości podaży powierzchni handlowej przy ulicach handlowych, nie zagraża ona w istotnym stopniu ich funkcjonowaniu¹⁴. Dla przykładu, w Warszawie podaż powierzchni handlowych przy ulicach handlowych wynosi około 70 tys. m², w Krakowie – ok. 30 tys. m², w Poznaniu – 35 tys. m², we Wrocławiu – 25 tys. m², około 52 tys. m²

¹³ Cushman & Wakefield, Marketbeat. Raport o rynku nieruchomości w Polsce, jesień 2014..., s. 13.

¹⁴ R. Knap, A. Staniszevska, *Ulice handlowe...*, s. 5 i n.

w Trójmieście¹⁵. Przy głównych ulicach handlowych w siedmiu największych miastach w Polsce zlokalizowanych jest około 3,1 tys. lokali handlowych. Pod względem struktury najemców grupą dominującą jest gastronomia (27%), a poza nią moda (11%), usługi (10%), instytucje finansowe (7%), artykuły spożywcze (6%), zdrowie i uroda oraz multimedia po 5%, biżuteria i akcesoria oraz obuwie, odzież i galanteria skórzana po 4%, inne – 12% i powierzchnia wolna – 10%¹⁶. Informacje na temat specyfiki podaży powierzchni handlowej w czterech dużych miastach w Polsce zawarto w tabeli 2.

Tabela 2. Informacje o podaży powierzchni handlowej w wybranych miastach w Polsce

	Warszawa	Wrocław	Kraków	Poznań
Liczba mieszkańców	1,73 mln	630 tys.	760 tys.	550 tys.
Stopa bezrobocia	4,3%	4,3%	5,2%	3,2%
Wynagrodzenie	5170 zł	4040 zł	4140 zł	4420 zł
Zasoby powierzchni handlowej	1,5 mln m ²	1 mln m ²	1,2 mln m ²	900 tys. m ²
Powierzchnia handlowa w budowie	114 tys. m ²	55 tys. m ²	42 tys. m ²	107 tys. m ²
Nasylenie powierzchnią handlową	460 m ² /1000 os.	650 m ² /1000 os.	580 m ² /1000 os.	800 m ² /1000 os.
Długość ulic handlowych*	5,6 km	2,5 km	2,2 km	4,7 km
Liczba lokali/wolne	660/26	314/17	360/6	463/13
Czynsz/m ² /miesiąc** (EUR)	60–80	35–45	50–80	35–50

* stan na dzień 13.03.2015 r.; ** czynsz za wynajem najlepszych dostępnych lokali

Źródło: Opracowano na podstawie Knight Frank Sp. z o.o., Ulice handlowe, Warszawa 2015, s. 8–9.

Przy aktualnej strukturze rodzajowej rynku powierzchni handlowych ofertę ulic handlowych należy postrzegać jako uzupełniającą wobec tej, którą prezentują centra handlowe. Takie oczekiwania mają także współcześni klienci¹⁷. Obecnie wielu mieszkańców miast wyraża opinię, że ulice handlowe stanowią częściej „przechodnie” miejsce dokonywania zakupów, a nie cel wizyty sam w sobie¹⁸. Z badań przeprowadzonych przez Colliers International wynika, iż zakupów przy ulicach handlowych dokonuje około 63% klientów przy okazji przemieszczania się tą ulicą, specjalnie w celu dokonywania tam zakupów wybiera się zaledwie jedna trzecia osób¹⁹. Aktualny rozwój ulic handlowych dodatkowo utrudnia sporo problemów, które w wielu lokalizacjach są wynikiem po-

¹⁵ Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, jesień 2014..., s. 13.

¹⁶ Colliers International, Przegląd rynku..., s. 17.

¹⁷ R. Knap, A. Staniszevska, Ulice handlowe..., s. 5.

¹⁸ Ibidem, s. 11.

¹⁹ Colliers International, Ulice handlowe w Polsce, raport, październik 2013 r., <http://www.colliers.com/pl-pl/poland/insights/high-streets> [dostęp: 1.12.2014].

wstałych przez lata zaniedbań. Jako istotne²⁰ wymienia się w literaturze przedmiotu:

- 1) utrudniony proces komercjalizacji powierzchni handlowych z powodu skomplikowanych stosunków własnościowych;
- 2) niski standard techniczny wielu lokali i wynikające stąd trudności w ich adaptacji;
- 3) nieestetyczne elewacje obniżające atrakcyjność ulicy handlowej;
- 4) restrykcyjne przepisy i wymogi konserwatora zabytków utrudniające bądź wręcz uniemożliwiające przeprowadzanie prac remontowych i adaptacyjnych w zakresie niezbędnym do aranżacji nowoczesnego lokalu handlowego;
- 5) brak miejsc parkingowych i utrudniona dostępność transportowa tych miejsc dla klientów oraz utrudnienia w realizacji dostaw i zaopatrywaniu sklepów, a także kongestia i inne uciążliwości wynikające ze wzmożonego ruchu towarowego;
- 6) brak spójnej strategii ich rozwoju (m.in. strategii wynajmu).

To zaledwie wybrane problemy, które utrudniają rozwój ulic handlowych w Polsce. W przypadku każdej indywidualnej lokalizacji ogół utrudnień i barier może okazać się jeszcze większy. Gdy dyskusja na temat ulic handlowych zaczyna toczyć się na nowo, warto odnieść się do wybranych współczesnych uwarunkowań ich rozwoju.

3. Uwarunkowania rozwoju ulic handlowych w Polsce

Na polskim rynku powierzchni handlowych kształtują się i wzmacniają trendy, które pozwolą na bardziej dynamiczny rozwój ulic handlowych i zyskanie przez nie ważnej roli jako przestrzeni publicznej oraz handlowo-usługowej. Na owe trendy składają się czynniki różnej natury: społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

Odnosząc się do pierwszej grupy, należy podkreślić, iż do rozwoju ulic handlowych przyczynić się może zarysowująca się zmiana w stylu życia mieszkańców miast. Pojawia się coraz więcej osób jeżdżących na rowerach, poruszających się pieszo i uprawiających jogging. Takie zachowania stają się swoistymi atrybutami miejskiego stylu życia. Wśród osób aktywnych fizycznie, a ponadto coraz mocniej identyfikujących się z miejscem zamieszkania, popularne stają się spotkania ze znajomymi w przestrzeni publicznej, na wolnym powietrzu w kawiarniach, restauracjach i ich ogródkach²¹. Rolę taką dobrze spełniają ulice handlowe. Na ich rozwój pośredni wpływ może mieć także wiek ich potencjalnych

²⁰ Colliers International, *Ulice handlowe...*

²¹ A. Staniszewska, *Ulice handlowe. Co przyspieszy ich rozwój?*, Nowoczesna firma nf.pl, <http://nf.pl/po-pracy/ulice-handlowe-co-przyspieszy-ich-rozwoj,2,46903,1> [dostęp: 20.02.2015].

klientów i bywalców²². Zyskuje on na znaczeniu obecnie, gdy widoczne jest starzenie się europejskich społeczeństw. Osoby starsze rzadziej wybierają się do centrów handlowych z uwagi na brak własnych samochodów osobowych czy niemożność ich prowadzenia. Dla wielu z nich przemieszczanie się po wielkopowierzchniowych obiektach handlowych jest męczące, zaś ich oferta nie zawsze satysfakcjonująca. Dlatego preferują dokonywanie zakupów w pobliżu miejsca zamieszkania – w małych osiedlowych centrach i pasażach oraz ulicach handlowych.

Od jakiegoś czasu, w odpowiedzi na kryzys gospodarczy, w zachowaniach przedstawicieli miejskich gospodarstw domowych²³ na znaczeniu zyskuje trend określany jako *smart shopping*. Polega on m.in. na dokonywaniu zakupów w sposób przemyślany, porównywaniu cen różnych produktów, kupowaniu towarów niezbędnych oraz ograniczaniu wielkości zakupów i liczby wyjazdów w celu ich realizacji. Zakupów dokonuje się zatem w sklepach osiedlowych np. dyskontowych, na stoiskach i bazarach zlokalizowanych w pobliżu miejsca zamieszkania²⁴. Popularyzacja takich postaw powoduje wzrost znaczenia dzielnicowych czy osiedlowych ulic i pasażów handlowych. Choć ceny produktów mogą być nawet nieco wyższe niż w sklepach wielkopowierzchniowych, właściciele małych sklepów zyskują m.in. dzięki budowaniu więzi z klientami²⁵.

Istotnym czynnikiem atrakcyjności, wpływającym bezpośrednio na kształtowanie oferty handlowej centrów czy ulic handlowych, jest dobór najemców tzw. *tenant mix*²⁶. Analitycy wyrażają opinie, iż w przypadku ulic handlowych trudno oczekiwać tak atrakcyjnego doboru, jak w przypadku centrów handlowych z uwagi na brak jednego ośrodka decyzyjnego (na wzór zarządu centrum handlowego), który już na etapie planowania obiektu określa strategię doboru najemców i usytuowania poszczególnych branż. Obecnie w przypadku ulic handlowych dobór najemców jest często dziełem przypadku, choć w niektórych miastach istnieje świadomość potencjału kryjącego się w rozwoju tych ulic²⁷. Jak pokazują badania, mieszkańcy miast, obok sklepów sieciowych, marek międzynarodowych, a nawet globalnych, oczekują w ofercie obiektów handlowych marek nowych, lokalnych czy unikatowych (np. młodych projektantów mody czy małych punktów gastronomicznych – choćby lokalnych piekarni). Lokale w centrach handlowych dla tego typu najemców są trudno dostępne z uwagi na restrykcje związane z wielkością wynajmowanych powierzchni handlowych

²² Centra handlowe przed wyzwaniami, oprac. A. Baranowska-Skimina, eGospodarka.pl, <http://www.egospodarka.pl/art/galeria/111915,Centra-handlowe-przed-wyzwaniami,1,39,1.html> [dostęp: 20.02.2015].

²³ Szerzej T. Zalega, *Smart shopping – nowy trend konsumencki*, „Handel Wewnętrzny” 2013, nr 6, s. 43, 48.

²⁴ Ibidem, s. 48–50.

²⁵ Ibidem, s. 50.

²⁶ Ulice i centra....

²⁷ Ibidem.

i wysokie czynsze w przypadku najmu małych lokali²⁸. Oferta placówek przy ulicach handlowych skierowana może być do bardziej „niszowych” i niesieciovych najemców. Pojawienie się ich może być szansą na rozwój tych ulic i przyciągnięcie konsumentów. Należy dodać, że rozwojowi ulic handlowych sprzyja także strategia obierana aktualnie przez niektóre międzynarodowe, globalne marki, znane jako najemcy powierzchni w centrach handlowych. Dla przykładu w Europie niektóre sieci odzieżowe posiadają sklepy zarówno w galeriach, jak i przy ulicach handlowych²⁹ (np. H&M, Zara czy Abercrombie & Fitch). Nierzadko lokale przy ulicach są bardziej prestiżowe i z większym asortymentem produktów. Wśród marek, które posiadają dobrze prosperujące sklepy w centrach handlowych, planujących rozszerzenie sieci dzięki lokalom przy ulicach handlowych w raportach rynkowych wymienia się m.in. sieci drogeryjne, perfumeryjne i apteczne (Dayli, Hebe, Rossman, Sephora i Superpharm) czy spożywcze (Carrefour Express, Delikatesy Centrum, Delikatesy Frac i Piccola Italia)³⁰.

Szansą na ożywienie ulic handlowych jest pojawiający się trend łączenia funkcji. W ostatnim czasie wśród obiektów handlowych planowanych w największych miastach są takie, które łączą kilka funkcji, np. mieszkaniowe, biurowe z handlową. Inwestycje te, określane jako mixed-use, planowane są przy ulicach handlowych lub innych centralnych punktach miast (np. w Warszawie). Powstają one jako obiekty nowo budowane albo w drodze rewitalizacji kamienic usytuowanych w najbardziej atrakcyjnych lokalizacjach³¹.

Czynnikiem utrudniającym rozwój ulic handlowych w Polsce są wysokie stawki czynszów utrzymujące się w usytuowanych tam lokalach³². Sugestia ta dotyczy szczególnie śródmiejskich ulic handlowych; problem zaś odnosi się zarówno do prywatnych właścicieli lokali, jak i odpowiedniej polityki władz miejskich związanej z lokalami komunalnymi. Zagadnienie strategii rozwoju ulic handlowych, którą powinny posiadać władze miast i dzielnic, nie ogranicza się jedynie do wysokości czynszów i związaną z tym możliwością najmu przez różnych najemców. Obejmuje także szereg innych kwestii m.in. tworzenie odpowiednich rozwiązań komunikacyjnych. Bardzo istotnym czynnikiem jest dostępność transportowa i czas dotarcia do miejsca dokonywania zakupów. Według raportu CBRE około 40% respondentów dokonuje zakupów w centrach handlowych, do których dojazd zajmuje około kwadransa, ponad 30% w tych, do których dojazd zajmuje mniej niż pół godziny. Powyżej trzydziestu minut dojeżdża około 20% badanych, a około 5 minut – 5% respondentów³³.

²⁸ R. Knap, A. Staniszevska, *Ulice handlowe...*, s. 5 i n.

²⁹ Por. *ibidem*, s. 5.

³⁰ Knight Frank Sp. z o.o., *Ulice handlowe*, Warszawa 2015, s. 5.

³¹ *Ibidem*, s. 18.

³² Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, jesień 2014..., s. 13.

³³ *Centra handlowe...*

Czynników oddziałujących wpływ na rozwój ulic handlowych jest zatem wiele. Władze miast i inni interesariusze na niektóre z nich nie mają wpływu. Istnieje jednak obszar działań związany z rozwiązaniami logistyki miejskiej, których wprowadzanie zależy może od chęci poprawy sytuacji i podejmowania w tym zakresie współpracy.

4. Logistyka a zrównoważony rozwój ulic handlowych

Szeroko pojęta logistyka, u podstaw której leżą działania kooperacyjne i integrująca rola, posiadać może niebagatelne znaczenie w rozwiązywaniu wielu zasygnalizowanych problemów funkcjonowania ulic handlowych i kreowania ich zrównoważonego rozwoju. W literaturze przedmiotu podkreśla się znaczenie logistyki dla „budowania pozytywnych i niwelowania patologicznych relacji”, co niewątpliwie posiada wpływ na równoważenie rozwoju³⁴. Oddziaływanie logistyki obserwować można w wymiarze ekonomicznym, społecznym, środowiskowym i przestrzennym³⁵. Z uwagi na ograniczoną objętość tej części opracowania trudno w sposób szczegółowy odnieść się do wszystkich tych obszarów, należy jednak zwrócić uwagę na pewne wybrane aspekty.

W odniesieniu do ulic handlowych remedium na wiele problemów mogą być rozwiązania organizacyjne i infrastrukturalne przyczyniające się do sprawniej realizacji przepływu osób i ładunków³⁶. Rozwiązania logistyczne muszą być niezwykle starannie dobierane, aby nie naruszać stanu pewnej równowagi w koegzystencji różnych grup interesariuszy. Ulice handlowe stanowią bowiem swoisty fenomen w zakresie realizacji funkcji miejskich. O ich sukcesie w wielu przypadkach stanowi takie połączenie funkcji mieszkaniowych, biurowych, handlowo-usługowych i innych dodatkowych, iż żadna z nich istotnie nie zakłóca rozwoju innej.

W ramach problematyki przepływu osób należy zwrócić uwagę na konieczność zapewnienia dostępności transportowej ulicy handlowej, która zlokalizowana jest zazwyczaj centralnie w śródmieściu lub w wybranej dzielnicy miasta, zarówno dla osób zmotoryzowanych, jak i korzystających z komunikacji zbiorowej, a jednocześnie unikania kongestii na drogach dojazdowych do niej. W tym zakresie istotne jest zapewnienie odpowiedniej liczby miejsc parkingowych dla osób zmotoryzowanych zgodnie z zasadą „*No parking, no business*”³⁷, co ważne

³⁴ A. Skowrońska, *Od nihilistycznego do realistycznego paradygmatu, czyli jak równoważyć rozwój za pomocą logistyki*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2009, nr 9, s. 23.

³⁵ Szerzej na ten temat: ibidem, s. 23–25.

³⁶ Niewątpliwie także towarzyszącej im informacji i środków pieniężnych, którym nie poświęca się odrębnych rozważań w ramach niniejszego opracowania.

³⁷ Por. A. Romanowska, K. Jamroz, *Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe – zwykłe generatory ruchu czy źródła problemów transportowych?*, „Transport Miejski i Regionalny” 2015, nr 2, s. 6.

w takim wymiarze, aby ich liczba nie stała się zachętą do korzystania z własnych samochodów osobowych, a nie środków transportu zbiorowego. W Polsce dla wielkopowierzchniowych obiektów handlowych zlokalizowanych w strefie śródmiejskiej wskaźniki parkingowe osiągają maksymalnie około 12 miejsc parkingowych na 1000 m² powierzchni sprzedaży³⁸, zaś udział transportu indywidualnego waha się w granicach 20–40%³⁹. W przypadku ulic handlowych konieczne jest zapewnienie dostępności transportu publicznego. Szczególnej troski wymaga korzystne rozmieszczenie przystanków⁴⁰, m.in. u wylotu ulic czy na ulicach przylegających do ciągów handlowych, aby ruch pasażerów nie zakłócał przemieszczania się pieszych po trakcie handlowym.

Jak wskazują przytoczone wyniki badań, ulice handlowe stanowią współcześnie w Polsce raczej „przechodnie” miejsce dokonywania zakupów. Należy zabiegać o to, by potencjalni odwiedzający spędzali tu jak najwięcej czasu. Konieczne jest zapewnienie im dogodnych i bezpiecznych warunków poruszania się pieszo w ramach ulicy handlowej. Sprzyja temu szereg rozwiązań⁴¹ m.in.: zamykanie ulic dla ruchu kołowego; tworzenie stref uspokojonego ruchu; instalowanie spowalniaczy ruchu czy dopuszczanie na nich jedynie ruchu środków transportu zbiorowego; tworzenie deptaków oraz ścieżek rowerowych; budowa szerokich chodników i spójnych układów ciągów pieszych; instalowanie słupków oddzielających chodniki od jezdni; instalowanie urządzeń i linii naprowadzających ułatwiających poruszanie się osobom niepełnosprawnym; poprawa oświetlenia nocnego i zadaszanie części chodników. Choć nie wszystkie rozwiązania (na przykład zamykanie ulic dla ruchu kołowego) spotykają w polskich miastach z pełną akceptacją, warto podejmować dyskusję na ich temat i szukać tych optymalnych dla konkretnych ulic handlowych.

Obszarem problemowym w funkcjonowaniu ulic handlowych jest sfera zarządzania przepływem ładunków związana m.in. z realizacją dostaw do zlokalizowanych tam sklepów i punktów usługowych. Do złagodzenia uciążliwości przyczynić się mogą określone rozwiązania logistyczne zarówno o charakterze infrastrukturalnym, jak i organizacyjnym. Wśród rozwiązań infrastrukturalnych⁴² wymienić można stosowane w różnych europejskich miastach: zatoczki rozładunkowe – także takie, które obciążone są restrykcjami czasowymi; tzw. pobliskie strefy dostaw i lokalne strefy załadunku polegające na organizowaniu

³⁸ A. Romanowska, K. Jamroz, *Wielkopowierzchniowe...*, s. 11 oraz wskazana tam literatura.

³⁹ A. Czapiewska, *Analiza funkcjonowania wielkopowierzchniowych obiektów handlowych*, praca dyplomowa, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2010 [za:] A. Romanowska, K. Jamroz, *Wielkopowierzchniowe...*, s. 6.

⁴⁰ Por. także: A. Romanowska, K. Jamroz, *Wielkopowierzchniowe...*, s. 10–11.

⁴¹ J. Sożyłtysek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2005, s. 157.

⁴² J. Allen, G. Thorne, M. Browne, *Przewodnik po dobrych praktykach w towarowym transporcie miejskim*, tłum. T. Dowgielewicz, 2007, http://www.bestufs.net/download/BESTUFS_II/good_practice/Polish_BESTUFS_Guide.pdf, s. 10–12, 16, 17, 20 [dostęp: 15.05.2015].

w określonych punktach miast np. w pobliżu ulic handlowych – miejskich platform przeładunkowych czy tworzenie miejskich centrów konsolidacji, stanowiących obiekty logistyczne różnego typu o dominujących funkcjach dystrybucyjnych. Do blokowania wjazdu na wybrane ulice stosuje się dodatkowo stałe lub chowane (sterowane komputerowo) słupki. Rozwiązanie w postaci wspomnianego centrum konsolidacji i wykorzystania pojazdu elektrycznego zastosowano w przypadku londyńskiej Regent Street. Korzysta z niego grupa detalistów (m.in. Liberty London, Ferrari, Banana Republic i Gap). Pozwoliło ono na znaczną redukcję (o ok. 80%)jazd dostawczych realizowanych przez samochody ciężarowe w związku z zaopatrzeniem sklepów na tej ulicy i jednocześnie poszerzenie chodników dla pieszych, co było istotne, gdyż w ciągu roku ulicę tę odwiedza ponad 7,5 mln turystów⁴³.

Należy zauważyć, że budowa i modernizacja infrastruktury transportu może nie tylko poprawiać funkcjonowanie ulic handlowych, ale wręcz kreować ich rozwój. Jako przykład takiej sytuacji podaje się ulicę Świętokrzyską w Warszawie. Jej modernizacja i bezpośrednie połączenie z drugą linią metra stwarza szansę na powstanie nowej ulicy handlowej⁴⁴.

Równie duży wpływ na organizację przepływów strumieni dóbr materialnych w miastach mają działania organizacyjne i inicjatywy regulacyjne. Istotne znaczenie posiadać mogą przepisy⁴⁵ dotyczące: ograniczeń co do wagi i rozmiarów pojazdów ciężarowych zaopatrujących odbiorców na ulicach handlowych, czasowych ograniczeń dostępu i realizacji dostaw (wjazdu, za- i wyładunku; nieprzekraczania pewnego progu hałasu – „cichych zachowań”); standardów i stref emisji substancji szkodliwych; wprowadzania systemów opłat za wjazd do określonej strefy. Ponadto w logistyce ulic handlowych celowe staje się wykorzystanie pojazdów przyjaznych dla środowiska (elektrycznych, hybrydowych), a także Inteligentnych Systemów Transportowych, zaś przy realizacji dostaw przesyłek kurierskich, w logistyce ostatniej mili, także paczkomatów czy specjalnych punktów odbioru⁴⁶.

Współpraca leżąca u podstaw implementacji wielu rozwiązań logistycznych i wszelkie inicjatywy kooperacyjne stanowią element swoistej etyki zrównoważonego rozwoju. Działania takie prowadzą często do powstawania różnych formalnych i nieformalnych instytucji społecznych⁴⁷. W przypadku ulic handlowych należy wspomnieć o organizacjach zwanych *Business Improvement Districts* (BID), stanowiących formy współdziałania wielu grup interesariuszy, wystę-

⁴³ Regent Street delivery and servicing reduction scheme, ARUP, http://www.arup.com/Projects/Regent_Street_delivery_and_servicing_reduction_scheme.aspx [dostęp: 19.05.2015].

⁴⁴ Knight Frank Sp. z o.o., *Ulice handlowe...*, s. 19.

⁴⁵ J. Allen, G. Thorne, M. Browne, *Przewodnik...*, s. 10, 11, 19–25.

⁴⁶ Ibidem, s. 28–41.

⁴⁷ H. Rogall, *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2010, s. 180, 190–191.

pujących m.in. w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Irlandii oraz bardzo licznie w Stanach Zjednoczonych⁴⁸ i Kanadzie. Modele funkcjonowania BID są dość zróżnicowane. Organizacje te obejmują swym działaniem często centra miast i ulice handlowe. Aktywnymi ich członkami w Europie są głównie najemcy powierzchni komercyjnych i mieszkańcy danych dzielnic⁴⁹. Dla przykładu, w Londynie funkcjonuje 37 takich formalnych organizacji. Prowadzą one promocję danego obszaru, pozostają w kontakcie z lokalnymi władzami i innymi instytucjami, a także współpracują ze sferą biznesową⁵⁰.

Podsumowanie

Krajobrazy współczesnych miast współtworzą ogrodzone, zamknięte, dostępne wyłącznie dla ich mieszkańców osiedla, stanowiące enklawy dezintegrujące spójną strukturę aglomeracji. Powstające centra handlowe wraz z otaczającą infrastrukturą także zaburzają w pewnym stopniu harmonijny układ dzielnic miejskich. Rozwijające się w tych aglomeracjach ulice handlowe, nie pozostając w sprzeczności z istnieniem nowoczesnych centrów handlowych, stanowią element komplementarny⁵¹ pod względem oferty handlowej, a także innych oferowanych przez nie funkcji miejskich. Kluczem do przejęcia przez nie takiej roli i kreowania ich zrównoważonego rozwoju jest wprowadzanie wielu inicjatyw logistycznych, wspieranych współpracą różnych grup interesariuszy związanych z tym obszarem miasta.

Literatura

- Allen J., Thorne G., Browne M., *Przewodnik po dobrych praktykach w towarowym transporcie miejskim*, tłum. T. Dowgielewicz, 2007, [http://www.bestufs.net/download/ BESTUFS_Il/good_practice/Polish_BESTUFS_Guide.pdf](http://www.bestufs.net/download/BESTUFS_Il/good_practice/Polish_BESTUFS_Guide.pdf)
- Business Improvement Districts, London.Gov.uk; <https://www.london.gov.uk/priorities/business-economy/vision-and-strategy/focus-areas/business-improvement-districts>
- Centra handlowe przed wyzwaniami*, oprac. A. Baranowska-Skimina, eGospodarka.pl; <http://www.egospodarka.pl/art/galeria/111915,Centra-handlowe-przed-wyzwaniami,1,39,1.html>
- Colliers International, Przegląd rynku nieruchomości, Podsumowanie roku 2014, Polska, luty 2015, <http://www.colliers.com/-/media/00A579F9E40448CEBB8608259466E420.ashx?la=pl-PL>
- Colliers International, Ulice handlowe w Polsce, raport, październik 2013 r., <http://www.colliers.com/pl/poland/insights/high-streets>

⁴⁸ A. Staniszevska, *Ulice handlowe. Co przyspieszy...*

⁴⁹ Ibidem.

⁵⁰ Business Improvement Districts, London.Gov.uk, <https://www.london.gov.uk/priorities/business-economy/vision-and-strategy/focus-areas/business-improvement-districts> [dostęp: 3.03.2015].

⁵¹ R. Knap, A. Staniszevska, *Ulice handlowe...*, s. 7.

- Cushman & Wakefield, *Main Streets across the World*, London 2013/2014, <http://www.cushmanwakefield.com/en/research-and-insight/2013/main-streets-across-the-world-2013/>
- Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, jesień 2014, <http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/raporty-i-analizy/item/86277-raport-cushman-wakefield-marketbeat-polska-jesien-2014>
- Cushman & Wakefield, Marketbeat, Raport o rynku nieruchomości w Polsce, wiosna 2014, <http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/raporty-i-analizy/item/86004-raport-cushman-wakefield-marketbeat-polska-wiosna-2014>
- Czapiewska A., *Analiza funkcjonowania wielkopowierzchniowych obiektów handlowych*, praca dyplomowa, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2010
- Knap R., Staniszevska A., *Ulice handlowe. Analiza, strategia, potencjał. Perseptywy rozwoju ulic handlowych w 8 największych miastach w Polsce*, BNP PARIBAS REAL ESTATE, Polska Rada Centrów Handlowych, Maj 2014, http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=23197
- Knight Frank Sp. z o.o., *Ulice handlowe*, Warszawa 2015
- Miarecki, *Co nas czeka. Centra, galerie czy ulice handlowe?*, LepszyPoznan.pl, <http://www.lepszypoznan.pl/2015/01/15/co-nas-czeka-centra-galerie-czy-ulice-handlowe.html>
- Regent Street delivery and servicing reduction scheme, ARUP, http://www.arup.com/Projects/Regent_Street_delivery_and_servicing_reduction_scheme.aspx
- Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2014
- Rogall H., *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2010
- Romanowska A., Jamroz K., *Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe – zwykłe generatory ruchu czy źródła problemów transportowych?*, „Transport Miejski i Regionalny” 2015, nr 2
- Skowrońska A., *Od nihilistycznego do realistycznego paradygmatu, czyli jak równoważyć rozwój za pomocą logistyki*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2009, nr 9
- Staniszevska A., *Ulice handlowe. Co przyspieszy ich rozwój?*, Nowoczesna firma nf.pl, <http://nf.pl/po-pracy/ulice-handlowe-co-przyspieszy-ich-rozwoj,246903,1>
- Szołtysek J., *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2005
- Ulice i centra handlowe: alternatywa, nie konkurencja*, Salesnews.pl <http://www.salesnews.pl/DailyNews.aspx?id=502>
- Zalega T., *Smart shopping – nowy trend konsumencki*, „Handel Wewnętrzny” 2013, nr 6

THE ROLE OF LOGISTICS IN SUPPORTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SHOPPING STREETS TAKING POLISH CIRCUMSTANCES INTO CONSIDERATION

(Summary)

The dynamic development of modern retail space market is driven primarily by the creation of new shopping centres. However, in recent years attention has also been directed towards the more traditional shopping streets, viewed as not only spaces for retail

and services, but also essential elements of the urban landscape and urban growth. The purpose of this article is to present the factors determining the development of shopping streets in Poland and evaluate how logistics could contribute to the sustainable development thereof.



Anna Brdulak

POSTRZEGANIE POJĘCIA EKOLOGISTYKA PRZEZ PRZYSZŁYCH ABSOLWENTÓW WYBRANYCH SZKÓŁ WYŻSZYCH W KONTEKŚCIE REORIENTACJI PRZEDSIĘBIORSTW NA SPOŁECZNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ BIZNESU

Wprowadzenie

Wydarzenia ostatnich kilku lat zmuszają kadrę zarządzającą do uważniejszego przyjrzenia się własnym strukturom biznesowym w kontekście funkcjonowania organizacji zarówno w otoczeniu wewnętrznym, jak i zewnętrznym. Spowolnienie gospodarcze oraz rosnąca okresowo stopa bezrobocia sprawiają, że niestabilny rynek wymaga ciągłej uwagi i monitoringu obecnych na nim graczy. Odbija się to w postawach konsumentów oraz ich postrzeganiu biznesu. Potwierdza to cykliczne badanie Edelman Trust Barometer¹, z którego wynika, że światowe zaufanie do biznesu od zeszłego roku utrzymuje się na stałym poziomie i wynosi zaledwie 58%. Rozczarowanie konsumentów w przypadku pojedynczej firmy może spowodować wzrost kosztów transakcyjnych, obniżenie wartości marki czy też trudności w pozyskiwaniu i utrzymywaniu wyjątkowo uzdolnionych pracowników. W skrajnych przypadkach może dojść do krytycznych opinii wyrażanych w mediach oraz bojkotu pracowniczego i środowiskowego.

Utrata zaufania do biznesu jako takiego może mieć o wiele poważniejsze skutki w postaci narzucenia systemów wprowadzających reguły potencjalnie zwiększające koszty przestrzegania procedur, tzw. *compliance costs*, a jednocześnie bardzo ograniczające możliwość elastycznego funkcjonowania na rynku. Poprawa jakości i wiarygodności sprawozdawczości finansowej, zwiększenie odpo-

¹ www.edelman.com/insights/intellectual-property/2014-edelman-trust-barometer/about-trust/global-results/ [dostęp: 25.04.2015].

wiedzialności audytorów oraz zarządów, podniesienie efektywności kontroli wewnętrznej i zaostrzenie wymagań odnośnie do przejrzystości kluczowych graczy rynkowych należą do grupy działań mających na celu odbudowę zaufania społeczeństwa, w tym także potencjalnych inwestorów, do środowiska biznesu.

Podany przykład wyraźnie wskazuje kierunek, w jakim powinny podążać funkcjonujące na niestabilnym rynku przedsiębiorstwa. Umiejętne zarządzanie i maksymalna koncentracja na budowaniu relacji z interesariuszami stanowić powinny nieodłączne elementy długookresowej strategii biznesowej każdej organizacji z solidną podstawą w postaci odpowiednio wyszkolonej, świadomej, nastawionej na współpracę kadry pracowniczej.

Przyjmując taki tok rozumowania, warto podkreślić rolę, jaką w procesie budowania relacji odgrywają uczelnie wyższe i ich programy kształcenia. Szczególną uwagę, uwzględniając rozwijające się trendy, należy poświęcić zrównoważonemu rozwojowi oraz nawiązującej do jego zasad ekologistyce.

W tym celu w artykule podjęto próbę przybliżenia sposobu postrzegania zagadnień związanych z ekologistyką w kontekście zrównoważonego rozwoju (ZR) przez przyszłych absolwentów uczelni wyższych. Podstawę rozważań stanowią dane uzyskane w ramach badań własnych przeprowadzonych pod koniec listopada 2014 r. na trzech celowych grupach studentów z różnych uczelni, badania jakościowe z 2013 r. oraz źródła wtórne w formie raportów, materiałów szkoleniowych i publikacji.

1. Ekologistyka – rozumienie pojęcia

Ekologistykę można zaliczyć do najszybciej rozwijających się obecnie dziedzin logistyki. W polskiej literaturze termin ekologistyka używany jest zamiennie z takimi określeniami, jak: logistyka zwrotna, logistyka odwrotna, logistyka utylizacji, odzysku, co jednak nie do końca jest uzasadnione merytorycznie z uwagi na szerokość znaczeniową poszczególnych pojęć².

Autorem jednej z najczęściej przytaczanych definicji jest Zbigniew Korzeń, postrzegający ekologistykę jako „zintegrowany system opierający się na koncepcji zarządzania recyrkulacyjnymi przepływami strumieni materiałów odpadowych w gospodarce oraz przepływami sprzężonych z nimi informacji”. System, który „zapewnia gotowość oraz zdolność efektywnego gromadzenia, segregacji, przetwarzania oraz ponownego wykorzystania odpadów zgodnie z przyjętymi zasadami technicznymi i procesowymi”. Dodatkowo „spełnia on wymogi normowe i prawne ochrony środowiska, umożliwiając tym samym podejmowanie technicznych i organizacyjnych decyzji w kierunku minimalizacji negatywnych skutków oddziaływania na środowisko towarzyszących realizacji procesów

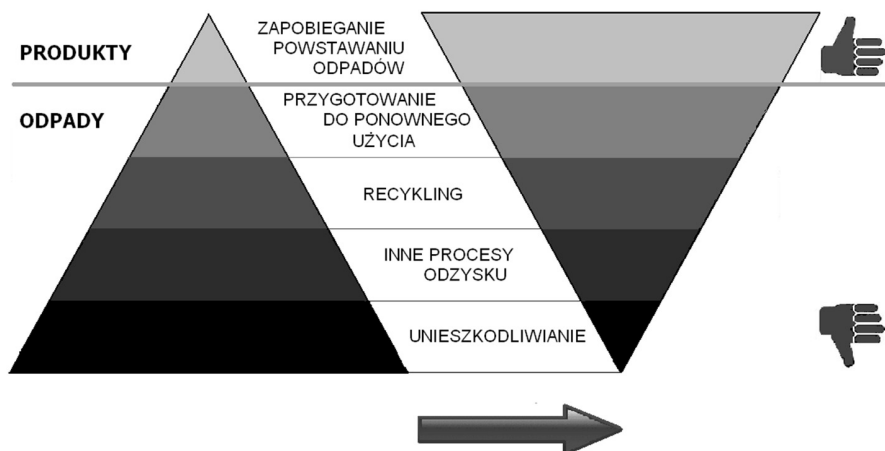
² J. Szołtysek, *Logistyka zwrotna. Reverse Logistics*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2009.

zaopatrzeniowych, przetwórczych, produkcyjnych, dystrybucyjnych i serwisowych w logistycznych łańcuchach dostaw”³.

Definicja ta podkreśla element ekologiczny działań logistycznych nakierowanych na gromadzenie oraz usuwanie odpadów w sposób neutralny dla środowiska przyrodniczego. Zwraca również uwagę na konieczność efektywnego zarządzania przepływami strumieni odpadów, obejmującymi ich unieszkodliwianie oraz recykling materiałów do tego przeznaczonych. Ponadto istotnym aspektem ekologii jest uwzględnianie norm środowiskowych opisanych m.in. w ustawie o opakowaniach i odpadach opakowaniowych⁴.

Rozszerzając definicję sformułowaną przez Zbigniewa Korzenia, można zatem stwierdzić, iż ekologię postrzegać należy nie tylko jako formę niwelowania negatywnego wpływu organizacji na środowisko naturalne, lecz także zapobiegania owemu wpływowi oraz silnego ukierunkowania na budowę relacji w całym łańcuchu dostaw, w jakim funkcjonuje firma.

Tym samym pojęcie ekologii nabiera głębszego znaczenia. Należy pod nim rozumieć nie tylko opracowanie najbardziej efektywnych sposobów wytwarzania określonych dóbr czy pracę koncepcyjną związaną z zaprojektowaniem opakowań wykorzystujących minimalną ilość surowców potrzebnych do ich produkcji. Ekologia to także działania nastawione na redukcję energii pod-



Rysunek 1. Zmiana podejścia do gospodarowania odpadami

Źródło: A. Jaworska, Materiały szkoleniowe z seminarium Nowelizacja ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych – spodziewane zmiany w UE, nowe prawo w Polsce, obowiązki dla przedsiębiorców, EKO-PAK, Warszawa 18.11.2014.

³ Z. Korzeń, *Ekologia*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001.

⁴ Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. poz. 888) obowiązuje od 1 stycznia 2014 r., przy czym art. 46–51 wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

czas całego procesu produkcyjnego, eliminację powstałych zanieczyszczeń, a przede wszystkim wpisanie zasady zrównoważonego rozwoju jako nieodłącznego elementu strategii biznesowej przedsiębiorstwa.

Dobłą ilustrację zaznaczonego trendu stanowi rysunek 1. Wskazuje on na konieczność zamiany dotychczasowego gospodarowania odpadami, bazującego przede wszystkim na ich unieszkodliwianiu oraz innych procesach odzysku surowców, na podejście ukierunkowane na zapobieganie powstawaniu odpadów jeszcze w fazie produkcji.

Podejście to można zastosować nie tylko w odniesieniu do gospodarki odpadami, lecz także do funkcjonowania całego łańcucha dostaw, w którym rzeczywistą wartością dla jego ogniw stanowi budowa długoterminowych relacji opartych na wzajemnym zaufaniu, nie zaś realizacja krótkich i ryzykownych, choć zyskowych projektów. Na powyższych zasadach opierają się dwie podstawowe koncepcje, tj. zrównoważonego rozwoju oraz odpowiedzialności społecznej biznesu.

2. Zrównoważony rozwój i odpowiedzialność społeczna jako podstawa ekologii

Strategia budowania relacji opartej na obopólnym zaufaniu oraz uzyskiwaniu wzajemnych korzyści przez organizację i określone grupy interesariuszy stanowi podstawę modelu *Corporate Social Responsibility* (CSR)⁵. W modelu tym nawiązano do zasad zrównoważonego rozwoju, odnosząc je nie tylko do biznesu, lecz także do organizacji rządowych i pozarządowych.

Warto podkreślić relację występującą pomiędzy pojęciami odpowiedzialności społecznej i zrównoważonego rozwoju.

Komisja Europejska określa CSR jako odpowiedzialność przedsiębiorstw za ich wpływ na społeczeństwo⁶. Ujęta w takiej formule społeczna odpowiedzialność wskazuje na świadomą współpracę partnerów biznesowych, opartą zarówno na przestrzeganiu standardów pracy, jak i transparentnych regułach i zasadach prawnych. Komisja podkreśla także konieczność uwzględniania przez organizacje aspektów społecznych, takich jak: przestrzeganie praw człowieka, rzetelne informowanie konsumenta o świadczonych usługach i oferowanych produktach, środowiskowych, np. dbałość o środowisko, oraz etycznych w opracowywanej i realizowanej strategii biznesowej. Podejście CSR stanowi zatem element budowania długofalowej strategii przedsiębiorstwa. Pod tym

⁵ A. Brdulak, *CSR as a Way of Competition Between Corporations*, Fondazione Enni Enrico Mattei, The Fondazione Eni Enrico Mattei Series Index, www.feem.it/Feem/Pub/Publications/CSRpapers/default.htm, s. 5.

⁶ A renewed EU strategy 2011–2014 for Corporate Social Responsibility, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/files/csr/new-csr/act_en.pdf.

względem widać wiele analogii do koncepcji zrównoważonego rozwoju, przez niektórych autorów pojęcia te używane są zamiennie⁷. Należy jednak podkreślić, iż z punktu widzenia poprawności pojęciowej, zrównoważony rozwój i odpowiedzialność społeczna w biznesie nie są tożsame.

Uznaje się, że CSR odnosi się do sposobu funkcjonowania organizacji na rynku, jej relacji z interesariuszami oraz tworzenia programów na rzecz otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego. Z kolei ZR koncentruje się na odpowiednim utrzymywaniu oraz wykorzystaniu zasobów naturalnych przez różnego rodzaju instytucje, by móc osiągnąć i jednocześnie utrzymać proces zaspokojenia potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń ludzkich. To typ rozwoju, w którym konserwuje się glebę, zasoby wodne, rośliny oraz genetyczne zasoby zwierząt, nie niszcząc jednocześnie środowiska dzięki wykorzystaniu właściwych technologii. Jest on żywotny ekonomicznie i akceptowany społecznie⁸. Zatem pojęcie zrównoważonego rozwoju jest zdecydowanie szersze niż CSR.

Zrównoważony rozwój dotyczy przede wszystkim systemów na poziomie makro, państw, wspólnot międzynarodowych i gospodarek. Według tej koncepcji zwiększeniu efektywności wykorzystywanych zasobów służyć ma wdrażanie innowacji np. przez zmniejszenie zużycia wody przy produkcji tego samego dobra. Zrównoważony rozwój wspierają międzynarodowe programy m.in. Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP), a także Parlament i Komisje Europejskie. Koncepcja stanowi jeden z 3 głównych priorytetów „Europa 2020”.

Główne zasady zrównoważonego rozwoju wynikające z jego definicji to:

- niezbywalne prawo człowieka do korzystania ze środowiska i jego zasobów,
- zachowanie środowiska naturalnego w niezmienionym stanie dla przyszłych pokoleń,
- ochrona ekosystemów oraz różnorodności biologicznej przez każde państwo,
- obowiązek opracowywania i wdrażania krajowych i międzynarodowych norm środowiskowych, a także regularny monitoring środowiska,
- przeprowadzanie analiz mających na celu oceny oddziaływania podmiotów gospodarczych na środowisko,
- pomoc innym państwom w rozwiązywaniu problemów środowiskowych,
- wymiana informacji w zakresie ochrony środowiska i racjonalnego korzystania z jego zasobów.

Z punktu widzenia ekonomii dobrobytu obie koncepcje, tj. zrównoważony rozwój i odpowiedzialność społeczna, posiadają wspólne założenia. Dotyczą

⁷ C. Laszlo, *Firma zrównoważonego rozwoju*, Studio Emka, Warszawa 2008.

⁸ J. Wilkin, *Wielofunkcyjność rolnictwa – konceptualizacja i operacjonalizacja zjawiska*, „Wieś i Rolnictwo” 2009, nr 4; D.K. Zuzek, *Spółeczna odpowiedzialność biznesu a zrównoważony rozwój przedsiębiorstw*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2012, t. 21, nr 2, s. 202–203.

one efektów zewnętrznych związanych z funkcjonowaniem organizacji, od czego zależy także jakość relacji tworzonych z różnymi grupami interesariuszy. Zdaniem autorki wdrażanie koncepcji CSR do strategii biznesowej organizacji powinno zakładać ścisłą współpracę z interesariuszami, aby przedsiębiorstwo mogło realizować zakładane cele:

- maksymalizować wartość przedsiębiorstwa, tak by stanowiło ono wartość również dla wspólników i udziałowców oraz większości społeczeństwa,
- identyfikować możliwy negatywny wpływ przedsiębiorstwa na otoczenie i starać się mu zapobiegać.

Społeczna odpowiedzialność w głównej mierze dotyczy II sektora gospodarczego i jako koncepcja jest odpowiedzią na wyzwania, które stawiają przed organizacjami zasady zrównoważonego rozwoju. Dzięki próbom ograniczenia negatywnego wpływu na otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne organizacja może zyskać miano prowadzącej politykę zrównoważonego rozwoju, tym samym znajduje również zastosowanie w kontekście innych podmiotów gospodarczych, w tym samorządów terytorialnych⁹.

Zarządzanie społeczną odpowiedzialnością traktowane jest jako forma spełniania oczekiwań kluczowych dla organizacji interesariuszy i poszukiwania dynamicznej równowagi pomiędzy interesami wszystkich zainteresowanych stron. Owe działania stanowią zatem proces poznawania i uwzględniania zmieniających się oczekiwań społecznych w strategii zarządzania. Pozwalają również na monitorowanie wpływu wspomnianej strategii na pozycję konkurencyjną organizacji. Podejście to opiera się na teorii zarządzania interesariuszami R. Edwarda Freemana¹⁰.

Dokumentem, który zapoczątkował zmianę w postrzeganiu celów i zadań, jakie powinny przyświecać organizacjom podejmującym działalność gospodarczą, był Manifest z Davos. Został on opracowany w 1973 r. w Davos przez uczestników Trzeciego Europejskiego Sympozjum Zarządzania. Przyjęli oni stanowisko odmienne niż zagorzali obrońcy gospodarki rynkowej. Tym samym wydzwięk tezy R. Edwarda Friedmana, według której podstawowym celem funkcjonowania przedsiębiorstwa jest maksymalizacja zysku, został bardzo osłabiony¹¹.

Na sympozjum zwrócono uwagę na fakt, iż zadaniem kierownictwa firmy jest nie tylko osiąganie zysku, lecz także pewnego rodzaju służba względem klientów, kontrahentów czy inwestorów. Zarządzający powinni mieć na uwadze również społeczności lokalne znajdujące się w otoczeniu organizacji i starać się pogodzić często rozbieżne interesy wspomnianych grup.

Manifest określał obowiązki zarządzających organizacją wobec różnych grup interesariuszy. Zobowiązywał kierownictwo wobec klientów, by „zadowalało

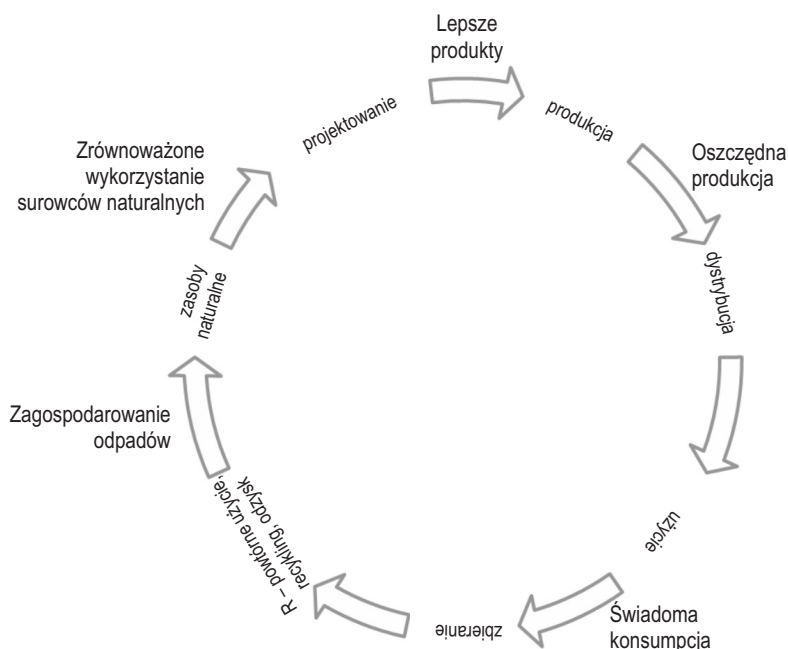
⁹ www.biznesodpowiedzialnie.blog.pl/2012/02/21/zrownowazony-rozwoj-czy-csr/ [dostęp: 23.07.2014].

¹⁰ R.E. Freeman, *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman, Boston, MA 1984.

¹¹ M. Friedman, *Capitalism and Freedom*, University of Chicago Press, Chicago 1962, s. 133–34.

ich potrzeby w możliwie najlepszy sposób”, wobec współpracowników, by „dbało o zapewnianie miejsc pracy oraz przyczyniało się do humanizacji pracy”, wobec kapitałodawców, aby zapewniało dywidendy, a względem społeczeństwa, by dla jego dobra wykorzystywało dostępną wiedzę oraz powierzone środki w celu zapewnienia przyszłym generacjom optymalnego do życia środowiska¹².

Rezultatem dojrzałego podejścia organizacji zgodnego ze szczegółowo opisanymi koncepcjami jest m.in. projekt dyrektywy dotyczącej gospodarowania odpadami z 2014 r.¹³ Dyrektywa ta odwołuje się bezpośrednio do gospodarki cyrkulacyjnej (rys. 2). Dodatkowo Komisja Europejska 2 lipca 2014 r. opublikowała Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów” dla Europy COM(2014) 398.



Rysunek 2. Gospodarka cyrkulacyjna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Jaworska, Materiały szkoleniowe z seminarium Nowelizacja ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych – spodziewane zmiany w UE, nowe prawo w Polsce, obowiązki dla przedsiębiorców, EKO-PAK, Warszawa 18.11.2014.

¹² H. Steinmann, G. Schreyogg, *Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992, s. 59–60.

¹³ COM (2014) 397 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniająca dyrektywy: w sprawie odpadów, w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, w sprawie składowania odpadów, w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów, w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Zgodnie z założeniami gospodarki cyrkulacyjnej przedsiębiorstwa już w fazie projektowania produktów powinny uwzględniać minimalne zużycie surowców naturalnych podczas ich wytwarzania, na późniejszych etapach przełożyć się to na oszczędną produkcję, świadomą konsumpcję wspartą działaniami edukacyjnymi, optymalne zagospodarowanie powstałych odpadów i tym samym bardziej świadome wykorzystanie surowców naturalnych w przyszłych procesach produkcyjnych.

3. Wypowiedzi przyszłych absolwentów na temat ekologii

Mając na względzie kierunek zmian zachodzących w gospodarce w kontekście zrównoważonego rozwoju, należałoby przeanalizować świadomość obecnych studentów, a przyszłych absolwentów uczelni wyższych w tym zakresie.

W tym celu autorka przeprowadziła badania na trzech uczelniach wyższych: Wyższej Szkole Bankowej we Wrocławiu (WSB), Szkole Głównej Handlowej w Warszawie (SGH) oraz Społecznej Akademii Nauk w Łodzi oddział w Warszawie (SAN), pytając studentów o ich rozumienie i postrzeganie pojęcia ekologii.

Próby badanych studentów były celowe, a ich liczebność, kierunek oraz typ studiów kształtowały się następująco: WSB $n = 31$, kierunek logistyka, studia licencjackie, SGH $n = 43$, kierunek zarządzanie, studia magisterskie oraz SAN $n = 19$, kierunek logistyka, studia licencjackie. Z uwagi na niewielką liczebność poszczególnych prób przeprowadzone analizy zostały zestawione na podstawie odpowiedzi na pytania otwarte i mają charakter jakościowy.

Na podstawie tabeli 1 stwierdzić można, iż pojęcie ekologii najczęściej określane jest na podstawie znaczenie dwóch tworzących je słów: ekologia oraz logistyka. Są to zatem działania w zakresie logistyki podejmowane na rzecz środowiska.

Większość studentów studiów magisterskich w Szkole Głównej Handlowej nie spotkała się wcześniej z pojęciem ekologii, jednak wszyscy zapytani o pierwsze skojarzenia udzielili odpowiedzi. Były to przede wszystkim wskazania dotyczące ekologii czy dbałości o środowisko. W odróżnieniu jednak od dwóch pozostałych grup, z Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu oraz Społecznej Akademii Nauk (oddział warszawski), studenci SGH szczególnie mocno skojarzyli ekologię z niskoemisyjnymi środkami transportu, podkreślając również znaczenie *lean management*. Na tej podstawie można ocenić, żeabrany kierunek studiów miał wpływ na rodzaj udzielanych odpowiedzi. W porównaniu z WSB i SAN zdecydowanie więcej studentów SGH zadeklarowało przynależność do różnego rodzaju kół naukowych oraz innych organizacji studenckich.

Tabela 1. Rozumienie i skojarzenia przyszłych absolwentów uczelni wyższych związane z pojęciem ekologii

Uczelnia*	Rozkład płci	Działalność dodatkowa	Znaczenie pojęcia ekologii	Pierwsze skojarzenia	Działania z zakresu ekologii – (świadomość ekologiczna)
1	K = 7 M = 24 zdecydowana przewaga mężczyzn	5 na 31 osób należy do kół naukowych (SKN Logistyki)	- planowanie i organizowanie, kontrolowanie i motywowanie tak, by w jak najmniejszym stopniu negatywnie wpływać na środowisko, a w jak największym pozytywnie na środowisko - zarządzenie przedsiębiorstwem w jak najbardziej ekonomiczny, wydajny oraz zgodny z normami środowiskowymi sposób - działania logistyki z zakresu ekologii - dbałość o środowisko - ograniczenie emisji gazów szkodliwych - ponowne wykorzystanie surowców - ekologiczne podejście firmy do środowiska	- przetwarzanie - zielone, ekologia - zdrowe - wywóz, sortowanie śmieci - zarządzanie odpadami - utylizacja - logistyka zwrotna - recykling - wydajność	- sortowanie/ segregacja śmieci (SŚ) - korzystanie z komunikacji publicznej - oszczędna jazda samochodem - mycie brudnych pojemników przed wyrzuceniem - sprzedaż złomu - używanie ponownie, np. opakowania wielorazowego użytku - oddawanie starych leków do apteki, baterii do specjalnych pojemników - edukacja - oszczędność wody; np. używanie wody deszczowej - oszczędność energii
2	K = 9 M = 10	brak	- oddziaływanie logistyki na środowisko naturalne - odpowiednie wykorzystanie surowców wtórnych - zarządzanie łańcuchem ukięunkowane na ochronę środowiska - logistyka opakowań - wykorzystywanie operacji logistycznych z dbałością o środowisko, przestrzeganie nałożonych norm - to, co nas otacza: przyroda, ludzie	- recykling - utylizacja - segregacja opakowań - ochrona przyrody, środowiska, ekologia - logistyka odwrotna, zwrotna - racjonalne działania związane z ochroną środowiska - zielona logistyka, <i>green</i> - wpływ logistyki na środowisko naturalne	- segregacja odpadów - poruszanie się środkami komunikacji publicznej - nieśmiecenie, dbanie o czystość w najbliższym otoczeniu - oszczędzanie wody, światła - wybór ekologicznych opakowań - edukacja najbliższych

Uczelnia*	Rozkład płci	Działalność dodatkowa	Znaczenie pojęcia ekologia	Pierwsze skojarzenia	Działania z zakresu ekologii – (świadomość ekologiczna)
			– ochrona środowiska przy wykorzystaniu transportu – ograniczenie zanieczyszczeń – dążenie do eliminacji odpadów podczas procesu produkcji	– czyste powietrze – redukcja, ograniczenie	
			– ekologicznie to ekonomicznie – połączenie ekologii z logistyką – przeprowadzanie procesów logistycznych w trosce o środowisko – logistyka przyjazna środowisku – jak najlepsze zarządzanie zasobami – odpowiedzialność firm za produkty, które sprzedają i to, co po nich zostaje	– <i>lean management</i> – opakowania zdrowe dla środowiska – palety tekturowe – dystrybucja ekotowarów – jak najmniej uszczerbek na środowisku – CSR – rozwiązania logistyczne mające na celu dobro środowiska przyrodniczego – na czas, krótszy czas dostawy – bez marnotrawstwa – zrównoważone, optymalne wykorzystanie środków – planowanie, które sprawia, że mniej odpadów trafia do środowiska – recykling – ekologiczne zużycie energii – logistyka eliminująca szkody w środowisku – ekologia i efektywność – transport towarów prośrodowiskowy, z uwzględnieniem norm ekologicznych	– segregacja odpadów – ekologiczne torby – ekologiczna żywność – zakup towarów w niewielkich opakowaniach – przerwy w używaniu samochodu, jazda transportem publicznym
3	K = 32 M = 11 zdecydowana przewaga kobiet	18 osób na 43 działa w różnego rodzaju organizacjach (m.in. SKN Rozwoju Osobistego, SKN Zarządzania Projektami, gazeta studencka „Magiel”, AISEC i inne)			

Uczel- nia*	Rozkład płci	Działalność dodatkowa	Znaczenie pojęcia ekologia	Pierwsze skojarzenia	Działania z zakresu ekologii – (świadomość ekologiczna)
				– więcej transportu morskiego niż samochodowego to ograniczanie emisji generowanych przez transport – transport kolejowy – bezpieczny transport – technologie eco, np. samochody hybrydowe – zmniejszanie zanieczyszczeń	

* 1 – Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu, 2 – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 3 – Społeczna Akademia Nauk w Łodzi, oddział w Warszawie

Źródło: Opracowanie własne.

Grupy z WSB i SAN częściej udzielały odpowiedzi na pytanie o znaczenie pojęcia ekologistyka. Przeważały odniesienia do ekologii, działań mających na celu ograniczenie szkodliwych dla środowiska emisji czy też ponowne wykorzystanie posiadanych zasobów. Warto zauważyć, że studenci WSB i SAN w działaniach określanych jako podejmowane na rzecz środowiska w powiązaniu z ekologistyką wymieniali edukację najbliższych.

Podsumowując wstępne wyniki przeprowadzonych badań, zastanowić się można nad sposobami objaśnienia pojęcia ekologistyka przez nauczycieli akademickich. W kontekście obecnej sytuacji gospodarczej i nakreślonych problemów warto zaakcentować konieczność budowania relacji pomiędzy wszystkimi ogniwami łańcucha dostaw, ponieważ pozwolą na tworzenie długoterminowych relacji.

Podsumowanie

W obecnej sytuacji rynkowej jednym z głównych celów zarządzania jest rozpoznanie potrzeb istotnych z punktu widzenia organizacji i grup interesariuszy, monitorowanie ich oczekiwań oraz reagowanie na te, które zdaniem menedżerów są istotne w kontekście strategii zarządzania ryzykiem. Dzięki takiemu podejściu przedsiębiorstwo staje się pełnoprawnym uczestnikiem dialogu na bieżąco pozyskując płynące z otoczenia sygnały oraz je analizując, a jednocześnie posiadając możliwość elastycznego reagowania na zachodzące na rynku zmiany.

Aby działania przedsiębiorstwa miały realny prośrodowiskowy charakter, a służyły wyłącznie do wzmocnienia „zielonego” wizerunku, niezbędne jest zaangażowanie całej organizacji. Dużą rolę w tym wypadku odgrywa zarząd, mający największy wpływ na kształtowanie kultury organizacyjnej firmy. Działania proekologiczne przełożą się na wymierne rezultaty tylko wtedy, gdy stanowiąc będą spójny element strategii biznesowej organizacji.

Nie należy zapominać o kluczowym znaczeniu wyedukowanej kadry pracowniczej. Absolwenci różnego rodzaju uczelni stanowią trzon organizacji, kształtując przebieg wewnętrznych procesów. Tym samym szczególnie istotna jest świadomość studentów w zakresie zrównoważonego rozwoju – koncepcji podkreślającej wartość budowania długoterminowych relacji opartych na zaufaniu pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha dostaw. W tę tematykę wpisują się zagadnienia ekologistyki.

Świadomość pracownicza przekłada się na dojrzałość całego przedsiębiorstwa. Według autorki tylko organizacja o dojrzałej kulturze organizacyjnej, przywiązująca wagę do relacji z otoczeniem i kładąca nacisk na dobre praktyki, może stanowić podstawę do wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju i w sposób konkurencyjny funkcjonować na rynku. Wytyczne te, oprócz relacji

przedsiębiorstwa z interesariuszami zewnętrznymi, dotyczą także sposobu postępowania i zarządzania pracownikami. Dlatego też niezbędne jest, by równowaga, do jakiej powinno dążyć przedsiębiorstwo, rozpatrywana była na dwóch płaszczyznach – w odniesieniu do otoczenia zewnętrznego oraz wewnętrznego. Tak szerokie rozumienie filozofii funkcjonowania organizacji, w opinii autorki, kryje się pod pojęciem ekologistyki.

Literatura

- A renewed EU strategy 2011–2014 for Corporate Social Responsibility, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/files/csr/new-csr/act_en.pdf
- Brdulak A., *CSR as a Way of Competition Between Corporations*, Fondazione Enni Enrico Mattei, The Fondazione Eni Enrico Mattei Series Index, www.feem.it/Feem/Pub/Publications/CSRpapers/default.htm
- COM (2014) 397 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniająca dyrektywy: w sprawie odpadów, w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, w sprawie składowania odpadów, w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów, w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- Freeman R.E., *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman, Boston, MA 1984
- Friedman M., *Capitalism and Freedom*, University of Chicago Press, Chicago 1962
- Jaworska A., Materiały szkoleniowe z seminarium Nowelizacja ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych – spodziewane zmiany w UE – nowe prawo w Polsce – obowiązki dla przedsiębiorców, EKO-PAK, Warszawa 18.11.2014
- Korzeń Z., *Ekologistyka*, Instytut Logistyki i Magazynowania Poznań 2004
- Laszlo C., *Firma zrównoważonego rozwoju*, Studio Emka, Warszawa 2008
- Steinmann H., Schreyogg G., *Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992
- Szołtysek J., *Logistyka zwrotna. Reverse Logistics*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2009
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. poz. 888)
- Wilkin J., *Wielofunkcyjność rolnictwa – konceptualizacja i operacjonalizacja zjawiska*, „Wieś i Rolnictwo” 2009, nr 4
- Zuzek D.K., *Spółeczna odpowiedzialność biznesu a zrównoważony rozwój przedsiębiorstw*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2012, t. 21, nr 2
- www.biznesodpowiedzialnie.blog.pl/2012/02/21/zrownowazony-rozwoj-czy-csr/
- www.edelman.com/insights/intellectual-property/2014-edelman-trust-barometer/about-trust/global-results/

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECO-LOGISTICS ISSUES FROM
THE PERSPECTIVE OF FUTURE UNIVERSITY GRADUATES**

(Summary)

The main aim of this article is to point out the role played by education of future university graduates in the area of sustainable development, including ecologistics. Considerations are based on author's own study on the three groups of students from three different universities. The responses are interpreted qualitatively. The article highlights the particular importance of measures to increase awareness of the future workforce in the context of building long-term relationships among all chains of the supply chain.



Paulina Zygorowicz

CORPORATE CULTURE W SEKTORZE NOWOCZESNYCH USŁUG BIZNESOWYCH

Wprowadzenie

W Polsce odnotowuje się obecnie napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych szczególnie w sektorze nowoczesnych usług dla biznesu. Sektor ten nieustannie generuje nowe miejsca pracy, a także poszerza wachlarz świadczonych dotychczas usług. Branża ta wciąż potrzebuje specjalistów. Ekspertem można zostać w wyniku doświadczenia i nieustannego doskonalenia swoich umiejętności przez szkolenia oraz praktykę zawodową. Niestety liczba specjalistów w pewnych branżach jest ograniczona. Firmy z sektora *Business Service Sector* (BSS) tworzą rynek centrów usług wspólnych na zasadzie wzajemnej współpracy oraz wsparcia. Można jednak powiedzieć, że centra usług walczą równocześnie między sobą o zachowanie przewagi konkurencyjnej na rynku. Jest to szczególnie widoczne, gdy działalność rozpoczynają nowe inwestycje usługowe i następują masowe przejścia pracowników z firmy A do firmy B. Okazuje się, że teraz specjaliści dyktują warunki zatrudnienia. Z kolei pracodawcy zmuszeni są dbać o pracowników, jeśli chcą zatrzymać ich na dłużej w miejscu pracy. Obecnie już nie tylko wynagrodzenie oraz dodatkowe benefity motywują specjalistów z sektora BSS. Aktualnie wiądanym trendem w zarządzaniu jest wykorzystanie przez biznes wartości korporacyjnych, a co za tym idzie, budowanie we współpracownikach poczucia przynależności do firmy. W dalszej części opracowania wiele uwagi poświęcono skali zastosowania wartości, przeprowadzono także wstępne badanie najpopularniejszych *core values*¹ w branży BSS.

¹ Nazywane również *corporate values*. W tłumaczeniu na język polski wartości korporacyjne.

1. Charakterystyka sektora nowoczesnych usług dla biznesu w Polsce

Nowoczesne usługi dla biznesu to w Polsce młoda i dynamicznie rozwijająca się branża. Ostatnie 10 lat można uznać za kluczowe dla działalności sektora BSS. Prawdziwy rozkwit branży stał się możliwy dzięki akcesji Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. Ten historyczny moment otworzył przed Polską, a także zagranicznymi inwestorami nowe możliwości. Polska stała się ważnym ośrodkiem outsourcingowym dzięki takim instrumentom wsparcia projektów inwestycyjnych, jak:

- bezzwrotne dotacje współfinansowane ze środków unijnych,
- granty rządowe,
- zwolnienie z podatku dochodowego w ramach specjalnych stref ekonomicznych.

W dobie globalizacji, kiedy zanikają wszelkie bariery w pokonywaniu odległości między państwami, oraz w okresie dekonstrukcji, będących szansą na rozwój sektora BSS, region Europy Środkowo-Wschodniej zyskał miano bezpiecznej lokalizacji dla międzynarodowych projektów inwestycyjnych. W grupie krajów Europy Środkowo-Wschodniej², rywalizujących między sobą o nowych inwestorów zagranicznych, są: Polska, Czechy, Słowacja, Bułgaria, Rumunia, Węgry oraz Serbia. Niemniej jednak Polska pozostaje liderem w branży, oferując szeroki wachlarz zachęt inwestycyjnych. Zauważyć można również systematyczny wzrost zatrudnienia w sektorze usług świadczonych przez nowo powstałe centra zlokalizowane w Polsce. Największy udział w zatrudnieniu mają Kraków, Warszawa i Wrocław. W dalszej kolejności są: Poznań, Łódź, Trójmiasto, aglomeracja górnośląska.

Specjaliści upatrują początków outsourcingu w Polsce w latach 90. XX w., dopiero jednak po roku 2000 narodziła się branża nowoczesnych usług dla biznesu. Obecnie sektor BSS skupia działalność następujących podmiotów:

- 1) centra usług wspólnych – *Shared Services Center* (SSC),
- 2) firmy świadczące usługi outsourcingu procesów biznesowych – *Business Process Offshoring* (BPO),
- 3) firmy świadczące usługi outsourcingu procesów IT – *Information Technology Outsourcing* (ITO),
- 4) centra badawczo-rozwojowe – *Research and Development* (R&D).

W sektorze tym szansę na zatrudnienie mają młodzi ludzie ze znajomością języków obcych, a zdobyć doświadczenie zawodowe mogą zarówno osoby początkujące, jak i doświadczeni eksperci. Z roku na rok przybywa centrów usług. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne napływają do Polski z odległych

² Zachęty inwestycyjne w wybranych państwach Europy Środkowo-Wschodniej. Raport Polskiej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A., http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=23592 [dostęp: 15.03.2015].

krajów, co z kolei zapewnia różnorodność kulturową i wpływa na kulturę organizacyjną i reputację branży.

2. Corporate culture

Kultura korporacyjna, nazywana również kulturą organizacyjną, jest pojęciem trudnym do zdefiniowania. Wynika to głównie z faktu, iż kultura każdej organizacji jest unikalna i właściwa dla danej firmy. Ma ona wpływ na wiele aspektów codziennej pracy, a także pozwala menedżerom dokonywać zmian w firmach, aby miały one szanse przetrwać na rynku. Pod pojęciem kultury korporacyjnej kryją się następujące elementy:

- postawy,
- wartości,
- normy,
- wierzenia,
- oczekiwania,
- komunikacja,
- język,
- relacje między pracownikami,
- *dress code*,
- założenia,
- strategia,
- styl zarządzania.

W momencie przenoszenia części procesów biznesowych do nowej lokalizacji, najczęściej do kraju o innej kulturze, tradycjach i zwyczajach, ważne jest, aby zapewnić kontynuację kultury firmy. Praktykę taką można zaobserwować w czasach dynamicznego rozwoju branży BSS. Korporacje międzynarodowe, które decydują się na oddelegowanie określonych procesów, to najczęściej firmy z różnych branż. Niejednokrotnie powstanie nowej inwestycji, takiej jak centrum usług wspólnych w kraju o niższych kosztach zatrudnienia, to dla wielu firm szansa wejścia na nowe rynki i to niekoniecznie z procesem produkcyjnym, ale z usługami. Nowe inwestycje z sektora BSS charakteryzują duże nakłady finansowe na szkolenia, materiały, *workshopy*, przygotowanie pracowników do objęcia nowych stanowisk oraz wdrożenie ich w nowe obowiązki. Co więcej, specjaliści z branży BSS doskonale znają historie, strategie, misje i filozofie firm, w których pracują. Doskonała znajomość powyższych aspektów, a także wykorzystywanie kultury korporacyjnej w praktyce, wywołuje u pracowników – często nazywanych współpracownikami – poczucie przynależności do firmy. Człowiek jako jednostka sentymentalna, kierująca się emocjami, lubi przebywać w sferze komfortu, w wyniku czego przez długie lata pozostaje pracownikiem organizacji, w którą wierzy. Bez wątplenia umiejętnie przekazywana kultura

korporacyjna to sposób na zachowanie przewagi konkurencyjnej w biznesie, gdy sytuacja na rynku jest niestabilna.

3. Zarządzanie przez wartości źródłem ukrytej przewagi konkurencyjnej

Wartości korporacyjne stanowią najważniejszy instrument nowoczesnego marketingu. Uznaje się je również za koncepcje planowania strategii zarządzania. Misja, wizja, strategia firmy to teraz żywe i dynamiczne hasła. Dużo wysiłku i uwagi poświęca się kwestii budowania kultury organizacyjnej w nowo powstałych inwestycjach sektora BSS. Obserwując aktualne trendy i praktyki, należy postawić pytanie: dlaczego tak istotne jest posiadanie kodeksu wartości w przedsiębiorstwach i jak najlepiej te wartości zdefiniować? Bez wątplenia tworzą one system wraz z kluczowymi słowami i zwrotami istotnymi z punktu widzenia konkretnych korporacji międzynarodowych. Pełnią następujące funkcje:

- pomagają firmom w procesie podejmowania ważnych decyzji,
- wskazują klientom etykę działań pracowników oraz kodeks wartości firmy,
- stanowią wsparcie w procesie rekrutacji i rozwoju kadr.

W latach dekoniumktury i ostrej konkurencji niezwykle ważne jest promowanie kultury korporacji oraz określanie wartości. Tylko wtedy pracownicy mogą poczuć się częścią przedsiębiorstwa, czyli ważną częścią całości. Zbiór znanych pracownikom danej firmy zasad przyczynia się do zacieśnienia relacji na poziomie dostawca – odbiorca usług, a ponadto daje pracownikowi poczucie współtworzenia biznesu, czyli brania czynnego udziału w budowaniu całości.

3.1. Wartości korporacyjne na przykładzie firm z branży BSS – sektor finansowy

Znaczący odesetek centrów usług wspólnych w Polsce stanowią centra finansowe, w których wartości firmowe są niezwykle ważne. Próbie badawczej poddano 5 firm z sektora BSS. Badane przedsiębiorstwa to firmy produkcyjne posiadające fabryki na całym świecie. Ich cechą wspólną jest podjęcie decyzji o outsourcingu procesów biznesowych. Przeprowadzone badanie wstępne w formie zwiadu badawczego wykazało, iż poddane badaniu korporacje promują wartości korporacyjne w nowo powstałych filiach. W centrum uwagi znajduje się kwestia jakości oraz satysfakcja klienta. Co więcej, niezwykle ważne jest hasło pracy zespołowej oraz wzajemnego szacunku i zaufania. Istotne jest również zaangażowanie, wolność, odpowiedzialność oraz chęć do wprowadzania innowacji powstałych w wyniku wnikliwych obserwacji i działalności operacyjnej.

Warto podkreślić, iż omawiane wartości stanowią kod genetyczny firmy. Dzięki określonych normom świat biznesu wie, jak powinien się zachować w różnych warunkach.

4. Trend migracyjny w obszarze outsourcingu – ważny dodatek

Pozostając przy rozważaniach na temat sektora nowoczesnych usług dla biznesu, warto wspomnieć o trendzie migracyjnym w obszarze outsourcingu, który widoczny jest zwłaszcza w początkowej fazie tworzenia centrum usług wspólnych.

Pozostając przy rozważaniach na temat sektora nowoczesnych usług dla biznesu, warto wspomnieć o trendzie migracyjnym w obszarze outsourcingu, który widoczny jest zwłaszcza w początkowej fazie tworzenia centrum usług wspólnych.

Obecnie możemy mówić o trzech mechanizmach globalizacji: outsourcingu, offshoringu i networkingu³. To outsourcing, młoda i dynamicznie rozwijająca się branża, a także najefektywniejsza oraz najsukcesowniejsza strategia zarządzania przedsiębiorstwem, pozwala firmom przenosić produkcję i usługi do dowolnie wybranego kraju celem poprawy jakości przy równoczesnej obniżce kosztów. Wiele korporacji decyduje się na tak odważny krok, jakim jest korzystanie z zewnętrznych źródeł i oddanie zadań, funkcji oraz procesów niestanowiących istotnej dla firmy części działalności gospodarczej. Podjęcie decyzji wymaga jednak dobrze przemyślanego planu oraz dokonania wyboru między outsourcingiem selektywnym a outsourcingiem pełnym. Ponadto wielkie korporacje preferują wydzielanie wewnątrz własnej organizacji centrum usług wspólnych (SSC), w którym alokuje się outsourcowane procesy czy usługi. Migracje procesów biznesowych umożliwiają realizację koncepcji outsourcingu. Trend migracyjny jest stale obecny i bardzo widoczny w obszarze outsourcingu. Aktualne praktyki korporacji transnarodowych, decydujących się na offshoring lub nearshoring, pokazują, jak ważne, niezbędne jest umiejętne przeniesienie wiedzy z różnych jednostek realizujących ten(te) sam(e) lub podobny(e) proces(y) do wydzielonej filii, której pracownicy będą skupiać się w przyszłości na realizacji właśnie tych powierzonych (migrowanych) zadań. Należy pamiętać, że relokacja zadań oraz funkcji nie powinna w negatywny sposób wpływać na ciągłość procesów. W momencie migracji procesów to nie tylko wiedza, ale także praktyka oraz doświadczenie są przenoszone z miejsca A do miejsca B. Nie ma tutaj znaczenia kraj, kontynent czy język. Natomiast ogromną rolę odgrywają relacje zbudowane podczas fazy workshadowingu w jednostkach lokalnych, konieczne jest także zbudowanie zaufania, na którym w dużej mierze będzie się opierała przyszła

³ K. Rybiński, *Globalizacja w trzech odsłonach*, Difin, Warszawa 2007.

współpraca między odległymi filiami a utworzonym centrum usług wspólnych. Alokacja wydzielonych procesów w jednym miejscu umożliwi ich kontrolę, a także nieustanną poprawę jakości.

Można powiedzieć, że outsourcing to koncepcja o wielu założeniach, jej realizacja nie byłaby możliwa bez działań projektowych w postaci migracji procesów, zadań czy funkcji. Migracje są nieodzownym elementem outsourcingu. Samo mapowanie danych nie zapewni prawidłowej realizacji usług, procesów oraz obsługi systemu. Potrzebna jest wymiana wiedzy i doświadczeń pomiędzy źródłem procesu a jego nowym właścicielem.

Podsumowanie

W Polsce w związku z dynamicznym rozwojem sektora nowoczesnych usług biznesowych odnotowuje się wzrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz zatrudnienia w branży BSS. Koncepcja zarządzania przez wartości stanowi aktualny trend w branży outsourcingu. Zastosowanie wartości korporacyjnych w biznesie sektora BSS sprzyja zdobyciu przewagi konkurencyjnej. Do najpopularniejszych zasad w korporacjach należą: jakość, odpowiedzialność, satysfakcja klienta, zaufanie. Region Europy Środkowo-Wschodniej charakteryzuje dążenie do uzyskania najwyższej jakości przy zachowaniu najwyższych standardów obsługiwanych procesów. Z kolei Zachód stawia na innowacyjność.

W czasach, gdy przybywa miejsc pracy wraz z szerokim pakietem możliwości rozwoju, generacja Y staje się coraz bardziej wymagająca. W przypadku centrów usług wspólnych (SSC) zachęty do zatrudnienia nie stanowią wyłącznie atrakcyjne zarobki, premie i dodatkowe benefity. Specjaliści z branży SSC zwracają uwagę przede wszystkim na szanse rozwoju, otoczenie, lokalizację, a także wystrój biura. Istotny jest rozwój oraz poczucie przynależności do firmy. Inwestowanie w kulturę korporacyjną nie wymaga dużych nakładów finansowych, a może istotnie wpłynąć na efektywność i zaangażowanie pracownika.

Literatura

- Haffer J., *Skuteczność zarządzania projektami w przedsiębiorstwach działających w Polsce*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Toruń 2009
- Cameron K.S., Quinn R.E., *Kultura organizacyjna – diagnoza i zmiana*, Oficyna Ekonomiczna – Oddział Polskich Wydawnictw Profesjonalnych, Kraków 2003
- Czerska M., *Zmiana kulturowa organizacji, wyzwanie dla współczesnego menedżera*, Difin, Warszawa 2003
- Kostera M., *Postmodernizm w zarządzaniu*, PWE, Warszawa 1996
- Rybiński K., *Globalizacja w trzech odsłonach*, Difin, Warszawa 2007
- Zachęty inwestycyjne w wybranych państwach Europy Środkowo-Wschodniej. Raport Polskiej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A., http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=23592

CORPORATE CULTURE IN BUSINESS SERVICES SECTOR (BSS)

(Summary)

Business Service Sector is growing in importance over the last decade. Poland is leader in business services sector in Central and Eastern Europe. The most current and visible trends in BSS are Business Process Transition and corporate culture as a competitive advantage. The best global companies to work for develop core values that should impact their company culture, brand, and business strategies. Some core business values that really matter in actual business are the following: quality, innovation, responsibility, customer satisfaction. A company's culture is so important as the only truly unique identifier and cannot be duplicated.



Agnieszka Szmelter

SUPPLIER PARKS IN SUPPLY LOGISTICS STRATEGIES IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Introduction

World economy undergoes a significant transformation, resulting in the evolution of logistics solutions in various industries (among others as a result of the last economic and financial crisis)¹. Automotive industry is a part of the economy, which for many years is a precursor to new methods of logistics management². Global supply chains of this industry are constructed from multiple levels, where operate several hundred companies controlled by the chain leader. This function also changed significantly³, resulting in the formation of the function of chain orchestrator⁴.

Transformations in the automotive industry led to a role reversal in supply chains and shifting the focus of activities in these chains from producers to suppliers⁵. Consolidation of activities caused that Tier 1 suppliers usually provide ready modules consisting of individual components to automobile manufacturers (vehicle manufacturers, VM). In turn, their suppliers (Tier 2 and others) are generally smaller companies, involved in the production of small parts. This has led to the need for closer cooperation between suppliers and customers in the

¹ C. Mańkowski, *Krajowy rynek usług TSL w warunkach ogólnoświatowego kryzysu gospodarczego i finansowego*, „Czasopismo Logistyka” 2010, no. 1, p. 38.

² H. Woźniak, *Kryzys w światowym przemyśle motoryzacyjnym jako nowe wyzwanie dla logistyki*, „Czasopismo Logistyka” 2010, no. 4, p. 17.

³ M. Chaberek, *Theoretical, regulatory and practical implications of logistics*, „LogForum” 2014, vol. 10, issue 1, p. 6.

⁴ See in: M. Rosińska-Bukowska, *Rozwój globalnych sieci biznesowych jako strategia konkurencyjna korporacji transnarodowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012.

⁵ A. Szmelter, *Build-to-Order jako koncepcja ułatwiająca zarządzanie wariantowością produktów w przemyśle motoryzacyjnym*, „Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Toruniu” 2014, no. 13(13), p. 256.

supply chains in this industry, especially between Tier 1 suppliers and car producers.

Major changes in logistics systems in the industry in the 80^s and 90^s were the first implementations of Japanese principles of kaizen concept and Just-In-Time (JIT) and single sourcing strategies. They changed the core principles of suppliers operation. They began the tendency to locate the supplier's factories near the assemblers, but it was quite incidental in nature (eg. from 180 Nissan suppliers only 25 in 1993, were located near the VM assembly plant)⁶. Then the era of the sequential JIT strategy began, of which representatives were supplier parks, in which factories or warehouses of local suppliers were located in close proximity to the assemblers. Local warehouses allowed vendors located several kilometers away to deliver materials to assemblers in a very short period of time, thereby becoming more competitive. It was a good solution for suppliers producing small parts (eg. in the case of Renault, Savary and „simultaneous suppliers“) and supplying them in large quantities to assembly line. They began to create so-called „growth poles“, in which „magnet-companies“ carried out their operations. They were mainly the Japanese companies that had attracted suppliers to place suppliers units close to their production facilities⁷.

However, not all suppliers also produce and deliver goods in accordance to sequential JIT, few of them realize the delivery within the traditional JIT. The need to maintain a small distance between suppliers and customers (vehicle manufacturers) exists for sequential JIT due to high level of complexity of such delivery to the production line. Due to the diversity of products offered actually no assembler can afford to maintain parts inventories, so sequential JIT becomes a necessity⁸.

This article will present the idea of supplier parks together with the process of their evolution. This article aims to show that supplier parks contribute significantly to the growth of production flexibility level in the automotive industry, what affects the competitiveness of supply chains in the industry.

1. Production flexibility

Research conducted by numerous agencies have proven that car manufacturers do not market products desired by customers. In this area they are required to have greater manufacturing flexibility. This in turn results in the need to maintain higher inventory levels, which mean higher costs in supply opera-

⁶ A. Larsson, *The Development and Regional Significance of the Automotive Industry: Supplier Parks in Western Europe*, "International Journal of Urban and Regional Research" 2002, vol. 26, issue 4, p. 768.

⁷ Ibidem, p. 769.

⁸ Ibidem, p. 770.

tion area⁹. As a result, according to Katja Klingebiel, cost of maintaining stocks is approx. 12% of the final car price¹⁰. Effective supply chain management is then impossible. Reducing the level of sales profitability is further compounded by the need to reduce prices by dealers in order to „get rid“ of stocks, usually at the end of the calendar year.

Production flexibility has many dimensions, there are also various points of its defining, both among scientists and practitioners. The main solutions by which a well-functioning flexible manufacturing systems are achieved, in the automotive industry are: product customization, postponement strategy and late product configuration. The combination of these elements gives a chance to meet customer requirements with regard to the characteristics of the product while keeping low costs.

Product customization is to create a product having characteristics about which cares the customer. It should be noted that not all attributes are critical for the customer, and therefore some elements of the finished product are possible to predict by the production scheduler much earlier than seller gets the customer's order. This applies especially to small components and those which client does not see and feel during driving. Therefore, a part of material flow in the supply chain is possible to predict in advance and then JIT strategy can be implemented.

The major dimensions of manufacturing flexibility is the flexibility of processes, products and volume¹¹. The process flexibility relies on a well-organized system of information flow, in which the actions are based on actually reported demand. Additionally, transparency in the supplier network is introduced by integrating mainly Tier 1 or Tier 2 with each other. What is more, sales data are available for each participant in the value chain in order to avoid delays through effective response to new events and changes.

Product flexibility is based on latest possible customization of product in the value chain, that is, in point as close as possible to the customer. To do this customer needs should be understood as much as possible and therefore – products variability adequately managed. Therefore companies create a flexible IT infrastructure that will enable seamless flow of information throughout the chain.

Volume flexibility consists in establishing terms of cooperation with suppliers and employees about the resignation from maintaining maximum production capacity. Diversification of factories size relies mainly on developing large production facilities and their supporting by small units, needed especially during peak sales periods. Using only the 50% of production capacity results in incur-

⁹ A. Szmelter, *Build-to-Order...*, p. 257.

¹⁰ K. Klingebiel, *A Classification Framework for Automotive Build-to-Order Concepts*, „Proceedings of the International Conference on Concurrent Enterprising“, Milan, Italy 2006, p. 117.

¹¹ M. Holweg, F.K. Pil, *Successful Build-to-Order Strategies. Start With the Customer*, „MIT Sloan Management Review“ 2001, vol. 43, issue 1, p. 76.

ring 80% of the costs corresponding to full capacity¹². This is mainly due to the necessity of bearing fixed costs.

Flexibility of production volume is to adapt it to the varying size of customer demand. It does not mean implementation of the Build-to-Order (BTO) across the value chain. Manufacturers of small components and those found in any model of car, regardless of the client's preferences and those that are not varied, still use Build-to-Stock (BTS) strategy. In the supply chains, there is the principle that the bigger component supplied by the provider is, the greater advantage of BTO strategy in production and logistics strategy. However, there is currently not many cases of use of pure BTO and BTS strategy, usually a hybrid approach is used in which one of them is dominant. One of the solutions in this area is the strategy of Virtual Build-to-Order (VBTO), which mean presentation of pieces available throughout the sales network to determine whether the desired model characterized by particular parameters is available and how much is the waiting time for it by the customer¹³. More and more often it is also possible to configure the car, which production has already started (car on the production line), which mean reconfiguration of the product, the production of which has already been planned. It should be adequately resolved trade-off situation – maintaining the reconfiguration of the car (maintaining parts inventories, which can be selected by the customer during production) vs. minimization of costs (mainly minimizing inventory, which mean BTO and / or JIT strategy implementation, minimizing labor costs). Undoubtedly, supplier parks contribute to the solution of this conflict and increase manufacturing flexibility.

Production flexibility can be achieved with three solutions: product customization, postponement strategy and late product configuration. Mentioned earlier customization should take place as close to the customer as possible, and its some elements – even in the point of sale (eg. installation of audiovisual equipment). Managing products variety is based on offering only those elements to choose about which customer care – mainly on the elements related to outward appearance (eg. color of paint wheels, rims), and others – the engine, radio etc. Currently, manufacturers spend a lot of money to offer customers various options for characteristics that these customers do not consider to be critical, therefore, more attention should be paid to market research.

One of the ideas to increase the volume flexibility is to reduce annual labor costs, which represent the largest component of operating costs. The company requires an annual declaration from its employees how many hours they would like to work. Schedule of working hours is not known to them, it depends on enterprise needs. If employees have to work more in the period of intensified demand (within the established overtime hours, but in accordance with labor

¹² Ibidem, p. 80.

¹³ Ibidem.

law), then they work less when the demand is low. A common practice is also hiring temporary workers in „hot“ production periods, but companies in the automotive industry are not willing to hire random people because of the highly specialized work on the production lines¹⁴. Another approach is to transfer workers from those facilities with low load to those with high needs in production capacity. For several years, such practice is used, for example, in the BMW in Germany¹⁵.

Car manufacturers diversify its operations by the formation of large, efficient but inflexible factories that are designed to cover the basic demand, and in addition small, more flexible facilities to meet low-volume orders and ensure production capacity in other plants if it runs out.

The need to maintain high production flexibility is associated with implementation of the sequential JIT strategy. The growing importance of this strategy is expected in combination with other in the flow of materials in the automotive industry, which will be undoubtedly associated with locating suppliers factories close to OEM¹⁶ (then it is easier to implement a new order quickly when the distance is small). In addition, information technologies will have a positive impact on this development. There are different opinions about the positive impact of the JIT strategy on the implementation of BTO. Some researchers say that the proximity of suppliers and OEMs mitigates the trade-off between diversity of products and operational results (in particular costs) through the use of modularity in production¹⁷. Another theory states, however, that this proximity provides additional benefits through increased potential of implementation of the JIT strategy through eg. sharing of knowledge¹⁸.

2. Supplier parks

There are many factors that may disrupt the flow of resources in the supply chain, which affects the supply reliability. If suppliers are alienated from the customers, then often there are delays in delivery (eg. due to the condition of infrastructure, accidents, weather). These factors include, among others, staff strikes and equipment failures. Large distance between suppliers and customers

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ OEM – Original Equipment Manufacturer. This is a company that makes parts or subsystems used in another company's end product. In automotive industry sometimes OEM is the same company like vehicle manufacturer (VM).

¹⁷ See in: F. Salvador, C. Forza, M. Rungtusanatham, *Modularity, product variety, production volume, and component sourcing: theorizing beyond generic prescriptions*, „Journal of Operations Management“ 2002, vol. 20, issue 5, pp. 549–576.

¹⁸ J.H. Dyer, H. Singh, *The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage*, „Academy of Management Review“ 1998, vol. 24, issue 4, pp. 660–679.

negatively affects the strengthening of cooperation on joint production planning in connection with incoming customer orders. It makes that any sudden changes in production mean big financial losses that could be avoided if the supplier were closer. Therefore, supplier parks are one of the solutions supporting the BTO strategy.

One way to achieve the desired level of system flexibility is the creation of supplier parks, located close to the OEM production plants. A classic example of BTO in manufacturing has become Dell plant in Limerick (Ireland), which acts only according to BTO principles. From confirming a production order there are 5 to 7 days until delivery to the customer. Manufacturing facility maintains stocks sufficient for 4 hours, and orders are accepted every 15 minutes¹⁹.

The concept of supplier parks in the automotive industry is realized from the early 90th of the twentieth century²⁰. Supplier park is a cluster of more than two suppliers located near the final assembly plant²¹. It is a concentration of dedicated production to manufacturing and assembly run by suppliers or 3PL (which, for example, gather components for production) in close proximity to the OEM production plants²². As Anders Larsson pointed out in 2002, there is no universal definition of the supplier park. He argued that the park is a cluster around the assembly plant, and the infrastructure of this cluster was built in order to serve suppliers and manufacturers, but usually dedicated to one manufacturer²³. In turn, Mickey Howard and others define parks as concentration of dedicated production, assembly, storage run by suppliers or logistics service provider (LSP; most often 3 PL – third party logistics) in close proximity (eg. to 3 kilometers) from the OEM production plants²⁴. They are often equated with industrial clusters, which, however, concept is much broader because it did not necessarily refer to the supply network only one dominant recipient. But it so happens that recipients-OEMs-market competitors run manufacturing plants close to each other and have the same suppliers around them, while serving the competing companies.

In supplier parks there is a good operating reliability, because the supply can be carried in a few minutes²⁵. Parts delivery should be integrated with planned

¹⁹ See in: C. Davis, *Inside Dell's manufacturing facility*, „Supply Chain Europe” 2005, vol. 14, issue 1, pp. 34–35.

²⁰ W. Sihn, K. Schmitz, *Extended Multi-Customer Supplier Parks in the Automotive Industry*, „Annals of the CIRP” 2007, vol. 56, issue 1, p. 479.

²¹ Ibidem, p. 480.

²² A. Lyons, A. Coronado, Z. Michaelides, *The relationship between proximate supply and build-to-order capability*, „Industrial Management and Data Systems” 2006, vol. 106, issue 8, p. 1097.

²³ A. Larsson, *The Development and Regional Significance...*, p. 769.

²⁴ M. Howard, J. Miemczyk, A. Graves, *Automotive supplier parks: An imperative for build-to-order?*, „Journal of Purchasing & Supply Management” 2006, vol. 12, issue 2, p. 92.

²⁵ A. Larsson, *The Development and Regional Significance...*, p. 770, 775.

production and components should be delivered in the order in which the production takes place. This concerns not only to Tier 1 suppliers, but also Tier 2. Then synchronization of work in the value chain takes place at two points of contact: between Tier 2 and Tier 1 suppliers, and between Tier 1 suppliers and producers. Therefore, Tier 2 suppliers also place their units within the supplier parks. This makes it possible to carry out product differentiation and production execution according to BTO without major problems associated with the flow of materials²⁶. Currently supplier parks are also represented by common components, large-scale parts of high diversity, which are configured late (just before delivery to the assembly line)²⁷.

According to Mickey Howard, Joe Miemczyk and Andrew Graves, supplier parks development in the automotive industry was affected by two trends²⁸:

- first – associated with an increased diversity models produced. It results in increased diversity of parts required for assembly and the introduction of sequenced in-line supply strategy (in this strategy production process started and custom part is provided by the supplier during the production). Time given to supplier for the delivery is equal to time from the start of production to assembly of particular model; if this time is very short, then usually supplier plant is located close to the manufacturer – OEM);
- second – related to the modularisation of production, which results in lower pay rates for providers and therefore – lowering overall costs, reduced inventories, more space to use in other processes. Often it is so that the module supplier controls the sub-modules suppliers, in addition often makes up module assembly in a car in the OEM factory.

The results of parks development are dependent on drivers and moderated by factors (see Fig. 1). Factors moderate the relationship between drivers and outcomes. In the concept of Mickey Howard, Joe Miemczyk and Andrew Graves, among the drivers, there are two dimensions previously described production flexibility and financial incentives used by local authorities to attract capital to particular area. There are also a number of factors that support the creation of parks, as lower start-up costs as possible, standards in institutional framework that supports the formation of industrial clusters like parks, so both political, as and logistical factors – like the specifics of cooperation with suppliers, the nature of their assets, the ability to implementation and maintenance of the JIT, and disruptions in supply chains.

²⁶ I.M. Ambe, J.A. Badenhorst-Weiss, *An Automotive Supply Chain Model for a Demand-Driven Environment*, „Journal of Transport and Supply Chain Management” 2011, vol. 5, no. 1, pp. 1–22.

²⁷ M. Howard, J. Miemczyk, A. Graves, *Automotive supplier parks...*, p. 93.

²⁸ Ibidem, p. 92.

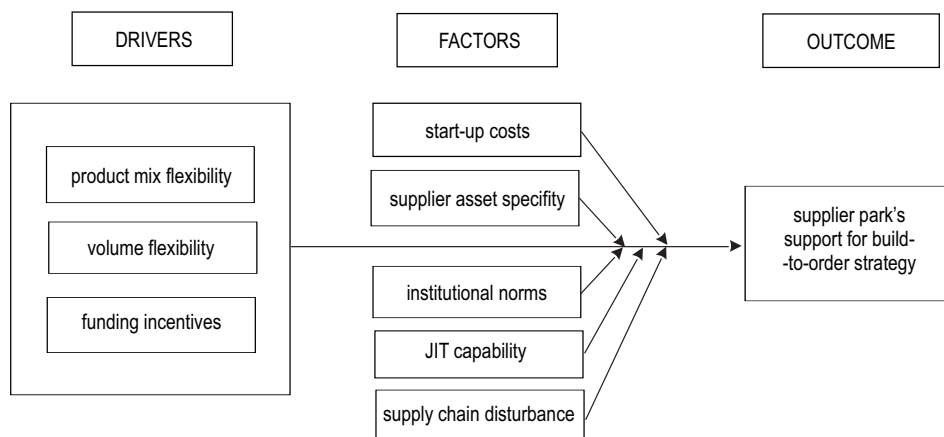


Figure 1. Conceptual framework of supplier parks in realizing BTO strategy.

Source: M. Howard, J. Miemczyk, A. Graves, *Automotive supplier parks: An imperative for build-to-order?*, „Journal of Purchasing & Supply Management” 2006, vol. 12, issue 2, p. 95.

3. Supplier parks in automotive industry

In 2003, in Europe there were 23 parks, centered around 8, not only European automotive brands: Ford, GM, Fiat, Peugeot, Renault, BMW, Audi and Volkswagen. All of them consisted of 7 to 24 suppliers²⁹. There is no more recent data about these indicators.

There are three types of supplier parks, which relate to the implementation of the concept of flexible production and BTO strategy (see Table 1):

- parks implementing the BTO strategy,
- parks that have the potential for its implementation,
- parks that have low potential.

Parks have evolved since the 90s of the twentieth century, resulting in the creation of concept of a multi-customer supplier parks (MCSP+)³⁰. Such parks serve to few vehicle manufacturers which have their facilities in a distance of max. 400 kilometers³¹. This is an intelligent suppliers structure, in which plants of multiple suppliers are located. This system intelligence lies in the increased productivity of the geographically concentrated structure compared to the geo-

²⁹ See in: E. Chew, *Carmakers reap benefits of supplier park concept*, „Automotive News Europe” 2003, August, no. 8, p. 21.

³⁰ Examples of strategies based on the concept of MCSP + are KOVP of BMW Group and pearl-chain concept of Daimler-Chrysler.

³¹ W. Sihn, K. Schmitz, *Extended Multi-Customer Supplier Parks...*, p. 480.

graphical location of the individual suppliers. Each of these parks consists of the following elements³²:

- suppliers that produce components for several OEMs,
- one central logistics hub, which is supported by one or more logistics service providers and includes logistics services for all suppliers in the park,
- one central production hub that supports production processes for all suppliers, consisting for example of painting room and others,
- one central park operator managing the infrastructure of the park.

Table 1. Types of supplier parks in order to realize BTO strategy

Type of park	Characteristics	OEM (European parks)
realizing BTO strategy	– large scale production – location in a short distance from OEM (but not directly beside) – coordination of activities by the OEM or 3PL – value created mainly by suppliers – beneficial relationships with suppliers – financing the creation of park partially or fully from public funds – low start-up costs – high specialization of assets	Volvo, Audi, Seat
having potential to implement BTO strategy	– location next to the OEM – too small to implement BTO (low scale of production) – there is the need to use the spare production capacity – support to a sister entity located in a country or region – lack of support from government organizations and local authorities	MG Rover, GM
having low potential to implement BTO strategy	– small factories – lack of external financing – suppliers have usually several hours to process the ad hoc order	Ford, Jaguar

Source: M. Howard, J. Miemczyk, A. Graves, *Automotive supplier parks: An imperative for build-to-order?*, „Journal of Purchasing & Supply Management” 2006, vol. 12, issue 2, p. 98.

Usually location of that kind of parks depends on the transport capacity in the region. Their integration with OEMs, which are often many kilometers away is created by means of transport: trucks and trains. Logistics service provider is responsible for handling in logistics park, mainly the supply and distribution. In the supplier parks, concentrating spatially automotive supplier industry there is also the integration of logistics processes and improving their operational and cost efficiency. Then the functioning of suppliers parks from logistics point of

³² Ibidem, p. 481.

Table 2. Types of integration between suppliers and OEMs

Integration type	Full Modular Consortium	Partial Modular Consortium	Condominium	Supply Centre	Adjacent Supplier Park	Regional Supplier Park	Automotive Supplier Community
Assembly work (in main assembly track)	Tier-1 Supplier	VM/ Tier-1 Supplier	VM	VM	VM	VM	VM
Number of supplied OEMs or OEM plants	one	one	one	one	one	one	more than one
Supplier distance to final assembly track	positioned on the final assembly track	positioned on the final assembly track	positioned on the final assembly track	on the production site close to the assembly hall	off but very close to the production site	based in the production site region	based in the production site region
Site owner	VM	VM	VM	VM/ LSP	Investor/ Community	Investor/ Community	Investor/ Community
Example	MAN Resende (Brazil)	Smart Hambach (France)	Nissan Sunderland (UK)	BMW Supply Centre Lepizig (Germany)	Audi GVZ Ingolstadt (Germany)	VW Industrial Park Lozorno (Slovakia)	Automotive Supplier Park Rosslyn (South Africa)

Source: D. Bennett, F. Klug, *Automotive supplier integration form automotive supplier community to modular consortium*, „14th Annual Logistics Research Network Conference” 2009, 9th – 11th September 2009, Cardiff, p. 70.

The loosest form of relationship in the chain of value creation in the automotive industry is the automotive supplier community. Suppliers serve production facilities of one OEM or several different OEMs located in the area. One example might be the BMW Innovation Estate in Wackersdorf (Germany), which mainly supports production unit of BMW in Regensburg.

The second integration level is the supplier park (regional or adjacent). Many OEMs communicate with local authorities to create supplier parks near their location. Local authorities share with investors the risks associated with the creation of such a park. The park is a cluster that is not located on the OEM production campus, but close to it. In addition, most commonly in this park are located units of logistics service providers that deal with eg. lights installation.

Supply centers are clusters built next to OEM factory. Buildings and equipment are fully financed by the OEM or partly financed by the manufacturer (VM) and logistics service provider. All suppliers and LSPs are only tenants in this location, that is why there is great flexibility for OEM (sometimes VM himself) in changing business partners. Then it is possible to configure the modules late on the production line and to realize a smooth flow of materials/goods. This enables automation for line side delivery. Eg. the BMW Leipzig uses electric conveyor systems in combining internal and external suppliers between the supply center and the final assembly line in the VM production plant.

In the case of condominium suppliers operate under the same roof as the car manufacturer. It often happens as a result of several lean projects. Then the manufacturer no longer needs so much space to perform the final assembly, as before, and therefore offers a part of area to suppliers. Also often suppliers locate their equipment necessary for assembly in a facility of manufacturer (in-house supplier assembly).

Modular consortium is the highest level of integration of suppliers and manufacturers in the automotive industry. The assembly process is divided into separable modules, each of which has an assigned supplier responsible for the process. All employees directly involved in the assembly process are paid by suppliers. Suppliers are not only responsible for assembling a single module, but also for assembling finished car of all modules, so they have to coordinate their work with other suppliers. Then the manufacturer focuses on processes such as planning, engineering, design, quality assurance, coordination and administration. He is solely responsible for the final quality check of the finished car.

Conclusions

Modern supply chains in the automotive industry compete in the global market mainly by offer, namely the variety of products. This in turn is associated with maintaining a large amount of inventories of parts and components that

generate costs. Therefore solutions to improve processes while maintaining low costs have been established, such as supplier parks.

Analysis of the available literature and case studies allows to draw a following conclusions:

1. Supplier parks allow to improve the flow of resources (in particular materials and information) in supply chains in the automotive industry.
2. Supplier parks significantly support the implementation of the BTO concept.
3. Supplier parks make it easy to build flexible manufacturing and logistics systems.

Therefore supplier parks contribute significantly to meet the objectives of modern supply chains in the automotive industry. Production flexibility, which is achieved mainly through the implementation of the BTO strategy, is generated by a more or less integrated suppliers (mostly 1 Tier) and OEM.

Literature

- Ambe I.M., Badenhorst-Weiss J.A., *An Automotive Supply Chain Model for a Demand-Driven Environment*, „Journal of Transport and Supply Chain Management” 2011, vol. 5, no. 1
- Bennett D., Klug E., *Automotive supplier integration form automotive supplier community to modular consortium*, 14th Annual Logistics Research Network Conference 2009, 9th – 11th September 2009, Cardiff
- Chaberek M., *Theoretical, regulatory and practical implications of logistics*, „LogForum” 2014, vol. 10, issue 1
- Chew E., *Carmakers reap benefits of supplier park concept*, „Automotive News Europe” 2003, August, no. 8
- Davis C., *Inside Dell's manufacturing facility*, „Supply Chain Europe” 2005, vol. 14, issue 1
- Dyer J.H., Singh H., *The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage*, „Academy of Management Review” 1998, vol. 24, issue 4
- Holweg M., Pil F.K., *Successful Build-to-Order Strategies. Start With the Customer*, „MIT Sloan Management Review” 2001, vol. 43, issue 1
- Howard M., Miemczyk J., Graves A., *Automotive supplier parks: An imperative for build-to-order?*, „Journal of Purchasing & Supply Management” 2006, vol. 12, issue 2
- Klingebiel K., *A Classification Framework for Automotive Build-to-Order Concepts*, „Proceedings of the International Conference on Concurrent Enterprising”, Milan, Italy 2006
- Larsson A., *The Development and Regional Significance of the Automotive Industry: Supplier Parks in Western Europe*, „International Journal of Urban and Regional Research” 2002, vol. 26, issue 4
- Lyons A., Coronado A., Michaelides Z., *The relationship between proximate supply and build-to-order capability*, „Industrial Management and Data Systems” 2006, vol. 106, issue 8
- Mańkowski C., *Krajowy rynek usług TSL w warunkach ogólnoeuropejskiego kryzysu gospodarczego i finansowego*, „Czasopismo Logistyka” 2010, no. 1
- Rosińska-Bukowska M., *Rozwój globalnych sieci biznesowych jako strategia konkurencyjna korporacji transnarodowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012
- Salvador F., Forza C., Rungtusanatham M., *Modularity, product variety, production volume, and component sourcing: theorizing beyond generic prescriptions*, „Journal of Operations Management” 2002, vol. 20, issue 5

- Sihn W., Schmitz K., *Extended Multi-Customer Supplier Parks in the Automotive Industry*, „Annals of the CIRP” 2007, vol. 56, issue 1
- Szmelter A., *Build-to-Order jako koncepcja ułatwiająca zarządzanie wariantowością produktów w przemyśle motoryzacyjnym*, „Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Toruniu” 2014, no. 13(13)
- Woźniak H., *Kryzys w światowym przemyśle motoryzacyjnym jako nowe wyzwanie dla logistyki*, „Czasopismo Logistyka” 2010, no. 4

PARKI DOSTAWCÓW W STRATEGIACH LOGISTYKI SFERY ZAOPATRZENIA W PRZEMYŚLE MOTORYZACYJNYM

(Streszczenie)

Celem artykułu jest prezentacja parków dostawców jako elementu współczesnych strategii logistycznych w przemyśle motoryzacyjnym. Na wstępie przedstawiona została idea elastyczności produkcji jako głównego czynnika budującego przewagę konkurencyjną w łańcuchach dostaw. W dalszej części artykułu zawarto definicję parków dostawców i ich typologię jako przykład jednego z rozwiązań w obszarze elastyczności produkcji, przedstawiono także proces ewolucji oraz przykłady z przemysłu motoryzacyjnego.

LOGISTYKA W PRAKTYCE
LOGISTICS IN PRACTICE



Zdzisław Kordel

REGULOWANIE RYNKU TRANSPORTU DROGOWEGO W POLSCE

Wprowadzenie

Jednym z kluczowych zagadnień związanych z funkcjonowaniem transportu samochodowego w łańcuchach dostaw jest obecnie problematyka regulacji tego rynku. Podstawowe pytanie odnosi się do tego, czy rynek ten powinien być w dalszym ciągu regulowany zarówno przez prawo unijne, jak i polskie prawodawstwo, czy należy stopniowo powracać do przyjętych wcześniej zasad deregulacji. Odpowiedź na to pytanie będzie miała istotne znaczenie przy analizie jakości funkcjonowania tej gałęzi transportu. Praktyka pokazuje, że rynek ten jest przesterowany, a wiele regulacji, które państwa członkowskie wdrożyły, nie zawsze odpowiada rzeczywistości gospodarczej. Co więcej, bardzo mocno jest regulowana sprawa dostępu do zawodu przewoźnika, zasada funkcjonowania w przewozach unijnych, kabotaż czy strona kosztowa funkcjonowania przedsiębiorstw, a całkowicie pominięta została strona popytowa/cenowa. Najnowsze propozycje UE zmierzają w kierunku tworzenia kolejnego pakietu drogowego, chociaż nie wdrożono jeszcze rozporządzeń nr 1071, 1072 i 1073, z naciskiem na rozwiązanie dumpingu socjalnego w transporcie drogowym, przy czym nie bardzo wiadomo, jaka jest definicja dumpingu. Można przypuszczać, że Komisja Europejska pracuje nad wieloma zagadnieniami prawnymi, które nie mają nic wspólnego z rzeczywistością gospodarczą.

1. Wybrane regulacje prawne w transporcie samochodowym w Polsce

Właściwie cały rynek transportu samochodowego w Polsce, realizujący przewozy ładunków, jest poddany rygorystycznym regulacjom prawnym, które wynikają zarówno z dyrektyw i rozporządzeń Unii Europejskiej, jak i konwencji

ONZ, włączając w to także polską ustawę o transporcie drogowym. Używając określenia „właściwie cały”, ma się na uwadze wszystkie przedsiębiorstwa dysponujące taborem ciężarowym powyżej 3,5 dmc (tony dopuszczalnej masy całkowitej). W praktyce oznacza to, że rynek przewozów ładunków taborem do 3,5 dmc nie podlega żadnym regulacjom prawnym.

Transport samochodowy jest regulowany różnymi instrumentami administracyjno-prawnymi, których zadaniem jest stworzenie ram brzegowych jego funkcjonowania. Co prawda nie jest to czysta teoria rynkowa, lecz rzeczywistość, z którą spotyka się ta gałąź transportu. Poniżej zaprezentowano dwie wybrane regulacje prawne – ustawę o transporcie drogowym i konwencję TIR – określające ramy funkcjonowania tej gałęzi transportu zarówno od strony organizacyjno-prawnej, jak i funkcjonalnej. Trzeba podkreślić, że są to wybrane instrumenty, jest ich bowiem znacznie więcej, a ramy artykułu nie pozwalają na dokładną prezentację wszystkich uregulowań prawnych tej gałęzi transportu.

1.1. Ustawa o transporcie drogowym z roku 2001

W 2013 r. znowelizowano ustawę o transporcie drogowym¹, w niej określono uzupełniające warunki prawne wykonywania przewozów drogowych w Polsce.

Z dniem 4 grudnia 2011 r. we wszystkich państwach członkowskich UE, w tym w Polsce, zaczęły obowiązywać nowe zasady wykonywania transportu drogowego. Zostały one uregulowane w tzw. „pakiecie drogowym”, który tworzą następujące wspólnotowe akty prawne:

- 1) rozporządzenie (WE) nr 1071/2009 ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE,
- 2) rozporządzenie (WE) nr 1072/2009 dotyczące wspólnych zasad dostępu do rynku międzynarodowych przewozów drogowych,
- 3) rozporządzenie (WE) nr 1073/2009 w sprawie wspólnych zasad dostępu do międzynarodowego rynku usług autokarowych i autobusowych i zmieniające rozporządzenie (WE) nr 561/2006.

Mimo że rozporządzenia UE wiążą się w całości i są bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich, zgodnie z Traktatem ustanawiającym Wspólnotę Europejską, to niezbędna była zmiana przepisów krajowych, tj. ustawy z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 1265 ze zm.), w której były dotychczas uregulowane zasady podejmowania i wykonywania transportu drogowego w przewozach krajowych i międzynarodowych. Ustawą z dnia 5 kwietnia 2013 r. o zmianie ustawy o transporcie drogowym oraz ustawy o czasie pracy kierowców (Dz. U. poz. 567) dostosowano

¹ Cały tekst tej nowelizacji znajduje się w ustawie o transporcie drogowym, Dz. U. z 2001 r. Nr 125, poz. 1371.

przepisy krajowe do nowych wspólnotowych warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego.

Podstawowym warunkiem umożliwiającym prowadzenie transportu drogowego przez każdego przedsiębiorcę jest uzyskanie zezwolenia na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego. Szczegółowe wymogi jego uzyskania zostały określone w rozporządzeniu (WE) nr 1071/2009. Na uwagę zasługuje wprowadzona zasada wyznaczenia przez przedsiębiorcę co najmniej jednej osoby fizycznej jako zarządzającego transportem, który w sposób rzeczywisty i ciągły będzie zarządzać operacjami transportowymi tego przedsiębiorstwa, chyba że czynności te wykonuje osobiście sam przedsiębiorca. Jednocześnie w art. 4 ust. 2 rozporządzenia wspólnotowego określono warunki, kiedy przedsiębiorca niespełniający wymogu kompetencji zawodowych (brak odpowiedniego certyfikatu), będzie mógł wykonywać zawód przewoźnika drogowego bez wyznaczenia zarządzającego transportem. Wykonywanie zadań zarządzającego transportem ma się odbywać na podstawie umowy cywilno-prawnej, w której zostaną sprecyzowane szczegółowe obowiązki związane z ich wykonywaniem. Bardzo istotną kwestią są także warunki, które przedsiębiorca i zarządzający transportem muszą spełniać, aby cieszyć się dobrą reputacją. Jednocześnie określone zostały przypadki, które mogą prowadzić do utraty dobrej reputacji, wskazano też na konsekwencje związane z utratą tej reputacji. Przedsiębiorcy zamierzający wykonywać międzynarodowy transport drogowy, oprócz zezwolenia na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego, będą musieli uzyskać odpowiednią – ze względu na rodzaj wykonywanych przewozów (osoby lub rzeczy) – licencję wspólnotową. Warunki ich wydawania zostały określone w dwóch rozporządzeniach wspólnotowych:

- 1) nr 1072/2009 – w przypadku międzynarodowych przewozów rzeczy oraz
- 2) nr 1073/2009 – w przypadku międzynarodowych przewozów osób.

W przepisach tych uregulowano zasady dostępu do rynku międzynarodowych przewozów drogowych, określono warunki wykonywania tego rodzaju przewozu na terytorium Wspólnoty, a także wskazano warunki, na jakich przewoźnicy niemający siedziby w państwie członkowskim mogą świadczyć usługi transportu krajowego w danym państwie członkowskim (przewozy kabotażowe). Ponadto określono warunki zatrudniania kierowców, którzy nie są obywatelami państwa członkowskiego ani rezydentami długoterminowymi w rozumieniu dyrektywy Rady 2003/109/WE z dnia 25 listopada 2003 r. dotyczącej obywateli państw trzecich będących rezydentami długoterminowymi.

Zmiany do ustawy o transporcie drogowym, której przepisy obowiązują od dnia 15 sierpnia 2013 r., sprowadzają się przede wszystkim do określenia organów właściwych do wydawania dokumentów uprawniających wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego w zakresie przewozu osób i rzeczy, doprecyzowania niektórych przepisów unijnych oraz uregulowania zagadnień pozostawionych w gestii prawa krajowego. Ponadto – zgodnie z wymogiem zawar-

tym w rozporządzeniach wspólnotowych – niezbędne stało się wprowadzenie sankcji, które będą miały zastosowanie w przypadku naruszeń postanowień prawa unijnego, ale także prawa krajowego.

Do najważniejszych zmian należy zaliczyć:

- 1) wprowadzenie definicji bazy eksploatacyjnej, które to pojęcie zawarte jest w treści rozporządzenia (WE) nr 1071/2009, stanowiącej element warunku związanego ze spełnianiem wymogu posiadania rzeczywistej i stałej siedziby w jednym z państw członkowskich przez przedsiębiorcę wykonującego zawód przewoźnika drogowego; w skład bazy eksploatacyjnej musi wchodzić jeden z trzech elementów: (a) miejsce postojowe albo (b) miejsce załadunku, rozładunku lub łączenia ładunków, albo (c) miejsce konserwacji lub naprawy pojazdów;
- 2) określenie organów wydających zezwolenie na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego, tj.: (a) starostę w przypadku, gdy przedsiębiorca ubiega się o wydanie uprawnienia na wykonywanie przewozów w krajowym transporcie drogowym oraz (b) Głównego Inspektora Transportu Drogowego w przypadku, gdy przedsiębiorca od razu ubiega się o wydanie uprawnienia na wykonywanie przewozów w międzynarodowym transporcie drogowym;
- 3) doprecyzowanie przepisów dotyczących poświadczania sytuacji finansowej przedsiębiorstw transportowych w ten sposób, że z obowiązku przedstawienia rocznego sprawozdania finansowego zostali zwolnieni przedsiębiorcy, którzy nie są zobligowani do jego sporządzania zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2003 r., poz. 330); w przypadku tych przedsiębiorców wprowadzono możliwość wykazania zdolności finansowej za pomocą takiego zabezpieczenia, jak gwarancja bankowa lub gwarancja ubezpieczeniowa (np. ubezpieczenie odpowiedzialności zawodowej przewoźnika drogowego);
- 4) rozstrzygnięcie, że z możliwości wykonywania zawodu przewoźnika drogowego bez wyznaczenia zarządzającego transportem może skorzystać tylko i wyłącznie mikroprzedsiębiorca w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz. 1447 ze zm.), czyli przedsiębiorca, który w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych zatrudniał średniorocznie mniej niż 10 pracowników oraz osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 2 mln EUR lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych 2 lat nieprzekraczający równowartości w złotych 2 mln EUR;
- 5) uszczegółowienie warunków związanych z utratą dobrej reputacji, wskazując, że wymóg ten nie jest lub przestał być spełniany, gdy wydano co najmniej dwie decyzje administracyjne o nałożeniu kary pieniężnej albo nałożono co najmniej dwie kary grzywny za naruszenia określone w załączniku nr IV do rozporządzenia (WE) nr 1071/2009, co stanowi proporcjonalną reakcję za

nałożone sankcje na przedsiębiorcę albo zarządzającego transportem; niezależnie od tego wprowadzono trzy okoliczności wyłączające możliwość wydania decyzji o utracie dobrej reputacji: po pierwsze, gdy liczba stwierdzonych naruszeń jest nieznaczna w stosunku do skali prowadzonych operacji transportowych, po drugie, jeżeli istnieje możliwość poprawy sytuacji w przedsiębiorstwie, zwłaszcza gdy wdrożone zostały procedury zapobiegające powstawaniu naruszeń w przyszłości, i po trzecie, istnieje interes społeczny kontynuowania działalności gospodarczej przez przedsiębiorcę;

- 6) określenie w ustawie, co należy rozumieć przez środki rehabilitacyjne wskazane w art. 6 ust. 3 rozporządzenia (WE) 1071/2009, czyli jakie okoliczności muszą nastąpić, aby dana osoba mogła ponownie spełnić wymóg dobrej reputacji; chodzi tu o zatarcie skazania oraz uznanie nałożonych sankcji administracyjnych za niebyłe;
- 7) wprowadzenie dla przedsiębiorców, którzy zaprzestali wykonywania transportu drogowego, niezależnie od przyczyny, obowiązku przechowywania i udostępniania osobom uprawnionym wszelkich dokumentów i informacji związanych z działalnością przewozową przez okres jednego roku;
- 8) dostosowanie przepisów krajowych do nowych warunków związanych z uzyskaniem certyfikatu kompetencji zawodowych (rodzaj egzaminu i warunki zwolnienia z tego egzaminu);
- 9) określenie górnych granic opłat, jakie będą pobierane za wydawanie uprawnień przewozowych, natomiast stawki opłat za poszczególne uprawnienia będą określone w rozporządzeniu wykonawczym do ustawy;
- 10) wprowadzenie zmian do załączników do ustawy o transporcie drogowym, w których określone są sankcje dla kierowcy, zarządzającego transportem oraz przedsiębiorcy za naruszanie obowiązków lub warunków związanych z wykonywanym przewozem drogowym.

W tabeli 1 przedstawiono zmiany, jakie wprowadzono w zakresie wymaganych uprawnień przewozowych.

W nowelizowanej ustawie pozostawiono dotychczasową właściwość miejscową organów odpowiednich w sprawach udzielenia licencji na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie pośrednictwa przy przewozie rzeczy, licencji na wykonywanie krajowego przewozu osób samochodem osobowym, pojazdem samochodowym przeznaczonym konstrukcyjnie do przewozu powyżej 7 i nie więcej niż 9 osób łącznie z kierowcą oraz licencji na wykonywanie transportu drogowego taksówką.

Na szczególną uwagę zasługują przepisy przejściowe. Zgodnie z art. 3 ustawy nowelizującej certyfikat kompetencji zawodowych w krajowym transporcie drogowym osób lub rzeczy wydany przed dniem 4 grudnia 2011 r. uznaje się za równoważny z certyfikatem, o którym mowa w art. 21 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 1071/2009, to znaczy bez obowiązku zdawania egzaminu uzupełniającego. Ponadto w ustawie nie przewidziano obowiązku wymiany dotychczasowego

wych licencji na wykonywanie krajowego transportu drogowego na zezwolenie na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego. Dotychczasowe licencje pozostają ważne do czasu upływu terminu ich ważności. Jednocześnie w art. 5 ust. 9 ustawy wprowadzono domniemanie, że przedsiębiorcy posiadający dotychczasową licencję na wykonywanie transportu drogowego lub licencję na wykonywanie międzynarodowego transportu drogowego, uznani zostali za posiadających zezwolenie na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego.

Tabela 1. Ramy prawnych regulacji w transporcie samochodowym w Polsce

Rodzaj działalności	Uprawnienie przewozowe wydawane do 14.08.2013 r.	Uprawnienie przewozowe wydawane od 15.08.2013 r.
krajowy transport drogowy	licencja na wykonywanie krajowego transportu drogowego osób lub rzeczy	zezwolenie na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego osób lub rzeczy
międzynarodowy transport drogowy	licencja na wykonywanie międzynarodowego transportu drogowego osób lub rzeczy	licencja wspólnotowa dotycząca międzynarodowego zarobkowego przewozu osób lub rzeczy (wydawana na podstawie zezwolenia na wykonywanie zawodu przewoźnika drogowego)
krajowy transport drogowy w zakresie przewozu osób samochodem osobowym	licencja na wykonywanie krajowego transportu drogowego osób	licencja na wykonywanie krajowego przewozu osób samochodem osobowym
krajowy transport drogowy w zakresie przewozu osób pojazdem samochodowym przeznaczonym konstrukcyjnie do przewozu od 7 do 9 osób łącznie z kierowcą	licencja na wykonywanie krajowego transportu drogowego osób	licencja na wykonywanie krajowego przewozu osób pojazdem samochodowym przeznaczonym konstrukcyjnie do przewozu powyżej 7 i nie więcej niż 9 osób łącznie z kierowcą
działalność gospodarcza w zakresie pośrednictwa przy przewozie rzeczy	licencja na wykonywanie krajowego transportu drogowego rzeczy (uprawnijająca do wykonywania pośrednictwa przy przewozie rzeczy)	licencja na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie pośrednictwa przy przewozie rzeczy

Źródło: Opracowanie własne.

1.2. Procedura celna – konwencja TIR z roku 1975

Zasady stosowania Konwencji celnej dotyczącej międzynarodowego przewozu towarów z zastosowaniem karnetów TIR (dalej: konwencja TIR) zostały opracowane w 1949 r. Krajami założycielskimi pierwszej konwencji były: Belgia, Niemcy, Francja, Włochy, Luksemburg i Holandia. Obecna wersja konwencji²,

² E. Jasiński, Materiały wewnętrzne Zrzeszenia Międzynarodowych Przewoźników Drogowych w Polsce, Warszawa 2014.

z kilkoma zmianami, obowiązuje od 1975 r. Polska jest Umawiającą się Stroną konwencji TIR od roku 1981. Konwencja TIR jest jedną z obowiązujących w międzynarodowym transporcie procedur celnych wykorzystywanych do transportu towarów.

Założeniem konwencji TIR i jej podstawową zasadą jest ułatwienie i uproszczenie międzynarodowego transportu drogowego towarów. Chodzi o to, aby w trakcie wykonywania międzynarodowego transportu drogowego nie było konieczne poddawanie się kontroli w przejściowych (granicznych) urządzeniach celnych. Kolejna reguła stosowania konwencji TIR ułatwia rezygnację z pobierania przez tranzytowe władze celne dodatkowych zabezpieczeń lub gwarancji na poczet ewentualnych należności celno-podatkowych. W trakcie wprowadzania towarów na obszar celny bez stosowania konwencji TIR pobierane są opłaty celne i podatkowe. W ramach konwencji TIR zrezygnowano z ich pobierania nawet wtedy, gdy przewidywana kwota należności celnych przewyższała ustaloną dla karnetów TIR kwotę gwarancyjną. Zabezpieczeniem w procedurze TIR jest wyłącznie karnet TIR. Ponadto zasadą w tej procedurze jest, że zamknięcia celne nałożone w wyjściowym urządzeniu celnym są akceptowane bez dodatkowej kontroli towarów przez władze celne kolejnych krajów. Jest to znaczne ułatwienie, transport bowiem odbywa się przez przejściowe urzędy bez weryfikacji celnej towaru. Transport towarów pod osłoną karnetów TIR odbywa się dalej, gdy nie ma żadnych widocznych śladów świadczących o tym, że usiłowano dostać się do wnętrza przestrzeni ładunkowej. Nie znaczy to, iż władze celne państwa tranzytowego nie mają prawa dokonać kontroli towaru. Takie prawo posiada każde państwo i jest to zgodne z przepisami konwencji TIR, które zawarte są w art. 5 i art. 23. Trzeba zaznaczyć, że aktualnie Rosja zawiesiła stosowanie tej konwencji, wprowadzając własne wymogi celne, co stało się kanwą sporu Federacji Rosyjskiej z Międzynarodową Unią Transportu Drogowego (*International Road Union*, IRU).

Przewozy w ramach procedury konwencji TIR mogą być realizowane w następujących przypadkach:

- jeżeli przewóz rozpoczął się lub ma się zakończyć poza Unią Europejską;
 - jeżeli dotyczy przewozu realizowanego z jednego do drugiego miejsca znajdującego się na obszarze Unii Europejskiej, pod warunkiem tranzytu przez terytorium kraju trzeciego;
 - z kraju trzeciego do kraju trzeciego np.: Ukraina – Mołdawia, Turcja – Iran itp.
- Obecnie procedura TIR może być realizowana na obszarze 57 państw.

Karnet TIR – informacja podstawowa

Karnet TIR to blankiet drukowany przez IRU, Międzynarodową Unię Transportu Drogowego z siedzibą w Genewie/ Szwajcaria. Karnet TIR jest dokumentem celnym (forma zgłoszenia celnego) oraz gwarancyjnym. Przyjęto zasadę, że

na obszarze państw UE i nie tylko gwarancja obowiązuje w EUR, na terenie pozostałych państw walutą gwarancji jest USD. Kwota gwarancyjna każdego karnetu TIR to 60 000 EUR na obszarze Unii Europejskiej oraz w Rosji, na Białorusi, w Kazachstanie, na Ukrainie, w Serbii i Mołdawii. Gwarancja w wysokości 50 000 USD obowiązuje we wszystkich pozostałych państwach dopuszczonych do stosowania konwencji TIR.

Gwarancja TIR nie dotyczy wartości towaru przewożonego pod osłoną karnetu. Oznacza, że zabezpieczone są podatki oraz opłaty celne. Transport towarów np. o wartości 50 000 EUR może zostać poddany negatywnej ocenie przez władze celne w przypadku transportu towarów subsydiowanych. W razie pojawienia się nieprawidłowości podczas realizacji transportu w procedurze TIR i powstania długu celnego lub podatkowego władze celne każdego kraju tranzytowego, który jest Umawiającą się Stroną Konwencji TIR, mają prawo zwrócić się do tzw. łańcucha gwarancyjnego o zapłatę tego długu, jeżeli nie ureguluje jej główny zobowiązany. Głównym zobowiązanym, według konwencji TIR, jest posiadacz karnetu TIR.

Dodatkowym walorem jest możliwość wykorzystania karnetu TIR w transportach multimodalnych. Procedurę TIR można wówczas zastosować we fragmencie całej podróży, o ile jedna z jego części to transport drogowy, a podczas tego fragmentu przewozu będzie przekroczona granica celna. Przykładowo, kiedy towar przewożony jest z USA do Nowosybirsk w Rosji tranzytem przez Unię Europejską. W pierwszej fazie transportu towar przewożony jest drogą morską, następnie w porcie, np. w Rotterdamie, zostaje załadowany na pojazd drogowy. W tym momencie można otworzyć procedurę TIR. Pojazd przewozi towar do Moskwy, gdzie karnet TIR zostaje zamknięty, a towar przeładowany na kolej. W takim przypadku zastosowano 3 rodzaje transportu, a jeden fragment to transport drogowy, można więc wykorzystać system TIR.

Zdeponowane w stowarzyszeniu wydającym pieczętki, którymi stemplowane są okładki karnetu w polu nr 3, są takie same jak te, którymi posiadacz oznacza karnety na stronach wewnętrznych (poza nr EORI, ponieważ nie jest on wymagany na okładce). Jeżeli wygląd pieczętek jest różny, władze celne mogą nie przyjąć karnetu do odprawy celnej.

Ważność karnetu

Każdy karnet TIR ma określony termin ważności. Jest to termin nieprzekraczalny i wynosi 60 dni od daty jego wydania posiadaczowi. Data ważności jest umieszczona przez stowarzyszenie wydające na okładce karnetu w polu nr 1. Oznacza ona, że najpóźniej tego dnia można otworzyć karnet w wyjściowym urzędzie celnym. Zgodnie z przepisami art. 9 konwencji TIR karnet wydany w ostatnim dniu ważności pozostaje ważny do czasu zakończenia podróży i zamknięcia procedury TIR w docelowym urzędzie celnym. Obecnie nie ma możli-

wości przedłużenia daty ważności wydanych karnetów. Karnety, którym upłynął termin ważności i nie zostały w terminie otwarte, stają się dokumentami nieważnymi i nie można ich wykorzystać. Przedstawienie takiego karnetu TIR w urzędzie celnym może skutkować wstrzymaniem wydawania karnetów firmie oraz innymi sankcjami, zgodnie z zapisami konwencji TIR.

Pojazdy upoważnione do wykonywania transportu pod osłoną karnetu TIR

W celu realizowania przewozów w ramach procedury TIR konieczne jest spełnienie warunków technicznych opisanych w załączniku nr 2 i 7 konwencji TIR. Transport pod osłoną karnetu TIR można wykonywać wyłącznie uznanymi pojazdami i kontenerami. Każdy pojazd musi posiadać ważne „świadcstwo uznania pojazdu drogowego” wydawane przez władze celne właściwe dla siedziby firmy. Wzór świadectwa znajduje się w załączniku 4 do konwencji TIR. Oznacza to, że dla polskiego przewoźnika świadectwo może być wydane lub przedłużone wyłącznie przez polski urząd celny. Kontenery posiadają tzw. tabliczki uznaniowe. Świadcstwo uznania mówi o tym, że na dany pojazd można nałożyć zamknięcia celne w taki sposób, aby nie było możliwości dostania się do środka pojazdu bez pozostawienia widocznych śladów. Ten dokument w wersji oryginalnej musi zawsze znajdować się w pojeździe wykonującym przewóz pod osłoną karnetu TIR. Warunki techniczne pojazdów i kontenerów określone są w załącznikach 2 i 7 do konwencji TIR.

Wyjątek stanowią przewozy towarów ciężkich i przestrzennych oraz żywych zwierząt. W takim przypadku wykorzystywany jest tzw. karnet otwarty. Jest on opatrzony pieczęcią „Heavy or Bulky Goods” przystawianą na takim karnecie na prośbę posiadacza/przewoźnika w stowarzyszeniu poręczającym lub przez firmę we własnym zakresie.

Naruszenia w procedurze TIR

Pod pojęciem naruszenie procedury tranzytu rozumiemy, że towar nie został dostarczony do urzędu celnego (przejściowego lub docelowego). Może to spowodować wydanie przez właściwe władze celne decyzji płatniczej, w której określona będzie kwota tzw. długu celnego (cła, podatku i in.). Decyzja taka adresowana jest do posiadacza karnetu TIR, ponieważ zgodnie z konwencją TIR głównym zobowiązanym w tej procedurze jest właśnie posiadacz karnetów. Na posiadacza ciąży obowiązek zapłacenia powstałych należności celno-podatkowych za towar, który nie został dostarczony do urzędu celnego. Jeśli tego nie dokona, władze celne zwracają się z żądaniem zapłaty do łańcucha gwarancyjnego, a ten, o ile żądanie jest zasadne, musi ten dług uregulować. Jednakże ubezpieczyciel systemu TIR zwróci się do posiadacza z regresem.

Szczególną kategorię naruszenia procedury TIR stanowią kradzieże towarów. Fakt dokonania kradzieży nie zwalnia posiadacza z obowiązku uregulowania roszczenia celnego. Jednakże po spełnieniu odpowiednich warunków istnieje możliwość, aby zapłacone należności zostały przez ubezpieczyciela zwrócone posiadaczowi karnetów TIR:

- zgłoszenie kradzieży do stowarzyszenia poręczającego w formie pisemnej w określonym terminie – 7 dni od daty zdarzenia;
- opłacenie należności w oznaczonym terminie – najpóźniej 30 dni od daty otrzymania decyzji płatniczej lub w innym terminie określonym w decyzji;
- w ciągu tych samych 30 dni dostarczenie do stowarzyszenia poręczającego wniosku o zwrot zapłaconych kwot;
- bieżąca współpraca ze stowarzyszeniem, władzami celnymi, IRU, ubezpieczycielem itp.

2. Znaczenie regulacji prawnych w transporcie samochodowym w Polsce

Należy stwierdzić, że funkcjonowanie transportu samochodowego w zakresie przewozów ładunków w Polsce, ale także we wszystkich krajach Unii Europejskiej, jest ściśle regulowane przez takie instrumenty prawne, jak: ustawy, rozporządzenia czy konwencje. Powstaje pytanie, czy jest to dobre rozwiązanie z punktu widzenia funkcjonowania rynku transportowego jako kategorii ekonomicznej. Na tak postawione pytanie nie ma jasnej i jednoznacznej odpowiedzi. Z jednej strony instrumenty prawne regulujące funkcjonowanie każdego rynku w danym państwie są naturalnym narzędziem polityki państwa i to nie podlega żadnej dyskusji. Z drugiej strony zwolennicy czystej gospodarki rynkowej uważają, że każda ingerencja państwa w sferę funkcjonowania rynku poprzez instrumenty prawne jest nie do zaakceptowania i powoduje jego nieskuteczność. Obserwując współczesny rynek społeczno-gospodarczy świata, trzeba jednak zauważyć, że we wszystkich państwach występują instrumenty prawne, którymi steruje się rozwojem rynków gospodarczych. Jak powtarza Bogusław Liberadzki: wolny rynek to kategoria czysto teoretyczna. W Polsce mamy regulowaną społeczną gospodarkę rynkową, co jest zapisane w konstytucji. Oceniając te stwierdzenia, można powiedzieć, że problemem nie jest to, że w gospodarce rynkowej stosuje się regulatory w postaci norm prawnych, ale precyzyjność ich sformułowań i jasność interpretacyjna prezentowana przez poszczególne organy administracji państwowej lub sądowniczej. Często można usłyszeć pogląd, iż gospodarki europejskie są przeregulowane instrumentami prawnymi. Samo to stwierdzenie nic niestety nie znaczy, jeżeli nie przeanalizuje się skuteczności tych instrumentów prawnych. Skuteczności rozumianej jako stopień osiągnięcia zamierzonego i rozumnego celu społeczno-gospodarczego.

Wspomniano już, że istotnym zagadnieniem w stosowaniu instrumentów prawnych jest ich jasność i precyzyjność sformułowań, a także kompleksowość ujęcia problematyki. Często w praktyce polskiej konieczne są dodatkowe interpretacje organów administracji państwowej. Zjawisko odnosi się np. do zapisów ustawy o transporcie drogowym. Taką procedurę postępowania powinno się eliminować, przynosi ona bowiem niekorzystne efekty ekonomiczne dla przedsiębiorstw transportu samochodowego. Przy omawianiu tego zagadnienia ważne jest, aby z tymi instrumentami prawnymi dokładnie zapoznali się przedsiębiorcy, a wówczas nie będzie tak licznych sporów interpretacyjnych, jak w przypadku konwencji CMR czy AETR. Jest to zagadnienie, które omawia się na każdym spotkaniu z przewoźnikami. Otóż wiele nieprawidłowości interpretacyjnych w zakresie regulacji prawnych w tej gałęzi transportu powstaje z braku zrozumienia przez przewoźników istoty regulacji prawnych. Te regulacje, stanowiące cechę charakterystyczną współczesnego rynku transportowego w UE, są instrumentem, który z jednej strony ma uregulować dziką konkurencję rynkową, z drugiej strony zapewnić ekonomiczne funkcjonowanie tej gałęzi transportu. Trzeba przyznać, że niekiedy regulacje UE nie spełniają tego założenia, ponieważ są wytworem administracji, która nie bardzo orientuje się w zasadach funkcjonowania transportu samochodowego. Wystarczy przytoczyć rozporządzenie UE o bazach eksploatacyjnych dla polskich przedsiębiorców. Gdyby wziąć *in extenso* zapisy rozporządzenia, to około 75% polskich przedsiębiorstw transportu samochodowego musiałoby zrezygnować z prowadzenia działalności przewozowej. W związku z regulacjami prawnym, w tym przypadku transportu samochodowego w Polsce, nasuwa się ogólniejsze pytanie, mianowicie, na ile ten instrument każdej polityki jest skuteczny w swoim zastosowaniu. Nie ma w tym zakresie szczegółowych badań ekonomicznych, a te interpretacje, z którymi można się spotkać w literaturze przedmiotu, nie w pełni oddają złożoność problematyki w praktyce.

Literatura

- Jasiński E., Materiały wewnętrzne Zrzeszenia Międzynarodowych Przewoźników Drogowych w Polsce, Warszawa 2014
- Konwencja celna dotycząca międzynarodowego przewozu towarów z zastosowaniem karnetów TIR (konwencja TIR), Warszawa 2010
- Przewoźnik Czasopismo, Wydawnictwo Zrzeszenia Międzynarodowych Przewoźników Drogowych w Polsce, roczniki z lat 2010–2014
- Ustawa o transporcie drogowym, Dz. U. z 2001 r. Nr 125, poz. 1371

REGULATIONS OF ROAD TRANSPORTATION MARKET IN POLAND**(Summary)**

The following article presents reflections and considerations concerning road transportation regulations in Poland. Relevant international conventions and treaties, relating to the operation of this transportation mode, have been carefully selected and analyzed in terms of the significance of these regulations in road transportation sector.



Andrzej S. Grzelakowski

RYNEK PRZEWOZÓW INTERMODALNYCH W POLSCE – TRANSPORTOWE I LOGISTYCZNE UWARUNKOWANIA JEGO ROZWOJU

Wprowadzenie

Transport intermodalny to technologicznie wydajna, proekologiczna i efektywna forma przemieszczania jednostek ładunkowych. Jego rozwój sprzyja tworzeniu podstaw interoperacyjności – głównie w układzie kolejowych systemów transportowych w UE, wspomagając również wdrażanie standardów komodalności w transporcie¹. Z tego też powodu w ramach realizowanej w UE od ponad 22 lat polityki zrównoważonego rozwoju transportu ta forma przewozów jest bardzo promowana i wspomagana. Przejawem tego było ustanowienie w 1997 r. specjalnego programu PACT, adresowanego do operatorów i przewoźników zaangażowanych w transporcie kombinowanym, który postrzegany jest jako bardziej efektywna forma transportu intermodalnego, a następnie programów Marco Polo I i II².

Komisja Europejska (KE) optymistycznie ocenia, iż 1 EUR wydatkowane z programu Marco Polo II na nowo uruchamiane projekty intermodalne generuje przeciętnie efekty w wysokości 6 EUR. Efekty te wyrażają się głównie w postaci redukcji kosztów zewnętrznych w transporcie oraz możliwości pozyskania szeregu innych korzyści o charakterze pośrednim, takich jak: wzrost bezpieczeństwa i niezawodności przewozów, oszczędności zużycia zasobów w ramach makro-systemu logistycznego, uproszczenia procedur odpraw, skrócenia czasu dostaw i obniżki szeroko rozumianych kosztów logistycznych w układzie łańcucha

¹ Economic Commission for Europe: Terminology on combined transport (prepared by the UN/ECE, the European Conference of Ministers of Transport (ECMT) and the European Commission (EC), New York–Geneva 2001.

² Council Directive 92/106/EEC of 7 December 1992 on the establishment of common rules for certain types of combined transport of goods between Member States.

dostaw. Skala oczekiwanych korzyści zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich z rozwoju transportu kombinowanego, które ująć można w formie łańcucha wartości dodanej, jaką generują poszczególne fazy intermodalnego logistycznego łańcucha dostaw, sprawia, iż KE dopuszcza udzielenie przez kraje członkowskie pomocy finansowej na przedsięwzięcia z zakresu rozwoju tej formy przewozów. Wiele państw korzysta z tej możliwości, uruchamiając dla przewoźników i operatorów działających w tym segmencie przewozów publiczne środki finansowe. W efekcie udział transportu intermodalnego w przewozach ogółem, w tym kolejowych, jest tam znacznie wyższy niż w krajach, które tej formy pomocy nie stosują. Polska zalicza się do drugiej grupy krajów i skutki tego są widoczne w sferze materialno-technicznej transportu intermodalnego, a także w układzie rynku przewozów kolejowych.

1. Rynek kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce

Polska, jako kraj posiadający jeden z największych rynków kolejowych w Europie, który pod względem realizowanej pracy przewozowej stanowi ponad 1/8 rynku kolejowego UE, zajmując jednocześnie drugie miejsce pod względem wolumenu przewozów i liczby licencjonowanych przewoźników kolejowych, plasuje się dopiero na siódmym miejscu w rynku przewozów intermodalnych UE w kategoriach wykonanej pracy przewozowej³. Mimo że w latach 2007–2014 praca przewozowa wykonana przez przewoźników świadczących usługi intermodalne rosła średniorocznie o 8,3%, to udział Polski w rynku przewozów intermodalnych UE w jednostkach pracy przewozowej w 2014 r. wyniósł zaledwie 3,59%⁴. Wyprzedzają nas nie tylko takie kraje, jak: Francja i Niemcy, z udziałami odpowiednio 11,3 oraz 48%, ale również Włochy, Hiszpania, Wielka Brytania, Austria i Szwecja.

Znamienne jest także to, że o ile w krajach o największym stopniu rozwoju przewozów kontenerowych stanowią one 30–40% ogólnego kolejowego rynku przewozowego, o tyle w Polsce w 2014 r. ich udział pod względem masy towarowej wynosił zaledwie 4,2%, nie przekraczając poziomu 6,8% w jednostkach pracy przewozowej. Według zaś liczby przemieszczonych jednostek intermodalnych Polska zajmuje dopiero dziewiąte miejsce w UE, przy czym ich liczba jest prawie 11-krotnie niższa niż w Niemczech. Dysproporcje istniejące w tym zakresie między Polską a krajami UE o dobrze rozwiniętym rynku przewozów intermodalnych, są więc znaczne i wynikają z wielu powodów, w tym głównie z charakteru polskiej gospodarki – jej miejsca w międzynarodowym podziale

³ Competition Report 2014, DB Mobility Networks Logistics, Berlin 2014, s. 9.

⁴ Kolejowe przewozy towarowe w Polsce – wzrost w trybie warunkowym, 2013, Raport A.T. Kearney, Departament Regulacji Rynku Kolejowego, UTK, Warszawa, lipiec 2013, s. 7.

pracy (zaledwie 1,1%), specyfiki krajowego systemu logistycznego, a w jego ramach polskiego rynku towarowego (handel zagraniczny) i rynku transportowego.

Jedną z cech tego rynku jest bardzo niski udział kolejowych przewozów intermodalnych w łącznych przewozach rzeczy w Polsce. W 2014 r. wynosił on zaledwie 0,35 %, a wraz z przewozami transportem samochodowym nie przekracza 1%. W polskim rynku kolejowym w 2014 r. przewozy te stanowiły natomiast tylko 4,2% łącznego wolumenu przemieszczonej masy towarowej (w 2011 r. było to 2,37%) oraz 6,8% w wielkości wykonanej pracy przewozowej (w 2011 r. – 4,53%)⁵. Kolejowe przewozy intermodalne w Polsce – ich wielkość i strukturę w latach 2011–2014 prezentuje zestawienie w tabeli 1.

Tabela 1. Rynek kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w latach 2011–2014

Lp.	Przewozy intermodalne	Jednostki	2011	2012	2013	2014
1	masa towarowa (w tys.)	tony	5906,2	8055,8	8633,2	9610,3
2	wykonana praca przewozowa (w tys.)	tono-km	2 447 102,3	3 044 869,1	3 066 986,5	3 401 655,4
3	przewozy jednostek intermodalnych	sztuki	488 909	644 569	689 276	699 595
4	przewozy kontenerów	TEU	789 484	1 046 982	1 123 361	1 114 173

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Przewozy intermodalne w 2014 r., UTK 2015; A.S. Grzelakowski, *Portowy rynek kontenerowy jako segment rynku przewozów intermodalnych w Polsce – dylematy jego rozwoju*, „Biuletyn Polskiej Izby Spedycji i Logistyki” 2013, nr 6, s. 17; analizy@utk.gov.pl [dostęp: 21.03.2015].

Analiza rynku kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce wskazuje, iż w ostatnich czterech lat cechował się on relatywnie wysoką dynamiką rozwoju. Wzrastająca wielkość masy towarowej przemieszczanej transportem intermodalnym, w tym przewiezionych jednostek intermodalnych i kontenerów (TEU), przy rosnącej w mniejszym tempie pracy przewozowej (tab. 1), wskazuje jednoznacznie, że:

- 1) istnieje nadal znaczny potencjał wzrostu tego segmentu rynku, co wynika:
 - z jednej strony z możliwości dalszego zwiększania stopnia konteneryzacji w Polsce (kształtuje się on nadal poniżej średniej UE),
 - a z drugiej istniejących możliwości wzrostu udziału transportu kolejowego w przewozach kontenerów w Polsce – głównie kosztem transportu samochodowego;
- 2) maleje transportochłonność tej działalności produkcyjnej jako skutek postępujących stopniowo procesów racjonalizacji przewozów (w 2014 r. stanowiła ona tylko 85,4% jej poziomu z 2011 r.); jest to efektem lepszego wykorzystania pojemności kontenerów, postępującej konsolidacji dostaw w określonych relacjach itp. oraz rozwoju bardziej efektywnych form współpracy firm

⁵ Przewozy intermodalne w 2014 r., UTK 2015, analizy@utk.gov.pl [dostęp: 25.03.2015].

działających w ramach intermodalnego, zbudowanego na bazie logistycznej łańcucha dostaw.

Tendencja ta to skutek:

- 1) postępującej koncentracji strumieni przewozu kontenerów w imporcie, jak i eksporcie z głównych lądowych kontenerowych terminali kolejowych w Polsce (region Poznania, dolnośląski, śląski oraz łódzko-warszawski) w relacjach z Niemcami i krajami Beneluksu – krótsze odcinki przewozu w Polsce oraz
- 2) wzrostu udziału transportu drogowego w przewozach kontenerów do i z kolejowych suchych portów, co ułatwia formowanie pełnych zestawów pociągów blokowych.

Charakteryzując rynek kolejowych przewozów kontenerowych w Polsce w ostatnich dwóch latach w układzie kwartalnym pod względem wielkości przewiezionej masy towarowej i wykonanej pracy przewozowej, jak i liczby przemieszczonych jednostek intermodalnych i kontenerów (w TEU), wskazać należy na zjawisko malejącej dynamiki tych przewozów w dwóch ostatnich kwartałach 2014 r. w relacji do ich odpowiedników z 2013 r. (por. tab. 2). Tendencja o takim charakterze utrzymywała się również w dwóch pierwszych miesiącach 2015 r., co wynikało ze spadku przewozów kolejowych⁶ w stosunku do analogicznego okresu 2014 r. przeciętnie aż o 7,2%.

Tabela 2. Dynamika kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w latach 2014–2013 (w % w kwartałach)

Zmiana 2014/2013	I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał
masa towarowa	9,39	15,95	13,12	7,13
praca przewozowa	9,47	14,79	16,41	3,71
liczba jednostek intermodalnych	0,36	6,67	-0,66	-0,21
liczba TEU	4,91	0,73	-4,64	-3,82

Źródło: Opracowano na podstawie Przewozy intermodalne w 2014 r., UTK, Warszawa 2013; analizy@utk.gov.pl [dostęp: 15.03.2015].

Widoczne praktycznie we wszystkich rodzajach mierników malejące tempo wzrostu kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce w drugiej połowie 2014 r. wskazuje:

- z jednej strony na stopniowe wyczerpywanie się prostych rezerw tkwiących w obecnie funkcjonującym systemie przewozów i mechanizmie jego promocji,
- a z drugiej – na dostrzegalny spadek popytu efektywnego w tym segmencie rynku transportowego, będący skutkiem spowolnienia wzrostu gospodarczego Polski i strefy euro. Ten segment rynku szczególnie silnie odczuwa bo-

⁶ Towarowe przewozy kolejowe w 2015 r., Analizy miesięczne, UTK, Warszawa 2015, analizy@utk.gov.pl [dostęp: 25.03.2015].

wiem wszelkie wahania koniunktury gospodarczej dokonujące się na rynkach towarowych, jak i sektora TSL.

Jedną z przyczyn takiego stanu rynku, na co wskazywał raport UTK z 2012 r., jest utrzymujący się nadal relatywnie niski udział przewozów intermodalnych wykonywanych w relacjach wewnątrz krajowych w łącznym wolumenie masy towarowej przemieszczanej koleją w Polsce. Utrzymuje się on niezmiennie w ostatnich 3 latach na poziomie kilku procent, podczas gdy średnia europejska – kilkunastu procent⁷. W 2014 r. przewozy intermodalne realizowane wewnątrz kraju, mierzone wykonaną pracą przewozową, wzrosły nieznacznie i wyniosły ok. 26,0% w łącznym polskim rynku kolejowych przewozów intermodalnych (w 2011 r. było to tylko 20,5%). W rezultacie w minionym roku wzrósł także udział kolejowych przewozów kontenerów przez polskie porty morskie.

Analizując polski rynek przewozów intermodalnych, w pewnym uproszczeniu można powiedzieć, że obsługuje on strumienie masy towarowej przemieszczanej w kontenerach głównie w relacjach międzynarodowych. Przewozy kontenerowe międzynarodowe⁸ w kolejowym transporcie intermodalnym w Polsce mierzone w jednostkach wykonanej pracy przewozowej przekroczyły w 2012 r. poziom 76%. Według wstępnych szacunków w 2014 r. prawie 75% kontenerów transportowanych w Polsce przekracza granice kraju, a do najczęstszych miejsc docelowych zaliczyć należy Niemcy, Holandię, Czechy, Białoruś, Litwę i Wielką Brytanię⁹. Ta forma przewozów realizowana przede wszystkim w układach globalnych logistycznych łańcuchów i sieci dostaw, opierająca się na rozwiązaniach, które łączą transport morski z drogowym i kolejowym w Polsce, odbywa się aż w 3/4 transportem lądowym, a jedynie w 1/4 morskim, co potwierdza wyżej sformułowaną tezę. Polską specyfikę przewozów intermodalnych podkreśla również fakt, iż w relacjach lądowych realizowane są one bez mała w 80% transportem drogowym, a tylko w 20% transportem kolejowym, co podważa generalne założenia koncepcji rozwoju transportu intermodalnego w formule typowej dla UE, tj. transportu kombinowanego¹⁰.

Specyfika polskiego rynku transportu intermodalnego wyraża się również w tym, iż przewozy intermodalne odbywają się głównie przy wykorzystaniu kontenerów, których udział w ogólnej liczbie przemieszczonych jednostek intermodalnych wynosi ponad 97%. Przy realizacji przewozów intermodalnych w 2014 r. obsługiwano przeciętnie miesięcznie w segmencie transportu kolejowego 92 848 TEU (w 2012 r. było to 87 248 TEU). Przewozy 40" kontenerów (FEU) stanowiły w ich ogólnej liczbie około 64%, 20" – 31% i 30" – 5%. Zdecydo-

⁷ Analiza rynku kolejowych przewozów intermodalnych, UTK, Departament Regulacji Rynku Kolejowego, Warszawa, maj 2012; A.S. Grzelakowski, *Rozwój transportu intermodalnego w Polsce na tle tendencji europejskich. Podstawowe uwarunkowania i wyzwania*, „Logistyka” 2012, nr 5, płyta CD 2.

⁸ Kolejowe przewozy towarowe w Polsce..., s. 12; Przewozy intermodalne w 2012 r..., s. 2.

⁹ A.S. Grzelakowski, *Rozwój transportu intermodalnego w Polsce...*, s. 17.

¹⁰ Ibidem.

wanie najpopularniejszą jednostką kontenerową jest więc FEU i to zarówno w transporcie krajowym, jak i zagranicznym. Natomiast przewozy innych jednostek intermodalnych, w tym tzw. platformowe całych zestawów samochodowych, ciągników siodłowych z naczepami (także z udziałem kierowcy) itp. występowały niestety sporadycznie. Wynika to z braku specjalistycznego taboru oraz nieprzystosowania do tego rodzaju przewozów infrastruktury punktowej (przeładunkowej) – terminali intermodalnych. Oznacza to, że polskie terminale intermodalne to głównie obiekty przystosowane do obsługi kontenerów, czyli faktycznie kolejowe terminale kontenerowe.

2. Techniczne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce – aspekty podażowe rynku przewozów intermodalnych

Kolejowy transport kontenerowy, gdyż taki charakter ma polski intermodal, realizowane są w układzie dwóch rodzajów rynków transportowych, które wzajemnie się warunkują. Są to:

- 1) rynek usług sieciowych, do którego zasady i warunki dostępu określa:
 - bezpośrednio podmiot zarządzający siecią infrastruktury kolejowej, tj. PLK S.A., będący jednocześnie jedynym dostawcą usług sieciowych oraz
 - pośrednio nadzorujący i kontrolujący zarządcę sieci regulator rynku, tj. UTK;
- 2) rynek usług przewozowych, na którym funkcjonują licencjonowani przewoźnicy kolejowi, czyli nabywcy usług sieciowych, którzy uzyskali dostęp do rynku od regulatora.

Pierwszy z tych rynków jest typem rynku monopolistycznego o cechach tzw. monopolu naturalnego, a drugi to tzw. konkurencyjny oligopol. W tym ostatnim przypadku należy mieć na uwadze, że gros przewoźników kolejowych wykonuje przewozy kontenerów na wyłączne zlecenie operatorów intermodalnych, koncentrujących się głównie na organizacji transportu jednostek intermodalnych i inwestycjach w terminale intermodalne, których są zazwyczaj właścicielami lub dzierżawcami. W takim wielopodmiotowym, złożonym i co więcej nierównym układzie sił rynkowych, który wynika z funkcjonowania w tym obszarze transportu aż trzech rodzajów rynków, szczególną rolę odgrywa regulator rynków kolejowych, czyli UTK. Musi on tworzyć podstawy do budowy układu równowagi między podmiotami działającymi na obu podstawowych rodzajach rynków oraz kreować w tym układzie ład regulacyjny i logistyczny, niezbędny do efektywnego i sprawnego rozwoju przewozów intermodalnych. Jest to trudne zadanie regulacyjne.

Na rynku kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce działało w dwóch ostatnich latach kilkunastu przewoźników. W roku 2014 było ich 14.

Pozycję rynkową ośmiu największych z nich (o udziale powyżej 1%) w latach 2013–2014 prezentuje tabela 3.

Tabela 3. Udział przewoźników w przewozach intermodalnych (o udziale rynkowym powyżej 1,0%) w latach 2013–2014 według wielkości przemieszczonej masy towarowej i wykonanej pracy przewozowej

Przewoźnicy	2014 r.*	2013 r.*	2014 r.**	2013 r.**
CTL Logistics	4,82	6,42	5,38	6,80
DB Schenker Rail Polska	21,04	17,85	18,19	14,01
Ecco Rail	2,18	0,56	2,49	0,51
Freightliner	2,40	–	1,20	–
PKP Cargo	47,19	56,34	51,55	59,82
PKP LHS	2,06	1,38	1,59	1,41
Lotos Kolej	19,37	15,06	19,17	14,83
STK Wrocław	–	1,37	–	1,35

* według masy towarowej; ** według pracy przewozowej

Źródło: Opracowano na podstawie Przewozy intermodalne w 2014 r., UTK, Warszawa 2015; [www.analizy@utk.gov.pl](mailto:analizy@utk.gov.pl) [dostęp: 15.03.2015].

Na rynku kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce dokonują się dynamiczne zmiany. Dominującą pozycję – zarówno pod względem wielkości masy towarowej, jak i wykonanej pracy przewozowej – posiada PKP Cargo. Udziały tej spółki sukcesywnie jednak maleją. Przejmują je stopniowo jej konkurenci, tj. głównie dynamicznie rozwijająca się DB Schenker Rail Polska, a także Lotos Kolej, Ecco Rail i Freightliner. Łącznie tych pięciu przewoźników partycypowało w 2014 r. w kolejowym rynku intermodalnym w 92,18% (w jednostkach masy towarowej) oraz w 92,6% w jednostkach pracy przewozowej (tab. 3). Czterech największych przewoźników osiągnęło łącznie pod względem wielkości masy towarowej 92,42% udział w rynku polskim; w 2013 r. posiadało jednak aż 95,67% udział. Spadek ten jest rezultatem wejścia aż czterech nowych przewoźników, tj. Eurotrans, Freightliner, Polzug Intermodal i Karpel oraz nieznacznego wzrostu Ecco Rail, PKP LHS i CTL Rail. Z przewozów wycofały się dwie spółki o niewielkich udziałach rynkowych, tj. ITL Polska i STK Wrocław.

Dla porównania w UE (wraz z Norwegią, Szwajcarią i Turcją) prawie 95% wszystkich jednostek intermodalnych przewiozło 135 licencjonowanych przewoźników i operatorów działających w tych krajach w segmencie przewozów intermodalnych¹¹. Uruchamiają oni łącznie ponad 304 tys. pociągów intermodalnych, a 40% przewozów realizowanych jest w relacjach międzynarodowych. Wśród 126 istniejących relacji przewozowych między tymi krajami na 20 z nich (15,9%) przemieszczono aż 78% łącznej liczby jednostek intermodalnych. Dwie

¹¹ Report on Combined Transport in Europe 2012, UIC 2012.

z nich dotyczą Polski; są to relacje: Polska – Niemcy i Polska – kraje WNP¹². Potwierdza to silną dominację relacji wschód – zachód na polskim rynku kolejowych przewozów intermodalnych.

Funkcjonujący obecnie na polskim rynku intermodalnym przewoźnicy kolejowi uruchamiają tygodniowo ponad 300 pociągów. Biorąc pod uwagę posiadany potencjał przewozowy, deklarują jednakże możliwość wyekspediowania przeciętnie w skali tygodnia ponad 2000 składów, a więc prawie 7 razy więcej¹³. Te ambitne zamierzenia abstrahują jednakże od istniejących w Polsce i powszechnie znanych barier systemowych¹⁴. Podstawowe z nich dotyczą obszaru infrastruktury kolejowej – punktowej i liniowej oraz eksploatowanego taboru. W ostatnim przypadku negatywnie na efektywność przewozów wpływa nie tylko wysoki średni wiek wagonu-platformy, wynoszący obecnie ponad 27 lat, ale także fakt, iż w przypadku starszych konstrukcji nie można przewieźć jednocześnie dwóch kontenerów 40" (FEU), najczęściej wykorzystywanych, lecz jeden kontener FEU wraz z dodatkowym 20" (TEU)¹⁵. Wyzwaniem dla kolejowych przewozów kontenerowych w Polsce jest także niższe zaawansowanie technologiczne transportu kolejowego w porównaniu do drogowego; w tym pierwszym nie ma jeszcze w pełnym zakresie możliwości śledzenia przesyłek w czasie rzeczywistym – a to jest już poważna bariera logistyczna, ograniczająca konkurencyjność przewoźników kolejowych.

Bariery natury technicznej leżą również po stronie infrastruktury kolejowej. Zły stan infrastruktury kolejowej i jej trwające (konieczne) remonty i prace modernizacyjne bezpośrednio wpływają na wydłużenie czasu trwania podróży lądowej. Średnia prędkość handlowa pociągów kontenerowych w 2014 r. wyniosła w Polsce 29–30 km/h. Jest ona zatem o połowę niższa niż w innych krajach UE (we Francji to ponad 60 km/h)¹⁶. Wskutek ograniczeń przepustowości sieci infrastruktury kolejowej, wynikającej m.in. ze złej organizacji zamknięć torowych i systemu przekazywania o tym informacji przewoźnikom, istnienia licznych „wąskich gardeł”, głównie w obrębie Śląska (województwo śląskie i dolnośląskie generuje ponad 58% masy towarowej nadanej do transportu w Polsce), występują częste opóźnienia pociągów towarowych. Punktualność przewozów kształtuje się na poziomie 50% wymaganej (kontraktowej), a średni czas opóźnień pociągów towarowych w relacjach międzynarodowych wynosi ponad 4 godziny i przekracza wszelkie normy europejskie (UE)¹⁷.

¹² J. Pieriegud, *Kolejowy intermodal w Polsce na tle Europy Zachodniej i Wschodniej*, „Kurier Kolejowy” 2013, nr 6.

¹³ R. Wilgusiak, *Ulgi w kontenerach*, „Kurier Kolejowy” 2013, nr 6.

¹⁴ Analiza rynku kolejowych przewozów intermodalnych, UTK, Departament Regulacji Rynku Kolejowego, Warszawa, maj 2012, s. 8.

¹⁵ Kolejowe przewozy towarowe w Polsce..., s. 17.

¹⁶ Przewozy intermodalne w 2012 r., UTK, 2013...

¹⁷ Ibidem.

Wydłużony czas przewozu kontenerów był spowodowany także przez liczne kontrole, które dzięki wprowadzonym w 2014 r. regulacjom (IV pakiet deregulacyjny) i przyjęciu w 2015 r. zasady *single window* powinny zostać znacznie uproszczone i zredukowane. Wskutek tego skróceniu powinien ulec tzw. *transit time*, który generuje dodatkowe wysokie koszty logistyczne – nie tylko dla 1) załadowców, ale także 2) przewoźników (mniejsza liczba cykli produkcyjnych, gorsze wykorzystanie potencjału przewozowego, spadek przychodów, obniżenie konkurencyjności itp.), jak i 3) zarządcy sieci (mniejsza liczba użytkowników, nieefektywne wykorzystanie istniejącej przepustowości infrastruktury kolejowej, która jest dobrem rzadkim, obniżone przychody) oraz 4) pozostałych uczestników lądowo-morskiego intermodalnego łańcucha dostaw (spedytorzy, operatorzy – w tym terminali, przewoźnicy drogowi itp.). Ma to także daleko idące reperkusje dla operatorów polskich terminali kontenerowych, którzy przez wydłużony *transit time* tracą posiadaną przewagę konkurencyjną i znaczną część wartości dodanej możliwej do uzyskania w warunkach sprawnego, efektywnego funkcjonowania łańcucha dostaw.

Kolejny problem, który rozwiązują sami operatorzy intermodalni korzystający ze znacznego wsparcia finansowego przyznanego Polsce z UE, dotyczy kolejowych terminali kontenerowych, tzw. suchych portów. Jest ich 27, a wraz z większymi wielofunkcyjnymi kolejowymi węzłami przeładunku kontenerów i stacjami aktualnie funkcjonuje 38 terminali lądowych tego typu. Rozmieszczone są one jednak asymetrycznie na mapie gospodarczej i transportowej kraju.

Największa ich sieć znajduje się w strefie portowej, głównie w portach Gdyni i Gdańska; obsługują one łącznie ponad 1/3 polskich przewozów intermodalnych. W pasie środkowej Polski, tj. w Warszawie, Pruszkowie, Mławie, Małaszewiczach, Kutnie, Łodzi, Piotrkowie Trybunalskim, w pobliżu Poznania (Gądky, Kobylnica, Garbary) i we Włocławku terminale kontenerowe koncentrują również ponad 1/3 obrotu jednostek intermodalnych. Analogicznie kształtuje się udział terminali intermodalnych usytuowanych w południowej części kraju, tj. na Górnym Śląsku (Ślawków, Gliwice, Sosnowiec, Dąbrowa Górnicza – 21%) i Dolnym Śląsku (Kąty Wrocławskie, Wrocław, Brzeg Dolny – 8%), w Krakowie-Krzesławicach oraz na granicy wschodniej (Medyka-Żurowica). Znaczny niedobór tego typu obiektów występuje zatem na granicy wschodniej.

Ważnym kryterium oceny, oprócz kwestii liczebności i gęstości, węzłowych elementów infrastruktury punktowej systemu przewozów intermodalnych w Polsce w aspekcie sprawności funkcjonowania tego segmentu rynku, są ich parametry techniczno-eksploatacyjne. Wiele z nich nadal nie spełnia norm wymaganych od terminali intermodalnych funkcjonujących w takich krajach, jak: Niemcy, Austria czy Włochy. Dotyczy to głównie pojemności placów składowych (standard to 1500 i więcej TEU) i magazynów wraz z ich zapleczem, braku stacjonarnych urządzeń, suwnic i bocznic kolejowych odpowiadających wymogom AGTC oraz długości grup torowych (600–750 m), uważanych powszechnie

za krytyczny element ich efektywności eksploatacyjnej i decydujących o możliwości jednorazowej obsługi całego składu pociągu intermodalnego. Nie bez znaczenia jest też ich stan techniczny, na co składa się zazwyczaj niska jakość nawierzchni płyt terminali i placów składowych, sprzętu przeładunkowego oraz dróg dojazdowych.

Jedynie w przypadku nowych terminali układy torowe oraz rosnąca przeciętna pojemność placu składowego spełniają standardy europejskie, co jest pozytywnym sygnałem zmian dokonujących się w tym zakresie w kraju. Nadal jednak poważnym mankamentem ograniczającym wzrost wolumenu kolejowych przewozów intermodalnych, w tym w relacji z portowymi terminalami kontenerowymi w Gdyni i Gdańsku, jest brak wystarczającej liczby krajowych i regionalnych centrów logistycznych. Powoduje to znaczne rozproszenie potoku transportowanych ładunków i w konsekwencji, utrudniając tworzenie stałych połączeń całopociągowych, ogranicza możliwości ich pozyskania przez operatorów kolejowych. Obniżone parametry techniczno-eksploatacyjne infrastruktury liniowej i punktowej zaliczanej do układu AGTC i infrastruktury jej towarzyszącej, tj. AGC, oraz brak specjalistycznego wyposażenia terminali kontenerowych (wiele obiektów cechuje niska jakość) są jedną z barier ograniczających nie tylko możliwości wzrostu przewozów kontenerów transportem kolejowym, ale także ich efektywność logistyczną, mierzoną w kategoriach czasu i kosztów. Skutki te odczuwają również operatorzy portowych terminali kontenerowych i przewoźnicy żegludowi obsługujący te punkty węzłowe transportu intermodalnego w Polsce i zarazem ogniwa lądowo-morskiego łańcucha dostaw.

Kolejną barierą o charakterze ekonomicznym, ograniczającą rozwój przewozów kontenerowych w Polsce, są wysokie opłaty za dostęp do sieci kolejowej. Stawki te należą do najwyższych w Europie. Są one np. dwukrotnie wyższe niż w Niemczech, stanowiąc średnio około 1/3 łącznych kosztów operacyjnych przewoźników¹⁸. Wraz z wysokimi kosztami zakupu energii (PKP Energetyka) generują nawet 50% kosztów realizacji przewozu, stając się podstawowym czynnikiem przesądzającym o opłacalności przewozów intermodalnych. Ponadto stosowane przez PLK S.A. zasady i warunki dostępu do torów, różne od tych, jakie stosują inni zarządcy sieci (np. brak wprowadzenia do umów limitów czasu przejazdu, koniecznej elastyczności w zakresie zamawiania przejazdów oraz w systemie zawieranych corocznych umów, a także jasnej perspektywy w zakresie kształtowania stawek dostępu), sprawiają, że przewoźnicy intermodalni ponoszą dodatkowe, pośrednie koszty operacyjne i ryzyko handlowe (inne cykle umów), które znacznie podwyższają ich realne koszty i obniżają efektywność przewozów w tym segmencie rynku¹⁹. Problemu tego nie rozwiążą preferencyj-

¹⁸ R. Wilgusiak, *Ulgi w kontenerach...*; Intermodalne rozwiązania. Raport nt. Kolejowej obsługi portów polskich, „Namiary na Morze i Handel” 2013, nr 10.

¹⁹ Monopol w dostępie do torów, „Namiary na Morze i Handel” 2013, nr 10.

ne stawki dostępu²⁰ do sieci dla kolejowych przewozów intermodalnych, stosowane od 2010 r. w postaci przyznawanej procentowo ulgi względem stawki bazowej i to niezależnie od podejmowanych działań zmierzających do: 1) zmian reguł ich przyznawania oraz 2) zwiększenia ulgi do 50% lub nawet 70%.

Makroekonomiczne efekty takich rozwiązań, nawet wliczając korzyści wynikające z możliwej do uzyskania oszczędności kosztów zewnętrznych (zazwyczaj jednak przeszacowywanych), nie zrekompensują – szczególnie w okresie narastającego spowolnienia – pełnych społecznych kosztów gospodarki narodowej. Środki publiczne przyznawane PLK S.A. z Funduszu Kolejowego na utrzymanie i modernizację sieci zostaną bowiem w znacznej części przetransferowane do spółek przewozowych i operatorów intermodalnych, z których znaczna część to silne kapitałowo spółki-córki obcych holdingów i korporacji transportowych, dokonujące przewozów kontenerów głównie w relacjach z portami Niemiec i Holandii. Polska transferując środki publiczne do układu międzynarodowego logistycznego łańcucha dostaw, nie tylko nie będzie finalnym beneficjentem takiego rozwiązania, ale także realne jego efekty będą niewspółmiernie małe w stosunku do skali finansowego zaangażowania i oczekiwań gospodarki narodowej.

3. Intermodalna platforma komunikacyjna jako narzędzie optymalizacji rynku

Rynek kolejowych przewozów intermodalnych ściśle powiązany z rynkiem przewozów drogowych staje się coraz bardziej złożoną strukturą podmiotowo-funkcjonalną, wymagającą sprawnej koordynacji i komunikacji. Są one niezbędne wszystkim jego uczestnikom, ale w największym stopniu operatorom intermodalnym jako organizatorom tych przewozów. Przepływy informacji między nimi a przewoźnikami i spedytorami oraz licznymi terminalami kontenerowymi powinny odbywać się w taki sposób, by możliwym było śledzenie ładunków na całej trasie w czasie realnym i tym samym efektywne planowanie poszczególnych operacji i procesów przewozowych, a w następstwie tego kompleksowe zarządzanie całym procesem transportowym. Taki obieg informacji w Polsce nie istnieje i jest to niewątpliwie kolejna słabość systemowa obecnie funkcjonującego rynku intermodalnego.

Problem ten wymaga szybkiego rozwiązania i to nie tylko na gruncie polskim, ale w skali UE. Podjęto już taką próbę w 2014 r. w ramach projektu Logi-Con²¹. Projekt ten składa się z czterech narodowych pakietów – polskiego, duńskiego, hiszpańskiego i włoskiego. Polska część koncentruje się na tworzeniu

²⁰ Kolejowe przewozy towarowe w Polsce...; R. Wilgusiak, *Ulgi w kontenerach...*; A. Rudzińska-Rozanek, *Stawki budzą kontrowersje*, „Kurier Kolejowy” 2013, nr 6.

²¹ M. Borkowski, *Intermodal na platformie*, „Namiary na Morze i Handel” 2015, nr 5, s. 13–14,

„platformy komunikacyjnej” (*T-Scale Intermodal*) umożliwiającej wymianę informacji i komunikację między uczestnikami transportu intermodalnego. Dotyczy to głównie mniejszych i średnich podmiotów, które dysponują ograniczonymi możliwościami i środkami w tym zakresie. Cała uwaga skupia się na zagadnieniach sprawnej koordynacji podstawień pociągów intermodalnych do terminali. W tym celu stworzona zostanie jedna baza danych, w której w możliwie prostej formie gromadzone będą wszystkie informacje potrzebne uczestnikom intermodalnego procesu przewozowego. Każdy z nich powinien mieć do nich dostęp przez internet²².

Platforma intermodalna powinna być skutecznym i sprawnym oraz uniwersalnym narzędziem służącym zaspokajaniu bieżących potrzeb uczestników transportu intermodalnego. Projekt ten ma zapewnić efektywne zarządzanie procesami podstawień wagonów do konkretnych punktów przeładunkowych – morskich i lądowych. Platforma komunikacyjna ma służyć wymianie informacji o zgłoszeniach ruchu jednostek intermodalnych, jego planowaniu i koordynacji oraz informowaniu uczestników o jego aktualnym statusie. Funkcję administratora i organizatora projektu w Polsce pełni Instytut Logistyki i Magazynowania (ILiM). Dostęp do informacji będzie dostosowany do konkretnych potrzeb każdego uczestnika przewozów intermodalnych. Intermodalna platforma komunikacyjna powinna być w pełni operacyjna już pod koniec 2015 r. Jej uruchomienie usprawni mechanizm funkcjonowania rynku przewozów intermodalnych w Polsce, tworząc podstawy do włączenia go do układu globalnych logistycznych łańcuchów i sieci dostaw.

Podsumowanie

Rynek kolejowych przewozów intermodalnych w Polsce, mimo widocznego już od połowy 2012 r. (a głównie 2014 r.) spowolnienia, rozwija się nadal dość dynamicznie. Z prognoz opracowanych przez UTK wynika, że będzie on nadal wzrastał. Dynamika tego wzrostu będzie jednak w kolejnych latach zdecydowanie niższa – realnie wzrost ten w perspektywie do 2020 r. na bazie danych z 2013 i 2014 r. szacuje się na maksymalnie 4–5% rocznie.

Z perspektywy Polski problem nie sprowadza się wyłącznie do pobudzania wzrostu rynku kolejowych przewozów intermodalnych i to głównie ze środków publicznych. Przy obecnym modelu i strukturze podmiotowej polskiego rynku intermodalnego oznaczałoby to dalsze pogłębienie istniejącego już nierównomiernego rozkładu korzyści między uczestnikami tego rynku. Transfer tych korzyści dokonałby się w głównej mierze kosztem przewoźników niebędących operatorami terminali kontenerowych, a także spedytorów międzynarodowych,

²² Ibidem, s. 13.

polских portów morskich i firm sektora portowo-morskiego oraz miast portowych i regionów nadmorskich, a w konsekwencji gospodarki narodowej.

Problemem jest efektywne z makroekonomicznego punktu widzenia kształtowanie rozkładu korzyści, jakie generuje rozwój przewozów intermodalnych. Jest to podstawowe zadanie rządu i podmiotów odpowiedzialnych za realizację celów polityki transportowej Polski. Wyraża się ono w potrzebie tworzenia w tym obszarze przewozów ładów ekonomicznego opartego na typowo biznesowo zorientowanym modelu dostępu do rynku kolejowych intermodalnych usług sieciowych. Realizować go należy przez wprowadzanie w sferze rynku przewozów intermodalnych celowych i skutecznych działań regulacyjnych, ukierunkowanych na budowę optymalnego z makroekonomicznego punktu widzenia modelu rozdziału wartości dodanej, jaką kreuje ten segment rynku kolejowego.

Do zakresu działań należą również te, które sprowadzają się do opracowania i promocji probałytyckiej orientacji portowej ukierunkowanej na bardziej dynamiczny rozwój rynku przewozu kontenerów w relacjach lądowo-morskich, tj. przez polskie porty morskie. Sukcesywne zwiększanie udziału portów polskich w obsłudze jednostek intermodalnych i w efekcie rynku portowego w polskim systemie transportu intermodalnego wymaga kompleksowych działań zmierzających do obniżenia realnych kosztów logistycznych i czasu przewozu w tych relacjach (*transit time*). Polityka transportowa Polski, wspierająca względnie równomierny rozwój rynku kolejowych przewozów intermodalnych i jednocześnie jego segmentu portowego, stymulować będzie również budowę modelu funkcjonowania krajowego systemu transportowego z właściwym mu ładem opartym na zasadach zrównoważonej mobilności, który przyczyni się do usprawnienia funkcjonowania systemu logistycznego i wzrostu jego efektywności w wymiarze makroekonomicznym i europejskim.

Literatura

- Analiza rynku kolejowych przewozów intermodalnych, UTK, Departament Regulacji Rynku Kolejowego, Warszawa, maj 2012
- Borkowski M., *Intermodal na platformie*, „Namiary na Morze i Handel” 2015, nr 5
- Competition Report 2014, DB Mobility Networks Logistics, Berlin 2014
- Council Directive 92/106/EEC of 7 December 1992 on the establishment of common rules for certain types of combined transport of goods between Member States
- Economic Commission for Europe: *Terminology on combined transport* (prepared by the UN/ECE, the European Conference of Ministers of Transport (ECMT) and the European Commission (EC), New York and Geneva 2001
- Grzelakowski A.S., *Portowy rynek kontenerowy jako segment rynku przewozów intermodalnych w Polsce – dylematy jego rozwoju*, „Biuletyn Polskiej Izby Spedycji i Logistyki” 2013, nr 6
- Grzelakowski A.S., *Rozwój transportu intermodalnego w Polsce na tle tendencji europejskich. Podstawowe uwarunkowania i wyzwania*, „Logistyka” 2012, nr 5, płyta CD 2
- Intermodalne rozwiązania. Raport nt. kolejowej obsługi portów polskich, „Namiary na Morze i Handel” 2013, nr 10

- Kolejowe przewozy towarowe w Polsce – wzrost w trybie warunkowym, 2013, Raport A.T. Kearney, Departament Regulacji Rynku Kolejowego, UTK, Warszawa, lipiec 2013
- Monopol w dostępie do torów. Rozmowa namiarów, „Namiary na Morze i Handel” 2013, nr 10
- Pieriegud J., *Kolejowy intermodal w Polsce na tle Europy Zachodniej i Wschodniej*, „Kurier Kolejowy” 2013, nr 4
- Przewozy intermodalne w 2012 r., UTK, 2013, analizy@utk.gov.pl
- Przewozy intermodalne w 2014 r., UTK, 2015, analizy@utk.gov.pl
- Report on Combined Transport in Europe 2012, UIC, 2012
- Rudzińska-Rozanek A., *Stawki budzą kontrowersje*, „Kurier Kolejowy” 2013, nr 6
- Towarowe przewozy kolejowe w 2015 r. Analizy miesięczne, UTK, Warszawa 2015
- Wilgusiak R., *Ulgi w kontenerach*, „Kurier Kolejowy” 2013, nr 6

INTERMODAL MARKET IN POLAND – TRANSPORT AND LOGISTICS CONDITIONS OF ITS DEVELOPMENT

(Summary)

The main research area the author has focused on in the paper is the functioning of the rail intermodal market in Poland in the years 2011–2014. The purpose of the undertaken research is to identify and analyze the primary transport and logistics factors and conditions determining the development of this market. It has been assessed the Polish rail intermodal market mechanism as compared to the rail freight market as well as rail intermodal markets in the most advanced EU countries. The author has show and view not only the basic trends taking place on the Polish intermodal market, but also its weaknesses and strengths. It has been also indicated the effects that the market generates for the surrounding transport and logistics environment, as well as actions and measures required in order to improve its mechanism from both macro-economic and micro-economic point of view.



Leszek Mindur

ROZWÓJ MORSKICH PRZEWÓZÓW KONTENEROWYCH W CHINACH, JAPONII I INDIACH

Wprowadzenie

Transport morski pełni bardzo ważną rolę we współczesnej gospodarce globalnej, realizując ponad 80% wolumenu światowego handlu. Jego potencjał przewozowy jest bardzo zróżnicowany pod względem technicznym, technologicznym, eksploatacyjnym i rodzajowym, dzięki czemu może świadczyć usługi w szerszym zakresie, poczynając od przewozu małych, kilkusetkilogramowych przesyłek, na wielkich, kilkusetkilotonowych kończąc.

Przemieszczanie masy towarowej drogą morską zrewolucjonizowała wprowadzona do transportu konteneryzacja, która w ostatnich latach przyczyniła się do przeobrażeń techniczno-konstrukcyjnych statków, zmian w obszarach portów, obniżenia kosztów transportu oraz globalizacji procesu produkcji. Kontenerowce, należące do najmłodszych jednostek pływających znajdujących się w eksploatacji, są sukcesywnie odnawiane. Nowo budowane statki mają coraz większe gabaryty, wzrasta także ich pojemność (z 1250 TEU w 1990 r. do 3064 TEU na początku 2012 r.). Realizowane obecnie w stocznjach kontenerowce największego na świecie operatora Maersk Line będą miały przeciętną pojemność 18 000 TEU i nośność 165 000 DTW. Oczekuje się, że dzięki nowym rozwiązaniom technologicznym nastąpi 50% obniżenie emisji CO₂ w przeliczeniu na 1 TEU w relacji do wskazywanej aktualnie przeciętnej na trasie Azja – Europa¹.

W morskiej żegludze kontenerowej zastosowanie mają dwa podstawowe typy statków: do przeładunków pionowych (lo-lo) i poziomych (ro-ro). Statki te żeglują w wytyczonych korytarzach morskich wykorzystywanych również przez Chiny, Japonię oraz Indie, udział tych państw w światowych obrotach towarowych w handlu zagranicznym jest bardzo znaczący.

¹ Statystyka międzynarodowa, GUS, Warszawa 2014.

W 2013 r. Chiny miały największy udział w światowym eksporcie (12,0%, wobec 11,4% w 2012 r.). Japonia zajmowała 4 miejsce (po Chinach, Stanach Zjednoczonych i Niemczech). Pod względem importu Chiny znalazły się na drugim miejscu po Stanach Zjednoczonych (wartość towarów sprowadzanych do Chin wzrosła do 10,6% wartości globalnego importu), a Japonia na 4 miejscu po Niemczech. Do światowej czołówki 10 najważniejszych importerów dołączyły również Indie (2,5%). W państwach tych, ze względu na położenie geograficzne, do transportu ładunków powszechnie wykorzystywana jest droga morska².

1. Porty kontenerowe w Chinach, Japonii i Indiach

Kraje azjatyckie zajmują ważne miejsce w globalnym systemie przewozów ładunków skonteneryzowanych. Niskie koszty produkcji towarów w Azji oraz obniżenie kosztów transportu dzięki zastosowaniu konteneryzacji sprawiły, że porty tego rejonu świata dominują wśród kontenerowych potentatów przeładunkowych. Ranking 10 największych pod względem przeładunków portów kontenerowych Azji na tle portów świata w latach 1980–2013 zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1. Przeładunki w największych portach kontenerowych Azji w latach 1980–2013 (w tys. TEU)

Miejsce w Azji	Miejsce w świecie	Nazwa portu	Wielkość przeładunków	Miejsce w świecie	Nazwa portu	Wielkość przeładunków	Miejsce w świecie	Nazwa portu	Wielkość przeładunków
1980				1985			1990		
1	3	Kobe	14,7	3	Hongkong	22,9	1	Singapur	52,2
2	4	Hongkong	14,7	4	Kaohsiung	19,0	2	Hongkong	51,0
3	5	Kaohsiung	98,0	5	Kobe	18,6	4	Kaohsiung	35,0
4	6	Singapur	9,2	6	Singapur	17,0	5	Kobe	26,0
5	12	Yokohama	7,2	7	Yokohama	13,3	6	Busan	23,5
6	15	Keelung	6,6	11	Keelung	11,6	10	Keelung	18,3
7	16	Busan	6,3	12	Busan	11,1	11	Yokohama	16,5
8	18	Tokio	6,3	14	Tokio	10,0	13	Tokio	15,6
9	19	Jeddach	5,6	21	Jeddach	6,8	20	Manila	10,4
10	24	Manila	4,0	26	Manila	4,8	21	Bangkok	10,2

² Statista. The statistical portal, <http://www.statista.com/statistics/268670/leading-seaports-for-container-handling-in-china/> [dostęp: 20.01.2015].

2000				2005			2010		
1	1	Hongkong	181,0	1	Singapur	231,9	1	Szanghaj	290,7
2	2	Singapur	170,4	2	Hongkong	226,0	2	Singapur	284,3
3	3	Busan	75,4	3	Szanghaj	180,8	3	Hongkong	237,0
4	4	Kaohsiung	74,3	4	Shenzhen	162,0	4	Shenzhen	225,1
5	6	Szanghaj	56,1	5	Busan	118,4	5	Busan	141,9
6	11	Shenzhen	40,0	6	Kaohsiung	94,7	6	Ningbo	131,4
7	12	Port Klang	32,1	9	Dubaj	76,2	7	Guangzhou	125,5
8	13	Dubaj	30,6	13	Qindago	63,1	8	Qindago	120,1
9	15	Tokio	29,0	14	Port Klang	57,2	9	Dubaj	116,0
10	19	TJ Priok	24,8	15	Ningbo	52,1	11	Tjanjin	100,8
2011				2012			2013		
1	1	Szanghaj	317,4	1	Szanghaj	325,3	1	Szanghaj	336,2
2	2	Singapur	299,4	2	Singapur	316,5	2	Singapur	326,0
3	3	Hongkong	243,8	3	Hongkong	231,2	3	Shenzhen	232,8
4	4	Shenzhen	225,7	4	Shenzhen	229,4	4	Hongkong	223,5
5	5	Busan	161,8	5	Busan	170,4	5	Busan	176,9
6	6	Ningbo	147,2	6	Ningbo	168,3	6	Ningbo	173,3
7	7	Guangzhou	144,2	7	Guangzhou	147,4	7	Qindago	153,1
8	8	Qindago	130,2	8	Qindago	145,0	8	Guangzhou	147,4
9	9	Dubaj	130,0	9	Dubaj	133,0	9	Dubaj	133,0
10	10	Tjanjin	115,9	10	Tjanjin	123,0	10	Tjanjin	123,0

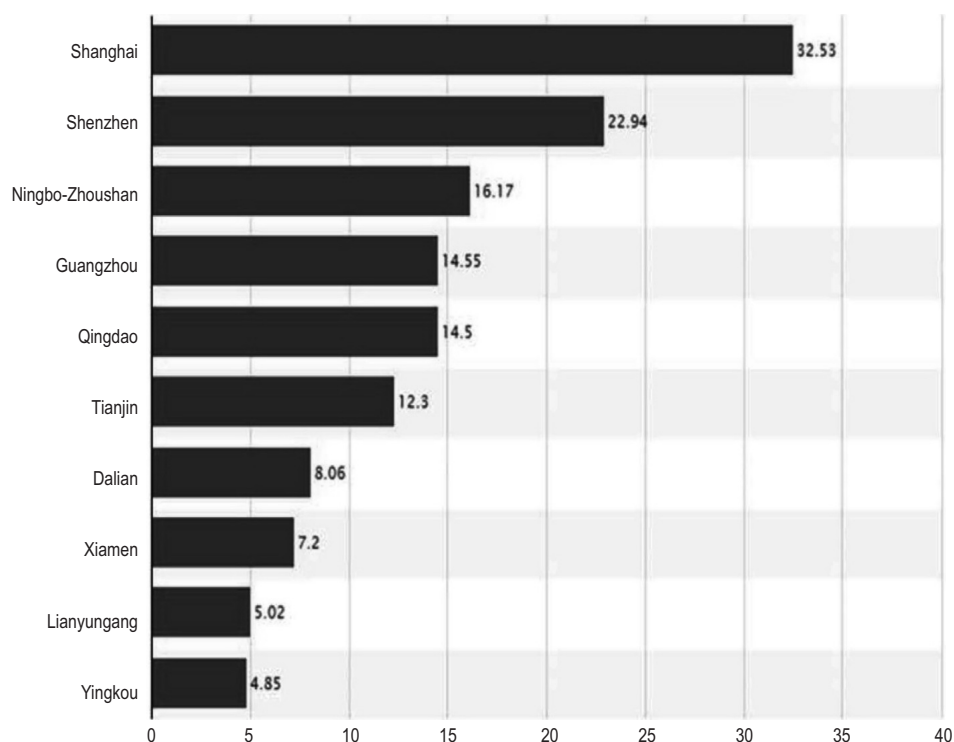
Źródło: https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/918674/filename/O-PCA-052-RF-FFP-Hidekazu_ITOH_structural_changes_in_port_cargo_flow_distribution_in_asian_container_port_systems; Top 50 World Container Ports. World Shipping Council, www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/top-50-world-container-ports [dostęp: 20.01.2015].

Największe porty pełnią rolę centrów przeładunkowo-logistycznych dla statków oceanicznych (*huby*), natomiast w mniejszych, obsługiwanych przez mniejsze statki kontenerowe (*feedery*), odbywają się czynności dowozowe/odwozowe do portów głównych (*feeder service*). Dzięki temu statki dowozowe mogą docierać do dużo większej liczby portów, zlokalizowanych w danym regionie. Porty kontenerowe stale są pogłębiane, a także unowocześniane przez zastosowanie automatyzacji i elektroniki, tak aby skrócić czas postoju statków.

Obecnie największymi portami kontenerowymi świata są ośrodki położone głównie w Chinach (tab. 1). Zdominowały one m.in. porty Japonii, w tym największy port w Tokio, który jeszcze w 2000 r. znajdował się w ścisłej światowej czołówce (zajmował wówczas 9 miejsce). Należy zwrócić uwagę na stabilną sytuację południowokoreańskiego portu Busan, który niezmiennie od 2005 r. znajduje się na piątej pozycji.

Chiny posiadają ponad 2000 portów morskich, z których 130 obsługuje flotę światową. Ponieważ ponad 90% wymiany handlowej odbywa się drogą morską,

dynamicznemu rozwojowi podlega przemysł stoczniowy, a także rozbudowa terminali kontenerowych. Do największych portów kontenerowych należą: Dalian, Guangzhou, Lianyungang, Ningbo, Qingdao, Shenzhen, Szanghaj, Tianjin, Yingkou i Xiamen. Wielkość przeładunków w chińskich portach kontenerowych w 2012 r. przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Przeładunki kontenerów w największych chińskich portach w 2012 r. (w mln TEU)

Źródło: Statista. The statistical portal, <http://www.statista.com/statistics/268670/leading-seaports-for-container-handling-in-china/> [dostęp: 20.01.2015].

Od 2010 r. największym portem kontenerowym na świecie jest Szanghaj, który wśród czołowych portów świata pojawił się w 2000 r. i od tego czasu dokonywane w nim przeładunki rokrocznie wzrastają – tylko w latach 2010–2013 o 45,5 tys. TEU. Hub, składający się z kilku połączonych ze sobą portów, jest stale rozbudowywany i modernizowany. Szybki rozwój zawdzięcza w dużej mierze budowie otwartego w 2005 r. portu Yangshan Deepwater, który może obsługiwać największe kontenerowce świata (rys. 2). Port ten znajduje się na wyspie i jest połączony z lądem 32,5-kilometrowym mostem Donghai (jednym z najdłuższych na świecie).



Rysunek 2. Port Yangshan Deepwater

<http://www.panoramio.com/photo/22302633> [dostęp: 10.02.2015].

Dynamiczny rozwój gospodarki Chin nastąpił pod koniec lat 70. XX w. dzięki jej urnkowieniu i otwarciu na świat. Do wzrostu znaczenia morskich przewozów kontenerowych przyczyniły się stopniowa liberalizacja handlu zagranicznego, utworzenie specjalnych stref ekonomicznych, ułatwienia w prowadzeniu działalności przez zagraniczne podmioty, a także przenoszenie produkcji towarów do tego kraju ze względu na niskie koszty wytworzenia.

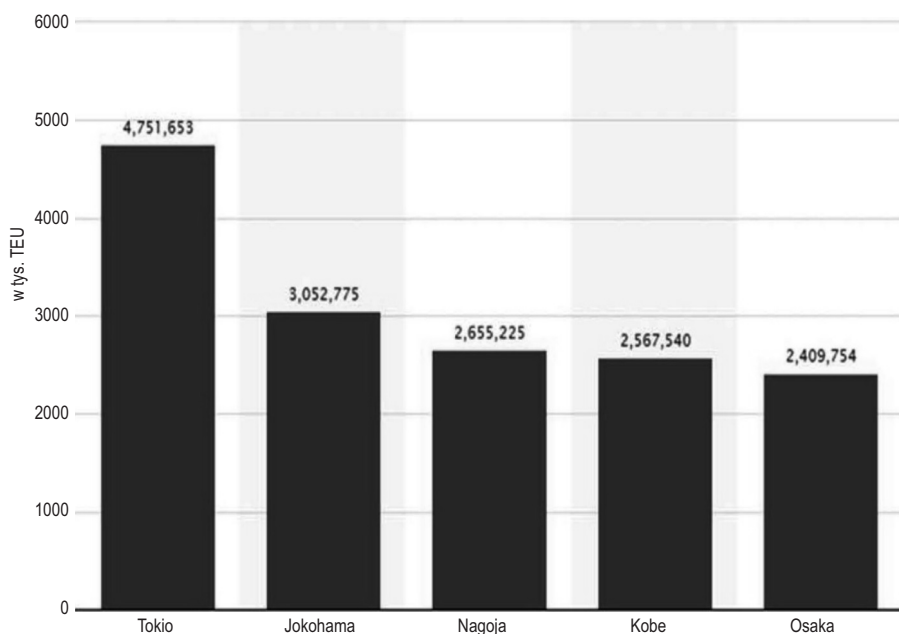
Japonia posiada 1020 portów, w tym 22 główne o przeznaczeniu specjalnym, 106 portów głównych i 892 porty lokalne. Główne porty kontenerowe usytuowane są w Tokio, Jokohamie, Nagoi, Kobe i Osace. W 2011 r. japoński rząd wyznaczył strategiczne huby do obsługi międzynarodowych statków oceanicznych, łącząc porty Jokohama, Tokio oraz Kawasaki w tzw. porty Keihin oraz Osaka i Kobe w tzw. porty Hanshin³. Ponadto w Zatoce Osaka usytuowany jest hub obejmujący porty Kobe, Osaka, Sakai-Semboku i Amafasaki-Nishinomiya-Ashiya).

Działania rządu podjęte w celu zwiększenia przeładunków w japońskich portach polegają na udzielaniu przez państwo dotacji i pożyczek na ich wyposażenie w specjalistyczne obiekty i urządzenia, aby mogły w przyszłości konkurować z innymi azjatyckimi portami, zwłaszcza z portem w Singapurze i koreań-

³ Yokohama Port Corporation, <http://www.yokohamaport.co.jp/e.df.hp.transer.com/effort/strategy/> [dostęp: 12.03.2015].

skim portem Busan, ponieważ te ośrodki dzięki wsparciu swoich rządów osiągają znacząco większe obroty⁴.

W 2012 r. w największym japońskim porcie Tokio przeładowano 4752 tys. TEU (rys. 3). Natomiast grupa portów Keihin zajmowała 17 miejsce na świecie (z rocznym przeładunkiem 83,7 tys. TEU), porty Hanshin 28 miejsce (53,2 tys. TEU). Nagoja była na 50 miejscu na świecie (26,6 tys. TEU).



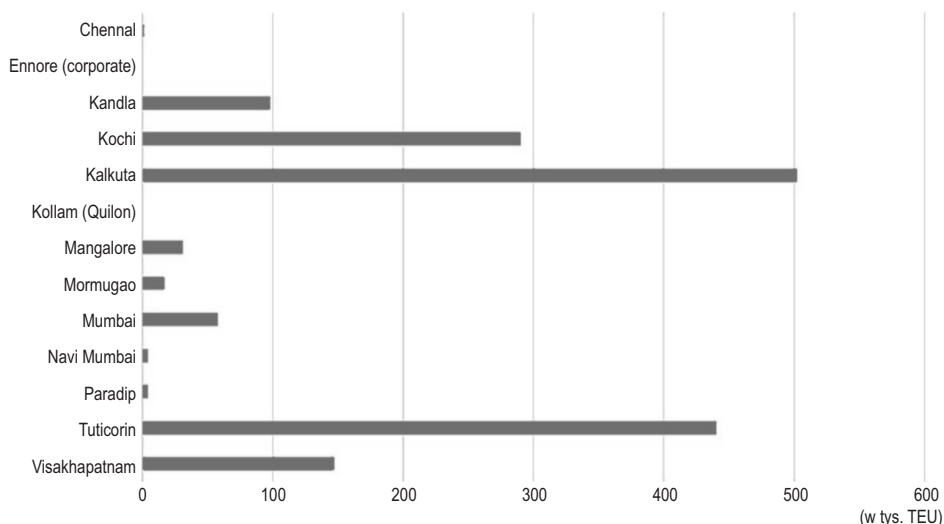
Rysunek 3. Przeładunki kontenerów w największych japońskich portach w 2012 r.

Źródło: Statista. The statistical portal, <http://www.statista.com/statistics/268670/leading-seaports-for-container-handling-in-japan/> [dostęp: 20.01.2015].

Półwysep Indyjski posiada jedną z najdłuższych na świecie linii brzegowych, rozciągającą się na długości ponad 7500 km, gdzie usytuowanych jest około 200 portów, w tym 13 największych. Główne porty Indii obsługują ponad 70% całego ruchu towarowego. Na zachodnim wybrzeżu znajdują się następujące porty kontenerowe: Mundra, Kandla, Porbandar, Pipavav, Navi Mumbai (Bombaj), Nhava Sheva, Panaji, Marmagao, New Mangalore, Cochin, natomiast na wschodnim wybrzeżu: Tuticorin, Chennai, Madras, Vishakhapatnam, Haldia i Kalkuta. Największe znaczenie w międzynarodowym ruchu kontenerowym mają porty w Kalkucie, Tuticorin, Cochin, Vishakhapatnam i Kandla, gdzie

⁴ Japanese ports. Government to help enhance competitiveness, „Nikkei Asian Review”, November 2014, <http://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Policy-Politics/Government-to-help-enhance-competitiveness> [dostęp: 18.03.2015].

w 2012 r. przeładowano odpowiednio: 502 tys. TEU, 440 tys. TEU, 290 tys. TEU, 147 tys. TEU i 98 tys. TEU (rys. 4).



Rysunek 4. Przeładunki kontenerów w największych indyjskich portach w 2012 r.

Źródło: Indian Ports Association, <http://www.ipa.nic.in/oper.htm> [dostęp: 11.02.2015].

Działalność głównych portów indyjskich opiera się na funduszach powierniczych zarządzanych przez rząd. Natomiast wiele portów lokalnych znajduje się w rękach prywatnych lub jest dzierżawionych od państwa.

2. Przewozy kontenerowe Chin, Japonii i Indii

Największym sojuszem, w którym są skupieni azjatyccy armatorzy kontenerowców, jest CKYHE. Tworzą go Cosco Container Line (Chiny), K Line (Japonia), Yang Ming Marine Transport (Tajwan), Hanjin Shipping (Korea) oraz Evergreen Marine Corp (Tajwan). Członkowie CKYHE wspólnie operują na czterech trasach Azja – północna Europa oraz na trasie Azja – Morze Śródziemne.

Handel morski w ostatnich latach dynamiczny rozwój zawdzięcza w dużej mierze Chinom, które w 2013 r. były największym na świecie importerem ropy naftowej, a ponadto sprowadzanych na ogromną skalę węgla i rudy żelaza. Dysponując prawie połową światowych zamówień, chińskie stocznie są obecnie czołowym producentem statków⁵.

⁵ International Chamber of Shipping, [http://www.ics-shipping.org/key-issues/all-key-issues-\(full-list\)/china's-shipping-policy](http://www.ics-shipping.org/key-issues/all-key-issues-(full-list)/china's-shipping-policy) [dostęp: 3.04.2015].

Pod chińską banderą w 2013 r. pływało 205, a pod banderą Hongkongu 390 statków kontenerowych o pojemności 1028 tys. TEU⁶. Łączny tonaż chińskich kontenerowców zwiększył się od 1980 r. do 2012 r. prawie 12-krotnie – osiągnął wówczas 43 005 tys. DWT. W latach 2013–2014 nastąpił spadek nośności statków do 12 589 DWT. Dynamikę wzrostu wielkości (nośności) floty chińskich kontenerowców zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 2. Wielkość (nośność) floty Chin według typów statków w latach 1980–2014 (w tys. DWT)

Kraj/prowincja	Typ statku	1980–1990	1991–2000	2002–2012	2013–2014
Chiny	tankowce	24 850	36 067	82 874	26 039
	masowce	58 033	113 106	204 312	86 606
	drobnicowce	69 658	76 462	66 643	7524
	kontenerowce	3877	16 618	43 005	12 589
	inne	5441	10 968	17 708	9832
	razem	161 859	253 222	414 542	142 592
Hongkong	tankowce	10 996	12 991	142 067	52 169
	masowce	71 151	107 486	379 421	167 409
	drobnicowce	4065	8145	28 447	5479
	kontenerowce	4309	10 639	72 665	34 991
	inne	2111	1674	10 653	7232
	razem	92 631	140 936	633 253	267 280
Tajwan	tankowce	–	11 314	14 604	386
	masowce	–	30 694	27 171	4871
	drobnicowce	–	1729	1719	257
	kontenerowce	–	17 001	9961	2186
	inne	–	386	827	169
	razem	–	61 124	54 325	7869

Źródło: United Nations Conference on trade and Development UNCTAD, <http://unctadstst.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx> [dostęp: 5.11.2014].

Jedną z najbardziej znaczących firm przewozowych na chińskim rynku, zajmującą się transportem morskim ładunków w kontenerach, jest założona w 1997 r. China Shipping Container Lines (CSCL) z siedzibą w Szanghaju. Na całym świecie CSCL posiada międzynarodowe agencje ładunkowe i terminale kontenerowe, zapewniając pełny zakres usług intermodalnego transportu towarowego wraz z elektroniczną wymianą danych. Jej flota składa się z ponad 150 statków o całkowitej zdolności operacyjnej 480 tys. TEU⁷.

⁶ United Nations Conference on trade and Development UNCTAD, <http://unctadstst.unctad.org/wds/> [dostęp: 5.11.2014].

⁷ Ibidem.

Ze względu na wyspiarskie położenie Japonii największa praca przewozowa zarówno towarów eksportowanych, jak i importowanych jest wykonywana transportem morskim. Do głównych szlaków żeglugowych świata należą trasy łączące Japonię ze Stanami Zjednoczonymi, Australią, Europą oraz Zatoką Perską. Japonia dysponuje statkami kontenerowymi o pojemności 1297 tys. TEU, zajmując pod tym względem trzecie miejsce w świecie (po Niemczech – 5043 tys. TEU i Danii – 1412 tys. TEU) (dane za 2013 r.)⁸.

Japońskie kontenerowce osiągnęły największy tonaż pod koniec lat 80. XX w., wyniósł on wówczas 17 168 tys. DWT, natomiast w późniejszym okresie następował systematyczny spadek (tab. 3). Należy przyjąć, że na taki stan wpłynęły m.in. katastrofy naturalne, które dotknęły Japonię (trzęsienia ziemi, tsunami), a także ogólnoświatowy kryzys gospodarczy.

Tabela. 3. Wielkość (nośność) floty Japonii według typów statków w latach 1980–2014 (w tys. DWT)

Typ statku	1980–1990	1991–2000	2002–2012	2013–2014
tankowce	292 440	121 088	54 959	9113
masowce	244 766	117 520	63 515	18 665
drobnicowce	68 285	43 306	25 946	5348
kontenerowce	17 168	12 024	4480	203
inne	47 137	39 358	32 889	7493
razem	669 795	333 296	181 789	40 822

Źródło: United Nations Conference on trade and Development UNCTAD, <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx> [dostęp: 5.11.2014].

Aby utrzymać i poprawić jakość usług oraz wzmocnić na międzynarodowym rynku zarówno efektywność, jak i konkurencyjność kosztową swojej floty rząd japoński zainwestował w ultrawielkie, proekologiczne kontenerowce nowej generacji (ULCVs), które stopniowo zastępować będą obecnie wykorzystywaną flotę.

Indie plasują się na 17 miejscu w rankingu światowych flot handlowych. Wolumen handlu morskiego wzrasta rocznie w tempie około 10% (obecnie wynosi 600 mln ton) i stanowi niemal 90% obrotów handlowych Indii⁹. Tonaż indyjskich kontenerowców najszybciej zwiększał się do 2012 r. – osiągnął wówczas 2387 tys. DWT, czyli prawie 4-krotnie więcej niż np. w latach 2013–2014, kiedy nośność spadła do 659 DWT (tab. 4).

Na wzrost przeładunków i przewozów statkami kontenerowymi wpłynęła liberalizacja indyjskiego rynku przewozowego. Pozytywny wpływ na rozwój,

⁸ Ibidem.

⁹ Trade Chakra, <http://www.tradechakra.com/indian-economy/infrastructure/maritime-transport.html> [dostęp: 18.03.2015].

rozbudowę i utrzymanie portów morskich mają również wprowadzone przez rząd zachęty w formie zwolnień podatkowych.

Tabela 4. Wielkość (nośność) floty Indii według typów statków w latach 1980–2014 (w tys. DWT)

Typ statku	1980–1990	1991–2001	2002–2012	2013–2014
tankowce	27 892	45 035	85 035	16 742
masowce	54 433	54 872	45 258	9579
drobnica	26 636	10 706	5500	1667
kontenerowce	7	881	2387	659
inne	2571	8447	11 119	2655
razem	111 539	119 941	149 299	31 302

Źródło: United Nations Conference on trade and Development UNCTAD, <http://unctadstst.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx> [dostęp: 5.11.2014].

3. Finansowanie infrastruktury portowej w Chinach, Japonii oraz Indiach

Głównymi instytucjami finansującymi rozwój infrastruktury transportowej w korytarzach morskich Europa – Azja są Azjatycki Bank Rozwoju (Asian Development Bank), Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development), Bank Światowy (World Bank) oraz Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank).

Azjatycki Bank Rozwoju (ADB) powstał na Dalekim Wschodzie w 1960 r. z misją wspierania wzrostu gospodarczego i współpracy regionalnej w tej części świata. Zrzesza 48 państw Azji i 19 państw spoza regionu. Centrala banku mieści się w Manili na Filipinach, natomiast jego główne oddziały mają siedziby w Bangladeszu, Indiach, Nepalu, Pakistanie i Vanuatu¹⁰. Środki finansowe bank udziela rządowi, bankom narodowym, a także przedsiębiorstwom państwowym i osobom prywatnym na konkretne cele. Azjatycki Bank Rozwoju inwestuje głównie w przemysł, rolnictwo, energetykę, transport i komunikację. Bank zarządza specjalnymi funduszami, są to:

- Azjatycki Fundusz Rozwoju,
- Specjalny Fundusz Pomocy Technicznej,
- Specjalny Fundusz Japoński.

Bank Światowy (World Bank) udziela wsparcia przez bezpośrednie finansowanie projektów inwestycyjnych, udział w konsorcjach finansowych oraz gwarancje dla krajów objętych programem pomocy.

¹⁰ <http://www.adb.org/About/History> [dostęp: 3.11.2014].

W ramach udzielonej przez Bank Światowy pożyczki w wysokości 4,3 mld USD kwota 1,2 mld USD została przeznaczona na rozwój indyjskiej infrastruktury, m.in. na modernizację i rozbudowę dróg i portów.

Wiele projektów infrastrukturalnych w Indiach ma zostać sfinansowanych z pożyczek uzyskanych w Banku Światowym oraz Azjatyckim Banku Rozwoju¹¹.

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOiR) w latach 1991–2007 współfinansował projekty infrastruktury transportowej w wysokości ponad 5 mld EUR, zaś całkowita wartość realizowanych inwestycji wyniosła około 17 mln EUR. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju aktywnie wspiera także projekty partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP), które stanowią alternatywę dla ograniczonych możliwości finansowania inwestycji infrastrukturalnych ze środków publicznych. Do końca 2006 r. wartość 138 projektów PPP w transporcie współfinansowanych przez EBOiR wyniosła 4,7 mld EUR, w tym 18,3% stanowił kapitał prywatny.

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank) wspiera projekty, które przyczyniają się do zwiększenia integracji regionów. Jego udział nie może przekroczyć 50% kosztów inwestycji, zaś minimalne wsparcie bezpośrednie w postaci pożyczek stanowi 25 mln EUR. Poza aspektami finansowymi bank zajmuje się także działalnością doradczą skierowaną do władz państw członkowskich i instytucji UE, w szczególności w zakresie rozwoju i wykorzystania instrumentów w formule PPP.

Finansowanie infrastruktury Chin i Japonii odbywa się również w ramach projektów UE określonych w wytycznych polityki TEN-T w zakresie rozwoju korytarzy morskich. Transport kontenerowy wspierany jest także przez projekt Marco Polo, którego celem jest aktywne zmniejszanie zatłoczenia na drogach i łagodzenie skutków, jakie transport wywiera na środowisko, jednocześnie sprzyjając efektywności i zrównoważeniu systemów transportowych.

Podsumowanie

Poziom przewozów oraz obrotów przeładunkowych w portach morskich jest uzależniony od ogólnoswiatowych zjawisk gospodarczych. W 2009 r., w którym nastąpił okres globalnego spowolnienia gospodarczego, morskie przewozy kontenerów uległy ograniczeniu o ponad 10% (wyniosły 123 mln TEU)¹². Również na początku 2013 r. najwięksi armatorzy, obsługujący najważniejsze połączenia morskie między Azją a Europą, ograniczyli funkcjonowanie około 6% światowej floty kontenerowców¹³. Na początku 2013 r. CKYHE zawiesił kursowanie kontenerowców na liniach stanowiących prawie 17% zdolności przewozowych.

¹¹ <http://biznes.pl/magazyny/finanse/pozyczka-z-bs-na-wsparcie-bankow-i-rozwoj-infrastr,3038062,magazyn-detal.html> [dostęp: 3.04.2015].

¹² United Nations Conference on trade...

¹³ <http://www.obserwator-morski.pl/artykuly/246/Slaby-rynek-przewozow-kontenerow> [dostęp: 18.03.2015].

Mimo oczekiwań w 2014 r. nie nastąpiło ożywienie w transporcie morskim – wprowadzie wzrósł popyt, ale pojawienie się na światowym rynku nowych statków o pojemności przekraczającej 10 tys. TEU sprawiło, że równocześnie zwiększyła się podaż. Statki o dużej ładowności stały się najbardziej opłacalne finansowo, zwłaszcza że stawki frachtowe za przewóz kontenerów obowiązują na stosunkowo niskim poziomie. Należy jednak zauważyć, że rynek ten jest wysoce konkurencyjny, o niemal ustawicznej nadwyżce usług przewozowych nad popytem.

W 2013 r. zwodowany został pierwszy z 5 statków o pojemności 19,1 tys. TEU, które zamówił chiński armator China Shipping Container Line. Z kolei japoński armator Mitsui OSK Lines złożył zamówienie na statki przekraczające ładowność 20 tys. TEU.

Indie mają zapóźnienia technologiczne w infrastrukturze portowej. Średnia wielkość statków kontenerowych obsługiwanych przez indyjskie porty należące do państwa wynosi 5000 TEU, co sprawia, że ponad 50% portfela zamówień nie może być przez nie realizowanych. Aby poprawić konkurencyjność portów w regionie, rząd indyjski opracował program, w ramach którego wyasygnował środki finansowe na rozbudowę i modernizację portów w Nhava Sheva i Bombaju¹⁴.

Azja Wschodnia jest jednym z ważniejszych regionów obrotu kontenerowego na świecie, dlatego zarówno Chiny, jak i Japonia oraz Indie zabiegają o wzrost znaczenia swoich portów w światowych przeładunkach. Stanowią one bowiem główną siłę napędową rozwoju gospodarki kraju, wywierając wpływ na cały układ logistyczny łańcuchów i sieci dostaw.

Literatura

- French J.R., Raven B., *The bases of social Power* [in:] *Studies in social power*, ed. Dorwin Cartwright, University of Michigan Press, Ann Arbor 1959
<http://biznes.pl/magazyny/finanse/pozyczka-z-bs-na-wsparcie-bankow-i-rozwoj-infrastr,3038062,magazyn-detal.html>
https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/918674/filename/O-PCA-052-RF-FFP-Hidekazu_ITOH_structural_changes_in_port_cargo_flow_distribution_in_asian_container_port_systems
<http://www.adb.org/About/History>
http://www.joc.com/port-news/india%E2%80%99s-ports-left-playing-catch-ship-sizes-grow_20141217.html
<http://www.obserwator-morski.pl/artykuly/246/Slaby-rynek-przewozow-kontenerow>
http://www.panoramio_com/photo/22302633
Indian Ports Association, <http://www.ipa.nic.in/oper.htm>
International Chamber of Shipping, [http://www.ics-shipping.org/key-issues/all-key-issues-\(full-list\)/china's-shipping-policy](http://www.ics-shipping.org/key-issues/all-key-issues-(full-list)/china's-shipping-policy)

¹⁴ http://www.joc.com/port-news/india%E2%80%99s-ports-left-playing-catch-ship-sizes-grow_20141217.html [dostęp: 18.03.2015].

- Japanese ports. Government to help enhance competitiveness, „Nikkei Asian Review”, November 2014, <http://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Policy-Politics/Government-to-help-enhance-competitiveness>
- Statista. The statistical portal, <http://www.statista.com/statistics/268670/leading-seaports-for-container-handling-in-china/>
- Statystyka międzynarodowa, GUS, Warszawa 2014
- Technologie transportowe*, red. L. Mindur, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa–Radom 2014
- Top 50 World Container Ports. World Shipping Council, www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/top-50-world-container-ports
- Transport Europa – Azja*, red. M. Mindur, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa–Radom 2009
- Trade Chakra, <http://www.trdechakra.com/indian-economy/infrastructure/maritime-transport.html>
- United Nations Conference on trade and Development UNCTAD, <http://unctadstst.unctad.org/wds/>
- Yokohama Port Corporation, <http://www.yokohamaport.co.jp.e.df.hp.transer.com/effort/strategy/>

THE DEVELOPMENT OF THE SEA CONTAINER TRANSPORT IN CHINA, JAPAN AND INDIA

(Summary)

A role of the sea container transport in the present-day world economy taking into consideration the position of China, Japan and India in the global system for the transport of the loads subject to containerization was presented in this article. The transshipments in the biggest container-ports of Asia in 1980–2013 was also discussed in this article. There was also made, in this article, an analysis on formation in the investigated period of time the tonnage of container-ships from China, Japan and India. The main institutions for financing the development of the transport infrastructure in the transport corridors of Europe-Asia were also being characterized in this article.



Maciej Mindur

ROZWÓJ TRANSPORTU W HISZPANII Z UWZGLĘDNIENIEM KOLEI DUŻYCH PRĘDKOŚCI

1. Charakterystyka kraju

Hiszpania jest pod względem wielkości trzecim państwem w Europie. Jej powierzchnia wynosi 504 842 km², całkowita długość linii brzegowej to 4964 km. Aż 90% powierzchni terytorium kraju stanowi teren wyżynno-górzysty, niziny występują jedynie w obrębie linii brzegowej oraz doliny rzeki Ebro. Do Hiszpanii należą także Baleary, Wyspy Kanaryjskie, a także liczne posiadłości w Afryce Północnej. Do miast o dużym znaczeniu gospodarczym należy zaliczyć stolicę Hiszpanii – Madryt oraz Walencję, Barcelonę, Sewillę, Saragossę i Malagę.

Hiszpania jest krajem wielonarodowościowym. Rodowici Hiszpanie stanowią 73% ogółu społeczeństwa, Katalończycy – 18%, Galisyjczycy – 6%, Baskowie – 1,5%. Liczba mieszkańców wynosi 46 610 tys.

Najważniejsze zasoby naturalne oraz mineralne kraju to: węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny, żelazo, uran, rtęć, fluor, gips, cynk, wolfram, miedź oraz potas¹.

2. Gospodarka

Hiszpańska gospodarka, począwszy od 1992 r. aż do 2007 r., odnotowywała wyższy wzrost PKB niż średni w Unii Europejskiej. W drugim kwartale 2008 r. rozpoczęła się recesja gospodarcza. W 2012 r. recesja sięgnęła -1,4%, a według wstępnego szacunku nominalna wartość PKB wyniosła 1051 mld EUR². Stopa bezrobocia w 2007 r. wyniosła 8% i zaczęła rosnąć, osiągając w 2012 r. poziom 26%. Mimo to stale zmniejsza się deficyt budżetowy gospodarki Hiszpanii. W 2010 r. osiągnął poziom 11,2%, w 2011 r. – 9,4%, a w 2012 r. – 6,7%.

¹ www.tenetour.pl, neuroc99.sld.cu/espana.htm [dostęp: 2.02.2014].

² http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EI-13-001/EN/KS-EI-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

Hiszpania importuje głównie maszyny i urządzenia, paliwa, chemikalia, żywność, towary konsumpcyjne, instrumenty pomiarowe oraz urządzenia lekarskie. Towary są przywożone przede wszystkim z Niemiec (13% importu), Francji (11,8%), Włoch (6,7%), Chin (5,8%), Holandii (5%) i Wielkiej Brytanii (4,5%).

Przedmiotem eksportu są maszyny, pojazdy silnikowe, żywność i farmaceutyki. Do najważniejszych partnerów eksportowych należą: Francja (17,8%), Niemcy (10,60%), Portugalia (8,30%), Włochy (8,30%) i Wielka Brytania (6,70%)³.

3. Infrastruktura transportowa

Całkowita długość dróg w 2012 r. wynosiła w Hiszpanii 681 298 km, w tym autostrad 14 554 km (dane za 2011 r.). Transport drogowy w Hiszpanii, jak w wielu innych krajach, jest dominujący i stanowi około 96% wszystkich przewozów. Wielkość towarów przewiezionych tą gałęzią transportu w latach 2006–2011 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Transport ładunków samochodami w latach 2006–2011 (w tys. ton)

2006	2007	2008	2009	2010	2011
2 387 159	2 408 762	2 120 241	1 710 946	1 566 270	1 466 146

Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

Dużą rolę w gospodarce kraju, zwłaszcza w handlu zagranicznym, pełni transport morski. Do najważniejszych portów morskich należy zaliczyć: Algeciras, Kadyks, Kartagenę, Walencję, Tarragonę, Barcelonę, Bilbao i A Corunę. Ilość towarów oraz liczbę pasażerów obsługiwanych w portach morskich w latach 2006–2011 zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 2. Transport morski towarów i pasażerów w latach 2006–2011

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
towary, w tys. ton	414 378	426 648	416 158	363 536	376 376	398 332
pasażerowie, w tys.	22 167	23 134	22 478	21 458	21 215	21 868

Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

Transport wodny śródlądowy nie ma większego znaczenia dla gospodarki. Długość szlaków wodnych w 2012 r. wynosiła 1000 km.

³ www.cia.gov [dostęp: 4.02.2014].

W 2012 r. Hiszpania posiadała 152 lotniska, w tym 98 z utwardzonym pasem startowym i 54 z nieutwardzonym pasem oraz 10 heliportów. Największym portem lotniczym w Hiszpanii i jednym z najważniejszych w Europie jest Madryt. Inne ważniejsze lotniska znajdują się w Barcelonie, Palmie (Majorka), Sewilli, Walencji, Santa Cruz de Tenerife (Wyspy Kanaryjskie), Bilbao. Ilość towarów oraz liczbę pasażerów obsługiwanych w portach lotniczych w latach 2006–2011 zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Transport samolotami ładunków i pasażerów w latach 2006–2011

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
towary, w tys. ton	485	513	540	501	592	611
pasażerowie, w tys.	147 962	162 985	162 237	148 989	153 916	165 668

Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

Infrastruktura rurociągową obejmuje rurociągi gazowe o długości 9359 km, do przesyłu ropy naftowej – 560 km oraz produktów rafinacji ropy – 3441 km (dane z 2010 r.). Wielkość przemieszczonych ładunków transportem rurociągowym w latach 2006–2011 przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Transport towarów rurociągami w latach 2006–2011 (w tys. ton)

2006	2007	2008	2009	2010	2011
36 448	31 573	31 619	28 182	27 755	27 534

Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

Linie szerokotorowe w Hiszpanii mają długość 11 919 km (6950 km zostało zelektryfikowanych), natomiast wąskotorowe – 1954 km (815 km jest zelektryfikowanych).

Układ sieci kolejowej w Hiszpanii przedstawiono na rysunku 1, a długość linii kolejowych eksploatowanych w latach 1995–2010 zaprezentowano w tabeli 5.

Tabela 5. Eksploatowane linie kolejowe w latach 1995–2010 (w km)

Rok	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Długość	12 280	13 866	14 484	14 635	14 832	15 046	15 043	15 317

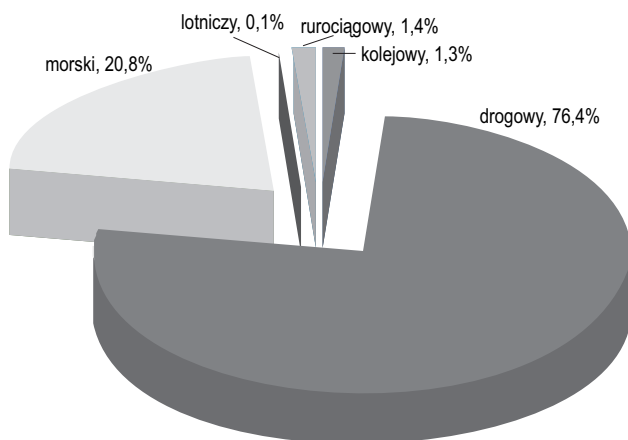
Źródło: www.renfe.com [dostęp: 7.02.2014].

Strukturę przewozów ładunków w 2011 r. według poszczególnych gałęzi transportu przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 1. Sieć linii kolejowych w Hiszpanii

Źródło: www.spain.info/pl/informacion-practica/transportes/reportajes/viajar_por_espana_1.html [dostęp: 1.02.2014].



Rysunek 2. Struktura przewozów ładunków w Hiszpanii w 2011 r. według gałęzi transportu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 9.02.2014].

4. Początki kolei w Hiszpanii

Historia transportu kolejowego w Hiszpanii sięga 1848 r., kiedy rozpoczęto budowę linii kolejowej między Barceloną a Mataro, zastosowano wówczas rozstaw torów kolejowych o szerokości 1672 mm. Cztery lata później na bardziej górzystych terenach powstała pierwsza kolej wąskotorowa, linia ta w 1863 r. została przedłużona do granicy z Portugalią. W 1864 r. została otwarta linia pomiędzy Madrytem a Irunem, prowadząca do granicy z Francją. W 1911 r. wybudowano pierwszą zelektryfikowaną linię Tergal – Santa Fe.

Sieć kolejowa Hiszpanii nigdy nie została rozbudowana tak, jak w innych krajach europejskich, a dodatkowo jej infrastruktura w znacznej mierze ucierpiała podczas wojny domowej (1930 r.). Rozwój kolei oraz jej modernizację przyspieszono po zakończeniu dyktatury generała Franco w 1975 r., ta zmiana sytuacji politycznej uwolniła Hiszpanię od międzynarodowej izolacji. Po 1978 r. koleje wąskotorowe zostały przekazane do samorządów regionalnych.

5. Przewoźnicy kolejowi

Hiszpańska sieć kolejowa obsługiwana jest przez spółki Skarbu Państwa – Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE). Sieć RENFE obejmuje wszystkie większe miasta, choć w wielu regionach usługi przewozowe świadczą mniejsi przewoźnicy.

Poza RENFE na terenie Hiszpanii działa kilku przewoźników prowadzących pasażerskie przewozy kolejowe. Są to:

- **FEVE (Ferrocarriles de Vvia Estrecha)** – przewoźnik operujący wzdłuż północnego wybrzeża Hiszpanii – od miasta Ferrol do Bilbao. Zajmuje się również przewozami towarowymi oraz sezonowo uruchamia pociągi turystyczne. Tabor stanowią głównie spalinowe zespoły trakcyjne w różnym wieku (rys. 3). Od 1 stycznia 2013 r. przewoźnik FEVE został włączony do RENFE;
- **EuskoTren** – obsługujący podmiejskie przewozy kolejowe w większości miast Kraju Basków i będący własnością rządu baskijskiego. Podobnie jak FEVE, prowadzi przewozy kolejowe na liniach wąskotorowych o rozstawie 1000 mm. Działalność firmy jest skoncentrowana na połączeniach miejscowości regionu z San Sebastián i Bilbao. Oprócz przewozów kolejowych obsługuje również wybrane połączenia autobusowe, a także zarządza nowoczesnymi tramwajami w Vitorii-Gasteiz oraz Bilbao;
- **Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya** – przewoźnik operujący na liniach metra oraz liniach podmiejskich w okolicach Barcelony i należący do rządu Katalonii. Prowadzi również przewozy autobusowe. Obsługuje też kolejki zębate, linowe oraz linowo-terenowe;

- **FGV (Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana)** – obsługujący tramwaje i metro w Walencji. Prowadzi przewozy kolejowe na trasie Benidorm–Renia niedaleko Alicante (trasa liczy 62 km). Co jakiś czas uruchamia również pociąg wycieczkowy „Lemon Express”;
- **Serveis Ferroviaris de Mallorca** – obsługuje przewozy na Majorce.



Rysunek 3. Pociąg FEVE Estrella Cantábrico

Źródło: www.vivireltren.es/2011/06/feve-presenta-el-itinerario-de-la-santina-a-bordo-del-tren-estrella-del-cantabrico/ [dostęp: 6.02.2014].



Rysunek 4. Pociąg CIVIA należący do RENFE Cercanías realizującego przewozy podmiejskich sieciach kolejowych

Źródło: http://www.trenscat.com/renfe/circesp07021401_ct.html [dostęp: 6.02.2014].

6. Przewozy pasażerskie

Pociągi pasażerskie w Hiszpanii dzielą się na 3 główne grupy:

- lokalne (*cercanías*), kursujące na terenie dużych miast Hiszpanii oraz w ich okolicach,
- międzymiastowe (*regionales*),
- ekspresowe (*largo recorrido*), kursujące na najdłuższych trasach.

W krajowych przewozach pasażerskich mierzonych wykonaną pracą przewozową w latach 2006–2012 najlepszy wynik został osiągnięty w 2008 r. (23 366 mln pkm). W 2010 r. zanotowano niewielki spadek, w 2011 r. praca przewozowa ponownie wzrosła do 22 645 mln pkm, aby w 2012 r. osiągnąć poziom 22 170 mln pkm (tab. 6).

Tabela 6. Transport pasażerów koleją w latach 2006–2011 (w mln pkm)

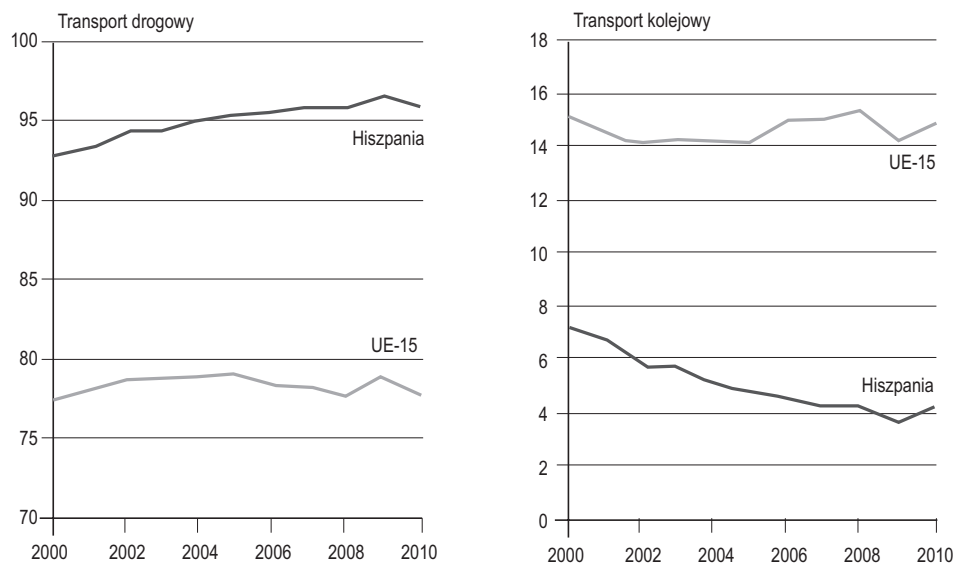
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
21 519	21 236	23 336	22 742	22 044	22 645	22 170

Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

7. Transport towarów

Transport kolejowy towarów obejmuje jedynie 4% zapotrzebowania na przewóz towarów na duże odległości. Koleją transportowane są małe, w porównaniu z wielkościami przewożonymi przez transport drogowy, ładunki w obrębie kraju lub do Unii Europejskiej (rys. 5).

Uważa się, że rynek transportu kolejowego cargo w Hiszpanii wyposażony jest w najnowocześniejszą infrastrukturę i tabor. Transport kolejowy cargo w Hiszpanii odpowiada za 0,7% wartości rynku w UE, do 2015 r. przewidywany jest jednak spadek jego wartości o 10,9%. Jednocześnie w Planie Strategicznym dla Infrastruktury i Transportu założono, że kolej będzie stanowiła główny środek zarówno transportu towarowego, jak i pasażerskiego. Wielkość towarów przewiezionych kolejami w latach 2003–2007 pokazano w tabeli 7.



Rysunek 5. Udział transportu drogowego oraz kolejowego w przewozach towarów ogółem w latach 2000–2010

Źródło: <http://www.informe-espana.es>, www.informe-espana.es [dostęp: 5.02.2014].

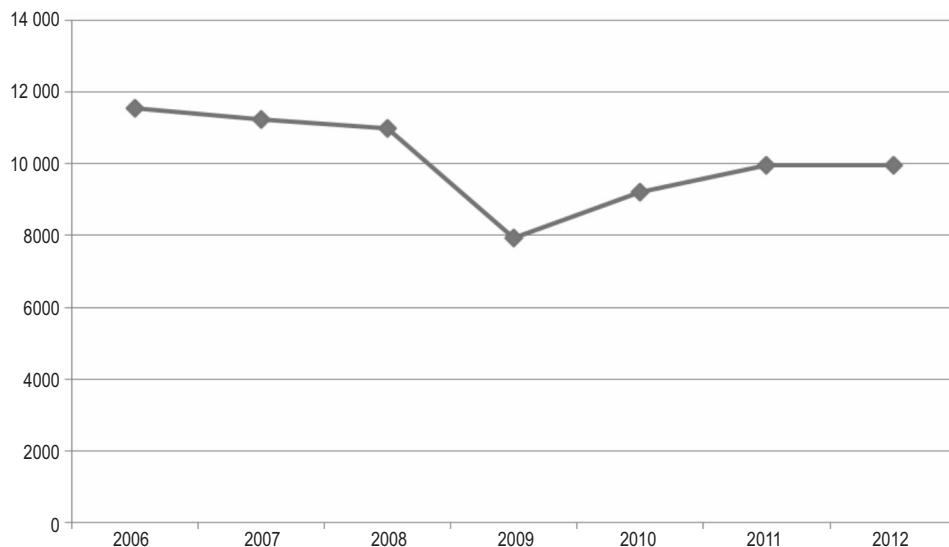
Tabela 7. Towary przewożone transportem kolejowym w latach 2003–2007 według rodzajów (w tys. ton)

Rodzaj towarów	2003	2004	2005	2006	2007
zboża	957	870	1053	1016	953
drewno	486	452	438	436	408
tekstylia	214	170	190	182	138
artykuły spożywcze oraz pasza	168	180	192	199	205
nasiona i tłuszcze	108	194	231	57	56
paliwa stałe i składniki mineralne	2691	2747	3079	2610	3191
produkty ropopochodne	1430	1365	1088	1020	1369
odpady rudy żelaza i stali	4631	4735	4190	4924	4801
cement, wapno, materiały budowlane	3951	3472	4451	4150	4075
nawozy	293	245	231	194	180
chemikalia	343	235	235	182	233
masa celulozowa	521	471	462	450	447
wyposażenie transportowe	1820	2099	2265	2245	1874
pozostałe artykuły	8180	8051	6810	6689	6068

Źródło: Opracowanie na podstawie informacji z Instituto Nacional de Estadística, www.ine.es [dostęp: 28.01.2014].

Przewóz towarów w transporcie kolejowym w latach 2006–2012 mierzonych pracą przewoźową pokazano na rysunku 6. W 2012 r. praca przewoźowa

w transporcie kolejowym Hiszpanii osiągnęła poziom 9957 mln tkm, co w stosunku do 2007 r., w którym wykonano 11 237 mln tkm pracy przewozowej, stanowi spadek o 11,4%. Najniższą pracę przewozową zanotowano w kryzysowym 2009 r. (7937 mln tkm), natomiast w 2010 r. wzrosła do 9211 mln tkm i utrzymywała się na podobnym poziomie.



Rysunek 6. Transport towarów koleją w latach 2006–2012 (w mln tkm)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DK-13-001/EN/KS-DK-13-001-EN.PDF [dostęp: 5.02.2014].

8. Sieć szybkich kolei

Pierwsza linia kolejowa dużych prędkości – AVE (Alta Velocidad Española), biegnąca pomiędzy Madrytem a Sewillą, została zbudowana w 1992 r. Na tej linii pociągi mogą osiągać prędkość do 320 km/h. W 2003 r. szybka kolej została uruchomiona między Madrytem a Lleidą i w 2008 r. przedłużona do Barcelony. W tym samym roku zostały również otwarte odcinki z Madrytu do Valladolid i z Kordoby do Malagi. Linia Madryt – Barcelona jest przedłużeniem szlaku prowadzącego przez międzynarodowy tunel pod Pirenejami do Perpignan, gdzie ma zostać połączona z francuskim TGV. Budowane są dalsze połączenia szybkich kolei z Sewilli do Kadyksu oraz z Madrytu do Walencji i Lizbony⁴. Centralnym punktem systemu kolejowego AVE jest Puerta de Atocha – największa stacja kolejowa w Madrycie.

⁴ www.eurail.com [dostęp: 8.02.2014].

Pociągi są zasilane napięciem 25 kV, a cała infrastruktura jest oparta na normalnym rozstawie torów, czyli 1435 mm (w większości obszaru kraju obowiązuje rozstaw 1668 mm). Zastosowanie rozstawu normalnotorowego ma umożliwiać poruszanie się składów z innych państw europejskich.

Tabor hiszpańskiej szybkiej kolei wykorzystuje zmodernizowane wersje składów francuskiego TGV (osiągające prędkość ok. 300 km/h). Drugi rodzaj stanowią zespoły trakcyjne Velaro e Siemens, które są przystosowane do poruszania się z prędkością 330 km/h.



Rysunek 7. Pociąg AVE Renfe Serie 103

Źródło: www.renfe.com/flash/S-103mal/ave_s103.html [dostęp: 8.02.2014].

Szybkie koleje w Hiszpanii należą do najbardziej dynamicznie rozwijających się na świecie (tab. 8). Rozwój nowoczesnych kolei jest priorytetem rządu. Na inwestycje kolejowe przeznaczono dziesiątki miliardów euro ze środków Unii Europejskiej. Sieć tras ma docelowo liczyć ponad 5 tys. km. Liczba przewożonych pasażerów może osiągać nawet 50 mln rocznie. Tylu linii dużych prędkości nie buduje się w żadnym innym kraju Europy.

Tabela 8. Linie szybkich kolei na świecie

Europa	Prędkość, km/h	Długość linii w eksploatacji, km	Długość linii w budowie, km
Austria	250	48	201
Belgia	300	209	–
Francja	300–320	2036	757
Niemcy	230–300	1328	466
Włochy	250–300	923	125
Holandia	300	120	–

Hiszpania	200–300	2515	1308
Szwecja	300	750	–
Szwajcaria	250	35	107
Wielka Brytania	300	113	–
Razem	–	8077	2964
Azja			
Chiny	200–350	11 132	7571
Tajwan	300	345	9
Japonia	240–320	2357	779
Arabia Saudyjska	300	–	550
Korea Południowa	300	412	186
Turcja	250	632	469
Razem	–	14 878	9564
Afryka			
Maroko	300	–	200
Ameryka			
USA	240	362	–
Razem świat	–	23 317	12 728

Źródło: International Union of Railways (UIC).



Rysunek 8. Trasy pociągów dużych prędkości, AVE

Źródło: www.eurail.com [dostęp: 8.02.2014].

9. Działania rządu wspierające rozwój kolei

Pomimo kryzysu gospodarczego Hiszpania zaplanowała wydatki na kolej na poziomie 4,7 mld EUR. Kwotę tę rząd Hiszpanii w 2013 r. przeznaczył m.in. na:

- koleje dużych prędkości – 3,3 mld EUR,
- kolej konwencjonalną – 332 mln EUR,
- tabor kolejowy – 116 mln EUR,
- administrację i utrzymanie – 585 mln EUR,
- koleje podmiejskie – 82 mln EUR.

Do najważniejszych inwestycji na liniach konwencjonalnych należą:

- budowa wiaduktów kolejowych – 20 mln EUR,
- elektryfikacja linii między Medina del Campo a Fuentes de Onoro – 20 mln EUR,
- rewitalizacja torów pomiędzy Almoraima i Algecires.

Planowana jest również budowa nowego połączenia kolejowego do portu w Barcelonie. Linia ta będzie przeznaczona do transportu towarowego, a jej koszt ma wynieść 60 mln EUR.

10. Plany i koncepcje rozwoju kolei

W 2014 r. planowane jest rozpoczęcie budowy szybkiej kolei z Portugalii do Hiszpanii o standardowym europejskim rozstawie szyn. Linia będzie łączyć Lizbonę z Madrytem, a koszty inwestycji w 85% zostaną sfinansowane ze środków unijnych. Prace mają potrwać do 2020 r.

W maju 2013 r. Komisja Europejska pozytywnie zaopiniowała projekt budowy linii Lizbona – Madryt – Paryż, a Bruksela umieściła go wśród 20 najważniejszych dla Unii Europejskiej inwestycji. Realizacja tego projektu umożliwi transport pasażerów oraz towarów szybką koleją z Portugalii przez Hiszpanię i Francję do Europy Środkowej.

Podczas zorganizowanego 9 maja 2013 r. w Porto XXV Szczytu Portugal-sko-Hiszpańskiego premierzy obu krajów zapowiedzieli, że dołożą wszelkich starań, by do 2018 r. zakończyć budowę linii dużych prędkości do przewozów towarowych między Lizboną a miastem Irun na granicy hiszpańsko-francuskiej.

Powstanie również linia dużych prędkości do przewozów towarowych z rozgałęzieniem do zlokalizowanego nad Atlantykiem Sines, położonego 160 km na południe od Lizbony. Trasa kolejowa zostanie połączona z miejscowym portem morskim oraz rafinerią.

Podsumowanie

Mimo wielu przeciwności, takich jak: ukształtowanie terenu, prowadzona przez rząd polityka do lat 70. XX w. oraz wielokrotne zniszczenia, kolej hiszpańska, w dużej mierze dzięki dotacjom unijnym, rozwinęła się w niewiarygodnie szybkim tempie.

Hiszpania osiągnęła status kraju o największej liczbie połączeń, najbardziej rozwiniętej sieci szybkich kolei, których prędkość osiąga 320 km/h. Dodatkowo w kraju tym realizowana jest polityka, która zakłada ciągłe inwestowanie w rozwój kolei.

Literatura

<http://www.cia.gov>

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ity_offpub/ks-dk-13-001/en/ks-dk-13-001-en.pdf

<http://www.eurail.com>

<http://www.ine.es>

<http://www.informe-espana.es>, www.informe-espana.es

http://www.renfe.com/flash/S-103mal/ave_s103.html

http://www.spain.info/pl/informacion-practica/transportes/reportajes/viajar_por_espana_1.html

<http://www.tenetour.pl>, [neuroc99.sld.cu/espana.htm](http://www.tenetour.pl)

http://www.trenscat.com/renfe/circesp07021401_ct.html

<http://www.vivireltren.es/2011/06/feve-presenta-el-itinerario-de-la-santina-a-bordo-del-tren-estrella-del-cantabrico/>

International Union of Railways (UIC)

THE DEVELOPMENT OF THE RAILWAY SYSTEM IN SPAIN

(Summary)

A brief characterization of this country, its economy and transport infrastructure. The carriers operating in the network of Spain's railway lines. The transport of commodities and passengers using the railway transport systems and the executed transport work. The high speed railway system – the present state and the planned extension. The government's finance outlays aiming at the supporting of this transport branch. The plans and concepts for the development of a railway system in Spain.



Lidia Bartczak

WYZWANIA BRANŻY TSL W KRAJACH O GOSPODARKACH WSCHODZĄCYCH ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM KRAJÓW AZJI

Wprowadzenie

Międzynarodowy Fundusz Walutowy¹ (MFW) szacuje, że oczekiwany wzrost gospodarczy grupy krajów o gospodarkach rozwiniętych w 2015 r. wyniesie 2,3%. W przypadku krajów rozwijających się i rynków wschodzących można mówić o wzroście na poziomie 5,0%, a jeśli zawężymy szacunki do krajów rozwijających się i rynków wschodzących Azji, to spodziewany wzrost gospodarczy sięgnie 6,6%. Kraje wschodzące są na etapie intensywnych zmian w systemie gospodarczym. Stwarza to nowe możliwości dla międzynarodowych korporacji. Szukają one środowiska sprzyjającego wzrostowi inwestycji oraz atrakcyjnych rynków zbytu, które otwierają się w miarę, jak powiększa się lokalna klasa średnia. Zainteresowani ekspansją są również operatorzy 3PL, których klienci, wchodząc na nowe rynki, rozszerzają zasięg geograficzny działalności handlowej.

Wejście na rynek kraju o gospodarce wschodzącej i prowadzenie tam działalności wiąże się z licznymi wyzwaniami, które nie uwzględnione w porę mogą się przyczynić do wycofania się firmy, a w skrajnej sytuacji nawet jej upadku. Mimo przewidywanych trudności utrzymuje się jednak wysokie zainteresowanie działalnością na tych rynkach. W ostatnim czasie pojawiły się liczne analizy zarówno korzyści, jak i niedogodności ich łańcuchów logistycznych, które oceniano pod kątem potrzeb międzynarodowej wymiany handlowej. Opracowania te są pomocne nie tylko dla korporacyjnych inwestorów, ale także dla rządów poszczególnych krajów. Wskazują bowiem pozostające pod ich wyłączną kontrolą obszary, których poprawa umożliwi zwiększenie atrakcyjności dla kapitału zagranicznego.

¹ International Monetary Fund, World Economic Outlook 2014.

Decyzja o rozpoczęciu działalności na rynkach wschodzących to początek wieloetapowego procesu przygotowawczego, w który zaangażowany jest personel zarówno w biurach głównych, jak i regionalnych korporacji. Znacznie łatwiejsze jest przejęcie istniejącego przedstawicielstwa działającego w ramach umowy agencyjnej. W każdym jednak wariancie należy przewidzieć kilkumiesięczny okres intensywnych działań natury administracyjnej, prawnej, informacyjnej, operacyjnej i szkoleniowej.

1. Rynki wschodzące oraz trendy wpływające na rozwój transportu morskiego

Określenie „rynki wschodzące” pojawiło się po raz pierwszy około roku 1981. Zostało użyte przez Antoine W. van Agtmaela z IFC (International Finance Corporation) Banku Światowego² w odniesieniu do krajów o niskim lub średnim dochodzie na mieszkańca, podejmujących działania mające na celu poprawę sytuacji gospodarczej i transformację z gospodarki zamkniętej, w której udział działalności importowej i eksportowej jest niewielki, na otwartą. Bank Światowy zdefiniował dodatkowo, że kraje wschodzące to takie, w których dochód narodowy brutto na mieszkańca nie osiągnął jeszcze poziomu 9656 USD. Kraje, które znajdują się na większości list klasyfikujących je jako rynki wschodzące, to m.in.: Brazylia, Chiny, Indie, Indonezja, Meksyk, Filipiny oraz Republika Południowej Afryki.

Pojawiły się również grupy krajów wschodzących znane pod akronimem, takim jak np.: BRICS (Brazil, Russia, India, China, South Africa), MINT (Mexico, Indonesia, Nigeria, Turkey), CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egypt, Turkey, South Africa). Szczególną grupą jest ASEAN (Association of South-East Asian Nations) – utworzone w 1967 r. Stowarzyszenie Narodów Azji Południowo-Wschodniej, do którego należą: Brunei, Kambodża, Indonezja, Laos, Malezja, Myanmar, Filipiny, Singapur, Tajlandia oraz Wietnam. Jeśli potraktowalibyśmy grupę ASEAN³ jak jeden kraj, byłaby to siódma gospodarka świata o łącznym PKB 2,4 trylionu USD w 2013 r. Niektóre źródła szacują⁴, że kraje ASEAN będą czwartą największą gospodarką na świecie najpóźniej w 2050 r.

Zjawisko przemian gospodarczych i awansu technologicznego krajów rozwijających się oraz ich wpływ na transformację gospodarczą w krajach o gospodarkach wschodzących, ze szczególnym uwzględnieniem zmian mających wpływ na transport morski, przedstawione zostało w raporcie UNCTAD⁵.

² J. Manners-Bell, T. Cullen, C. Roberson, *Logistics and Supply Chains in Emerging Markets*, Kogan Page, London–Philadelphia–New Delhi 2014, s. 4.

³ V. HV, F. Thompson, O. Tonby, *Understanding ASEAN: Seven things you need to know*, McKinsey Global Institut, Singapore, May 2014, s. 1.

⁴ International Monetary Fund IMF: *World Economic Outlook*, McKinsey Global Institute Analysis.

⁵ UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2013*, New York–Geneva 2013, s. 25.

Wskazano tam główne trendy, które będą miały coraz większy wpływ na kierunek rozwoju międzynarodowego transportu morskiego. Są to m.in.:

- głębsza integracja regionów oraz współpraca krajów na linii południe – południe (Azja – Ameryka Południowa, Azja – Afryka);
- zwiększająca się dywersyfikacja źródeł podaży związana z postępowaniem technologicznym oraz coraz bardziej wydajnym transportem;
- dostęp do nowych rynków oraz współpraca pomiędzy nowymi partnerami handlowymi w wyniku coraz liczniejszych umów ułatwiających wymianę międzynarodową;
- zwiększenie przepustowości Kanału Panamskiego oraz wykorzystanie północnej drogi morskiej (arktycznej trasy żeglugowej);
- zmiany strukturalne energetycznej mapy świata oraz ich skutki w transporcie paliw płynnych;
- awans ekonomiczny krajów i przechodzenie od produkcji wymagającej niewykwalifikowanej siły roboczej do przemysłu o bardziej zaawansowanej technologii (np. Chiny), z zapotrzebowaniem na pracowników wykwalifikowanych, oraz efekt tego zjawiska obserwowany w krajach rozwijających się, takich jak: Wietnam, Bangladesz i państwa afrykańskie;
- wzrost globalnego popytu spowodowany wzrostem populacji oraz powiększającą się klasą średnią konsumentów;
- zwiększający się potencjał narodowych banków w krajach rozwijających się (np. BRICS: Brazylia, Rosja, Indie, Chiny oraz Afryka Południowa), które mogą realizować inwestycje potrzebne w infrastrukturze transportowej.

2. Dokąd zmierza branża TSL w krajach o gospodarkach wschodzących?

Badania sondażowe sytuacji branży TSL w krajach wschodzących przeprowadziła w 2010 r. firma konsultingowa PricewaterhouseCoopers (PwC) we współpracy z Supply Chain Management Institute EBS Business School. Do udziału w badaniach prowadzonych w czasie rzeczywistym techniką Delphi zaproszono 90 panelistów z 28 krajów. To głównie eksperci branży TSL – kadra zarządzająca firm (62%), pracownicy naukowcy (26%) oraz politycy i członkowie stowarzyszeń (12%) – wybrani ze względu na znajomość branży oraz doświadczenie zawodowe. Ponad połowa respondentów pochodziła z krajów rozwiniętych, natomiast 49% reprezentowało kraje wschodzące. Wyniki zostały opublikowane w trzeciej części opracowania *Transportation & Logistics 2030* dedykowanej rynkom wschodzącym *Emerging Markets – new hubs, new spokes, new industry leaders?* We wstępie do opracowania autorzy zastanawiają się, czy można w ogóle mówić o rynkach wschodzących w branży TSL, jako że firmy będące globalnymi liderami już dzisiaj prowadzą działalność w ponad 100,

a firmy kurierskie nawet w 200 krajach. Pewne jest to, że kraje wschodzące odegrają ważną rolę w przyszłości, ale jaki kształt przyjmie branża TSL?

Uczestnikom badania zadano 16 pytań i poproszono o oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia danego zdarzenia (0–100%), ocenę wpływu, jaki będzie miało na branżę TSL (w pięciopunktowej skali), a także czy według nich jest to zjawisko pożądane (w pięciopunktowej skali). Uzyskano następujące opinie⁶:

- 1) mapy globalnych łańcuchów dostaw muszą być ponownie wykreślone po utworzeniu nowych korytarzy w handlu pomiędzy Azją i Afryką, Azją i Ameryką Południową oraz wewnątrz Azji. Wolumen wymiany handlowej będzie się przesunął w kierunku krajów wschodzących, a kraje najmniej rozwinięte poczynią pierwsze kroki wiodące na rynki globalne. Ilustrują to rozpoczęte w 2001 r. negocjacje pomiędzy Chinami a ASEAN w sprawie utworzenia strefy wolnego handlu. Na podstawie porozumienia do roku 2010 Chiny i szóstka krajów ASEAN zobowiązały się wyeliminować 90% istniejących taryf celnych, a do roku 2015 mają na to czas pozostałe kraje, czyli Kambodża, Laos, Myanmar i Wietnam. Oznacza to, że w roku 2015 utworzona zostanie trzecia pod względem wielkości wolna strefa celna, po Unii Europejskiej i NAFTA, o rynku konsumentów o liczebności 1,9 biliona i szacowanej wartości wymiany handlowej 1,2 trylion USD;
- 2) proces prywatyzacji przyczynił się znacząco do dynamicznego wzrostu gospodarczego Chin, dlatego pozostałe kraje wschodzące będą rozważać wynikające z niej zalety, takie jak: większa wydajność pracy czy lepszy dostęp do kapitału. W dalszym ciągu znacząca będzie rola rządów, gdyż w wielu krajach dalej brakuje uregulowań prawnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania branży TSL. Ponadto rola rządu jest kluczowa w ustanawianiu i kontroli specjalnych stref ekonomicznych i wolnych obszarów celnych, dzięki którym łatwiej pozyskać kapitał zagraniczny. Na przykład w Indiach wytypowano ponad 600 potencjalnych specjalnych stref ekonomicznych, które są obecnie ewaluowane;
- 3) małe jest prawdopodobieństwo, że lokalne firmy branży TSL, które są silnymi graczami na rynkach krajów wschodzących, zdominują również rynki krajów rozwiniętych. Zakłada się, że będą się one koncentrować na budowaniu kompetencji oraz zwiększaniu udziałów na rynku lokalnym bądź też w innych krajach wschodzących, najczęściej tych, z którymi mają wspólne granice. Pomimo że kilkadziesiąt firm chińskich weszło na listę 500 najbogatszych korporacji na świecie (Fortune Global 500), tylko jedna z nich, China Railways, reprezentuje branżę TSL;
- 4) rynki krajów wschodzących od dawna pozostają na celowniku korporacji wielonarodowych branży TSL. Do roku 2030 pojawią się na nich firmy dotychczas nieobecne. Eksperci szacują, że firmy te będą nie tylko zainteresowane

⁶ Connecting to Compete 2014, Trade Logistics in the Global Economy, The World Bank, s. 7–22.

usługami transportu międzynarodowego, ale również rynkiem krajowym. Większe firmy, dysponujące odpowiednim kapitałem, będą szukać potencjalnych partnerów lokalnych, by dokonać ich przejęcia bądź fuzji. Pierwszym krokiem w celu wejścia na nowy rynek może być również utworzenie spółki joint venture z partnerem lokalnym, a następnie wykupienie udziałów partnera, gdy rynek lokalny otworzy się w pełni dla inwestorów zagranicznych;

- 5) firmy operujące w krajach wschodzących będą musiały dostosować swoje strategie do specyficznych warunków. Aby efektywnie i ekonomicznie funkcjonować, konieczne jest zrozumienie uregulowań prawnych, podążanie za zmieniającymi się przepisami celnymi, wykorzystanie ulg dla inwestorów zagranicznych czy też korzyści oferowanych przez ustanawiane specjalne strefy ekonomiczne. Wraz z rozwojem krajów wschodzących zmieniać się będą uwarunkowania, stąd konieczność elastycznego adaptowania strategii działania;
- 6) firmy multinarodowe działające w krajach wschodzących przyczynią się do wzrostu know-how i poziomu profesjonalizmu w branży TSL. Początkowo ich działania mogą się koncentrować na świadczeniu podstawowych usług, jednakże wraz ze wzrostem wymagań klientów pojawi się zapotrzebowanie na zaawansowane usługi zwiększające wartość dodaną;
- 7) kraje rozwijające się skorzystają z nowych dla nich technologii, wprowadzanych przez firmy multinarodowe. Klasycznym przykładem jest szybki rozwój mobilnych sieci telefonicznych w miejsce przestarzałej sieci połączeń kablowych o bardzo małym zasięgu.

3. Wyzwania 3PL w krajach wschodzących

Korporacje międzynarodowe pod presją obniżenia kosztów produkcji szukają tańszych lokalizacji dla swoich fabryk oraz potencjalnych konsumentów na nowych rynkach zbytu. Zakłady produkcyjne lokowane niegdyś w Chinach są dziś przenoszone do krajów o niższych kosztach wytwarzania, takich jak: Tajlandia, Wietnam czy Kambodża. Fenomenem są fabryki prywatnego kapitału chińskiego przenoszone przez właścicieli do tańszej Kambodży. Pomimo wyzwań w postaci słabo rozwiniętej infrastruktury, trudności ze znalezieniem wykwalifikowanej kadry czy też większego ryzyka katastrof klimatycznych firmy decydują się na wejście na rynki wschodzące, biorąc pod uwagę długofalowe korzyści. Za firmami produkcyjnymi podążają zintegrowani operatorzy logistyczni, często już obecni na miejscu i gotowi do transformacji z trybu świadczenia usług podstawowych do usług bardziej kompleksowych, zwiększających wartość dodaną. Widoczna jest również obecność linii lotniczych oraz armatorów, którzy wraz ze zwiększającą się masą towarową oferują dodatkowe połączenia lotnicze i morskie z wybranymi regionalnymi hubami. Środowisko,

w którym operują eksporterzy, importerzy, parterzy handlowi, armatorzy morscy, linie lotnicze oraz dostawcy usług 3PL, analizowane jest regularnie za pomocą tak zwanych indeksów logistycznych, należy wymienić dwa najbardziej znane: 1) LPI Banku Światowego oraz 2) firmy Agility we współpracy z Transport Intelligence.

W publikowanym od roku 2007 w odstępach dwuletnich raporcie Banku Światowego⁷ 160 krajów klasyfikowanych jest w rankingu LPI (Logistics Performance Index), który mierzy efektywność wybranych elementów łańcuchów logistycznych, takich jak:

- odprawy celne (wydajność usług świadczonych przez urzędy celne),
- infrastruktura (jakość infrastruktury transportowej),
- jakość i kompetencje w usługach (transport, spedycja, odprawy celne dokonywane przez agencje celne),
- łatwość aranżacji wysyłki,
- dostępność usługi śledzenia przesyłek,
- terminowość dostaw.

Mimo że znacząca liczba usług logistycznych świadczona jest przez podmioty prywatne, ranking ma być pomocą dla rządów krajów w celu zrozumienia wyzwań, z którymi zmagają się zarówno lokalni dostawcy usług, jak i partnerzy w wymianie handlowej. Pod kontrolą rządów pozostają inwestycje w infrastrukturę transportową, uregulowania prawne dotyczące służb i procedur celnych, jak i działania w kierunku intensyfikacji wymiany handlowej z krajami przygranicznymi.

W raporcie z 2014 r. odnotowano, że czołowa dziesiątka pozostaje w rankingu praktycznie niezmienną od 2010 r. Należą do niej w kolejności od numeru pierwszego: Niemcy, Holandia, Belgia, Wielka Brytania, Singapur, Szwecja, Norwegia, Luksemburg, Stany Zjednoczone i Japonia. Nie jest zaskoczeniem, że wszystkie wymienione kraje należą do grupy o wysokim poziomie dochodu narodowego brutto. Pierwsza czwórka w grupie krajów o niższym średnim poziomie dochodu narodowego brutto to Wietnam, Indonezja, Indie, Filipiny. Trzy kraje azjatyckie znalazły się w grupie krajów o wyższym średnim poziomie dochodu narodowego brutto. Malezja i Chiny zajmują pierwszą i drugą pozycję, a na miejscu szóstym jest Tajlandia. Na końcu znajduje się grupa krajów o niskim poziomie dochodu narodowego brutto: Kambodża jest na miejscu czwartym, Nepal na ósmym i na dziesiątej, ostatniej, pozycji Bangladesz.

Interesujący jest przykład Kambodży, która awansowała⁸ w 2014 r. na pozycję 83 ze 129 w 2010 r. Znacząca poprawa miała miejsce głównie dzięki zmianom w procesie odpraw celnych, które zostały tak zmodernizowane, aby procedury zbliżyły się do standardów międzynarodowych. Czas odprawy celnej w porcie

⁷ Ibidem, s. 5.

⁸ Ibidem, s. 16.

Sihanoukville oraz w lądowych punktach granicznych skrócił się z 5,9 (2010 r.) do 1,4 dnia (2014 r.). Ponadto znacznie zredukowano liczbę dokonywanych inspekcji przesyłek. Celem realizowanego obecnie rządowego projektu jest usprawnienie procesu aplikacji i wystawiania certyfikatów pochodzenia. Planowane jest również zapewnienie większego dostępu do informacji na temat regulacji, procedur oraz opłat przez udostępnienie dedykowanej strony internetowej.

Indeks logistyczny Banku Światowego obejmuje wszystkie kraje, natomiast coroczny raport przygotowywany przez firmę Agility⁹ we współpracy z Transport Intelligence koncentruje się wyłącznie na analizie potencjału logistycznego 45 krajów wschodzących. Podstawą oceny jest:

- 1) rozmiar rynku oraz potencjał rozwojowy (50% całkowitego wyniku) – elementy brane pod uwagę to m.in.: wynik ekonomiczny, szacowany wzrost, stabilność finansowa, rozmiar populacji;
- 2) kompatybilność rynku (25% całkowitego wyniku) – elementy brane pod uwagę to: dostęp do rynku (np. uregulowania prawne, biurokracja), inwestycje zagraniczne, ryzyko inwestowania, zagrożenia (np. kradzież, piractwem, terroryzmem) oraz szacowany poziom popytu na usługi transportowe i logistyczne, biorąc pod uwagę rozwój ekonomiczny kraju;
- 3) sieć połączeń (25% całkowitego wyniku) – elementy brane pod uwagę to: częstotliwość i zasięg oferowanych połączeń żeglugi liniowej, dostępność infrastruktury lotniczej (lotniska) w odniesieniu do rozmiaru rynku, dostępność i stan infrastruktury transportowej, efektywność służb celnych i granicznych.

Kraje Azji dominują w raporcie z roku 2015. Chiny zajmują pierwszą pozycję (niezmiennie od roku 2011), Indonezja jest na miejscu 4, Indie – 5, Malezja – 8, Tajlandia – 14, Filipiny – 16 i Wietnam – 19. Uczestnicy sondażu przeprowadzanego przez autorów raportu wskazali kraje, które w najbliższych 5 latach staną się głównymi rynkami dla usług logistycznych i transportowych. Wskazania nie są zaskakujące. Kraje znajdujące się w pierwszej piątce to Chiny, Indie, Brazylia, Indonezja oraz Wietnam. Zdaniem ankietowanych (około tysiąca menedżerów światowych firm branży TSL) do czynników, które mają największy wpływ na pozycję kraju w rankingu, należą w kolejności: wzrost ekonomiczny, bezpośrednie inwestycje zagraniczne, wzrost wymiany handlowej, tania siła robocza, potencjał konsumentów, położenie geograficzne, wzrost populacji, korzystne warunki dla nowych inwestorów, rozwinięta infrastruktura transportowa, obecność rynków pozwalających na *near-sourcing*, niska korupcja oraz małe ryzyko występowania zgrożeń. Raport informuje również, że główne bariery w kooperacji z krajami o gospodarkach wschodzących, zdaniem ankietowanych, to słabo rozwinięta infrastruktura transportowa, korupcja, ograniczenia prawne, ryzyko zgrożeń, trudności związane z wejściem na rynek lokalny, słabo rozwinięta in-

⁹ Agility Emerging Markets Logistics Index 2015.

frastruktura informatyczna, utrudnienia w transakcjach finansowych (np. transfer zysków), oszustwa, położenie geograficzne oraz kwestie praw człowieka.

Analizując główne ryzyka, na które narażone są łańcuchy dostaw w poszczególnych regionach wschodzących, widzimy, że w Azji dominują katastrofy naturalne (20,5%), korupcja (19%), niestabilność ekonomiczna (17,8%) oraz słabo rozwinięta infrastruktura transportowa (17,3%). W Ameryce Południowej numerem jeden jest korupcja (38,5%), a głównym ryzykiem w regionie Bliskiego Wschodu i Północnej Afryki jest terroryzm (40,2%).

Tabela 1. Główne ryzyka dla łańcuchów dostaw w poszczególnych regionach wschodzących (w %)

Zagrożenie / Region	Azja	Ameryka Południowa	Bliski Wschód i Afryka Północna
katastrofy naturalne	20,5	2,8	1,2
korupcja	19,0	38,5	7,2
niestabilność ekonomiczna	17,8	14,4	6,6
słabo rozwinięta infrastruktura	17,3	17,7	8,1
niestabilność rządu	10,9	18,5	27,0
piractwo	3,7	1,6	6,6
terroryzm	2,7	2,0	40,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Agility Emerging Markets Logistics Index 2015, s. 51–52.

Warto też wspomnieć o przeszkodach, które są słabiej akcentowane w indeksach logistycznych. Przykładem jest niestabilność w dostawach prądu, jego brak potrafi całkowicie sparaliżować pracę. W Indonezji kwestia ta urasta do rangi kluczowej, jako że czwarte na świecie pod względem liczby mieszkańców państwo zmagają się od lat z problemem dostarczania energii elektrycznej i ma najmniejszy stopień elektryfikacji w regionie Azji Południowo-Wschodniej. Przedsiębiorstwa radzą sobie z problemem, instalując własne, napędzane paliwem, generatory prądu. Kolejnym przykładem jest niedostępność szybkich łącz internetowych, co stanowi przeszkodę w użytkowaniu nowej generacji systemów operacyjnych wspierających obsługę przesyłek morskich i lotniczych. Standardowe w krajach rozwiniętych użycie edi (electronic data interchange) w komunikacji z armatorami, urzędami celnymi czy też administracją portów nie wchodzi w takich przypadkach w rachubę. Użytkownik systemu nie ma co liczyć na komfortową pracę i będzie zmagał się na co dzień z powolnością aplikacji. Jest to wyzwanie, które w niektórych krajach ciężko jest przezwyciężyć, jako że dostawca usług internetowych często nie jest w stanie zagwarantować lepszej jakości połączeń.

4. Integracja lokalnego agenta do struktur sieci globalnej

Wraz ze światową produkcją na rynkach wschodzących pojawiają się międzynarodowe firmy TSL gotowe do podjęcia zadań transportowych dla swoich globalnych klientów. Liderzy branży często już wcześniej są obecni na rynku. Mają swoje przedstawicielstwa w postaci lokalnych firm, z którymi podpisują umowy agencyjne. W dużej mierze zależy to od regulacji prawnych. Rządy niektórych krajów chronią firmy lokalne, nie zezwalając na działalność podmiotów zagranicznych lub bardzo ją ograniczając. W chwili otwarcia rynku i gospodarki na inwestycje zagraniczne często dochodzi do przejęcia lokalnej firmy przez globalnego gracza.

Proces integracji lokalnego przedstawicielstwa jest najczęściej inicjowany kilka miesięcy przed oficjalnym rozpoczęciem działalności, aby zyskać czas potrzebny na dopełnienie formalności prawnych związanych z rejestracją nowej firmy oraz uzyskaniem wymaganych licencji. Ponadto zawierane są umowy administracyjne, np. o wynajem powierzchni biurowych, dostawę prądu, ustanowienie połączeń telekomunikacyjnych, umowy o pracę dla personelu oraz kontrakty z partnerami handlowymi o świadczenie usług transportowych czy magazynowych. Kolejno następuje planowanie i zakup koniecznego wyposażenia elektronicznego, takiego jak: komputery, drukarki, serwer, innego wyposażenia biurowego oraz nadzorowanie procesu instalacji urządzeń i oprogramowania. Dział informatyczny dokonuje konfiguracji systemu komputerowego oraz testuje urządzenia peryferyjne. Tworzone są konta użytkowników oraz konfigurowany jest system testowy, w którym prowadzone będzie szkolenie.

Przedstawicielstwa działające na podstawie umów agencyjnych operują na podstawie uproszczonych zasad, jeśli chodzi o dostęp do systemów sieciowych, raportowanie operacyjne i finansowe. Zmiana statusu z przedstawicielstwa na oddział firmy globalnej wiąże się z koniecznością wdrożenia wielu procedur wewnętrznych oraz często zmianą lokalnego systemu komputerowego na system, w którym pracuje cała sieć. Dlatego ważnym etapem jest cykl przeprowadzanych szkoleń obejmujących wewnętrzne procedury operacyjne dla spedycji, transportu, finansów, raportowania oraz szkolenie użytkowników systemu. Rozpatrując bardziej szczegółowo szkolenia dla personelu w dziale spedycji morskiej, należy wziąć pod uwagę procedury operacyjne dla obsługi przesyłek zawierających materiały niebezpieczne, embargo na przewóz towarów, proces weryfikacji partnerów biznesowych w celu sprawdzenia, czy nie znajdują się na listach korporacji objętych sankcjami. Ponadto zapoznaje się pracowników z zasadami współpracy w sieci globalnej przedsiębiorstwa, kanałami komunikacyjnymi, formularzami dokumentów oraz wymaganiami odnośnie do terminów wystawiania faktur oraz zamykania transakcji operacyjnych w ramach procedur księgowych związanych z końcem miesiąca. Szkolenie użytkowników systemu

jest najczęściej podzielone na dwa etapy. Pierwszy to szkolenie trenerów i użytkowników kluczowych przez trenerów regionalnych, które odbywa się w języku angielskim, drugi to szkolenie pozostałych użytkowników organizowane lokalnie przez wyszkolonych wcześniej trenerów, prowadzone w języku ojczystym. Podział taki gwarantuje wyższy poziom znajomości systemu ze względu na brak bariery językowej.

Ostatnim etapem jest poinformowanie partnerów o terminie rozpoczęcia działalności pod szyldem korporacji globalnej, zwykle w postaci oficjalnego pisma wysyłanego do klientów, partnerów biznesowych oraz rozpowszechnianego wewnętrznymi kanałami komunikacyjnymi. W ustalonym dniu dochodzi do zmiany i lokalni pracownicy już jako bezpośredni reprezentanci globalnej korporacji rozpoczynają pracę. Firma agent przestanie istnieć po zamknięciu transakcji i wypełnieniu wymaganych formalności.

Globalni operatorzy 3PL, rozpoczynając działalność w krajach wschodzących, przyczyniają się nie tylko do wzrostu know-how w branży TSL, ale również są bezpośrednim inicjatorem awansu technologicznego, przenosząc własne zaawansowane technologie na grunt rozwijających się krajów.

Podsumowanie

Zwiększa się zainteresowanie rynkami krajów o gospodarkach wschodzących i korporacje multinarodowe mimo trudności, z którymi muszą się zmierzyć, decydują się na podjęcie w nich działalności. Aby zwiększyć prawdopodobieństwo sukcesu, firmy muszą wziąć pod uwagę specyficzne warunki lokalne i do nich dostosować strategię działania.

W zrozumieniu lokalnych uwarunkowań pomagają opracowania w postaci indeksów logistycznych, które mierzą efektywność wybranych elementów łańcuchów logistycznych oraz są wskazówką dla rządów krajów, zwracając uwagę na największe bariery w wymianie handlowej.

Globalni operatorzy 3PL są często wcześniej obecni na rynkach wschodzących i w momencie otwarcia się rynku dla inwestorów zagranicznych zwykle dokonują przejścia lokalnego przedstawiciela w ramach sieci globalnej. Udana integracja jest możliwa dzięki wczesnemu podjęciu działań przygotowawczych, tak aby zyskać czas potrzebny na dopełnienie formalności prawnych i administracyjnych, a także przeprowadzenie szkoleń personelu. Globalne firmy TSL rozpoczynające działalność w krajach wschodzących przyczyniają się do wzrostu know-how oraz awansu technologicznego przez wdrożenie standardów i rozwiązań stosowanych w krajach rozwiniętych.

Literatura

- Agility Emerging Markets Logistics Index 2015, <http://www.agility.com/EN/About-Us/Documents/Agility%20Emerging%20Markets%20Logistics%20Index%202015.pdf>
- Connecting to Compete 2014, Trade Logistics in the Global Economy, The World Bank, <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Trade/LPI2014.pdf>
- Emerging Markets – New hubs, new spokes, new industry leaders?, PricewaterhouseCoopers, 2010, http://www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/tl2030/emerging-markets/new-hubs_new-spokes_new-industry-leaders.jhtml
- Goncalves M., Alves J., Arcot R.V., *Doing Business in Emerging Markets*, Business Expert Press, New York 2015
- HV V., Thompson F., Tonby O., *Understanding ASEAN: Seven things you need to know*, McKinsey Global Institut, Singapore, May 2014, http://www.mckinsey.com/insights/public_sector/understanding_asean_seven_things_you_need_to_know
- International Monetary Fund, World Economic Outlook 2014, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/pdf/text.pdf>
- Manners-Bell J., Cullen T., Roberson C., *Logistics and Supply Chains in Emerging Markets*, Kogan Page, London–Philadelphia–New Delhi 2014
- UNCTAD, Review of Maritime Transport 2013, New York–Geneva 2013, http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2013_en.pdf

TRANSPORT, FORWARDING AND LOGISTICS INDUSTRY CHALLENGES IN EMERGING MARKETS IN ASIA

(Summary)

More and more multinationals are deciding to enter emerging markets based on the optimistic growth prospects predicted by financial institutions. Various challenges which exporters, importers and transport operators are facing in those countries are measured and analyzed in logistics indexes. This article is looking into the specific situation of transport, forwarding and logistics industry in Asian countries. It also describes steps that are required in order to integrate local representatives (agents) into a 3PL's global network.



Grażyna Chaberek-Karwacka, Karel Dolinski

USABILITY OF THE TRANSPORT INVESTMENTS, CONSTRUCTED DURING THE PREPARATION FOR MASS SPORTS EVENTS, AFTER THE EVENT

Introduction

National governments take the challenges of organizing mass international sport events due to the expected direct financial inflows to the private and public sector. Second reason is a possibility of infrastructure development that will serve residents in the long term. In fact, well organised mass sport events can bring real benefits to communities in local and national perspective. In Brazil, over the last decade, public funding favored investments in developing of private individual transportation. This led to years of neglect in the development of public transport infrastructure¹. In addition, projects on mobility did not correspond to the Brazilian culture movement. A good example was the promotion of cycling as a mode of transportation within the urban areas. The bike is perceived by Brazilian society as a inferior good, that means a way of transportation for the poorest social strata, so identifying it as an alternative to move around the city would need a change of mentality².

The Brazilian government expected that organisation of 2014 Football World Cup will bring money for infrastructure development and will change the situation. In fact, the opinion of Brazilians, about the 2014 World Cup organisation, began to change with increasing awareness of the costs which must be incurred by the government's own budget. The survey, conducted by authors in April

¹ A.C.M. Malhado, L.M. Araujo, R.J. Ladle, *Missed opportunities: sustainable mobility and the 2014 FIFA World Cup in Brazil*, „Journal of Transport Geography” 2013, vol. 31, p. 207.

² X. Wang, D. Zhang, D.J.A. Vaz de Magalhães, *Using Bicycles for Daily Commuting in Belo Horizonte, Brazil: Assessment of user Willingness Level with Spatial and Heterogeneity Consideration*, Transportation Research Board: 92nd Annual Meeting, Washington, D.C., January 2013, The National Academies of Sciences, Engineering, Medicine, <http://amonline.trb.org/2013-1.264263/13-2846-1-1.274104?qr=1>, [access: 16.06.2015].

2014, showed that the vast majority of respondents was opposed the organization of the World Cup in Brazil. Moreover, other surveys show this opinion of Brazilian citizens, too. Some examples of the most common statements right before the Mundial in 2014 were³:

- „We are not interested in acting the part of volunteers the World Cup”.
- „First of all we need jobs, education, place for living and health”.

The aim of the article was to answer the question: are the investments made in logistics infrastructure during the preparation for Mundial, caused the real improvement in communication within the cities? The authors stated the hypothesis that transport investments occurred during the preparation for mass sport events are aimed only to improving communication and mutual availability between stadiums, airports and city centers (including tourist accommodation). They aren't really useful in satisfying everyday communication needs. That question is even more important when we take into account the government spending for investments related to event preparation. It is important to know a long-term effect of those spending. Are those spendings related to real improvement of life quality after the championships? That is a question about the usability of new constructed infrastructure in everyday life of citizens.

The scope of research included only linear transport investments (the study did not take into account the construction of stadiums, airports and revitalizing the areas around these facilities) in 12 host cities: Belo Horizonte, Brasilia, Cuiaba, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, Sao Paulo.

1. The significance of transportation infrastructure within the cities

The mobility can be defined as „ability of any person to move between points in a community by private or public means of transportation”. The usual obstacles to mobility are long distances, bad weather, steep hills (all constituting friction of space), but above all, the unavailability of services, high fares, and possibly other forms of exclusion. Life in cities is possible only if people have mobility on the daily basis – the ability to move around so that they can do what they have to do or like to do. One characterisation of the city is that it consists of specialized, frequently clustered, activities that perform discrete function. Residences are separate from workplaces, major shopping is concentrated in identifiable centres, and large entertainment and relaxation facilities are found at specific location. They have to have accessibility. The accessibility is a „possibility of reaching any activity, establishment, or land use in a community by people who have a reason to get there”. It is a measure of the quality and operational effec-

³ M. Carrión, *Brazil's poor Pay World Cup Penalty*, „Progressive” 2013, vol. 77, issue 7, p. 26.

tiveness of a community⁴. Accessibility can be provided by different kind of mobility models. The short distances can be satisfy by walking but for longer distances needs more complex models of transportation systems.

Today's cities are huge and complex agglomerations which are totally dependent on adequate and reliable mobility infrastructure⁵. Proper infrastructure as well as whole transportation system, adequates to business and society communication needs is the main indicator of development. The transportation infrastructure directly influences on improvement of area accessibility, what is most useful in achieving the developmental strategic aims. They have the key meaning in improving the economic attractiveness of the cities and regions. The equal access to the basic devices of infrastructure, and by this way the equal access to different type of services and the markets on every region and within the cities, state the principal factor of territorial cohesion. The areas which have better access to the markets are much more effective and competitive than these devoid such conditions. Therefore, the roads are called „the corridors of development”⁶.

2. The main expectation of profits from organizing the 2014 Football World Cup in Brasil

Generally, the organization of main sport events is expected to be the unique opportunity for country or region to promote itself in the world. Additionally, from the private sector point of view, it is the chance for the additional sale of goods and services, particularly in tourist industry (but not only) and a great chance for additional incomes. From the state government's point of view, it is a great oportunity to additional financing for the infrastructural investments what is usually impossible from the central budget or private sector⁷.

The FIFA World Cup is constantly proclaimed to be the motor for achieving general growth and development aims quickly. It would contribute to increasing the gross domestic product and employment rates and improve the nation's infrastructure. In view of such message, it is hardly surprising that the reports, commissioned by the host governments in the run-up the World Cap, produced very optimistic evaluation. The prosperity argument is cited before every mega

⁴ S. Grava, *Urban Transportation Systems.Choices for communities*, Mc Grow-Hill Profesional Architekture, New York 2003, p. 1.

⁵ R. Howes, H. Robinson, *Infrastructure for the Built Environment. Global Procurement Strategies*, Oxford, Butterworth-Heinemann 2005, p. xxi.

⁶ G. Karwacka, *The influence of international sport events on the development of infrastructure: Euro 2012 in Poland – case study*, „Revista Română de Geografie Politică” 2010, Anul XII, no. 2, p. 375.

⁷ Ibidem, p. 375.

event, although, until now, independent *ex-post* analysis have recorded insignificant or no positive impulses for the national or regional economy⁸.

Actually, infrastructure development is frequently cited as one of the most important reasons why countries and cities bid to host a mega-event⁹ and of course, there were many expectations about the transport infrastructure development in Brazilian host cities, too. Actually, one of the major expected influences of 2014 FIFA World Cup was the infrastructure available for transportation to and from the stadiums. Practically speaking, the preparedness of Brazil or any host country is an undertaking that presents complex challenges¹⁰.

3. The level of investments realisation

The most important investments in the host-cities' logistics system covered:

- revitalisation or new roads constructions and constructions of strategic cross-roads;
- extension of BRT (Bus Rapid Transit) – the road public transport system, which includes buses (standard and bi-articulated) with related infrastructure, i.e. bus lanes and bus stations, traffic information system, passenger information system;
- VLT (Light Rail) – dual-system tram. This system has features of tram and train such as a subway.

While there is clearly a lot to cheer about in Brazil, there is a flip side. There were a lot of spendings for infrastructural investments¹¹. To the 19 June 2015, spendings for the infrastructure investments connected with 2014 World Cup preparation, amounted over R\$9,705bl¹². Unfortunately Brazilians have had a strong feeling that public money is being misused by the government. All transportation investments were focused on connecting airports and stadiums. Therefore, there is worth to check the usability of those investments in daily mobility needs of the citizens.

All planned and realised transportation investments in 12 Brazilian host cities are listed in the table on the Figure 1. Only the white-coloured investments are finished up to now (most of them before the 2014 World Cup). Other, highlighted

⁸ M. Steinbrink, Ch. Haferburg, A. Ley, *Festivalisation and urban renewal in the Global South: socio-spatial consequences of the 2010 FIFA World Cup*, „South African Geographical Journal” 2011, vol. 93, issue 1, p. 15.

⁹ A.C.M. Malhado, L.M. Araujo, R.J. Ladle, *Missed opportunities...*, p. 207.

¹⁰ M. Conchas, *Research possibilities for the 2014 FIFA World Cup in Brazil*, „Soccer & Society” 2014, vol. 15, issue 1, p. 171.

¹¹ K. Burhan, *Brazil: Goals*, „Lawyer”, 11.11.2013, p. 1.

¹² Government official website, <http://www.portaldatransparencia.gov.br/copa2014/empreendimentos/tema.seam?tema=8> [access: 19.06.2015].

Belo Horizonte	Brasília	Cuiabá	Curitiba	Fortaleza	Manaus	Natal	Porto Alegre	Recife	Rio de Janeiro	Salvador	Sao Paulo
Boulevard Arrudas / Teresa Cristina – construction of BRT's corridors	DF-047 line connection airport – city center	Corridor Mario Andreazza	Integrated monitoring system	BRT – Alberto Craveiro	BRT and monorail – canceled	Access to airport for Sao Goncalo to Amarante	Construction the roads in surrounding s of Beira-Rio	BRT East / West	Revitalization in the Maracana area	Micro accessibility Fonte Nova stadium	Road interventions surrounding the Arena Corinthians
BRT central area		VLT Cuiabá-Varzea grande	Road-rail corridor from the airport to central bus station	Stations: Padre Cicero and Juscelino Kubitschek		Axis 2 - construction of the road Prudente de Morais	Paving the surrounding of Beira-Rio	Corridor Caxanga	BRT – Transcânica	Pedestrian roads around the Fonte Nova	
BRT Antonio Carlos / Pedro I		Accessibility works to the Pantanal Arena	Redevelopm ent of airport terminal	BRT Dede Brasil Dr.		Construction of North Corridor Arena das Dunas		Overpass of BR 408	Maracana multimodal station.		
BRT Cristiano Machado			Integration of metropolitan radial roads	BRT Paulino Rocha				Cosme e Damiao metro station			
Completion of corridor Pedro II			Redevelopm ent of bus station	Express line Rauli Barbosa				Cosme e Damiao terminal			
Highway 210			Redevelopm ent of corridor Marechal Floriano	VLT Parangaba / Mucuripe				Corridor Marique Drive			
Central traffic control information system			BRT – extension of Linha Verde					BRT North / South			
R\$ 1.4bl	R\$ 54,2ml	R\$ 1,7bl	R\$ 527ml	R\$ 651ml	-	R\$ 444ml	R\$ 16,7ml	R\$ 1,027bl	R\$ 2,256bl	R\$ 19,6ml	R\$ 610 ml

Figure 1. The status of implementation of transport investments in 12 of 2014 World Cup host cities on 19.06.2015.

Source: Based on Government official website, <http://www.portaldatransparencia.gov.br/copa2014/empreendimentos/tema.seam?tema=8> [access: 19.06.2015].

in bright-grey, are the investments which are still in realization. Most of them should be finished to the end of 2015. The dark-grey coloured are the investments which didn't even started and are not going to be realised in the closest future.

Below, are analyzed in details, those investments that have already been implemented or will be completed in the near future. On the Figure 2 there is a centre of Belo Horizonte. The black line is showing new BRT line. New BRT line is set exactly in the very center of the city. Moreover, Figure 3 presents second strategic investment for the city, i.e. BRT corridor connecting center of the city with the airport.



Figure 2. Route of new BRT line in the center of Belo Horizonte

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

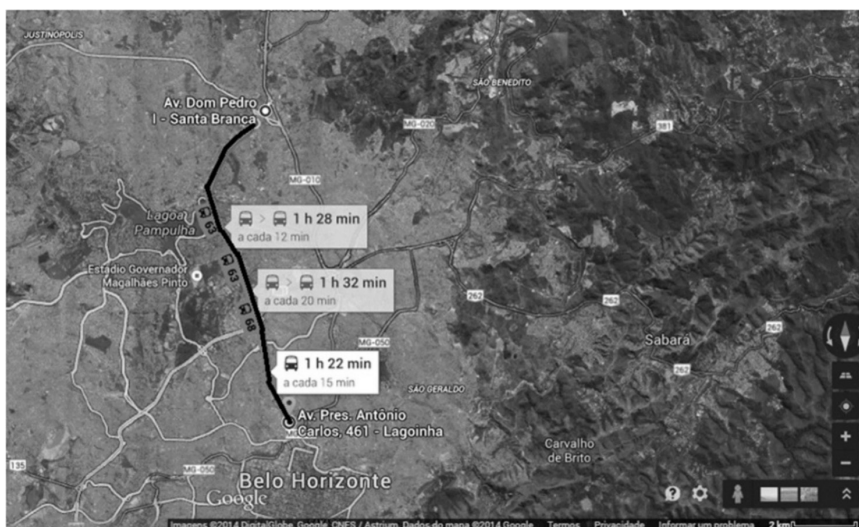


Figure 3. New BRT corridor in Belo Horizonte

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

Figure 4 shows only one investment planned and still in progress, in the capital city, but the most strategic one. The investment in road line connecting the highway with the stadium together with new bridge above wetland. Before this investment there was only one bridge enabling communication between two parts of the city situated above the both side of the Paranoa Lake. In this case, Mundial's investment improved spatial integration and city communication.



Figure 4. New road and bridge in Brasília

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

There are two significant investments in Cuiaba. First, is to upgrade the road line to highway standard. Interesting thing about this investment is that it cannot be finished because the mistakes in planning and budgeting. There was no funding intended for lighting of the road (Fig. 5). Second investment is one of the most important and most expensive in Brazil. It is the extension of the VLT city lines (Fig. 6). The investment weren't finished before the championships but is going to be finished this year. New VLT lines are very strategic for the communication within the whole agglomeration. They will connect most districts with the center and will provide the spatial coherence of the city.

In Curitiba, there some very important investments for the mobility in the city. Though all of them were late for the 2014 World Cup, are continuing and will very useful for everyday communication. Figure 7 and Figure 8 show the examples of the investments in Curitiba. They are related both to connect suburbs with the city center and to improve the functionality of main crossroads inside the center.



Figure 5. Corridor Mario Andreazza in Cuiabá

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

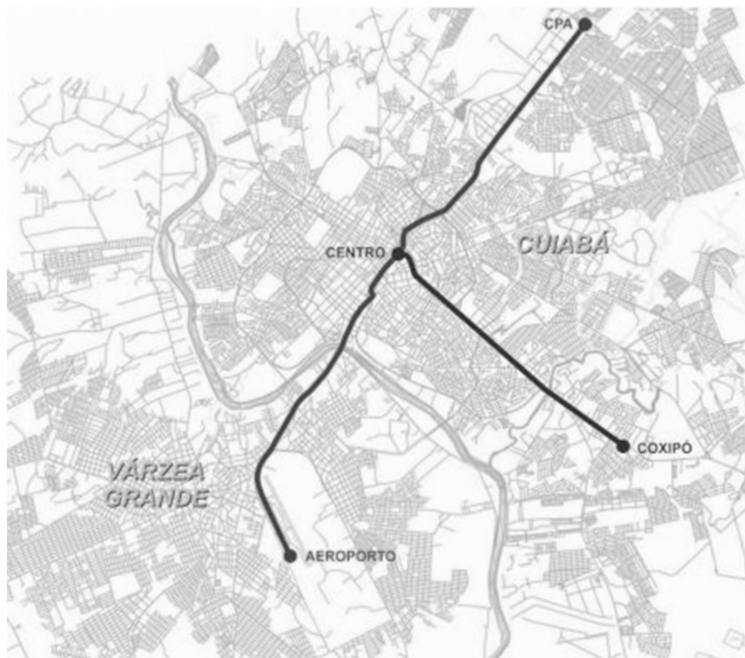


Fig. 6. VLT Cuiabá–Varzea Grande

Source: Audiência Pública. Anteprojeto do Veículo Leve sobre Trilho – VLT. Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, Fevereiro 2012, <http://www.acopadopantanal.com.br/images/anteprojetoVlt.pdf> [access: 18.06.2015].

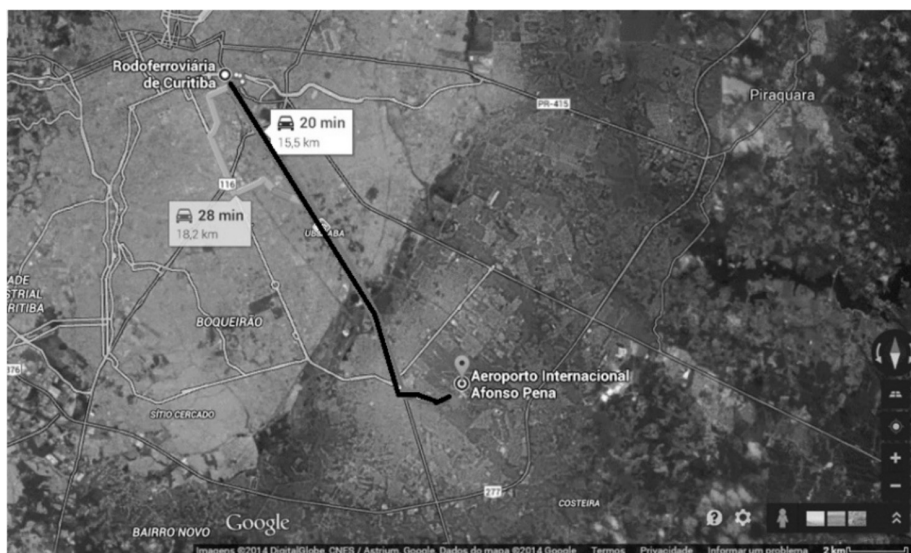


Figure 7. Road-rail corridor from the airport in Curitiba

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].



Figure 8. Integration of metropolitan radial roads in Curitiba

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

Fortaleza was able to make some significant investments in BRT system. New line for better connection with the airport (Fig. 9) and new very important BRT station (Fig. 10). Thanks to the fact that the stadium is located in central area of the city, new construction will be useful in everyday life in this city.



Figure 9. BRT Alberto Craveiro drive in Fortaleza

Source: Rede Livre Inteligência colaborativa para o comum, <http://direitoamoradia.org/wp-content/uploads/2010/12/BRT-Corredores-de-%C3%94nibus-fortaleza.jpg> [access: 18.06.2015].



Figure 10. BRT station: Padre Cicero in Fortaleza

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

Some investments in Natal and Porto Alegre are still under construction but they concern to improvement of integration the whole city transportation system (Fig. 11 and Fig. 12).



Figure 11. Access to airport from Sao Goncalo to Amarante in Natal

Source: Based on Google maps [access: 16.06.2015].

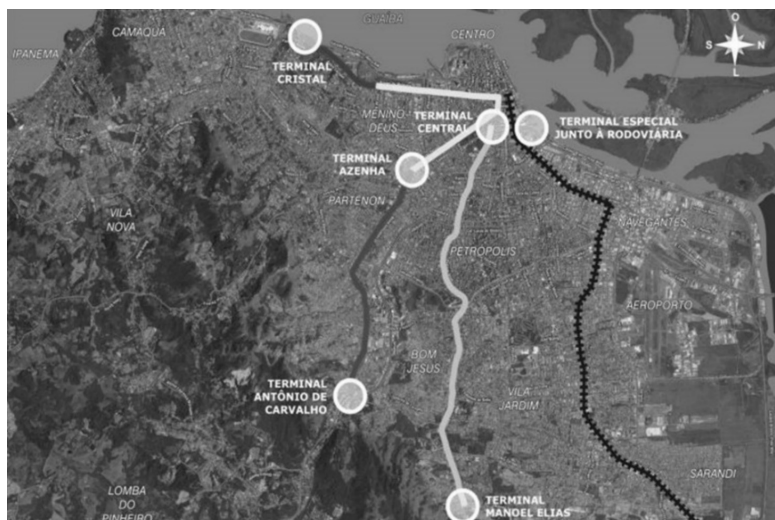


Figure 12. Constraction the roads in surroundings of Beira-Rio in Porto Alegre

Source: Prefeitura de Porto Alegre http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smgae/usu_img/BRT.jpg, [access: 18.06.2015].

The best beneficiary of Mundial's investments seems to be Recife. It used time and funding to construct most strategic bypass, surrounding the whole agglomeration (Fig. 13). The investment was finished before the event and improved access to every districts of the city.



Figure 13. BRT East/West and Corridor Caxang in Recife

Source: <http://jc3.uol.com.br/blogs/repositorio/COMUNIDADES.JPG> [access: 18.06.2015].

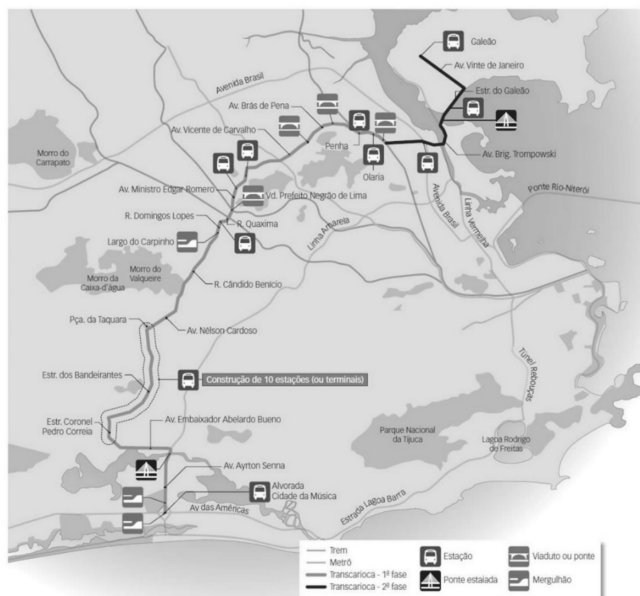


Figure 14. BRT new lines in Rio de Janeiro

Source Infraestrutura Urbana <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/13/imagens/img006.jpg>, [access: 18.06.2015].

One of the biggest planned investment and the most expensive, was the BRT system in Rio de Janeiro (Fig. 14). That was very important investment for functionality of all logistics system within the agglomeration and the suburbs. Investment was connected with constructing of the multimodal terminal in the city (Fig. 15). The terminal is a connecting area which integrates all kinds of means of transportation and communication from every direction.



Figure 15. Multimodal terminal Maracana in Rio de Janeiro

Source: Skyscrapercity <http://www.skyscrapercity.com> [access: 18.06.2015].



Figure 16. Planned micro accessibility for pedestrians in Salvador

Source: Mobilize. Mobilidade Urbana Sustentável. Brasil <http://www.mobilize.org.br/handlers/ImagemHandler.aspx?img=rota-de-pedestres-no-entorno-da-arena-fontenova.jpg&t=8&w=995&h=379&tr=w-based> [access: 18.06.2015].

Very unusual investment was started in Salvador. Because of the city center which is situated on the hills, the road transportation is almost impossible. In this case the investments concern the revitalisation of walking paths (Fig. 16). Planned investments included the improvement of pavements and some additional little infrastructure for the pedestrians. Unfortunately, the project wasn't finished and special walking roads were never constructed.

Conclusion

Considering the city logistics needs, the main advantages of the Mundial investments is that all of these are parts of a basic logistic system in mobility of the surveyed cities. It seems that those investments were the most urgent and the most needed. Most of them were like a missing link. Moreover, most of presented investments were placed in the very center of the city where the transportation needs are the most frequently. The logistics systems in most of these 12 cities, became more multimodal and coherent. However, of course, in such large cities as in Brazil, these investments are just a "drop in the ocean of needs". Noteworthy is the fact that a large part of the most needed communication investments, were completed before the 2014 Football World Cup or within a year after championships. Unfortunately, most of finished investments exceeded the planned budget. That probably caused the delays or even thwarted the realization some of those planned.

Concluding, the investments, which have been well prepared and executed, seem to be useful in logistic systems of examined cities, in the future.

References

- Audiência Pública. Anteprojeto do Veículo Leve sobre Trilho – VLT. Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, Fevereiro 2012, http://www.acopadopantanal.com.br/images/anteprojeto_vlt.pdf
- Burhan K., *Brazil: Goals, „Lawyer”*, 11.11.2013
- Carrión M., *Brazil's poor Pay World Cup Penalty*, „Progressive” 2013, vol. 77, issue 7
- Conchas M., *Research possibilities for the 2014 FIFA World Cup in Brazil*, „Soccer & Society” 2014, vol. 15, issue 1
- Grava S., *Urban Transportation Systems. Choices for communities*, Mc Grow-Hill Profesional Architektura, New York 2003
- Government official website, <http://www.portaldatransparencia.gov.br/copa2014/empreendimentos/tema.seam?tema=8>
- Howes R., Robinson H., *Infrastructure for the Built Environment. Global Procurement Strategies*, Oxford, Butterworth-Heinemann 2005
- <http://jc3.uol.com.br/blogs/repositorio/COMUNIDADES.JPG>
- Infraestrutura Urbana, <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/13/imagens/img006.jpg>

- Karwacka G., *The influence of international sport events on the development of infrastructure: Euro 2012 in Poland – case study*, „Revista Română de Geografie Politică” 2010, Anul XII, no. 2
- Malhado A.C.M., Araujo L.M., Ladle R.J., *Missed opportunities: sustainable mobility and the 2014 FIFA World Cup in Brazil*, „Journal of Transport Geography” 2013, vol. 31
- Mobilize. Mobilidade Urbana Sustentavel, Brasil, <http://www.mobilize.org.br/handlers/ImagemHandler.aspx?img=rota-de-pedestres-no-entorno-da-arena-fontenova.jpg&t=8&w=995&h=379&tr=w-based>
- Prefeitura de Porto Alegre, http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smgae/usu_img/BRT.jpg
- Rede Livre Inteligência colaborativa para o comum, <http://direitoamoradia.org/wp-content/uploads/2010/12/BRT-Corredores-de-%C3%94nibus-fortaleza.jpg>
- Skyscrapercity, <http://www.skyscrapercity.com>
- Steinbrink M., Haferburg Ch., Ley A., *Festivalisation and urban renewal in the Global South: socio-spatial consequences of the 2010 FIFA World Cup*, „South African Geographical Journal” 2011, vol. 93, issue 1
- Wang X., Zhang D., Vaz de Magalhães D.J.A., *Using Bicycles for Daily Commuting in Belo Horizonte, Brazil: Assessment of user Willingness Level with Spatial and Heterogeneity Consideration*, „Transportation Research Board: 92nd Annual Meeting”, Washington, D.C., January 2013, The National Academies of Sciences, Engineering, Medicine, <http://amonline.trb.org/2013-1.264263/13-2846-1-1.274104?qr=1>

UŻYTECZNOŚĆ INWESTYCJI TRANSPORTOWYCH ZREALIZOWANYCH W RAMACH MASOWYCH IMPREZ SPORTOWYCH PO ZAKOŃCZENIU WYDARZENIA

(Streszczenie)

Rządy państw walczą o organizację masowych, międzynarodowych wydarzeń sportowych przede wszystkim ze względu na oczekiwane bezpośrednie wpływy finansowe do sektora prywatnego i publicznego. Drugą ważną przesłanką jest możliwość rozwoju infrastruktury, która będzie mogła służyć mieszkańcom przez dłuższy czas po zakończeniu imprezy. Jednakże inwestycje w infrastrukturę transportową realizowane na okoliczność sportowego wydarzenia są nastawione głównie na poprawę wzajemnej dostępności stadionów, lotnisk i centrów miast (ze względu na bazę turystyczną). Celem artykułu jest odpowiedź na pytania, czy poczynione podczas przygotowań do Mistrzostw Świata w 2014 r. inwestycje w brazylijskich miastach były użyteczne tylko na czas mistrzostw, czy może jednak poprawiły obsługę logistyczną codziennych potrzeb komunikacyjnych użytkowników tych miast i będą użyteczne w długim okresie? Badaniu poddano inwestycje, które znalazły się w planie przygotowań do Mundialu 2014 w 12 miastach-gospodarzach: Belo Horizonte, Brasília, Cuiabá, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo. Pod uwagę wzięto tylko inwestycje transportowe liniowe (badanie nie uwzględniało budowy stadionów, lotnisk oraz rewitalizacji terenów wokół tych obiektów).



Marzena Frankowska

INNOWACYJNA OBSŁUGA LOGISTYCZNA NA PRZYKŁADZIE KLASTRA LOGISTYCZNEGO „LOGISTICS IN WALLONIA” W SEGMENTCIE BIO-LOGISTICS

Wprowadzenie

Współczesna logistyka podlega intensywnemu rozwojowi. Dzieje się tak, ponieważ z jednej strony na przedsiębiorstwa oddziałują siły turbulentnego otoczenia wymuszające ciągły rozwój, z drugiej natomiast strony ten „wymuszany” postęp odbywa się dzięki opracowywaniu i wdrażaniu innowacji. W logistyce wykorzystuje się zarówno innowacje techniczne, technologiczne, jak i organizacyjne. Każda sfera działalności logistycznej jest swego rodzaju beneficjentem, a często również kreatorem innowacyjnych rozwiązań. Dlatego też prawdziwe jest twierdzenie, zgodnie z którym zarówno logistyka, jak i innowacje stają się kluczowym obszarem budowania przewagi konkurencyjnej.

Zwraca uwagę fakt, że w literaturze z zakresu logistyki i łańcuchów dostaw bardzo rzadko poruszany jest temat obsługi logistycznej w organizacjach sieciowych typu klastry. Może to być spowodowane stosunkowo krótkim okresem funkcjonowania inicjatyw klastrowych nie tylko na rynku europejskim, ale i w gospodarce światowej.

Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na organizację klastrową jako możliwe źródło zdobywania przewagi konkurencyjnej w wyniku zastosowania innowacyjnej obsługi logistycznej podmiotów klastrowych. Egzemplifikacją jest studium przypadku klastra logistycznego „Logistics in Wallonia”, który wdraża innowacyjne rozwiązania logistyczne w przedsiębiorstwach klastrowych z segmentu bio-logistics.

1. Ewolucyjny charakter zapotrzebowania na obsługę logistyczną

Od czasów, kiedy logistyka została wdrożona do praktyki przedsiębiorstw można obserwować jej rozwój przejawiający się m.in. w stosowaniu coraz bardziej zaawansowanych sposobów obsługi klienta. Na przestrzeni lat widoczny jest ewolucyjny charakter zapotrzebowania na obsługę logistyczną zgłaszanej przez przedsiębiorstwa. Zmianie w czasie podlegają nie tylko czynniki determinujące sam popyt logistyczny, do których zaliczają się głównie: zmienność potrzeb, plany i wymagania klientów oraz ceny i jakość usług logistycznych¹. Dużą rolę odgrywają również potrzeby światowej gospodarki, w tym zmieniające się uwarunkowania funkcjonowania globalnych łańcuchów dostaw.

Tabela 1. Ewolucyjny charakter oferty logistycznej

Podmiot	Oferta	Charakterystyka
przewoźnik	usługa przewozowa	usługa podstawowa, polegająca na wykonaniu przewozu na trasie źródło – cel, z ograniczonym zakresem doradztwa, która w przewozach międzynarodowych może dotyczyć najkorzystniejszej bazy dostawy. Usługa ta jest bezpośrednio związana z wyborem środka i galezi transportu
spedytor	usługa spedycyjna podstawowa	organizacja procesu przewozowego, ubezpieczenia, przygotowanie niezbędnej dokumentacji, obsługa celna
spedytor	usługa spedycyjna zaawansowana	konsolidacja, dekonsolidacja (jedno- kilkukrotna) ładunku, konfekcjonowanie, magazynowanie, zmiany postaci ładunku lub środka transportu w opcji z cross-dockingiem
operator	usługa logistyczna	obok wyżej wymienionych obejmuje usługi terminalowe (cross-docking, magazynowanie, kompletacja), czynności uszlachetniające, obsługa dystrybucji, usługi oparte na umiejętnościach związane m.in. z doradztwem logistycznym
centrum logistyczne	kompleksowe usługi logistyczne	obiekt przestrzenny o określonej funkcjonalności wraz z infrastrukturą i organizacją, gdzie realizowane są usługi logistyczne związane z przyjmowaniem, magazynowaniem, rozdziałem i wydawaniem towarów oraz usługi towarzyszące świadczone przez niezależne w stosunku do nadawcy lub odbiorcy podmioty gospodarcze
klaster logistyczny	kompleksowa (regionalna) oferta obsługi logistycznej oraz usługi dla branży TSL	grupa przedsiębiorstw branży TSL oraz podmiotów w powiązanych sektorach przemysłu, instytucji badawczo-rozwojowych oraz jednostek władzy regionalnej zlokalizowane w określonym rejonie geograficznym, dzięki relacjom współpracy oraz konkurencji tworzące kompleksową ofertę obsługi logistycznej

Źródło: M. Frankowska, *Klasy logistyczne jako ogniwa globalnych łańcuchów dostaw*, „Logistyka” 2015, nr 3; *Usługi logistyczne*, red. W. Rydzkowski, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2007, s. 13; I. Fechner, *Centra logistyczne. Cel – Realizacja – Przyszłość*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2004, s. 14; *Rynek usług logistycznych*, red. M. Ciesielski, Difin, Warszawa 2005, s. 34; B. Skowron-Grabowska, *Centra logistyczne w łańcuchach dostaw*, PWE, Warszawa 2010, s. 29; *Tworzenie wartości w klastrze*, red. M. Frankowska, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012.

¹ B. Skowron-Grabowska, *Centra logistyczne w łańcuchach dostaw*, PWE, Warszawa 2010, s. 29.

W tabeli 1 przedstawiono ewolucyjny charakter usługi logistycznej zarówno w wymiarze przedmiotowym, jak i podmiotowym. Zauważyć można nie tylko poszerzający się zakres usług logistycznych, ale także różnicowanie się podmiotów oferujących tego typu usługi. Widoczne jest zdecydowane odejście od typowo wtórnego charakteru popytu na tę obsługę, jak w przypadku usług przewozu. Spowodowane jest to tym, iż usługa logistyczna nie tylko podnosi wartość towaru, ale także przyczynia się do zwiększenia konkurencyjności na rynkach międzynarodowych², co ma istotne znaczenie w przypadku globalnych łańcuchów dostaw. Coraz większe znaczenie mają centra logistyczne jako węzły sieci logistycznych, w których krzyżują się łańcuchy dostaw, przepływu produktów i informacji. Wyznaczają one działania będące źródłem redukcji kosztów, oszczędności zasobów i ograniczania szkodliwego oddziaływania działalności gospodarczej na środowisko³. Usługi logistyczne mogą być realizowane indywidualnie przez operatorów logistycznych (3PL – 4PL) lub w wyniku ich współpracy, dzięki czemu stanowią zintegrowaną ofertę realizowaną m.in. w ramach centrum logistycznego.

Nowym podmiotem wprowadzonym do zestawienia w tabeli 1 jest klaster logistyczny. Organizacje klastrowe cechuje występowanie w określonej bliskości geograficznej wzajemnie powiązanych przedsiębiorstw, wyspecjalizowanych dostawców, podwykonawców i jednostek świadczących usługi, firm działających w sektorach pokrewnych oraz różnego rodzaju instytucji (np. uczelni wyższych i innych jednostek badawczych, jednostek normalizacyjnych czy stowarzyszeń branżowych). Klaster to jednak nie tylko skupisko wymienionych podmiotów, ale także sieć powiązań i interakcji dająca zdolność do generowania trwałej przewagi konkurencyjnej w ramach danej lokalizacji. Do cech, które charakteryzują klaster i powinny występować jednocześnie, można zaliczyć⁴:

- przestrzenną koncentrację podmiotów konkurujących ze sobą w regionie,
- koncentrację firm w ramach jednego sektora lub kilku podobnych,
- nieformalną i formalną współpracę przedsiębiorstw, instytucji lokalnych oraz organizacji o charakterze poziomym i pionowym,
- specjalizację podmiotów w klastrze,
- przepływ wiedzy oraz technologii i innowacji między podmiotami tworzącymi klaster.

Podsumowując, klaster logistyczny to zgrupowanie przedsiębiorstw branży TSL oraz podmiotów w powiązanych sektorach przemysłu, instytucji badawczo-rozwojowych oraz jednostek władzy regionalnej, zlokalizowane w określonym

² *Usługi logistyczne*, red. W. Rydzkowski, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2007, s. 13.

³ I. Fechner, *Centra logistyczne* [w:] *Usługi logistyczne...*, s. 13.

⁴ W. Downar, M. Frankowska, *Czy mój klaster to sieć wartości?* [w:] *Tworzenie wartości w klastrze*, red. M. Frankowska, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012, s. 19.

rejonie geograficznym. Tworzą one kompleksową ofertę obsługi logistycznej dzięki relacjom współpracy oraz konkurencji.

Analiza porównawcza klastra logistycznego i centrum logistycznego wskazuje, że pomiędzy dwoma typami podmiotów istnieją zarówno podobieństwa, jak i różnice. Należy zdawać sobie sprawę, iż w określonych sytuacjach centrum logistyczne wypełnia funkcje wykraczające poza świadczenie usług logistycznych. Budowane są one również w miejscach, w których występuje spłot potrzeb innego typu, takich jak pobudzenie wzrostu gospodarczego, likwidacja bezrobocia czy zagospodarowanie terenów poprzemysłowych, dlatego też niekiedy traktowane są jako szansa dla lokalnej gospodarki⁵. Klastry nie są więc substytucyjną formą centrów logistycznych, ale raczej szerszą ofertą regionu odpowiadającą na zróżnicowane potrzeby globalnych łańcuchów dostaw.

2. Innowacyjność w obsłudze logistycznej

Rola i znaczenie innowacji w budowaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw jest przedmiotem zainteresowania wielu badaczy. Dlatego istnieje tak duże zróżnicowanie w definiowaniu tego terminu w literaturze przedmiotu. Według Josepha Aloisa Schumpetera, który wprowadził to pojęcie do nauk ekonomicznych, innowacje to „nieciągłe przeprowadzenie nowych kombinacji w pięciu następujących przypadkach: wprowadzenia nowego towaru czy nowej metody produkcji, otwarcia nowego rynku, zdobycia nowego źródła surowców lub półfabrykatów, przeprowadzenia nowej organizacji jakiegoś przemysłu”⁶. Uogólniając, można obecnie wyróżnić dwa główne nurty w postrzeganiu innowacji. W pierwszym z nich kładzie się nacisk na proces (innowacja jako proces, sekwencja czynności), w drugim podkreśla się rezultat – nowe rozwiązania. Na podstawie przeprowadzonych badań literaturowych Aleksandra Laskowska-Rutkowska sformułowała wykładnię terminu „innowacja”, odnoszącą się do obszaru logistyki, definiuje ją jako: nowość w skali relatywnej, wprowadzona do użytku gospodarczego, będąca zmianą pozytywną i mająca charakter przedmiotowy⁷. Z kolei, według tej samej autorki, innowacje w łańcuchu dostaw to nowe, pozytywnie oddziałujące rozwiązanie lub ulepszenie dotychczasowego rozwiązania w procesie planowania, realizacji lub kontroli przepływu dóbr z punktu pochodzenia do punktu konsumpcji oraz informacji z tym związanej, które zostało z sukcesem wprowadzone na rynek, tworząc wartość ekonomiczną dla firm⁸. Jako że to nowe lub ulepszone rozwiązanie może odnosić się

⁵ I. Fechner, *Centra logistyczne* [w:] *Usługi logistyczne...*, s. 144.

⁶ J. Schumpeter, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, s. 104.

⁷ A. Laskowska-Rutkowska, *Koncepcja falowego rozwoju logistyki. Dyfuzja innowacji w łańcuchu dostaw*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin 2013, s. 95.

⁸ Ibidem, s. 115.

zarówno do produktów, jak i procesów czy usług, może mieć zastosowanie do oferty obsługi logistycznej.

Warto zwrócić uwagę na rozróżnienie pojęć „innowacja” i „innowacyjność”. Chociaż niejednokrotnie oba terminy stosowane są jako tożsame, to należy zauważyć, że innowacyjność jest raczej atrybutem przedsiębiorstwa, pewną cechą wyróżniającą je na tle innych podmiotów rynkowych. Dlatego nieprzypadkowo innowacyjność jest aktualnie jednym z wymogów walki konkurencyjnej. Jest pewną zdolnością do tworzenia nowych rozwiązań lub wprowadzania znaczących zmian, a także działaniem wykorzystującym tę zdolność. Według niektórych autorów innowacyjność obejmuje nie tylko wdrażanie produktów, usług czy idei, prowadzące do poprawy wyników biznesowych, ale także skłonność do bycia innowacyjnym⁹. Warto zauważyć, że podejmowane obecnie działania motywowane to nie tylko uzyskiwanie korzyści dla firmy, ale także wartości dla klienta. W odniesieniu do logistyki podkreśla ten fakt Hanna Brdulak, według której innowacyjność logistyczna to usprawnienie, nowa wartość z punktu widzenia klienta, która ma przełożenie na wartość rynkową oraz stanowi podstawę rozwoju usług logistycznych i budowania strategii działania na rynku¹⁰. Ma to szczególne znaczenie w kontekście logistycznej obsługi klienta, którą można zdefiniować jako zdolność systemu logistycznego do zaspokajania potrzeb klienta pod względem czasu, niezawodności, wygody i komunikacji. Realizacja takich postulatów wymaga zintegrowanego zarządzania odpowiednimi działaniami logistycznymi w sposób umożliwiający osiągnięcie niezbędnego stopnia i poziomu tego zadowolenia przy najniższych kosztach. Cel ten zbieżny jest z oczekiwaniami wszystkich interesariuszy organizacji. Stanowi więc siłę napędową innowacji technologicznych oraz organizacyjnych, która determinuje podejmowanie działań w celu usprawnienia usług/procesów już istniejących lub planowania nowych, co do których ma się nadzieję, że przyniosą poprawę w zakresie produktu, usługi, procesu czy też sposobu zarządzania¹¹.

Pamiętając, że centralne miejsce wśród działań logistycznych organizacji, bez względu na cel ich funkcjonowania oraz formę prawną, zajmuje klient i zaspokajanie jego potrzeb, warto przytoczyć zidentyfikowane przez Hansa-Christiana Pfohla kluczowe czynniki sukcesu, które w sposób przetransponowany powinny być inspiracją innowacyjności w obsłudze logistycznej. Należą do nich¹²:

- funkcjonowanie w ramach struktur regionalnych sieci, co zapewnić powinno elastyczność działania,

⁹ C.B. Dobni, *The Relationship Between an Innovation Orientation and Competitive Strategy*, „International Journal of Innovation Management” 2010, vol. 14, no. 2, s. 334.

¹⁰ H. Brdulak, *Logistyka przyszłości*, PWE, Warszawa 2012, s. 66.

¹¹ H. Lewandowska, *Innowacje technologiczne w logistyce organizacji usługowych*, „Logistyka” 2011, nr 5, s. 14.

¹² *Doskonałość w logistyce*, wywiad z prof. H.Ch. Pfohlem, „Eurologistics” 2010, nr 3, s. 28.

- zauważanie wzrostu wymagań odbiorców w zakresie czasu realizacji usług dostaw, a także ich dostępności i rzetelności,
- konieczność przygotowywania usługi zgodnie z potrzebami konsumentów, co związane jest z szybkim reagowaniem na ich oczekiwania,
- prowadzenie segmentacji łańcucha dostaw nakierowane na popyt i specyficzne potrzeby odbiorców, które mogą przyczynić się do ograniczenia wielkości zapasów, a w dalszej kolejności zoptymalizować koszty,
- zwracanie uwagi na wymagania związane z bezpieczeństwem i potencjalnymi zagrożeniami występującymi w łańcuchu dostaw,
- wprowadzanie zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw,
- wdrażanie strategii zrównoważonego rozwoju firm z uwzględnieniem aspektów ekologicznych.

Powyższe czynniki i kierunki zmian powinny znaleźć swoje odbicie w ofercie firm z branży logistycznej, aby zapewnić innowacyjną obsługę logistyczną klientów.

3. „Logistics in Wallonia” – jako przykład dobrej praktyki klastra logistycznego

Studium przypadku belgijskiego klastra logistycznego „Logistics in Wallonia” opracowano na podstawie otrzymanych materiałów własnych klastra, pogłębionego wywiadu przeprowadzonego bezpośrednio z przedstawicielem regionalnej agencji kształtującej politykę klastrową Walonii oraz danych zawartych na jego stronie internetowej¹³.

Przechodząc do prezentacji klastra, należy na wstępie stwierdzić, iż logistyka jest jednym z kluczowych obszarów tworzenia przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie Walonii. Dlatego władze tego belgijskiego regionu skoncentrowały się na wsparciu branży TSL. W tym celu w 2006 r. został powołany klaster logistyczny „Logistics in Wallonia”. Obecnie klaster tworzy Rada Administracyjna Klastra, koordynator klastra (podmiot zatrudniający 9 osób) oraz tematyczne grupy robocze, w których aktywnie uczestniczą przedstawiciele koordynatora oraz członków klastra.

Klaster „Logistics in Wallonia” ma ściśle określony kierunek działania, a jego założeniem jest rozwój branży transportu i logistyki w Walonii przez podnoszenie kompetencji i pobudzanie innowacji wśród podmiotów klastrowych, stymu-

¹³ Wywiad przeprowadzono z Mathieu Quintyn z Departamentu Konkurencyjności i Innowacji, Direction Générale Opérationnelle de l'Économie, de l'Emploi et de la Recherche (DGO6) regionu Walonii (Belgia) odpowiedzialnym za kształtowanie polityki klastrow regionalnych. Konferencja „European Cluster Conference 2012”, Wiedeń, 18–20 kwietnia 2012. Wykorzystano zasoby internetowe klastra: <http://www.logisticsinwallonia.be/>; <http://www.meet-and-match.be/uploads/files/logistics.pdf>.

lowanie wzajemnej współpracy w ramach organizacji sieciowych oraz promocja regionu za granicą, a szczególnie jego kompleksowej oferty obsługi logistycznej w celu przyciągnięcia inwestorów globalnych.

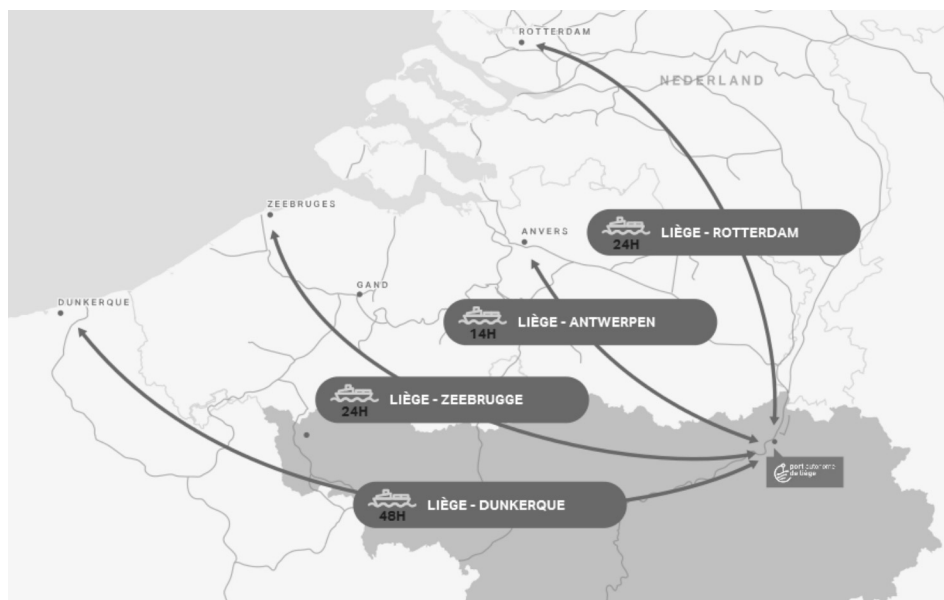
Podstawą funkcjonowania klastra jest dostępna infrastruktura logistyczna, struktura oraz aktywność jego członków. Rozbudowana infrastruktura logistyczna, która działa w ramach klastra, obejmuje następujące kategorie:

- porty lotnicze. Sieć połączeń lotniczych funkcjonuje na bazie dwóch portów. Liège Airport, będącego lotniskiem cargo, oraz Brussels South Charleroi Airport obsługującego ruch pasażerski. W 2014 r. łączna wartość przewozów wyniosła 640 tys. ton ładunków oraz ponad 5 mln pasażerów;
- kolejowe terminale przeładunkowe. Walonia jest ważnym węzłem dla głównych międzynarodowych linii kolejowych transportu towarowego. Posiada ponad 1600 km połączeń szynowych. Region bierze udział w projekcie Euro Carex, którego celem jest stworzenie pierwszej europejskiej sieci kolei dużych prędkości dla przewozów towarowych, obejmującym wybudowanie specjalnych terminali przeładunkowych „railports” we współpracy z Paryżem, Frankfurt, Kolonią, Lyonem, Amsterdamem oraz Londynem;
- połączenia drogowe. W regionie dostępnych jest 900 km autostrad i dróg szybkiego ruchu połączonych z europejskimi sieciami drogowymi. W zasięgu 6 godzin jazdy samochodu dostawczego znajduje się 60% rynku europejskiego. Łączna długość połączeń drogowych wynosi 6865 km, dzięki czemu jest to region o największej gęstości sieci drogowej;
- porty morskie i drogi wodne. Walonia nie ma bezpośredniego dostępu do morza, współpracuje jednak z takimi portami morskimi, jak: Dunkierka, Zeebruges, Gant, Antwerpia i Rotterdam. Dostęp do nich odbywa się przez cztery autonomiczne porty rzeczne: Port autonome de Liège, Port Autonome du Centre Ouest Garocentre (La Louvière), Port Autonome du Centre Ouest: Ghlin (Mons), Port Autonome Centre Ouest: + + + + + + + + + + Vaulx. Znajdują się one w odległości od 12 do 48 godzin jazdy drogą wodną, pokazuje to rysunek 1.

Rozbudowana infrastruktura transportowa, zaprezentowana w syntetycznym ujęciu, jest solidną bazą do rozwijania aktywności logistycznej klastra.

Jak wspomniano, w funkcjonowaniu klastrów kluczową rolę odgrywają jego członkowie. W klastrze „Logistics in Wallonia” występują cztery główne rodzaje członków, co zaprezentowano na rysunku 2, i wyróżniają się następujące grupy podmiotów:

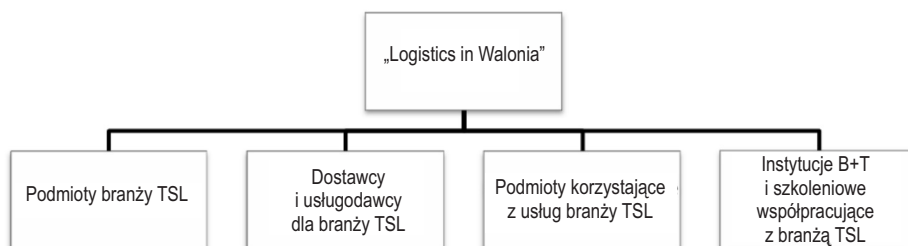
- operatorzy logistyczni i firmy przewoźowe, niezależnie od gałęzi transportu: drogowego, wodnego, lotniczego czy kolejowego (firma powinna być aktywna przynajmniej w jednej gałęzi transportu),
- nadawcy ładunków (gestorzy) z różnych sektorów przemysłów, warto jednak zwrócić uwagę, iż klastery wskazały priorytetowe branże, do których należą przemysł spożywczy, ochrona zdrowia (bio-logistics) i handel detaliczny,
- europejskie i regionalne centra logistyczne,



Rysunek 1. Połączenia czasowe Port autonome de Liège z portami morskimi

Źródło: <http://www.logisticsinwallonia.be/wallonia-center-europe>.

- dostawcy dla branży TSL,
- zarządcy infrastruktury logistycznej,
- instytucje naukowo-badawcze oraz szkoleniowe.



Rysunek 2. Główne kategorie członków klastra logistycznego „Logistics in Wallonia”

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych klastra.

Wybranych członków klastra zaprezentowano w tabeli 2.

Podsumowując, można stwierdzić, że działania klastra polegają na skojarzeniu zaawansowanej infrastruktury logistycznej regionu i potencjału branży TSL z potrzebami korporacji transnarodowych (KNT) w obszarze szeroko rozumianej obsługi logistycznej. Obejmują one nie tylko kompleksową obsługę logistyczną, ale także zdolność do tworzenia wartości dodanej przez realizację projektów B+R oraz doskonalenie kadr pracowników firm działających w ramach

klustra. Warto zauważyć, że dużą wagę przywiązuje się do realizacji wspólnych innowacyjnych projektów technologicznych i biznesowych, gdyż w swej misji klaster dba o rozwój podmiotów klastrowych. Na uwagę zasługują przede wszystkim projekty typu „partnerstwo innowacji”, funkcjonujące w jego ramach konsorcjum projektowe musi się składać z co najmniej czterech partnerów: dwóch z przemysłu, a dwóch reprezentować powinno podmioty badawcze. Wśród podmiotów przemysłowych przynajmniej jeden musi być reprezentantem sektora MSP. W tego typu projektach rola klastra polega na wyszukiwaniu partnerów, inicjowaniu partnerstwa oraz wsparciu projektowym.

Tabela 2. Wybrane podmioty klastra logistycznego „Logistics in Wallonia”

Kategoria podmiotów	Członkowie klastra
operatorzy logistyczni	TNT, Vincent Logistics, Jost Group, Groupe Portier, Gilleman Logistics, Sedis Logistics
nadawcy ładunków z różnych sektorów przemysłów	Total, Johnson & Johnson, Baxter, ArcelorMittal, AGC, Flat Glass, Prayon
zarządcy nieruchomości	Liège Airport, autonomiczne porty Walonii, Idea, SPI
dostawcy i producenci	Alstom Transport, Meuse & Sambre, Zetes, Etelix, Ingrif, Thales Communications Belgium
podmioty szkoleniowe	szkoły wyższe, Forem Logistique, Randstad, Manpower
instytucje badawcze	uniwersytety, Multitel, CETIC, Road Research Centre

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.meet-and-match.be/uploads/files/logistics.pdf>.

Klaster dynamicznie się rozwija, a jego aktywność wykracza poza główny region działania. Obecnie posiada 284 członków, z czego 225 jest zlokalizowanych w Walonii, 45 we Francji i 11 w Luksemburgu, co prezentuje rysunek 3.

Działania klastra poddawane są nieustannej ocenie. Regularnie prowadzone są analizy i audyty zewnętrzne dotyczące wszystkich aspektów funkcjonowania klastra „Logistics in Wallonia” oraz osiągniętych przez niego wyników. Wnioski płynące z tych opracowań dowodzą korzystnego rozwoju klastra, co zauważalne jest w następujących obszarach¹⁴:

- wnoszenie wkładu w pozycjonowanie Walonii w skali światowej jako atrakcyjnej lokalizacji dla KNT,
- zacieśnianie współpracy jego członków w organizacjach o charakterze sieciowym,
- uzyskiwanie przewagi konkurencyjnej w opinii członków klastra,
- zaimplantowanie praktyk zapewniających transparentność funkcjonowania organizacji i jej dobre zarządzanie.

¹⁴ <http://clusters.wallonie.be/federateur-fr/cluster-transport-logistique-evaluation-du-2-triennat.html?IDC=336&IDD=667>.



Rysunek 3. Lokalizacja członków klastra „Logistics in Wallonia”

Źródło: <http://clusters.wallonie.be/federateur-fr/cartographie-des-acteurs>.

Zaprezentowana charakterystyka klastra i jego działań świadczy o właściwym kierunku rozwoju oraz dowodzi, iż może on być przykładem dobrej praktyki wśród organizacji klastrowych.

4. Innowacyjność oferty klastra logistycznego „Logistics in Wallonia” dla segmentu bio-logistics

Tytułem wprowadzenia należy stwierdzić, że sektor szeroko rozumianej ochrony zdrowia staje się jednym z ważniejszych w światowej gospodarce. Wynika to nie tylko z większego zapotrzebowania na produkty farmaceutyczne¹⁵, ale także z konieczności zaangażowania szeregu podmiotów w obsługę dostarczania szeroko pojętych produktów i usług ochrony zdrowia. W węższym zakresie używa się określenia biologistyki (ang. *biologistics*), która definiowana jest jako procesy, narzędzia oraz dane używane do monitorowania i zarządzania w czasie i przestrzeni przepływem materiałów biologicznych, takich jak: szczepionki, komórki, tkanki oraz organy¹⁶. W rzeczywistości sektor ochrony zdrowia obejmuje również produkty wspierające leczenie, sprzęt oraz urządzenia medyczne i wymaga kompleksowego zabezpieczenia przepływów tych produktów i usług. Pojawiło się zatem określenie zimny łańcuch logistyczny opieki zdrowotnej (ang. *healthcare cold chain logistics*)¹⁷, zgodnie z literaturą światową obejmuje on nie tylko procesy transportu i dystrybucji produktów farmaceutycznych wrażliwych na temperaturę, ale także wspiera branżę medyczną w dążeniu do zwiększenia trwałości leków oraz zapewnienia ciągłości dostaw leków, sprzętu oraz urządzeń od dostawców i dystrybutorów w miejsca lokalizacji odbior-

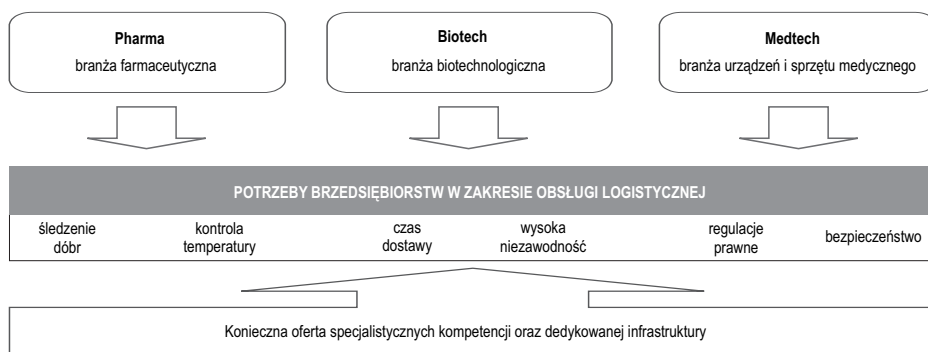
¹⁵ <http://www.statista.com/topics/1764/global-pharmaceutical-industry/>.

¹⁶ <http://biolifesolutions.com/bioliife-investors/regenerative-medicine/biologistex-ccmsm-joint-venture/>.

¹⁷ W polskiej terminologii spotyka się określenie „farmaceutyczny zimny łańcuch dostaw”, w opinii autorki ze względu na tematykę artykułu ten termin wydaje się zbyt wąski.

ców¹⁸. Zwrócenie uwagi na ten specyficzny łańcuch dostaw w gospodarce światowej ma duże znaczenie, gdyż zgodnie z raportem IMARC Group Global Healthcare Cold Chain Logistics Market Report & Forecast (2016–2020) przewidyuje się wzrost wartości¹⁹ usług realizowanych w ramach globalnego zimnego łańcucha dostaw z 8,5 mld USD w 2014 r. do 13,4 mld USD do 2020 r.

Belgia, w tym region Walonia, posiada doskonałe warunki dla prowadzenia działalności gospodarczej, dowodzi tego raport UNCTAD z 2012 r., uznający, że jest to jedna z najlepszych lokalizacji na świecie dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych²⁰. W toku prac nad strategią klastra „Logistics in Wallonia” i poszukiwaniem specjalizacji zapewniającej potencjał wzrostu wytypowano segment docelowy, na podstawie którego następuje pozycjonowanie oferty klastra. Tym segmentem stała się branża medyczna i ochrony zdrowia, określana w klastrze jako bio-logistics. Zidentyfikowano specyficzne potrzeby i wymagania w kontekście obsługi logistycznej, które schematycznie prezentuje rysunek 4.



Rysunek 4. Potrzeby docelowych segmentów nabywców klastra „Logistics in Wallonia”

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.biologieurope.com/>, <http://www.logisticsin-wallonia.be>.

Zdając sobie sprawę z wyjątkowych wymagań obecnych i potencjalnych partnerów (tab. 3), podjęto kompleksowe działania w ramach regionalnego projektu „BioLog Europa”, którego celem jest pozycjonowanie regionu Walonii jako europejskiego centrum dystrybucyjnego dla segmentu bio-logistics.

W tym kontekście klastr podejmuje trzy główne rodzaje działań²¹:

¹⁸ S. Landry, R. Philippe, *How Logistics Can Service Healthcare*, „Supply Chain Forum An International Journal” 2004, vol. 5, issue 2, s. 25.

¹⁹ Global Healthcare Cold Chain Logistics Market Report & Forecast (2016–2020), <http://www.imarc-group.com/healthcare-cold-chain-logistics-market>.

²⁰ <http://unctad.org/en/pages/newsdetails>.

²¹ Ibidem.

- 1) BioLog – budowa europejskiego „obszaru doskonałości w biologistics” oparta na zintegrowanej sieci operatorów logistycznych, centrów badawczych wyspecjalizowanych w tych dziedzinach, uczelni, jednostek naukowych, firm usługowych, a nawet inkubatorów przedsiębiorczości. Integracja działań odbywa się w ramach Biolog Europe Association;
- 2) rozwój specjalnej infrastruktury wokół lotniska w Liège, aby stworzyć warunki dla nowych podmiotów, oraz wyspecjalizowanej usługi Healthcare air-freight logistics;
- 3) Biologistics Consulting – pomoc podmiotom naukowo-badawczym oraz uczelniom w budowaniu skutecznych rozwiązań dla firm w zakresie łańcucha dostaw (projekty B+R).

Tabela 3. Przedstawiciele segmentów docelowych „Logistics in Wallonia”

Segment nabywców	Wybrane firmy klastrowe
branża farmaceutyczna	GlaxoSmithKline, Pfizer, UCB,
branża biotechnologiczna	Eurogentec, Novasep, Cardio3 BioSciences
branża urządzeń i sprzęt medycznego	Abbott, Baxter, Johnson-Johnson, Medtronic

Źródło: Opracowanie własne.

Należy podkreślić, iż działania te realizowane są we współpracy klastra z władzami regionalnymi, które są odpowiedzialne za rozwój infrastruktury oraz tworzenie przyjaznych rozwiązań prawno-finansowych dla działań parterów biznesowych.

Wśród wiodących projektów realizujących strategię klastra w zakresie innowacyjnej obsługi logistycznej są: H.L.C. (Healthcare Logistics Community²²) oraz zaawansowany w mniejszym stopniu Hospital Logistics. Logotypy obu projektów przedstawiono na rysunku 5.



Rysunek 5. Logotypy projektów klastra „Logistics in Wallonia” dla segmentu bio-logistics

Źródło: <http://www.biologeurope.com>.

²² Proponowane tłumaczenie na potrzeby artykułu to wspólnota logistyki ochrony zdrowia.

Poniżej przedstawione zostaną działania prowadzone w ramach projektów klastrowych „Logitics in Wallonia”, a wskazujące na innowacyjność proponowanej obsługi logistycznej.

Healthcare Logistics Community – H.L.C.

Jak wspomniano, klaster dąży do opracowania i świadczenia usługi Healthcare airfreight logistics, co można przetłumaczyć jako logistyka lotnicza branży opieki zdrowotnej. Przygotowanie takiej usługi nie jest proste ze względu na specyfikę portu lotniczego, który jest skomplikowanym obiektem technicznym pracującym w sposób ciągły. Należy go również rozpatrywać jako węzeł sieci lotniczego systemu transportowego, w którym powstają i zanikają potoki ruchu statków powietrznych²³. W związku z tym usługa związana jest także z zapewnieniem odpowiedniej przepustowości i dostępu przewoźników lotniczych podczas wykonywania operacji lotniczych w portach lotniczych, z czym coraz częściej borykają się porty lotnicze²⁴.

Przed wszystkim jednak oferowana usługa powinna odpowiadać na zidentyfikowane potrzeby podmiotów segmentu bio-logistics. Są to nadawcy ładunków o określonych wymaganiach (producenci, centra dystrybucji) zlokalizowani w obszarze działania klastra. Projektowana innowacyjna obsługa musi uwzględniać uwarunkowania związane z produktami, skomplikowanymi regulacjami (m.in. branża farmaceutyczna, medyczna, transport lotniczy itp.), specyfiką transportu lotniczego oraz sytuacją rynkową podmiotów i chęcią uzyskiwania przez nich przewagi konkurencyjnej. Z tego względu w ramach BioLog Europe w pierwszej kolejności prowadzone jest badanie dotyczące możliwości konsolidacji przepływów w transporcie powietrznym produktów ochrony zdrowia. Na tym etapie, na podstawie umowy o poufności danych (ang. *non-disclosure agreement*, NDA), jedenaście przedsiębiorstw należących do największych gestorów ładunków segmentu bio-logistics, zgodziło się wziąć udział w badaniu i przekazywać dane dotyczące wykorzystania transportu lotniczego. Badanie jest realizowane według następującej zasady: na podstawie NDA gestorzy przekazują własne dane wejściowe i wyjściowe dotyczące ładunków i wymaganej temperatury w transporcie. Informacje te są następnie sumowane i analizowane pod względem zidentyfikowania tzw. masy krytycznej dla poszczególnych tras powietrznych w celu zaproponowania optymalnych scenariuszy skumulowanych wysyłek przez lotnisko w Liège. Opisane badanie wykonalności konsolidacji jest możliwe do przeprowadzenia wyłącznie dzięki neutralnej postawie klastra

²³ J. Szołtysek, *Wpływ logistyki na przepustowość portów lotniczych na przykładzie Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach* [w:] *Logistyka – współczesne wyzwania*, red. J. Szołtysek, M. Jedliński, Wydawnictwo Uczelniane Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, Wałbrzych 2010, s. 104.

²⁴ Ibidem, s. 106.

i BioLog Europe, ponieważ zapewnia poufność, ale także umożliwia przestrzeganie przepisów antymonopolowych. Ponadto udział w projekcie nie wiąże się z zaangażowaniem czasowym firm segmentu bio-logistics, gdyż analizowanie i udostępnianie danych wykonywane jest przez oddelegowanych do projektu pracowników klastra. Uczestnictwo w projekcie jest bezpłatnie. W ostatnim etapie tego badania przedsiębiorstwom zostanie zaproponowane wejście do tzw. wspólnoty gestorów ładunków z segmentu bio-logistics. Wspólnota składa się z dwóch lub więcej przedsiębiorstw wykorzystujących te same trasy ruchu powietrznego, na tych samych warunkach i przy użyciu tych samych, wspólnie wybranych operatorów logistycznych²⁵. Część wartości dodanej wygenerowanej w wyniku konsolidacji i orkiestracji będzie redystrybuowana w ramach zawiązanej wspólnoty.

Zidentyfikowana masa krytyczna ładunków dla poszczególnych tras lotów umożliwi wkroczenie w drugą fazę badań. Będzie ona miała na celu zaprojektowanie dedykowanych urządzeń do przeładunku, a także procedur integrujących konsolidację ładunków na lotnisku w Liège zgodnie z tzw. standardami GDP (ang. *Good Distribution Practices*). Konsolidacja ładunków pozwoli na orkiestrację globalnych łańcuchów dostaw i spowoduje obniżenie kosztów, poprawę poziomu usług i redukcję emisji dwutlenku węgla.

Hospital Logistics (logistyka szpitalna)

Drugim projektem klastra logistycznego „Logistics in Wallonia” jest zaprojektowanie i wdrożenie modelu logistyki szpitalnej na terenie Walonii, a docelowo Belgii. Opracowanie innowacyjnej obsługi logistycznej szpitali odpowiada na ich potrzeby w zakresie zmniejszenia deficytu zasobów i dostępnej przestrzeni oraz ograniczenia kosztów. Szpitale, jako podmioty rynkowe, zwracają obecnie większą uwagę na logistykę opieki zdrowotnej w zakresie projektowania, planowania i realizacji takich działań, jak: zakupy, zarządzanie zapasami oraz uzupełnianie towarów i usług niezbędnych do świadczenia opieki medycznej. Nieprawidłowe funkcjonowanie wymienionych usług logistycznych może mieć wpływ na jakość opieki medycznej i często odwraca uwagę personelu pielęgniarskiego od ich podstawowej misji, na rzecz wypełniania działań powiązanych z logistyką szpitalną. W toku projektu zauważono, że podejmując próby optymalizacji logistyki opieki zdrowotnej, szpitale napotykają zwykle wiele barier, do których należą:

- różnorodność wykorzystywanych produktów dostarczanych w ramach różnych systemów dystrybucji,

²⁵ Działania tego nie należy mylić z usługą typu flight sharing lub skypepooling.

- różne systemy dystrybucji dostawców są zarządzane w zróżnicowany sposób przez służby administracyjne nie zawsze sprawnie i efektywnie komunikujące się ze sobą,
- występuje brak standaryzacji pomiędzy procesami administracyjnymi,
- duża różnorodność interesariuszy zewnętrznych manifestujących swoje własne wymagania i ograniczenia.

Sprostanie tym wyzwaniom i poprawienie zarządzania logistyką szpitali wymaga projektowania rozwiązań we współpracy z dostawcami, operatorami logistycznymi i szpitalami. Obecnie realizowane projekty są w fazie pilotażowej.

Wnioski i zakończenie

Rozwój globalnych łańcuchów dostaw ukierunkowany jest obecnie na procesy koncentracji usług, co sprzyja osiąganiu efektywności kosztowej, elastyczności i sprawności realizowanych procesów oraz podniesieniu atrakcyjności oferty dla potencjalnych klientów (kryterium szerokiego wyboru w jednym miejscu). Z tego względu znaczenia nabierają zarówno centra logistyczne, oferta operatorów logistycznych zapewniających kompleksową usługę, jak i wirtualne platformy i giełdy usług logistycznych. Koncepcja klastra logistycznego wpisuje się w ten nurt, poszerzając ofertę obsługi logistycznej m.in. o doskonalenie działań oraz podnoszenie innowacyjności przedsiębiorstw TSL w ramach projektów B+R. Wpływa również na konkurencyjność regionu i może stać się czynnikiem przyciągającym inwestorów.

Innowacje w logistyce wiązane są najczęściej z wykorzystaniem nowych technologii informatycznych, usprawnieniem procesów, zwiększeniem poziomu zaangażowania pracowników i sposobem zarządzania nimi oraz wykorzystaniem nowych kanałów dystrybucji²⁶. Zaprezentowane studium klastra logistycznego pokazuje, jak wielkie możliwości innowacyjnej obsługi logistycznej są do osiągnięcia w układzie sieci regionalnej. Zastosowano tu nie tylko innowacyjne narzędzia logistyczne, ale także formy organizacyjne. Można bowiem za takie uznać równoczesną pionową i poziomą współpracę niezależnych firm zaangażowanych w organizację i realizację procesu logistycznej obsługi klienta.

Literatura

- Brdulak H., *Logistyka przyszłości*, PWE, Warszawa 2012
- Dobni C.B., *The Relationship Between an Innovation Orientation and Competitive Strategy*. „International Journal of Innovation Management” 2010, vol. 14, no. 2
- Doskonałość w logistyce*, wywiad z prof. H.Ch. Pfohlem, „Eurologistics” 2010, nr 3

²⁶ H. Brdulak, *Logistyka...*, s. 66.

- Fechner I., *Centra logistyczne, Cel – Realizacja – Przyszłość*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2004
- Frankowska M., *Klasy logistyczne jako ogniwa globalnych łańcuchów dostaw*, „Logistyka” 2015, nr 3
- Global Healthcare Cold Chain Logistics Market Report & Forecast (2016–2020), <http://www.imarcgroup.com/healthcare-cold-chain-logistics-market>
- <http://biolifesolutions.com/biolife-investors/regenerative-medicine/biologistex-ccmsm-joint-venture/>
- <http://clusters.wallonie.be/federateur-fr/cluster-transport-logistique-evaluation-du-2-trien-nat.html?IDC=336&IDD=667>
- <http://unctad.org/en/pages/newsdetails>
- <http://www.statista.com/topics/1764/global-pharmaceutical-industry/>
- <http://www.logisticsinwallonia.be/>
- <http://www.meet-and-match.be/uploads/files/logistics.pdf>
- Landry S., Philippe R., *How Logistics Can Service Healthcare*, „Supply Chain Forum an International Journal” 2004, vol. 5, issue 2
- Laskowska-Rutkowska A., *Koncepcja falowego rozwoju Logistyki. Dyfuzja innowacji w łańcuchu dostaw*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin 2013
- Lewandowska H., *Innowacje technologiczne w logistyce organizacji usługowych*, „Logistyka” 2011, nr 5
- Logistyka – współczesne wyzwania*, red. J. Szoltysek, M. Jedliński, Wydawnictwo Uczelniane Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, Wałbrzych 2010
- Rynek usług logistycznych*, red. M. Ciesielski, Difin, Warszawa 2005
- Schumpeter J., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960
- Skowron-Grabowska B., *Centra logistyczne w łańcuchach dostaw*, PWE, Warszawa 2010
- Tworzenie wartości w klastrze*, red. M. Frankowska, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012
- Usługi logistyczne*, red. W. Rydzkowski, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2007

INNOVATIVE LOGISTICS SERVICES ON THE EXAMPLE OF LOGISTICS CLUSTER „LOGISTICS IN WALLONIA” FOR BIO-LOGISTICS INDUSTRIES

(Summary)

Logistics clusters have a particular importance in the process of globalization of supply chains because of their inter-functionalities. It includes range of sizes, types and directions of flows, the ability to shape the individual solutions, creating of value added at a particular stage of the supply chain, giving the opportunities of access to local markets (suppliers and buyers).

The case study method was used to present logistic cluster „Logistics in Wallonia” from Belgium as the example of best practice. The study shows how great opportunities for innovative logistics services are possible to achieve in a regional network. It is used not only innovative logistical tools, but also organizational forms or highly demanding bio-logistics industries.