

Recenzent
Mariusz Jedliński

Projekt okładki i stron tytułowych
Andrzej Taranek

Redaktor Wydawnictwa
Stanisława Grzelczak

Skład komputerowy i łamanie
Maksymilian Biniakiewicz

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

© Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISSN 0208-4821

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
81-824 Sopot, ul. Armii Krajowej 119/121
tel./fax: (58) 523 11 37, tel. 725 991 206
<http://wyd.ug.edu.pl>, e-mail: wyd@ug.edu.pl

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE.....	7
Mirosław Chaberek	
GŁÓWNE PŁASZCZYZNY ROZWAŻAŃ NAD LOGISTYKĄ.	
Refleksje z programu badawczego Katedry Logistyki Uniwersytetu Gdańskiego	
pt. Modelowanie procesów i systemów logistycznych	11
Halina Brdulak	
ROLA POLITYKI BEZPIECZEŃSTWA INFORMACJI	
W OCHRONIE DANYCH KONSUMENTA/PRZEDSIĘBIORSTWA	21
Jan Długosz	
METODOLOGIA NAUK JAKO KRYTERIUM NAUKOWOŚCI LOGISTYKI.....	39
Danuta Kisperska-Moroń	
ROLA LOGISTYKI WIRTUALNEJ	
W DEKOMPOZYCJI ŁAŃCUCHÓW DOSTAW.....	49
Zdzisław Kordel	
WSPÓŁCZESNE PROBLEMY FUNKCJONOWANIA	
RYNKU TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO W POLSCE	67
Leszek Mindur	
METODY DOBORU ŚRODKÓW TECHNICZNYCH ORAZ TECHNOLOGII	
PROCESU PRZEWOZOWEGO DO ZADAŃ TRANSPORTOWYCH.....	75
Maciej Mindur	
ROZWÓJ HANDLU MIĘDZYNARODOWEGO RÓDŁEM WZROSTU	
ZAPOTRZEBOWANIA NA USŁUGI TRANSPORTOWO-LOGISTYCZNE.....	87
Blanka Tundys	
ISTOTA I DEFINICJA LOGISTYCZNEJ WARTOŚCI	
DODANEJ ŁAŃCUCHA DOSTAW.....	99
Marzena Frankowska	
MODEL INICJATYWY KLASTROWEJ	
W ASPEKCIE TWORZENIA ŁAŃCUCHA DOSTAW.....	111

Joanna Miklińska	
MODELOWANIE KOMPLEKSOWYCH USŁUG LOGISTYCZNYCH – WYBRANE PROBLEMY	121
Tomasz Kochański	
STRATEGIE WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA LOGISTYKĄ W PŁASKIM ŚWIECIE	135
Dariusz Krzywda	
MODEL PRZEPŁYWU STRUMIENIA RZECZOWEGO I FINANSOWEGO W SYSTEMIE GOSPODARKI STAŁYMI ODPADAMI KOMUNALNYMI OPARTYM NA KONCEPCJI LOGISTYKI ODWROTNEJ.....	145
Grażyna Karwacka	
ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE KOMPONENTÓW INFRASTRUKTURY LOGISTYCZNEJ W POLSCE	157
Jagoda Jakubowska	
LOKALIZACJA TORUŃSKICH HIPERMARKETÓW REAL I CARREFOUR JAKO CZYNNIK WPŁYWAJĄCY NA DECYZJE ZAKUPOWE KONSUMENTÓW	169
Bogusław Kowalski	
ZMIANY W POLITYCE OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ MIESZKAŃCÓW REGIONÓW UE NA PRZYKŁADZIE DOLNEJ SAKSONII.....	185
Dariusz Szafrąński	
WYBRANE ASPEKTY IDENTYFIKACJI I OGRANICZANIA RYZYKA DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA TSL W POLSCE	197
Cezary Mańkowski	
MODEL EKONOMETRYCZNY WPŁYWU KRYZYSU GOSPODARCZEGO NA KRAJOWY RYNEK USŁUG TSL.....	207
Andrzej Jezierski	
ZARYS PROBLEMATYKI KSZTAŁTOWANIA WARTOŚCI W LOGISTYCE.....	215
Leszek Reszka	
MODEL MAKSYMALNEGO PRZEPŁYWU JAKO NARZĘDZIE OPTIMALIZACJI WYBRANYCH PROCESÓW LOGISTYCZNYCH W MIEŚCIE.....	229

WPROWADZENIE

Z nieskrywaną satysfakcją oddajemy w Państwa ręce dziesiątą, jubileuszową część Zeszytów Naukowych Uniwersytetu Gdańskiego pod tytułem: *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*. Mamy nadzieję, że podobnie jak poprzednie edycje, również i bieżąca będzie się cieszyła sporym zainteresowaniem zarówno ze strony teoretyków, jak i praktyków związanych z logistyką. Historia edycji z poprzednich lat doskonale obrazuje opinię, że tytuł *Modelowanie procesów i systemów logistycznych* okazał się bardzo szeroki i pojemny, obejmujący swym zasięgiem zagadnienia związane z modelowaniem wielu procesów i podprocesów logistycznych z różnorodnych sfer życia społecznego i gospodarczego za pomocą różnych technik modelowania.

Jubileuszowy charakter niniejszej publikacji jest okazją do próby podsumowania dotychczasowej działalności naukowej, czego przykładem jest artykuł wprowadzający autorstwa Mirosława Chabierka pt.: *Główne płaszczyzny rozważań nad logistyką. Refleksje z programu badawczego Katedry Logistyki Uniwersytetu Gdańskiego pt. Modelowanie procesów i systemów logistycznych*. Autor zebrał w nim, i uporządkował, wnioski z dotychczasowego przebiegu i realizacji wspomnianego w tytule programu badawczego Katedry Logistyki UG. Zawarta w artykule propozycja systematyzacji praktycznych i badawczych problemów logistyki opiera się na tzw. triadzie zagadnień teoretycznych, praktycznych i regulacyjnych, które, w przekonaniu autora, wzajemnie się przenikają i uzupełniają. W ten sposób podkreślona została ranga logistyki we współczesnym świecie oraz jej powiązania z innymi dziedzinami i teoriami wiedzy.

W drugim artykule pt.: *Rola polityki bezpieczeństwa informacji w ochronie danych konsumenta/przedsiębiorstwa* Halina Brdulak podkreśla konieczność ochrony informacji w związku z rozwojem informatyzacji współczesnego świata. W przekonaniu autorki szczególnej ochronie powinny podlegać dane osobowe oraz wszelkie dane przedsiębiorstwa dotyczące zakresu i obszaru jego działań oraz powiązanych z nim podmiotów. Aby można było mówić o skutecznej ochronie informacji, niezbędne jest spełnienie trzech warunków. Po pierwsze, konieczna

jest wysoka świadomość pracowników, poczynając od najwyższego kierownictwa; po drugie, musi być wprowadzony efektywny sposób zarządzania informacjami, tak aby zapewnić ich bezpieczeństwo; po trzecie wreszcie, konieczne jest stworzenie odpowiednich rozwiązań technologicznych, które zapewniają realizację polityki ochrony informacji.

Metodologia nauk jako kryterium naukowości logistyki autorstwa Jana Długosza wpisuje się w nurt rozważań dotyczących teorii logistyki, a konkretnie jej „naukowości”. Autor, posługując się narzędziami z metodologii nauk ekonomicznych, zestawia osiągnięcia w rozwoju logistyki z osiągnięciami nauki jako takiej. Mimo że logistyka w wielu aspektach spełnia wymogi bycia nauką, nie została jeszcze za nią uznana. Zdaniem autora może wynikać to z faktu, że jest ona jeszcze stosunkowo nowym obszarem badań, choć równie prawdopodobne jest to, że można wskazać na niedostatki w aspekcie metodologicznym.

Podejmując problematykę łańcuchów dostaw, w artykule pt.: *Rola logistyki wirtualnej w dekompozycji łańcuchów dostaw*, Danuta Kisperska-Moroń zwraca uwagę na wirtualizację łańcuchów i sieci dostaw. Oprócz niewątpliwych korzyści wynikających z organizowania wirtualnych łańcuchów dostaw, takich jak: elastyczność, tworzenie potencjału synergicznego czy istotny wzrost produktywności i redukcja kosztów, autorka zwraca uwagę na ich wady, do których zalicza: możliwość nadużywania władzy i wywoływania samowoli partnerów, problemy z identyfikacją pracowników oraz, że ewoluują one w kierunku zawierania krótkotrwałych umów pomiędzy partnerami o bardzo atrakcyjnych kompetencjach, a w organizacjach gospodarczych istnieje konieczność regulacji zysku i opracowania zasad jego podziału. Niewątpliwie jednak koncepcja wirtualnych łańcuchów dostaw wywiera istotny wpływ na zmianę modelu konkurencyjności przedsiębiorstw.

W następnym artykule, pt.: *Współczesne problemy funkcjonowania rynku transportu samochodowego w Polsce*, Zdzisław Kordel zaprezentował rozważania dotyczące problemów funkcjonowania rynku transportu samochodowego w Polsce. Ponadto podjął rozważania dotyczące problematyki koniunktury w tej gałęzi transportu oraz dokonał ogólnej oceny sytuacji przedsiębiorstw transportu samochodowego.

Problemom transportu poświęcony jest również kolejny artykuł autorstwa Leszka Mindura pt.: *Metody doboru środków technicznych oraz technologii procesu przewozowego do zadań transportowych*. Zdaniem autora, o ile małe przedsiębiorstwa, dysponujące małą ilością taboru mogą pozwolić sobie na intuicyjny dobór środków transportowych, maszyn i urządzeń ładunkowych do zadań przewozowych, o tyle większe przedsiębiorstwa, organizując technologię procesu przewozowego w celu osiągnięcia optymalnego wykorzystania taboru, maszyn i urządzeń ładunkowych oraz wykonania powierzonych im zadań, powinny posługiwać się właściwymi metodami optymalizacyjnymi.

Pozostając w tematyce transportowej, Maciej Mindur, autor artykułu pt.: *Rozwój handlu międzynarodowego źródłem usług transportowo-logistycznych*, omówił strukturę importu i eksportu według kierunków oraz grup towarów, wskazując na współzależności rozwoju gospodarki i transportu oraz potrzebę i kierunki ewolucji systemu transportowo-logistycznego.

W następnym artykule, autorstwa Blanki Tundys, pt.: *Istota i definicja logistycznej wartości dodanej łańcucha dostaw – wybrane aspekty*, zaprezentowano teoretyczne rozważania dotyczące tworzenia i rozumienia istoty logistycznej wartości dodanej, szczególną uwagę zwracając na procesy, które są implikatorami wartości i ich powiązań z poszczególnymi elementami łańcucha. Wskazano także na czynniki, które dodają wartości i dzięki którym łańcuchy dostaw i przedsiębiorstwa, wchodzące w ich skład, mogą zdobywać przewagę konkurencyjną.

Celem kolejnego artykułu, napisanego przez Marzenę Frankowską, pt.: *Model inicjatywy klastrowej w aspekcie tworzenia łańcucha dostaw*, jest wskazanie pozytywnego związku pomiędzy budową i rozwojem inicjatyw klastrowych a ich uczestnictwem w łańcuchach dostaw. Zaprezentowano w nim model funkcjonowania inicjatywy klastrowej, który koncentruje się na wewnętrznej organizacji klastra, ujmując oddziaływanie środowiska zewnętrznego.

Joanna Miklińska, autorka: *Modelowania kompleksowych usług logistycznych*, w oparciu o rozważania teoretyczne dotyczące cech usług i czynników wpływających na modelowanie tzw. kompleksowych usług logistycznych wyróżniła parametry tych usług oraz powiązania występujące pomiędzy nimi.

Tomasz Kochański z kolei, w artykule pt.: *Strategie wspomagania zarządzania logistyką w płaskim świecie*, wskazuje na behawioralne aspekty menedżera logistyki funkcjonującego we współczesnym tzw. „płaskim” świecie. Dotyczą one, zdaniem autora, głównie dwóch sfer: zarządzania zasobami ludzkimi w zespole oraz relacji między życiem zawodowym a prywatnym jednostki.

W następnym artykule pt.: *Model przepływu strumienia rzeczowego i finansowego w systemie gospodarki stałymi odpadami komunalnymi opartym na koncepcji logistyki odwrótej* Dariusz Krzywda proponuje racjonalizację systemu gospodarki odpadami poprzez wprowadzenie do systemu strumienia finansowego, który pozwoli nadać działaniom podejmowanym w jego obrębie sens ekonomiczny. Jednocześnie, zdaniem autora, stanie się on instrumentem zarządzania zachowaniami uczestników systemu. W proponowanym rozwiązaniu strumień finansowy pochodzi z opłaty produktowej lub jej zamiennika w postaci opłaty uiszczanej obecnie przez przedsiębiorców organizacjom odzysku.

Ciekawe ujęcie systemu wsparcia logistycznego w skali makroekonomicznej prezentuje Grażyna Karwacka w artykule pt.: *Zróżnicowanie przestrzenne komponentów infrastruktury logistycznej w Polsce*. Wychodząc z założenia, że przedsiębiorstwa mają wpływ tylko na komponowanie swojej wewnętrznej infrastruktury logistycznej, nie mają natomiast wpływu na infrastrukturę zewnętrzną, która dodatkowo jest czynnikiem ograniczającym lub stymulującym procesy lo-

gistyczne, autorka przeprowadziła analizę zróżnicowania przestrzennego podaży infrastruktury logistycznej na terenie Polski z uwzględnieniem charakterystyki logistycznej poszczególnych województw.

Problematyce infrastruktury logistycznej poświęcony jest również kolejny artykuł pt.: *Czynniki logistyczne w wyborze lokalizacji obiektów handlowych na przykładzie toruńskich hipermarketów Real i Carrefour*. Jagoda Jakubowska przedstawiła w nim wyniki badania empirycznego, którego celem było poznanie preferencji klientów toruńskich hipermarketów Real i Carrefour odnośnie miejsca dokonywania zakupów oraz determinant wpływających na te preferencje.

Z kolei Bogusław Kowalski w swym artykule pt.: *Zmiany w polityce obsługi logistycznej mieszkańców regionów UE na przykładzie Dolnej Saksonii* zwróca uwagę na znaczenie logistyki w procesie budowania konkurencyjności regionu, posługując się przykładem regionu Dolnej Saksonii w Niemczech. Autor przedstawia efekty przesunięcia na poziom regionalny kompetencji dotyczących organizacji i finansowania pasażerskiego regionalnego transportu kolejowego.

Natomiast Dariusz Szafrąński w artykule: *Wybrane aspekty identyfikacji i ograniczania ryzyka działalności przedsiębiorstw sektora TSL w Polsce*, koncentrując się wokół negatywnych aspektów ryzyka, proponuje zastosowanie narzędzi je ograniczających.

Analiza wpływu kryzysu gospodarczego na rynek usług TSL jest przedmiotem rozważań artykułu Cezarego Mańkowskiego pt.: *Model ekonometryczny wpływu kryzysu gospodarczego na krajowy rynek usług TSL*. Autor przeprowadził analizę przyczynowo-skutkową z wykorzystaniem narzędzi ekonometrycznych pomiędzy stanem gospodarki, mierzonym przez takie zmienne, jak: przychody ze sprzedaży przemysłowej, budowlanej oraz handlowej a stanem rynku TSL opisanym przychodami z transportu i gospodarki magazynowej.

W kolejnym artykule pt.: *Zarys problematyki kształtowania wartości w logistyce* Andrzej Jezierski zaprezentował wybrane poglądy związane z istotą wartości w teorii ekonomii w tym szczególną uwagę skupiając na wartości logistycznej. Ponadto autor dokonał próby prezentacji wybranych sposobów porządkowania wartości w logistyce.

Niniejszy Zeszyt Naukowy zamyka artykuł pt.: *Model maksymalnego przepływu jako narzędzie optymalizacji wybranych procesów logistycznych w mieście*, autorstwa Leszka Reszki, który na przykładzie hipotetycznej sytuacji, gdy zaistniała konieczność wyznaczenia objazdu, zaprezentował optymalizacyjny model maksymalnego przepływu i sposób jego wykorzystania do rozwiązywania wybranych problemów logistyki miejskiej.



Mirosław Chaberek

**GLÓWNE PŁASZCZYZNY ROZWAŻAŃ NAD LOGISTYKĄ.
Refleksje z programu badawczego Katedry Logistyki
Uniwersytetu Gdańskiego
pt. Modelowanie procesów i systemów logistycznych**

1. Wprowadzenie

Od dziesięciu lat, tj. od roku 2000, Katedra Logistyki Uniwersytetu Gdańskiego prowadzi program badawczy pt.: Modelowanie procesów i systemów logistycznych. Celem tego programu jest postrzeganie, analizowanie, opisywanie i racjonalizowanie zjawisk i procesów logistycznych jako integralnej części procesów i systemu społeczno-gospodarczego z wykorzystaniem języka i narzędzi właściwych ujęciom procesowym i systemowym. Logistyka przeżywała w ostatniej dekadzie bardzo silny rozwój tak w ujęciach teoretycznych, jak i praktycznych. Proces ten trwa nadal, a towarzyszy mu intensywny rozwój różnych form edukacyjnych. Zatwierdzony został nowy kierunek studiów na poziomie inżynierskim i licencjackim. Zadania dydaktyczne w zakresie logistyki podjęły niemal wszystkie ośrodki i szkoły wyższe. Stworzyło to bardzo duże zapotrzebowanie na kadrę wykładowców i na pomoce dydaktyczne, zwłaszcza podręczniki. Każdy ośrodek inspirował do wydania własnego podręcznika, których treści, w obliczu nieustrukturalizowanej jeszcze wiedzy teoretycznej i praktycznej logistyki, nierzadko można ocenić jako błędne, wręcz szkodliwe. W tej sytuacji niezwykle ważnym jest to, aby tworzone programy specjalnościowe stanowiły zwarte systemowo pakiety wiedzy, realizowane zgodnie z ideą procesowego podejścia, jako podstawowego warunku rozwoju, wdrażania i wykorzystywania informatycznych narzędzi w zarządzaniu i racjonalizacji zadań logistycznych nie tylko pojedynczego przedsiębiorstwa, ale całych, rozwiniętych łańcuchów dostaw. Tworzą one współcześnie rozbudowane systemy i procesy, określające nowe zasady porządku gospodarczego. Jest to niezmiernie istotne, jeśli

weźmie się pod uwagę, że w nowych warunkach gospodarki globalnej konkurencja nie przebiega pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami i jej produktami, a pomiędzy całymi łańcuchami dostaw, gdzie głównym kryterium akceptacji jest poziom osiągniętej przez nabywców dóbr satysfakcji związanej z całym przebiegiem procesu wytwarzania i obsługi. Podjęty przez Katedrę Logistyki UG zakres zadań badawczych i edukacyjnych pt.: Modelowanie procesów i systemów logistycznych okazał się w praktyce bardzo trafny i równocześnie dostatecznie pojemny. Pozwolił objąć swym znaczeniem merytorycznym zagadnienia związane z modelowaniem różnych procesów i podprocesów logistycznych z dowolnych sfer życia gospodarczego i społecznego. Systemowa strukturyzacja zjawisk i przedstawianie ich w postaci modelowej okazały się doskonałym narzędziem opisu i interpretacji procesów wsparcia logistycznego każdej celowej aktywności człowieka zarówno indywidualnej, jak i uspołecznionej. Początki tego programu sięgają roku 1994, kiedy to Katedra Logistyki Ekonomicznej Akademii Ekonomicznej w Katowicach wraz z Katedrą Logistyki Uniwersytetu Gdańskiego oraz Katedrą Logistyki SGH i sześcioma najbardziej liczącymi się w dziedzinie logistyki ośrodkami europejskimi, korzystając ze środków bezzwrotnej pomocy Unii Europejskiej z funduszy TEMPUS – PHARE, zrealizowały projekt SJEP nr 07193/94, zatytułowany „Rozwój systemu edukacji i szkolenia w zakresie zarządzania logistycznego dla potrzeb polskiej gospodarki”. Naturalną konsekwencją realizacji tego programu było utworzenie w grudniu 1998 r., przez katedry logistyki Akademii Ekonomicznej w Katowicach i Uniwersytetu Gdańskiego, Centrum Rozwoju Logistyki (CRL). Podobne centra funkcjonowały w Stanach Zjednoczonych i Europie Zachodniej pod nazwą *Centre of Excellence in Logistics Management*. Tworzenie CRL przy Uniwersytecie Gdańskim i Akademii Ekonomicznej w Katowicach było sponsorowane przez rok grantem CME nr 03560-97 z funduszu TEMPUS – PHARE.

W ramach działalności Centrum Rozwoju Logistyki odbyło się spotkanie inauguracyjne i założycielskie zorganizowane w kwietniu 1999 r. przez Katedrę Logistyki UG. Spotkanie to, przeznaczone dla firm zainteresowanych działalnością Centrum, miało na celu identyfikację potrzeb i pól zainteresowań uczestniczących w nim przedsiębiorstw, tak aby oferta działań podejmowanych przez CRL była jak najbardziej zbliżona do oczekiwań logistyków praktyków. Spotkanie stało się też okazją do zapoznania się z najnowszymi osiągnięciami i kierunkami rozwoju logistyki światowej, prezentowanymi przez ekspertów z czołowych ośrodków naukowych Europy: Wielkiej Brytanii, Włoch i Holandii.

W trosce o to, aby dorobek merytoryczny i doświadczenia nabyte w okresie funkcjonowania Centrum Rozwoju Logistyki mogły być dalej rozwijane, Katedra Logistyki UG postanowiła kontynuować program badawczo-edukacyjny w dwóch zasadniczych formach:

- dorocznych, ogólnopolskich konferencjach naukowych, organizowanych w pierwszej połowie grudnia,

- edycji Zeszytów Naukowych¹ pod tym samym tytułem, tj. „Modelowanie procesów i systemów logistycznych”.

W Zeszytach Naukowych edytowane są recenzowane prace autorów z różnych ośrodków, przede wszystkim akademickich. Należy podkreślić, że łamy Zeszytu Naukowego nie są wykorzystywane do prezentacji materiałów przedkonferencyjnych lub pokonferencyjnych. Zeszyty i konferencje są dwiema niezależnymi formami wymiany myśli i dorobku logistycznego, realizowane są w niezależnych cyklach edycyjnych, choć tematyka poruszanych zagadnień jest zbliżona i zmienia się zgodnie z ogólnym trendem zainteresowań logistyką w teorii i praktyce.

W opinii uczestników sopockich spotkań, obie główne aktywności programu charakteryzują się aktualnością podejmowanej problematyki i wysokim poziomem naukowym. Pogląd ten podziela wiele osób, które miały okazję uczestniczyć w dorocznych grudniowych seminariach, które poświęcone były kolejnym etapom rozwoju myśli logistycznej w Polsce, a niekiedy je wyprzedzają².

Niniejszy artykuł jest próbą zebrania, uporządkowania i uogólnienia w sposób jak najbardziej agregatowy, wniosków wynikających z dotychczasowego przebiegu realizacji programu badawczego Katedry Logistyki UG Modelowanie procesów i systemów logistycznych. Intencją autora jest przedstawienie najbardziej uogólnionej formy węzłowych problemów logistycznych i zarysowanie mapy zasadniczych odniesień do współczesnych realnych problemów logistycznych. Daje się bowiem odczuć zarówno w sferze badawczej, dydaktycznej, jak i praktycznej pewne zagubienie zarówno studentów, młodej kadry naukowej, ale też i praktyków, w rozpoznaniu hierarchii wśród dziesiątków problemów i zagadnień jakie są podnoszone w literaturze oraz jakie występują w praktyce w związku z logistyką.

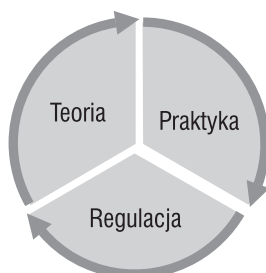
2. Propozycja systematyzacji praktycznych i badawczych problemów logistyki

Główne problemy logistyki rozkładają się w triadzie zagadnień teoretycznych, praktycznych i regulacyjnych (rys. 1). Te trzy segmenty, w przypadku logistyki, w sposób szczególny wzajemnie się przenikają i uzupełniają. Teoria logistyki ma swój jedyny sens w praktycznej aplikacji. Trudno jest mówić o teorii logistyki bez jej praktycznego wykorzystania. Badanie rzeczywistości wsparcia logistycznego – ustalanie i uogólnianie wiedzy logistycznej – czyli tworzenie te-

¹ Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. *Ekonomika Transportu Lądowego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

² M. Ciesielski: *Dekada sukcesów gdańskiej logistyki [w:] 10 lat sopockich konferencji Modelowanie procesów i systemów logistycznych*. Uniwersytet Gdański. Katedra Logistyki. Sopot, grudzień 2009.

orii logistyki ma sens jedynie w wymiarze praktycznego wykorzystania tej wiedzy. Równocześnie koncepcji i idei logistycznych nie da się urzeczywistnić bez działań regulacyjnych. Logistyką trzeba zarządzać: planować, organizować, kontrolować, ogólnie – sterować. Przy czym zadanie sterowania logistyką należy rozumieć bardzo szeroko, poczynając od tradycyjnie rozumianego zarządzania procesami logistycznymi, poprzez wdrażanie całej gamy regulacji prawnych, organizacyjnych, technicznych, technologicznych, które tworzą ramy standardów budowy i funkcjonowania systemów logistycznych, umożliwiającą realizację procesów logistycznych. Bez właściwie ukształtowanych i właściwie funkcjonujących systemów logistycznych niemożliwe byłoby wykorzystanie wielu, współcześnie bardzo już rozwiniętych, technologii informatycznych i telematycznych. Równie rozległy jest obszar działań regulacyjnych, uzgodnieniowych, bez których nie mogłyby być wykorzystywane takie chociażby podstawowe technologie w logistyce, jak: system kodów kreskowych GS1, radiowe identyfikatory i przekaźniki informacji o jednostkowych i zbiorczych pakietach ładunkowych. Większość infrastruktury logistycznej musi spełniać cechy interoperacyjności. Interoperacyjne muszą być kanały logistyczne zarówno służące do przepływu zasobów rzeczowych, jak i do przepływu zasobów informacyjnych.



Rysunek 1. Główne płaszczyzny rozważań nad logistyką

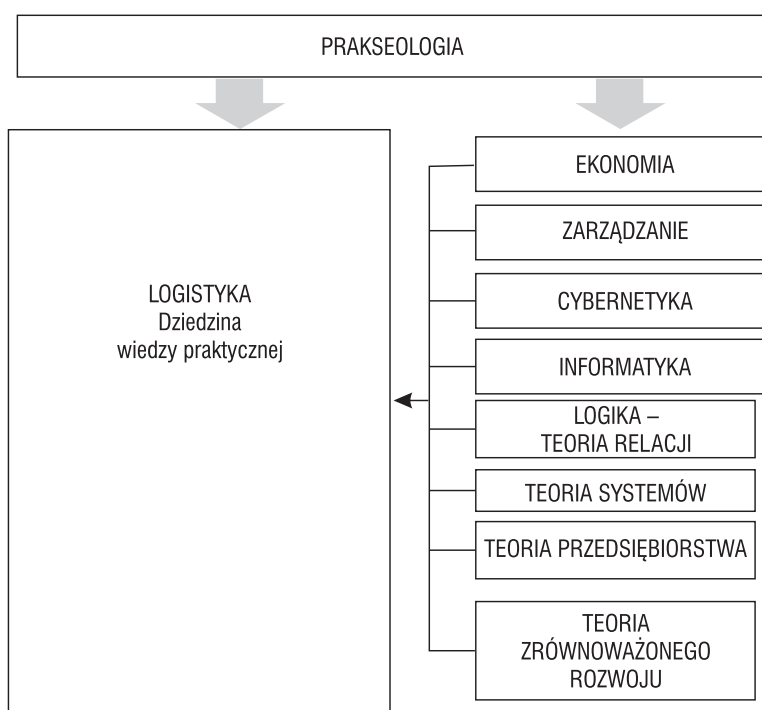
Źródło: Opracowanie własne.

Jeżeli chodzi o segment „teoria” triady z rysunku 1., to z tym segmentem wiążą się pytania o naukowość wiedzy logistycznej. Czy zakres dotychczasowych ustaleń teoretycznych logistyki daje podstawy, by traktować ją jako odrębną dziedzinę wiedzy? Wiadomo, że kryteria naukowości nie są definitywnie i jednoznacznie określone, stąd też wnioskowanie o naukowym charakterze logistyki jest obarczone daleko idącym relatywizmem. Jak zauważył J. Długosz³, można mówić o różnych aspektach logistyki jako nauki m.in. o aspekcie geograficznym (jak logistyka rozprzestrzenia się w poszczególnych częściach świata),

³ J. Długosz: *Dylematy z naukowością logistyki*. [w:] *10 lat sopockich konferencji...*

historycznym (logistyka, podobnie jak inne dyscypliny naukowe, ma swoją historię), statystycznym (ilość zgromadzonej wiedzy spełniającej warunki prawdziwości), dynamiczności (wyrażającej się w stosowaniu coraz to bardziej adekwatnych dla systemów i procesów logistycznych instrumentów badawczych), wreszcie o aspekcie aksjologicznym, czy też organizacyjnym (czyli instytucjach i ośrodkach rozwoju myśli logistycznej). Wszystkie te aspekty to ciągle aktualne i nieprzebrane źródła analiz i uogólnień, tworzących wiedzę o logistyce. Z tych analiz jednoznacznie wynika, że logistyka bardzo silnie łączy się z innymi dziedzinami wiedzy i teoriami. Dlatego też można sformułować trzy główne płaszczyzny teoretycznych badań logistyki:

- proveniencja logistyki,
- zakres i kierunki kontaminacji logistyki z innymi dziedzinami nauki,
- główne płaszczyzny atomizacji wiedzy logistycznej.



Rysunek 2. Kontaminacja logistyki z innymi dziedzinami i teoriami wiedzy

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem: *Podstawy wiedzy o logistyce*. Praca zbiorowa pod red. naukową M. Ciesielskiego, Wydawnictwo AE, Poznań 2004, rys. 1.1., s. 9.

Zakres kontaminacji logistyki z innymi dziedzinami i teoriami systematyzuje schemat na rysunku 2. Nawiązuje on bezpośrednio do prac i dyskusji na temat naukowej proveniencji logistyki i jej powiązań z innymi naukami, które prowa-

dzono w zespole prof. M. Ciesielskiego. Wyniki tych prac zostały opublikowane m.in. w książce *Podstawy wiedzy logistycznej*⁴. Podejście zaprezentowane na rysunku 2. w sposób istotny rozszerza spojrzenie na funkcje aksjologiczne, ontologiczne i epistemologiczne logistyki, wynikające z prakseologii. Pierwotnym źródłem postrzegania działań logistycznych powinna być prakseologia, ponieważ prakseologia interesuje się wszelkimi formami zmniejszania zużycia zasobów koniecznych do osiągnięcia określonego celu. Na tym właśnie polega najogólniej rozumiana oszczędność, jak też wszelkie formy wzmagania osiągnięć przy danym zużyciu zasobów. W ten sposób logistyka lokuje się pomiędzy prakseologią a ekonomią, zarządzaniem czy też cybernetyką i informatyką⁵. Logistyka ma też swoje odniesienia do wielu teorii, zwłaszcza teorii relacji, systemów czy też zrównoważonego rozwoju. Wszystkie te źródła powiązań teoretycznych muszą być przedmiotem dalszych bardziej wnikliwych rozważań.

Drugi segment triady logistycznych zagadnień z rysunku 1. dotyczy praktyki logistycznej. Jest to najbardziej rozbudowana część wiedzy logistycznej, a powszechność występowania wsparcia logistycznego sprawia, że rzeczywiście trudno jest zestrukturalizować ten obszar wiedzy i działań logistycznych. Odpowiednią prezentacją pojawiającej się rzeczywistości logistycznej jest jej agregacja w dwóch dużych, wzajemnie warunkujących się segmentach:

- 1) budowa i funkcjonowanie systemów wsparcia logistycznego w całym ich cyklu życia,
- 2) kształtowanie nowych rozwiązań organizacji i realizacji procesów wytwarzania i dostaw dóbr we współczesnych realiach globalnego porządku społeczno-gospodarczego.

Na wyjaśnienie zasługuje użyte w pierwszym bloku zagadnień pojęcie systemu wsparcia logistycznego. Obejmuje ono tak naprawdę dwa zasadnicze komponenty:

- komponent systemu logistycznego i
- komponent procesu logistycznego.

System logistyczny stanowi odpowiednio dobrany układ elementów prawnych, organizacyjnych, infrastrukturalnych (np. kanałów logistycznych: drogowych, kolejowych, powietrznych, wodnych, rowerowych, pieszych, centrów logistycznych, dystrybucyjnych, magazynowych itp.), których odpowiednia konfiguracja, rozmieszczenie i wydajność umożliwia realizację określonych procesów logistycznych. Te ostatnie rozumiane modelowo jako układ odpowiednich funkcji (czynności, zadań, faz, operacji), które są realizowane w wyniku

⁴ *Podstawy wiedzy logistycznej*. Praca zbiorowa pod red. naukową M. Ciesielskiego, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2004.

⁵ Nieco szerzej problematyka ta została przedstawiona w pracy: M. Chaberek, G. Karwacka: *Logistyka jako praktyczne urzeczywistnienie prakseologicznych zasad dobrej roboty*. Acta Universitatis Nicolai Copernici. *Ekonomia XL – Nauki Humanistyczno-Społeczne*, z. 390, Toruń 2009, s. 7–17.

pojawiających się w określonej dynamice zdarzeń. Procesy logistyczne umożliwiają ostatecznie realizację celów logistyki, aby właściwe zasoby były dostępne w odpowiedniej ilości, czasie i miejscu.

Działania praktyczne związane z tworzeniem i funkcjonowaniem systemów wsparcia logistycznego (swł) można usystematyzować w następujący sposób:

- tworzenie koncepcji swł,
- projektowanie swł,
- budowa/konstruowanie swł,
- remontowanie/naprawy swł,
- racjonalizowanie swł,
- utylizacja swł,
- budowa narzędzi i procedur zarządzania swł.

Wymienione powyżej pakiety praktycznych działań w odniesieniu do systemów wsparcia logistycznego odnoszą się zarówno do sfery gospodarczej, jak społecznej i środowiskowej. Projektować, budować, eksploatować, zarządzać trzeba systemami logistycznymi przedsiębiorstw, sieci przedsiębiorstw, systemami logistycznymi regionów, miast, osiedli, państw, ugrupowań itd. Współczesne formy wsparcia logistycznego we wszystkich tych sferach tworzą nową jakość, zmieniają dotychczasową rzeczywistość. Wybudowanie, przykładowo, kolejowej linii dużych prędkości będzie miało zasadniczy wpływ na funkcjonowanie regionów obsługiwanych przez tę linię. Wdrażanie coraz to wyższych, bardziej rozwiniętych form obsługi procesów logistycznych powoduje diametralne zmiany współczesnych form organizacji produkcji, wymiany dóbr i obsługi klientów. Należy zauważyć, że przechodzenie od pierwotnych form wsparcia logistycznego, określanego mianem pierwszego partnera, do form czwartego i piątego partnera logistycznego powoduje na tyle istotne zmiany w sposobach organizacji działań gospodarczych, że można je określić jako zupełnie nowe modele kształtowania porządku gospodarczego na świecie. Wprawdzie na kształtowanie struktur i porządku we współczesnych systemach gospodarczych wpływ ma wiele czynników, zjawisk i zasad, chociażby takie jak:

- ekonomiczne – efektywnościowe – mechanizmy konkurencji,
 - postulaty i zasady zrównoważonego rozwoju,
 - internacjonalizacja i globalizacja gospodarki,
- to wsparcie logistyczne musi się wpisywać w wymogi ogólnych warunków, do nich się dostosowywać, chociażby przez to, że:
- „właściwy czas” – staje się coraz krótszy,
 - „właściwe miejsce” – jest coraz bardziej odległe,
 - „akceptowane koszty” – są coraz niższe,
 - „właściwa jakość” – jest coraz wyższa,
 - „właściwa ilość” i „właściwe materiały” – muszą być dostarczone dokładnie z zamówieniem (brak akceptacji zapasów).

Dostosowanie się wsparcia logistycznego do tych szczególnych wymogów i uwarunkowań sprawia, że sama logistyka, jej formy, sposoby działania – oddziałuje na przeobrażenia w obsługiwanych przez nią systemach, co ułatwia powstawanie nowego jakościowo porządku gospodarczego, wyrażającego się:

- 1) rozwojem globalnych łańcuchów dostaw i sieci gospodarczych,
- 2) masową indywidualizacją produkcji,
- 3) standaryzacją i modularyzacją produkcji,
- 4) rozwojem sektora usług logistycznych.

Trzeci segment triady zagadnień badawczo-wdrożeniowych z rysunku 1. obejmuje niezwykle istotny zakres działań regulacyjnych w samych systemach wsparcia logistycznego, jak i pomiędzy swł a systemami przez nie obsługiwany. Ten obszar zagadnień w sposób istotny odpowiada za zasadnicze procesy koordynacji, synchronizacji i integracji, które leżą u podstaw wsparcia logistycznego, a których efektem są istotne korzyści synergetyczne. Jako główne obszary regulacji jawią się przede wszystkim: sfera techniczno-technologiczna, prawno-organizacyjna, naukowo-szkoleniowa z odpowiednim zróżnicowaniem w zależności od obszaru oddziaływania (lokalnego, krajowego, międzynarodowego). Skoro fundamentem wspólnego rynku europejskiego jest swobodny przepływ zasobów, to zadania logistyki są w tym względzie nader oczywiste. Jednak pojawiają się w związku z tym niezwykle trudne zagadnienia interoperacyjności poszczególnych komponentów systemów logistycznych, jako naczelnego warunku kompatybilności wszelkich rozwiązań i urządzeń systemów i procesów logistycznych, które muszą wykazywać pełną funkcjonalność w wymiarze globalnego ich wykorzystania. System wsparcia logistycznego będzie wspierał swobodny przepływ towarów i usług w ramach jednolitego rynku europejskiego tylko wówczas, gdy nabędzie on cech interoperacyjności w każdym z jego podsystemów. Za główne narzędzia i mechanizmy kształtowania interoperacyjności europejskiego systemu logistycznego w jego najszerszym wymiarze uznać należy:

- polityki i strategię europejskie, w tym np. Strategię Lizbońską;
- ochronę konkurencji i konsumentów;
- nowe podejście do harmonizacji technicznej i normalizacji;
- globalne podejście do badań i certyfikacji;
- mechanizmy transpozycji składników interoperacyjności na poziomie krajowym;
- system SOLVIT – system nieformalnego rozwiązywania problemów związanych z przepływem towarów, który jest częścią ogólnoeuropejskiego systemu wymiany informacji o rynku wewnętrznym (koordynatorem systemu jest Ministerstwo Gospodarki);
- system informacyjny „rozporządzenia truskawkowego” 2679/98 z 7 grudnia 1998 r., mówiący o transgranicznych barierach w swobodnym przepływie towarów;
- relacje z państwami trzecimi (MRA – porozumienie wielostronne o wzajemnym uznawaniu badań i certyfikatów, WTO, TBT – Techniczne Ograniczenia Handlu);

- system notyfikacji norm i przepisów;
- funkcje Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości;
- legislacja – rozwój i reformy (poszerzenie zakresów przedmiotowych) np. warunki i możliwości współpracy, związki z prawem międzynarodowym;
- ustalanie zasad współpracy administracyjnej i współpraca forów środowiskowych – obowiązkowa i nieobowiązkowa.

System oceny zgodności i nadzoru rynku zapewniają unijne dyrektywy tzw. nowego i globalnego podejścia. Zasady funkcjonowania systemu oceny zgodności, wraz z wymaganiami co do ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska, tworzy ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.), a także szereg innych przepisów określających zasadnicze wymagania.

Przedstawiona pokrótce i w sposób agregatowy mapa problemów i zagadnień teoretycznych, praktycznych i regulacyjnych w sferze logistyki, jednoznacznie podkreśla rangę logistyki we współczesnym świecie, zakresy i bariery zarówno jej kontaminacji, jak i atomizacji. Zarysowuje perspektywy postrzegania logistyki, zwłaszcza w kontekście jej tradycyjnego ujmowania w postaci fazowej: logistyka zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji oraz w perspektywie tradycyjnie prezentowanych procesów: transportowego, magazynowego, zaopatrzeniowego czy też dystrybucyjnego.

Literatura

1. M. Chaberek, G. Karwacka: *Logistyka jako praktyczne urzeczywistnienie prakseologicznych zasad dobrej roboty*. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Ekonomia XL – Nauki Humanistyczno-Społeczne, Z. 390, Toruń 2009.
2. M. Ciesielski: *Dekada sukcesów gdańskiej logistyki*. [w:] *10 lat sopockich konferencji Modelowanie procesów systemów logistycznych*. Uniwersytet Gdański. Katedra Logistyki. Sopot, grudzień 2009.
3. J. Długosz: *Dylematy z naukowością logistyki*. [w:] *10 lat sopockich konferencji Modelowanie procesów systemów logistycznych*. Uniwersytet Gdański. Katedra Logistyki. Sopot, grudzień 2009.
4. *Podstawy wiedzy o logistyce*. Praca zbiorowa pod red. naukową M. Ciesielskiego. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004.

SUMMARY

Since 2000 year, Department of Logistics at the University of Gdansk conducts the research project titled „Modelling of the logistics processes and systems”. The aim of the programme is perception, analysis, description and rationalization of the logistics phenomena and processes as the integral part of the economic and social processes and systems, with the use of language and tools proper to process and system perspective. The paper is an attempt to gather, arrange and generalize conclusions resulting from former realization of the above research project carried on by the Department of Logistics. Intention of the author is to present the most generalized form of crucial logistics problems

and outline the map of fundamental references to contemporary real logistics problems. It can be observed in research, didactic and practical spheres certain confusion among students, young academic staff and practitioners as regards recognition of hierarchy among many problems and issues which are presented in the literature and which occur in practice connected with logistics. Presented shortly and in aggregate way the map of theoretic, practical and regulatory problems and issues in the logistics sphere, explicitly outlines the rank of logistics in the contemporary world and the scope and barriers of logistics contamination and atomization. It gives definitely much wider perspective of logistics perception, especially in the context of its traditional presentation as regards logistics phases: supply, production and distribution as well as in the perspective of traditionally presented processes: transportation, warehousing, supply and distribution.



Halina Brdulak

ROLA POLITYKI BEZPIECZEŃSTWA INFORMACJI W OCHRONIE DANYCH KONSUMENTA/PRZEDSIĘBIORSTWA

Wstęp

W warunkach postępującej digitalizacji, gdy coraz więcej danych dostępnych jest w sieci, konieczność ich ochrony wydaje się oczywistością. Można wyróżnić dwa rodzaje „danych wrażliwych”, które powinny być w szczególności objęte systemem bezpieczeństwa: dane osobowe oraz wszelkie dane przedsiębiorstwa i klientów, dotyczące zakresu i obszaru działań firmy oraz powiązanych z nią podmiotów. Z jednej strony mamy do czynienia z danymi pracowników, z drugiej zaś – strategicznymi informacjami w przedsiębiorstwie.

Ochrona informacji wymaga spełnienia co najmniej trzech warunków, aby można było mówić o jej skuteczności:

- 1) wysokiej świadomości pracowników, poczynając od najwyższego kierownictwa;
- 2) efektywnego zarządzania informacjami w taki sposób, aby zapewnić ich bezpieczeństwo;
- 3) stworzenia odpowiednich rozwiązań technologicznych, które zapewniają realizację tej polityki.

Obecne regulacje prawne wymagają podjęcia przez firmę określonych działań w powyższym zakresie, jednak nadal uwagę przywiązuje się przede wszystkim do ochrony danych osobowych. W Polsce strażnikiem tego prawa jest Generalna Inspekcja Ochrony Danych. Natomiast informacje określane jako tzw. tajemnica przedsiębiorstwa – są chronione poprzez Ustawę o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji z 16 kwietnia 1993 r.¹ W tym przypadku konieczne jest

¹ Dziennik Ustaw z 1993 r. Nr 47, poz. 211. Art. 11 ust. 4 Ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji „przez tajemnicę przedsiębiorstwa rozumie się: „Nie ujawnione do wiadomości publicznej

najpierw szczegółowe określenie, które dane są postrzegane przez firmę jako „wrażliwe”. Wbrew pozorom nie jest to sprawa prosta. Dlatego opracowanie Polityki Bezpieczeństwa Informacji (PBI) jest dla przedsiębiorstwa i jego partnerów biznesowych kluczowym działaniem, pozwalającym na świadome zarządzanie szeroko rozumianym bezpieczeństwem.

Dotychczas zagadnieniom tym większą uwagę poświęcają instytucje finansowe – przede wszystkim banki, które dbają o uzyskanie certyfikatu ISO 27 001 w zakresie bezpieczeństwa. Jednak należy zwrócić uwagę, że obecnie praktycznie każda firma korzysta z dwóch kanałów transmisji informacji: tradycyjnego – w postaci papierowej, oraz cyfrowego – wykorzystując systemy IT oraz sieć Internetu.

1. Zasady polityki bezpieczeństwa informacji

W każdej organizacji znajdują się różnego rodzaju informacje², które powinny podlegać ochronie. Informacje te można podzielić na: strategiczne, do których określa się również zakres dostępu poszczególnych użytkowników, oraz informacje chronione z mocy prawa (głównie dane osobowe oraz tajemnice firmy). Kluczowe w tej sytuacji jest spełnienie trzech podstawowych warunków PBI: zachowanie poufności, integralności oraz dostępności informacji. Zachowanie poufności oznacza, że do określonych informacji dostęp mają tylko osoby uprawnione. Natomiast zasada dostępności definiuje czas, kiedy osoby upoważnione mogą korzystać z powyższych informacji. Natomiast przez zasadę integralności rozumie się zapewnienie dokładności i kompletności informacji oraz metod jej przetwarzania.

Tak więc PBI ujmuje ogólne zasady bezpiecznego wytwarzania, przetwarzania, przesyłania i przechowywania informacji oraz organizację i zarządzanie tym procesem. Z punktu widzenia prawnego podstawą do opracowania PBI będą wszelkie dokumenty wyższego rzędu (ustawy, rozporządzenia) dotyczące ochrony informacji niejawnych, podstawowych wymagań bezpieczeństwa systemów informatycznych i telefonicznych, wspomnianej już wcześniej ochrony danych osobowych i ochrony praw autorskich. Tak więc stworzenie takiej dokumentacji oraz zarządzania procesem bezpieczeństwa wymaga spojrzenia na przedsiębiorstwo z różnych punktów widzenia, w ujęciu całościowym. Kolej-

informacje techniczne, technologiczne, handlowe lub organizacyjne przedsiębiorstwa, co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności”.

² Przez informacje rozumie się wszelkiego rodzaju treści, przechowywane na dowolnym nośniku informacji, wyrażone za pomocą mowy, pisma, obrazu, rysunku, znaku, kodu, dźwięku lub w jakikolwiek inny sposób, definicja za: M. Kowalewski, A. Oltarzewska: *Polityka bezpieczeństwa informacji instytucji na przykładzie Instytutu Łączności – Państwowego Instytutu Badawczego*. Telekomunikacja i Techniki Informacyjne, nr 3–4/2007.

nym ważnym czynnikiem opracowania PBI jest odniesienie się do specyfiki organizacji. Jeśli, przykładowo, organizacja ma charakter korporacyjny i funkcjonuje w łańcuchu dostaw, to dochodzi do dość szerokiej wymiany informacji za pomocą systemów teleinformatycznych zarówno wewnątrz korporacji (między ogniwami „sieci korporacyjnej”, na ogół znajdującymi się na różnych kontynentach), jak też między „zewnętrznymi” uczestnikami łańcucha dostaw, a więc klientami, klientami klientów (jeśli organizacja działa na rynkach B2B i B2C), dostawcami, administracją, bankami i innymi interesariuszami, uczestniczącymi w realizowanych transakcjach.

2. Wytyczne w zakresie ochrony cyberprzestrzeni – analiza rządowego dokumentu ochrony danych

Oprócz działań zabezpieczenia informacji przekazywanej w obrębie łańcucha/sieci dostaw – zarówno w ujęciu B2B, B2C czy też C2C – zachodzi konieczność ochrony danych administracyjnych oraz systemów o krytycznym znaczeniu dla całej gospodarki, takich jak sieci energetyczne, telekomunikacyjne czy też systemy finansowe. Niedawno został opracowany rządowy program ochrony cyberprzestrzeni RP na lata 2009–2011, który w miarę całościowo obejmujący kwestie bezpieczeństwa przestrzeni cybernetycznej państwa³. Program ten zawiera propozycje działań o charakterze prawno-organizacyjnym, technicznym i edukacyjnym, których celem jest zwiększenie zdolności do zapobiegania i zwalczania cyberterroryzmu oraz innych zagrożeń pochodzących z sieci.

Cyberprzestrzeń została w programie zdefiniowana jako przestrzeń komunikacyjna tworzona przez system powiązań internetowych znajdujących się w obrębie państwa. Jak widać już z takiego ujęcia tematu – bardzo trudno będzie wydzielić system powiązań w sensie geograficznym, gdyż faktycznie sieć ta nie ma ograniczeń państwowych (w rozumieniu granic), natomiast jest powiązana w system globalny. Cyberprzestrzeń Rzeczypospolitej „obejmuje [...] m.in. systemy, sieci i usługi teleinformatyczne o szczególnie ważnym znaczeniu dla bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, system bankowy, a także systemy zapewniające funkcjonowanie w kraju transportu, łączności, infrastruktury energetycznej, wodociągowej i gazowej oraz systemy informatyczne ochrony zdrowia, których zniszczenie lub uszkodzenie może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, dziedzictwa narodowego oraz środowiska albo spowodować poważne straty materialne”⁴.

Celem strategicznym Programu jest przede wszystkim wzrost poziomu bezpieczeństwa cyberprzestrzeni państwa. Wymaga to stworzenia ram organizacyj-

³ S. Kosieliński: *W kręgu pięciu żywiołów* [w:] Computerworld z dnia 10.02.2009.

⁴ Rządowy Program Ochrony Cyberprzestrzeni, marzec 2009.

no-prawnych oraz „systemu skutecznej koordynacji i wymiany informacji pomiędzy podmiotami administracji publicznej oraz innymi podmiotami, których zasoby stanowią krytyczną infrastrukturę teleinformatyczną kraju, na wypadek ataków terrorystycznych wykorzystujących publiczne sieci teleinformatyczne”⁵. Wśród celów szczególnie interesujące jest stworzenie trwałego systemu koordynacji i wymiany informacji pomiędzy publicznymi i prywatnymi podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnianie bezpieczeństwa cyberprzestrzeni państwa oraz władającymi zasobami stanowiącymi krytyczną infrastrukturę teleinformatyczną państwa, a także zwiększenie świadomości obywateli. O konieczności tworzenia takich systemów świadczą m.in. incydenty, które zanotowano na terenie Gruzji czy też Estonii, mogące stanowić zagrożenie dla funkcjonowania państwa.

Realizatorami programu będą podmioty odpowiedzialne za ochronę infrastruktury krytycznej kraju, w tym przede wszystkim krytycznej infrastruktury teleinformatycznej. Z tego względu wiodące role w realizacji programu odgrywać będą: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji (MSWiA) jako podmiot odpowiedzialny za informatyzację państwa oraz infrastrukturę krytyczną, a także Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW) jako podmiot odpowiedzialny za bezpieczeństwo wewnętrzne państwa. Wśród adresatów programu wymienia się: administrację publiczną i inne podmioty zarządzające zasobami krytycznej infrastruktury teleinformatycznej państwa oraz beneficjentów systemów, sieci i usług teleinformatycznych stanowiących krytyczną infrastrukturę teleinformatyczną państwa.

W ramach programu przedstawiono założenia współpracy biznesu i sektora prywatnego. Uznano, że konieczne jest stworzenie pewnych ram takiej współpracy z firmami, które w określonej części są dysponentami kluczowej z punktu widzenia bezpieczeństwa państwa infrastruktury – wymieniono tu zarówno operatorów telefonicznych, jak też banki. Można uznać, że również opóźnienie dostępu do infrastruktury liniowej i punktowej w kraju (drogi i tory, a także stacje, międzynarodowe punkty przeładunkowe) może spowodować paraliż funkcjonowania gospodarki. Dlatego warto w większym stopniu, niż zostało to zdefiniowane w dokumencie rządowym, zidentyfikować sektory wrażliwe, o wysokim stopniu z informatyzowania (m.in. logistyka) i stworzyć plany zabezpieczenia czy też szczególnej ochrony tych obszarów, jak również obowiązki tych firm w kontekście ich znaczenia dla bezpieczeństwa. Zakłada się, że skutkiem realizacji Programu będzie wypracowanie rozwiązań organizacyjno-prawnych sprzyjających rzeczywistej współpracy podmiotów prywatnych z administracją publiczną w kontekście ochrony krytycznej infrastruktury teleinformatycznej państwa.

⁵ Ibidem.

Do koordynowania i nadzorowania działań w powyższym zakresie stworzono specjalną jednostkę w ramach biura Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego. Od lutego 2008 r. w ramach ABW, w strukturze Departamentu Bezpieczeństwa Teleinformatycznego (DBTI) ABW, istnieje Rządowy Zespół Reagowania na Incydenty Komputerowe – CERT.GOV.PL.

Do zadań tego zespołu należeć będzie przede wszystkim:

- a) kreowanie polityki w zakresie ochrony przed cyberzagrożeniami,
- b) koordynowanie przepływu informacji pomiędzy podmiotami w tym zakresie,
- c) wykrywanie, rozpoznawanie i przeciwdziałanie cyberzagrożeniom,
- d) współpraca z krajowymi instytucjami, organizacjami oraz podmiotami resortowymi w zakresie ochrony cyberprzestrzeni,
- e) reprezentacja RP w kontaktach międzynarodowych (w zakresie współpracy wojskowej, w porozumieniu z Centrum Koordynacyjnym Systemu Reagowania na Incydenty Komputerowe resortu obrony narodowej).

W Programie zdecydowano również, że szef ABW wraz z kadrowym zapleczem technicznym stanowił będzie Krajowy Punkt Centralny (*Focal Point*) w ramach polityki ochrony cyberprzestrzeni NATO. Wobec tego Rządowy CERT staje się główną jednostką do obrony w cyberwojnie.

3. Zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji w przedsiębiorstwie⁶

Zarządzanie bezpieczeństwem IT

Zarządzanie bezpieczeństwem IT, zwłaszcza w branżach, w których platforma IT stanowi podstawę do rozwoju biznesu, powinno być wyodrębnione w ramach struktury organizacyjnej i oddzielone od systemów IT. Obecnie praktycznie każda działalność biznesowa w coraz większym stopniu uwzględnia platformę internetową jako jeden z kanałów docierania do klientów. Branże bankowa, ubezpieczeniowa i logistyczna (w tym: kurierska, ekspresowa i paczkowa – tzw. KEP) traktują ten obszar jako jeden z kluczowych czynników wartości oferowanej klientom. W tej sytuacji kluczowe jest, aby osoba zarządzająca (np. szef bezpieczeństwa informacji) raportowała bezpośrednio do zarządu i miała możliwość niezależnego audytowania systemów IT, jak również mogła koordynować wszelkie funkcje, dotyczące szeroko rozumianego bezpieczeństwa (w tym również bezpieczeństwa fizycznego). Istotnym elementem zarządzania bezpieczeństwem jest stworzenie odpowiedniego dokumentu, w którym są określone zasa-

⁶ Opracowano na bazie R. Kaczmarek: *Przegląd procesu zarządzania bezpieczeństwem informacji w pigułce* [w:] *Computerworld* z dnia 10.03.2009 r. oraz własnych doświadczeń autorki, która współuczestniczyła przy tworzeniu takiego programu.

dy polityki, jak również procedury i standardy oraz system raportowania w tym obszarze. Niekiedy, przy rozbudowanych strukturach organizacyjnych i sieciowej organizacji, warto stworzyć i wyszkolić zespół ludzi, który na miejscu dba o bezpieczeństwo informacji, sprawdzając systemy, procedury oraz sam sprzęt IT i oprogramowanie.

Plan bezpieczeństwa IT

Opracowanie planu bezpieczeństwa wymaga zidentyfikowania kluczowych ryzyk związanych z bezpieczeństwem informacji. Ryzyka te mogą być zmienne w czasie i mieć różny aspekt finansowy z punktu widzenia firmy i pozostałych interesariuszy – uczestników łańcucha/sieci dostaw (w tym przede wszystkim klientów i dostawców). Konieczne jest również dokonanie analizy kosztowej takiego planu i zbadanie, jakie są rzeczywiste oczekiwania klientów w tym zakresie. Przykładowo, awaria systemów IT może prowadzić do utracenia części informacji niezbędnych do efektywnego zarządzania danym produktem czy usługą, co wiąże się z powstaniem kategorii „utraconych możliwości” z punktu widzenia klienta lub innych interesariuszy. W tej sytuacji konieczne jest podjęcie decyzji wspólnie z osobami/firmami najbardziej zainteresowanymi, w jakim czasie konieczne jest przywrócenie pełnej funkcjonalności systemu, biorąc pod uwagę zarówno koszty, jak też efekty. Często decyzja ta może mieć charakter „*trade off*”, gdzie optymalizacja kosztowa rozwiązania będzie podstawowym czynnikiem wyboru. Można sobie bowiem wyobrazić, że każdy klient/osoba oczekuje natychmiastowej reakcji na awarię systemu, co oznacza bardzo wysokie inwestycje w dublowanie drogiej infrastruktury. Po głębszej analizie okazuje się jednak, że można się zgodzić na czas reakcji na poziomie kilku godzin, a nawet dłużej, co zdecydowanie zmniejsza koszty takiego rozwiązania.

W efekcie oznacza to konieczność zidentyfikowania krytycznych – z punktu widzenia klienta – systemów informatycznych oraz przygotowania kompletnych planów awaryjnych, które można wykorzystać w sytuacji zakłóceń lub też określonych wyraźnie incydentów. Tego typu plany awaryjne, podobnie jak w przypadku systemów bezpieczeństwa osób, powinny być testowane w naturalnym środowisku z określoną częstotliwością, tak aby w przypadku gdy dojdzie do zaburzeń – procedura była w pełni opanowana. W praktyce często zdarza się, że plany awaryjne, rozpisane profesjonalnie, w rzeczywistości zawodzą, ponieważ zabrakło ćwiczeń w tym zakresie. Zdarza się także, że w planach awaryjnych brakuje informacji, kto podejmuje decyzje w przypadku, gdy awaria odbiega w jakimś stopniu od wcześniej zidentyfikowanej.

Kolejnym istotnym elementem zabezpieczenia systemu jest przegląd planów awaryjnych zaplanowany co najmniej kilka razy w roku. Liczba przeglądów uzależniona jest od dynamiki rozwoju platformy IT, a tym samym zmian jakie zachodzą w głównych systemach. Przegląd często niesie za sobą konieczność

zmiany planów awaryjnych. Warto też pamiętać, że awarie dotyczące systemów IT, jeśli związane są z zawodnością danego systemu, niosą nieco mniejsze ryzyko niż naruszenie bezpieczeństwa IT, które dokonano świadomie przez ludzi w celu przejęcia określonych informacji (np. konkurencja), pozyskania baz danych (np. pracownicy). Jak wynika z badań większość włamań do systemów IT jest wynikiem działań pracowników firmy (cel może być różny, jednym z nich jest także – pewnego rodzaju zabawa w łamanie systemów).

Jednym z ważniejszych czynników bezpieczeństwa jest opracowanie standardu bezpieczeństwa dla kluczowych platform technologicznych oraz zarejestrowanie standardowej konfiguracji w rejestrze konfiguracji. Warto też się upewnić, że plan obejmuje: kompletny zestaw polityk i standardów, procedury ich wdrożenia i egzekwowania, opis ról i odpowiedzialności, wymagania kadrowe, podnoszenie świadomości użytkowników i szkolenia, opis wymaganych inwestycji w bezpieczeństwo informacji.

Zarządzanie tożsamością

Zarządzanie tożsamością oznacza ustalenie zakresu dostępu i możliwości pasywnego bądź aktywnego wpływania na obowiązujące standardy. W tym celu konieczne jest stworzenie kluczowej dokumentacji (może ona być zarówno w formie papierowej, jak też elektronicznej) oraz listy osób, które mają dostęp do tej informacji na zasadzie przeglądania jej i/lub dokonywania zmian. Dostęp do systemów powinien być możliwy wyłącznie dla uwierzytelnionych użytkowników. Polityka bezpieczeństwa informacji jest ściśle powiązana z zasadami podziału ról i obowiązków w ramach procesów biznesowych, co w praktyce oznacza, że właściciele procesów biznesowych muszą akceptować tworzenie nowych funkcji oraz ich zmianę. Także sam proces przyznawania uprawnień i mechanizmy uwierzytelnienia powinny być oparte na określonych procedurach.

Zarządzanie kontami użytkowników

Zarządzanie kontami użytkowników wymaga, podobnie jak inne czynności z zakresu zarządzania, wyraźnie określonych procedur oraz zasad ich weryfikacji, jak również kontroli uprawnień do systemów. Dość często zdarza się, zwłaszcza w dużych organizacjach, że zmiany organizacyjne, rozwiązanie umowy o pracę czy też zwolnienia nie znajdują odzwierciedlenia w weryfikacji uprawnień. W przypadku dobrze prowadzonej polityki bezpieczeństwa informacji tego typu sytuacje są jednoznacznie opisane w ramach procedur i w momencie wystąpienia którejs z nich – następuje uruchomienie danej procedury. Sprowadza się ona najczęściej do realizacji określonej liczby działań w określonym porządku, co ma istotne znaczenie dla zachowania bezpieczeństwa.

Zdarza się także, że uprawnienia do korzystania z systemów otrzymują również osoby z zewnątrz, przykładowo: klienci w pewnym zakresie korzystają

z udostępnionego im miejsca na serwerze usługodawcy czy też producenta (operatora logistycznego itp.). Za pomocą haseł mogą oni sprawdzić status swojej przesyłki albo stopień zaawansowania realizacji zamówienia. Ten sposób, wygodny dla klienta, stwarza jednak określone zagrożenia:

- może nastąpić nawet przypadkowo awaria systemu i klient będzie miał dostęp do całości informacji (w tym również utajnionych informacji firmy – producenta lub usługodawcy);
- włamanie do systemu firmy może spowodować nie tylko naruszenie danych firmy, ale również dostęp do danych firm, z którymi prowadzone są działania biznesowe.

W związku z powyższym również w tym obszarze należy zadbać o stworzenie właściwej ochrony danych, przy czym systemy, aplikacje i dane powinny być sklasyfikowane według kryterium ważności i ryzyka.

Testy bezpieczeństwa i monitorowanie

Ten obszar wymaga pełnej inwentaryzacji wszystkich urządzeń sieciowych oraz ich okresowej weryfikacji. Każde z tych urządzeń powinno mieć przypisany poziom ryzyka z punktu widzenia krytyczności systemów wykorzystywanych w firmie i systemów użytkowanych wspólnie przez kilka firm w ramach łańcucha/sieci dostaw. Na tej podstawie tworzone są standardy bezpieczeństwa dla wszystkich wykorzystywanych technologii. Pewnym problemem może być brak opisów aplikacji, co często występuje w firmach, gdzie działy IT są rozbudowane i nie mają wyraźnych procedur dotyczących zasad tworzenia aplikacji. Członkowie zespołów IT, często uzdolnieni informatycznie, tworzą aplikacje, zgodnie z oczekiwaniem klienta biznesowego, prawie na poczekaniu, nie zajmując się faktycznym opisem aplikacji. W efekcie w momencie powstania zakłócenia w działaniu danej aplikacji nikt, oprócz autora, nie jest w stanie usunąć powyższego zakłócenia. Ten sposób działania znacznie utrudnia zarządzanie polityką bezpieczeństwa informacji.

Zdarza się również, że członkowie zespołów IT nie przywiązują wagi do wykonywania – przed ostatecznym uruchomieniem aplikacji – testów bezpieczeństwa, traktując je jako zbędną czynność, niepotrzebnie wydłużającą całą procedurę. W tym przypadku może dochodzić do konfliktu między szefem bezpieczeństwa a szefem IT. Aby zminimalizować tego typu sytuacje, konieczne jest budowanie świadomości bezpieczeństwa wśród wszystkich pracowników, w szczególności jednak wśród pracowników IT. Dodatkowe zagrożenie może powstać w sytuacji, gdy część działań IT będzie realizowana przez firmę zewnętrzną. Stąd też kluczowe dla utrzymania systemu bezpieczeństwa jest właściwe określenie systemów, które są najważniejsze z punktu widzenia podstawowej działalności biznesowej danej firmy i ustanowienie dla nich szczególnej ochrony.

Konieczne jest również opracowanie systemów monitoringu urządzeń o krytycznym znaczeniu z punktu widzenia możliwości wystąpienia incydentów bezpieczeństwa. Jeśli organizacja zarządzana jest projektowo, warto pamiętać o wbudowaniu w metodykę projektową już w momencie ustalania podstawowych elementów projektu – również analizy bezpieczeństwa informacji.

Sam proces zarządzania incydentami powinien obejmować:

- a) wykrywanie zdarzeń,
- b) korelacje zdarzeń i ocenę zagrożenia,
- c) wyeliminowanie zagrożenia lub eskalacja i uruchomienie innych procedur,
- d) ustalenie kryteriów uruchomienia procedur obsługi incydentu,
- e) weryfikację i wymagany poziom dokumentacji incydentu i jego rozwiązania,
- f) analizę po rozwiązaniu incydentu,
- g) procedury zamknięcia incydentu.

Ochrona technologii bezpieczeństwa

Właściwy system ochrony technologii stanowi ważny czynnik prewencji w przypadku polityki bezpieczeństwa informacji. W tym celu konieczne jest zbadanie, na ile procedury, opisane w polityce, uwzględniają konsekwencje naruszenia bezpieczeństwa informacji. Kolejnym krokiem jest analiza dokumentacji, na podstawie której jest przyznawany i akceptowany dostęp do systemów oraz dzienników systemowych pod kątem nieudanych prób dostępu, blokady kont, dostępu do wrażliwych zasobów oraz dostępu do pomieszczeń. Jednym z ważniejszych, często niedocenianych (zwłaszcza przez użytkowników) elementów jest wdrożenie i przestrzeganie polityki haseł (długość, kompozycja, ważność itp.). Sam dostęp do systemów powinien być przyznawany po odpowiedniej akceptacji, a weryfikacja mechanizmów bezpieczeństwa logicznego i fizycznego systemów i danych oraz uprawnień użytkowników powinna być dokonywana przynajmniej raz do roku. Warto również dokonywać analizy raportów bezpieczeństwa z systemów pod kątem istniejących podatności i systematycznie wprowadzać nowe rozwiązania. Ta zasada działa podobnie jak aplikacje chroniące przed wirusami. W krótkim czasie (do miesiąca) definicje wirusów stają się przestarzałe i wymagają odświeżenia. Podobnie systemy zabezpieczeń w kontekście bardzo szybko rozwijających się systemów IT stają się mało skuteczne.

Zarządzanie kluczami kryptograficznymi

Klucze kryptograficzne są narzędziem pozwalającym zwiększać poziom bezpieczeństwa przechowywanych i wymienianych informacji poprzez zapewnienie szyfrowania i deszyfrowania informacji (w kryptografii symetrycznej). Do obu czynności używa się tego samego klucza, co oznacza, że powinien on być znany tylko uczestnikom wymiany informacji. Klucz przypisany jest do danej

komunikacji. W przypadku kryptografii asymetrycznej występują dwa rodzaje kluczy: publiczny i prywatny. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z jawną informacją, w drugim – jest w pełni utajniona. W celu lepszej ochrony konieczne jest zatem zdefiniowanie procesu zarządzania cyklem życia kluczy kryptograficznych. Klucze prywatne powinny podlegać odpowiedniej ochronie przed utratą poufności i integralności.

Ochrona, wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania

Tak jak wcześniej wspomniano, najbardziej skutecznym narzędziem zabezpieczenia informacji jest zwiększenie poziomu świadomości pracowników, klientów oraz innych interesariuszy, którzy uczestniczą w łańcuchu/sieci dostaw. Jednym z częściej występujących zakłóceń jest tzw. złośliwe oprogramowanie, często samoinstalujące się na danym komputerze, przekazywane czy też podczepiane do plików, otrzymywanych nawet z wiarygodnych (sprawdzonych) adresów. W związku z powyższym konieczne jest opracowanie polityki ochrony przed złośliwym oprogramowaniem, udokumentowanie i zakomunikowanie jej wszystkim pracownikom firmy. Jednocześnie niezbędne jest wdrożenie systemów, które wykrywają złośliwe oprogramowanie i zabezpieczają przed jego instalacją. W efekcie prowadzi to do ograniczenia adresów internetowych, które mogą być wykorzystane w pracy. W niektórych firmach zablokowane są również możliwości przegrywania plików na zewnętrzne nośniki informacji oraz wgrywania plików do komputera. To w znaczący sposób zmniejsza zagrożenie związane z przeniesieniem wirusa, choć z drugiej strony ogranicza swobodny dostęp do zewnętrznych źródeł wiedzy. Oprogramowanie antywirusowe powinno być dystrybuowane i zarządzane centralnie, przy czym kluczowe jest określenie jego skuteczności operacyjnej. Na ogół funkcjonują już filtry w postaci „*firewall*”, które nie pozwalają przedostać się do środka systemu niepewnym informacjom, jednocześnie sam użytkownik może zdefiniować, które adresy czy też słowa użyte w temacie wiadomości powinny być automatycznie wysyłane do kosza.

Wymiana wrażliwych informacji

W dobie łączenia się za pomocą różnych protokołów transmisji z zewnętrznymi podmiotami i/lub udostępniania miejsca na własnym serwerze innym użytkownikom konieczne jest wykorzystanie specjalnych metod szyfrowania w celu ochrony danych. W praktyce zdarza się, że nawet audytorzy z wielkiej czwórki nie mają opracowanych zasad wykorzystania wrażliwych danych i w ramach audytu proszą o przekazywanie kopii w formie papierowej, którą następnie chcą wykorzystywać już w siedzibie własnego przedsiębiorstwa. Tego typu praktyki powodują powstawanie dodatkowych ryzyk po stronie audytowanego i narażenie klientów na utratę poufnych danych.

W kontekście coraz częściej pojawiających się zagrożeń w zakresie zarządzania bezpieczeństwem informacji, a także zagrożeń wynikających z podejmowania działań niezgodnych z prawem i obowiązującymi regulacjami/procedurami w organizacjach zaczęto wprowadzać, zgodnie z ustaleniami Komisji Europejskiej, politykę w zakresie zgodności (ang. *Compliance*).

4. Polityka w zakresie *compliance* jako czynnik obniżający poziom ryzyka w zakresie zagrożeń bezpieczeństwa informacji

Początki wprowadzenia polityki w zakresie dostosowania do regulacji wywodzą się ze sfery finansowej i w początkowym okresie objęły przede wszystkim banki. W dniu 27 października 2003 roku Komitet Bazylejski przyjął dokument konsultacyjny „*The compliance function in banks*”, który zawiera m.in. podstawowe rady dla banków z zakresu dostosowywania. Dokument ten jest pierwszą przymiarką do formalnego określenia definicji i zadań związanych z działalnością dostosowawczą banku, a tym samym stworzenia systemów zarządzania ryzykiem braku dostosowania. Ta nowa kategoria obejmuje ryzyko wszelkich prawnych i regulacyjnych sankcji, strat finansowych oraz utraty reputacji, jakie mogą dotknąć bank w wyniku niedostosowania jego działalności do norm prawnych, regulacji, przepisów i innych obowiązujących standardów⁷. Na bazie powyższych zaleceń banki wdrożyły politykę w tym zakresie. Przykładowo w BRE⁸ zarządzanie ryzykiem w tym zakresie zostało ujęte w następujący sposób:

„Istotą funkcji „*compliance*” jest gwarantowanie, aby w Banku przestrzegane były przepisy prawa oraz standardy postępowania instytucji finansowych”.

W ramach polityki „*compliance*” szczególny akcent w BRE Banku został położony na następujące dziedziny:

- przeciwdziałanie praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu,
- właściwe postępowanie z informacjami poufnymi,
- ochrona danych osobowych,
- nadzór nad zgodnością z prawem działalności maklerskiej i powierniczej,
- unikanie konfliktów interesów,
- przestrzeganie zasad wręczania i przyjmowania prezentów przez członków władz i pracowników banku,

⁷ Szerzej na ten temat pisze B. Zdanowicz: *Compliance – nowa funkcja banków*, www.nbp.pl z dn. 23.08.2009 r.

⁸ Informacja ze strony http://www.brebank.pl/O_BRE_Banku/BRE_Bank/compliance/ z dn. 26.09.2009 r.

- weryfikacja przestrzegania prawa w zakresie zawieranych przez Bank umów outsourcingowych,
- obowiązek przekazywania do wiadomości publicznej oraz do organów nadzoru przewidzianych prawem raportów na temat zdarzeń związanych z działalnością Banku,
- doradztwo dla jednostek organizacyjnych Banku w zakresie stosowania nowo wprowadzanych oraz obowiązujących przepisów prawa i standardów rynkowych.

Do realizacji zadań o profilu *compliance* w BRE Banku powołano wyspecjalizowaną jednostkę organizacyjną – Biuro Monitoringu Zgodności.

Jak wynika z powyższej informacji, nowa funkcja mieści w sobie obszar etyczny, prawny i ochronny w zakresie interesującego nas obszaru – bezpieczeństwa informacji. Szerzej funkcja działu została zakreślona w ramach rekomendacji Komitetu Bazylejskiego, gdzie pisze się o następujących funkcjach:

- Identyfikowanie i szacowanie ryzyka niedostosowania związanego z działalnością bankową w tym z rozwojem nowych produktów.
- Doradzanie zarządowi banku w zakresie wprowadzanych przepisów, w tym uaktualnianie już obowiązujących.
- Opracowywanie pisemnych instrukcji i innych dokumentów dla personelu dotyczących odpowiedniego wprowadzania przepisów.
- Ocenianie prawidłowości wewnętrznych procedur i zasad, proponowanie zmian.
- Monitorowanie procesów dostosowywania poprzez regularne i zaawansowane badanie ryzyka niedostosowania.
- Szkolenie personelu w zakresie dostosowywania się do obowiązujących norm.
- Łączność między odpowiednimi zewnętrznymi organizacjami, w tym z regulatorami i doradcami prawnymi⁹.

Termin *compliance* definiowany jest również jako audyt i konsulting służący monitorowaniu otoczenia prawnego firmy oraz doradzania zarządowi. Inni do tej działalności zaliczają także profilaktykę, działania naprawcze, wsparcie firmy w toku postępowań prawnych oraz budowanie struktur i tworzenie procedur¹⁰. Pewien pogląd na powyższe zagadnienia daje program konferencji w zakresie *compliance*, która została zorganizowana w Polsce. Obejmuje on m.in. następujące zagadnienia: przepisy prawne, standardy, normy i regulacje zwyczajowo przyjęte, narzędzia wspierające pracę departamentów *compliance*, praktyczne aspekty i zagadnienia etyczne¹¹.

⁹ B. Zdanowicz, *op. cit.*

¹⁰ http://www.pfcg.org.pl/article/14080_Krajowa_Konferencja_Compliance.htm z dn. 26.09.2009 r.

¹¹ Szersza informacja na powyższy temat znalazła się w załączniku nr 1.

*Compliance*¹² obejmuje zatem szersze zagadnienia – jak, przykładowo, rozwój oprogramowania zgodnie ze specyfikacjami, które zostały ustanowione przez instytut standaryzacyjny, jak również regulacjami prawnymi, takimi jak podstawowe *Can Spam Act* z 2003 r. oraz *Sarbanes-Oxley Act* (SOX) z 2002 r., HIPAA (*United States Health Insurance Portability and Accountability Act* z 1996 r.).

Compliance ma charakter regulacyjny i dotyczy wszelkiej działalności biznesowej. Przyczyna powstania związana jest z dynamicznym wzrostem liczby różnych regulacji i koniecznością zrozumienia oczekiwań konsumentów – jakie działania są oczekiwane od firm, aby można było mówić o zgodności z najnowszymi regulacjami prawnymi. Chodziło przede wszystkim, aby nie dopuścić do sytuacji jaka miała miejsce w przypadku nadużyć Enronu, Tyco czy też World-Com, czyli istota nowych zasad dostosowania polega na ochronie udziałowców i innych interesariuszy przed nadużyciami. W wielu firmach zostały utworzone nowe jednostki organizacyjne ds. Monitoringu Zgodności lub też stworzono nowe stanowiska CCO (*Chief Compliance Officer*).

Określone działania w powyższym zakresie, idąc za przykładem banków, podjęły również inne przedsiębiorstwa, dla których ten obszar stanowi kluczowy czynnik wiarygodności wobec klientów. Wśród nich należy wymienić również globalnych operatorów logistycznych. Oprócz formalnych struktur, które są tworzone w poszczególnych korporacjach, warto zwrócić uwagę na wysokie znaczenie „zasad postępowania” (*Code of Conduct*), które najczęściej mają charakter fakultatywny¹³. W przypadku wdrożenia na szerszą skalę polityki w zakresie *compliance* zasady te mogą stać się wiążące dla wszystkich pracowników.

Wiodącą rolę w działaniach „dostosowawczych” pełnią firmy amerykańskie. Badania, które zostały przeprowadzone w 2009 r., a ich wyniki opublikowane w sierpniu 2009 r., świadczą o tym, że podstawową rolę odgrywa w polityce dobrze funkcjonujący dział audytu wewnętrznego¹⁴. Jak wynika z raportu:

1. 72% badanych firm dokonuje regularnego przeglądu planu audytów, tak aby z odpowiednią częstotliwością dokonywać właściwego ustawienia celów biznesowych i ryzyka¹⁵.

¹² http://searchdatamanagement.techtarget.com/sDefinition/0,,sid91_gci947237,00.html, z dn. 9.03.2009 r. oraz Governance, risk and compliance software (GRC) trends and best practices (podcast prowadzony przez eksperta Michaela Rasmussena) oraz Sarbanes-Oxley four years later: Governance, risk and compliance now demands a comprehensive approach. SOX, opublikowany w 2002 r. w USA stał się podstawą do tworzenia podobnych regulacji w innych krajach.

¹³ W niektórych organizacjach zasady te są załącznikiem do umowy o pracę i określone są również procedury postępowania w przypadku ich naruszenia.

¹⁴ D. Brink: *Beyond Demonstrating Compliance, The Reinvention of Internal Audit*, Aberdeen Group, August 2009.

¹⁵ Badanie zostało przeprowadzone na 110 przedsiębiorstwach, w tym: 49% pochodziło z USA, 23% z regionu Azja-Pacyfik i 28% z Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki. Wśród funkcji badanych menedżerów 33% stanowili prezesi, wiceprezesi i dyrektorzy generalni, a z punktu widzenia najbardziej reprezentowanego działu/pionu – finanse (36%). Wśród badanych firm były reprezentowa-

2. 58% firm definiuje misję i rolę audytu wewnętrznego w szeroko rozumianym łańdź korporacyjnym (ang. *Governance*), zarządzaniu ryzykiem oraz strukturze dostosowawczej, przy czym 52% – komunikuje ją efektywnie w całej organizacji.
3. 73% firm efektywnie zarządza relacjami między audytem wewnętrznym organizacji a jej kluczowymi interesariuszami, a 52% – wypracowuje czynniki sukcesu, w ramach których definiowana jest wartość wnoszona do biznesu przez audyt wewnętrzny.
4. 64% firm tworzy standardy w celu identyfikacji, klasyfikacji i priorytetyzacji ryzyka.
5. 44% – zautomatyzowało śledzenie nasilania się takich przypadków, 42% firm zautomatyzowało monitoring i testowanie kontrolne, a 38% – stworzyło systemy automatycznego raportowania.

Audyt wewnętrzny, który w najlepszych organizacjach jest już dojrzałym działem, pełni coraz szersze funkcje. Stanowi on, zgodnie z definicją *The Institute of Internal Auditors*¹⁶, niezależną, obiektywnie działającą i konsultacyjną aktywność, której głównym zadaniem jest dodawanie wartości i poprawa procesów w organizacji. Pomaga on organizacji osiągnąć cele poprzez systematyczną ewaluację i poprawę efektywności zarządzania ryzykiem, kontrolę oraz utrzymanie zasad ładu korporacyjnego.

W kontekście badań przeprowadzonych w USA, dotyczących analizowanej funkcji *compliance*, daje się zauważyć pewne tendencje, które jeszcze w mniejszym stopniu są widoczne w firmach europejskich:

- 1) usytuowanie zespołu monitoringu; w początkowej fazie zespół ten tworzony był na bazie lub w obrębie struktur finansowych; obecnie widać wyraźnie, że zakres działań wymaga ustanowienia go jako odrębnej jednostki przy zarządzie; w najlepszych firmach zespół ten jest dobrze zakotwiczony w strukturach organizacyjnych;
- 2) zagrożenia, których częstotliwość systematycznie wzrasta – to przede wszystkim incydenty w strukturach IT;
- 3) konsultacyjna rola zespołu monitoringu oznacza konieczność przygotowania przez niego określonych rekomendacji dla zarządu;
- 4) podstawą dobrze funkcjonującego zespołu audytu wewnętrznego jest właściwa platforma informatyczna oraz dedykowane oprogramowanie; większość raportów w najlepszych firmach jest generowana automatycznie, zautomatyzowany jest również proces śledzenia zagrożeń.

ne różne branże produkcyjne, 32% stanowiły duże przedsiębiorstwa o przychodach rocznych ponad 1 mld USD, 29% – firmy o przychodach od 50 mln do 1 mld USD i 39% stanowiły firmy o przychodach poniżej 50 mln USD).

¹⁶ Ibidem, s. 6.

Zakończenie

W kontekście globalizacji, powszechnej digitalizacji i swobodnego dostępu do informacji wzrastają zagrożenia związane z cyberatakami, przypadkową utratą wrażliwych informacji wszystkich uczestników sieci/łańcucha dostaw. W tym kontekście ochrona bezpieczeństwa informacji staje się coraz istotniejszą funkcją przedsiębiorstwa. Z kolei naruszenie zasad działania, brak monitoringu zagrożeń, uchybienia prawne i proceduralne, które były przyczyną spektakularnych upadków znaczących korporacji międzynarodowych, spowodowały, że zaczęto rozwijać politykę w zakresie przestrzegania i systematycznego audytowania procedur określaną jako *compliance*. Można się spodziewać, że w przyszłości funkcja bezpieczeństwa informacji zostanie włączona do szerokiej działalności działów operacyjnych realizujących politykę w zakresie *compliance*.

Załącznik nr 1

W programie **I Krajowej Konferencji Compliance** znalazły się m.in. następujące zagadnienia:

1. Przepisy prawne

- ochrona informacji poufnych firmy, własność intelektualna, ochrona informacji klientów,
- mienie pracodawcy,
- przepisy dotyczące papierów wartościowych i wykorzystywanie informacji poufnych (*insider trading*),
- przepisy antykorupcyjne,
- płatności nielegalne i niewłaściwe,
- pranie pieniędzy i przestępstwa finansowe.

2. Standardy, normy i regulacje przyjęte zwyczajowo

- kodeks etyki i zasady prowadzenia biznesu,
- zasady uczciwej konkurencji i społeczna odpowiedzialność biznesu,
- polityka i procedury korporacji,
- stosunki z podmiotami zewnętrznymi,
- podnoszenie standardów *corporate governance* w firmie,
- komunikacja,
- konflikt interesów,
- odpowiedzialność korporacji, zarządzanie i *compliance*,
- zarządzanie *compliance* i etyką w globalnym przedsiębiorstwie: praktyczne wskazówki ulepszenia dojrzałych programów *compliance*,
- najnowsze osiągnięcia *corporate governance* i ich wpływ na funkcje *compliance*.

3. Narzędzia wspomagające pracę departamentów compliance

- wyzwanie monitoringu przeciw praniu pieniędzy – śledzenie globalnych transakcji,
- używanie technologii jako narzędzia do monitorowania i raportowania,
- rozwiązania technologiczne zapobiegające oszustwom oraz zwalczaniu aktywności prania pieniędzy,
- pracownicy na oku – oprogramowanie do monitorowania i audytu wewnętrznych zagrożeń,
- globalne programy etyczne i zgodności (*compliance*) – pozostawanie w zgodzie ze zmieniającym się rynkiem międzynarodowym,
- poczta elektroniczna i korzystanie z internetu.

4. Compliance w praktyce

- zgłaszanie naruszania zasad (*whistleblowing*),
- zarządzanie ryzykiem zgodności (*compliance*),
- zarządzanie programem zgodności (*compliance*),
- z kim należy się kontaktować,
- wprowadzanie w życie zmian regulacyjnych,

- standaryzacja programu zgodności (*compliance*),
- nadzór nad kodeksem,
- kary za naruszenie zasad,
- jak przeprowadzić ocenę ryzyka *compliance*: standardy, metodologia, zagrożenia, dobre praktyki,
- kreowanie efektywnej kultury *compliance*,
- ocena i zarządzanie ryzykiem biznesowym,
- odpowiedzialność związana z przestrzeganiem kodeksu,
- pełne, rzetelne, dokładne, terminowe i zrozumiałe publikowanie informacji,
- przeciwdziałanie i wykrywanie nadużyć w korporacji,
- rzetelność w działaniu,
- tworzenie rozwiązań problemów,
- redukcja kosztów *compliance*,
- kierownictwo *compliance* i etyki transformuje organizacje.

5. Etyka w praktyce

- budowanie kultury etycznej,
- rada etyki,
- kiedy działanie jest nieetyczne,
- współpraca z działem *compliance*.

6. Dlaczego *compliance*

- *compliance* – wartość dodana w korporacji budująca markę, konkurencyjność i reputację,
- dokładność i rzetelność ksiąg, rejestrów i rachunków,
- korzyści z *compliance*: minimalizacja ryzyka, usprawnienie mechanizmów kontroli i sprawozdawczości, zapewnienie bezpieczeństwa informatycznego,
- miara efektywności programów etycznych i *compliance*.

7. Charakterystyka stanowiska ds. *compliance*

- pracując dla prawa: ochrona i rozwój pozycji profesjonalisty *compliance*,
- rola kierowników *compliance* i etyki: nadzór, szkolenia, integracja z kadrą zarządzającą w firmie,
- struktura biura *compliance*,
- inżynieria tworzenia stanowiska *compliance*, jego usytuowanie i plan działania,

Literatura

1. D. Brink, *Beyond Demonstrating Compliance*, The Reinvention of Internal Audit, Aberdeen Group, August 2009.
2. Dziennik Ustaw z 1993 r. Nr 47, poz. 211.
3. R. Kaczmarek, *Przegląd procesu zarządzania bezpieczeństwem informacji w pigułce* [w:] Computerworld z dn. 10.03.2009 r.
4. S. Kosieliński, *W kręgu pięciu żywiołów* [w:] Computerworld z dn. 10.02.2009 r.

5. M. Kowalewski, A. Ołtarzewska, *Polityka bezpieczeństwa informacji instytucji na przykładzie Instytutu Łączności – Państwowego Instytutu Badawczego*, Telekomunikacja i Techniki Informacyjne, nr 3–4/2007.
6. Rządowy Program Ochrony Cyberprzestrzeni, marzec 2009 r.
7. B. Zdanowicz, *Compliance – nowa funkcja banków*, www.nbp.pl

Strony internetowe

1. http://www.brebank.pl/O_BRE_Banku/BRE_Bank/compliance/ z dn. 26.09.2009 r.
2. http://www.pfcg.org.pl/article/14080_Krajowa_Konferencja_Compliance.htm z dn. 26.09.2009 r.
3. http://searchdatamanagement.techtarget.com/sDefinition/0,,sid91_gci947237,00.html, z dn. 9.03.2009 r.
4. Sarbanes-Oxley four years later: Governance, risk and compliance now demands a comprehensive approach.

SUMMARY

In terms of developing digitalization, when more and more data is available in net, there is necessity to protect it. There are two kinds of „sensitive data”, which should be especially protected by data protection system: personal data and all kinds of company and clients data referring to the scope and area of acting as well as to all subjects involved. To protect data in the most effective way three terms have to be fulfilled: high level of workers awareness starting from the top management; effective and safety information management and creation of proper technological solutions leading to such policy execution. The basis of information security maintenance is creating Secure Information Policy. In Poland, information, specified as a company secret, is protected by „Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji z 16 kwietnia 1993 r.” Obtaining 27001 certificate is treated as an information about fulfilling security rules by company. Global and regional supplying chains transmit more and more sensitive data, hence, creating coherent security systems is one of the basis of international trade. It is also goal of government program of Polish cyberspace security for 2009–2011, which entirely covers state cyberspace security issues.



Jan Długosz

METODOLOGIA NAUK JAKO KRYTERIUM NAUKOWOŚCI LOGISTYKI

Wprowadzenie

W ostatniej dekadzie pojawiło się w polskiej literaturze logistycznej sporo publikacji poświęconych wymiarowi naukowemu logistyki. W wielu wypadkach obserwuje się dążenie do wykazania, iż rozwój naukowy logistyki jest tak zaawansowany, że mogłaby ona zostać uznana, jeśli nie za dziedzinę nauki, to przynajmniej za dyscyplinę naukową. Zauważalne jest przy tym bardzo duże zróżnicowanie argumentacji, poczynając od poważnego podejścia opartego na metodologii, a skończywszy na naiwnych wyobrażeniach dotyczących nauki.

Biorąc pod uwagę różnorodność podejść do badania naukowości, wieloaspektowość samej nauki, a także wielowymiarowość logistyki, nie sposób w krótkim opracowaniu dokonać wszechstronnej oceny zjawiska naukowości w logistyce pojmowanej jako dziedzina wiedzy, ani tym bardziej wyprowadzić powszechnie akceptowalnych wniosków w tym przedmiocie. Można natomiast zestawić osiągnięcia w rozwoju logistyki z osiągnięciami nauki jako takiej, a zwłaszcza z jej najprzydatniejszym wymiarem jaki stanowi metodologia nauk i w tym zestawieniu przedyskutować poziom „dojrzałości” naukowej logistyki. Należy przy tym mocno podkreślić, że kryteria naukowości nie są jednoznacznie zdefiniowane, w związku z czym ich liczba, rodzaj i zakres stosowania nie są wyrażone określone. W tej sprawie można zaobserwować ścieranie się różnych poglądów i trudno oczekiwać, że zostanie osiągnięty *consensus*. Wynika stąd, że wnioskowanie o naukowym lub nienaukowym charakterze zgromadzonej i stosowanej wiedzy w wyróżnionym obszarze jest zawsze obciążone ryzykiem błędu. Inaczej mówiąc, merytoryczne przesłanki takiej decyzji, poza nielicznymi wyjątkami, prawie zawsze mają charakter dyskusyjny. Zatem nie da się do końca wydyskutować, a tym bardziej naukowo udowodnić, zasadności zaklasyfiko-

wania nowej dyscypliny wiedzy, gdyż zawsze taka decyzja obciążona jest piętnem arbitralności. W praktyce rodzaje nauk ustala się umownie, jednak w oparciu o znaczny dorobek badaczy oraz potrzeby dydaktyczne¹.

Aspekty nauki a logistyka

Wobec braku zadowalającej wszystkich definicji pojęcia „nauka” warto zauważyć, że jego zawartość treściowa zmieniała się w czasie, a obecnie różni się nie tylko w różnych krajach, ale także z punktu widzenia różnych użytkowników tego słowa. Możemy więc mówić o różnych aspektach nauki, których wyróżniono już kilkanaście. Biorąc pod uwagę aspekt historyczno-geograficzny, możemy stwierdzić, że logistyka, podobnie jak dyscypliny naukowe, ma swoją historię. Jako działalność ludzka sięga czasów prehistorycznych, ale jako wyróżniona wiedza poddana wymaganiom treściowym – rozwija się systematycznie w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat. Nauka się rozprzestrzenia, a w różnych częściach globu bywa w nieco odmienny sposób postrzegana, z czym mamy także do czynienia w logistyce.

Aspekt statystyczny nauki oznacza gromadzenie wiedzy o rzeczywistości spełniającej warunki prawdziwości. W obszarze logistyki mamy w ostatnich czasach do czynienia z prawdziwą dyfuzją wiedzy. Pojawia się coraz więcej artykułów naukowych, referatów, książek, programów komputerowych. Wiedza utrwalana jest na różnych nośnikach informacji od papierowych po elektroniczne, a jej gromadzeniem i przetwarzaniem zajmują się różne podmioty, takie jak: wydawnictwa, uczelnie, instytuty, biblioteki, ośrodki informacji naukowej, banki danych i inne. Z tym wiąże się aspekt dynamiczny polegający na stosowaniu coraz lepszych narzędzi i instrumentów oraz wymianie informacji także z zagranicą (kongresy, konferencje, przedsięwzięcia badawcze, łączność telekomunikacyjna, Internet, nowoczesne technologie itp.).

Aspekt aksjologiczny logistyki jako nauki bazuje przede wszystkim na jej użyteczności. Jako dziedzina praktyczna raczej nie wchodzi w zakres ocen moralnych czy estetycznych, choć mają tu oczywiście zastosowanie generalne zasady etyki w biznesie.

Logistyka partycypuje także w aspekcie psychologicznym nauki, który odnosi się do twórczości podmiotów uczestniczących w działalności naukowej. Psychologia nauki zajmuje się intersubiektywnością, motywacją, a także typologią, rozróżniając takich naukowców, jak: teoretyk, systematyk, organizator, krytyk, przyczynkarz, nauczyciel czy popularyzator, co ma pełne zastosowanie do ludzi nauki w obszarze logistyki.

¹ Por. S. Stachak: *Wstęp do metodologii nauk ekonomicznych*. KIN, Warszawa 1997, s. 16.

Logistyka współtworzy aspekt organizacyjny nauki w Polsce podobnie jak w innych krajach. Chodzi tu o szkoły, akademie, uniwersytety, instytuty badawcze i biblioteki zajmujące się logistyką. Coraz więcej szkół i uczelni wprowadza do swoich programów specjalność logistyczną, a także tworzone są wyższe szkoły logistyczne, które obok funkcji dydaktycznych realizują również swoje programy naukowe. W ostatnim czasie powstał nawet nowy kierunek studiów o nazwie logistyka, a w Polskiej Akademii Nauk utworzono Sekcję Logistyki w Komitecie Transportu Wydziału IV Nauk Technicznych. Natomiast logistyka nie została dotychczas włączona do klasyfikacji związanej z nadawaniem stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego oraz tytułu profesora, zgodnie z którą rozróżnia się 17 dziedzin nauki podzielonych na 70 dyscyplin naukowych.

Udział logistyki w wyróżnionych aspektach nauki oznacza, że *de facto* pod wieloma względami logistyka głęboko wrosła w sferę nauki, stając się jej częścią, chociaż *de jure* za dyscyplinę naukową nie została jeszcze uznana. Być może wynika to z faktu, że jest jeszcze stosunkowo nowym obszarem badań, choć za równie prawdopodobną hipotezę można uznać fakt jej niedostatków w aspekcie metodologicznym. Zresztą jedno z drugim jest powiązane.

Baza metodologiczna nauki

Jakkolwiek brakuje jednoznacznych kryteriów uznania danego obszaru wiedzy za wyodrębnioną dyscyplinę naukową, to dość powszechnie uważa się, że takim kryterium może być własna baza metodologiczna². Warto więc zastanowić się nad tym kryterium w odniesieniu do logistyki.

Metodologia oznacza naukę o metodach badania stosowanych w nauce. W szerszym jednak aspekcie – mniej pragmatycznym – metodologia nauk jest rozumiana jako nauka o strukturze systemów naukowych, czyli o wytworach nauki, takich jak: twierdzenia, prawa, pojęcia, teorie itp. Wyróżnia się ogólną metodologię nauk oraz metodologie szczegółowe. Metodologia ogólna obejmuje czynności badawcze i rezultaty poznawcze występujące we wszelkich naukach takie między innymi, jak: sposoby uzasadniania twierdzeń czy zasady wnioskowania. Tak więc wadliwe definicje pojęć są niewskazane tak w fizyce, jak w psychologii czy w logistyce. Na tej samej zasadzie należy uściślać klasyfikacje, dążyć do empirycznego uzasadniania twierdzeń, czy też stosować metody wnioskowania indukcyjnego. Zatem ogólna metodologia nauk ma zastosowanie w całej rozciągłości również do logistyki. Natomiast problem pojawia się w odniesieniu do szczegółowej metodologii nauk, a więc na płaszczyźnie odręb-

² Por. L. Krzyżanowski: *Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1994; M. Bielski: *Organizacje*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1996; Czy logistyka może i powinna stać się nauką? Wywiad z L. Bukowskim, Logistyka nr 2/2009.

ności poszczególnych rodzajów nauk i stosowanych w nich metod. Jednak szczegółowa metodologia nauk nie klasyfikuje ich według metod w nich stosowanych, ale odwrotnie – za punkt wyjścia przyjmuje określoną klasyfikację nauk i dopiero na tej podstawie wyróżnia i opisuje różne metody postępowania badawczego. Dodatkowo szczegółowa metodologia nauk ustala normy, którym czynności badawcze w poszczególnych naukach winny odpowiadać, aby ich rezultatem, z punktu widzenia danej nauki, mogła być pełnowartościowa wiedza.

W każdym badaniu można wyróżnić pewne elementy składowe i poszczególne czynności badawcze. Dokonując ich analizy, można zauważyć, że posiadają one pewne typowe, powtarzalne cechy formalne występujące w określonym typie badań. W wielu naukach znaleźć też można wyraźne zalecenia jak poszczególne czynności badawcze winny być wykonywane, aby mogły się przyczynić do realizacji określonego badania. I właśnie takie schematy poszczególnych czynności badawczych, zalecane i stosowane w jakiejś nauce, stanowią metody tej nauki. Same zaś czynności procesu badawczego to działania związane z formułowaniem problemów naukowych oraz udzielaniem na nie odpowiedzi. W naukach empirycznych metody badawcze to przede wszystkim typowe sposoby gromadzenia, analizy i interpretacji danych empirycznych służących znalezieniu odpowiedzi na postawione wcześniej pytania. W nauce chodzi nie tylko o czynności badawcze, ale także o system wytworów wykonanych już czynności badawczych, a więc zestaw twierdzeń, teorii, pojęć, zdań, pytań i odpowiedzi. I w tym kontekście należy spojrzeć na logistykę.

Logistyka a metodologia nauk

Z krótkiego wprowadzenia do metodologii nauk rozumianej jako czynności badawcze wraz z analizą reguł ich wykonywania, a także system wytworów różnych czynności badawczych wynika, że dziedzina ta nie ma tak jednoznacznego czy pewnego charakteru jak to się najczęściej postrzega. Oznacza to, że wiele jej elementów ma także zastosowanie do logistyki rozumianej jako sposoby postępowania badawczego oraz uznany zasób wiedzy. Problem polega natomiast na tym, czy czynności postępowania badawczego oraz reguły określające sposoby wykonywania tych czynności w logistyce są pewne, poprawne i niezawodne, a także o to, czy wytwory procesów badawczych mogą aspirować do rangi niekwestionowanych praw logistycznych. Ustosunkowując się do tak postawionego problemu, należy zauważyć, że metodologię nauk można uprawiać opisowo albo normatywnie. Metodologia nauk pojmowana opisowo rejestruje sposoby postępowania badawczego charakterystyczne dla danej dyscypliny lub dla pewnego rodzaju problemów, bez odnoszenia się do standardów służących do ich oceny. W sposób opisowy można rejestrować i opisywać twierdzenia czy teorie uznawane za prawdziwe. Historia pokazuje jednak, że wiele z nich, uzna-

nych kiedyś za prawdziwe, zostało po jakimś czasie odrzucone jako fałszywe. Zatem nie ma absolutnej pewności, że sytuacja się nie powtórzy z teoriami nauki współczesnej, jak i stosowanymi metodami. W tym kontekście można znaleźć miejsce dla wielu twierdzeń formułowanych obecnie w logistyce jednak pod warunkiem, że nie stoją one w sprzeczności z dotychczasowym poziomem wiedzy i respektują generalne zasady wnioskowania oraz reguły logicznego rozumowania.

Normatywnie pojęta metodologia badań zmierza do formułowania norm postępowania badawczego na podstawie analizy metod stosowanych w badaniach naukowych i ich wyników. Nie chodzi więc tylko o to, czy pewne sposoby postępowania i metody badania są, czy były stosowane, a nawet zalecane w jakiejś nauce, ale o to, czy są stosowane zasadnie. Metodologia pojmowana w sposób normatywny podpowiada jak należy postępować, aby poprawnie realizować określone cele procesu badawczego. Nie chroni nas ona jednak przed popełnianiem błędów. W naukach ścisłych możemy mieć pewność poprawności reguł metodologicznych postępowania badawczego np. przy standardowych analizach chemicznych. Jednak w wielu naukach takiej pewności nie ma. Tak więc w logistyce, podobnie jak w naukach o zarządzaniu, ekonomii czy np. w socjologii wiele prac badawczych, sfinalizowanych nawet w postaci opublikowanych prac naukowych, obciążonych jest różnego rodzaju defektami metodologicznymi, poczynając od niejasnego formułowania problematyki badań, poprzez błędy w stosowaniu metod badawczych, a na brakach w dziedzinie uzasadniania twierdzeń skończywszy. Tak więc logistyka, podobnie jak wiele nauk społecznych, może mieć wiele braków metodologicznych. Ponieważ w każdej nauce powinien obowiązywać krytycyzm w stosunku do obecnego poziomu wiedzy i stanu pojęć, twierdzeń i metod badawczych, to w przypadku prac logistycznych może on być jedynie bardziej uzasadniony i nasilony. Jednak ta nieufność nie musi być postrzegana jako dyskredytacja jej wymiaru naukowego. Po prostu logistyka może być postrzegana jako dziedzina mniej rozwinięta niż wiele nauk, a przy tym jej słabość ujawnia się też w jej metodach. Jest to zresztą uzasadnione młodością tej dyscypliny, złożonością i rozległością zagadnień przez nią podejmowanych, a także trudnościami eksperymentowania.

Typy badań a logistyka

Warto odnieść się do typów badań naukowych i na tym tle ocenić badania w logistyce. Biorąc pod uwagę kryterium celu, wyróżnia się trzy rodzaje badań naukowych: podstawowe, stosowane i wdrożeniowe. Badania podstawowe podejmuje się w celu wyjaśnienia zjawisk jeszcze niepoznanych i odkrycia nowych praw naukowych, bez konkretnego celu praktycznego. Oznacza to, że takich badań w logistyce się nie prowadzi, ale takie samo twierdzenie jest praw-

dziwe w odniesieniu do wielu uznanych dyscyplin naukowych. Badania stosowane zmierzają z kolei do wykorzystania ich wyników w praktyce, przy czym najczęściej chodzi tu o nauki empiryczne, których rezultatem mogą być nowe modele, prototypy, związki chemiczne, testowane następnie w laboratoriach pod względem efektywności, użyteczności i walorów technicznych. Takich badań wprost nie prowadzi się w odniesieniu do logistyki, ale wiele wyników znajduje zastosowanie w logistyce, zwłaszcza w technologiach logistycznych. Trzeci rodzaj badań naukowych to badania wdrożeniowe polegające na opracowaniu metod i technik wykorzystania wyników badań stosowanych w działalności praktycznej np. w produkcji. Obejmują one prace projektowe, konstrukcyjne, przeprowadzenie doświadczeń, a więc czynności niezbędne do przejścia od modeli i prototypów do produkcji masowej. Chodzi więc o adaptację osiągnięć badań wdrożeniowych do warunków w danym kraju i danym zakładzie z uwzględnieniem dostosowania produktu do wymogów klienta danego rynku. Ten rodzaj badań ma podwójne związki z logistyką. Po pierwsze, na etapie projektowania i wdrażania produktu uwzględnia się jego cechy o charakterze logistycznym, a po drugie, wdrożenia niekoniecznie muszą mieć zastosowanie jedynie do wyrobu materialnego, ale także mogą się odnosić do działań organizatorskich czy usługowych, w których logistyka może odgrywać zasadniczą rolę.

Metody badawcze jako kryterium naukowości logistyki

Metody badawcze i rozbudowana własna baza metodologiczna jako zasadnicze kryterium wyodrębnienia dyscypliny naukowej mogą ulec znacznemu osłabieniu, jeżeli weźmie się pod uwagę, że bardzo często przenikają one przez granice dyscyplin naukowych. Wiele technik i metod badawczych jest wspólnych dla różnych dyscyplin naukowych. Przykładowo badania ankietowe znajdują zastosowanie we wszystkich naukach społecznych, a w logistyce są szeroko wykorzystywane m.in. do rozpoznania potrzeb klienta. Trudno nawet znaleźć taką dziedzinę, która miałaby monopol na jakąś metodę badawczą³. W logistyce dominują metody zapożyczone i zaadaptowane z innych nauk, takich jak: teoria systemów, cybernetyka ekonomiczna, badania operacyjne czy informatyka⁴. Wynika to głównie z faktu, że logistyka ma charakter interdyscyplinarny, a poza tym granice nauk są rozmyte i wzajemnie się przenikają. Podobnie też obserwuje się wzajemną penetrację obszarów badawczych. Jednak ten pluralizm metodologiczny i interferencja naukowa nie hamuje rozwoju naukowego.

³ S. Nowak: *Metodologia badań społecznych*, PWN, Warszawa 1985, s. 13.

⁴ M. Sołtysik: *Teoretyczno-metodologiczne problemy współczesnej logistyki*, Gospodarka Materialowa i Logistyka, nr 11/2001, s. 16.

Zresztą potrzeby społeczne i gospodarcze rodzą zapotrzebowanie na podejście multidyscyplinarne.

Nie jest też tak, że logistyka nie ma żadnych własnych reguł czy teorii. Nie sposób w tym miejscu podsumowywać dorobek naukowy logistyki, jednak tytułem przykładu można odwołać się do teorii wsparcia logistycznego rozwijanej przez M. Chaberkę czy systematyki reguł logistycznych zestawionej przez M. Ciesielskiego⁵. Trudno nie zgodzić się, że np. reguła opóźniania jest specyficznym dla logistyki postulatem, choć można dyskutować, czy jest to tylko postulat praktyczny, zasada, czy teoria logistyczna. Podobnie ma się rzecz ze wsparciem logistycznym. W każdym razie są to zjawiska wyraźnie zdefiniowane, powszechnie występujące, uznane i stosowane, możliwe do zmierzenia, a nawet eksperymentalnej weryfikacji, co implikuje cechy naukowości. Zresztą jeśli zgodzić się z K. Zimniewiczem, to „w naukach o zarządzaniu nie można formułować praw o charakterze uniwersalnym”⁶, a przecież w logistyce chodzi o zarządzanie.

Implikacje dla logistyki jako potencjalnej dyscypliny naukowej

W literaturze można by się doliczyć już kilkudziesięciu różnych definicji logistyki, ale żadna z nich nie znalazła powszechnego uznania i pewnie długo jeszcze taki stan się utrzyma. Różnice dotyczą już nie tylko różnych autorów, organizacji i ośrodków, ale z biegiem czasu nawet ci sami autorzy redefiniują to pojęcie, ciągle zmieniając jego desygnat. Jest to więc sprawa na osobne obszerne opracowanie. Brak zgody na wspólną definicję logistyki nie wywiera jednak, jak się wydaje, znaczącego negatywnego wpływu na jej rozwój ani też nie jest przeszkodą w dokonywaniu się dużego postępu tak w zakresie wiedzy logistycznej, jak i stosowanych w niej metod badawczych. Postęp ten dokonuje się zarówno pod szyldem logistyki, jak również nauk, z których dorobku logistyka bardzo szeroko korzysta. Odkrycia i rozwój wędrują dość swobodnie pomiędzy granicami wyróżnionych przecież dość arbitralnie dyscyplin naukowych.

Warto w tym miejscu odwołać się do opinii J. Szczepańskiego, który trafnie stwierdził, że „sama definicja nauki o niczym nie przesądza, gdyż dana dyscyplina naukowa nie znajduje się w gotowej formie, zamkniętej i niezmienniej, pozwalającej się ująć w precyzyjnej definicji, lecz jest zawsze zmieniającym się systemem poglądów, teorii, hipotez i twierdzeń, zagadnień i pytań, na które

⁵ M. Chaberek: *Makro i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002; M. Ciesielski: *Strategie logistyczne przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1998, s. 37.

⁶ K. Zimniewicz: *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006, s. 159.

pracownicy naukowi szukają odpowiedzi nieraz burząc to, co jeszcze niedawno było uważane za niewzruszone osiągnięcie”⁷.

Zresztą samo pojęcie „nauka” nie jest jednoznacznie rozumiane. Poszczególne nauki można postrzegać jako pewne systemy ludzkiej działalności zmierzające do wyznaczonych celów bądź też jako wytwory tej działalności. Celem danej nauki jest rozwijanie, a więc pogłębianie i poszerzanie wiedzy o tej dziedzinie zjawisk i procesów, które stanowią jej przedmiot. Natomiast sama wiedza to zespół przeświadczeń i sądów uznany przez przedstawicieli danej dyscypliny naukowej, przy czym nie chodzi jedynie o ilościowy przyrost wiedzy, ale także o to, aby głoszone twierdzenia były maksymalnie zgodne z rzeczywistością, czyli aby wyjaśniały jak w danej dziedzinie rzeczy się mają. Od nauki oczekuje się, aby głoszone twierdzenia były całkowicie obiektywne i pewne, jednak w praktyce oznacza to nie więcej niż to, że twierdzenia te uznawane są za prawdziwe przez uczonych na danym etapie rozwoju danej nauki. Może więc z logistyką należałoby odwołać się do opinii W. Windelbanda i H. Rickerta, metodologów z przełomu XIX i XX wieku, według których nauki można podzielić na dwie grupy: nauki nomotetyczne szukające prawidłowości ogólnych oraz nauki idiograficzne interesujące się jednostkowymi faktami i konkretnymi zjawiskami. W takim układzie dla logistyki byłoby miejsce w tej drugiej grupie nauk. Zatem w świetle niedostatków nauki jako takiej, braki logistyki nie muszą mieć charakteru dyskwalifikującego.

Powyższe rozważania nie powinny być postrzegane jako przekonanie autora o dojrzałości naukowej logistyki – ergo zasadności uznania jej za dyscyplinę naukową. Chodzi raczej o pogłębioną refleksję naukową w przedmiocie bazy metodologicznej logistyki oraz nadanie tym rozważaniom możliwie kompleksowego i obiektywnego charakteru. Jest to istotne nie tylko ze względów merytorycznych, ale także z uwagi na fakt, że wiele publikacji podejmujących tę problematykę cechuje fragmentaryczność podejścia, a w niektórych wypadkach nawet duża doza woluntaryzmu.

Literatura

1. Bielski M.: *Organizacje*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1996.
2. Chaberek M.: *Makro i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.
3. Ciesielski M.: *Strategie logistyczne przedsiębiorstw*. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1998.
4. Krzyżanowski L.: *Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1994.
5. Nowak S.: *Metodologia badań społecznych*, PWN, Warszawa 1985.
6. Sołtysik M.: *Teoretyczno-metodologiczne problemy współczesnej logistyki*, Gospodarka Materialowa i Logistyka nr 11/2001.

⁷ J. Szczepański: *Elementarne pojęcia socjologii*, PWN, Warszawa 1967, s. 8.

7. Stachak S.: *Wstęp do metodologii nauk ekonomicznych*. KIN, Warszawa 1997.
8. Szczepański J.: *Elementarne pojęcia socjologii*, PWN, Warszawa 1967.
9. Zimniewicz K.: *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*. Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2006.

SUMMARY

It still remains a debate issue whether logistics can be considered to be as a scientific category by itself. But there is no clear distinction to unambiguous criteria used in determining this expression „science” which is differently defined and identified. That’s why it is worth considering if logistics has its own methodological base. There is a question if research works in logistics are accurate and precise and if effects of this research create rules and theories. The answer is not so simple. But not every sphere of science has its own research methods. Many of methods are shared and logistics uses many of them. The other problem is the question what a subject of research in logistics is. But found similar also in different new and developing scientific branches.



Danuta Kisperska-Moroń

ROLA LOGISTYKI WIRTUALNEJ W DEKOMPOZYCJI ŁAŃCUCHÓW DOSTAW

1. Geneza koncepcji „łańcucha dostaw”

Przepływy materiałów i produktów wykraczają poza pojedyncze przedsiębiorstwa i przyczyniają się do stworzenia powiązań logistycznych natury fizycznej i regulacyjnej pomiędzy poszczególnymi firmami, stanowiącymi kolejne ogniwa łańcucha zaopatrzenia i zbytu (włączając również przedsiębiorstwa produkcyjne). Zatem wskutek wzajemnej współpracy dostawców, producentów, przedsiębiorstw transportowo-spedycyjnych, pośredników handlowych i ostatecznych odbiorców tworzą się grupy jednostek gospodarczych zwane często w literaturze anglojęzycznej jako „łańcuchy towarów”¹. Łańcuchy te to ciągi niezależnych przedsiębiorstw, które realizują kolejne transakcje rynkowe, bez przywództwa dominującego lidera². Składają się one z następujących podsystemów, przez które materiały i produkty przepływają do końcowego odbiorcy:

- podsystemu zaopatrzenia fizycznego,
- podsystemu (systemu) logistycznego przedsiębiorstwa produkcyjnego,
- podsystemu fizycznej dystrybucji.

Łańcuch przepływów określonych asortymentów (lub ich grup) surowców i produktów przez wspomniane wyżej trzy podsystemy z udziałem konkretnych przedsiębiorstw i instytucji zwany jest kanałem logistycznym, który, innymi słowy, oznacza określony strumień przepływu produktów danego rodzaju

¹ G. Gereffi, M. Korzeniewics: *Commodity Chains and Global Capitalism*. Greenwood Press, Westport 1994.

² Ph.B. Schary, T. Skjott-Larsen: *Managing the Global Supply Chain*. Copenhagen Business School Press, Copenhagen 2001.

od dostawców poprzez kolejne stadia aż do ostatecznych odbiorców³. Łańcuchy towarów okazały się niedostosowane do współczesnych wymagań rynku w zakresie szybkiego reagowania na zmiany. Ponadto w tradycyjnych kanałach logistycznych firmy musiały dublować swoje działania w kolejnych etapach przepływu produktów, co w szczególności dotyczyło składowania zapasów.

Dążenie do eliminacji powyższych cech doprowadziło do przeobrażania się kanałów logistycznych w tzw. łańcuchy dostaw⁴, których podstawą działania była centralna koordynacja indywidualnych decyzji poszczególnych firm w jego obrębie. Sprawnie funkcjonujący „łańcuch dostaw” realizował cele, takie jak: ostateczne zwiększenie sprzedaży, obniżenie ceny produktu czy wreszcie zwiększenie zysków jednostkowych firm będących elementami tego kanału. Osiągnięcie określonego celu jest uzależnione od stopnia sprawności koordynacji wszystkich czynności wykonywanych przez uczestników „łańcucha dostaw”. Czynności te muszą być wykonywane w którymś punkcie „łańcucha dostaw”, nie można ich pominąć. Istota koordynacji polega na tym, że powinny one być wykonywane przez tę firmę w systemie, która zapewnia najwyższą efektywność i/lub sprawność określonych działań. Luźniej lub ściślej powiązane firmy, wchodzące w skład kanału logistycznego, koordynują ściśle swój wysiłek skierowany na poprawę efektywności i wzrost konkurencyjności produktu, którego dany kanał logistyczny dotyczy.

W koncepcji „łańcucha dostaw” dominuje filozofia ścisłej integracji z dostawcami i odbiorcami w celu osiągnięcia dodatkowych sukcesów rynkowych i korzyści. Zasadniczo cała orientacja funkcjonowania łańcucha przenosi się z problemów zarządzania zapasami w poszczególnych firmach na optymalne ulokowanie zapasów z punktu widzenia całego łańcucha dostaw. Szkoła integracyjna

³ Nasuwa się tu analogia do pojęcia kanałów marketingowych czy kanałów dystrybucji. Pojęcia te można zdefiniować jako „struktury składające się z jednostek organizacyjnych firmy oraz zewnętrznych agentów i dealerów, hurtowników oraz detalistów, poprzez których sieć towary, produkty i usługi docierają na rynki zbytu”. Tak stwierdza definicja American Marketing Association przedstawiona przez M.J. Bakera: *Dictionary of Marketing and Advertising*, wyd. II, Nichols Publishing, New York 1990, s. 47. Zasadnicza różnica pomiędzy kanałami w sensie marketingowym i w ujęciu logistycznym wynika z „fizyczności” przepływów – kanały logistyczne dotyczą właściwych tras przepływów produktów, podczas gdy kanały marketingowe czy dystrybucyjne oparte są w większym stopniu na kanałach transakcyjnych. W literaturze niemieckojęzycznej funkcjonowało ponadto pojęcie „systemów metalogistycznych”, które mogły obejmować jeden lub więcej kanałów logistycznych. Tak więc system metalogistyczny składa się z systemów logistycznych współpracujących ze sobą przedsiębiorstw. Por. S. Abt, H. Woźniak: *Podstawy logistyki*. Gdańsk 1993, s. 24; H.Ch. Pfohl: *Systemy logistyczne*. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998.

⁴ W języku angielskim słowo „supply” można rozumieć dwójako: 1) jako dostarczanie określonych obiektów czy przedmiotów lub 2) jako tradycyjne ekonomiczne określenie strony podaży (w opozycji do słowa „demand” oznaczającego popyt). Tak więc z lingwistycznego punktu widzenia termin „supply chain” można wyrazić w języku polskim zarówno jako „łańcuch dostaw”, jak i „łańcuch podaży”.

w literaturze przedmiotu skupia swą uwagę na integracji obszarów łańcucha w system zdefiniowany jako zbiór procesów⁵, które dążą do stworzenia możliwie największych korzyści dla systemu⁶ w taki sposób, aby pomnożyć wartość⁷.

2. Istota koncepcji „łańcucha dostaw”

„Łańcuch dostaw” obejmuje zespół cech, które łącznie tworzą nową jakość w procesach zarządzania przepływem produktów. Można wskazać na następujące, najbardziej istotne, właściwości tych łańcuchów:

- obejmują one pełny proces dostarczania towarów i usług ostatecznym użytkownikom;
- obejmują wszystkich uczestników (także tych prowadzących działania logistyczne), poczynając od pierwszego dostawcy materiałów aż po ostatecznego użytkownika;
- zakres działań obejmuje zaopatrzenie, produkcję i dystrybucję;
- zarządzanie przekracza granice organizacji i obejmuje planowanie oraz nadzór nad działaniami innych jednostek organizacyjnych;
- powszechny system informacji dostępny dla wszystkich uczestników łańcucha umożliwia koordynowanie działań organizacji;
- organizacje uczestniczące w łańcuchu osiągają swe własne cele dzięki funkcjonowaniu łańcucha jako całości⁸.

Zarządzanie przepływem produktów w ramach tak rozumianej koncepcji „łańcucha dostaw” oznacza „[...] nadzorowanie wszystkich kolejnych kroków związanych z ruchem produktów, niezależnie od granic prawnych, politycznych czy geograficznych, poczynając od dostaw surowców i materiałów aż do końcowych dostaw dla ostatecznych odbiorców decydujących o określonym fragmencie zapotrzebowania”⁹. Tego typu integracja często wykracza poza typowe procesy logistyczne.

Najważniejsze klasyczne definicje łańcucha dostaw przedstawia tabela 1.

⁵ F. Hewitt: *Supply Chain Redesign*, „The International Journal of Logistics Management” 1994, no. 2.

⁶ L.M. Ellram, M.C. Cooper: *Supply Chain Management, Partnerships and the Shipper – Third Party Relationship*, „The International Journal of Logistics Management” 1990, nr 2.

⁷ L.C. Giunipero, R.C. Brand: *Purchasing’s Role in Supply Chain Management*. „The International Journal of Logistics Management” 1996, nr 1.

⁸ J.B. Houlihan: *International Supply Chain Management*, „International Journal of Physical Distribution and Materials Management” 1986, nr 15.

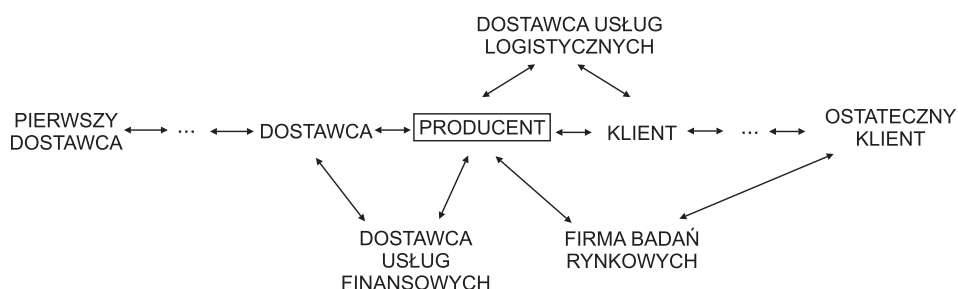
⁹ Por. M.C. Cooper: *Logistics in the decade of the 1990s*, w pracy zbiorowej pod red. J.F. Robeson’a i W.C. Copacino: *The Logistics Handbook*. Gower Press, New York 1994, s. 46.

Tabela 1. Najważniejsze definicje łańcucha dostaw w ramach koncepcji integracyjnej

Autor	Definicja łańcucha dostaw
M. Ellram, M.C. Cooper	Filozofia integratywna dla celów zarządzania całkowitym przepływem w kanale dystrybucyjnym od dostawców aż do ostatecznych odbiorców
F. Hewitt	Integracja w łańcuchu dostaw jest wyłącznie rezultatem modelowania procesów gospodarczych, a nie modyfikacji istniejących funkcjonalnych organizacji

Źródło: L.M. Ellram, M.C. Cooper: *Supply Chain Management, Partnerships and the Shipper – Third Party Relationships*. „The International Journal of Logistics Management” 1990, no. 2. F. Hewitt. *op. cit.*, s. 334–341.

Spośród wielu definicji łańcucha dostaw¹⁰ filozofię integracji firm ze swymi dostawcami i odbiorcami produktów i usług w celu osiągnięcia dodatkowych sukcesów i korzyści rynkowych, najtrafniej opisuje tzw. „ostateczny łańcuch dostaw”¹¹, czyli grupa wszystkich firm włączonych w obustronne przepływy produktów, usług, finansów i informacji od początkowego dostawcy do ostatecznego klienta (rys. 1.). Elementami instytucjonalnymi łańcuchów dostaw są tzw. główni uczestnicy i uczestnicy wyspecjalizowani¹².

**Rysunek 1. Relacje w ostatecznym łańcuchu dostaw**

Źródło: *Supply Chain Management*, praca zbiorowa pod red. J.T. Mentzera, Sage Publications, Thousand Oaks 2001.

Główni uczestnicy to główne firmy przepływu produktów, spełniające rolę dostawców i poddostawców oraz klientów (pośrednich: wytwórców i pośredników handlowych oraz ostatecznych użytkowników); są to producenci ze sfery przemysłu przetwórczego i wydobywczego, rolnictwa oraz hurtownicy i detali-

¹⁰ Ch. Betchel, J. Jayaram: *Supply Chain Management: A Strategic Perspective*. „The International Journal of Logistics Management” 1997, no. 1; G.C. Stevens: *Integrating the Supply Chain*. „The International Journal of Purchasing Distribution and Materials Management” 1989, 19(8).

¹¹ J.T. Mentzer i in.: *What is Supply Chain Management*, w pracy zbiorowej pod red. J.T. Mentzer: *Supply Chain Management*, Sage Publications, Thousand Oaks 2001.

¹² Por. D.J. Bowersox, M.B. Cooper: *Strategic Marketing Channel Management*. McGraw-Hill, Inc., New York 1992.

ści. Hurtownicy to najbardziej zróżnicowana pod względem formy grupa firm, które mogą przyjmować postać firm realizujących klasyczny handel hurtowy, pełniących funkcje agentów handlowych czy biur sprzedaży określonych producentów. Uczestnicy wyspecjalizowani w łańcuchach dostaw występują w dwóch zasadniczych grupach: specjalistów funkcjonalnych oraz specjalistów wspierających. Firmy specjalistyczne funkcjonalne udostępniają usługi głównym uczestnikom w zakresie: transportu, magazynowania, kompletacji, merchandisingu, itp. Firmy wspierające świadczą lub ułatwiają członkom łańcucha dostaw usługi w dziedzinie: finansów, informacji, reklamy, ubezpieczeń, badań i konsultacji.

W łańcuchach dostaw interakcja uczestników polega nie tylko na dwustronnych relacjach z dostawcami i odbiorcami w procesie przepływu produktów, które często określa się mianem partnerstwa czy aliansów¹³. Integracja łańcucha dostaw nie opiera się wyłącznie na związkach kooperacyjnych pomiędzy dwiema firmami, ale raczej na równoczesnych wzajemnych relacjach wszystkich jego członków¹⁴. Tak rozumiana integracja jest wynikiem decyzji podejmowanych przez poszczególne osoby lub/i instytucje¹⁵.

Zintegrowane zarządzanie procesami logistycznymi realizuje stały przepływ produktów poprzez trwałe łańcuch kolejnych ogniw, z których każde dodaje nowej wartości¹⁶. Owa nowa wartość oznacza, iż każdy uczestnik tego przepływu zwiększa wartość produktu lub usługi dla tych następnych uczestników, którzy ten produkt lub usługę otrzymują¹⁷. Jak wynika z takiej koncepcji łańcucha zwiększającej się wartości, „zintegrowana logistyka – *integrated logistics*” (czyli zintegrowane zarządzanie procesami logistycznymi) – to „zastosowanie tej samej logiki do procesów planowania, alokowania i kontrolowania zasobów związanych z dystrybucją, wsparciem produkcyjnym oraz procesami zakupu”¹⁸.

Szkoła integracyjna w literaturze przedmiotu skupia swą uwagę na integracji obszarów łańcucha dostaw w system zdefiniowany jako zbiór procesów¹⁹, które

¹³ L.M. Ellram, M.C. Cooper: *Purchasing and Logistics Strategy*. „The International Journal of Logistics Management” 1993, nr 2.

¹⁴ J.T. Mentzer i in.: *op. cit.*

¹⁵ D. Kisperska-Moroń: *Wpływ tendencji integracyjnych na rozwój zarządzania logistycznego*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice 1999.

¹⁶ G. Stevens: *Integrating the Supply Chain*, „The International Journal of Purchasing Distribution and Materials Management” 1989, 19(8); M.C. Cooper, L.M. Ellram: *Characteristics of Supply Chain Management and the Implication for Purchasing and Logistics Strategy*. „International Journal of Logistics Management” 1993, nr 2; F. Hewitt: *op. cit.*

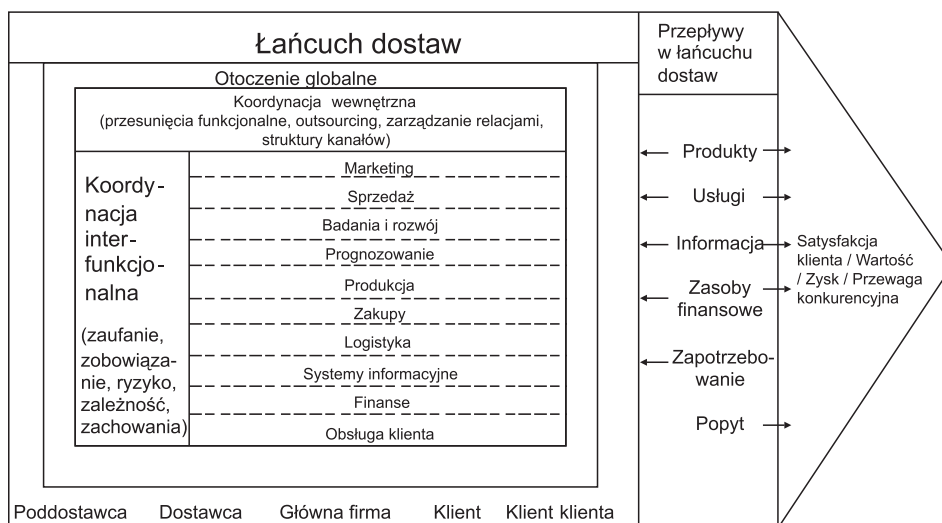
¹⁷ Por. D.J. Bowersox: *Logistics Strategic Planning for the 1990s*. Annual Proceedings of the Council of Logistics Conference, Oak Brook, Fall 1987.

¹⁸ J.C. Johnson, D.F. Wood: *Contemporary Logistics*. Macmillan Publishing Company, New York 1993, s. 551

¹⁹ F. Hewitt: *op. cit.*

dążą do stworzenia możliwie największych korzyści dla systemu²⁰ w taki sposób, aby pomnożyć wartość²¹.

Każdy podstawowy łańcuch dostaw składa się z ogniw realizujących procesy organizacji dostaw zaopatrzeniowych, logistycznej obsługi procesu produkcji, organizacji dostaw produktów do klientów²². W rezultacie powyższych procesów łańcuch dostaw staje się specyficzną formą łańcucha wartości w postaci zespołu wyspecjalizowanych i kolejno po sobie następujących działań zasadniczych, takich jak: dostawa, wytwarzanie, dystrybucja oraz działań wspomagających związanych z marketingiem, badaniami i rozwojem, finansami, itp. Ilustruje to rysunek 2.



Rysunek 2. Model procesów i działań tworzących wartość w łańcuchu dostaw

Źródło: L.M. Ellram, M.C. Cooper: *Supply Chain Management, Partnerships and the Shipper – Third Party Relationship*, "The International Journal of Logistics Management" 1990, nr 2.

Liczba stadiów łańcucha wartości, w które zaangażowane są firmy uczestniczące w łańcuchach dostaw, określa poziom integracji pionowej owego łańcucha. Liczba tych ogniw może wzrastać lub maleć, a więc odpowiednio poziom integracji pionowej (a za tym – sumy dodawanej wartości) może rosnąć lub spadać. Integracja działań w łańcuchach dostaw nakłada na uczestników i liderów

²⁰ L.M. Ellram, M.C. Cooper: *Supply Chain Management, Partnerships and the Shipper...*

²¹ L.C. Giunipero, R.C. Brand: *op. cit.*

²² S. Hoekstra, J. Romme: *Integral logistic structures: developing customer oriented goods flow*. McGraw-Hill Company, Maidenhead 1992; J.B. Houlihan: *International Supply Chain Management*. „International Journal of Physical Distribution and Materials Management” 1986, nr 15; I.T. Mentzer i inni: *op. cit.*

zarządzania w tych łańcuchach obowiązek monitorowania zachodzących tam procesów, sterowania zmianami oraz wspierania zasadniczego procesu tworzenia nowej wartości dla członków tego łańcucha oraz dla jego klientów²³.

3. Przesłanki dekompozycji tradycyjnych łańcuchów dostaw

Aktualnie jesteśmy świadkami jakościowych zmian o daleko idących konsekwencjach w całej rzeczywistości gospodarczej. Intensywność i skala tych zmian obejmuje takie elementy, jak:

- postępująca globalizacja i rozszerzenie ponadnarodowych sieci wpływów;
- deregulacja ekonomiczna i prywatyzacja, a jednocześnie rosnąca konkurencyjność rynkowa prowadząca do fali wielkich połączeń firm;
- liberalizacja polityczna oraz transformacje systemów politycznych;
- coraz bogatsza oferta rynków kapitałowych i finansowych;
- gwałtownie rozwijające się technologie informacyjne;
- jakościowe nowe oczekiwania konsumentów, szybszy proces rozwoju i umierania produktów;
- burzliwy rozwój sektora usług, itp.²⁴

Zasadniczą cechą zmian pojawiających się w dzisiejszej rzeczywistości gospodarczej jest piętrzenie się trudności w dziedzinie zarządzania wskutek występowania synergicznego efektu połączonego oddziaływania zwiększonej złożoności oraz wzrastającej zmienności. Prowadzi to do powtarzającej się nieciągłości procesów rozwojowych, choć specyfika nowego porządku społeczno-gospodarczego nie jest jeszcze całkiem jasna.

W tych warunkach obserwujemy gwałtowne zmiany priorytetów i sposobów zarządzania procesami logistycznymi, które coraz częściej odbiegają od utartych klasycznych wzorców postępowania. Coraz częściej rozważane są zagadnienia niepewności i ryzyka w łańcuchach dostaw, zaś uzyskanie komfortu pewności działania pozostaje w sferze utopijnych niedoścignionych wzorców. Przekłada się to na poszukiwanie nowych technik rozwiązywania problemów w zarządzaniu procesami logistycznymi skonfigurowanymi w sieci dostaw.

Wydaje się, że główną przyczyną wielu niepowodzeń w uzyskiwaniu należytej przewagi konkurencyjnej firm funkcjonujących w ramach sieci dostaw jest brak zrozumienia istoty przemian w filozofii funkcjonowania współczesnego biznesu. Usytuowanie firm w klasycznych łańcuchach dostaw zakłada ich stałą pozycję w dość sztywnym łańcuchu wartości o wrodzonym jednokierunko-

²³ H.Ch. Pfohl: *op. cit.*

²⁴ P. Płoszajski: *Zdążyć przed rewolucją*. „Życie Gospodarcze” 2000, nr 13, s. 32; D. Kisperska-Moroń: „Żywe” łańcuchy dostaw jako pomost do biznesu przyszłości, referat prezentowany na konferencji naukowej Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2007.

wym, liniowym i sekwencyjnym charakterze. W tej sytuacji proces dodawania wartości polega na sprawnej i skutecznej realizacji kolejnych czynności w procesie realizacji dostaw do klientów, a samo dodawanie wartości jest jednocześnie procesem tworzenia dodatkowych kosztów związanych z kolejnymi fazami przepływów dóbr i usług.

Tymczasem w praktyce funkcjonowania firm powstają wielostronne związki pomiędzy firmami, które powodują, że współpracujące podmioty gospodarcze są równocześnie uczestnikami wielu łańcuchów dostaw, co prowadzi do „nawiazywania wielorakich relacji międzyorganizacyjnych oraz zwiększania liczby ogniw na poszczególnych szczeblach przepływu produktów”²⁵. Już w przeszłości, kiedy konfiguracja łańcuchów dostaw nie była jeszcze tak złożona, zauważano, że „[...] zarządzanie łańcuchem dostaw jest koncepcją, w ramach której analizuje się i zarządza całą siecią od dostawców do ostatecznych odbiorców w celu uzyskania rezultatów najlepszych dla całego systemu”²⁶. Tak więc ostatecznie można mówić o sieciach łańcuchów dostaw²⁷, które tworzą złożone systemy zależności w ramach sieci „[...] wielu współzależnych firm reprezentujących zarówno świat zaopatrzenia, jak i dystrybucji”²⁸. Tak więc liniowość powiązań pomiędzy firmami zostaje tu poważnie wzbogacona o wielostronne zależności na poszczególnych etapach przepływu produktów.

W szczególności należy podkreślić tu nasycenie współczesnych sieci dostaw usługami, o czym decydują silne tendencje do outsourcingu wielu procesów, a w logistyce – przede wszystkim transportu i magazynowania²⁹. Tak więc w obecnie funkcjonujących systemach dostaw najczęściej mamy do czynienia ze swoistą „mieszkanką” działań związanych z zarządzaniem przepływami materialnymi oraz koordynowaniem usług, które można określić jako „dobra niematerialne konsumowane w momencie ich wytworzenia w postaci różnych świadczeń, niematerialnych korzyści oraz satysfakcji, ofiarowanych na sprzedaż”³⁰ przez firmy. Usługi te są częścią oferty firm współpracujących w łańcuchach do-

²⁵ A. Świerczek: *Wirtualne łańcuchy dostaw jako forma organizacji* [w:] *Czynniki rozwoju wirtualnych łańcuchów dostaw*, praca zbiorowa pod red. D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2009.

²⁶ L.M. Ellram, M.C. Cooper: *Purchasing and Logistics Strategy*. „The International Journal of Logistics Management” 1993, nr 2.

²⁷ Można tu polemizować z koncepcją tzw. sieciowych łańcuchów dostaw, która prawdopodobnie wzięła swoje źródło w niedoskonałym tłumaczeniu angielskiego określenia „supply chain network”. Termin ten określa właśnie „sieć łańcuchów dostaw”, wskazując na wielokanałowe przepływy produktów pomiędzy poszczególnymi węzłami sieci dostaw. Sam łańcuch dostaw w tym przypadku pozostaje w dalszym ciągu sekwencyjnym przekazywaniem produktu pomiędzy kolejnymi ogniwami.

²⁸ K. Rutkowski: *Zarządzanie łańcuchem dostaw – próba sprecyzowania terminu i określenia związków z logistyką*. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*. 2004, nr 12.

²⁹ *Czynniki rozwoju wirtualnych łańcuchów dostaw*, praca zbiorowa pod red. D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2009.

³⁰ A. Payne: *Marketing usług*. PWE, Warszawa 1996, s. 20.

staw, wynikającej z ogólnie przyjętej aktywnej obsługi klienta na etapie przedtransakcyjnym, transakcyjnym i potransakcyjnym³¹. Najczęściej mają one charakter komplementarny w stosunku do materialnego wyrobu na przykład w przypadku usług konserwacyjnych, instalacyjnych, handlowych, transportowych, finansowych³².

W związku z nasyceniem fizycznych przepływów produktów materialnymi i niematerialnymi procesami usługowymi zwiększa się stopień niepowtarzalności działań realizowanych w sieciach dostaw³³. Są one kształtowane w oparciu o takie charakterystyczne cechy usług, jak³⁴:

- niematerialność, bowiem usługi w większości nie wiążą się z wytwarzaniem dóbr materialnych;
- różnorodność (heterogeniczność), gdyż usługi są bardzo urozmaicone i niejednolite;
- nierozdzielność (symultaniczność), bowiem usługi są świadczone przez usługodawcę i jednocześnie konsumowane przez klienta;
- nietrwałość wobec braku możliwości magazynowania usług.

Zarządzanie procesami na rynkach dojrzałych, nasyconych, towarzyszącymi produktom usługami całkowicie zmienia swój charakter, wymagając specyficznych narzędzi wspierających podejmowanie decyzji w systemach dystrybucji. Ostatecznie prowadzi to do zmiany charakteru gospodarki z przemysłowej na usługową, która znajduje się pod wpływem następujących czynników:

- zmieniająca się natura funkcjonowania firm,
- wzrost konkurencji,
- zmieniające się role organizacyjne,
- zmieniające się wymagania zewnętrzne,
- możliwości technik informatycznych³⁵.

W rezultacie powyższych zjawisk istnieje wyraźna presja na dekompozycję tradycyjnych łańcuchów wartości, a co za tym idzie – postrzeganie każdego z ogniw tradycyjnego łańcucha dostaw jako potencjalnie wysoce konkurencyjnego węzła o określonych doskonałych kompetencjach w zakresie realizacji konkretnych procesów. Taki węzeł (firma) może stawać się elementem różnych łańcuchów dostaw i różnych strumieni wartości w zależności od pojawiających się na bieżąco okazji do rozpoczęcia i ewentualnej kontynuacji biznesu.

³¹ R.H. Ballou: *Business Logistics Management*. Prentice Hall, Englewood Cliffs 1992.

³² M. Pluta-Olearnik: *Marketing usług*, PWE, Warszawa 1993, s. 24.

³³ Jest to jednak stwierdzenie tylko względnie prawdziwe, bowiem masowo świadczone usługi nie spełniają wymogu braku powtarzalności.

³⁴ Por. A. Payne: *op. cit.*, s. 21–24; K. Rogoziński: *Nowy marketing usług*. Akademia Ekonomiczna, Poznań 1998, s. 18–21.

³⁵ M. Zairi: *Measuring Performance for Business Results*. Chapman & Hall, London 1994.

4. Wirtualizacja w sieciach łańcuchów dostaw

Coraz powszechniej wyłania się zjawisko wirtualizacji łańcuchów i sieci dostaw, choć na gruncie teorii i praktyki nie zostało ono jeszcze należycie ugruntowane. Pojęcie „organizacja wirtualna” pojawiło się we wczesnych latach dziewięćdziesiątych i nie doczekało się jednolitego zdefiniowania³⁶. Różnorodne próby zdefiniowania tego pojęcia wskazują jednocześnie na stałą ewolucję tego pojęcia³⁷. Przytaczane określenia zazwyczaj akcentują różne cechy organizacji wirtualnej, więc jej zdefiniowanie jest najłatwiejsze poprzez wyróżnienie jej atrybutów.

Tak więc, pomimo braku jednoznacznej listy wszystkich cech „wirtualnych” sieci dostaw, przegląd jej określeń pozwala na wyróżnienie następujących charakterystycznych cech, determinujących sposób jej funkcjonowania:

- tymczasowość,
- koncentracja na kliencie,
- rozproszenie geograficzne,
- intensywne wykorzystanie technologii informatycznych,
- sieciowa struktura organizacyjna,
- wykorzystanie kluczowych kompetencji swych uczestników³⁸.

Wirtualny system dostaw skupia „społeczność” firm i instytucji, jednocząc je często tylko okresowo w zakresie pewnych zadań poprzez okazjonalne, wspólne cele, wartości i działania. Tworzony jest zatem tymczasowo na okres realizacji określonego zadania, po czym ulega dekompozycji, zaś nawet w trakcie realizacji zadania członkowie wirtualnego łańcucha dostaw mogą brać udział w innych sieciach lub aktywizować nowe. Zmiana celów działania może oznaczać rekonfigurację sieci i całej organizacji. Dzieje się tak w przeciwieństwie do bardziej tradycyjnych aliansów strategicznych, gdyż organizacje wirtualne rozpadają się, gdy zniknie przyczyna współpracy.

Korzyści organizowania wirtualnych łańcuchów dostaw skupiają się wokół następujących aspektów:

- wirtualne łańcuchy (lub sieci) dostaw są przede wszystkim rezultatem celowego doboru partnerów;
- są elastyczne i posiadają niezwykłą zdolność dopasowywania się do zmieniających sytuacji;
- tworzą znaczny potencjał synergiczny;
- pozwalają optymalizować łańcuch wartości produkcji i dystrybucji;

³⁶ M. Brzozowski: *Istota organizacji wirtualnej*. „Przegląd Organizacji” 2007, nr 2.

³⁷ W. Saabeel, T.M. Verduijn, I. Hagdorn, K. Kumar: *A Model of Virtual Organization – A Structure and Process Perspective*, „Electronic Journal of Organizational Virtualness” 2002, nr 1, www.virtual-organization.net; A.Wassenaar: *Understanding and Designing Virtual Organization Form*. „Newsletter” 1999, nr 1, www.virtual-organization.net

³⁸ M. Adamczyk: *Charakterystyka organizacji wirtualnej*. „Gazeta IT” 2005, nr 9 (39).

- powodują istotny wzrost produktywności i obniżkę kosztów;
- generują oszczędności czasowe i powodują wzrost płynności działania³⁹.

Wirtualne systemy dostaw nie są jednak pozbawiane pewnych wad, wśród których te najbardziej istotne to np.:

- możliwość nadużycia władzy i wywołania samowoli partnerów;
- problemy z identyfikacją pracowników;
- ewolucja w kierunku zawierania krótkotrwałych umów pomiędzy partnerami o bardzo atrakcyjnych kompetencjach;
- w organizacjach gospodarczych istnieje konieczność regulacji zysku i opracowania zasad jego podziału⁴⁰.

Taki wirtualny system dostaw od około dekady w coraz większym stopniu staje się symbolem nowoczesności rozwoju ekonomiczno-społecznego, ale wbrew temu jest nadal jednym z najbardziej niezrozumiałych i dyskusyjnych pojęć współczesnego świata. Jednakże koncepcja ta niewątpliwie wywiera istotny wpływ na zmianę modelu konkutowania firm, które w takich tymczasowych organizacjach pragną funkcjonować i korzystać z oportunistycznych szans swego rozwoju.

5. Logistyka wirtualna jako wsparcie dekompozycji łańcuchów dostaw

Tzw. logistyka wirtualna zdaje się pozwalać na realizację korzyści skali poprzez użytkowanie wspólnych zasobów przy jednoczesnym zachowaniu korzyści z realizacji indywidualnych zadań i transakcji poszczególnych firm. Zwiększenie stopnia wykorzystania zasobów jest przy tym możliwe wskutek elastycznego względem zapotrzebowania rozmieszczenia zasobów, zaś skrócenie okresu dostawy jest możliwe poprzez lepsze zarządzanie priorytetami działalności operacyjnej⁴¹.

W logistycznym wsparciu nowoczesnych modeli dystrybucji nie powinna mieć znaczenia lokalizacja zasobów lub ich forma, ale istotne jest, aby odpowiednie zasoby uczynić dostępnymi zgodnie z zapotrzebowaniem. Lokalizacja tych zasobów często ma drugorzędne znaczenie, podobnie jak nieistotne jest, czy zasoby te wciąż mają jeszcze być dostarczone, kupione, czy nawet wyprodukowane, jeśli tylko mogą być dostępne zgodnie z zapotrzebowaniem.

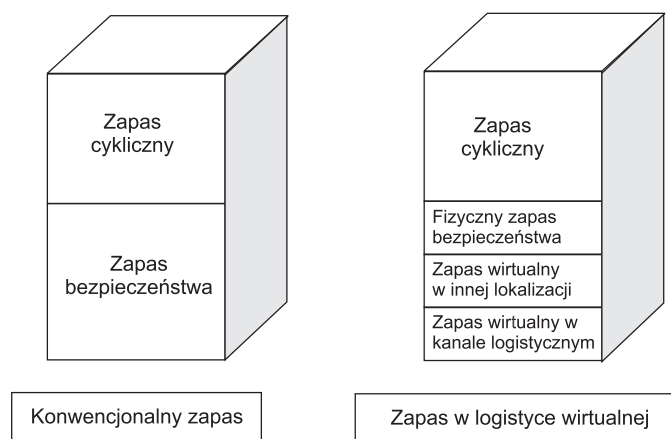
³⁹ D. Brutsch, F. Frigo-Mosca: *Virtuelle Organisation in Praxis*. „IO Management” 1996, nr 9.

⁴⁰ K. Zimniewicz: *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1999, s. 100–101.

⁴¹ M.P. Clarke: *Virtual logistics. An introduction and overview of the concepts*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28. No. 7, 1998, s. 486–507.

Logistyka wirtualna opiera się na traktowaniu zasobów logistycznych (zapasów i transportu) jak towarów w sposób podobny do tego, jak banki traktują walutę. Oznacza to, że zasoby logistyczne mogą być pożyczane lub sprzedawane, konsolidowane w sposób elastyczny, dzielone czy alokowane. Takie założenie zmienia całkowicie kształt systemów logistycznych oraz poziom ich efektywności. Taka koncepcja logistyki wirtualnej wymaga niezwykle szerokiego zakresu outsourcingu i zlecania usług logistycznych⁴².

Podstawowym zasobem logistycznym są zapasy rozumiane zazwyczaj jako pewna ilość zgromadzonych wyrobów gotowych lub towarów. W logistyce wirtualnej alternatywą dla takiego pojmowania zabezpieczenia przepływu produktów może być precyzyjne zdefiniowanie kanałów logistycznych, którymi produkty mogą być udostępniane oraz zabezpieczenie niezbędnej zdolności przerobowej i zasobów w tych kanałach logistycznych. W takim układzie zapas jest tworzony raczej w oparciu o odpowiednio zaplanowane procesy produkcji aniżeli o gromadzenie produktów fizycznych. W ten sposób w dużym stopniu redukuje się potrzebę utrzymywania zapasów bezpieczeństwa (rys. 3.).



Rysunek 3. Porównanie struktury zapasów w tradycyjnej i wirtualnej koncepcji logistyki

Źródło: Opracowano na podstawie M.P. Clarke: *Virtual logistics. An introduction and overview of the concepts*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28, No. 7, 1998, s. 495–496.

W logistyce wirtualnej, oprócz zapasów zabezpieczanych w tradycyjnych kanałach logistycznych, pojawiają się także zapasy wirtualne w miejscu innym niż lokalizacja danej firmy. Są to fizyczne zapasy produktów, które mogą zostać

⁴² R.I. van Hoek: *Logistics and virtual integration. Postponement, outsourcing and the flow of information*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28, No. 7, 1998, s. 508–523.

pozyskane, niezależnie od ich umiejscowienia, poprzez transakcje kupna i sprzedaży, a także „pożyczania” produktów bez zmiany ich lokalizacji. Dostawcy mogą sprzedawać sobie wzajemnie produkty przechowywane w odległych magazynach bez zmiany lokalizacji fizycznej zapasów w celu realizowania dostaw lokalnych. W przypadku dostaw na dużą odległość lub wysokich kosztów transportu dostawcy mogą poszukiwać alternatywnych źródeł realizacji dostaw zlokalizowanych bliżej punktu docelowego. Na odległość można też realizować bezpośrednio dostawy od producentów, eliminując fizyczne pośrednictwo magazynu trzeciego uczestnika procesu przepływu produktów. W ten sposób wirtualna logistyka, opierająca się o rozległe systemy informacyjne i Internet, może dokonywać substytucji transportu poprzez szereg transakcji doprowadzających do szybkiego dostarczenia fizycznego produktu do zainteresowanego odbiorcy. W ten sposób eliminuje się kosztowne procesy transportu i zwiększa się opłacalność procesów zaopatrzenia i dystrybucji, poprawia się poziom obsługi klienta oraz skracą się okresy dostawy.

Jak wynika z powyższych rozważań, logistyka wirtualna opiera się o „handel” zasobami logistycznymi na szeroką skalę. Zasoby te mogą obejmować procesy produkcji, subprocesy produkcyjne, narzędzia logistyczne, pojazdy, wolne moce przewozowe, sprzęt do manipulacji materiałowych, elementy zapasów, części zamienne lub nawet powierzchnię magazynową. Usługi te mogą być przedmiotem transakcji pojedynczo lub w formie portfolio usług dopasowywanego do bieżącego zapotrzebowania rynkowego na obsługę logistyczną podmiotów gospodarczych. Zasoby te są zakupywane i wykorzystywane w sposób zdalny, a następnie wypożyczane lub sprzedawane w sytuacji, gdy stanowią nadwyżkę w stosunku do bieżących potrzeb. Fizyczna lokalizacja poszczególnych zasobów nie jest tak istotna; jedyną barierą zdalnego wykorzystania tych zasobów jest koszt ich dostępności. W praktyce pojawiają się już wirtualne systemy logistyczne oparte o technologie internetowe, np. dla sprzedaży wolnych mocy przewozowych w transporcie międzynarodowym, choć zakres działania tych systemów jest jeszcze bardzo ograniczony⁴³.

Systemy potencjalnej logistyki wirtualnej będą zorganizowane i będą funkcjonować w sposób dość odmienny od konwencjonalnych systemów logistycznych. Konwencjonalne usługi logistyczne zazwyczaj wymagają alokacji dużej ilości zasobów jako bufora zabezpieczającego w przypadku istotnych wahań podaży oraz zmian wymogów w zakresie potrzebnych usług. Z pewnością jedną z cech charakterystycznych będzie oparcie ich działania o systemy e-handlu i e-biznesu⁴⁴. Można wskazać kilka podstawowych zasad projektowania systemów logistyki wirtualnej:

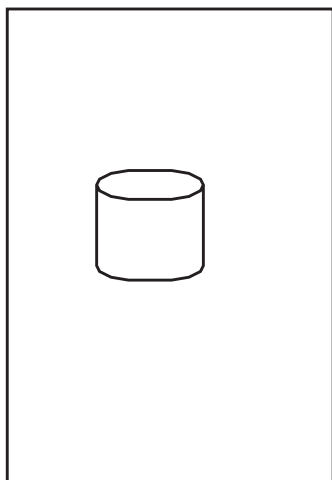
⁴³ M.P. Clarke: *op. cit.*, s. 488.

⁴⁴ S.R. Croom: *The impact of e-business on supply chain management. An empirical study of key developments*. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 25, No. 1, 2005, s. 55–73.

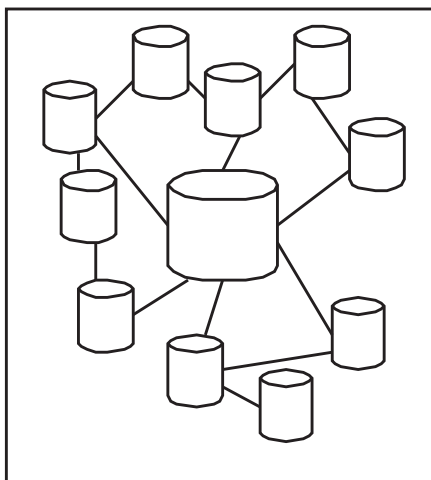
- zasoby logistyczne to towary, które mają swoją funkcjonalność, dostępność;
- rozdział własności i kontroli zasobów logistycznych od ich fizycznej lokalizacji, co pozwoli na zdalne wykorzystywanie tych zasobów;
- zmiana własności zasobów logistycznych lub modyfikacja ich zastosowania nie musi oznaczać ich fizycznego transferu;
- publiczny wspólny dostęp do informacji na temat zasobów logistycznych oraz elektroniczny handel w zakresie tych zasobów;
- integracja usług magazynowych, transportowych i produkcyjnych w celu uzyskania możliwości kształtowania dostępności produktu i kontroli zapasów⁴⁵.

Koncepcję zasobów logistycznych w systemach konwencjonalnych i wirtualnych przedstawia rysunek 4. W konwencjonalnym systemie logistycznym łatwo dostępne są jedynie te zasoby logistyczne, które znajdują się w danej lokalizacji. W wirtualnych systemach logistycznych dostępne są zasoby logistyczne z lokalizacji zewnętrznych. Do lokalizacji i uzyskiwania dostępu do niezbędnych zasobów logistycznych można używać komputerowych sieci informacyjnych.

Konwencjonalny system logistyczny



Wirtualny system logistyczny



Rysunek 4. Koncepcja zasobów logistycznych

Źródło: opracowano na podstawie M.P. Clarke: *Virtual logistics. An introduction and overview of the concepts*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28, No. 7, 1998, s. 505.

Wykorzystanie pełnego potencjału wirtualnej logistyki wymaga nie tylko wsparcia publicznymi systemami pozwalającymi na dostęp do informacji o za-

⁴⁵ D. Power: *Determinants of business-to-business e-commerce implementation and performance: a structural model*, Supply Chain Management: An International Journal 10/2 (2005), s. 96–113.

sobach logistycznych, ale także daleko idącej standaryzacji zasobów logistycznych, takich jak: jednostki transportowe, rozmiary pojazdów, procesy produkcyjne, maszyny i produkty oraz operacje manipulacyjne. Tego rodzaju standaryzacja pozwoli na uzyskanie wysokiego stopnia kompatybilności i spójności poszczególnych grup użytkowników. Systemy produkcyjne powinny mieć charakter modułowy. Dodatkowo zachodzi konieczność wprowadzenia systemów monitorujących i kontrolujących jakość oraz zapewniających precyzję, pewność działania oraz dostępność zasobów logistycznych. Systemy komputerowe kontrolujące logistykę powinny być szeroko dostępne, zaś czynności i procesy logistyczne muszą być zsynchronizowane w czasie. Podobnie niezbędne jest wdrożenie systemów gwarantujących sprawny proces płatności dostawcom usług logistycznych, jak również niezbędne jest wprowadzenie regulacji ograniczających odpowiedzialność użytkowników usług logistycznych. Takie wirtualne systemy logistyczne mogą wspierać powiązane ze sobą systemy łańcuchów dostaw w obrębie powiększonych rynków regionalnych i globalnych.

Zastosowanie wirtualnej logistyki może ułatwić przepływ małych wolumenów produktów o dużej wartości. Może także znaleźć zastosowanie w działalności małych i średnich przedsiębiorstw, które z natury rzeczy realizują przepływy produktów w warunkach mniej korzystnych niż duże firmy, bowiem nie są w stanie osiągnąć takich samych korzyści skali działania. Wirtualna logistyka powinna ułatwić im konsolidację komplementarnych produktów. W długim okresie wirtualna logistyka powinna pozwolić na zwiększenie efektywności wielu operacji logistycznych w systemach dostaw, skrócenie okresów oczekiwania na dostawy oraz zwiększenie reaktywności względem zapotrzebowania. Wszystko to pozwoli niewątpliwie na racjonalizację kosztu produktów i usług. Wyższy poziom efektywności logistyki znajdzie swój wyraz także w zakresie kosztów zewnętrznych, wynikających z oszczędności energii i innych zasobów, zmniejszonej kongestii transportu oraz redukcji zanieczyszczeń środowiska naturalnego.

Wirtualna logistyka, jako wsparcie ultraelastycznych modeli dystrybucji, oznacza przekształcanie się sektora TSL w kierunku zwiększenia zakresu zarządzania zasobami informacyjnymi i znacznego rozszerzenia oferty usług logistycznych. Menedżerowie tego sektora będą musieli stawić czoła większemu zróżnicowaniu przewożonych produktów oraz bardziej rozległym rynkom produktów i usług.

6. Zakończenie

Trudności gospodarcze, jakie firmy napotykają ostatnimi czasy, skłaniają do głębokiej refleksji nad utartymi sposobami postrzegania procesów biznesowych oraz powszechnie akceptowanymi koncepcjami zarządzania procesami logistycz-

nymi. Wydaje się, że nadeszła pora, aby sięgnąć po nowe sposoby kształtowania tych procesów zwłaszcza wtedy, gdy z powodu ich charakterystycznych cech nie poddają się one weryfikacji tradycyjnych założeń racjonalności funkcjonowania.

Tego rodzaju koncepcją jest dezintegracja tradycyjnych łańcuchów wartości, które odzwierciedlane są także w klasycznych łańcuchach dostaw produktów. Prawdopodobnie utarte sposoby badania i analizy tych łańcuchów dostaw nie sprzyjają podejmowaniu decyzji w czasach braku ciągłości realizowanych procesów gospodarczych. Stare metody i techniki zarządzania nie przystają w pełni do zmieniającego się oblicza nowoczesnego biznesu, które być może jeszcze nie w pełni się uwytłumiło i z pewnością nie zostało jeszcze właściwie zrozumiane.

Wydaje się, że stoimy u progu ważnych przekształceń w zakresie sposobów prowadzenia biznesu i zarządzania nim. Zjawisko nasycenia nowoczesnych łańcuchów dostaw usługami spowodowało znaczne modyfikacje logiki i wielu mechanizmów ich funkcjonowania, co w efekcie można sprowadzić do zmiany paradygmatu zarządzania w tych coraz bardziej złożonych konstrukcjach gospodarczych. Można jednoznacznie stwierdzić, że dążenie firm do utrzymania przewagi konkurencyjnej na współczesnych rynkach przyczynia się do zmiany struktury i charakteru funkcjonujących tam łańcuchów dostaw w kierunku ich wirtualizacji.

Zrozumienie tego faktu leży u podstaw rewolucji systemów zarządzania w sferze logistyki⁴⁶. Wydaje się, że rozważenie nowoczesnej koncepcji logistyki wirtualnej może być początkiem nowej koncepcji i sposobów prowadzenia biznesu, zarządzania firmami i osiągania podstawowych celów, które stawiają przed sobą w swej działalności. Bez wątpienia logistyka wirtualna inspirowa do poszukiwania odpowiedzi na zasadnicze pytania: Czy tradycyjne metody zarządzania procesami logistycznymi są właściwe? Czy nowe warunki funkcjonowania, zmienność zdarzeń rynkowych i ewolucja uwarunkowań społeczno-gospodarczych nie wymaga modyfikacji sposobów obserwacji i oceny rzeczywistości gospodarczej⁴⁷? Już samo podjęcie takich rozważań może mieć istotny wpływ na nowoczesną jakość zarządzania procesami logistycznymi.

Literatura

1. Abt S., Woźniak H.: *Podstawy logistyki*. Gdańsk 1993.
2. Adamczyk M.: *Charakterystyka organizacji wirtualnej*. „Gazeta IT” 2005, nr 9 (39).
3. Ashton C.: *Strategic Performance Measurement*. Business Intelligence, London 1997.
4. Baker M.J.: *Dictionary of Marketing and Advertising*. Wyd. II, Nichols Publishing, New York 1990.
5. Ballou R.H.: *Business Logistics Management*. Prentice Hall, Englewood Cliffs 1992.

⁴⁶ A. Neely: *Measuring Business Performance*. The Economist Books, Profile Books 1998.

⁴⁷ C. Ashton: *Strategic Performance Measurement*. Business Intelligence, London 1997.

6. Betchel Ch., Jayaram J.: *Supply Chain Management: A Strategic Perspective*. „The International Journal of Logistics Management” 1997, nr 1.
7. Bowersox D.J.: *Logistics Strategic Planning for the 1990s*. Annual Proceedings of the Council of Logistics Conference, Oak Brook, Fall 1987.
8. Bowersox D.J., Cooper M.B.: *Strategic Marketing Channel Management*. McGraw-Hill, Inc., New York 1992.
9. Brutsch D., Frigo-Mosca F.: *Virtuelle Organisation in Praxis*. „IO Management” 1996, nr 9.
10. Brzozowski M.: *Istota organizacji wirtualnej*. „Przegląd Organizacji” 2007, nr 2.
11. Clarke M.P.: *Virtual logistics. An introduction and overview of the concepts*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28, No. 7, 1998.
12. Cooper M.C.: *Logistics in the decade of the 1990s*, w pracy zbiorowej pod red. J.F. Robeson’a i W.C. Copacino: *The Logistics Handbook*. Gower Press, New York 1994.
13. Cooper M.C., Ellram L.M.: *Characteristics of Supply Chain Management and the Implication for Purchasing and Logistics Strategy*. „International Journal of Logistics Management” 1993, nr 2.
14. Croom S.R.: *The impact of e-business on supply chain management. An empirical study of key developments*. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 25, No. 1, 2005.
15. Czynniki rozwoju wirtualnych łańcuchów dostaw. Praca zbiorowa pod red. D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2009.
16. Ellram L.M., Cooper M.C.: *Purchasing and Logistics Strategy*. „The International Journal of Logistics Management” 1993, nr 2.
17. Ellram L.M., Cooper M.C.: *Supply Chain Management, Partnerships and the Shipper – Third Party Relationship*. „The International Journal of Logistics Management” 1990, nr 2.
18. Gereffi G., Korzeniewics M.: *Commodity Chains and Global Capitalism*. Greenwood Press, Westport 1994.
19. Giunipero L.C., Brand R.C.: *Purchasing’s Role in Supply Chain Management*. „The International Journal of Logistics Management” 1996, nr 1.
20. Hewitt F.: *Supply Chain Redesign*. „The International Journal of Logistics Management” 1994, no. 2.
21. van Hoek R.I.: *Logistics and virtual integration. Postponement, outsourcing and the flow of information*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28, No. 7, 1998.
22. Hoekstra S., Romme J.: *Integral logistic structures: developing customer oriented goods flow*. McGraw-Hill Company, Maidenhead 1992.
23. Houlihan J.B.: *International Supply Chain Management*. „International Journal of Physical Distribution and Materials Management” 1986, nr 15.
24. Johnson J.C., Wood D.F.: *Contemporary Logistics*. Macmillan Publishing Company, New York 1993.
25. Kisperska-Moroń D.: *Wpływ tendencji integracyjnych na rozwój zarządzania logistycznego*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice 1999.
26. Kisperska-Moroń D.: *„Żywe” łańcuchy dostaw jako pomost do biznesu przyszłości*. Referat prezentowany na konferencji naukowej Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2007.
27. Neely A.: *Measuring Business Performance*. The Economist Books, Profile Books 1998.
28. Payne A.: *Marketing usług*. PWE, Warszawa 1996.
29. Pfhol H.Ch.: *Systemy logistyczne*. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998.
30. Pluta-Olearnik M.: *Marketing usług*. PWE, Warszawa 1993.
31. Płoszajski P.: *Zdążyć przed rewolucją*. „Życie Gospodarcze” 2000, nr 13.
32. Power D.: *Determinants of business-to-business e-commerce implementation and performance: a structural model*. Supply Chain Management: An International Journal 10/2 (2005).
33. Rogoziński K.: *Nowy marketing usług*. Akademia Ekonomiczna, Poznań 1998.
34. Rutkowski K.: *Zarządzanie łańcuchem dostaw – próba sprecyzowania terminu i określenia związków z logistyką*. Gospodarka Materialowa i Logistyka. 2004, nr 12.
35. Saabeel W., Verduijn T.M., Hagdorn I., Kumar K.: *A Model of Virtual Organization – A Structure and Process Perspective*. „Electronic Journal of Organizational Virtualness” 2002, nr 1, www.virtual-organization.net.

36. Scharj Ph.B., Skjott-Larsen T.: *Managing the Global Supply Chain*. Copenhagen Business School Press, Copenhagen 2001.
37. Stevens G.: *Integrating the Supply Chain*. „The International Journal of Purchasing Distribution and Materials Management” 1989, 19(8).
38. *Supply Chain Management*. Praca zbiorowa pod red. J.T. Mentzera, Sage Publications, Thousand Oaks 2001.
39. Świerczek A.: *Wirtualne łańcuchy dostaw jako forma organizacji* [w:] *Czynniki rozwoju wirtualnych łańcuchów dostaw*, praca zbiorowa pod red. D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2009.
40. Wassenaar A.: *Understanding and Designing Virtual Organization Form*. „Newsletter” 1999, nr 1, www.virtual-organization.net.
41. Zairi M.: *Measuring Performance for Business Results*. Chapman & Hall, London 1994.
42. Zimniewicz K.: *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1999.

SUMMARY

The concept of „supply chain” results from relationship and cooperation between suppliers and of goods and their buyers as well as form the whole variety of institutions and firms supporting physical movements of products. Due to different ways of integration of the subsequent links of that flow members of these supply chains divide their roles and tasks connected to management of product flows. On the basis of supply chain relationships a related value chain is created, but adding that value can be identified as increased costs of the flow of products. Actual tendencies to create virtual supply chains result in decomposition of value chains. Actual business practices and tendencies to out-source logistics processes which in turn results in larger level of saturation with services, require significant changes in logistics performance. Virtual logistics might serve as a concept for support of decomposed virtual supply chain networks based on virtual operations.



Zdzisław Kordel

WSPÓŁCZESNE PROBLEMY FUNKCJONOWANIA RYNKU TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO W POLSCE

Ocena funkcjonowania polskiego rynku transportu samochodowego jest niezmiernie trudnym zagadnieniem. Wpływają na to między innymi następujące przesłanki:

- fragmentaryczne dane dotyczące charakterystyki ilościowej tej gałęzi w roczniku statystycznym GUS;
- brak kompleksowego monitoringu tego rynku na szczeblu Ministerstwa Infrastruktury;
- brak informacji na temat kondycji finansowej tej gałęzi;
- niechęć środowiska przewoźników do udzielania jakichkolwiek informacji o swojej działalności w warunkach braku przymusu informacyjnego.

Pomimo Rozporządzenia Unii Europejskiej o wprowadzaniu w krajach członkowskich zasad uzyskiwania aktualnych, wyczerpujących i wiarygodnych informacji na temat struktury, działalności, konkurencyjności oraz funkcjonowania przedsiębiorstw we Wspólnocie, w Polsce w odniesieniu do transportu samochodowego w zasadzie nie wprowadzono żadnych konkretnych rozwiązań¹.

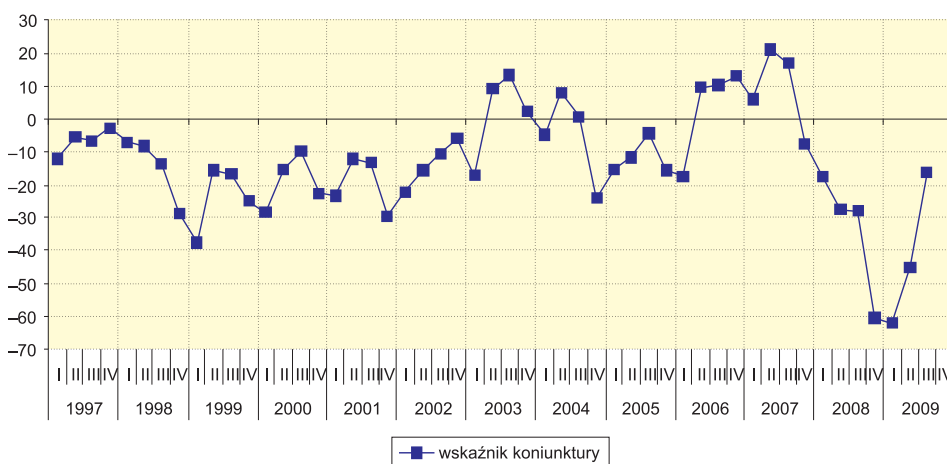
Niemniej od 2005 roku Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie wraz z ZMPD prowadzą własne badania ankietowe dotyczące charakterystyki polskich przedsiębiorstw transportu samochodowego w przewozach ładunków. Są to pionierskie badania, które pozwalają chociażby w części scharakteryzować ten rynek przewozowy, wypełniając niewątpliwą lukę w literaturze przedmiotu.

Oceniając ogólnie ten rynek, można powiedzieć, że charakteryzuje się on następującymi cechami:

¹ Rozporządzenie Rady/WE, Euroatom/ nr 58/97 z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie statystyk strukturalnych dotyczących przedsiębiorstw, Dz.U. L 14 z 17.01.1997 r., s. 1.

- bardzo duża ilość przedsiębiorstw, szczególnie ze sfery mikro;
- nadpodaż środków transportowych, szczególnie wysokotonażowych;
- pełny liberalizm w dostępie do zawodu przewoźnika;
- brak korzystania w większości przedsiębiorstw z niezbędnej wiedzy ekonomicznej.

Oceniając rynek przewozów towarowych w ostatnich 15 latach, należy stwierdzić, że charakteryzuje się on znacznym stopniem wahań cyklicznych w zakresie podaży ładunków. Ta amplituda znacznie przyspieszyła w okresie od 2006 do 2009 roku. Z takimi wahaniami muszą się liczyć w konstruowaniu swoich strategii rozwojowych polscy przewoźnicy zarówno funkcjonujący na tym rynku, jak i zamierzający rozpocząć działalność przewozową. Gdyby te przedsiębiorstwa chciały zapoznać się z wykresami koniunktury, prezentowanymi przez ITS w Warszawie, to sytuacja wielu przedsiębiorstw byłaby inna niż można zaobserwować w chwili obecnej.



Rysunek 1. Wskaźnik koniunktury w krajowym ciężarowym transporcie samochodowym w okresie od I kwartału 1997 r. do III kwartału 2009 r.

Źródło: I. Balke, ITS Warszawa 2009.

Gdyby przedsiębiorstwa transportu samochodowego zainteresowały się takim materiałem, to zorientowałyby się, że już od II kwartału 2007 roku należało przebudowywać swoje strategie funkcjonowania na rynku, a nie w sposób niekontrolowany dokonywać dużych zakupów taboru ciężarowego. Rezultatem takich niekontrolowanych zakupów są dane zawarte w tablicy 1.

Tabela 1. Samochody ciężarowe (liczba wypisów z licencji) w Polsce, w przedsiębiorstwach uprawnionych do zarobkowego wykonywania przewozów międzynarodowych wg norm emisji zanieczyszczeń

Norma emisji zanieczyszczeń	Stan na dzień:						
	1.05.2004	1.01.2005	1.01.2006	1.01.2007	1.01.2008	1.01.2009	1.05.2009
EURO 0	679	1292	1702	1951	2277	2497	2392
EURO I	5483	7263	8281	9213	8643	8648	8365
EURO II	16597	23048	27576	31586	31753	33067	32456
EURO III	14810	22998	32503	45874	52596	57521	57440
EURO IV	830	1386	1952	2819	13329	20300	21125
EURO V	335	402	529	840	3576	4752	4764
Razem	38734	56389	72543	92283	112174	126785	126542

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury; materiał na posiedzenie sejmowej Komisji Infrastruktury w dniu 20 maja 2009 r.

Można stwierdzić, że w okresie od 2007 roku do 1 maja 2009 r. polskie przedsiębiorstwa transportu samochodowego zakupiły ponad 33 tys. samochodów ciężarowych, gdy wykresy koniunktury wskazywały na pojawiające się duże spowolnienie gospodarcze.

Należałoby przyjąć, że jedną z podstaw oceny sytuacji na rynku międzynarodowych przewozów ładunków transportem samochodowym w Polsce mogą być wyniki kwartalnych badań koniunktury w transporcie prowadzonych w Instytucie Transportu Samochodowego od 1997 r.²

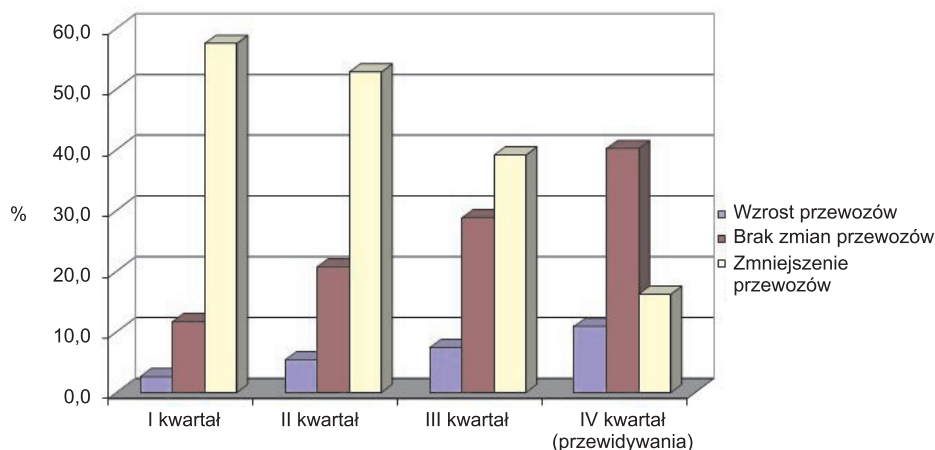
Wielkością służącą do syntetycznej oceny koniunktury w transporcie samochodowym jest wskaźnik koniunktury wyrażający istniejące i przewidywane tendencje w zakresie podstawowej działalności przedsiębiorstw transportowych, tj. przewozów.

Podstawę obliczeń wskaźnika koniunktury stanowi saldo ocen uzyskanych z badanych firm transportowych dotyczących stwierdzenia stanu istniejącego i przewidywania na okres następnego kwartału: wzrostu, braku zmian bądź zmniejszenia przewozów. Saldo oceny każdego z respondentów jest równe odpowiednio: 1, 0, -1.

Wartość salda ocen dotyczących przewozów jest średnią ważoną sald uzyskanych od wszystkich respondentów. Wagi uwzględniają wielkość przedsiębiorstwa transportowego mierzoną liczbą eksploatowanych przez nie samochodów ciężarowych.

Struktura ocen dotyczących przewozów ładunków międzynarodowym transportem samochodowym za III kwartał 2009 r., ważona wielkością przedsię-

² Dorosiewicz T., Dorosiewicz S., Balke I.: *Koniunktura w transporcie. Badania kwartalne*; Instytut Transportu Samochodowego; biuletyn nr 49-51; Warszawa 2009 r. (prowadzone w ITS kwartalne badania dotyczą m.in. 550 firm wykonujących przewozy międzynarodowe).



Rysunek 2. Struktura oceny sytuacji w zakresie międzynarodowych przewozów ciężarowych w 2009 r. dokonana przez ankietowane przedsiębiorstwa

Źródło: Dorosiewicz S., Dorosiewicz T., Balke I.: *Koniunktura w transporcie*. Biuletyn nr 49–51; Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2009.

biorstw, była następująca: 7,4% – wzrost przewozów, 28,8% – brak zmian, 31,9% – zmniejszenie przewozów (rys. 2.).

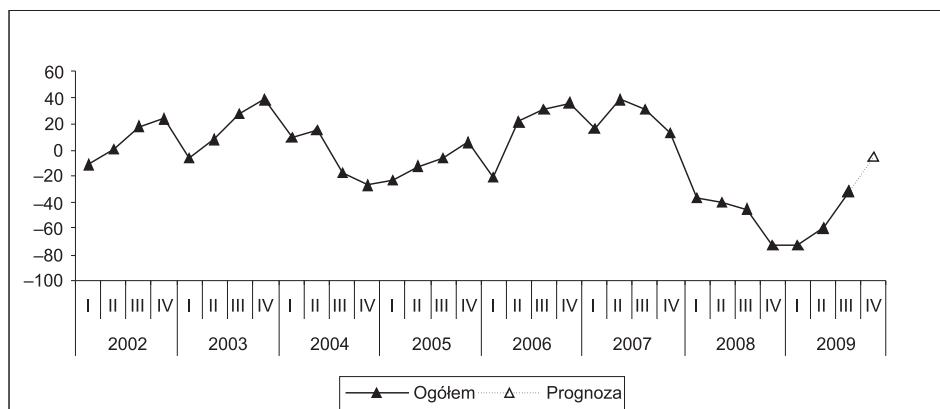
Ważona wielkością przedsiębiorstw struktura ocen dotyczących przewidywań co do przewozów ładunków międzynarodowym transportem samochodowym w IV kwartale 2009 r. była następująca: 10,9% – wzrost przewozów; 40,2% – brak zmian; 16,2% – zmniejszenie przewozów.

Analizując salda opinii przewoźników o sytuacji w przewozach międzynarodowych za okres trzech pierwszych kwartałów 2009 r. i przewidywań na IV kwartał, nasuwa się jednoznaczne stwierdzenie świadczące o tendencjach poprawy na tym rynku. Badania ITS wskazują na pewien wzrost optymizmu w przewidywaniach przewoźników. W 2009 r. zmniejszył się udział opinii świadczących o spadku przewozów międzynarodowych, a właśnie taka opinia przejawiała się u dużej liczby respondentów w 2008 r.

Salda ocen dotyczących kształtowania się ciężarowych przewozów międzynarodowych, uzyskane w efekcie badań prowadzonych w ITS w okresie od I kwartału 2002 r. i prognozy na IV kwartał 2009 r. przedstawia rysunek 3.

Analiza przedmiotowych sald ocen dotyczących przewozów międzynarodowych wskazuje, że już w III kwartale 2007 r. można było zauważyć początek tendencji spadkowej przewozów. W każdym kolejnym kwartale, aż do IV kwartału 2008 r., dominowała silna tendencja spadku międzynarodowych przewozów ładunków. Od II kwartału 2009 r. obserwuje się pewną poprawę w ocenie sytuacji przewozowej przez przewoźników międzynarodowych.

Obliczona przy wykorzystaniu wyników przeprowadzonych badań, na podstawie przyjętej formuły, wartość wskaźnika koniunktury w międzynarodowo-



Rysunek 3. Salda ocen dotyczących kształtowania się ciężarowych przewozów międzynarodowych w okresie od I kwartału 2002 r. do III kwartału 2009 r. i przewidywania na IV kwartał 2009 r.

wych przewozach ładunków transportem samochodowym w III kwartale 2009 r. wyniosła $-18,6$ (tab. 2.). W porównaniu z II kwartałem 2009 r. (wskaźnik koniunktury $-49,8$) nastąpiła poprawa koniunktury.

Tabela 2. Wskaźniki koniunktury w międzynarodowym transporcie ciężarowym w II i w III kwartale 2009 r.

	II kwartał 2009 r.	III kwartał 2009 r.
Ogółem	$-49,8$	$-18,6$
Region północno-zachodni	$-42,7$	$-38,0$
Region centralny	$-54,7$	$-21,6$
Region wschodni	$-54,1$	$-29,3$
Region południowo-zachodni	$-39,6$	$-4,9$
Region południowy	$-46,7$	$-9,1$

Źródło: Dorosiewicz T., Dorosiewicz S., Balke I.: *Koniunktura w transporcie. Badania kwartalne*. Instytut Transportu Samochodowego; biuletyn nr 51; Warszawa 2009.

Najbardziej niepomyślną wartość wskaźnika stwierdzono w regionie północno-zachodnim. Wszystkie grupy przedsiębiorstw wykazują ujemną wartość tego wskaźnika, co oznacza przewagę tendencji spadkowych w ilości przewożonych ładunków lub też przewagę nastrojów pesymistycznych w prognozach na kolejny kwartał.

Pozostaje jeszcze ocena funkcjonowania tego rynku, wynikająca z badań ankietowych prowadzonych wśród przedsiębiorstw transportowych, a dotyczących ich sytuacji finansowo-ekonomicznej, a także własne obserwacje autora jako specjalisty w branży transportu samochodowego. Otóż można przyjąć,

że sytuacja przedsiębiorstw transportu samochodowego w Polsce, szczególnie tych, które wykonują wyłącznie przewozy, jest niezwykle trudna z punktu widzenia ekonomicznego. W tych podmiotach od razu można zaobserwować zależność między wielkością przewożonych ładunków a sytuacją finansową. Nieco inną sytuację można zaobserwować wśród tych przedsiębiorstw, które klientom oferowały nie tylko przewozy, ale także szereg usług z tzw. pakietu usług logistycznych.

Potwierdzeniem tej tezy są opinie praktyków transportowych, którzy wyraźnie podkreślają aspekt wielopłaszczyznowych rodzajów działalności współczesnych operatorów logistycznych. Dla przykładu W. Sienicki stwierdza: „logistyka jest dziedziną praktycznie nieograniczoną, natomiast podstawowa usługa transportowa jest w tym kontekście, przepraszam za wyrażenie, narzędziem najbardziej prymitywnym, co do którego oczywiście wymagania stale rosną, ekologiczny, nowoczesny tabor, odpowiednio przeszkoleni kierowcy, systemy zarządzania flotą i ludźmi – te wszystkie czynniki generują bardzo wysokie koszty”³.

Oceniając rynek transportu samochodowego w Polsce, należy wyraźnie podkreślić, że jest on i będzie narażony nie tylko na skuteczne oddziaływanie otoczenia krajowego, ale także, i przede wszystkim, otoczenia unijnego. Systematyczne wdrażanie ekonomiczno-filozoficznej reguły postępowania – użytkownik płaci – prowadzić będzie do stałego wzrostu kosztów całkowitych w przedsiębiorstwach transportowych. Wyraźnym tego przykładem jest podniesienie z dniem 1 stycznia 2010 roku przez Ministerstwo Finansów akcyzy na paliwo, co skutkuje wzrostem jego ceny na litrze o około 20 groszy⁴. Do tego należy dodać znaczący wzrost podatku od środków transportowych, a także opłat za korzystanie z sieci dróg. Ten wzrost kosztów będzie przyczyniał się do eliminacji z rynku niektórych przedsiębiorstw, które prowadząc jednorodną działalność – tylko przewozy ładunków – nie sprostają konkurencji kosztowej na tym rynku.

Wyraźnie trzeba także podkreślić fakt ryzykownej dla transportu samochodowego polityki transportowej Unii Europejskiej. Otóż forsowanie polityki zrównoważonego rozwoju systemu transportowego, słusznej z punktu widzenia mikro i makro gospodarki, będzie powodować określone skutki dla transportu samochodowego w postaci ograniczania jego roli w realizacji łańcuchów dostaw. Będzie następował powrót do tzw. koncepcji modal Split, a więc podziału zadań przewozowych. w praktyce oznacza to zmierzanie do ograniczenia roli transportu samochodowego w systemie transportowym danego kraju do poziomu około 50% w stosunku do innych gałęzi transportu.

Podsumowując, należy wyraźnie dać sygnał przedsiębiorstwom transportu samochodowego w Polsce do podjęcia działań w zakresie ponownych analiz swoich strategii funkcjonowania na rynku. To widoczne aktualnie spowolnienie

³ W. Sienicki: *W dobrych czasach bądźcie pewni, że przyjdą gorsze*, Przewoźnik 2010, nr 8, s. 33.

⁴ <http://biznes.interia.pl/news> z dnia 17.01.2010.

gospodarcze, wyrażające się w zmniejszonej podaży ładunków, a także zamierzenia polityki transportowej Unii Europejskiej, powinno być czytelnym sygnałem dla środowiska przewoźników, że należy przewartościowywać swoje dotychczasowe strategie działania, bowiem perspektywą tego rynku będzie konieczność ilościowego zmniejszenia zarówno liczby przedsiębiorstw, jak i potencjału przewozowego.

Literatura

1. Balke I., ITS. Warszawa 2009.
2. Dorosiewicz T., Dorosiewicz S., Balke I.: *Koniunktura w transporcie. Badania kwartalne*, Instytut Transportu Samochodowego, biuletyn nr 49–51; Warszawa 2009 r.
3. Sienicki W.: *W dobrych czasach bądźcie pewni, że przyjdą gorsze*, Przewoźnik, 2010, nr 8.
4. Ministerstwo Infrastruktury, materiał na posiedzenie sejmowej Komisji Infrastruktury w dniu 20 maja 2009 r.
5. Rozporządzenie Rady/WE, Euroatom/nr 58/97 z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie statystyk strukturalnych dotyczących przedsiębiorstw, Dz.U. L 14 z 17.01.1997.

Strony internetowe

1. <http://biznes.interia.pl/news> z dnia 17.01.2010.

SUMMARY

The article presents reflections on the problems of motor transport market in Poland. It also shows the economic problems in this mode of transport. Moreover the author made an overall assessment of motor transport enterprises in the market.



Leszek Mindur

METODY DOBORU ŚRODKÓW TECHNICZNYCH ORAZ TECHNOLOGII PROCESU PRZEWOZOWEGO DO ZADAŃ TRANSPORTOWYCH

1. Podstawowe technologie transportowe

Rozróżnia się trzy podstawowe technologie: zunifikowane, specjalizowane i uniwersalne.

Zunifikowana technologia procesu przewozowego polega na przemieszczaniu ładunków w znormalizowanych kontenerach lub innych zbiorczych jednostkach ładunkowych z wykorzystaniem środków przewozowych i maszyn ładunkowych dostosowanych do parametrów wspomnianych jednostek zarówno pod względem formy zewnętrznej, jak i masy ładunków. W technologii zunifikowanej mają zastosowanie kontenery typowego ISO oraz jednostki ładunkowe zunifikowane według wzorca wymiarowego palety uprzywilejowanej. Niezależnie od tego w technologii zunifikowanej przewożone są różnego rodzaju palety i pakiety oraz stosy technologiczne tworzone z ładunków sztukowych i kawałkowych. W technologii tej przewożone są również ładowne naczepy, przyczepy, nadwozia oraz zespoły samochodowe z użyciem środków przewozowych innych gałęzi transportu, zwłaszcza transportu kolejowego i morskiego.

Do przewozu zunifikowanych zbiorczych jednostek ładunkowych wykorzystywany jest odpowiedni tabor. W transporcie kolejowym używane są głównie platformy przystosowane do przewozu kontenerów oraz ładownych pojazdów samochodowych. W transporcie samochodowym – zestawy drogowe złożone z ciągnika siodłowego oraz naczepy kontenerowej lub naczepy samowyładowczej. W transporcie morskim – statki kontenerowe oraz statki i promy.

Do przemieszczania kontenerów na krótkie odległości oraz do ich naładunku i wyładunku ze środków przewozowych mają zastosowanie m.in.: suwnice kontenerowe, żurawie (stacjonarne i samojezdne), zestawy składowe i wozy

składowe (ciągnik współpracujący ze składowymi wozami ciągnionymi lub naczepami kontenerowymi).

Technologia specjalizowana polega na stosowaniu środków transportowych dostosowanych do wymogów technologicznych ładunków i należy do najbardziej rozpowszechnionych w transporcie samochodowym. Technologia ta jest stosowana przy przewożeniu masowych materiałów, takich jak: ziemia, ziemniaki, buraki, ziarno zbożowe, kruszywa budowlane, nawozy mineralne, materiały wiążące luzem, wszelkiego rodzaju ładunki płynne, półpłynne i ciastowate, prefabrykaty betonowe itp. Technologię tę stosuje się również w przewożeniu ładunków łatwo psujących się. W tym celu wykorzystywany jest różnego rodzaju tabor samowyładowczy, zbiornikowy oraz cysterny do transportu materiałów płynnych i sproszkowanych oraz o ściśle określonym przeznaczeniu, np. do przewożenia ładunków w niskich temperaturach, wielkowymiarowych elementów, dłuźcy, ładunków ciężkich i ponadgabarytowych itp.

Technologia specjalizowana z zasady eliminuje uciążliwe i niebezpieczne dla zdrowia roboty ładunkowe, a także gwarantuje właściwą jakość ładunku w całym łańcuchu transportowym.

Technologia uniwersalna jest stosowana w procesach przewozowych o najniższym poziomie mechanizacji robót ładunkowych, tj. przy przewożeniu różnorodnych ładunków sztukowych i kawałkowych luzem, gdzie znaczną część prac ładunkowych wykonuje się ręcznie. W technologii tej mają zastosowanie głównie proste maszyny i urządzenia ładunkowe oraz uniwersalny tabor. Z uwagi na dużą pracochłonność, a zarazem małą wydajność taboru uzyskiwaną w uniwersalnej technologii transportu, technologia ta w perspektywie będzie miała tendencję zanikową.

2. Metody doboru środków transportu oraz technologii

Właściwy dobór środków transportowych oraz technologii zapewnia wszystkim uczestnikom procesu przewozowego odpowiednie korzyści ekonomiczne. Prawidłowy dobór środków transportowych do zadań przewozowych zapewnia między innymi:

- 1) nadawcy
 - sprawny naładunek towaru,
 - dobrą jakość nadanego ładunku,
 - zmniejszenie kosztów własnych oraz eliminację strat z tytułu ewentualnych kar za przetrzymanie pojazdów pod czynnościami ładunkowymi oraz odszkodowań za uszkodzenie ładunku z winy nadawcy (niewłaściwego naładunku);
- 2) przewoźnikowi
 - pełne wykorzystanie środków transportowych, zmniejszenie kosztów własnych,

- eliminację strat własnych z tytułu ewentualnych ubytków lub zniszczenia ładunku w czasie jego przewozu;

3) odbiorcy

- dobrą jakość zakupionego towaru,
- zmniejszenie kosztów własnych związanych z przewozem oraz wyładunkiem zakupionego towaru.

Doboru środków transportowych do zadań przewozowych można dokonywać w dwóch aspektach: do zadań planowanych, do zaspokojenia których nie ma jeszcze określonego potencjału transportowego i wypracowanych technologii przewozowo-ładunkowych oraz do zadań przewozowych, do wykonania których istnieje określony potencjał przewozowo-ładunkowy i znane są różne technologie.

Z uwagi na zróżnicowany poziom techniczno-organizacyjny poszczególnych uczestników procesu przewozowego w zależności od realizowanego zadania przewozowego, przy doborze środków transportowych oraz projektowaniu technologii procesu przewozowego powinny być stosowane różne metody pomocnicze, takie jak: metody intuicyjne lub bardziej skomplikowane metody matematyczne. Dobór metody zależy przede wszystkim od wielkości zadania oraz poziomu organizacyjnego jednostki mającej realizować cały proces przewozowy lub jego część. Bez względu jednak na przyjętą metodę podstawowym kryterium doboru środków transportowych oraz technologii jest zawsze:

- rodzaj, postać i masa ładunku, przy czym chodzi tu zarówno o masę ogólną, jak i jednostkową;
- rodzaj oraz charakterystyki techniczno-eksploatacyjne maszyn i urządzeń ładunkowych w przypadku doboru środka przewozowego;
- rodzaj oraz charakterystyki techniczno-eksploatacyjne środków przewozowych przy doborze środków ładunkowych:
- odległości i relacje przewozowe;
- warunki komunikacyjne w punktach ładunkowych oraz na całej trasie przewozu ładunku.

Przy doborze środków transportowych lub technologii procesu przewozowego z powodzeniem można posługiwać się modelami graficznymi różnych technologii procesu przewozowego, traktując je jednak jako pierwszy krok w złożonej procedurze optymalizacyjnej. Modele te pozwalają wyłącznie na dobór odpowiedniego rodzaju środków transportowych do pożądanej technologii (lub odwrotnie), nie precyzując wymaganych parametrów techniczno-eksploatacyjnych dla współpracujących środków. Dobór środków technicznych do konkretnej technologii transportowej mogą także ułatwić informacje zestawione w tabeli 1, 2, 3.

Przy projektowaniu racjonalnego doboru środków transportowych do określonych procesów przewozowych występuje potrzeba posługiwania się dodatkowo charakterystykami techniczno-eksploatacyjnymi tych środków. Umożli-

wia to bowiem skoordynowanie współpracy środków transportowych, a zatem stworzenie przesłanek do pełnego ich wykorzystania we wszystkich fazach procesu przewozowego, a w rezultacie do zapewnienia, biorącym udział w realizacji tego procesu, korzystnych wyników ekonomicznych. Osiągnięcie tego celu, przy intuicyjnym i rutynowym działaniu organizatorów procesu przewozowego, jest możliwe wyłącznie w przedsiębiorstwach dysponujących niewielką liczbą środków transportowych i to nie zawsze z pożądaną skalą efektywności. Wiąże się to z tym, że do rozpoznanego zadania transportowego w tego typu przedsiębiorstwach przyjmuje się założenie, że do wysoko wydajnych maszyn ładunkowych oraz na stosunkowo odległe trasy kieruje się tabor o dużej ładowności, natomiast do ładunków przestrzennych – pojazdy o lżejszej konstrukcji, lecz przystosowane do tego typu ładunku przez odpowiednie wydłużenie lub podwyższenie skrzyni ładunkowej. Tak samo postępują organizatorzy procesu ładunkowego, zamawiając do wysokowydajnych maszyn ładunkowych samochody dużej ładowności, zwiększając ich liczbę w miarę wzrostu odległości przewozu. Efektywność tego rodzaju zabiegów w dużym stopniu zależy od doświadczenia osoby zamawiającej lub kierującej środki transportowe do określonego zadania.

Tabela 1. KARTA INFORMACYJNA doboru środków technicznych do realizacji procesu przewozowego w technologii zunifikowanej

1. Postać ładunku: palety, pakiety, kontenery uniwersalne i specjalizowane, stopy technologiczne i inne zbiorcze jednostki ładunkowe.
2. Nazwa obsługiwanej gałęzi transportu: transport kolejowy oraz samochodowy.
3. Charakterystyka środka transportu: uniwersalny, uniwersalny przystosowany do postaci ładunku, specjalizowany, kryty lub odkryty.
4. Rodzaj czynności ładunkowej: naładunek, przeładunek, wyładunek.
5. Charakterystyka frontu ładunkowego: utwardzona i równa nawierzchnia, poziom miejsca ładunkowego równy lub różny.

Nazwa i rodzaj urządzenia ładunkowego oraz innych urządzeń technicznych	Dopuszczalne zastosowanie maszyny ładunkowej do określonego frontu ładunkowego oraz gałęzi transportu i typu środka transportu							
	równy poziom miejsca ładunkowego				różny poziom miejsca ładunkowego			
	transport kolejowy		transport samochodowy		transport kolejowy		transport samochodowy	
	kryty	odkryty	kryty	odkryty	kryty	odkryty	kryty	odkryty
Maszyny ładunkowe								
żurawie wieżowe	-	X	-	X	-	X	-	X
żurawie jezdniowe	-	X	-	X	-	X	-	X
suwnice	-	X	-	X	-	X	-	X
wózki unoszące	X	X	X	X	X	X	X	X
wózki podnośnikowe	X	X	X	X	X	X	X	X
żurawiki samochodowe	-	-	-	X	-	-	-	X
podnośniki burtowe	-	-	-	X	-	-	-	X
podnośniki bramowe	-	-	-	X	-	-	-	X
żurawiki kontenerowe	-	-	-	X	-	-	-	X
dźwigniki narożnikowe	-	-	-	X	-	-	-	X
zestawy ciągnikowo – unoszące kontenery	-	X	X	X	-	-	-	-
zdejmowane nadwozia	-	-	-	X	-	-	-	-
Osprzęt maszyn ładunkowych								
zawiesia różnego typu	-	X	X	X	-	X	X	X
inny osprzęt	-	X	X	X	-	X	X	X
Urządzenia pomocnicze								
mostki ładunkowe	X	X	X	X	-	-	X	-
pomosty	-	-	-	X	X	X	X	X

„X” – ma zastosowanie, „-” – nie ma zastosowania

Tabela 2. KARTA INFORMACYJNA doboru specjalizowanego taboru do realizacji procesu przewozowego w technologii specjalizowanej

Rodzaj specjalizowanego środka transportu	Dopuszczalne zastosowanie środka transportu do rodzaju ładunku																	
	sypkie i zbrzydlone		sproszkowane		kawałkowe (ciężkie lub przestrzenne)		szukowe (maszyny i pojazdy)		długocierne i nadgłębne		półpłynne i ciastowate		płynne		lotne		o szczególnych cechach właściwościowych	
	k	s	k	s	k	s	k	s	k	s	k	s	k	s	k	s	k	s
Samowładowczy powszechnego stosowania	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samowładowczy przystosowany do postacji ładunku	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
Niskopodłogowy z urządzeniami do naładunku i wyładunku	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platformy do przewożenia maszyn ciężkich	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platformy, przyczepy lub naczepy wydłużone z wciągarkami	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Betonomieszarki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
Zbiornikowce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cysterny uniwersalne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
Cysterny specjalizowane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-
Chłodnie izotermiczne z podnośnikami burtowymi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x

1. Nazwa grupy ładunkowej według główki tablicy.

2. Rodzaj czynności ładunkowej: wyładunek.

3. Nazwa obsługiwanej gałęzi transportu: transport kolejowy (k) i samochodowy (s).

4. Relacja przewożowa; transport bezpośredni.

5. Rodzaj frontu ładunkowego: różny.

Ograniczono się do czynności wyładunkowych, ponieważ w technologii specjalizowanej ładunek z zasady jest wykorzystywany przy użyciu maszyn ładunkowych stosowanych w technologii uniwersalnej. Wyjątek stanowi urządzenie ładunkowe montowane na pojazdach, służące zarówno do naładunku, jak i wyładunku (np. wciągarki).

„x” – ma zastosowanie, „-” – nie ma zastosowania.

Tabela 3. KARTA INFORMACYJNA doboru środków technicznych do realizacji procesu przewozowego w technologii uniwersalnej

1. Nazwa obsługiwanej gałęzi transportu: transport kolejowy, samochodowy, żegluga śródlądowa.
2. Charakterystyka środka transportu: uniwersalny, uniwersalny przystosowany do postaci ładunku specjalizowany, kryty (k), lub odkryty (o).
3. Rodzaj czynności ładunkowej: naładunek, przeładunek, wyładunek.
4. Charakterystyka frontu ładunkowego: nawierzchnia utwardzona i gładka.

Rodzaje urządzenia technicznego	Dopuszczalne zastosowanie środka technicznego w zależności od grupy ładunku oraz dostępności do środka transportu									
	sypkie i zbrylone		sposzkwane		kawałkowe		sztukowe		dłużycowe i ponadgabarytowe	bezkształtne (złom metali)
	k	o	k	o	k	o	k	o	k	o
Maszyny ładunkowe										
żurawie	-	X	-	X	-	X	-	X	X	X
suwnice	-	X	-	X	-	X	-	X	X	X
koparki	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X
ładowarki	-	X	-	X	-	-	-	-		-
wózki unoszące	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
wózki podnośnikowe	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
żurawiki	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
samochodowe										
wywrotnice wagonowe	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X
wyładowarki wagonów	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
łopaty mechaniczne	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
przenośniki	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
wciągarki	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Osprzęt maszyn ładunkowych										
zawiesia	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
chwytaki	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
elektromagnesy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Inny osprzęt										
urządzenia pomocnicze	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
pomosty	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-

„X” – ma zastosowanie, „-” – nie ma zastosowania

3. Sformalizowane metody optymalizacji

W celu zobiektywizowania dyspozycji większe przedsiębiorstwa, organizując technologię procesu przewozowego, posługują się różnymi metodami optymalizacyjnymi, zwłaszcza matematycznymi. Znaczenie tych metod w optymalizowaniu procesów technologicznych produkcji transportu samochodowego jest bardzo duże, ponieważ procesy te mają charakter masowy i odbywają się każdorazowo w odmiennych warunkach techniczno-organizacyjnych, rzutując na zmienność osiąganą wydajności pracy, a tym samym liczbę niezbędnych środków transportu. Przykładowo przy opracowywaniu racjonalnego współdziałania maszyn ładunkowych ze środkami transportu można wykorzystać następujący wzór:

$$n_s = \frac{qt_r V_t + (120L + v_s t_w)}{v_t (qt_r + v\gamma t_p)}$$

gdzie:

- n_s – wymagana liczba pojazdów s-tego typu do operatywnej współpracy z maszyną ładunkową
- q – ładowność pojazdu [t]
- t_r – czas cyklu roboczego maszyny [min]
- V_t – prędkość techniczna pojazdu, uwzględniająca warunki placu budowy [km/h]
- V – pojemność osprzętu maszyny wydobywczej [m³]
- γ – masa właściwa gruntu [t/m]
- L – odległość przewozu [km]
- 120 – współczynnik przeliczeniowy różnych parametrów zastosowanych w modelu
- t_w – czas wyładunku [min]
- t_p – średni czas przerw w naładunku, związany z wymianą pojazdu na stanowisku roboczym maszyny i przesuwaniem się frontu robót oraz z warunkami organizacyjnymi na placu budowy [min]

O możliwościach, celowości i zakresie zastosowania określonej maszyny do robót ładunkowych decydują przede wszystkim jej budowa oraz podstawowe parametry robocze, zwłaszcza możliwa do uzyskania wydajność, tj. ilość transportowanego materiału w jednostce czasu (np. t/h, m³/h, szt./h).

4. Rodzaje wydajności

Rozróżnia się wydajność teoretyczną, techniczną, praktyczną i eksploatacyjną.

Dla dźwignic, tj. maszyn pracujących w sposób przerywany, cykliczny, wydajność teoretyczną (W_o) określa wzór:

$$W_o = m_u i = \frac{3600m_u}{T} [t/h]$$

gdzie:

m_u – masa użyteczna ładunku [t]

$i = 3600/T$ – liczba cykli pracy na godzinę

T – czas jednego cyklu roboczego, tj. czas upływający między obieraniem kolejnych ładunków [s]

Czas roboczy obejmuje wszystkie czynności związane z przemieszczaniem jednego ładunku, a czas cyklu można wyrazić wzorem:

$$T = T_p + T_m$$

gdzie:

$T_p = \sum t_p$ – czas przemieszczania ładunku, będący sumą czasów trwania poszczególnych ruchów roboczych dźwignicy (np. podnoszenie, jazda, obrót, opuszczanie ładunku)

$T_m = \sum t_m$ – manipulacyjny, będący sumą czasów poszczególnych czynności pomocniczych, jak np. mocowanie, uchwycenie, nakierowanie i uwolnienie ładunku

Teoretyczna wydajność dźwignicy zależy przede wszystkim od jej podstawowych parametrów roboczych, zwłaszcza od: udźwigu, od którego zależy masa użyteczna ładunku (m_u); prędkości ruchów roboczych, od których zależy czas przemieszczania (T_p).

W przypadku możliwości regulacji prędkości ruchu – co jest szczególnie istotne i stosowane w mechanizmach podnoszenia – producenci żurawi w danych technicznych podają zakresy regulacji, chcąc podkreślić walory eksploatacyjne maszyny. Ponadto różne prędkości podnoszenia uzyskuje się poprzez zmianę biegów oraz olinowania. Te ostatnie zmiany zależą od wielkości masy podnoszonych ładunków. Udźwig i wysięg żurawia są wielkościami wzajemnie uzależnionymi według relacji odwrotnie proporcjonalnej (hiperbolicznej).

Wydajność teoretyczna zależy również od wzajemnej odległości usytuowania miejsc pobierania i przekazywania ładunku i dlatego wydajność ta dla dźwignic, które są użytkowane na różnych stanowiskach pracy i w różniących się sytuacjach przestrzennych, musi odnosić się każdorazowo do konkretnych warunków lokalnych. Wydajność teoretyczna zależy ponadto od czasu trwania czynności manipulacyjnych, a zatem od wyposażenia dźwignicy w osprzęt pomocniczy (zawiesia, urządzenia chwytne).

Wydajność teoretyczna, która nie uwzględnia wielu okoliczności występujących w eksploatacji dźwignicy, ma znaczenie jedynie porównawcze. Bardziej zbliżona do wydajności rzeczywistej jest wydajność techniczna. Jest to bowiem pełna wydajność możliwa do uzyskania przy maksymalnym wykorzystaniu możliwości maszyny w konkretnych warunkach jej zainstalowania i w konkretnym procesie pracy. Wydajność techniczna jest zatem wydajnością maksymalną w danych warunkach pracy.

Wydajność techniczna dźwignicy uwzględnia stopień wykorzystania udźwigu, który zależy od wielkości masy ładunków przemieszczanych na danym sta-

nowisku pracy. W ujęciu uproszczonym wydajność techniczna dźwignicy wyraża wydajność teoretyczną pomnożoną przez współczynnik wykorzystania udźwigu (stosunek średniej masy ładunku do udźwigu). Uproszczenie polega na tym, że nie uwzględnia konkretnych danych o czasach czynności manipulacyjnych. Dokładne ustalenie wydajności technicznej wymaga przeprowadzenia szczegółowej analizy chronometrycznej lub statystycznej tych czynności. Wydajność techniczna stanowi wyjściową podstawę doboru dźwignicy do określonej pracy.

Wydajność praktyczna jest z reguły niższa od teoretycznej, ponieważ wpływa na nią dodatkowo wiele występujących w praktyce czynników związanych z poziomem organizacji pracy (np. nierównomierność dostawy ładunków), wykorzystaniem czasu pracy (przestoje i postoje) oraz sprawnością obsługi. Konieczność uwzględnienia tych czynników powoduje, że wydajność praktyczna odnosi się nie do 1 godziny pracy, lecz do 1 doby; z uwzględnieniem zmianowości pracy. Wydajność praktyczną oblicza się mnożąc wydajność teoretyczną przez współczynnik uwzględniający omówione czynniki, który kształtuje się w granicach 0,45–0,8 (dokładniejsze wyznaczenie tego współczynnika wymaga szczegółowej analizy warunków pracy).

Wydajność odnosi się również do okresu tygodnia, miesiąca lub roku; są to (łącznie z praktyczną wydajnością dobową) wydajności eksploatacyjne. Określenie wydajności eksploatacyjnej dla dłuższego okresu na podstawie praktycznej wydajności dobowej wymaga uwzględnienia odpowiedniego, nominalnego czasu pracy, zmianowości pracy oraz przestojów obsługowo-naprawczych.

Dla przenośników, tj. dla urządzeń pracujących w sposób ciągły, wydajność teoretyczną oblicza się według następującego wzoru:

$$W_o = 3600 F \gamma v \text{ [t/h]}$$

gdzie:

F – powierzchnia pola przekroju strugi transportowanego materiału [m^2]

γ – masa [t/m^3]

v – prędkość przemieszczania [m/s]

Wzór ten odnosi się do materiałów transportowanych w postaci równomiernie rozłożonej wzdłuż przenośnika strugi (np. materiały sypkie).

Wydajność teoretyczna przenośnika zależy zatem od prędkości ruchu przemieszczania (v), natomiast nie zależy od odległości transportu, tj. od długości przenośnika. Ponadto dla wydajności przenośnika istotne są jego wymiary poprzeczne i ukształtowanie oraz nośność. Parametry te bowiem decydują o przekroju strugi materiału lub o masie i wielkości transportowanego materiału.

W przypadku pracy przenośników, w odróżnieniu od dźwignic, nie występują pomocnicze czynności manipulacyjne, lecz zachodzi konieczność zapewnienia stałego i o odpowiednim natężeniu dopływu nosiwa.

Wydajność techniczną i praktyczną przenośników ustala się tak samo jak dla dźwignic, stosując odpowiednie współczynniki uwzględniające rzeczywiste warunki pracy.

Wydajność przenośników taśmowych zmniejsza się wraz ze wzrostem kąta ich pochylenia względem poziomu (kąt α) i dlatego do wzorów na wydajność techniczną wprowadza się odpowiedni, doświadczalnie ustalony, współczynnik uzależniony od kąta α . Największy kąt α , pod którym może być ustawiony przenośnik taśmowy, zależy od rodzaju taśmy oraz rodzaju i postaci transportowanego materiału. Decyduje tu współczynnik tarcia wewnętrznego (międzyzłazteczkowego) i współczynnik tarcia zewnętrznego (między materiałem a taśmą), a także dynamiczny (w ruchu) kąt naturalnego usypu materiału.

Wydajność techniczna przenośników taśmowych zależy ponadto od równomierności podawania materiału na przenośnik. Uwzględnia się to przy ustalaniu wydajności technicznej poprzez wprowadzenie współczynnika, który przy zasilaniu równomiernym wynosi 1,0, a przy podawaniu nierównomiernym 0,5–0,8.

5. Podsumowanie

Organizatorem procesu przewozowego może być każdy z jego uczestników, powinni więc oni znać metody projektowania racjonalnych procesów technologicznych realizacji całego procesu przewozowego lub poszczególnych jego faz. Pamiętać przy tym należy, że projektując technologię procesu przewozowego trzeba mieć zawsze na uwadze warunki techniczne wszystkich jego uczestników. Każde bowiem przerwane ogniwo, tj. niedostosowanie się choćby jednego z partnerów do planowanej technologii, niweczy w czasie realizacji procesu przewozowego wysiłek pozostałych bądź w znacznym stopniu zmniejsza jego efektywność. Należy zatem dobierać taką technologię przewozowo-ładunkową, która pod względem doboru środków transportu byłaby dostosowana do najsłabszego ogniwa w całym łańcuchu transportowym bądź podjąć działania organizacyjno-techniczne, które zapewniłyby dostosowanie się tego ogniwa do pozostałych.

Literatura

1. *Technologie transportowe XXI wieku* pod red. L. Mindura: Instytut Technologii i eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa–Radom 2008.

SUMMARY

The intuitive chose of transport means, machinery and loading appliances to the transport tasks can be successfully applied by the organizers of the transport process having a little number of transport means. The bigger enterprises who organize the technology of transport process, in order to achieve an optimal use of transport means, machinery and loading appliances and to carry out the rendered tasks use some different optimal methods. This article is intended for underlying the significance of these methods in the optimalisation of the technological processes.



Maciej Mindur

ROZWÓJ HANDLU MIĘDZYNARODOWEGO RÓDŁEM WZROSTU ZAPOTRZEBOWANIA NA USŁUGI TRANSPORTOWO-LOGISTYCZNE

Wprowadzenie

Wymiana towarowa na świecie ma stałą tendencję wzrostową. W latach 2002–2006 nastąpił znaczny rozwój gospodarczy. Przyjmując za podstawę dynamikę PKB, największy postęp odnotowały: Chiny, Indie, Rosja, Republika Korei, Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Unia Europejska oraz Japonia; czyli kraje, których potencjał gospodarczy decyduje o stanie gospodarki światowej. Postępujący proces globalizacji oraz liberalizacji miał duży wpływ na rozwój międzynarodowej kooperacji produkcji, wzrost handlu zagranicznego i wymiany towarowej, a w konsekwencji wzrost zadań transportowo-logistycznych.

1. Handel zagraniczny – kierunki i tendencje w wybranych krajach świata

Wyrazem tych tendencji jest dynamiczny wzrost importu i eksportu w poszczególnych krajach (patrz tab. 1. i 2.).

W analizie uwzględniono czternaście państw, których udział w handlu światowym był wyższy niż 2% oraz Indie – jako kraj o szczególnym charakterze (szczególnie dynamiczny rozwój gospodarczy).

Import w 14 analizowanych państwach w latach 1990–2005 (mierzony w mln USD) wykazywał najwyższy udział w imporcie światowym. Największy udział w imporcie światowym w kolejności miały: USA, Niemcy, Japonia, Francja i Wielka Brytania, przy czym tempo importu było zróżnicowane – najwyższe wykazały Chiny (uzyskując udział w imporcie światowym 6,7%; co ulokowało ten kraj na trzeciej pozycji w świecie – po USA i Niemczech).

Tabela 1. Handel zagraniczny – import (w mln USD)

Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Udział w świecie (%)			
					1990	1995	2000	2005
Świat	3 549 572	5 083 736	6 228 031	9 868 760	100	100	100	100
USA	495 259	743 444	1 218 022	1 670 940	14,0	14,6	19,4	17,0
Niemcy	342 608	464 366	495 450	777 531	9,7	9,1	8,0	7,9
Chiny	53 345	129 113	225 094	660 159	1,5	2,5	3,6	6,7
Japonia	234 799	335 991	379 491	514 988	6,6	6,6	6,1	5,2
Wlk. Bryt.	224 024	265 322	334 371	483 064	3,6	5,2	5,4	4,9
Francja	232 580	281 497	311 029	479 329	6,6	5,5	5,0	4,9
Włochy	193 541	206 025	238 071	385 521	5,5	4,1	3,8	3,9
Belgia	120 043	159 684	176 992	320 158	3,4	3,1	2,8	3,3
Kanada	116 638	164 334	240 094	313 529	3,3	3,2	3,9	3,2
Holandia	125 873	176 874	198 882	309 376	3,5	3,5	3,2	3,1
Hiszpania	87 456	113 315	152 901	287 610	2,5	2,2	2,5	2,9
Rep. Korei	69 844	135 119	160 481	261 238	2,0	2,7	2,6	2,7
Meksyk	31 147	72 454	174 458	221 414	0,9	1,4	2,8	2,2
Indie	23 583	34 710	51 563	125 431	0,7	0,7	0,8	1,3
Rosja		46 709	33 880	98 687		0,9	0,5	1,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003*, GUS, Warszawa 2003; *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2006*, GUS, Warszawa 2007.

Tabela 2. Handel zagraniczny – eksport (w mln USD)

Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Udział w świecie (%)			
					1990	1995	2000	2005
Świat	3 426 340	5 045 095	6 066 212	9 634 157	100	100	100	100
Niemcy	398 448	523 909	550 222	977 913	11,6	10,4	9,1	10,2
USA	392 976	584 742	781 918	904 380	11,5	11,6	12,9	9,4
Chiny	62 091	148 797	249 203	762 068	1,8	2,9	4,1	7,9
Japonia	286 948	443 261	479 227	594 986	8,4	8,8	7,9	6,2
Francja	209 581	284 914	300 083	436 015	6,1	5,6	4,9	4,5
Włochy	180 926	233 980	239 934	373 486	5,3	4,6	4,0	3,9
Wlk. Bryt.	184 508	242 036	281 525	371 406	5,4	4,6	4,6	3,9
Kanada	127 518	191 129	278 005	360 096	3,7	3,8	4,6	3,7
Holandia	131 406	196 276	208 889	345 994	3,8	3,9	3,4	3,6
Belgia	118 034	175 849	187 876	334 156	3,4	3,5	3,1	3,5
Rep. Korei	65 016	125 058	172 267	284 419	1,9	2,5	2,8	3,0
Rosja		78 217	103 093	241 019		1,6	1,7	2,5

Meksyk	27 131	79 542	166 454	213 898	0,8	1,6	2,7	2,2
Hiszpania	55 357	91 040	113 348	191 021	1,6	1,8	1,9	2,0
Indie	17 970	30 628	42 378	85 909	0,5	0,5	0,7	0,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003, GUS, Warszawa 2003; Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2006, GUS, Warszawa 2007.

W USA tempo wzrostu importu w badanym okresie kształtowało się odpowiednio: 14%; 14,6%; 19,4%; w roku 2005 nieznacznie obniżyło się do 17%. Na znacznie niższym poziomie – z tendencją wzrostową – w latach 1990–2000 i minimalnym spadkiem w roku 2005 utrzymało się w Wielkiej Brytanii. Na bardzo stabilnym i wysokim poziomie kształtował się import w Niemczech, Japonii i Francji. Natomiast tendencję spadkową w imporcie światowym miał udział Włoch. W latach 2000–2005 bardzo wysoką dynamikę (liczoną w cenach stałych¹) osiągnęła Rosja (287,8). W tym samym okresie Indie odnotowały wzrost na poziomie 151, a Republika Korei – 139,8. Na bardzo niskim poziomie w latach 1995–2005 (pomimo wysokiej dynamiki) ukształtował się udział importu Rosji, odpowiednio: 0,9 i 1,0.

Podobne tendencje, jak w imporcie, wystąpiły w eksporcie (patrz tab. 2.). Na świecie (bez krajów Europy Środkowo-Wschodniej) w latach 2000–2005 eksport (liczony w cenach stałych) wzrósł o 21%, natomiast import – w tym samym czasie – o 22%².

Najwyższe udziały w eksporcie światowym w roku 2005 osiągnęły w kolejności: Niemcy (10,2); USA (9,4); Chiny (7,9); Japonia (6,2); Francja (4,5); Wielka Brytania i Włochy (3,9). Podobnie jak w przypadku importu – również w eksporcie – najwyższe tempo w kolejnych okresach pięcioletnich (poczynając od roku 1990) osiągnęły Chiny: 1,8; 2,9; 4,1; 7,9. Bardzo wysoki i stabilny poziom miały Niemcy i USA. Wysokie tempo eksportu w roku 2005 (w porównaniu z rokiem 2000) uzyskała również Rosja – 239. Republika Korei w analogicznym okresie zarejestrowała tempo eksportu na poziomie 177,8; a Indie 151,8. Wyraźna tendencja spadkowa eksportu wystąpiła w: Japonii, Francji, Wielkiej Brytanii i Włoszech.

Najkorzystniejsze saldo handlu zagranicznego (liczone w USD) w badanym okresie odnotowały: Niemcy (200 382 mln); Rosja (142 331 mln); Chiny (101 909 mln); Japonia (79 998 mln); Norwegia (47 131 mln); Republika Korei (23 181 mln); Belgia (13 988 mln).

¹ Zob. *Rocznik statystyczny RP 2006*, GUS, Warszawa 2006.

² Ibidem.

2. Struktura importu i eksportu wybranych krajów według kierunków

Do państw UE-25 o największej wymianie towarowej w handlu zagranicznym zaliczane są: Francja, Włochy, Wielka Brytania i Niemcy (patrz tab. 3, 4, 5, 6).

Tabela 3. Struktura importu i eksportu Francji wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Niemcy	19,0	18,5	16,7	17,2	Niemcy	17,4	17,9	14,7	14,6
Włochy	11,6	10,1	9,1	8,7	Hiszpania	6,4	7,5	9,6	10,2
Belgia	8,8	8,9	7,0	8,1	Włochy	11,4	9,8	8,8	9,2
Hiszpania	4,7	6,5	6,8	7,1	Wlk. Bryt.	9,4	9,4	9,8	8,8
USA	8,1	7,9	8,9	5,9	Belgia	9,4	8,7	7,6	7,6
Wlk. Bryt.	7,3	8,0	7,5	5,9	USA	6,1	5,9	8,7	7,1
Chiny	•	1,9	•	5,4	Holandia	5,6	4,8	4,0	4,1
Holandia	5,1	5,5	4,8	4,1	Szwajcaria	4,2	3,9	3,3	2,9
Japonia	4,0	•	3,4	•					
Pozostałe	31,4	32,7	35,8	37,6	Pozostałe	30,1	32,1	33,5	35,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Tabela 4. Struktura importu i eksportu Włoch wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Niemcy	21,3	19,1	17,7	17,2	Niemcy	19,1	18,7	14,5	13,1
Francja	14,2	13,9	11,1	9,9	Francja	16,4	13,0	12,2	12,3
Holandia	5,7	5,5	6,2	5,6	USA	7,6	7,3	9,7	8,1
Chiny	•	1,9	•	4,6	Hiszpania	5,1	4,9	6,2	7,4
Belgia	5,1	4,8	4,7	4,5	Wlk. Bryt.	7,1	6,2	6,7	6,4
Wlk. Bryt.	5,2	6,1	5,1	4,0	Szwajcaria	4,5	3,8	3,7	3,9
USA	5,1	•	4,9	•	Belgia	3,4	2,9	3,2	2,7
Hiszpania	3,0	3,9	4,2	4,2	Holandia	3,1	•	2,6	•
Rosja	•	2,6	•	3,9	Austria	•	2,4	•	2,4
Szwajcaria	4,6	•	3,7	•					
Pozostałe	35,8	42,2	42,4	46,1	Pozostałe	33,7	40,8	41,2	43,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Tabela 5. Struktura importu i eksportu Wielkiej Brytanii wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Niemcy	15,9	15,5	12,5	13,6	USA	12,6	11,9	15,8	14,7
USA	11,5	12,3	13,9	8,4	Niemcy	12,7	12,9	12,2	10,8
Francja	9,3	9,6	8,3	7,4	Francja	10,5	9,8	10,0	9,3
Holandia	8,3	6,5	6,6	7,0	Irlandia	5,1	4,8	7,4	7,7
Belgia	4,5	4,8	5,1	4,9	Holandia	7,2	7,9	7,6	5,9
Chiny	•	1,2	•	4,9	Belgia	5,4	5,4	5,1	5,2
Norwegia	•	2,6	•	4,6	Hiszpania	3,7	3,9	4,3	4,9
Włochy	5,3	4,7	4,4	4,4	Włochy	5,4	5,1	4,4	4,1
Japonia	5,4	•	4,2	•					
Pozostałe	36,2	42,8	40,9	44,8	Pozostałe	37,4	38,3	33,2	37,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Największym eksporterem i importerem w UE-25 są Niemcy, które w bardzo wielu krajach zajmują miejsce pierwszego partnera handlowego. Wymiana towarowa Niemiec (import – 51%, eksport – 56%) dokonuje się głównie z państwami Wspólnoty, wykazując jednak tendencję spadkową. Poza państwami UE partnerami handlowymi Niemiec w imporcie są Stany Zjednoczone (z udziałem na stałym i bardzo stabilnym poziomie w całym analizowanym okresie) i Chiny – z blisko trzykrotnym tempem wzrostu. Natomiast w eksporcie – z tendencją wzrostową – USA.

Tabela 6. Struktura importu i eksportu Niemiec wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Francja	11,8	11,0	9,4	8,7	Francja	13,0	11,7	11,1	10,2
Holandia	10,2	8,8	8,4	8,5	USA	7,3	7,3	10,6	8,8
USA	6,7	6,8	8,3	6,6	Wlk. Bryt.	8,5	8,3	8,4	7,9
Chiny	•	2,4	•	6,4	Włochy	9,3	7,6	7,5	6,9
Wlk. Bryt.	6,7	6,6	6,9	6,3	Holandia	8,5	7,6	6,2	6,1
Włochy	9,4	8,6	6,5	5,7	Belgia	7,4	6,6	5,4	5,6
Belgia	7,2	6,6	5,5	5,0	Austria	5,7	5,6	5,1	5,4
Austria	4,3	3,9	3,8	4,0	Hiszpania	3,6	3,5	4,5	5,1
Japonia	6,0	•	4,1	•					
Pozostałe	37,7	45,3	47,1	48,8	Pozostałe	36,7	41,8	41,2	44,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Strukturę importu i eksportu Francji, Włoch i Wielkiej Brytanii przedstawiono w tabelach 3, 4, 5. W krajach tych cała wymiana handlowa odbywa się w zasadzie wewnątrz UE. Jedynym partnerem zewnętrznym – zarówno w imporcie, jak i w eksporcie – w tych krajach były Stany Zjednoczone, a w Wielkiej Brytanii były one pierwszym partnerem.

Wymiana towarowa Rosji z krajami UE (patrz tab. 7.) w imporcie i eksporcie wynosiła ponad 22%. Pierwszym partnerem w imporcie Rosji w latach 1990–2005 były Niemcy, w eksporcie natomiast Holandia. Dynamicznie (w tempie czterokrotnym) rósł import Rosji z Chin i na wysokim stabilnym poziomie utrzymywał się ze Stanami Zjednoczonymi. W eksporcie (w badanym okresie) drugim partnerem Rosji – z tendencją dynamicznego wzrostu udziałów – były Chiny. Pozostała wielkość wymiany towarowej (import ponad 20% i eksport ponad 11,5%) Rosji odbywała się wewnątrz Wspólnoty Niepodległych Państw.

Tabela 7. Struktura importu i eksportu Rosji wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Niemcy	14,7	10,6	8,6	14,1	Holandia	•	3,9	•	6,2
Białoruś	5,4	3,4	8,3	8,5	Chiny	4,3	4,2	5,1	5,8
Ukraina	11,4	10,9	8,0	7,7	Białoruś	4,5	3,6	5,4	5,7
Chiny	•	1,4	•	5,7	Niemcy	9,5	7,5	9,0	4,7
USA	5,4	4,3	5,9	5,2	Ukraina	10,3	8,6	4,9	4,7
Włochy	4,1	3,0	2,7	4,2	Włochy	4,5	4,2	7,0	4,3
Francja	2,6	1,8	2,6	4,1	Cypr	•	0,0	•	3,2
Kazachstan	5,2	4,4	4,8	3,9	Wlk. Bryt.	6,4	3,9	4,5	2,9
Finlandia	4,2	•	2,0	•	Polska	2,1	•	4,3	•
Pozostałe	47,0	60,2	57,0	46,6	Pozostałe	53,1	64,1	55,3	62,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Pierwszym partnerem w imporcie Chin – na wysokim i stałym poziomie – jest Japonia. Na drugim miejscu w roku 2005 – z udziałem ponad 10% – Republika Korei, 8,9% – USA oraz 5,9% – Niemcy. Pierwszym partnerem Chin w eksporcie – z dynamiczną tendencją wzrostową udziałów (8,3; 16,6; 20,1; 21,1) są Stany Zjednoczone, ponad 38% eksportu realizowane jest w regionie Azji, a ponad 10% z Niemcami i Wielką Brytanią.

Tabela 8. Struktura importu i eksportu Chin wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Japonia	14,2	22,0	1b,4	18,0	USA	8,3	16,6	20,9	21,1
Rep. Korei	1,3	7,8	10,3	10,4	Chiny Hong Kong	42,9	24,2	17,9	17,4
USA	12,3	12,2	9,9	8,9	Japonia	14,5	19,1	16,7	13,6
Niemcy	5,0	6,1	4,6	5,9	Rep. Korei	2,0	4,5	4,5	4,6
Malezja	1,6	1,6	2,4	3,4	Niemcy	3,0	3,8	3,7	4,0
Chiny Hong Kong	26,5	6,5	4,2	2,7	Holandia	1,5	2,2	2,7	3,1
Rosja	•	2,9	2,6	2,1	Wlk. Bryt.	1,0	1,9	2,5	2,5
Singapur	1,6	2,6	2,2	2,5	Singapur	3,2	2,4	2,3	2,0
Pozostałe	•	38,3	45,4	46,8	Pozostałe	23,6	25,3	28,8	31,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Wymiana handlowa Indii (w imporcie ponad 12%, w eksporcie ponad 13%) miała miejsce w regionie Azji. W imporcie pierwszym partnerem handlowym Indii jest Belgia, a na drugim miejscu znalazły się Stany Zjednoczone. Duże znaczenie dla importu tego kraju mają również kontakty handlowe z Wielką Brytanią. Pierwszym partnerem w eksporcie Indii jest USA – ze znaczną tendencją wzrostu udziałów w badanym okresie. Partnerami Indii w Europie są: Wielka Brytania, Niemcy, Belgia i Włochy.

W wymianie handlowej Japonii najważniejszym krajem – zarówno w imporcie, jak i w eksporcie – z wysokim poziomem udziałów, ale tendencją spadkową są Stany Zjednoczone. Na drugim i trzecim miejscu (w imporcie i eksporcie) znajdują się Chiny i Republika Korei. Europejskimi partnerami w imporcie są Niemcy, w eksporcie natomiast – obok Niemiec – Wielka Brytania. Pozostała wymiana handlowa – w imporcie ponad 33%, w eksporcie ponad 41% – ma miejsce wewnątrz regionu.

Wymiana handlowa Republiki Korei odbywa się głównie wewnątrz regionu (patrz tab. 10.). Pierwszym partnerem Korei w imporcie jest Japonia, drugim Chiny, a trzecim USA. W eksporcie natomiast w kolejności: Chiny, USA, Japonia. Głównymi partnerami w Europie w imporcie są Niemcy, a w eksporcie Niemcy i Wielka Brytania.

Tabela 9. Struktura importu i eksportu Japonii wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Chiny	5,1	10,7	16,5	21,0	USA	31,7	27,3	30,4	22,5
USA	22,5	22,4	18,3	12,4	Chiny	2,1	5,0	7,7	13,4
Rep. Korei	5,0	5,2	4,9	4,7	Rep. Korei	6,1	7,1	6,3	7,8
Arab. Saud.	•	2,9	•	5,5	Tajwan	•	6,5	•	7,3
Zj. Em. Arab.	3,9	3,0	3,7	4,9	Chiny Hong Kong	4,6	6,3	5,8	6,0
Australia	5,3	4,3	4,1	4,7					
Indonezja	5,4	4,2	4,3	4,0	Tajlandia	3,2	4,5	6,0	3,8
Malezja	2,3	•	3,7	•	Niemcy	6,2	4,6	3,9	3,1
Niemcy	4,9	•	3,5	•	Singapur	3,7	5,2	3,6	3,1
Tajwan	•	4,3	•	3,5	Wlk. Bryt.	3,8	•	3,0	•
Pozostałe	45,6	43,0	41,0	39,3	Pozostałe	38,6	33,5	33,3	33,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

Tabela 10. Struktura importu i eksportu Republiki Korei wg kierunków

Import					Eksport				
Kraj / rok	1990	1995	2000	2005	Kraj / rok	1990	1995	2000	2005
Ogółem	100	100	100	100	Ogółem	100	100	100	100
Japonia	26,7	24,1	18,9	18,5	Chiny	•	7,3	12,1	21,8
Chiny	•	5,5	9,4	14,8	USA	30,0	19,3	20,8	14,5
USA	24,3	22,5	15,9	11,7	Japonia	19,4	13,6	11,0	8,4
Australia	3,4	3,6	3,9	3,8	Chiny Hong Kong	5,8	8,5	6,3	5,5
Zj. Em. Arab.	1,6	1,2	3,3	3,8	Tajwan	•	3,1	•	3,8
Niemcy	4,7	4,9	3,2	3,7	Niemcy	4,4	4,8	2,9	3,6
Indonezja	2,3	2,5	3,2	3,1	Singapur	2,7	5,3	2,7	2,6
Tajwan	•	1,9	•	3,1	Wlk. Bryt.	2,7	2,3	2,3	1,9
Arab. Saud.	2,5	•	5,7	•	Indonezja	1,7	•	2,2	•
Pozostałe	•	33,8	•	37,5	Pozostałe	•	35,8	39,7	37,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003 i 2006*, GUS.

3. Wpływ rozwoju handlu międzynarodowego na wzrost potrzeb transportowo-logistycznych

Systematyczny rozwój handlu międzynarodowego oraz rosnąca światowa wymiana towarowa skutkuje wzrostem zapotrzebowania na przewozy oraz obsługę logistyczną. Pociąga to za sobą potrzebę zwiększenia potencjału przewozowego i przepustowości sieci transportowo-logistycznej, a w konsekwencji konieczność rozwoju technicznej infrastruktury transportu i logistyki (infrastruktury liniowej i punktowej transportu, terminali multimodalnych i centrów logistycznych). Wymusza zwiększenie wydajności transportu poprzez wprowadzenie nowoczesnych technologii transportowych, informatycznych i telekomunikacyjnych oraz dalsze doskonalenie procesu przewozowego. W związku z tym następuje systematyczny wzrost przewozów towarowych przekraczających dynamikę wzrostu gospodarczego. Uwidacznia się współzależność rozwoju gospodarki i przewozów. Wzrost zadań transportowych jest jednak uzależniony od wymogów ochrony środowiska oraz zabezpieczenia szeroko rozumianego bezpieczeństwa transportu. (W tym również bezpieczeństwa przemieszczanych ładunków). Wzrost wymiany towarowej wymaga zatem kompleksowego rozwoju systemu transportowego. Kluczowe znaczenie ma tu ułożenie współpracy między różnymi branżami, takimi jak: inżynieria budowlana zabezpieczająca budowę i eksploatację urządzeń transportowych, nauki ekonomiczne w tym szczególnie logistyka i metody kierowania przedsiębiorstwami transportowymi oraz nauki techniczne służące rozwojowi technicznej strony transportu – budownictwo maszynowe, elektrotechnika, informatyka, itd.

Rozwój handlu międzynarodowego dyktuje również potrzebę współpracy międzynarodowej i wzajemnego wykorzystywania doświadczeń w rozwiązywaniu złożonych problemów transportowych. Koncentracja przewozów w głównych węzłach, jak już stwierdzono wcześniej, wymusza szczególnie intensywną rozbudowę infrastruktury liniowej i punktowej transportu oraz dalszej międzynarodowej współpracy dla doskonalenia transportu intermodalnego zwłaszcza w przewozach kontenerowych. Istotną rolę w usprawnieniu procesów przewozowych odgrywa doskonalenie i standaryzacja technologii przeładunków oraz tworzenie zoptymalizowanych w zakresie ekonomicznym i technicznym intermodalnych łańcuchów transportowych.

Rozwiązywanie wskazanych tylko wybranych problemów transportu (oraz szeregu innych) wymaga opracowania strategii działania obejmującej wszystkie niezbędne aspekty transportowe oraz jego powiązania z otoczeniem. Realizacja programów strategicznych musi odbywać się na szczeblu międzynarodowym. Odrębnym przedmiotem niezbędnych rozwiązań i analiz dla wykonania transportowych programów badawczych i realizacji wykonawczej wypracowanych przedsięwzięć jest zabezpieczenie odpowiednich zasobów pracowników nauko-

wo-badawczych i kwalifikowanych kadr produkcyjnych oraz, co wydaje się szczególnie istotne, metod i źródeł finansowania.

Skromne łamy artykułu pozwalają jedynie na zasygnalizowanie niektórych problemów związanych z obsługą transportowo-logistyczną rosnących potrzeb przewozowych dynamicznie rozwijającego się handlu światowego. W artykule chodziło bowiem nie o przedstawienie konkretnych rozwiązań, a wyartykułowanie najważniejszych zagadnień związanych z rozwojem światowego handlu oraz jego potrzebami transportowymi z jednej strony, z drugiej zaś – koniecznością wzrostu zdolności przewozowej i związanymi z tym uwarunkowaniami.

Podsumowanie

Handel międzynarodowy – kierunki i tendencje

- Wymiana towarowa na świecie w latach 1990–2005 miała tendencje stałego, dynamicznego wzrostu. Najwyższy udział (w przedziałach pięcioletnich – 1990, 1995, 2000, 2005) w imporcie światowym w badanym okresie miały Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, odpowiednio: 14,0; 14,6; 19,4; 17,0. Na drugim miejscu znalazły się Niemcy z udziałami: 9,7; 9,1; 8,0; 7,9; a na trzecim – z najbardziej dynamicznym wzrostem tempa udziałów – Chiny: 1,5; 2,5; 3,6; 6,7. Najwyższy udział w światowym eksporcie – z malejącą tendencją udziałów osiągnęły Niemcy, odpowiednio: 11,6; 10,4; 9,1; 10,2; na drugim miejscu znalazły się Stany Zjednoczone z rosnącymi udziałami w latach 1990–2000: 11,5; 11,6; 12,9 oraz spadkiem w ostatnim badanym pięcioleciu do 9,4. Również w eksporcie trzecią pozycję zajmowały Chiny, które osiągnęły bardzo wysokie udziały: 1,8; 2,9; 4,1; 7,9.
- Badania wykazały, że znaczna wielkość wymiany handlowej miała miejsce w obrębie regionów, w których znajdują się państwa posiadające najwyższe udziały w imporcie i eksporcie światowym.
- Z państw UE–25 największą wymianę handlową na zewnątrz Wspólnoty (w tym z kierunkiem Wschodnim – głównie Rosją i Chinami) miały Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Włochy i Holandia.
- Analiza struktury importu i eksportu w latach 1990–2005 wskazuje na tendencję spadkową produktów rolno-spożywczych i przetwórstwa przemysłowego (które jednak nadal mają wysoki udział w ogólnej strukturze) oraz znaczny spadek (poza Japonią) w ogólnej wymianie handlowej produktów w grupie surowcowej.
- Największy wzrost osiągnęły maszyny, urządzenia i sprzęt transportowy (Korea, Węgry, Niemcy, Chiny, Japonia, USA, Rosja) oraz paliwa mineralne, smary i materiały pochodne (Korea, Japonia, USA, Norwegia, Rosja).

Wzrost potrzeb transportowo-logistycznych

- Rozwój handlu międzynarodowego istotnie wpływa na zwiększenie zapotrzebowania na usługi transportowo-logistyczne.
- Wzrost potrzeb transportowych wymusza:
 - zwiększenie potencjału przewozowego oraz intensyfikację jego wykorzystania – wprowadzenie nowoczesnych technologii transportowych, informatycznych i telekomunikacyjnych;
 - zwiększenie infrastruktury liniowej i punktowej transportu;
 - rozwój technicznej infrastruktury logistyki (budowę intermodalnych terminali i centrów logistycznych);
 - usprawnienie procesu przewozowego – między innymi poprzez standaryzację przeładunków;
 - tworzenie zoptymalizowanych w zakresie technicznym i ekonomicznym intermodalnych łańcuchów transportowych.
- Opracowanie kompleksowych programów strategicznych obejmujących wszystkie aspekty rozwoju transportu w powiązaniu z otoczeniem.
- Zabezpieczenie odpowiednich zasobów pracowników naukowo-badawczych i kwalifikowanych kadr produkcyjnych.
- Zabezpieczenie źródeł i metod finansowania.

Literatura

1. Menes M., *Azjatyckie giganty i ich systemy transportowe*, „Przegląd Komunikacyjny”, 2007, nr 4.
2. Mindur M., *The trends in carriages and transport – consumption in the European Union and Poland*, „Transportation Review”, 2007, No 2.
3. Płowiec U., *Przyszłość polityki wschodniej Unii Europejskiej i Polski*, (w:) „Przyszłość. Świat – Europa – Polska”, nr 1, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa 2005.
4. *Rocznik Statystyczny RP*, GUS, Warszawa 2005, 2006.
5. *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2003*, GUS, Warszawa 2003, 2007.
6. Sprawozdanie WEH Ambasady RP w FR za 2003 r., Moskwa 2004.

SUMMARY

The tendencies for the development of the international trade was presented in this article. There was also discussed in it a structure of import and export in accordance with the trends and goods categories. There have been also indicated in it the correlations in the development of the transport economy and also the need and trends in the development of the transport-logistic system.



Blanka Tundys

ISTOTA I DEFINICJA LOGISTYCZNEJ WARTOŚCI DODANEJ ŁAŃCUCHA DOSTAW

1. Wprowadzenie

Wartość odgrywa współcześnie niezwykle ważną rolę, niezależnie, czy rozpatruje się ją z punktu widzenia klienta, przedsiębiorstwa, czy łańcucha dostaw. Definiowanie wartości nie jest jednoznaczne i proste, gdyż właściwie dla każdego ogniwa inne elementy stanowią wartość. Można powiedzieć, iż jest to postrzegana wartość zespołu korzyści ekonomicznych, technologicznych, społecznych uzyskanych z produktów i usług wyrażona w jednostkach pieniężnych, a otrzymywana przez klienta w zamian za cenę zapłaconą przez klienta, za ofertę produktową, zestawioną z ofertami dostawców i obowiązującymi za nie cenami¹. Odwołując się do łańcucha wartości Portera, można powiedzieć, iż jest to suma, którą nabywcy są w stanie zapłacić za produkt, a powstaje ona wskutek podjęcia przez przedsiębiorstwo wielu czynności, podstawowych i wspomagających, składających się na powyższy łańcuch. To z kolei pozwala na osiąganie satysfakcji przez klienta, która dzięki tym czynnościom umożliwia przedsiębiorstwu uzyskanie przewagi nad konkurentami². Wszelkiego rodzaju działania wzbogacające produkt, wpływają na tworzenie wartości dodanej, z czego wynika, iż w tym zakresie duże znaczenie mogą odgrywać procesy logistyczne ze swoim potencjałem i możliwościami.

Główny punkt ciężkości poniższych rozważań będzie stanowić identyfikacja czynności i procesów logistycznych wpływających na tworzenie wartości doda-

¹ C.J. Anderson, C.J. Jain, K.P. Chintagunta: *Customer Value Assessment in Business Markets: A State of practice study*, Journal of Business-to-Business Marketing, nr 1/93 s. 8.

² Por. R. Matwiejczuk: *Zarządzanie marketingowo-logistyczne, wartość i efektywność*, C.H. Beck, Warszawa 2006, s. 41.

nej łańcucha dostaw oraz wskazanie na istotę wartości logistycznej na konkurencyjność całego łańcucha dostaw. Współcześnie konkurencyjność rozumie się jako umiejętność adaptowania megatrendów i dzięki temu zrozumienie istotności jaką niesie ze sobą wartość dodana może stać się elementem przewagi na rynku. Szczególna uwaga zostanie skupiona na zaprezentowaniu procesów, które są implikatorami wartości i ich powiązań z poszczególnymi elementami łańcucha, w szczególności z klientami.

2. Problematyka tworzenia wartości dodanej

Konkurencyjność łańcuchów dostaw w dużej mierze zależy od skutecznego planowania, zarządzania i integracji, jak również wprowadzania rozwiązań innowacyjnych. W ramy tych rozwiązań można wbudować poszukiwanie i tworzenie wartości dodanej. Współczesne stosunki gospodarcze są coraz bardziej skomplikowane, a jednocześnie wzajemnie powiązane. Taka sytuacja powoduje, że systemy tworzenia wartości nabierają coraz większego znaczenia, jednocześnie coraz trudniej jednoznacznie określić jakie elementy wartość dodaną tworzą i czy są one wystarczające, aby zapewnić przewagę konkurencyjną.

Różel wartości może być wiele. Można do nich zaliczyć zarówno samego klienta, systemy wartości i sposoby zarządzania w przedsiębiorstwie (zarządzanie przez wartość, zarządzanie procesowe, tworzenie i funkcjonowanie łańcuchów dostaw), wiedzę, ale także procesy społeczno-polityczne, szczególnie te, które wpływają na ekonomiczne zmiany systemów gospodarczych, procesy gospodarcze zachodzące w łańcuchach, począwszy od aspektów lokalizacyjnych, organizacyjnych do kapitału ludzkiego, jak również system prawny. Najogólniej można powiedzieć, iż źródła wartości są zewnętrzne i wewnętrzne. Wewnętrzne w dużym stopniu będą determinowane przez potencjał przedsiębiorstwa lub w szerszym ujęciu przez łańcuch dostaw, a z drugiej strony czynniki zewnętrzne, które określane są przez środowisko egzogeniczne. Z logistycznego punktu widzenia możemy wartość dodaną rozpatrywać jako: wartość dla klienta, wartość dla przedsiębiorstwa, wartość dla całego łańcucha dostaw. Ten ostatni aspekt będzie determinował możliwości konkurencyjne łańcucha. Przedstawione trzy komponenty, gdzie i dla których tworzona jest wartość wymagają zidentyfikowania czynników, które je tworzą. I tak można powiedzieć, iż:

- Wartość dodana dla klienta to taka wartość, którą dostarcza klientowi i z punktu widzenia klienta określony produkt lub usługa. Za taką wartość klient jest w stanie zapłacić odpowiednią cenę. Inaczej mówiąc, będzie to suma pożądanых przez odbiorców atrybutów, w których skład będą wchodziły zarówno korzyści podstawowe, jak i dodatkowe. Bazą dla realizacji wartości, z punktu widzenia procesów logistycznych, będą zatem: jakość, funkcjonalność produktu, redukcja czasu, redukcja kosztów ponoszonych przez

odbiorców, niezawodność i terminowość dostaw, elastyczność reakcji, serwis zorientowany na rozwiązywanie problemów klientów.

- Wartość dla przedsiębiorstwa, którą można identyfikować jako wartość produktu, jaką uzyskuje przedsiębiorstwo w konsekwencji zaangażowanych czynności i zasobów. Inaczej można powiedzieć, iż będzie to różnica między całkowitą wartością sprzedaży i zakupionymi materiałami i usługami. W ten sposób uzyskana przez przedsiębiorstwo kwota pieniężna stanowi wartość dodaną osiągniętą w wyniku własnej działalności (aktywności i świadczeń)³.
- Wartość łańcucha dostaw będzie to taka wartość, jaką wypracuje i wytworzy cały łańcuch dostaw. Współczesne systemy tworzenia wartości są coraz bardziej skomplikowane, dlatego też kształtowanie całościowego podejścia do wartości dodanej jest jak najbardziej zgodne z zasadami logistycznymi, z jednej strony maksymalizując korzyści dla klienta, z drugiej tworząc wartość dla całego łańcucha. Wartość tę będą tworzyły powiązania partnerskie, eliminacja niepotrzebnych procesów, przeprojektowywanie relacji wewnętrznych i wykorzystywanie potencjału jednostek, integracja, przenoszenie elementu konkurencji na zewnątrz łańcucha dostaw, innowacyjność oraz oferowanie nowoczesnych usług, których nie posiadają w swojej ofercie inne łańcuchy. Wartością będą więc nie tylko usługi, których nie oferuje konkurencja, ale także optymalna koordynacja procesów przebiegu dostaw (z potrzebami kolejnych odbiorców), redukcja czynności nieprzynoszących wartości oraz silnie zintegrowana struktura wewnętrzna, która w maksymalny sposób może przyczynić się powiększania wartości.

Przy poszukiwaniu wartości w łańcuchu dostaw nie należy zapominać, iż wartość tworzą procesy. Ich identyfikacja i postrzeganie pomaga zinterpretować i wskazać czynności i aktywności dodające wartości. Jednocześnie można mówić o pełnym i niepełnym bądź wewnętrznym lub zewnętrznym strumieniu wartości⁴. Strumień pełny obejmuje nie tylko procesy wewnątrz analizowanego przedsiębiorstwa, ale procesy pozyskania komponentu poprzez procesy dostawców, aż do ostatecznego użytkownika/konsumenta wyrobu gotowego. Analiza pełnego strumienia wartości jest kluczowa z punktu widzenia optymalizacji kosztów przepływów pomiędzy uczestnikami całego łańcucha dostaw, a także z punktu widzenia konkurencyjności i możliwości konkurowania całym łańcuchem dostaw. Wewnętrzny strumień wartości obejmuje procesy wewnątrz analizowanego przedsiębiorstwa wraz z relacjami z bezpośrednimi dostawcami oraz relacjami z bezpośrednimi klientami. Analiza wewnętrznego strumienia wartości jest kluczowa z punktu widzenia doskonalenia efektywności przedsiębiorstwa.

³ Opracowanie własne na podstawie: R. Matwiejczuk: *op. cit.*, s. 41 i dalsze oraz P. Blaik, R. Matwiejczuk: *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2008, s. 78 i dalsze.

⁴ J. Czerska: *Doskonalenie strumienia wartości*, Wyd. Difin Warszawa 2009, s. 23–24.

3. Łańcuch dostaw – łańcuch wartości – wartość dodana łańcucha dostaw

Rozważania dotyczące łańcucha wartości muszą uwzględniać trzy aspekty, a mianowicie samo pojęcie łańcucha dostaw, łańcucha wartości oraz wartości dodanej łańcucha dostaw.

Pojęcie łańcucha dostaw jest w literaturze znane i określa sieć powiązanych ze sobą producentów i usługodawców, którzy ze sobą współpracują w celu przetworzenia i przemieszczania dóbr – od fazy surowca do poziomu użytkownika końcowego, są oni także powiązani z dostawcami i odbiorcami w różne procesy i działania, które tworzą wartość w postaci produktów i usług dostarczanych ostatecznemu klientowi. Łańcuchy dostaw obejmują z jednej strony typowe działania logistyczne, a z drugiej – zarządzanie popytem i rozwój produktów, co wiąże je z obszarami marketingu i zarządzania produkcją⁵.

W teorii znany jest także, zaproponowany przez M. Portera, łańcuch wartości, który służy jako narzędzie analizy i rozpoznania sposobów tworzenia większej wartości dla klienta. W łańcuchu Portera znajduje się dziewięć rodzajów działalności, elementy związane z logistyką zewnętrzną i wewnętrzną są identyfikowane jako działania będące podstawą całego procesu generowania wartości dodanej. Celem stworzenia łańcucha było wskazanie możliwości obniżki kosztów oraz źródeł dywersyfikacji, źródeł produktów czy usług. Biorąc pod uwagę główne zagadnienia związane z kształtowaniem łańcucha wartości dodanej w powiązaniu z łańcuchem dostaw, S. Wesołowski⁶ wskazuje, iż należy wziąć pod uwagę: dobór odpowiednich zadań, które kształtują łańcuch (czyli należy eliminować zadania niepotrzebne, mało efektywne); kształtowanie systemu zarządzania przedsiębiorstwem w myśl zasad zarządzania logistycznego zorientowanego na wartość; wdrażanie rozwiązań pozwalających na redukcję i obniżkę kosztów; integrację wszystkich ogniw łańcucha dostaw.

Łańcuch wartości można identyfikować i charakteryzować z punktu widzenia warstw. Fizyczny łańcuch wartości obejmuje takie procesy, jak: dostawa surowców, produkcja, montaż, dystrybucja i magazynowanie. Przewagę konkurencyjną w każdym z procesów można osiągnąć poprzez osiąganie ekonomii skali i kapitału. Do innych źródeł przewagi nad konkurencją można zaliczyć: elastyczność i kompleksowość, które rosną w miarę specjalizacji. Podobne czynniki charakteryzują warstwę transakcyjną łańcucha między innymi poprzez wykorzystanie outsourcingu. Ostatnią warstwą łańcucha wartości jest łańcuch merytoryczny. W jego skład wchodzi procesy projektowania, rozwoju oraz zarządzania marką produktu. Współcześnie nabiera on szczególnego znaczenia,

⁵ Por. *Logistyka*, (red.) D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, ILiM, Poznań 2009, s. 35.

⁶ Por. S. Wesołowski: *Łańcuch tworzenia wartości dodanej*, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, nr 3/97, s. 56.

ze względu na to, iż to właśnie w nim kryją się największe możliwości tworzenia nowej wartości. Wynika to z tego, iż ta warstwa jest bardzo czuła na zmiany, a jej potencjał w znacznym stopniu dotychczas był niewykorzystywany. Optymalizacja czynności w łańcuchu merytorycznym to zupełnie inne zadanie, niż doskonalenie łańcucha fizycznego i transakcyjnego. Dlatego w tym obszarze ważne jest, aby zwracać dużą uwagę na elastyczność, dostosowanie oferty do potrzeb klienta i jej unikatowość, bo to może stać się czynnikiem sukcesu. Łańcuch wartości stanowi źródło ciągle odkrywanych potencjałów, tkwiących w poszczególnych czynnościach i obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstwa, umożliwiając wybór adekwatnych instrumentów, które można wykorzystać w osiągnięciu przewagi i pozycji konkurencyjnej⁷.

P. Blaik, R. Matwiejczuk⁸ wskazują, iż istnieje grupa trzech instrumentów, które można uznać za warunkujące realizację właściwej wartości dodanej w kolejnych ogniwach łańcucha wartości. Zalicza się do nich: instrumenty wpływające na: postrzeganie wartości użytkowej przez klienta, postrzeganie przez klienta emocjonalnej wartości oferty, instrumenty związane z kosztami ponoszonymi przez klienta.

Wartość dodaną w łańcuchu, adresowaną do klienta czy przedsiębiorstwa, tworzą procesy realizujące odpowiednie cele (tab. 1.).

Tabela 1. Cele tworzące wartość dodaną w łańcuchu dostaw

Odbiorca	Cel
Klient	– oferta właściwych produktów i informacji (zgodnych ze strukturą preferencji klienta) – osiągnięcie długofalowego zadowolenia klientów – realizacja przepływów towarowo-informacyjnych dostosowanych do oczekiwań klientów – zaspokajanie potrzeb – rozwiązywanie problemów klientów
Przedsiębiorstwo	– kształtowanie optymalnej struktury wartości i poziomu kosztów wzdłuż łańcucha i systemu tworzenia wartości – kreowanie nowych potencjałów efektywności i tworzenia bazy sukcesu przedsiębiorstwa – osiągnięcie założonego poziomu zysku w wymiarze strategicznym – wzmacnianie pozycji konkurencyjnej – uzyskiwanie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej na rynku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: P. Blaik, R. Matwiejczuk, *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2008, s. 136.

⁷ P. Blaik, R. Matwiejczuk: *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2008, s. 125.

⁸ Ibidem, s. 131–132.

4. Logistyczna wartość dodana

Wartość logistyczna nie jest jednoznacznie definiowana i rozpoznawana zarówno przez praktyków, jak i teoretyków. Przyczyną tego może być fakt nie uświadamiania sobie roli logistyki w tworzeniu wartości dla przedstawionych powyżej komponentów oraz brak podejścia systemowego do procesów zachodzących w przedsiębiorstwach, jak również brak ścisłej współpracy między ogniwami łańcucha dostaw, które są elementami całego systemu i tworzą wartość, której wielkość jest uzależniona od stopnia powiązań, charakteru współpracy, koordynacji, często działań naprawczych i ciągłego monitoringu.

Wartość dodana może mieć charakter albo materialny (tu w klasycznym ujęciu problematyki, czyli odpowiednik nadwyżki finansowej), albo niematerialny, gdzie do najważniejszych jej aspektów można zaliczyć jakość, użyteczność i obsługę klienta. Dlatego, podpierając się definicją zaprezentowaną przez S.M. Rutnera oraz C.J. Langleya⁹, wartość logistyczną określa się jako połączenie wymagań stawianych obsłudze klienta z jednoczesnym uwzględnieniem maksymalizacji kosztów łańcucha dostaw i maksymalizowania zysku partnerów. Jednocześnie przy zdefiniowaniu wartości logistycznej pojawia się pytanie, czym jest i czym różni się logistyczna wartość dodana. Otóż zawiera ona komponenty, które za główne zadanie mają wprowadzić na rynek nowe ulepszone produkty i usługi, które będą na tyle wyjątkowe, że zapewnią wzrost udziału w rynku, jednocześnie przekroczą oczekiwania klientów i pozwolą na wzrost konkurencyjności danego łańcucha wobec innych graczy rynkowych. Na wartość logistyczną¹⁰ składają się konsekwencje, czyli czynności i procesy związane z działalnością logistyczną. Zaliczyć do nich można obsługę klienta, jakość, zarządzanie łańcuchem dostaw, budowanie więzi partnerskich, dochodowość. Ostatnim elementem, który jest częścią składową wartości logistycznej, są jej atrybuty. Jednak najważniejsze z nich to: efektywność dostaw, terminowość, dostępność, jakość produktu, poziom zamówienia, właściwy produkt, elastyczność realizacji kontraktu, oszczędność kosztów, plan podziału kosztów, dobra komunikacja, zaufanie, łatwe i przyjazne procedury dla klienta, wiarygodność, ocena produktu i systemu.

5. Analiza procesów logistycznych związanych z tworzeniem wartości

Rozpatrując zagadnienia wartości dodanej, należy przyjrzeć się pojęciu procesu jako wiązce szczególnych aktywności i zadań, których rezultatem ma być

⁹ S.M. Rutner, C.J. Langley Jr: *Logistics value: definition, process and measurement*, The International Journal of Logistics Management 2000, nr 2, s. 78.

¹⁰ Ibidem, s. 79.

wartość dla klienta, bądź to w postaci usługi, bądź w postaci produktu. Identyfikując i analizując przepływy i poszczególne rodzaje procesów, można stwierdzić, iż w każdym łańcuchu istnieją elementy, które bezpośrednio bądź pośrednio oddziałują na tworzenie wartości oraz występują czynności nietworzące wartości (tab. 2.).

Tabela 2. Procesy i czynności oddziałujące na tworzenie wartości w łańcuchu dostaw

Proces a wartość dodana	Różnicowanie procesów logistycznych	Czynności
Bezpośrednio tworzące wartość dodaną	Bezpośredni i ścisły związek z klientem – procesy pierwotne	– Projektowanie i wprowadzenie na rynek nowych produktów i usług logistycznych – Pozyskiwanie klientów przez komunikowania się z rynkiem – Pozyskiwanie i realizacja zleceń klientów – Realizacja logistycznej obsługi klienta – Transport, przeładunek, magazynowanie, pakowanie i znakowanie towarów – Racjonalizacja kosztów w łańcuchu dostaw, prowadząca do obniżenia ceny oferty podaźowej rozwiązującej problemy logistyczne klienta
Pośrednio tworzące wartość dodaną	Pośredni związek z klientem – procesy wspomagające	– Analiza i prognoza rynkowych sytuacji logistycznych – Rozpoznanie preferencji i oczekiwań klienta w zakresie obsługi logistycznej – Pozycjonowanie wartości na rynki i wspomaganie poprzez rozwiązania logistyczne – Opracowanie i rozwój strategii logistycznych – Opracowanie zestawu i struktury komponentów logistyki-mix – Przygotowanie oferty produktowo-usługowej – Identyfikacja celów i opracowanie założeń logistycznej obsługi klienta – Opracowanie zleceń klientów i wydawanie dyspozycji dotyczących realizacji zleceń – Sterowanie przepływem produktów poprzez opracowywanie przebiegu procesów transportu, przeładunku, magazynowania, pakowania i znakowania towarów – Zabezpieczenie jakości procesu świadczenia usług – Zabezpieczenie i rozwój kwalifikacji personelu, zwłaszcza kompetencji w projektowaniu i realizacji procesów logistycznych
Relatywnie związane z tworzeniem wartości	Relatywny związek z klientem – procesy trzeciorzędne z punktu widzenia udziału w tworzeniu wartości	– Badanie i rozwój nowych produktów i usług – Badanie i rozwój infrastruktury logistycznej – Zabezpieczenie zdolności tworzenia wartości – Rozwój technologii informacyjnej i informatycznej – Zagospodarowanie odpadów, opakowań, produktów trwale uszkodzonych – Zabezpieczenie finansowych aspektów logistyki
Nietworzące wartości	Niewykazujące związku z klientem – potencjalne przejawy marnotrawstwa	– Opracowanie i realizacja reklamacji – Przetwarzanie prac i dokonywanie poprawek – Postoje i oczekiwanie

Źródło: P. Blaik, R. Matwiejczuk: *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2008, s. 27.

Procesowi tworzenia wartości¹¹ towarzyszy szereg celów, które należy osiągnąć. Można tego dokonać poprzez doskonalenie czynności składających się na łańcuch wartości, rozpoznanie jego potencjałów i wyróżników, a także sprawne funkcjonowanie i wykorzystywanie odpowiedniej wiązki wartości. Szczególnego znaczenia nabiera podejście procesowe, osiąganie efektów synergicznych i integracja ogniw.

Nie ulega wątpliwości, iż skuteczne zarządzanie logistyką może doprowadzić do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej, a tym samym do tworzenia wartości dodanej. Najważniejszy we współczesnej gospodarce jest klient, a niezmiernie ważnym elementem zaspokojenia jego potrzeb staje się jakość logistyczna, którą rozumie się jako potencjał tworzenia nowej wartości, związany ze zdolnościami logistyki do kreowania wartości¹². Nową wartość można stworzyć poprzez restrukturyzację organizacyjną i procesową łańcucha dostaw (eliminację konfliktów, jedność celów, redukcję kosztów, elastyczność działania, *reengineering*), partnerstwo, innowacyjność, unikatowość oraz oferowanie klientom dodatkowych usług.

Do elementów wspomagających tworzenie wartości łańcucha należy zaliczyć tworzenie modelu referencyjnego SCOR, regulującego operacje związane z planowaniem, zakupem, wytwarzaniem i dostarczaniem produktów w ramach łańcucha dostaw. Jak również sposoby i poziomy integracji łańcucha (np. wg. Ch.C. Poiriera lub pięciopoziomowy model Kompas¹³). Niestety większość przedsiębiorstw bardzo niechętnie wychodzi poza poziom integracji wewnętrznej, obawiając się być może utraty części swoich kompetencji bądź potencjału. Instrumentami i koncepcjami wspomagającymi integrację może być szeroko rozumiane partnerstwo oraz korzystanie w szerszym stopniu z outsourcingu, jak również z technik informatycznych.

Nie ulega wątpliwości, iż zmiany procesowe zachodzące w przedsiębiorstwie, czy szerzej omawiając, w łańcuchu dostaw powinny prowadzić do tworzenia wartości dodanej, a tym samym do zwiększania pozycji konkurencyjnej. *Reengineering* (BPR – *Bussines Proces Reengineering*) z punktu widzenia logistyki może podlegać: zwiększaniu możliwości integracji procesów, restrukturyzacji organizacyjnej, zwiększaniu i badaniu roli procesów wspomagających, badaniu potencjału zmian, budowie wspólnych celów, pozycjonowaniu i wzmacnianiu

¹¹ W przypadku łańcucha dostaw można mówić o systemie wartości bądź sieci wartości. System wartości w przypadku przedsiębiorstwa tworzą łańcuchy wartości dostawców, przedsiębiorstwa, pośredników i klientów, sieć wartości tworzy przedsiębiorstwo oraz jego komplementariusze. Sieć to zbiór środków i zasad umożliwiających podmiotom, które mają do nich dostęp, podejmowanie realizacji wspólnych projektów, por. P. Blaik, R. Matwiejczuk, *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2008, s. 144

¹² J. Długosz: *Konkurowanie logistyką i jakością* [w]: *Logistyka w tworzeniu przewagi konkurencyjnej* red. nauk. M. Ciesielski, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001, s. 56.

¹³ Szerzej J. Witkowski: *Zarządzanie Łańcuchami Dostaw*, PWE, Warszawa 2003, s. 60 i dalsze.

potencjału ludzkiego, a to w dużym stopniu ułatwia osiągnięcie przewagi konkurencyjnej. Innym czynnikiem wspomagającym tworzenie wartości dodanej są kompetencje i potencjał łańcucha (bądź poszczególnych przedsiębiorstw w nim działających), wiążące się z całościowym podejściem do oferowanej wartości i korzyści. Niezmiernie ważne jest rozpoznanie zasobów, będących w posiadaniu przedsiębiorstwa oraz określenie sposobu pozyskania tych, które z punktu widzenia łańcucha są niezbędne do zrealizowania i zaoferowania odpowiedniej wartości dodanej. G. Hamel oraz C.X. Prahalad do cech charakterystycznych kluczowych kompetencji przedsiębiorstwa na tle konkurentów zaliczają¹⁴: wkład w tworzenie wartości dodanej, trudność w imitacji przez konkurentów, brak substytutów, możliwość ekspansji na nowe rynki i tworzenia nowych produktów. Nie ulega wątpliwości, iż kluczowe kompetencje wpływają na postrzeganie wartości dodanej przez klienta. Ich rozwój pozwala na określenie możliwości łańcucha w dostarczaniu klientom zasadniczych, z ich punktu widzenia, korzyści. Do najważniejszych z nich można zaliczyć: partnerstwo, efektywną obsługę klienta, zapewnienie odpowiedniego poziomu obsługi klienta, tworzenie zintegrowanych systemów komunikacji pomiędzy ogniwami, a przede wszystkim pomiędzy klientami oraz świadczenie nowych, nowoczesnych usług. Elementami wspomagającymi mogą być: kompleksowe zarządzanie jakością (TQM), zarządzanie łańcuchem dostaw (SCM), zarządzanie relacjami z klientem (CRM).

Z punktu widzenia klienta tworzenie wartości dodanej może być widoczne i w pewien sposób namacalne w procesie świadczenia nowoczesnych usług logistycznych. Można do nich zaliczyć: usługi, które pojawiły się jako reakcja na rosnące wymagania klientów (czynności przejęte z organizacji chcących skupić się na działalności podstawowej oraz kompleksowa obsługa logistyczna); usługi, które pojawiły się dzięki teleinformatyzacji – e-logistyczne oraz zintegrowane pakiety usług logistycznych kreujące efekty synergiczne. Nie bez znaczenia są także nowe techniki organizatorskie świadczenia usług tradycyjnych, do których można zaliczyć: *cross docking*, pętle logistyczne w transporcie kolejowym, nowoczesne magazyny wysokiego składowania¹⁵. Dużą rolę odgrywają także czynniki jakościowe: czas realizacji zamówienia, punktualność dostawy, czas rozpatrywania reklamacji, kompletność dostawy. Biorąc pod uwagę nowe usługi, najważniejszą rolę odgrywają usługi e-logistyczne. Do nich można zaliczyć: usługi polegające na zapewnieniu kompatybilności różnych standardów wymiany danych, wirtualne usługi zawierania i realizacji transakcji/zamówień (*e-fulfilment*), usługi polegające na stworzeniu wirtualnego styku potencjalnych

¹⁴ G. Hamel, C.X. Prahalad: *Przewaga konkurencyjna jutra. Strategie przejmowania kontroli nad branżą i tworzenia rynków przyszłości*, Business Press, Warszawa 1999, s. 171–173.

¹⁵ Por. J. Archutowska, E. Żbikowska: *Nowoczesne usługi TSL w Polsce (teoria i praktyka)*, Wirtualny leksykon logistyczny, s. 2, www.logistyka.edu.pl [10.03.2009].

sprzedawców i nabywców oraz technicznej obsługi procesu zawierania transakcji, usługi polegające na wirtualnej obsłudze procesów logistycznych ASP (*Application Service Provider*)¹⁶, jak również operatorzy oraz integratorzy logistyczni (4PL).

6. Zakończenie

Biorąc pod uwagę procesy logistyczne, procesy tworzące wartość oraz konstrukcję łańcucha dostaw, można wykreować łańcuch tworzenia i dostarczania wartości dodanej, który będzie kreował wartość dodaną dla wszystkich uczestników rynku. W jego skład należy zaliczyć: łańcuch procesów bezpośrednio tworzących wartość dodaną, łańcuch procesów pośrednio tworzących wartość dodaną, łańcuch procesów relatywnie związanych z tworzeniem wartości dodanej. Wszystkie wymienione rodzaje łańcuchów tworzą i realizują wartość dodaną w ramach łańcucha procesów logistycznych, produkcyjnych i pozostałych procesów. Potencjał poszczególnych ogniw może przyczyniać się do zwiększania konkurencyjności i wartości dodanej, a elementem dodatkowym może być wykorzystywanie efektów synergicznych zachodzących pomiędzy poszczególnymi częściami.

Istota logistycznej wartości dodanej stanowi niezwykle ważny aspekt tworzenia konkurencyjnych sieci i łańcuchów dostaw. Jej zrozumienie i identyfikacja może stać się źródłem przewagi rynkowej na coraz bardziej globalnym rynku. Powiązania, integracja i kooperacja, a także coraz bardziej wymagający klient jako warunek konieczny, stawiają poszukiwanie wartości dodanej będącej wyróżnikiem i atrybutem współczesnych łańcuchów dostaw. Przedstawione założenia są jedynie teoretycznymi, wskazującymi jednakże na problematykę i konieczność zainteresowania empirycznego powyższymi zagadnieniami.

Literatura

1. Anderson C.J., Jain C.J., Chintagunta K.P.: *Customer Value Assessment in Business Markets: A State of practice study*, Journal of Business-to-Business Marketing, nr 1/93.
2. Archutowska J., Żbikowska E.: *Nowoczesne usługi TSL w Polsce (teoria i praktyka)*, Wirtualny leksykon logistyczny, www.logistyka.edu.pl [10.03.2009].
3. Blaik P., Matwiejczuk R.: *Logistyczny łańcuch tworzenia wartości*, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2008.
4. Czerska J.: *Doskonale strumienie wartości*, Wyd. Difin Warszawa 2009, s. 23–24.
5. Długosz J.: *Konkurowanie logistyką i jakością*, [w]: *Logistyka w tworzeniu przewagi konkurencyjnej*, red. nauk. M. Ciesielski, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001.

¹⁶ Ibidem, s. 4.

6. Hamel G., C.X. Prahalad: *Przewaga konkurencyjna jutra. Strategie przejmowania kontroli nad branżą i tworzenia rynków przyszłości*, Business Press, Warszawa 1999.
7. *Logistyka*, (red.) D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, ILiM, Poznań 2009.
8. Matwiejczuk R.: *Zarządzanie marketingowo-logistyczne, wartość i efektywność*, C.H. Beck, Warszawa 2006.
9. Rutner S.M, C.J. Langley Jr: *Logistics value: definition, process and measurement*, The International Journal of Logistics Management nr 2/2000.
10. Wesołowski S.: *Łańcuch tworzenia wartości dodanej*, Gospodarka Materialowa i Logistyka, nr 3/97.
11. Witkowski J.: *Zarządzanie łańcuchami dostaw*, PWE, Warszawa 2003.

SUMMARY

In this article, is the theoretical consideration, the education and meaning of the essence of the logistic value added considered and presented. The special attention was placed to the process and the introduction of the value added as well as the exceptional contact between the customer and the process of the different elements of supply chain. A lot of factors were shown which value added has or has not. The recreation facilities which value added has to get more competitive advantage.



Marzena Frankowska

MODEL INICJATYWY KLASTROWEJ W ASPEKcie TWORZENIA ŁAŃCUCHA DOSTAW

Wstęp

Koncepcja klastrów pojawiła się w ostatnim dziesięcioleciu jako kluczowa idea poprawy konkurencyjności gospodarek i planowania ich rozwoju. Za sprawą M.E. Portera¹ zwrócono uwagę na potencjał tkwiący w lokalnych skupieniach przedsiębiorstw. W przyspieszenie rozwoju klastrów angażuje się coraz większa liczba podmiotów zarówno gospodarczych, jak i społecznych². Jednocześnie wiedza na ten temat ciągle wydaje się być niewystarczająca. Zauważa się pilną potrzebę zrozumienia najlepszych praktyk klastrowych, w tym mechanizmów sprzyjających osiąganiu przez nich sukcesu ekonomicznego. W artykule przedstawiano model funkcjonowania inicjatywy klastrowej na tle jej związków z otoczeniem rynkowym. Celem artykułu jest wskazanie pozytywnego związku pomiędzy budową i rozwojem inicjatyw klastrowych a ich uczestnictwem w łańcuchach dostaw.

¹ M.E. Porter: *Funkcjonowanie Gospodarki Regionów (The Economic Performance of Regions)*, Badania Regionalne, 6-7, 2003, tom 37, s. 549-478.

² Nie sposób wymienić aktywność wszystkich podmiotów w tym zakresie, ale do istotnych przykładów można zaliczyć: „Decision de la Commission du 22 octobre 2008 instituant un groupe europeen pour la politique des clusters (2008/824/CE)”, Journal officiel de l’Union europeenne, 30.10.2008; Program „Wsparcie na rozwój klastra nr KLA/06”, PARP; Projekt Interreg IIIC WEST-CLOE-Cluster linked over Europe; badania prowadzone przez Uniwersytet Szczeciński na Wydziale Zarządzania i Ekonomiki Usług w ramach projektu „Branżowe wsparcie innowacyjności mikro, małych i średnich przedsiębiorstw”; „Emergence d’un cluster logistique dans la region Urbanie de Lyon – etude de benchmarking”, Alliance Logistique region Urbanie de Lyon, Advisa, avril 2008, i inne.

Istota inicjatyw klastrowych

Historia klastrow jako geograficznie zbliżonej grupy przedsiębiorstw o podobnej specjalizacji obserwowana jest od dawna³. Jednak dopiero za sprawą M.E. Portera koncepcja klastrow przemysłowych została spopularyzowana⁴ i pobudziła organizacje oraz instytucje badawcze do podjęcia badań w tym kierunku. Owocem tych badań jest coraz większa wiedza wskazująca na niejednorodność organizacji i rozwoju klastrow.

Pojęcia *klaster* (ang. *cluster*) oraz *inicjatywa klastrowa* (ang. *cluster initiative*) stosowane są często jako synonimy bez jasnego rozróżnienia pomiędzy nimi⁵. Istnieje wiele definicji klastra, warto jednak podkreślić, iż termin *klaster* odnosi się do grupy przedsiębiorstw lub innych instytucji w powiązanych sektorach przemysłu, które są zlokalizowane w określonym rejonie geograficznym. Nie dotyczy on określonego projektu lub rodzaju organizacji. Klastry istnieją niezależnie od świadomości o nich, a także od jakiegokolwiek interwencji, projektu czy organizacji. Natomiast projekt rozwoju klastrow czy też organizację o charakterze klastra określa się mianem *inicjatywy klastrowej*⁶. Inicjatywa klastrowa to zorganizowane działania, mające na celu intensyfikację wzrostu oraz zwiększenie konkurencyjności klastra w regionie, w które zaangażowane są firmy funkcjonujące w ramach klastra, rząd i/lub środowiska badawcze (struktura określana mianem potrójnej helisy, ang. *Triple Helix*)⁷.

Klastry obejmują jego górną część w kontekście łańcucha dostaw, czyli dostawców oraz dolną część łańcucha, czyli klientów. Dostawcy zaopatrują klaster w surowce, specjalistyczne wyposażenie oraz usługi. Odbiorcy mogą być finalnymi klientami na oferowane produkty bądź pośrednikami łączącymi klaster z całymi łańcuchami dostaw. Inicjatywy klastrowe często rozszerzają poziomo swoją działalność na wytwórców podobnych lub uzupełniających się produktów, którzy potrzebują takich samych podstawowych umiejętności, surowców i specjalistycznego wyposażenia⁸. Kooperacja i jednoczesna konkurencja pomiędzy przedsiębiorstwami w ramach klastra może przyciągać kolejne podmioty z tej samej lub pokrewnych branż, ich dostawców czy rynków. Uznaje się, że korzyści z uczestnictwa w klastrze wynikają z relacji konkurencji i kooperacji panujących w ramach klastra oraz wzrostu jego produktywności, na co z kolei wpływ mają⁹:

- lepszy dostęp do pracowników i dostawców,
- lepszy dostęp do specjalistycznych informacji,
- wzrastająca dostępność do uzupełniających się produktów i usług,
- lepszy dostęp do publicznych instytucji,
- lepsza motywacja i pomiar (np. benchmarking wyników, poziom kosztów etc.).

Podsumowując, inicjatywa klastrowa jest działaniem mającym na celu osiągnięcie wymiernych korzyści dla poszczególnych jej uczestników oraz regionu działania.

Model funkcjonowania Inicjatywy Klastrowej¹⁰

Według M.E. Portera zrównoważona przewaga konkurencyjna nie powstaje z globalnego przepływu towarów, usług lub kapitału dostępnego dla wszystkich, ale z połączenia zasobów wewnętrznych i zewnętrznych dostępnych w krajowym oraz lokalnym środowisku biznesowym, w którym podejmowane są strategiczne decyzje i kreowana jest przedsiębiorczość. Dlatego w środowisku krajowym, w którym powstają i rozwijają się firmy, można wyróżnić trzy poziomy:

- poziom ogólnego środowiska biznesowego,
- poziom mikroekonomicznego środowiska biznesowego (koncepcja diamentu M.E. Portera),
- poziom klastra.

Przy opracowywaniu modelu klastra zakłada się znaczący wpływ ogólnego środowiska biznesowego, które determinuje sposób funkcjonowania klastra poprzez takie czynniki, jak: położenie geograficzne, historia i doświadczenia regionu, funkcjonujące instytucje itp. Oddziałują one bowiem na mikroekonomiczne środowisko biznesowe, które – zgodnie z tzw. strukturą diamentu – zawiera następujące elementy:

- warunki funkcjonowania,
- zapotrzebowanie rynku,
- funkcjonujące branże pokrewne i wspierające,

³ Szerzej: P. Niedzielski, P. Narękiwicz, M. Pluciński, M. Skweres-Kuchta: *Innowacyjność i struktury klastrowe w województwie zachodniopomorskim*, Transport Spedycja Logistyka, WN US, Szczecin 2008, s. 25–27.

⁴ Zob. M.E. Porter: *The Competitive Advantage of Nations*, MacMillan, London, 1990.

⁵ Przedmiotem niniejszego artykułu są inicjatywy klastrowe jednak, jak już wspomniano, w literaturze przedmiotu dopuszcza się używanie pojęcia klaster jako synonimu inicjatywy klastrowej. Autorka również stosuje dalej termin klaster w rozumieniu inicjatywy klastrowej.

⁶ O. Solvell, G. Lindqvist, Ch. Ketels: *Zielona Księga Inicjatyw Klastrowych, Inicjatywy Klastrowe w gospodarkach rozwijających się i w fazie transformacji*, PARP, Warszawa 2007, s. 119–120.

⁷ „Europejska sieć doskonałości na rzecz zarządzania, współpracy i promocji klastrów”, CLOE – Cluster linked over Europe, Interreg IIIC WEST, PARP, Warszawa 2007, s. 13; O. Solvell, G. Lindqvist, Ch. Ketels: *op. cit.*, s. 40–41, 119–120.

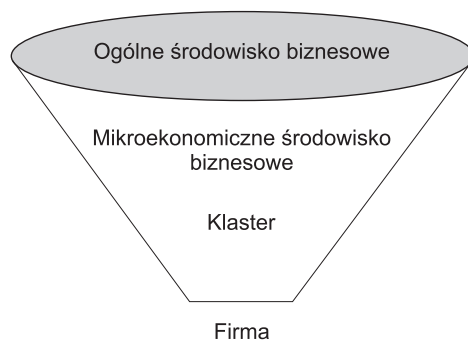
⁸ A.L. Patti: *Economic clusters and the supply chain: a case study*, Supply Chain Management: An International Journal 11/3, 2006, p. 266–270.

⁹ Ibidem, s. 267.

¹⁰ Zaprezentowane w tym punkcie artykułu modele oraz wyniki badań pochodzą z projektu Globalnego Badania Inicjatyw Klastrowych (*ang. The Global Cluster Initiative Survey GCIS*) (w:) O. Solvell, G. Lindqvist, Ch. Ketels: *op. cit.*, s. 25–38.

– kontekst strategii firm i rywalizacji.

To z kolei wywiera wpływ na klaster i funkcjonujące w ramach inicjatywy klastrowej przedsiębiorstwa, ich strategie i decyzje ekonomiczne (rys. 1.).

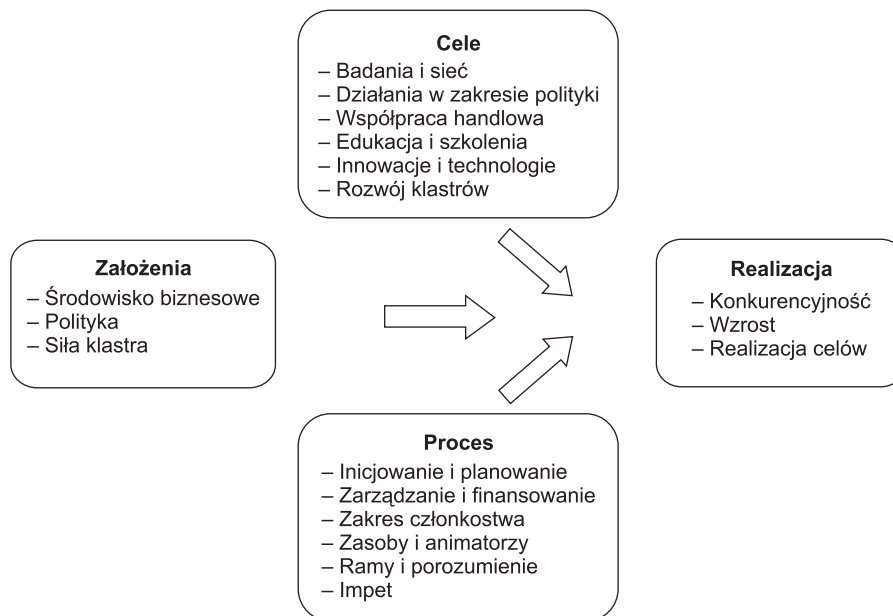


Rysunek 1. Koncepcja firmy i jej środowiska – Model Funnela

Źródło: O. Solvell, G. Lindqvist, Ch. Ketels: *op. cit.*, s. 27.

W celu lepszego zrozumienia inicjatyw klastrowych oraz na potrzeby przeprowadzania analiz i planowania ich działalności opracowany został Model Funkcjonowania Inicjatywy Klastrowej, co zaprezentowano na rysunku 2. Model ten jest oparty na czterech komponentach:

1. Aspekty społeczne, polityczne i ekonomiczne w ramach państwa. Różnice w uwarunkowaniach krajowych i lokalnych mają znaczny wpływ na sposób rozwijania się procesu inicjatywy klastrowej, a także na sposób jej organizacji i finansowania.
2. Cele inicjatywy klastrowej. Są one bardzo zróżnicowane i zależą od ogólnego i mikroekonomicznego środowiska biznesowego, specyfiki branży, kompetencji etc. W wyniku przeprowadzonych badań dokonano ich podziału na sześć głównych grup: badania i kontakty, działania polityczne, współpraca handlowa, edukacja i szkolenia, innowacje i technologie, ekspansja klastrów. Dwie spośród wymienionych kategorii dotyczą działań rynkowych, tj.: współpraca handlowa i ekspansja klastrów. Analizując zawarte w nich cele szczegółowe, zauważano głównie działania związane z podejmowaniem aktywności w obszarze wspólnych zakupów, wywiadu rynkowego, promocję eksportu czy reprezentowanie podczas targów itp. Nie odnaleziono celów nawiązujących do lepszej dostępności do rynków zewnętrznych, w tym w kontekście tworzenia łańcucha dostaw.
3. Procesy, w wyniku których inicjatywa klastrowa może się rozwijać. W toku badań zaobserwowano zróżnicowane sposoby powstania inicjatywy klastrowej: działania rządowe, administracji lokalnej, przedsiębiorstwo lidera lub grupy przedsiębiorstw, a także inicjatywy ośrodków akademickich. W każ-



Rysunek 2. Model funkcjonowania inicjatywy

Źródło: Ibidem, s. 31.

dym wypadku działania, mające na celu uruchomienie inicjatywy klastrowej, mają cechy innego charakteru. Niemniej jednak dla wszystkich inicjatyw klastrowych w momencie ich powoływania i rozwoju ważne jest zrozumienie następujących elementów, takich jak: uruchomienie i planowanie, zarządzanie i finansowanie, zakres członkostwa, zasoby i animator, ramy działalności i porozumienie oraz osiągnięty rozmiar rozmachu działalności inicjatywy klastrowej.

4. Wyniki inicjatywy klastrowej. Wyniki mierzone są w trzech kluczowych aspektach, tj:
 - innowacje oraz konkurencja międzynarodowa,
 - rozwój klastra,
 - stopień realizacji celów.

Istotą skutecznego budowania inicjatywy klastrowej jest także zorganizowanie sieci powiązań, aby układ – poprzez wewnętrzną kooperację – był zdolny do funkcjonowania i rozwoju na poziomie konkurencji międzyregionalnej, krajowej, a nawet globalnej. Przedsiębiorstwa wchodzące w skład klastra są kształtowane przez ogólne środowisko biznesowe, jak również są one w różny sposób powiązane z rynkiem globalnym. Współzależność klastrów od rynków globalnych może być znacząca. W tym kontekście, dla rozwoju inicjatyw klastrowych, szczególnego znaczenia nabierają umiejętności organizacji i budowy łańcuchów dostaw, które dzięki swoim kompetencjom zwiększają mobilność

inicjatyw klastrowych i umożliwiają faktyczny dostęp do rynków światowych. Jednak na tym etapie wydaje się, iż przedstawione modele nie odpowiadają na pytanie: w jaki sposób inicjatywa klastrowa powinna budować swój dostęp do rynków zewnętrznych.

Rozwój inicjatyw klastrowych w kontekście tworzenia łańcuchów dostaw

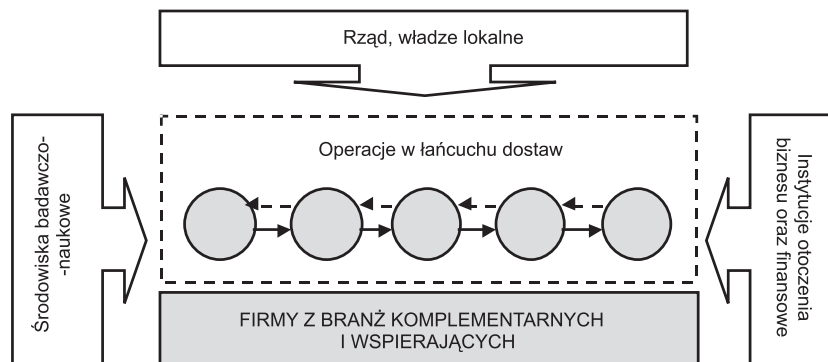
Zapoznając się zarówno z literaturą przedmiotu, jak i poradnikami praktycznymi dla twórców inicjatyw klastrowych, można odnieść wrażenie, że klastry to głównie formy organizacyjne o charakterze horyzontalnym, skupiające przede wszystkim wytwórców. Już jednak M.E. Porter wskazywał, iż klastry to równocześnie dążenie do integracji pionowej działających podmiotów. Istnienie komplementarności producentów w klastrze umożliwia odnoszenie korzyści przez klienta w postaci tzw. „one stop shopping” (z ang. jedno miejsce zakupów). W konsekwencji pozwala to na obniżenie kosztów transakcji oraz prowadzi do osiągnięcia efektu skali w dystrybucji.

Inicjatywy klastrowe mają szerokie możliwości usprawniania przepływów dóbr i informacji poza klastrem. Na poziomie podstawowym dotyczy to obsługi przez logistykę zewnętrzną, gdzie operatorzy logistyczni stają się ważnym źródłem oszczędności kosztów oraz wzrostu sprawności procesów obsługi rynków zewnętrznych. Natomiast w szerokim ujęciu klastry mogą być postrzegane jako, działające w określonym regionie, grupy przedsiębiorstw, często reprezentujące kompletny łańcuch wartości poczynając od dostawców po końcowych producentów, powiązanych zintegrowanym przepływem dóbr i usług w ramach tego łańcucha. Obserwowana współzależność sukcesu w rozwoju inicjatyw klastrowych i łańcuchów dostaw jest na tyle istotna, iż stała się ona jednym z kierunków rozwoju teorii klastrow, określanym jako teoria klastrowych łańcuchów dostaw (ang. *theory of cluster supply chain*)¹¹. U podstaw tej teorii legła między innymi konstatacja, iż klastry i łańcuchy dostaw skupiają się na wspólnym celu, jakim jest utrzymanie i zwiększanie konkurencyjności danej grupy przedsiębiorstw, używając dostępnej wiedzy (informacji).

Warto jednak zauważyć, że wymiar ich działalności jest stosunkowo odmienny, gdyż¹²:

¹¹ Y. Bo, H. Yehua: *Research on the Business Collaboration Model Based on Cluster Supply Chain*, International Seminar on Business and Information Management, Wuhan Hubei, China 2008, isbim, vol. 1, p. 376–279.

¹² P. Sureephong, N. Chakpitak, L. Buzon, A. Bouras: *Cluster Development and Knowledge Exchange in Supply Chain*, The Proceeding of International conference on Software Knowledge Information Management and Applications (SKIMA 2008), Katmandu 2008, in: hal-00284615, version 1–3 June 2008.



Rysunek 3. Relacje pomiędzy klastrem a łańcuchem dostaw

Źródło: Opracowanie własne.

- klastry funkcjonują przede wszystkim na poziomie makro- i mezoekonomicznym, gdzie skupiają się na współpracy pomiędzy partnerami z tego samego sektora przemysłu oraz oddziaływaniu na rynki światowe;
- łańcuchy dostaw działają głównie na poziomie mikroekonomicznym, gdzie koncentrują się na efektywnym przepływie informacji i dóbr pomiędzy przedsiębiorstwami danego łańcucha (metasystem).

Pomimo pewnych różnic w perspektywie spojrzenia wiele założeń funkcjonowania klastrów i łańcuchów dostaw jest zbieżnych. Koncepcja łańcucha dostaw może być postrzegana jako sieć organizacji pracujących wspólnie, aby maksymalizować wartość produktu dla finalnego klienta. Aby redukować konflikty w tym kompleksowym systemie, przedsiębiorstwa wyznaczają wspólne cele oraz precyzyjnie definiują swoje kompetencje i obszary działalności. Łańcuchy dostaw dążą do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej poprzez skracanie cykli czasowych oraz w wyniku podnoszenia elastyczności, co jest odpowiedzią na zmieniające się potrzeby klientów.

Ścisła współpraca pomiędzy inicjatywą klastrową a łańcuchem dostaw jest obopólnie korzystna, gdyż obie organizacje koncentrują się na zwiększaniu przewagi nad konkurentami. W efekcie relacje pomiędzy firmami w klastrze zmieniają się w silne związki w ramach łańcucha dostaw, a osiągnane korzyści ze współpracy można określić mianem efektu synergii (tab. 1.). Warto tu bowiem podkreślić, iż żadna organizacja, która stanowi część większego łańcucha dostaw, nie może osiągnąć przewagi konkurencyjnej, jeżeli ograniczy się wyłącznie do optymalizacji swych wewnętrznych wyników. Rzeczywista przewaga konkurencyjna może być osiągnięta tylko pod warunkiem, że cały łańcuch dostaw stanie się bardziej wydajny i skuteczny niż inne łańcuchy¹³.

¹³ M. Christopher: *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, PSB, Kraków 1998, s. 242.

Tabela 1. Możliwe korzyści z współpracy inicjatywy klastrowej i łańcucha dostaw

Korzyści dla inicjatywy klastrowej	Korzyści dla łańcucha dostaw
– skracanie czasu realizacji zamówień (kompresja czasu) – zwiększenie produktywności aktywów – reżynieria organizacji (integracja organizacyjna) – nacisk na zadowolenie klienta	– klastrowanie może ulepszyć /poprawić zdolność przedsiębiorstw w wyborze ich partnerów w łańcuchu dostaw – współpraca w ramach klastra może poprawić wiedzę i informacje dzielone pomiędzy partnerami łańcucha dostaw – klastr może wspierać łańcuch dostaw poprzez integrację z instytucjami naukowymi, agencjami rządowymi, stowarzyszeniami – klastr może wspierać innowacyjne rozwiązania w łańcuchu dostaw

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: P. Sureephong, N. Chakpitak, L. Buzon, A. Bouras, *op. cit.*, s. 2, J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley: *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2002, s. 41–44, M. Christopher, *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, PSB, Kraków 1998, s. 28.

A zatem rozwój inicjatywy klastrowej i osiągnięcie przewagi konkurencyjnej następuje w wyniku jej mobilności w ramach zintegrowanego łańcucha dostaw.

A.S. Carrie uważa, iż w przyszłości konkurencja będzie się odbywać raczej pomiędzy regionalnymi klastrami niż pojedynczymi przedsiębiorstwami i ich łańcuchami dostaw. Łańcuch dostaw zbudowany na bazie inicjatywy klastrowej ma więcej korzyści wynikających z samej istoty klastra niż łańcuch dostaw geograficznie rozproszony. Stąd przewiduje on, iż w przyszłości klastrowe łańcuchy dostaw zdominują poszczególne przemysły¹⁴.

Wnioski

Inicjatywy klastrowe z samej definicji powinny określać aktywne organizacje przedsiębiorstw poszukujące szerszych powiązań rynkowych, w tym dostępu do rynków globalnych. Zapewnienie mobilności inicjatyw klastrowych, a tym samym zwiększenie ich siły oddziaływania jest możliwe w ramach zintegrowanych łańcuchów dostaw. Działanie to jest obopólnie korzystne, a osiągany w ten sposób efekt synergii umożliwia zdobycie istotnej przewagi konkurencyjnej. Jednocześnie temat ten jest stosunkowo mało zauważany przez autorów publikacji na temat problematyki klastrow. Zaprezentowany model funkcjonowania inicjatywy klastrowej koncentruje się głównie na wewnętrznej organizacji klastra, ujmuje oddziaływanie środowiska zewnętrznego, ale nie uwzględnia w swoim podejściu konieczności podejmowania aktywnych działań na rzecz zwiększenia dostępności do rynków zewnętrznych (jedynie pewne działania marketingowe). Podsumowując, problematyka klastrowych łańcuchów dostaw to nowe zagadnienie zarówno w teorii klastrow, jak i teorii łańcuchów dostaw, przez co jest interesującym obszarem do dalszych badań.

¹⁴ A.S. Carrie: *From integrated enterprises to regional clusters: the changing basis of competition*, „Computers in Industry”, Vol. 42, Nos 2–3, p. 289–98.

Literatura

1. Bo Y., Yehua H., *Research on the Business Collaboration Model Based on Cluster Supply Chain*, International Seminar on Business and Information Management, Wuhan Hubei, China 2008.
2. Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, PSB, Kraków 1998.
3. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J., *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2002.
4. *Europejska sieć doskonałości na rzecz zarządzania, współpracy i promocji klastrów* CLOE – Cluster linked over Europe, Interreg IIIC WEST, PARP, Warszawa 2007.
5. *Growth Strategy for the Process Industries in North East England*, www.nepic.co.uk
6. Niedzielski P., Narętkiewicz P., Pluciński M., Skweres-Kuchta M., *Innowacyjność i struktury klastrowe w województwie zachodniopomorskim*, Transport Spedycja Logistyka, WN US, Szczecin 2008.
7. Patti A.L., *Economic clusters and the supply chain: a case study*, Supply Chain Management: An International Journal 11/3, 2006, p. 266–270.
8. Porter M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, MacMillan, London, 1990.
9. Porter M.E., *Funkcjonowanie Gospodarki Regionów (The Economic Performance of Regions)*, Badania Regionalne, 6–7, 2003.
10. Solvell O., Lindqvist G., Ketels Ch., *Zielona Księga Inicjatyw Klastrowych, Inicjatywy Klastrowe w gospodarkach rozwijających się i w fazie transformacji*, PARP, Warszawa 2007.
11. Sureephong P., Chakpitak N., Buzon L., Bouras A., *Cluster Development and Knowledge Exchange in Supply Chain*, The Proceeding of International conference on Software Knowledge Information Management and Applications (SKIMA 2008), Katmandu 2008.
12. Szymczak M., *Logistyka w procesie internacjonalizacji przedsiębiorstw*, AE w Poznaniu, Poznań 2004.

SUMMARY

The cluster concept emerged in the last ten years as a key idea for enhancing competitiveness of economies and their development. The following article is focused on cluster initiatives which are defined as organised activities aimed at intensifying the growth and increasing the competitiveness of a cluster in the region with full involvement of enterprises functioning within the cluster, the government and/or of the research environment. By definition, cluster initiatives should denote active organizations of enterprises in search of wider market connections including access to global markets. Within integrated supply chains it is possible to ensure mobility of cluster initiatives whereby their impact power is heightened. Such action is profitable to all parties and thus achieved synergy effect enables gaining significant competitive advantage.



Joanna Miklińska

MODELOWANIE KOMPLEKSOWYCH USŁUG LOGISTYCZNYCH – WYBRANE PROBLEMY

Świadczenie kompleksowych usług logistycznych (KUL) stanowi jeden z trendów napędzających rozwój współczesnego rynku usług logistycznych. Usługa kompleksowa obejmować może różny zakres funkcji logistycznych powierzonych do realizacji operatorowi logistycznemu przez jego usługobiorcę, zaś jej ostateczna forma powinna odpowiadać w pełni życzeniom i preferencjom owego usługobiorcy. Oferowanie usług zgodnych z wysoce zindywidualizowanymi potrzebami klientów, po akceptowalnej przez nich cenie i w oczekiwanej jakości, stawia przed operatorami logistycznymi, funkcjonującymi na tym rynku, wysokie wymagania. Warunkiem istotnym jest posiadanie pełnej wiedzy co do oczekiwań klienta względem nabywanej przez niego usługi logistycznej, a także pełne rozpoznanie i uwzględnienie czynników o różnym charakterze, mających wpływ na ostateczny rezultat pracy, jakim jest świadczona usługa. Wszystkie te elementy niczym w soczewce ogniskują się w procesie modelowania – kształtowania¹ kompleksowych usług logistycznych. Posiadanie przez operatora logistycznego świadomości o stopniu wpływu na ów proces, na wzajemne relacje zachodzące pomiędzy jego elementami, daje mu szansę na oferowanie usług wyższej jakości. Pozwala także na umocnienie jego pozycji rynkowej

¹ W ekonomii wykorzystywane są dwa podstawowe podejścia do pojęcia „modelownie”. Po pierwsze, uznaje się, iż modelowanie polega na tworzeniu modeli stanowiących uproszczony obraz rzeczywistości; po drugie, modelowanie utożsamia się z pojęciem kształtowanie. W niniejszym artykule przyjmuje się owo drugie rozumienie. W tym ujęciu, zgodnie z definicją słownikową, modelować to „kształtować coś, nadawać czemuś odpowiednią formę”. Za: *Słownik wyrazów obcych*, (red.) E. Sobol, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 732. Przykład takiego zastosowania pojęcia modelowanie zawiera m.in. praca A. Jezierskiego. Zob.: A. Jezierski: *Modelowanie systemu miejskiego w kontekście koncepcji logistycznej* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, pod red. M. Chaberka, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001, s. 125–133.

i utrzymywanie wysokiej efektywności prowadzonej działalności. Argumenty te stają się szczególnie istotne w dobie wysokiej konkurencji na rynku usług logistycznych, a także funkcjonowania w warunkach kryzysu gospodarczego.

1. Cechy usług wywierające wpływ na specyfikę modelowania kompleksowych usług logistycznych

Wobec faktu istnienia w literaturze przedmiotu wielu już opracowań teoretycznych dotyczących samej istoty i zakresu kompleksowych usług logistycznych, w niniejszym artykule rozważania te nie będą podejmowane. Należy jedynie zaproponować² definicję pojęcia kompleksowa usługa logistyczna, która w pełni odpowiada potrzebom niniejszego opracowania.

Kompleksowa usługa logistyczna to zintegrowany zestaw usług, oferowany przez operatora (usługodawcę) logistycznego, obejmujący usługi fizyczne, usługi informacyjne, usługi finansowe oraz usługi z zakresu zarządzania, zaspokajający w pełni zapotrzebowanie na realizację części lub całości funkcji logistycznych konkretnego usługobiorcy (m.in. przedsiębiorstwa produkcyjnego lub handlowego).

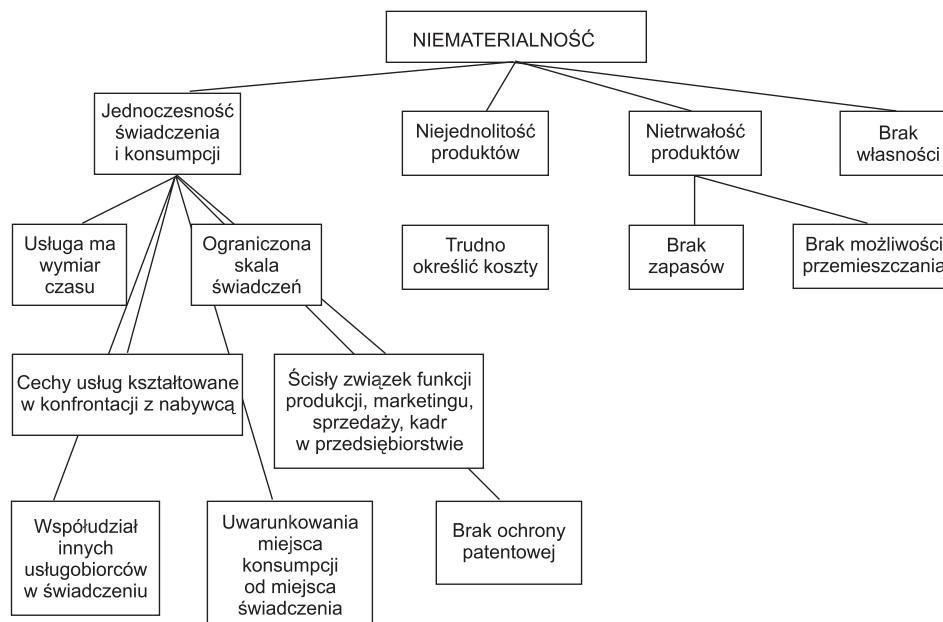
Zagadnienie modelowania kompleksowych usług logistycznych jest problemem złożonym, z uwagi na szczególny charakter produktu jakim jest usługa. Sposób kształtowania ostatecznej formy usług związany jest, w pierwszej kolejności, z ich **niematerialnym charakterem**. Odnosząc się do niematerialności usług, uznaje się, iż w różnych typach usług występuje ona z różnym natężeniem³, jednocześnie cechę tę uważa się za nadrzędną wobec innych i podkreśla się, iż to z niej wynikają wszystkie pozostałe cechy usług⁴ (rys. 1.).

Dla produktów, jakimi są usługi, charakterystyczna jest **jednoczesność ich produkcji i konsumpcji**, brak zatem **możliwości** wcześniejszego wyprodukowania usługi w ostatecznym kształcie, oceny jej jakości i dopiero wówczas sprzedaży odbiorcy. Proces kształtowania usług charakteryzuje ponadto: **nie-rozerwalność usługi z podmiotem wykonawcy**, a jednocześnie **integracja czynnika zewnętrznego**, w tym przypadku obsługiwanego towaru wnoszonego przez usługobiorcę. Należy także podkreślić każdorazowy istotny udział pod-

² Pojęcie zdefiniowano, posilując się: koncepcją T. Bukalskiej [w:] *Przedsiębiorstwo na rynku usług logistycznych. Teoria i praktyka*, Materiały Dydaktyczne 147, red. nauk. M. Ciesielski, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004, s. 9; W. Paprocki, K. Rutkowski: *Kompleksowe pakiety usług – logistyczne wyzwanie lat dziewięćdziesiątych* [w:] *Koncepcje logistyczne w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, pod red. D. Kempny, Akademia Ekonomiczna, Katowice 1993, s. 134.

³ A. Wilson dokonał nawet klasyfikacji usług ze względu na stopień ich niematerialności. Zob.: A. Wilson [za:] J. Mazur, *Zarządzanie marketingiem usług*, Difin, Warszawa 2001, s. 17.

⁴ J. Mazur, *op. cit.*, s. 16–18.



Rysunek 1. Niematerialność i inne wynikające z niej cechy charakteryzujące usługi

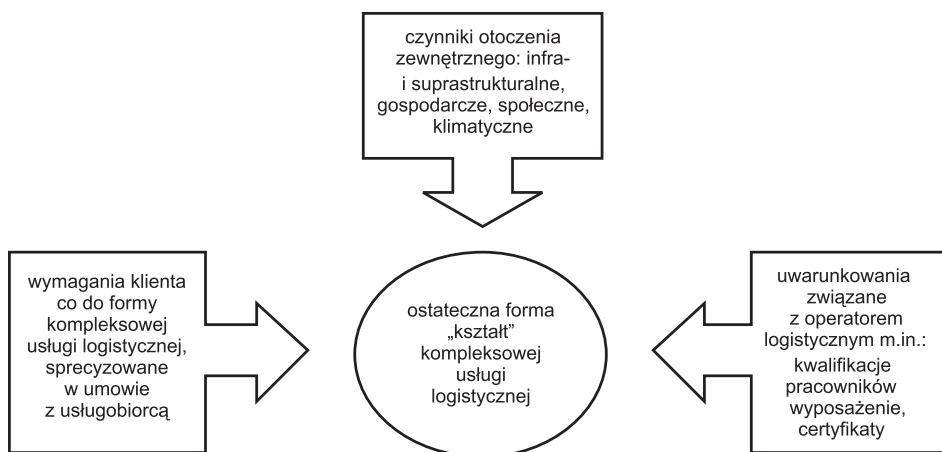
Źródło: J. Mazur, *Zarządzanie marketingiem usług*, Difin, Warszawa 2001, s. 19.

miotów zewnętrznych w procesie kształtowania kompleksowych usług logistycznych; nie tylko operatora logistycznego i jego podwykonawców, ale także dostawców i odbiorców towarów, oraz innych podmiotów w sposób pośredni związanych z procesem realizacji usług. Z faktem tym wiąże się bezpośrednio cecha **niejednolitości** usług, wynikająca właśnie z zaangażowania czynnika ludzkiego do realizacji usług, posiadająca zaś swój wyraz w tym, iż w każdym indywidualnym przypadku kompleksowa usługa logistyczna stanowi produkt jednorazowy i w zasadzie niepowtarzalny.

Jak podkreślono, w warunkach współczesnego rynku TSL niezwykle istotnego znaczenia nabiera problematyka **modelowania kompleksowej usługi logistycznej**, którą należy rozumieć jako **kształtowanie owej usługi**, a zatem **nadawanie jej formy, zakresu w pełni zgodnego z potrzebami i wymogami konkretnego usługobiorcy**. Z uwagi na omówione cechy usług należy zauważyć, iż **proces modelowania kompleksowych usług logistycznych przebiega, w istotnej swojej części, równocześnie wraz z procesem ich świadczenia i konsumpcji**; podmiotami jednocześnie w nim uczestniczącymi są usługodawca (jego podwykonawcy) i usługobiorca oraz inne podmioty zaangażowane w proces realizacji usług. Ponadto należy podkreślić, iż **nadanie finalnej formy temu, w istotnym stopniu niematerialnemu, bytowi jakim jest usługa, przebiega z udziałem wielu towarzyszących temu procesowi czynników o różnym charakterze**.

2. Czynniki kształtujące formę kompleksowej usługi logistycznej

Rozważając wielość czynników posiadających wpływ na ostateczny kształt kompleksowych usług logistycznych, jednocześnie usiłując przedstawić je w sposób syntetyczny, można uznać, iż ich modelowanie to proces łączący trzy **istotne sfery wpływów**: po pierwsze, formalnych wymogów konkretnego klienta, dotyczących ostatecznej formy usługi, sprecyzowanych w umowie z usługodawcą; po drugie, uwarunkowań związanych z operatorem, któremu powierza się realizację kompleksowej usługi logistycznej; po trzecie, sfery uwarunkowań otoczenia zewnętrznego; owe sfery prezentuje rysunek 2.



Rysunek 2. Podstawowe sfery wpływów kształtujące formę kompleksowej usługi logistycznej

Źródło: Opracowanie własne.

Podstawę do modelowania kompleksowej usługi logistycznej przez operatora logistycznego stanowią wymagania usługobiorcy, dotyczące formy tej usługi, wyspecyfikowane, w sposób mniej lub bardziej szczegółowy, w **umowie o realizację kompleksowych usług logistycznych**. Obok postanowień umownych, na wymiary KUL bezpośredni lub pośredni wpływ posiadają także inne czynniki, które wiążą się z pierwszą omawianą grupą – są to obowiązujące przepisy prawa, przyjmowane przez strony regulaminy, postanowienia taryfowe czy wzorce umowne określane mianem prawa umownego (*lex contractus*⁵) czy w końcu powszechne zwyczaje i uzanse handlowe.

⁵ Na ten temat szerzej: M. Stec: *Umowa przewozu w transporcie towarowym*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2005, s. 54–69.

Umowa o realizację usług logistycznych powszechnie rozumiana jest jako zgodne oświadczenie woli stron. W kontekście niniejszych rozważań zagadnienie to nabiera nowego wymiaru, bowiem zawarta umowa staje się **elementem formalizującym wymagania usługobiorcy co do ostatecznej formy usług logistycznych** powierzanych do realizacji operatorowi.

Można wskazać pewną ogólną tendencję dotyczącą złożoności umów o realizację usług logistycznych: im zakres usług zleczanych operatorowi jest bardziej kompleksowy oraz im dłuższego okresu współpracy zawierana umowa dotyczy, tym jest ona bardziej rozbudowana. W sytuacji zlecenia operatorowi realizacji usług mniej złożonych, nawet pojedynczych (na przykład tylko przewozowych czy prostych spedycyjnych) wykonywanych jednorazowo, bądź jedynie sporadycznie, umowa na realizację usług logistycznych zawierana może być także każdorazowo i posiadać prostą formę zbliżoną nawet do zlecenia spedycyjnego, lub nawet wprost posiadać taki charakter⁶; w wielu przypadkach istnieje możliwość złożenia takiego zlecenia w formie elektronicznej. Potwierdzeniu realizacji poszczególnych usług towarzyszą natomiast standardowe formularze dokumentów m.in.: listy przewozowe krajowe i międzynarodowe czy dokumenty składowe.

W przypadku powierzenia do realizacji operatorowi logistycznemu usług złożonych, grupujących w sobie różne typy czynności, umowy dotyczące realizacji obsługi logistycznej, dla zabezpieczenia interesów obu stron, powinny przybierać także złożoną, rozbudowaną formę; muszą być one na tyle kompleksowe i szczegółowe, aby obejmowały swym zakresem wszystkie typy świadczonej usług, szczególnie zaś w tym obszarze, który nie jest regulowany przepisami prawa obowiązującego w danym kraju.

Umowa o realizację usług logistycznych składa się zazwyczaj z dwóch części. W części pierwszej znajdują się postanowienia główne, dotyczące⁷:

- stron umowy;
- zakresu umowy, w tym: zakresu świadczonych usług, zakresu terytorialnego (m.in. preferowanych tras przewozu);
- czasu trwania umowy, częstotliwości występowania konkretnych usług, ram czasowych i terminów ich realizacji, a nawet harmonogramów przewozów, swego rodzaju „rozkładów jazdy” przy przewozach odbywających się z określoną regularnością;
- warunków cenowych;

⁶ Przedsiębiorstwa funkcjonujące na rynku jako operatorzy logistyczni, posiadający w swojej ofercie także usługi spedycji, usługi te realizują na podstawie złożonych przez klientów „zleceń spedycyjnych”, których formularze w wersji elektronicznej znajdują się na ich stronach internetowych. Są to m.in. firmy C. Hartwig Gdynia S.A. czy Raben. Zob.: www.chartwig.com.pl (10.02.2010); www.raben-group.com.pl (10.02.2010).

⁷ Częściowo za: P.B. Scharý, T. Skjøtt-Larsen: *Zarządzanie globalnym łańcuchem podaży*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 196.

- wymagań dokumentacyjnych dotyczących realizacji konkretnych operacji, potwierdzających ich wykonanie (konosamenty, listy przewozowe, dokumenty składowe);
- poziomu jakości w odniesieniu do różnych komponentów kompleksowej usługi logistycznej;
- ograniczeń w zakresie zlecenia określonych czynności podwykonawcom (jeśli występują takie intencje po stronie usługobiorcy) i kar umownych.

W drugiej części umowy zawarte są zwykle instrukcje wykonawcze dotyczące sposobu jej realizacji. Powinny one obejmować wszystkie typy usług i najistotniejsze w ich ramach czynności – stanowić one muszą precyzyjne wskazania, jasno obrazujące wymagania usługobiorcy (m.in. względem jakości konkretnych usług), aby operator logistyczny posiadał wyczerpującą wiedzę o oczekiwaniach względem świadczonych przez niego usług. Z uwagi na ten fakt instrukcje wykonawcze powinny zawierać⁸: precyzyjny opis poszczególnych operacji, działań (na przykład sposób realizacji przewozów poszczególnych partii towarów), kryteria i warunki oceny ich wykonania, rozwiązania dotyczące koordynacji, warunki sprawozdawczości.

Należy podkreślić, iż od „jakości” kontraktu, kompleksowości i szczegółowości jego postanowień w znacznym stopniu zależeć może jakość przyszłej współpracy pomiędzy operatorem usług logistycznych a jego usługobiorcą; owa precyzja i szczegółowość posiadają również fundamentalne znaczenie dla procesu modelowania kompleksowych usług logistycznych.

Sfera uwarunkowań związanych z podmiotem operatora logistycznego to druga wymieniona grupa czynników, która posiada wpływ na ostateczny kształt kompleksowej usługi logistycznej, choć w sposób mniej rygorystycznie zdefiniowany niż warunki umowne. Enumeracja wszystkich elementów tej grupy jest w zasadzie niemożliwa, spośród najważniejszych należy wymienić: wielkość przedsiębiorstwa operatora, główną specjalizację usługową, terytorialny zakres działania, kwalifikacje kadr, rodzaj, jakość sprzętu i wyposażenia (m.in. środki transportu, baza infrastrukturalna, wykorzystywanie technologii informatycznych), fakt posiadania kontaktów międzynarodowych, dysponowanie certyfikatami potwierdzającymi dotrzymywanie standardów w danej sferze, typ gałęzi transportu wykorzystywanych w realizacji usług bądź fakt zlecenia usług podwykonawcom i współpracy⁹ z innymi operatorami przy realizacji KUL.

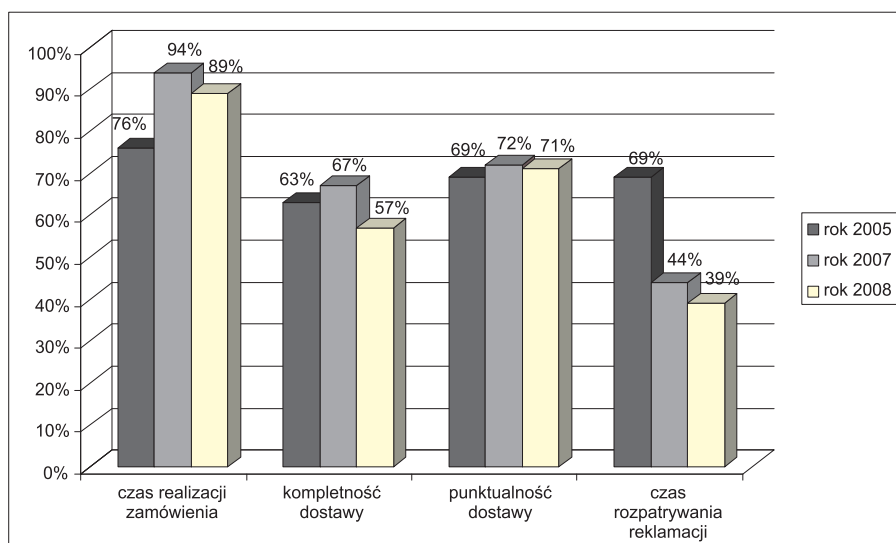
Każdy z owych elementów może (choć nie zawsze będzie to miało miejsce) odcisnąć „piętno” na ostatecznym kształcie usługi. Dla przykładu, nowoczesny

⁸ Częściowo za: P.B. Schary, T. Skjøtt-Larsen, *op. cit.*, s. 196.

⁹ Warto zauważyć, iż **aż 82% spośród notowanych w rankingu operatorów polskiego rynku TSL deklaruje wykorzystanie kontraktowych środków transportu**. Ranking zob.: H. Brdulak: *Analiza polskiego rynku TSL w 2005 r.*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 2/2006, dodatek do „Rzeczpospolita” 29 czerwca 2006 r., s. 38–43.

sprzęt przeładunkowy, którym dysponuje operator, może decydować o sprawnym i bezszkodowym przeładunku, a zatem przyczynia się do wysokiej jakości usługi. Natomiast wysłużone i zawodne urządzenia mogą być powodem częstych przestojów i opóźnień, wpływając w sposób istotny na ostateczny kształt KUL. Podobnych przykładów, dotyczących różnych czynników związanych z podmiotem operatora logistycznego, można wskazać wiele, fakt ten uzmysławia, jak istotny jest wybór odpowiedniego usługodawcy logistycznego, uzyskanie o nim informacji.

Grupą czynników, wymienioną w ramach niniejszej – drugiej sfery wpływów, którą można jednak **klasyfikować w sposób niejednolity, są standardy usługowe stosowane przez danego operatora**. Kiedy są one przywoływane w umowie pomiędzy usługobiorcą a operatorem – stanowią jej integralną część i wiążą usługodawcę, uznać je należy za elementy z pierwszej omówionej sfery wpływów. Kiedy jednak stanowią jedynie swoiste hasło reklamowe i są raczej mniej lub bardziej powszechnymi standardami rynkowymi stosowanymi jedynie przez operatora, zaklasyfikować je można jako czynniki związane z przedsiębiorstwem operatora logistycznego i traktować jako sferę czynników mniej rygorystycznych – o mniej precyzyjnie zdefiniowanym wpływie na kształt kompleksowej usługi logistycznej.



Rysunek 3. Odsetek operatorów polskiego rynku TSL stosujących wybrane standardy obsługi klienta

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: H. Brdulak: *Analiza wybranych czynników jakościowych w firmach TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 4/2006, dodatek do „Rzeczpospolita” z 30 listopada 2006 r., s. 28–30; H. Brdulak: *Satysfakcja klientów w branży TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 1/2008, dodatek do „Rzeczpospolita” z 27 marca 2008 r., s. 29. H. Brdulak: *Satysfakcja klientów w branży TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 1/2009, dodatek do „Rzeczpospolita” z 26 marca 2009 r., s. 20.

Odnosząc się do problematyki standardów stosowanych przez operatorów, należy za H. Brdulak¹⁰ podkreślić, że „standard oznacza, iż dana usługa oferowana powszechnie wszystkim bądź określonej grupie klientów podlega mierzeniu (monitorowaniu), a informacja o takim standardzie jest również powszechnie dostępna (na przykład na stronach internetowych lub w ulotkach reklamowych)” tychże usługodawców.

W praktyce klienci znaczną uwagę przywiązują¹¹ do standardów związanych z czasem dostawy (czas realizacji zamówienia, punktualność dostawy, czas rozpatrywania reklamacji) oraz kompletnością dostawy. Rysunek 3., odnoszący się do polskiego rynku TSL, ukazuje, jaki odsetek operatorów stosuje w swojej działalności te właśnie standardy.

Posługiwanie się przez operatorów w praktyce standardami związanymi z czasem realizacji usług wiąże się m.in. z faktem, iż szczególnie wysokie wymagania względem terminów dostaw stawia rozwój handlu elektronicznego. Operatorzy logistyczni dysponują zwykle tzw. terminarzami dostaw, które stanowią swoiste punkty odniesień dla realizowanych usług. Mają one także dodatkowe znaczenie, bowiem z terminarzy tych korzystają nierzadko klienci operatora w trakcie planowania czasu realizacji zamówień dla swoich klientów¹².

Należy podkreślić fakt¹³, iż wybór dobrego, działającego na dużą skalę, operatora logistycznego pozwala nie tylko na podtrzymywanie (dotrzymywanie) standardów usługowych, ale przyczyniać się może do ich rozwoju np. poprzez potencjalne możliwości zwiększenia zasięgu terytorialnego usług, co oznaczać może zwiększanie zasięgu rynków zbytu przedsiębiorstwa produkcyjnego będącego klientem usługodawcy logistycznego.

Z uwagi na fakt, iż dla współczesnych klientów istotna jest współpraca z operatorem oferującym wysoką jakość usług, zaś jednym z czynników potwierdzających ów fakt, są certyfikaty posiadane przez operatora, także w tym względzie postanowiono odnieść się do warunków polskiego rynku TSL. Z informacji ukazanych na rysunku 4. wyraźnie wynika, iż swoistym standardem wśród operatorów stało się posiadanie certyfikatu ISO. Dysponowanie innymi certyfikatami, ISO 14000/1 czy HACCP, jest mniej powszechne, gdyż sięga od dwudziestu kilku do ponad trzydziestu procent; istotny jednak jest fakt, iż w zakresie wszystkich rodzajów certyfikatów, w obserwowanym okresie (lata: 2004, 2006, 2008), zauważyć można ciągłą poprawę sytuacji.

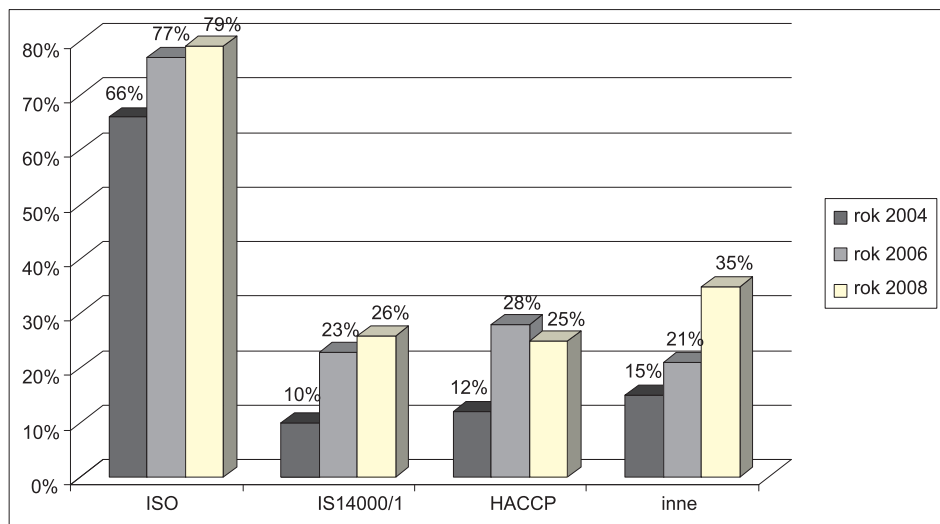
Odnosząc się do **trzeciej grupy czynników**, należy zauważyć, iż na ostateczny kształt usługi niezwykle istotny wpływ posiada **szereg uwarunkowań oto-**

¹⁰ H. Brdulak: *Analiza wybranych czynników jakościowych w firmach TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 4/2006, dodatek do „Rzeczpospolita” z 30 listopada 2006 r., s. 26.

¹¹ Ibidem.

¹² Za: *Rynek usług logistycznych*, praca zb. pod red. nauk. M. Ciesielskiego, Difin, Warszawa 2005, s. 40.

¹³ Ibidem, s. 42.



Rysunek 4. Odsetek operatorów polskiego rynku TSL posiadających certyfikaty (ISO, ISO 14000/1, HACCP i inne)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: H. Brdulak: *Analiza wybranych...*, s. 28–30; H. Brdulak: *Ranking jakościowy*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 4/2005, dodatek do „Rzeczpospolita” z 24 listopada 2005 r., s. 28–30; H. Brdulak: *Polski rynek TSL w 2007 r.*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 2/2008, dodatek do „Rzeczpospolita” z 12 czerwca 2008 r., s. 31–54; H. Brdulak: *Polski rynek TSL w 2008 r.*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 2/2009, dodatek do „Rzeczpospolita” z 19 czerwca 2009 r., s. 23–46.

czenia zewnętrznego, krajowego i międzynarodowego, w jakim realizowane są usługi. Jest to sfera rozciągająca się od czynników formalno-prawnych (obowiązujących regulacji prawnych), po uwarunkowania gospodarcze terytorium, gdzie realizowane są usługi, a zatem istniejące tu warunki infra- i suprastrukturalne, a także uwarunkowania społeczne, kulturowe czy choćby klimatyczne. Wpływ owych czynników na ostateczny kształt usługi może być znaczący z uwagi na szczególną specyfikę kompleksowych usług logistycznych, których realizacja odbywa się często przy udziale wielu podmiotów, w wielu miejscach, a zatem w ramach złożonych uwarunkowań. Jest to sfera czynników zawierająca znaczną liczbę pozycji, które trudno wymienić, równie trudno przewidzieć stopień ich wpływu na ostateczny kształt KUL. Warto jednocześnie podkreślić, iż w wielu sytuacjach wpływu wymienionych czynników na ostateczną formę usługi nie można wyeliminować (na przykład kongestia), w związku z tym odciskają one piętno na finalnym kształcie usługi.

3. Wymiary kompleksowej usługi logistycznej

Przenosząc najczęściej występujące zapisy umowne i inne wyżej omówione czynniki mające wpływ na kształt usługi na grunt rozważań o modelowaniu usług, można przedstawić je w postaci swoistych **wymiarów** (parametrów). Wymiary te mają wpływ na formę usługi i zarazem opisują ją w procesie modelowania. **Kompleksowa usługa logistyczna**¹⁴ może zatem posiadać m.in. następujące **wymiary: przedmiotowy, podmiotowy, przestrzenny, czasowy, towarowy, jakościowy i kosztowy**. W ramach każdego z wymienionych wymiarów, opisujących usługę, operator logistyczny podejmuje decyzje i dokonuje wyborów rozwiązań zgodnych z wymogami klienta; przykłady problemów modelowania w ramach poszczególnych parametrów usługi zawiera tabela 1.

Tabela 1. Podstawowe wymiary kompleksowej usługi logistycznej; problemy ich modelowania

Wymiar kompleksowej usługi logistycznej	Istota, podstawowy podział	Przykłady problemów modelowania
wymiar przedmiotowy	– zakres, w jakim są przejmowane zadania logistyczne klienta – udział w systemie logistycznym klienta; w podziale na: usługi fizyczne, usługi informacyjne, usługi finansowe, usługi ze sfery zarządzania – w ramach sfery zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji przedsiębiorstwa usługobiorcy	– określenie zakresu i udziału każdego z typów usług w ramach KUL – zabezpieczenie informatyczne realizacji poszczególnych typów usług – zakres usług ze sfery zarządzania, (w tym m. in. ustalenie obszarów integracji, zarządzania łańcuchami dostaw)
wymiar przestrzenny, terytorialny	– położenie w przestrzeni geograficznej oraz wielkość obszaru źródłowego (punkty dostawy) i obszaru docelowego (punkty odbioru), dla którego operator logistyczny realizuje KUL; w podziale na usługi: – na bliskie odległości: o zasięgu lokalnym (w tym miejskim) i regionalnym – na dalekie odległości: o zasięgu ponadregionalnym (krajowym), międzynarodowym czy globalnym	– wybór technologii przewozu, gałęzi transportu i środka transportu – wybór trasy przewozu – wybór opakowania transportowego i technologii jednostkowania ładunku – wybór zabezpieczenia dokumentacyjnego (m.in. listy przewozowe, konosamenty, w wersji elektronicznej czy tzw. <i>hard copy</i>)

¹⁴ Na temat struktury usług zob. m.in.: H.-Ch. Pohl: *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001, s. 271 i 273.

wymiar podmiotowy	– liczba i specjalizacja podmiotów realizujących kompleksową usługę logistyczną; podział na: – usługa realizowana przez jednego operatora (usługodawcę) – usługa realizowana przez kilku i więcej operatorów (usługodawców)	– problem istnienia operatora głównego przejmującego odpowiedzialność za całość realizacji usługi – liczba i specjalności usługowe operatorów biorących udział w realizacji usług – wybór sposobu powiązania wykonawców usług (pod względem formalno-prawnym), system zależności i odpowiedzialności operatorów realizujących usługi
wymiar czasowy	– czas realizacji zamówienia – długość i struktura procesu usługowego w czasie (m.in. odstępy czasowe pomiędzy poszczególnymi cyklami realizacji usług) – dotrzymywanie terminów dostaw – terminowość, punktualność – czas rozpatrywania reklamacji	– ustalenie terminów realizacji usług – w przypadku usług realizowanych cyklicznie, ustalenie częstotliwości ich realizacji, sporządzanie harmonogramów realizacji usług, ewentualne dostosowanie ich do „rozkładów jazdy operatora”
wymiar towarowy	– rodzaj i ilość towarów, na rzecz których realizowane są usługi w ramach kompleksowej usługi logistycznej	– specjalne warunki przewozu i przechowywania m.in. dla towarów spożywczych, sprzętu elektronicznego, AGD – odpowiednie opakowania i jednostki ładunkowe, gabaryty* przesyłki w transporcie
wymiar jakościowy	– zgodność parametrów usługi z ustaleniami umownymi, oferowanymi standardami, ewentualne szczególne wymagania klienta co do poziomu obsługi i w odniesieniu do poszczególnych komponentów KUL	– użycie specjalnych opakowań, zabezpieczeń w transporcie – ekspresowe dostarczenie towarów
wymiar kosztowy, cenowy	– wysokość kosztów, cen realizacji poszczególnych usług wchodzących w zakres kompleksowej usługi logistycznej, składających się na cenę całej usługi	– dobór metod i środków (np. gałęzi i technologii przewozu), pozwalających na realizację KUL w uzgodnionej cenie, pozwalających na oszczędności kosztów realizacji poszczególnych usług – sposób kalkulacji stawek przewozowych np. według taryfy odcinkowej bądź zintegrowanej oraz czy Freight of All Kinds Box Rate czy Commodity Box Rate

*Poszczególni operatorzy logistyczni według własnego uznania wyróżniają i ustalają granice wagowe, co do objętości lub miary między poszczególnymi typami przesyłek, za: *Rynek usług...*, s. 37 i 45.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem H.-Ch. Pfohl: *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001, s. 271–273; *Rynek usług logistycznych*, praca zb. pod red. nauk. M. Ciesielskiego, Difin, Warszawa 2005, s. 37–45; H. Brdulak, *op. cit.*, s. 29; J. Mazur, *op. cit.*, s. 30; J. Neider, D. Marciniak-Neider, *Transport intermodalny*, PWE Warszawa 1997, s. 172–177.

Należy zauważyć, iż omówione w tabeli 1. wymiary kompleksowej usługi logistycznej są ze sobą w określonym stopniu powiązane. Zmiany dokonywane w ramach jednego z nich posiadają wpływ na formę innych wymiarów usługi. Dla przykładu, zastosowanie określonego środka transportu w realizacji usług przewozu (wymiar przedmiotowy KUL) wywiera wpływ zarówno na długość

czasu realizacji tej usługi (wymiar czasowy), jej cenę (wymiar kosztowy), jak i bezpieczeństwo oraz zgodność jej parametrów z ustaleniami umownymi (wymiar jakościowy).

Rozważając problematykę modelowania kompleksowych usług logistycznych, warto ponadto podkreślić, iż spośród usług, potencjalnie je tworzących, w większości przypadków w zasadzie jedynie usługi przewozu nie są związane z **konkretnym miejscem** (punktowym obiektem logistycznym) ich **realizacji** i to głównie one decydują o zasięgu przestrzennym KUL, a co za tym idzie, wpływają na **wzrost złożoności uwarunkowań realizacji** tych usług. Można zakładać, iż pozostałe usługi realizowane są w różnego typu obiektach logistycznych operatora logistycznego lub innych podmiotów danego łańcucha dostaw. W tym kontekście warto podkreślić, że ze specyfiką produkcji usług wiąże się fakt, iż pewien ich „zapas” zgromadzony jest, niejako, w zasobach i potencjale produkcyjnym m.in. operatora logistycznego i jego podwykonawców. Nie jest to ich zapas w ujęciu materialnym, ale właśnie potencjał niezbędny do procesu kształtowania usług. Owo wyposażenie zarówno infra-, jak i suprastrukturalne (powierzchnie magazynowe, sprzęt, środki transportu), a także systemy informatyczne stanowią swoistą bazę dla procesu modelowania KUL i posiadają istotny wpływ na ich ostateczny kształt, o czym już wspomiano powyżej.

Zdając sobie sprawę ze specyfiki i złożoności uwarunkowań świadczenia KUL, należy podkreślić, iż aby usługi realizowane na rzecz konkretnego usługobiorcy były zgodne z ustaleniami sprecyzowanymi w umowie z klientem, z pewnymi ogólnie przyjętymi i obowiązującymi standardami rynkowymi, konieczne jest dodatkowo przyjęcie i stosowanie, w każdym procesie produkcyjnym, określonych procedur modelowania tychże usług. Opracowanie takich procedur postępowania jest niezbędne z punktu widzenia dotrzymywania określonych wymogów jakościowych; jest to jednak zagadnienie na tyle złożone, iż wykracza poza zakres niniejszego opracowania.

Literatura

1. Brdulak H., *Analiza polskiego rynku TSL w 2005 r.*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 2/2006, dodatek do „Rzeczpospolita” z 29 czerwca 2006 roku.
2. Brdulak H., *Analiza wybranych czynników jakościowych w firmach TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 4/2006, dodatek do „Rzeczpospolita” z 30 listopada 2006 roku.
3. Brdulak H., *Polski rynek TSL w 2007 r.*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 2/2008, dodatek do „Rzeczpospolita” z 12 czerwca 2008 roku.
4. Brdulak H., *Polski rynek TSL w 2008 r.*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 2/2009, dodatek do „Rzeczpospolita” z 19 czerwca 2009 roku, s. 23–46.
5. Brdulak H., *Ranking jakościowy*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 4/2005, dodatek do „Rzeczpospolita” z 24 listopada 2005 roku.
6. Brdulak H., *Satysfakcja klientów w branży TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 1/2008, dodatek do „Rzeczpospolita” z 27 marca 2008 roku.

7. Brdulak H., *Satysfakcja klientów w branży TSL*, „Logistyka Transport Spedycja” nr 1/2009 dodatek do „Rzeczpospolita” 26 marca 2009 roku.
8. Jezierski A., *Modelowanie systemu miejskiego w kontekście koncepcji logistycznej* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, pod red. M. Chaberka, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001.
9. Mazur J., *Zarządzanie marketingiem usług*, Difin, Warszawa 2001.
10. Neider J., Marciniak-Neider D., *Transport intermodalny*, PWE, Warszawa 1997.
11. Paprocki W., Rutkowski K., *Kompleksowe pakiety usług – logistyczne wyzwanie lat dziewięćdziesiątych* [w:] *Koncepcje logistyczne w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, pod red. D. Kempny, Akademia Ekonomiczna, Katowice 1993.
12. Pfohl H.-Ch., *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001.
13. *Przedsiębiorstwo na rynku usług logistycznych. Teoria i praktyka*, Materiały Dydaktyczne 147, red. nauk. M. Ciesielski, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004.
14. *Rynek usług logistycznych*, praca zb. pod red. nauk. M. Ciesielskiego, Difin, Warszawa 2005.
15. Schary P.B., Skjott-Larsen T., *Zarządzanie globalnym łańcuchem podaży*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
16. *Słownik wyrazów obcych*, (red.) E. Sobol, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
17. Stec M., *Umowa przewozu w transporcie towarowym*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2005.
18. www.chartwig.com.pl (10.02.2010).
19. www.raben-group.com.pl (10.02.2010).

SUMMARY

The paper presents problems concerning the modeling of complex logistic services; it consists of three parts. In the first part, the features of services are presented and discussed. The next part of the article shows three groups of factors of various nature and their impact on the process of modeling of complex logistic services. In the last part, on the base of earlier theoretical divagations, the main dimensions of complex logistic services formed by logistic operator are enumerated, the relationships between these dimensions are also presented.



Tomasz Kochański

STRATEGIE WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA LOGISTYKĄ W PŁASKIM ŚWIECIE

1. Istota płaskiego świata

Świat nie jest płaski, to powszechnie wiadomo, ale w obecnych uwarunkowaniach rynku, wykorzystującego nowoczesne technologie informatyczne, geografia nie jest już taką przeszkodą jak niegdyś, a firmy mogą przenosić swój biznes na cały świat. Rozproszenie biznesu stwarza ogromne możliwości zmiany sposobu jego prowadzenia oraz sposobu projektowania firm dostosowanych do wyzwań rynku zapewniającego jakość obsługi klienta.

Rozwój nowoczesnych technologii informatycznych przyczynił się do wzrostu i zakresu procesu globalizacji w wymiarze społecznym, jak i ekonomicznym. Nastąpiła zmiana zasad i warunków przekraczania granic państw, świat stał się ogólnie dostępnym i płaskim.

Świat stał się bardziej płaski w dwóch ściśle ze sobą powiązanych sferach. Pierwszą jest sfera ekonomiczna¹, w której czynniki, takie jak: otwarcie rynków, rozwój handlu internetowego, obniżanie kosztów gospodarowania zasobami pracy, zmiana wszelkich standardów i procesów gospodarczych, itp. spowodowały duży wzrost wartości światowego handlu i zmieniły jego strukturę. Drugą sferą są zmiany struktur samych korporacji², które zarówno tworzą światowe trendy, jak i podążają za nimi. Monopolistyczna korporacja coraz częściej zastępowana jest kompleksową siecią wspólnych przedsięwzięć, korzystająca z zasobów na całym świecie. Płaski świat to również płaskie i coraz mniej hierarchiczne struktury korporacji.

¹ Patrz szerzej: D. Tapscott, A.D. Williams: *Wikinomics: How a Mass Collaboration Changes Everything*, Penugin Portfolio, New York 2006.

² Patrz szerzej: T. Staeder: *Open Source for the Open Road*, „Fast Company”, March 2007, s. 36.

Th.L. Friedman prezentuje w swoim opracowaniu pogląd, że świat znalazł się w trzeciej erze globalizacji – pojawił się płaski świat. Wyróżnia w nim dzieł się sił, które spłaszczyły świat. Na szczególną uwagę zasługują takie czynniki spłaszczające świat, jak³:

- work workflow software – oprogramowanie do zarządzania przepływem zasobów pracy, umożliwiające uczestnikom rynku współpracę nad swoimi projektami w dowolnym miejscu na świecie, niezależnie od tego, gdzie się znajdują;
- outsourcing umożliwiający firmom powierzanie swoich procesów biznesowych innym partnerom zagranicznym;
- offshoring, w przypadku gdy firma przenosi całą swoją produkcję za granicę;
- supply-chaining – w procesie zaopatrzenia firm umożliwiający metodę poziomej współpracy między dostawcami, sprzedawcami i klientami w celu tworzenia wartości dodanej;
- insourcing – umożliwiający funkcjonowanie zintegrowanej logistyki;
- in-forming – stwarzający możliwość udostępniania wiedzy każdemu, kto może np. korzystać z wyszukiwarki Google, czyli wszystkim.

Płaski świat oznacza: niskie koszty wejścia na rynek poprzez Internet, szybszy rozwój technologii informatycznych, pozyskiwanie zasobów na całym świecie, międzynarodowe wirtualne organizacje. W płaskim świecie rośnie znaczenie pracy zespołowej, komunikacji, motywacji i sieci międzyludzkich powiązań. Coraz więcej regionów świata jest wciąganych w krwiociąg światowego handlu, gdzie bariery ekonomiczne i kulturowe stopniowo są usuwane.

Wyzwania płaskiego świata są ogromne, w szczególności należy do nich zaliczyć: różnice czasowe, kulturowe i utrzymanie skomplikowanej komunikacji wirtualnej. Jednakże tylko mobilizacja inteligencji oraz energii wszystkich członków pozwala zespołom na osiąganie określonych celów, a nawet na realizowanie własnych marzeń. W realizacji biznesu płaskiego świata szczególne znaczenie mają zespoły, a ich wysoki poziom sprawności i elastyczności jest gwarantem osiągnięcia sukcesu rynkowego przez firmę.

Płaski świat to coś więcej niż tylko płaskie struktury, w których będą dominować zespoły będące najmniejszą jednostką⁴. Istotną rolę odgrywają w nim: komunikacja, integracja i kooperacja z klientami, firmami pochodzącymi z różnych kultur i narodowości.

Komunikacja stała się wyzwaniem dla wielu firm, a w szczególności dla ich zespołów świadczących wysoko specjalistyczne usługi na szerokim rynku, w różnych horyzontach czasowych dla międzynarodowych klientów. Integracja w odniesieniu do łączenia planów osobistych i korporacji jest jednym z kluczo-

³ Th.L. Friedman: *Świat jest płaski. Krótka historia XXI wieku*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2006.

⁴ Patrz szerzej: U.R. Müller: *Zmiana warty w zarządzaniu. Dramat i szansa*, Placet, Warszawa 2000, s. 205–212; R.W. Griffin: *Podstawy zarządzania organizacjami*, PWN, Warszawa 2004, s. 619–632.

wych celów biznesu w płaskim świecie. Tego typu integracja jest ważna zarówno na poziomie menedżerów firm, jak i ich działów operacyjnych. Rozważne przeniesienie tak postrzeganej komunikacji, integracji i kooperacji do całej sfery realizowalnego przez firmę biznesu jest, zdaniem autora, koniecznym warunkiem odniesienia sukcesu w płaskim świecie. Połączenie osobistych i korporacyjnych planów jest drogą do sukcesu firmy w płaskim świecie.

Powyższe odniesienia są także przedmiotem szczególnego zainteresowania firm logistycznych realizujących swój biznes na szerokim, międzynarodowym rynku. Powinny mieć także odniesienie w ich strategiach zarządzania logistyką, które sprostają wyzwaniom rynku i oczekiwaniom klientów w płaskim świecie.

Szczególne wyzwania, stojące przed menadżerami logistyki, często będą wymagać zmiany ich mentalności i zachowań.

2. Strategia przywództwa

Przywództwo w płaskim świecie wymaga niebywałego zestawu umiejętności, takich jak: zarządzania wiedzą i relacjami, udoskonalanie marek, tworzenia kultury organizacji, dbania o *know-how* i zdolności oceny sytuacji. W tym kontekście każdy menadżer musi zawsze pamiętać, że płaskie struktury organizacyjne firm z natury mają słabo rozbudowaną hierarchię. Potrzebują sprawnego przywództwa i wskazania kierunku rozwoju, co jest, zdaniem autora, bardzo ważne we wszelkich działaniach w sferze logistyki. Menadżerowie winni zwracać szczególną uwagę na to, jaka strategia przywództwa będzie konieczna w aspekcie celu, miejsca, horyzontu czasowego i form realizowanych działań biznesowych w sferze logistyki. Muszą mieć na uwadze, że ludzie oczekują, że on zapewni im autonomię, która będzie przysięgą na kreatywność. Jest to szczególnie ważne dla sprawności działania zasobów ludzkich w realiach płaskiego świata. Muszą mieć także na uwadze, że ludzie z jednej strony często twierdzą, że nie chcą być zarządzani, z drugiej jednak – jeśli nie są zarządzani dobrze, to skarżą się, że brakuje im strategicznego przywództwa. Winny istnieć mechanizmy, dzięki którym spotykają się ludzie, którzy formalnie nigdy by się nie spotkali. Paradoks w zarządzaniu polega na tym, że ludzie chcą mieć zarówno swobodę, jak i dobrego szefa.

Należy podkreślić wagę kwestii zaufania jako fundamentalnej zasady przywództwa. Natomiast strategia wspierającego przywództwa pozwala wiele się nauczyć, usamodzielniać się i stworzyć ducha autonomii. Rozważny przywódca winien potraktować to jako wyzwanie, ustalić kierunek działania, a potem przekonać ludzi do siebie, aby poszli za nim. Następnie zaangażować ich, stosownie do wiedzy i umiejętności, do wspólnych działań. Stworzenie ducha pracy zespołowej i wywołania dużego zaangażowania jest sposobem na osiągnięcie najlepszych wyników.

Strategia przywództwa menadżera logistyki winna spełniać funkcję katalizatora (energia stanowi nowy paradygmat – opisanie sił działających w organizacji w kategoriach energii będzie następną wielką falą⁵), aby zapewnić energię do zrealizowania tego, co jest najlepsze w aspekcie tworzenia wartości dodanej łańcucha dostaw. Należy w szczególności mieć na uwadze, że w realizacji działań biznesowych interakcje zachodzące w zarządzaniu łańcuchem dostaw realizowanym w płaskim świecie stają się coraz bardziej złożone i są silnie związane z wielokulturowością. Trzeba w tym względzie szczególnie mieć na uwadze geografię łańcucha dostaw i wszystkich jego uczestników. Zadaniem menadżera logistyki winno być stworzenie strategii firmy, która zapewni jej zespołom łącznie się zarówno z globalnymi, jak i lokalnymi klientami poprzez sieci. Umożliwi to angażować do pracy ludzkie talenty⁶ (talent⁷ – niezwykła, nieprzeciętna zdolność twórcza, wybitne uzdolnienie do czegoś; człowiek obdarzony takimi uzdolnieniami) z dowolnego miejsca na świecie, w którym istnieje możliwość skutecznego realizowania biznesu. Menadżer winien także stworzyć możliwość umiejętnego radzenia sobie z niepewnością w różnych horyzontach czasowych. Winien mieć także umiejętność słuchania i opierania się na opiniach młodych, lecz wysoko wykwalifikowanych pracowników. Słuchanie i zbieranie informacji zwrotnych winno stanowić jedną z podstawowych jego umiejętności. W tym kontekście należy każdemu pracownikowi stworzyć możliwość wyrażania swoich „uczuć” i opinii, a także pamiętać, że „jeśli ty słuchałeś ludzi, ludzie będą słuchać ciebie”. Menadżerowie winni poświęcać dużo czasu na budowanie kultury organizacji przy głębokim szacunku dla ludzkich wartości i różnic kulturowych. Natomiast efektywna komunikacja w tym zakresie zarówno na poziomie koncepcyjnym, jak i operacyjnym znacząco wpłynie na osiągnięcie zaplanowanego celu.

Menadżer w procesie tworzenia i realizacji strategii przywództwa w sferze logistyki w płaskim świecie, zdaniem autora, winien mieć na uwadze, że:

- a) paradoksem zakorzenionym w ludzkiej naturze jest to, że ludzie oczekują zarówno zarządzania, jak i swobody. Przywództwo polega na zmaganiu się z nimi, a nie uchylaniu się od wyzwań;
- b) należy traktować ludzi, dany zespół i całą firmę, jako grupy mające te same dążenia;
- c) zasady przywództwa na współczesnym rynku – mimo ciągłych zmian i postępu technologicznego – wymagają, aby każdy jego uczestnik był gotów, by

⁵ Patrz szerzej: L. Garatton: *Hot Spots: Why Some Companies Buzz with Energy and Innovation, and Others Don't*, FT Prentice Hall, London 2007.

⁶ Patrz szerzej: S. Chowdhury: *Towards the Future of Management* [w:] *Management 21C*, praca zbior. pod red. S. Chowdhury, „Financial Times”, Practice Hall, London 2000; S. Cheupa: *Samorealizacja talentów – możliwości i ograniczenia interpersonalne* [w:] *Zarządzanie talentami*, praca zbior. pod red. S. Borkowskiej, IPiSS, Warszawa 2005.

⁷ *Słownik Wyrazów Obcych*, PWN, Warszawa 2002, s. 1088.

- oduczyć się i nauczyć ponownie pewnych wzorów zachowań, które przyniosły efekt w przeszłości;
- d) wpływanie na ludzi, inspirowanie ich i dodawanie im energii winno być ukierunkowane na ich samoświadomość, zarządzanie relacjami, styl komunikacji;
- e) kontrola w realizacji strategii powinna być oparta na odpowiedzialności oraz czytelnym podziale obowiązków i kompetencji;
- f) kluczową rolę w realizacji strategii winna odgrywać komunikacja, a nie reguły;
- g) przywództwo w czasach błyskawicznie zmieniających się światowych wzorów handlu i zaopatrzenia wymaga od menadżera zarówno zdolności intelektualnych, jak i inteligencji emocjonalnej.

3. Strategia zarządzania kapitałem ludzkim zespołu

Procesy gospodarcze w płaskim świecie są często realizowane przez firmy o odhierarchizowanych strukturach, które w szerokim zakresie realizują swój biznes poprzez geograficznie rozległą sieć wysoko wykwalifikowanych zespołów. Stanowią one też domenę „podmiotów” uczestniczących w biznesie w płaskim świecie. Należy podkreślić, że znaczący w nim udział mają firmy świadczące usługi logistyczne, uczestniczące w realizowaniu międzynarodowych i globalnych łańcuchów dostaw. Dotyczy to m.in. zespołów badawczo-rozwojowych, spółek joint-venture, ale również porozumień lub umów outsourcingowych i insourcingowych firm na szerokim rynku usług logistycznych. Bardzo często pracują one na szerokim rynku na rzecz międzynarodowych, globalnych klientów w różnych horyzontach czasowych. Oddalenie zespołów zarówno w sensie geograficznym, jak i przynależności do organizacji, jest powszechnie obserwowane w globalnej gospodarce z licznymi spółkami, strategicznymi sojuszami i długoterminowymi projektami. Tak więc czas wspólnie spędzony przez członków zespołu jest ograniczony i musi zostać wykorzystany jak najlepiej. Trudności we wzajemnym oddziaływaniu kierowników i członków zespołów mogą mieć znaczący wpływ na końcowy rezultat ich pracy.

Dla kierowników zespołów w tej sytuacji koordynacja i zarządzanie mogą się okazać skomplikowanym i trudnym zadaniem. Otóż w sytuacji płaskiego świata, gdy hierarchia formalna nie jest rozbudowana, główne wyzwanie stanowi komunikacja. Należy mieć na uwadze fakt, że zespoły międzynarodowe zazwyczaj mają ograniczony czas na wspólne, robocze spotkania. Wiele zespołów decyduje się na większą niż zwykle częstotliwość spotkań na początku realizacji projektu albo w nowej fazie działalności, na przykład po fuzji lub reorganizacji. Zasadniczą wadą takiej sytuacji jest to, że ich członkowie spędzają ze sobą mniej czasu niż potrzeba. Tym bardziej należy dostrzegać wartość czasu wspólnie spędzonego.

dzzonego, co winno być dla kierownika szczególnym bodźcem do dobrego jego wykorzystania. Takie rozważne podejście powinno stworzyć kierownikowi zespołu możliwość określenia czytelnej granicy między czasem spędzonym twarzą w twarz a codziennymi interakcjami, do których można wykorzystać. Płaskie zespoły nie działając same z siebie, wymagają rozważnej strategii zarządzania i sprawnej komunikacji.

Celem strategii zarządzania zespołem winno być rozważne, a zarazem skuteczne łączenie rozwoju indywidualnego i zespołowego z planem biznesowym. Tego typu działania powinny być włączone do planu rozwoju firmy. Mając na uwadze fakt, że wewnątrz firmy – w szczególności w płaskim świecie – w zależności od potrzeb można należeć do wielu zespołów, w strategii zarządzania nim należy zwracać szczególną uwagę na kształtowanie odpowiedzialności oraz budowie zaufania i zrozumienia. Tak postrzegana strategia wzmacnia więzi w zespole i pozwala wyznaczać jasny kierunek jego działań biznesowych nawet przy znacznym rozrzuceniu geograficznym tak pracowników, jak i klientów. Rozważna strategia zarządzania relacjami w zespole oparta na zaufaniu jest znaczącym warunkiem skutecznego działania zarówno w globalnych łańcuchach zaopatrzenia, jak i w handlu internetowym.

Menadżer w procesie tworzenia i realizacji strategii zarządzania kapitałem ludzkim zespołu realizującego swój biznes w płaskim świecie, zdaniem autora, winien szczególną uwagę zwrócić na:

- a) połączenie procesu budowania zespołu i planowania biznesowego w jeden proces, nie traktować ich niezależnie;
- b) przyjęcie zasady, żeby w bezpośrednich spotkaniach z członkami zespołu zawsze: określić zadania i cele zespołu, ustalić procedury robocze, określić rolę członków zespołu, budować zaufanie i poczucie wspólnoty, umożliwić zrozumienie znaczenia poszczególnych ról w grupie. Ludzie muszą ze sobą współpracować i mieć do siebie zaufanie;
- c) organizowanie więcej bezpośrednich spotkań na początku wprowadzania zmian, prac nad nowym projektem lub budowaniem nowego zespołu. Takie podejście pogłębia zaufanie, które jest konieczne, aby podtrzymać wirtualne relacje. Większa częstotliwość spotkań może być konieczna przy wychodzeniu z kryzysu;
- d) zapewnienie rozwoju pracownikom wykazujących zdolność szybkiej adaptacji do nowych warunków, którzy są także elastyczni i chcą się uczyć. Tylko takie nastawienie pozwoli rozwinąć i wykorzystać tkwiący w nich potencjał;
- e) w zespole potrzeba zarówno ludzi tworzących nowe koncepcje, innowatorów, jak i tych, których potrafią radzić sobie z niejasnym kierunkiem i szybkim tempem zmian;
- f) w zakresie procesu komunikowania się w zespołach mieć na uwadze, że:

- komunikowanie się nie polega tylko na dzieleniu się faktami i przekazywaniu danych, ale także na inspirowaniu, przekonywaniu do wartości, misji, wizji;
 - komunikację należy traktować jako umiejętność, priorytet, który musi być zachowany niezależnie od położenia geograficznego, częstotliwości bezpośrednich spotkań i dostępnych środków przekazu;
 - komunikacja między ludźmi w zespołach dotyczy zarówno faktów, jak i ich własnych, związanych z nimi, uczuć;
 - komunikacja winna umożliwiać uzyskanie wiedzy o tym, co ludzie myślą o planach biznesu, strategii lub strukturze, ale również jakie mają odczucia;
- g) w zakresie rekrutacji pracowników w zespołach należy mieć na uwadze, że:
- rekrutacja jest to jedno z najważniejszych zadań menadżera;
 - do procesu rekrutacji należy włączać więcej osób, najlepiej wszystkich, którym zależy na znalezieniu odpowiedniego kandydata;
 - podczas rekrutacji ludzi, oprócz zdolności technicznych, należy brać także pod uwagę zdolności społeczne i umiejętności pracy w zespole;
 - należy rekrutowanym oferować to, co ich motywuje, a nie to, co powinno ich motywować.

4. Strategia zachowania równowagi między pracą a życiem prywatnym

Menedżerowie firm logistycznych realizujących swój biznes w uwarunkowaniach płaskiego świata w międzynarodowej, globalnej gospodarce, poszukują ciągle nowych rozwiązań w trosce o utrzymanie swojej pozycji konkurencyjnej, a także pozyskiwanie nowych klientów. Łańcuchy logistyczne ulegają znaczącemu poszerzeniu tak w aspekcie przestrzennym i czasowym, jak i konfiguracji powiązań biznesowych. W tym względzie przedmiotem ich szczególnej troski winno być zwrócenie uwagi na zarządzanie kapitałem ludzkim i relacje międzyludzkie zarówno w pracy, jak i w życiu prywatnym w aspekcie zarządzania czasem.

Czas jako szczególny czynnik konkurencyjności w logistyce winien być priorytetem w zarządzaniu firmą, a myślenie w kategoriach czasu – dotyczyć wszystkich jego sfer. Czas ma niezwykle właściwości⁸ „jest dobrem powszechnie nieodnawialnym, nie można go sprzedać, zaoszczędzić ani zmagazynować, nie da się pomnożyć, stale i nieubłagane biegnie naprzód – upływa”. Koncepcja wykorzystania *Time Based Management* opiera się na pięciu ogólnych założeniach,

⁸ L.J. Seiwert: *Jak zorganizować czas*, PWN, Warszawa 1993, s. 7.

tj. orientacji na⁹: czynnik czasu, skok ilościowy, proces, wartość, zespół. Praktyczne wykorzystanie tej koncepcji w firmie logistycznej w zakresie kompleksowego zarządzania czasem w odniesieniu do zasobów ludzkich, jak i kompresji czasu w łańcuchu dostaw stwarza jej większe możliwości konkurowania na rynku. Niemniej jednak wykorzystywanie tej koncepcji przez firmy logistyczne uczestniczące w globalnej gospodarce rynkowej, w aspekcie płaskiego świata, przysparza ich menadżerom wielu problemów.

Zwiększające się oczekiwania klientów, wysoki poziom konkurencji na rynku przekładają się często na wydłużenie czasu pracy mimo wspierających biznes nowoczesnych technologii, w tym także informatycznych. W tym kontekście, zdaniem autora, menadżer logistyki winien zwrócić szczególną uwagę na równowagę pomiędzy pracą a życiem prywatnym tak w odniesieniu do siebie, jak i swoich pracowników.

W biznesie zaistniał problem z pogodzeniem pracy z zobowiązaniami osobistymi i życiem rodzinnym. Równowagę między tymi dwoma elementami można określić przez to, jak pracownik czuje się zmotywowany, ile energii dostarcza mu jego praca. Menadżer w odniesieniu do czasu pracy pracownika winien więc myśleć w kategoriach energii życiowej, motywacji, jakości pracy i życia. Zasadnym jest w tym względzie umieszczenie motywacji i satysfakcji z pracy w grupie priorytetów wpływających znacząco na skuteczność zarządzania menadżera.

Należy dążyć, żeby pracownik po dotarciu do domu czuł się zadowolony, szczęśliwy, a zarazem zmotywowany, pełen energii. Pomocnym w tym względzie instrumentem może być wiedza z zakresu inteligencji emocjonalnej¹⁰ wykorzystywanej przez menadżera w podniesieniu na wyższy poziom swojej samoświadomości w aspekcie konieczności przystosowania się do zmian zachodzących w płaskim świecie biznesu oraz potrzebie ograniczania wyczerpania i stresu spowodowanego nadmiarem pracy. Przyczyni się to z pewnością do zachowania równowagi czasu pracy pracownika w relacji do życia prywatnego. Wpłynie zarazem na podniesienie umiejętności interpersonalnych menadżera w zakresie zarządzania relacjami, którym najczęściej towarzyszą emocje w zarządzaniu zespołem.

W tym względzie należy także mieć na uwadze, że pracownicy pragną elastyczności w pracy. Na przykład chcą mieć możliwość załatwienia osobistych spraw w trakcie pracy, jak i zawodowych już po pracy, a także pragną elastyczności pozwalającej wyjechać z rodziną na wakacje, ale ceną za to jest zabieranie laptopa ze sobą.

⁹ K. Hassing: *Zeit als Wettbewerbsstrategie (Time Based Management)*, „Die Unternehmung”, 1994, nr 4, s. 241.

¹⁰ Patrz szerzej: D. Goleman: *Inteligencja emocjonalna*, Media Rodzina, Poznań 2007.

Menadżer powinien pracownikowi stworzyć możliwie dużo swobody w zarządzaniu czasem pracy. Rozważnym jest przyjęcie zasady: rób co chcesz i kiedy chcesz, dopóki wywiązujesz się z obowiązków. Nie zawsze oczekuję odpowiedzi w dwie minuty, ale oczekuję, iż ją otrzymam.

Umiejętności te mają szczególne znaczenie dla menadżera w zarządzaniu łańcuchem dostaw w aspekcie podległego zespołu, a także relacji z partnerami logistycznymi. W realiach biznesu w płaskim świecie trudno jest menadżerowi przyjąć jedno rozwiązanie, które pozwoli zachować równowagę między pracą a życiem prywatnym pracownika.

Zdaniem autora menadżer logistyki w strategii zarządzania w aspekcie zapewnienia równowagi między pracą a życiem prywatnym winien szczególnie mieć na uwadze, że:

- a) najważniejsze jest zarządzanie relacjami, a nie zarządzanie czasem;
- b) w tworzeniu reguł dla zespołu należy używać zdrowego rozsądku i być elastycznym w pracy i w życiu prywatnym;
- c) w pracy należy być sobą. Nie można być innym człowiekiem w pracy, a innym w domu;
- d) nie należy pozwalać na to, żeby praca zawsze wygrywała. Czasami trzeba powiedzieć nie. Nie muszę mieć wszystkiego lub z wszystkiego zrezygnować. Należy przygotować się, że będę musiał zawsze określić priorytety i dokonywać wyborów;
- e) nie należy unikać możliwości dyskusowania otwarcie o możliwościach związanych z pracą i innymi sferami życia ze swoim podwładnymi, partnerami, przyjaciółmi czy krewnymi;
- f) należy pamiętać, że to ty rządzisz komórką, laptopem, itp., a nie one tobą. Wykorzystuj je odpowiednio i rozważnie w czasie pracy i odpoczynku.

W aspekcie powyższych postulatów menadżer logistyki w procesie zarządzania biznesem firmy winien mieć na uwadze, że mogą się one także odnosić do podlegających mu pracowników. Natomiast w dużym zakresie odnoszą się do specjalistycznych zespołów ludzkich funkcjonujących w oddaleniu od firmy na szerokim rynku biznesu.

Literatura

1. Cheupa S., *Samorealizacja talentów – możliwości i ograniczenia interpersonalne* [w:] Zarządzanie talentami, praca zbior. pod red. S. Borkowskiej, IPiSS, Warszawa 2005.
2. Chowdhury S., *Towards the Future of Management* [w:] *Management 21C*, praca zbior. pod red. S. Chowdhury, „Financial Times”, Practice Hall, London 2000.
3. Friedman Th. L., *Świat jest płaski. Krótka historia XXI wieku*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2006.
4. Garatton L., *Hot Spots: Why Some Companies Buzz with Energy and Innovation, and Others Don't*, FT Prentice Hall, London 2007.
5. Goleman D., *Inteligencja emocjonalna*, Media Rodzina, Poznań 2007.

6. Griffin R.W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, PWN, Warszawa 2004.
7. Hassing K., *Zeit als Wettbewerbsstrategie (Time Based Management)*, „Die Unternehmung”, 1994, nr 4.
8. Müller U.R., *Zmiana warty w zarządzaniu. Dramat i szansa*, Placet, Warszawa 2000.
9. Seiwert L.J., *Jak zorganizować czas*, PWN, Warszawa 1993.
10. *Słownik Wyrazów Obcych*, PWN, Warszawa 2002.
11. Staeder T., *Open Source for the Open Road*, „Fast Company”, March 2007.
12. Tapscott D., Williams A.D., *Wikinomics: How a Mass Collaboration Changes Everything*, Penugin Portfolio, New York 2006.

SUMMARY

The flat world offers enormous easiness of communication supported by new Technologies as well as it also enables successful cooperation of companies or team members over a wide geographical area. The modern logistics company has become a comprehensive network of cooperative undertakings and one which makes use of resources world-wide. Therefore while dealing with their strategy the logistics manager has to focus on completely new behavioural skills. The key ones among the skills are, for example, good communication skills, respect for cultural differences, finding judicious approach in any situations, trust and appropriate motivation. According to the author of the present work the strategy for a logistics manager should in particular address the issue of leadership, then human resources management and finally the balance between professional and private life.



Dariusz Krzywda

**MODEL PRZEPŁYWU STRUMIENIA RZECZOWEGO
I FINANSOWEGO W SYSTEMIE GOSPODARKI
STAŁYMI ODPADAMI KOMUNALNYMI
OPARTYM NA KONCEPCJI LOGISTYKI ODWROTNEJ**

1. Wprowadzenie

Przedstawiony model przepływu strumieni rzeczowego i finansowego stanowi część obszerniejszego opracowania¹, którego przedmiotem jest model systemu gospodarki stałymi odpadami komunalnymi oparty na koncepcji logistyki odwrotnej. Stanowi on jednocześnie uzupełnienie przedstawionego w poprzednim tomie modelu przepływu informacji. Model jest propozycją rozwiązania dla systemu gospodarki odpadami i ma na celu poprawę jego wydolności, a przede wszystkim ekonomiczności.

2. Przepływ strumienia rzeczowego

Początek łańcucha przepływów strumieni rzeczowych w modelu gospodarki stałymi odpadami komunalnymi opartym na logistyce odwrotnej stanowią producenci odpadów. Mają oni dwie możliwości gromadzenia i pozbywania się odpadów: mogą gromadzić je w postaci frakcji zmieszanej lub selektywnej. Decyzja o tym ile z produkowanych odpadów w obrębie danego gospodarstwa jest gromadzonych selektywnie, a ile w postaci zmieszanej jest dobrowolna, niewymuszona żadnymi regulacjami prawnymi ani sankcjami. Producenci odpadów sami podejmują decyzję odnośnie tego: jakie odpady, w jakich ilościach i przez

¹ D. Krzywda: *Przesłanki i możliwości zastosowania koncepcji logistyki odwrotnej w zagospodarowaniu stałych odpadów komunalnych*, Częstochowa 2008, niepublikowana rozprawa doktorska.

jaki czas gromadzą selektywnie. Decyzje producentów odpadów są uzależnione od ich możliwości zorganizowania selektywnej zbiórki w obrębie gospodarstw domowych, woli i chęci. Proporcje pomiędzy ilością odpadów gromadzonych selektywnie a ilością odpadów zmieszanych mogą zatem podlegać wahaniom w ilości, rodzajach frakcji i w czasie.

Na początku łańcucha strumień stałych odpadów komunalnych rozdziela się zatem na dwa podstrumienie: podstrumień stałych odpadów komunalnych zmieszanych i podstrumień odpadów gromadzonych selektywnie, obejmujący różne rodzaje odpadów (np. szkło, makulaturę, plastik itd.). Przepływy obu rodzajów strumieni przedstawia rysunek 1.

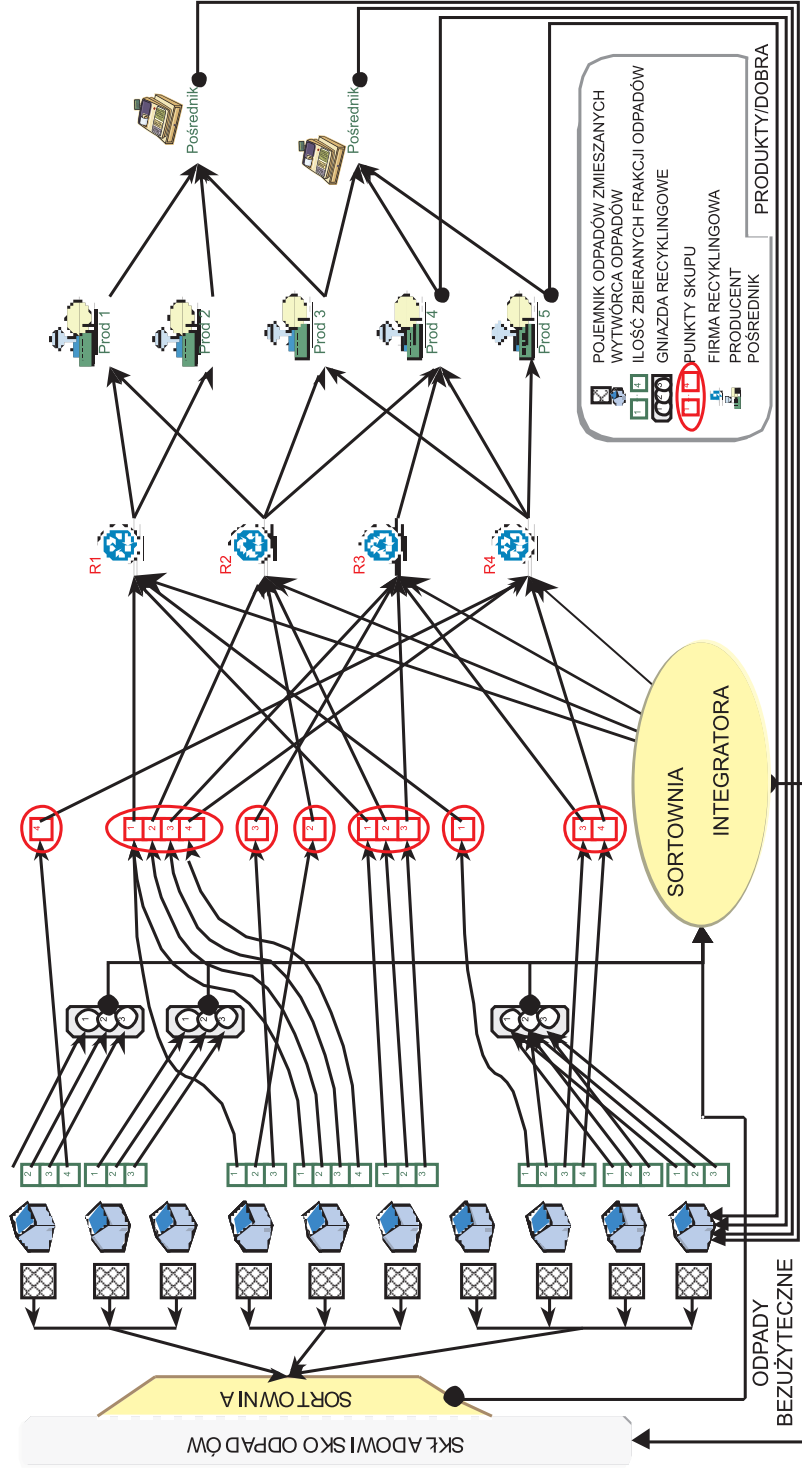
Odpady zmieszane odbierane są systemem odbioru u źródła przez przedsiębiorstwa wywożące odpady, działające na danym terenie. Następnie są przewożone specjalistycznymi pojazdami na składowisko odpadów. Na składowisku poddawane są one procesowi segregacji w segregowani składowiska. Segregowanie jest obligatoryjnym elementem składowiska. Odpady zmieszane dostarczane na składowisko są segregowane w celu wyodrębnienia z nich podstrumienia odpadów nadających się do ponownego użycia. Odpady te są transportowane przez przedsiębiorstwa wywożące odpady do sortowni integratora. Pozostałe odpady, tzn. te, które nie nadają się do ponownego użycia, są składowane na składowisku lub unieszkodliwiane w inny sposób, w zależności od dostępnych w danym miejscu technologii.

Gromadzenie odpadów posegregowanych opiera się na rozbudowanym systemie donoszenia. Istnieją dwa rodzaje punktów donoszenia: gniazda recyklingowe i punkty skupu.

Gniazda recyklingowe są rozlokowane w osiedlach mieszkaniowych, jak najbliżej punktów wytworzenia odpadów, jednakże z uwzględnieniem zasad gospodarki przestrzennej i architektury, a także głosów mieszkańców. Często są to place przy sklepach osiedlowych, przy istniejących już altanach śmieciowych, w miejscach często uczęszczanych przez mieszkańców.

Lokalizacja punktów skupu jest podobna, choć ich rozlokowanie zależy przede wszystkim od decyzji ich właścicieli, którzy w swych działaniach kierują się zasadą maksymalizacji zysku. W innym wariantcie modelu punkty skupu mają postać samochodów parkujących w osiedlach o określonych porach dnia (tygodnia), w określonych godzinach, w określonych miejscach podanych do publicznej wiadomości. Godzina przyjazdu samochodu jest podana wcześniej i uzgodniona z mieszkańcami. Możliwy jest też wariant, w którym funkcjonują oba rodzaje punktów skupu.

Odpady zgromadzone w gniazdach recyklingowych są transportowane przez firmy wywożące odpady do sortowni integratora, czyli specjalnie powołanego podmiotu mającego za zadanie koordynację i integrację działań w obrębie systemu. W sortowni z odpadów usuwane są ewentualne zanieczyszczenia i odpady przygotowywane są do dalszego transportu i do ponownego



Rysunek 1. Przepływy strumieni fizycznych w systemie gospodarki stałymi odpadami komunalnymi opartym na koncepcji logistyki odwrótej

Źródło: Opracowanie własne.

przetworzenia. Są sortowane według potrzeb recyklerów przez odpowiednio przygotowany personel, a następnie belowane i przygotowywane według potrzeb konkretnych odbiorców. Odbiorcami są recyklerzy, czyli przedsiębiorstwa zajmujące się przetwarzaniem odpadów w surowce do produkcji bądź przedsiębiorstwa używające odpadów jako surowca (np. huty szkła, celulozownie).

Segregowanie w sortowni integratora odpadów zgromadzonych selektywnie w gniazdach recyklingowych skutkuje również wyodrębnieniem podstrumienia odpadów nienadających się do powtórnego użytku, które z różnych powodów trafiły do gniazd recyklingowych. Z uwagi na brak kontroli nad gniazdami mieszkający z niewiedzy lub przez przypadek (a czasem działając w złej wierze) wrzucają do gniazd odpady powodujące zanieczyszczenie odpadów znajdujących się w gniazdach. Odpady te są w sortowni integratora wyodrębniane ze strumienia odpadów posegregowanych, a następnie transportowane na składowisko przez firmy zajmujące się wywozem odpadów. Rola sortowni integratora polega jednak przede wszystkim na przygotowaniu ładunku odpadów zgodnie z potrzebami konkretnego odbiorcy.

Odpady gromadzone w punktach skupu posiadają dobrą jakość, stanowią dobry surowiec i mogą być wykorzystane do produkcji. Jakość surowca jest zapewniona poprzez wolnorynkowy charakter działalności punktów skupu. W punktach skupu zatrudnieni są odpowiednio przeszkoleni pracownicy, którzy ważą przyniesione odpady i kontrolują ich jakość (np. sprawdzają, czy np. we frakcji „papier i makulatura” nie ma np. papieru zanieczyszczonego tłuszczem, albo czy we frakcji „szkło” nie ma np. kawałków naczyń żaroodpornych bądź żarówek, czy we frakcji „opakowania plastikowe” nie ma opakowań z materiałów łączonych, tzn. np. plastik z papierem). Odpady zgromadzone w punktach skupu są własnością przedsiębiorstw prowadzących punkty i w ich gestii leży przetransportowanie odpadów i ich sprzedaż na zasadach wolnorynkowych do recyklerów bądź przedsiębiorstw wykorzystujących do produkcji surowce pochodzące z odpadów.

Recyklerzy i producenci, wykorzystujący do produkcji surowce pochodzące z odpadów, stanowią początek klasycznego kanału logistyki. Tymi kanałami wyroby trafiają na rynek do konsumentów.

Proponowane rozwiązanie opiera się na ulokowaniu punktów decyzyjnych, w których zapadają decyzje odnośnie dalszego przeznaczenia odpadów, w trzech miejscach: w miejscu ich powstawania, na składowiskach i w sortowni integratora. Tym samym w modelu nie przyjmuje się jednoznacznie jednej z dwóch zasad: *postponement* lub *speculation*, lecz zakłada się, że będą one współistnieć obok siebie. Decyzja o wprowadzeniu sortowni integratora jako najważniejszego punktu, w którym zapadają decyzje dotyczące dalszego przeznaczenia odpadów, jest wyrazem dostosowania modelu do założenia, że największą motywacją do zakupu przez recyklerów lub producentów surowców pochodzących z odpadów stanowi ich dobra jakość przy stosunkowo niskiej cenie, konkurencyjnej w stosunku do surowca oryginalnego, oraz dodatkowe ko-

rzyści ekonomiczne wiążące się z produkcją na bazie surowców wtórnych. W przypadku surowców wtórnych pochodzących z odpadów jakoś oznacza brak zanieczyszczeń i odpowiedni skład masy odpadowej zależny od wymagań danego recyklera. Sortownia integratora pełni w systemie funkcję punktu decyzyjnego oraz realizatora działań podnoszących wartość odpadów do rangi surowca wtórnego. Sortownia działa w oparciu o informacje dotyczące zapotrzebowania nabywców surowców z odpadów. Z punktu widzenia logistycznej zasady przepływów sortownia jest rodzajem magazynu, którego główną funkcją jest przegrupowanie dóbr oraz ich przygotowanie do transportu: belowanie, zgniatanie, formowanie w ładunki odpowiedniej wielkości itp. Główny strumień odpadów dostarczany do segregowni integratora pochodzi z gniazd recyklingowych. Materiał znajdujący się w gniazdach recyklingowych jest wstępnie posegregowany przez producentów, jednak nie w sposób fachowy. Sens postselekcji w sortowni polega więc na fachowym dosortowaniu materiału niezanieczyszczonego. W ten sposób odpady stają się towarem, posiadającym pewną wartość rynkową. Mogą stanowić dobry surowiec do produkcji, gdyż posiadają odpowiednią jakość, tzn. nie są zanieczyszczone i są dobrze posegregowane.

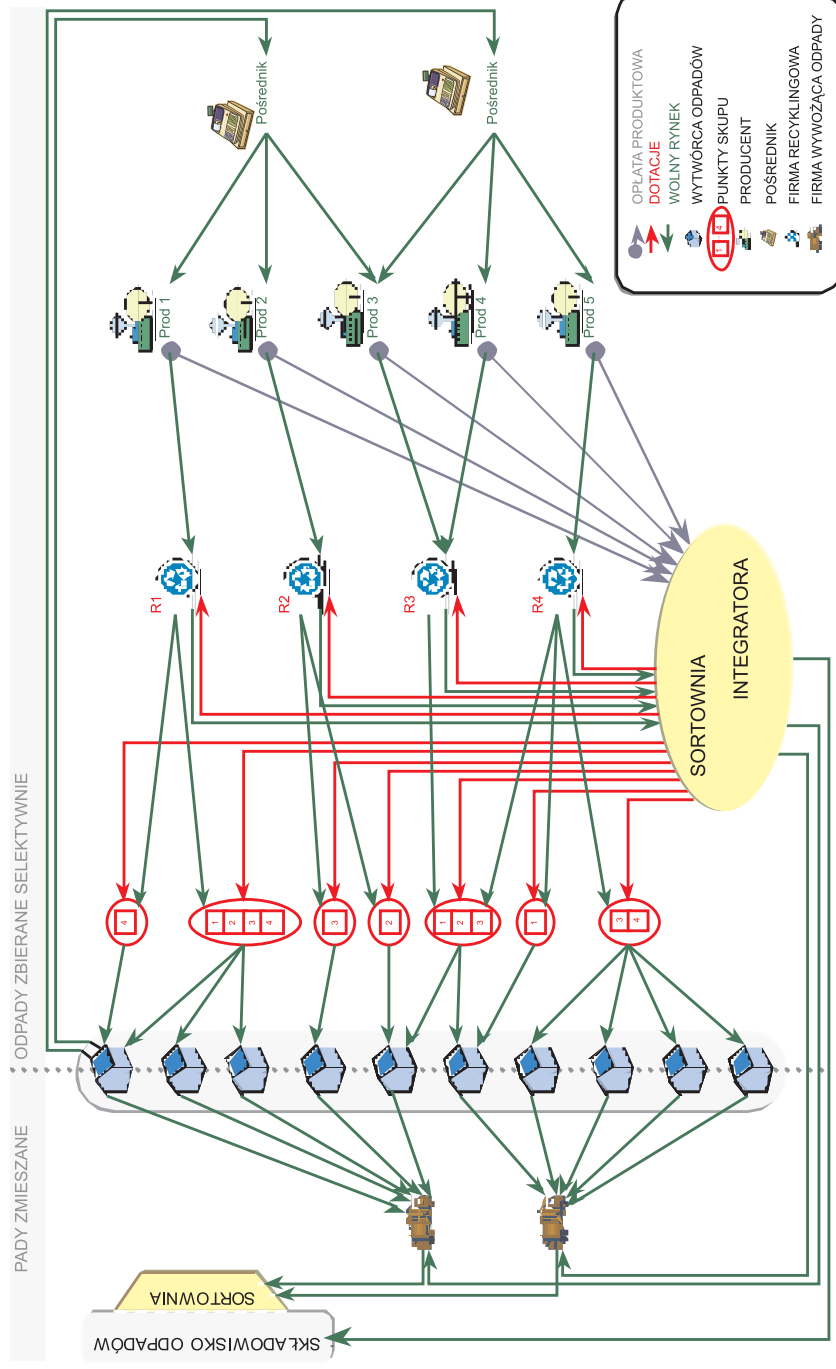
3. Przepływy strumieni finansowych

Istota zaproponowanego modelu polega na wprowadzeniu do systemu strumienia finansowego, który pozwoli nadać działaniom podejmowanym w jego obrębie sens ekonomiczny. Jednocześnie stanie się on instrumentem zarządzania zachowaniami uczestników systemu. W proponowanym rozwiązaniu strumień finansowy pochodzi z opłaty produktowej lub jej zamiennika w postaci opłaty uiszczanej obecnie przez przedsiębiorców organizacjom odzysku.

Podstawowa zaleta proponowanego rozwiązania polega na tym, że strumienie finansowe, pochodzące z opłat produktowych, pozostają w gminie i mogą być przez nią wykorzystane, zgodnie z zamysłem ustawodawcy, na inwestycje związane z gospodarką odpadami. Pieniądze pochodzące z opłat mogą zatem być wykorzystane do zorganizowania selektywnej zbiórki odpadów oraz do stworzenia systemu finansowania działalności tych podmiotów, dla których przy obecnie funkcjonującym systemie selektywna zbiórka odpadów i ich wykorzystanie do produkcji są nieopłacalne.

Istota rozwiązania polega na takim sterowaniu strumieniem finansowym, aby poprzez system opłat, połączony z systemem nagradzania w postaci ulg i dofinansowania, zmobilizować uczestników systemu do działań mających na celu przywrócenie jak największej ilości odpadów do obiegu w zamkniętej pętli. Szczegóły przepływu strumieni finansowych w systemie przedstawia rysunek 2.

Jak wynika z rysunku 2. główne źródło finansowania systemu pochodzi z opłaty produktowej. Środki z opłat produktowych trafiają do integratora go-



Rysunek 2. Przepływy strumieni finansowych w systemie gospodarki stałymi odpadami komunalnymi opartym na koncepcji logistyki odwrotnej

Źródło: Opracowanie własne.

spodarki odpadami na danym obszarze. Integrator przeznacza zgromadzone środki na następujące działania:

- organizacja selektywnej zbiórki odpadów,
- dopłaty dla recyklerów oraz przedsiębiorstw wykorzystujących w procesie produkcji surowce wtórne pochodzące z odpadów,
- dofinansowanie działalności punktów skupu.

Organizowanie selektywnej zbiórki odpadów przez integratora polega na utworzeniu gniazd recyklingowych na całym obszarze objętym systemem. Chodzi tu przede wszystkim o zakup i rozmieszczenie pojemników do selektywnej zbiórki, a następnie ich utrzymywanie we właściwym stanie. Koszty zakupu i utrzymanie pojemników stanowią bowiem jedną z najważniejszych przeszkód, dla których selektywna zbiórka odpadów w obecnie funkcjonujących systemach nie ma miejsca lub odbywa się tylko w ograniczonym zakresie.

Sens dopłat dla recyklerów oraz przedsiębiorstw wykorzystujących w produkcji surowce wtórne pochodzące z odpadów polega na przywróceniu surowcom wtórnym atrakcyjności ekonomicznej w stosunku do surowca pierwotnego. Recyklerzy otrzymują dopłaty do każdej jednostki surowca/produktu wyprodukowanego na bazie odpadów i sprzedanego. Dopłaty są zatem instrumentem ekonomicznym motywującym do wykorzystywania odpadów w procesie produkcji. Zachęcają recyklerów i producentów do skupowania odpadów i stymulują popyt na surowce wtórne w gospodarce.

Wzmożony popyt na surowce wtórne pochodzące z odpadów wśród recyklerów i przedsiębiorstw wykorzystujących odpady do produkcji stanowi bodziec dla przedsiębiorców do tworzenia punktów skupu. Punkty skupu znane były w gospodarce polskiej jeszcze w latach 90., a ich funkcjonowanie oceniane było jako efektywne i pozytywne zjawisko. Gwarantowały stosunkowo wysokie poziomy odzysku i stanowiły istotny element gospodarki odpadami. Transformacja polityczno-gospodarcza w Polsce sprawiła jednak, że w nowej gospodarce opartej na zasadach wolnego rynku, działalność punktów skupu okazała się nieekonomiczna. Wysokie koszty czynszu i eksploatacji pomieszczeń punktów skupu, koszty pracy przy jednoczesnych niskich przychodach ze sprzedaży surowców wtórnych przyczyniły się do prawie całkowitego wyeliminowania tych podmiotów z rynku. Na fakt ten złożyło się kilka przyczyn. Jedną z nich było ograniczone zapotrzebowanie przemysłu i rzemiosła na tego typu surowce, co spowodowane było recesją gospodarczą, spadkiem eksportu itp. Przestały też działać dodatkowe bodźce dla ludności do dostaw surowców za deficytowe towary, a urealnienie cen spowodowało wzrost kosztów eksploatacji lokali zajmowanych przez punkty skupu (czynsze, energia) i wzrost kosztów transportu².

² Por. R. Przywarska: *Wykorzystanie surowców wtórnych elementem systemu gospodarki odpadami*, [w:] *Systemy gospodarki odpadami*. Materiały IV Międzynarodowego Forum Gospodarki Odpadami. Poznań, Piła 2001, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, s. 293.

W efekcie punkty skupu, np. makulatury lub szkła, są nieliczne i funkcjonują najczęściej przy punktach skupu złomu, których jest na rynku stosunkowo wiele. W proponowanym rozwiązaniu stworzone są korzystne warunki do funkcjonowania punktów skupu. Odpowiedni system dopłat przywraca ekonomiczność działań punktów skupu, których właściciele dodatkowo mogą liczyć na różnego rodzaju przywileje ekonomiczne (np. ulgi podatkowe). Wyższe ceny, jakie płacą recyklerzy za surowce wtórne, stanowią dodatkową motywację do prowadzenia tego rodzaju działalności.

Głównym źródłem zysku przedsiębiorstw wywożących odpady w dalszym ciągu pozostaje różnica pomiędzy sumą opłat zgromadzonych od mieszkańców za wywóz odpadów zmieszanych na składowisko a opłatami uiszczanymi przez te przedsiębiorstwa na składowisku za składowanie odpadów. Przy obecnym rozwiązaniu przedsiębiorstwa te rzadko podejmują działania związane z zagospodarowaniem odpadów zgromadzonych selektywnie, gdyż działalność ta wymaga inwestycji (np. zorganizowania własnej sortowni, zakupu dodatkowych pojazdów do wywozu odpadów zgromadzonych selektywnie, zakupu worków lub pojemników do selektywnej zbiórki itd.). W proponowanym modelu przedsiębiorstwa wywożące odpady uwalnia się od nacisków związanych z zagospodarowaniem odpadów zgromadzonych selektywnie. Zamiast tego zobowiązuje się je, w warunkach otrzymania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów, do transportu odpadów z gniazd recyklingowych do sortowni integratora i posegregowanych odpadów ze składowiska do sortowni integratora.

W stosunku do obecnie obowiązującego rozwiązania, w którym właścicielem odpadów jest firma transportująca, proponowany model charakteryzuje się istotnym *novum*. Właścicielem odpadów zgromadzonych selektywnie w gniazdach recyklingowych jest integrator gospodarki odpadami, natomiast właścicielem odpadów zgromadzonych selektywnie w punktach skupów są przedsiębiorcy prowadzący te punkty. Odebranie firmom wywożącym władztwa nad odpadami uniemożliwia dowolne nimi dysponowanie. Jest to istotna zmiana z punktu widzenia prawa, gdyż wywiezienie przez firmę wywożącą posegregowanych odpadów na składowisko, jak to czasem ma miejsce przy obecnym rozwiązaniu³, może być traktowane jako zawłaszczenie cudzego mienia. W proponowanym modelu taki proceder staje się nieopłacalny, gdyż na składowisku pobierane są opłaty za składowanie, natomiast wywiezienie odpadów do sortowni integratora i pozostawienie ich tam nie wiąże się z żadnymi kosztami, oprócz kosztów transportu. Jednocześnie firmy wywozowe, dysponujące infrastrukturą do segregowania i składowania odpadów posegregowanych, mają możliwość pozyskania tego typu odpadów od producentów odpadów. Istnieje bowiem możliwość otwierania przez przedsiębiorstwa wywożące odpady punktów skupu.

³ Por. Co to jest system gospodarki odpadami? – debata redakcyjna, Przegląd Komunalny 6/2001.

Producenci odpadów uiszczają opłaty za wywóz odpadów zmieszanych, a wysokość opłat jest uzależniona od ilości odpadów. Opłata jest tym wyższa, im więcej odpadów zmieszanych gromadzą producenci. Mogą oni jednak zmniejszać ilość produkowanych przez siebie odpadów zmieszanych poprzez eliminowanie z ich strumienia odpadów mających cechy surowców wtórnych i gromadzić je selektywnie. Dodatkowo mogą oni otrzymywać ekwiwalent za zgromadzone przez siebie selektywnie odpady, „odsprzedając” je do punktów skupu, bądź też po prostu pozbyć się ich, zanosząc je do gniazd recyklingowych. Jednocześnie producenci odpadów mają pełną dowolność w kwestii ilości i rodzajów odpadów, jakie chcą gromadzić selektywnie. Może się bowiem okazać, że w pobliżu miejsca zamieszkania danego producenta (bądź lokalizacji przedsiębiorstwa) jest zlokalizowany punkt skupu danego rodzaju odpadów i mieszkańcy gospodarstwa domowego dostrzegą korzyści ekonomiczne wynikające ze zbierania danego rodzaju odpadów i odsprzedawania ich w tym punkcie. Jednocześnie pozostałe odpady, które mogą być gromadzone selektywnie, odnoszą do gniazd recyklingowych. W innym gospodarstwie domowym gromadzone są selektywnie różne frakcje, a mieszkańcy gospodarstwa domowego odnoszą każdą z nich do punktu skupu. Może zdarzyć się gospodarstwo domowe, w którym nie gromadzi się selektywnie żadnej frakcji, gdyż świadomość ekologiczna jest niska, nie ma woli, aby gromadzić odpady selektywnie, bądź też korzyści ekonomiczne, wynikające ze sprzedania odpadów do punktów skupu, oceniane są jako zbyt niskie.

Zastosowanie zróżnicowania stawek opłat za wywóz odpadów zmieszanych, w zależności od ilości wyprodukowanych odpadów, jako instrumentu zarządzania zachowaniami producentów odpadów napotyka na pewne trudności w przypadku zabudowy wielorodzinnej. Ocena ilości wyprodukowanych przez dane gospodarstwo domowe odpadów w przypadku bloku mieszkalnego jest bowiem bardzo trudna do zrealizowania. Proponowany model zakłada zatem, w przypadku zabudowy wielorodzinnej, położenie szczególnego nacisku na punkty skupu na terenie osiedli. Przedsiębiorcy chcący założyć punkty skupu na terenie osiedli wielorodzinnych, prowadzą działalność na warunkach preferencyjnych (np. ulgi w podatku od nieruchomości, umieszczenie informacji o punktach w biuletynach informacji publicznej, różne formy dofinansowania). Jednocześnie stawka za wywóz nieczystości ustalana jest zbiorowo dla danego osiedla, bloku bądź skupiska bloków i dzielona równomiernie przez liczbę gospodarstw domowych. Wysokość stawki jest weryfikowana retrospekcyjnie: po przyjętym okresie rozliczeniowym firmy wywożące odpady dokonują podsumowania ilości wywiezionych odpadów i przekazują wyniki wyliczeń zarządcom nieruchomości. Mieszkańcy osiedli, bloków bądź skupisk bloków, którzy produkowali mniej odpadów zmieszanych niż było to przyjęte w momencie ustalania stawki, otrzymują zwrot pieniędzy. Rozwiązanie to oparte jest wprawdzie na modelu odpowiedzialności zbiorowej i może być przez niektó-

rych członków społeczności mieszkalnej odbierane jako niesprawiedliwe, jednakże wsparte akcjami uświadamiającymi i edukacyjnymi sprzyja kształtowaniu prawidłowych postaw całej społeczności w sferze gospodarki odpadami. W skrajnych przypadkach ogólnego niezdyscyplinowania mieszkańców i braku chęci do segregowania odpadów wśród większości, członkowie gospodarstw domowych, wyrażający chęć segregowania, mogą z korzyścią zanosić posegregowane odpady do punktów skupu.

O wiele prościej wprowadzić instrument zróżnicowanych stawek za wywóz odpadów nieczystości w osiedlach o zabudowie jednorodzinnej. W praktyce rozwiązanie to jest już znane: opłata za wywóz odpadów zmieszanych jest zależna od wielkości pojemnika, na jaki jest zapotrzebowanie przy danym gospodarstwie domowym. W proponowanym modelu mieszkańcy mają możliwość skorzystania z mniejszych pojemników, gdyż część odpadów mogą teraz gromadzić selektywnie i oddawać do gniazd recyklingowych lub punktów skupu.

Za przyjęciem rozwiązania opartego na zróżnicowaniu stawek za wywóz odpadów zmieszanych i wprowadzeniu punktów skupu przemawiają wyniki badania ankietowego, zgodnie z którymi najlepszą motywacją do segregowania odpadów jest możliwość oddania odpadów posegregowanych w zamian za ekwiwalent pieniężny oraz zróżnicowanie stawek za wywóz odpadów zmieszanych w zależności od ich ilości. Tym samym w proponowanym modelu wykorzystuje się skłonność ludzi do pewnych zachowań: wiele codziennych działań, mających miejsce w gospodarstwie domowym, ludzie realizują z minimalnymi kosztami własnymi⁴. Wielokrotnie akceptują oni takie działania jak ochronę środowiska przyrodniczego jedynie w przypadku, kiedy nie ponoszą osobiście żadnych kosztów lub nie tracą korzyści⁵. Jednocześnie rozwiązanie wolne jest od jakiegokolwiek przymusu i sankcji bądź kar za niesegregowanie odpadów, które i tak byłyby niezwykle trudne do zrealizowania.

Literatura

1. Bogajewski T. *Odpady domowe ulegające biodegradacji „towałem” FMCG*, „Logistyka” 6/2007.
2. *Co to jest system gospodarki odpadami? – debata redakcyjna*, Przegląd Komunalny 6/2001.
3. Krzywda D.: *Przesłanki i możliwości zastosowania koncepcji logistyki odwrótej w zagospodarowaniu stałych odpadów komunalnych*, Częstochowa 2008, niepublikowana rozprawa doktorska.
4. Przywarska R.: *Wykorzystanie surowców wtórnych elementem systemu gospodarki odpadami*, [w:] *Systemy gospodarki odpadami*. Materiały IV Międzynarodowego Forum Gospodarki Odpadami. Poznań, Piła, 2001, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.

⁴ Por. T. Bogajewski: *Odpady domowe ulegające biodegradacji „towałem” FMCG*, „Logistyka” 6/2007, s. 24.

⁵ Por. A. Boltromiuk, A. Olechnicka: *Wiedza i świadomość ekologiczna w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*, [w:] T. Bogajewski: *Odpady domowe ulegające biodegradacji „towałem” FMCG*, „Logistyka” 6/2007, s. 24.

SUMMARY

Presented material and financial stream flow model is a part of wider study, which object is the model of municipal solid waste management system based on reverse logistics concept. This model is complement for presented in previous volume information stream flow model. Model is the proposal of solutions for municipal solid waste management which object is to improve its efficiency, and most of all its economics.



Grażyna Karwacka

ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE KOMPONENTÓW INFRASTRUKTURY LOGISTYCZNEJ W POLSCE

1. Wprowadzenie

Celem logistyki w gospodarce jest obsługa procesów w niej zachodzących zgodnie z postulatami 6W, czyli w taki sposób, by konieczne w procesach gospodarowania zasoby oraz ich wyniki (w postaci dóbr, usług, informacji) były dostępne po właściwym (akceptowalnym) koszcie (całkowitym, globalnym), we właściwym miejscu i czasie, we właściwej ilości oraz o odpowiedniej jakości¹. Sensem współcześnie rozumianej logistyki są jej funkcje: procesowa, obsługowa i integracyjna. Logistyka w systemie gospodarczym przejawia się w postaci procesów obsługujących procesy wytwórcze (podstawowe działalności). Do zadań obsługowych logistyki można zaliczyć m.in.: planowanie i projektowanie systemu logistycznego; zaopatrzenie, dystrybucję; zapewnienie mobilności zasobów kadrowych; usługi wspierające (utrzymaniowe); obrót zwrotny – recykling i utylizacja; testowanie i pomiary; transport; wsparcie szkoleń personelu; pakowanie; magazynowanie; projektowanie i zarządzanie łańcuchami logistycznymi; utrzymanie zaplecza hardware i software; utrzymanie dokumentacji technicznej i baz danych, itp.² Funkcja integracyjna logistyki może być analizowana zarówno w odniesieniu do samego procesu logistycznego, jak i do zależności pomiędzy procesem podstawowym i procesem logistycznym. Pierwsze dotyczy sprawności i efektywności samego procesu logistycznego, natomiast drugie dotyczy

¹ Zob. M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.

² G. Karwacka: *The Influence of Logistics System Life Cycle on the Sustainable Development*, [w:] *Book of Proceeding from the 5th International Conference: Environmental Accounting – Sustainable Development Indicators 2009*, Usti and Labem: J.E. Purkyne University in Usti and Labem, 2009.

kształtowania relacji i związków pomiędzy zdarzeniami i czynnościami obu procesów: logistycznego i wytwórczego³.

Warunkiem integracji procesu logistycznego z procesem podstawowym jest ich wzajemne dopasowanie w ramach sposobu i jakości obsługi. Różne procesy gospodarcze wymagają innego wsparcia, co do ilości i jakości zasobów, czasu i miejsca ich zapewnienia. Inaczej konstruowane są procesy logistyczne wspierające różne rodzaje działalności gospodarczych oraz w różnych miejscach ich lokalizacji. Inne są bowiem warunki osiągnięcia kryterium 6W w procesach produkcji przemysłowej, usługowej, inne w procesach badawczych i dydaktycznych w ośrodkach edukacyjnych lub w klastrach zaawansowanych technologii. Zróżnicowanie wymagań co do obsługi logistycznej będzie również zależne od rozmieszczenia przestrzennego kontrahentów: dostawców i klientów oraz od przestrzennego zróżnicowania dostępności do elementów systemu logistycznego. Różnorodność procesów logistycznych przejawia się również w ramach tego samego rodzaju działalności, a nawet w ramach tego samego przedsiębiorstwa (lub jednego łańcucha tworzącego tę samą wartość dodaną). Przyjmując, że procesy gospodarcze do swojego prawidłowego przebiegu wymagają zapewnienia, zgodnie z kryterium 6W, nie tylko dóbr materialnych, urządzeń, narzędzi pracy, środków finansowych, ale również informacji oraz wymaganego w danym miejscu, czasie odpowiednio wykwalifikowanego personelu, zróżnicowanie procesów logistycznych jest tym większe.

Procesy logistyczne mogą być realizowane na bazie własnego (wewnętrznego) potencjału, przez podmioty, w których urzeczywistniają się tzw. procesy podstawowe (produkcyjne) lub mogą one być w różnym stopniu zlecane na zewnątrz, czyli kupowane na rynku u partnerów trzecich, tzw. operatorów logistycznych⁴. Stopień outsourcingu procesów obsługowych zależy od przesłanek ekonomicznych oraz strategii danego podmiotu gospodarczego. Niezależnie jednak od tego, kto jest organizatorem i wykonawcą logistyki, każdy taki proces realizowany jest w systemie logistycznym i do swojego urzeczywistnienia wymaga właściwej w swym charakterze, infrastruktury, czyli nośników czynności procesowych. Zadania logistyki nie są bowiem realizowane w próżni. Do urzeczywistnienia się procesów logistycznych niezbędna jest szeroko pojęta infrastruktura. Dlatego też celem niniejszego artykułu jest przedstawienie zróżnicowania przestrzennego podaży infrastruktury logistycznej na terenie Polski z uwzględnieniem charakterystyki logistycznej poszczególnych województw.

³ M. Chaberek: *Funkcje logistyki w stymulacji porządku systemów gospodarczych*, [w:] M. Chaberek, A. Jezierski (red.), *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, część V, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.

⁴ Rosnące wymagania, co do jakości obsługi logistycznej wszelkich procesów gospodarczych i społecznych uruchomiły naturalny proces tworzenia się i rozwoju rynku usług logistycznych, który przybiera coraz to wyższe formy rozwoju. Dostawców pakietów usług logistycznych określa się mianem trzeciego partnera lub operatora logistycznego.

2. Komponenty infrastruktury logistycznej

Termin – infrastruktura pochodzi od łacińskich słów: *infra*, czyli „w dolnej części” oraz *struktura*, tj. „budowa, układ”⁵. Zatem w szerokim ujęciu infrastruktura logistyczna będzie się komponować z całego układu elementów znajdujących się „pod procesem”, to znaczy z elementów, które są nośnikami czynności składowych procesów logistycznych. W konsekwencji można przyjąć założenie, że to, co stanowi infrastrukturę w systemie logistycznym zależy od rodzaju procesu, do realizacji którego jest ona potrzebna. Zatem wymagania konfiguracyjne infrastruktury logistycznej będą inne w zależności od rodzaju procesu podstawowego oraz zintegrowanego z nim procesu logistycznego. Dodatkowo inne będą również możliwości realizowania procesów logistycznych w zależności od dostępności przestrzennej do poszczególnych elementów infrastruktury logistycznej, co w konsekwencji będzie wpływało na jakość (czas, niezawodność, koszty) zarówno procesów logistycznych, jak i procesów obsługiwanych.

Zasób infrastruktury logistycznej można podzielić na elementy wewnętrzne, własne przedsiębiorstwa, które przedsiębiorstwo tworzy na własny użytek i którymi przedsiębiorstwo może w pełni zarządzać, oraz infrastrukturę logistyczną zewnętrzną o charakterze ogólnogospodarczym⁶. Infrastruktura logistyczna zewnętrzna (krajowa, międzynarodowa, międzykontynentalna) składa się z elementów prywatnych oraz elementów infrastrukturalnych zapewnianych przez władze publiczne, samorządowe i krajowe. Tym samym przedsiębiorstwo nie ma możliwości kształtowania tej infrastruktury i jest zależne od miejsca jej występowania. W ramach zewnętrznej infrastruktury można wyróżnić cztery komponenty: system transportowy, system informacyjny, system dystrybucyjny oraz sektor usług logistycznych.

Na infrastrukturę logistyczną składa się zatem cały system transportowy zarówno tzw. infrastruktura transportowa, jak i środki transportu wszystkich gałęzi transportu wraz z transportem kombinowanym oraz multi- i intermodalnym, urządzenia ładunkowe i jednostki ładunkowe, tj. kontenery, palety, itp., a także procesy transportowe, w ramach których realizowane są procesy przewozowe oraz procesy załadunkowe, wyładunkowe i przeładunkowe⁷, a dodatkowo czynniki: ludzki, organizacyjno-zarządzający, administracyjny, prawny itp. Drugim istotnym elementem infrastruktury logistycznej jest system informacyjny. Wśród jego zasobów infrastrukturalnych należy wymienić przede wszystkim: linie telekomunikacyjne, środki przekazu, standardy wymiany danych i środki zabezpieczające ich przepływ: środowisko komunikacji elektronicz-

⁵ A. Latusek: *Wielki Słownik Wyrazów Obcych*, Krakowskie Wydawnictwo Naukowe, Kraków 2008.

⁶ G. Karwacka: *op. cit.*

⁷ I. Fechner, G. Szyszka: *Logistyka w Polsce. Raport 2007*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2008.

nej, standardy używane w systemach wymiany informacji, zabezpieczenie informacji przepływających i gromadzonych przed ingerencją osób nieupoważnionych oraz zagwarantowanie ich wiarygodności; istniejące sieci telefoniczne, dostępność do szerokopasmowego Internetu wraz z zapleczem technologicznym. Dodatkowo również system legislacyjny całej gospodarki, jak również wewnętrzne regulaminy i prawa poszczególnych podmiotów biorących udział w tworzeniu rynkowej wartości dla finalnego odbiorcy. Bardzo ważnym źródłem informacji gospodarczej jest cały zasób szeroko pojętych baz danych oraz serwisy informacyjne środków masowego przekazu⁸. Natomiast do komponentów systemu dystrybucji należy zaliczyć: powierzchnie magazynowe, centra dystrybucji, hurtownie oraz różnego rodzaju punkty sprzedaży detalicznej, jak również agentów i brokerów. Dystrybucja produktów i usług odbywa się za pomocą kanałów dystrybucji. Jednocześnie, należy pamiętać, że infrastruktura systemu dystrybucji może być również rozpatrywana jako infrastruktura systemu zaopatrzenia. Czynniki różniące mogą być: przedmiot dystrybucji (czy jest to surowiec, materiał, dobro finalne); rodzaj odbiorcy (nabywca indywidualny, konsument, nabywca instytucjonalny, przedsiębiorca) oraz cel w jakim dane dobro lub usługa są nabywane przez odbiorcę.

Znaczną część procesu logistycznego stanowią usługi logistyczne w postaci: magazynowania, przemieszczania ładunków, organizowania przewozu, wyboru środka transportu, konsolidacji ładunków, optymalizacji trasy, ale również tworzenie dla przedsiębiorstw oprogramowania komputerowego służącego wspieraniu zarządzania procesami gospodarczymi. Zatem do nośników procesów logistycznych można również zaliczyć zbiór przedsiębiorstw zajmujących się świadczeniem usług logistycznych. W kanale logistycznym funkcjonuje wiele podmiotów gospodarczych realizujących częściowe zadania w ramach poszczególnych procesów logistycznych i łańcuchów dostaw. W takiej sytuacji niezbędny jest koordynator działań różnych podmiotów. Koordynatorem takim może być centrum logistyczne⁹.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę, że na poziom obsługi logistycznej bezpośredni wpływ ma jakość infrastruktury logistycznej, tzn. jej stan techniczny oraz wzajemna dostępność poszczególnych elementów infrastruktury punktowej i liniowej różnych gałęzi transportu¹⁰. Dotyczy to przede wszystkim dostępności do portów morskich i lotniczych, jak również największych węzłów komunikacyjnych za pomocą transportu samochodowego lub kolejowego, w zakresie czasu, odległości i komfortu podróży. Stan infrastruktury transportowej oraz tele-

⁸ Z. Kordel: *Infrastruktura logistyczna a centra logistyczne w Polsce*, [w:] M. Chaberek (red.), *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. II, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2002.

⁹ M. Chaberek, *Makro- i mikroekonomiczne...*

¹⁰ T. Komornicki, P. Śleszyński: *Prognozowana dostępność przestrzenna portów lotniczych oraz kształtowanie się popytu demograficznego i ekonomicznego w latach 2008–2015*, [w:] *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, t. 16, Warszawa–Rzeszów 2009.

komunikacyjnej i informatycznej danego regionu, w którym przedsiębiorstwo realizuje swoje procesy logistyczne może być poważnym czynnikiem ograniczającym możliwości realizacji procesów logistycznych o pożądanej jakości¹¹. Każdy zasób produkcji wymaga innego sposobu przemieszczania i przesyłania. W zależności, czy są to różnego rodzaju materiały, surowce, produkty, informacja, czy pracownicy, każdy z zasobów niezbędnych do wykonania zadań głównych i wspierających w przedsiębiorstwie wymaga w procesie zapewniania użyteczności czasu i miejsca innego środka (medium) transportu, czy przesyłu. Informacje przesyłane są za pomocą kanałów informatycznych: sieci przewodowych i bezprzewodowych, optycznych, fal radiowych, itp. Wybór medium będzie zależał od dostępności do danej sieci informatycznej lub technologii przesyłu danych. Personel, aby dotrzeć na miejsce zapotrzebowania na pracę, potrzebuje odpowiednich środków komunikacji i transportu pasażerskiego. Wybór środka transportu będzie zależał od odległości, którą pracownik będzie musiał pokonać, kosztu usługi oraz dostępności do danej sieci dróg lądowych lub powietrznych oraz odległości do przystanków, dworców i portów. W zakresie transportu dóbr rzeczowych wybór sposobu przemieszczania jest jeszcze bardziej złożony. Pamiętając o postulatcie zapewnienia danego zasobu, utrzymując poziom jego jakości, środek transportu musi być przystosowany do danego rodzaju surowca, materiału czy produktu. Dodatkowo istotna jest tzw. opłacalność przewozu, która zależy od odległości przewozu oraz od wartości przewożonego ładunku. Przykładowo, przemieszczanie ładunków masowych czy mniej wartościowych będzie bardziej opłacalne z wykorzystaniem zupełnie innej gałęzi i środka transportu niż ładunków drobnych o znacznej wartości. Czasami wybór sposobu przemieszczania będzie zależał również od zjawisk incydentalnych, tj. od zaistniałej sytuacji na drogach, od warunków pogodowych, strajków, niepokoju społecznych i międzynarodowych, czasowych zakazów ruchu międzynarodowego (np. w przypadku zagrożeń epidemiologicznych), itp. Organizator procesu logistycznego będzie zatem często spotykał się z różnymi sytuacjami, a jego podstawowym zadaniem będzie zawsze takie zorganizowanie procesu wsparcia, aby wymagany zasób znalazł się we właściwym miejscu, we właściwym czasie, właściwej ilości i jakości, po najniższym możliwym koszcie. Można więc wnioskować, że możliwość optymalizacji procesów logistycznych jest tym większa im lepszy jest dostęp do jak najszerzej gamy elementów infrastruktury logistycznej. Inaczej mówiąc, wtedy gdy operator logistyczny ma możliwość wybierania („przebierania”) opcji w zależności od potrzeb występujących w danej sytuacji i momencie, tak by proces logistyczny był optymalny.

¹¹ Raport Price Waterhouse Coopers: *Studium przygotowawcze, szacowanie warunków, przygotowanie do „Planu działania na rzecz logistyki ładunków” – faza konsultacji, w sprawie zapotrzebowania wśród uczestników logistyki na konkretne zmiany legislacyjne umożliwiające rozwój logistyki ładunków*, Contract No DG TREN/A1/46-2005/06/21/S07.67319, 2007.

3. Pomiar podaży infrastruktury logistycznej w Polsce

Zakładając, że przedsiębiorstwa mają pełną autonomię (oczywiście w granicach prawa) w komponowaniu swojej wewnętrznej infrastruktury logistycznej, czynnikiem ograniczającym lub stymulującym procesy logistyczne będzie zasób urządzeń i warunków technicznych dostępnych na obszarze lokalizacji przedsiębiorstwa oraz jego dostawców i klientów, etc. Najprostszym zatem sposobem pomiaru infrastruktury logistycznej wydaje się być jej ocena ilościowa na danym obszarze. Dla pełniejszego pomiaru powinno się również oceniać i porównywać nie tylko ilość, ale również jakość dostępnej infrastruktury, jak również dostępność mierzoną odległością i położeniem względem sieci punktów przeładunkowych czy magazynowych, itp.

Poniżej zaprezentowano mapę dostępności ogólnie rozumianej infrastruktury logistycznej w poszczególnych regionach Polski. Analiza podaży infrastruktury systemu logistycznego na poszczególnych obszarach została przeprowadzona w taki sposób, by możliwe było wskazanie regionów o najlepiej zróżnicowanej i rozwiniętej infrastrukturze logistycznej oraz określenie jej specyfiki. Celem zastosowanego pomiaru nie było rangowanie regionów Polski ze względu na ilość posiadanych na danym obszarze komponentów infrastruktury logistycznej, wzięto pod uwagę, że np. brak portu lotniczego lub morskiego nie determinuje braku dostępu do tych elementów infrastrukturalnych. W niektórych przypadkach dostęp do portu lotniczego zlokalizowanego na obszarze województwa sąsiadującego lub nawet położonego względnie w dalszej odległości może się okazać dużo łatwiejszy niż do lotniska zlokalizowanego w obrębie terytorium jednego regionu. Nierównomierny rozkład infrastruktury transportu lądowego determinuje faktyczny dostęp do portów lotniczych¹².

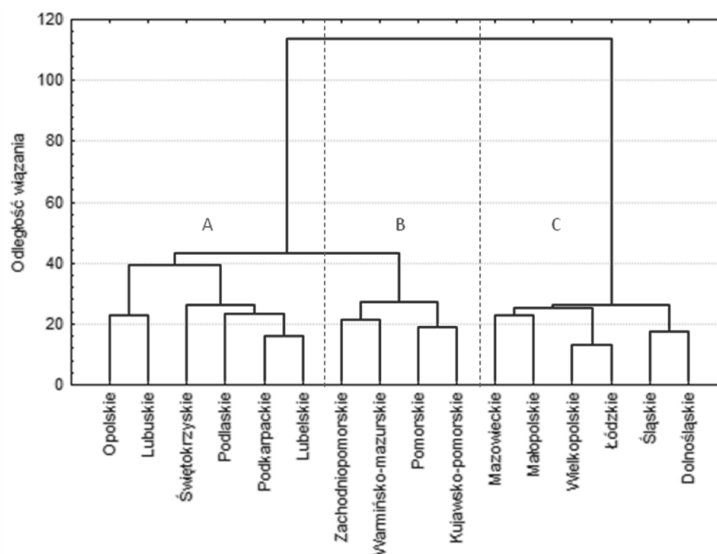
Analizę dostępności infrastruktury logistycznej na terenie poszczególnych województw przeprowadzono w zakresie czterech podstawowych elementów infrastruktury logistycznej: systemu transportowego, systemu informatycznego, systemu dystrybucji oraz podaży usług logistycznych. Ogólnie w ramach każdego z tych podsystemów można wyróżnić wiele zmiennych (elementów składowych) będących konstrukcją danego podsystemu, dlatego też dokonano ich selekcji. W przeprowadzonej analizie wzięto pod uwagę tylko te zmienne, które po pierwsze, wydają się szczególnie istotne dla zdefiniowania oraz określenia jakości poszczególnych podsystemów logistycznych, po drugie zaś, te które charakteryzują się łatwością pomiaru oraz powszechnym dostępem do informacji o zakresie ich występowania w poszczególnych województwach. Badaniu poddano zasób dostępnej infrastruktury logistycznej na dzień 31 grudnia 2008 roku w poszczególnych województwach. Dane pozyskano przede wszystkim z bazy danych udostępnianej przez Główny Urząd Statystyczny.

¹² T. Komornicki, P. Śleszyński, *op. cit.*

W ramach infrastruktury transportowej wykorzystano m.in. dane dotyczące gęstości dróg i linii kolejowych, a nie ich długość w kilometrach. Istotniejsze dla zobrazowania dostępności dróg samochodowych i kolejowych w regionie jest ich gęstość, która uwzględnia wielkość badanego obszaru, niż tylko wartość długości bezwzględnej. Ze względu na brak danych o długości odcinków dróg wodnych śródlądowych przebiegających przez poszczególne województwa, zaznaczono jedynie – na podstawie danych dla poszczególnych regionów o ilości przewożonych ładunków drogami śródlądowymi zarówno w relacjach krajowych, jak i międzynarodowych – czy takie drogi w danym regionie występują, czy nie. Ponieważ dla oczekiwanych wyników przeprowadzonej analizy nie jest istotne jaki jest ruch i jaka wartość przeładunków w poszczególnych portach morskich oraz portach lotniczych, zaznaczono jedynie liczbę portów lotniczych w poszczególnych województwach, która na koniec roku 2008 nie przekraczała po jednym porcie lotniczym w dwunastu tylko województwach. Dostępność do infrastruktury transportu morskiego oznaczono długością nabrzeży towarowych nadających się do eksploatacji, natomiast obecność żeglugi pasażerskiej na podstawie danych o wielkości przewozów pasażerskich dla poszczególnych portów w roku 2008. Oczywiście należy pamiętać, że w zależności od rodzaju działalności gospodarczej, odległości przewozu i rodzaju produktu, obecność lotniska czy portu morskiego w danym województwie może być mniej lub bardziej istotna. Dzięki sieci dróg samochodowych oraz kolejowych możliwe jest bowiem dotarcie do pożądaných portów (morskich i lotniczych) w określonym czasie i po określonych kosztach.

Do zbadania dostępności systemu informacyjnego wykorzystano m.in. informacje o ilości użytkowników Internetu o łączach telefonii przewodowej oraz łączach w systemie ISDN, ale również informacje o ilości abonentów radia i telewizji. Celem procesów logistycznych jest bowiem wspieranie wszystkich działań realizowanych przez przedsiębiorstwo i tym samym wspieranie również działalności marketingowej, w tym promocji produktu/usługi czy tworzenia wizerunku przedsiębiorstwa poprzez public relation i publicity. Możliwość dotarcia z informacją o przedsiębiorstwie i jego produktach do potencjalnych klientów, kontrahentów oraz konkurentów jest uwarunkowana przede wszystkim zakresem odbierania przez konsumentów oraz inne podmioty gospodarcze informacji przekazywanych za pośrednictwem massmediów. Dodatkowo dla poszczególnych przedsiębiorstw istotny może być pomiar dostępności lokalnej lub ogólnokrajowej prasy, czy czasopism i broszur branżowych. Niestety, w omawianej analizie wykorzystano niewielką liczbę zmiennych opisujących podaż usług logistycznych. Ze względu na fakt, że do badania przyjęto dane jedynie na ostatni dzień 2008 roku, nie uwzględniono takich istotnych zmiennych, jak m.in.: liczba terminali transportu kombinowanego czy liczba centrów dystrybucji, dla których pozyskano dane jedynie za lata 2006 i 2007¹³.

¹³ Zob. I. Fechner, G. Szyszka, *op. cit.*



Rysunek 1. Dendrogram – grupowanie województw wg rodzaju infrastruktury logistycznej w 2008 r.

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica.

Po nadaniu rang poszczególnym zmiennym dokonano klasyfikacji (typologii) regionów Polski¹⁴. W wyniku zastosowania analizy skupień metodą Warda uzyskano dendrogram (rys. 1.) poszczególnych kroków grupowania¹⁵.

Na podstawie wyżej przedstawionego dendrogramu dokonano klasyfikacji województw według rodzaju infrastruktury logistycznej występującej na obszarach poszczególnych regionów. I tak, przyjmując odległość wiązania nie większą niż 40 (min. $ESS \leq 40$) wyodrębniono 3 grupy województw (rys. 2.):

Grupa A, w skład której wchodzi województwa: opolskie, lubuskie, świętokrzyskie, podlaskie, podkarpackie i lubelskie, charakteryzuje się bardzo małymi zasobami infrastruktury logistycznej, w tym brakiem dostępu do portów morskich i małą liczbą portów lotniczych. Województwa te położone są we wschodniej oraz południowo-wschodniej części kraju. Wyjątek stanowią województwa: lubuskie i opolskie. Oba zlokalizowane są w zachodniej części kraju. Spośród pozostałych województw, znajdujących się w grupie A, wyróżniają się tym, że posiadają dostęp do sieci wodnych śródlądowych. Dodatkowo województwo lubuskie posiada dobre zaplecze systemu informacyjnego, natomiast wojewódz-

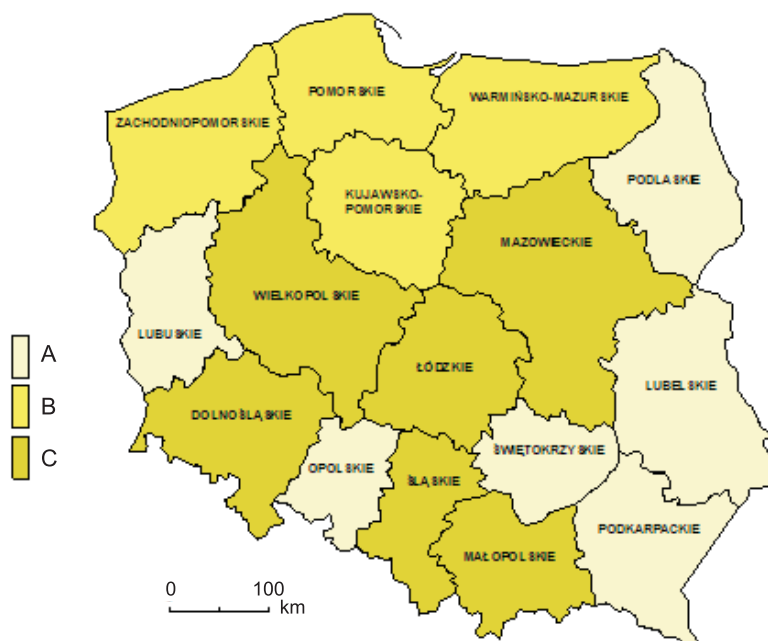
¹⁴ Klasyfikacja przestrzenna prowadzi do podziału klasyfikowanego terenu (w tym wypadku obszaru Polski) na części o pewnych charakterystycznych cechach.

¹⁵ J.J. Parysek: *Modele klasyfikacji w geografii*, Wyd. Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 1982.

two opolskie zajmuje drugie miejsce pośród wszystkich województw w zakresie gęstości linii kolejowych. Jednak pozostałe elementy, tzn. większość zmiennych przyjętych do analizy, otrzymała w tych województwach najniższe rangi, dlatego też zostały one zakwalifikowane do grupy A.

Grupa B, w której składzie znalazły się województwa: zachodnio-pomorskie, warmińsko-mazurskie, pomorskie i kujawsko-pomorskie, wyróżnia się średnią dostępnością do poszczególnych elementów infrastruktury transportowo-logistycznej. Wyjątkiem jest województwo warmińsko-mazurskie, które uzyskało najgorsze wyniki w grupie, szczególnie w zakresie gęstości dróg publicznych. Wszystkie województwa zlokalizowane są w północnej Polsce, dlatego też posiadają na swoim terenie porty morskie, co wyróżnia je szczególnie na tle kraju. Wyjątkiem jest województwo kujawsko-pomorskie, które nie posiada portu morskiego, jednak posiada drogę wodną śródlądową.

Grupa C, w ramach której sklasyfikowano województwa: mazowieckie, małopolskie, wielkopolskie, łódzkie, śląskie i dolnośląskie, to grupa najlepiej wyposażonych infrastrukturalnie województw. Położone w centralnej oraz południowo-zachodniej Polsce posiadają bardzo dobrze rozwiniętą infrastruk-



Rysunek 2. Województwa zgodnie z klasyfikacją rodzaju infrastruktury logistycznej

Źródło: Opracowanie własne.

ture transportową, informacyjną, dystrybucyjną oraz dostępność do usług logistycznych.

4. Podsumowanie

Na jakość realizacji procesów gospodarczych bezpośrednio wpływają inicjowane przez nie procesy logistyczne. Natomiast efektywność i skuteczność procesów logistycznych jest bezpośrednio uwarunkowana infrastrukturą, na której się one urzeczywistniają. Przedsiębiorstwa mają możliwość w pełni kształtować i zarządzać własną infrastrukturą wewnętrzną, jednocześnie nie mają przeważnie wpływu na kształt i jakość infrastruktury zewnętrznej – krajowej, międzynarodowej. Dlatego też wydaje się zasadny pomiar dostępności poszczególnych komponentów infrastrukturalnych, tak by organizując procesy logistyczne, wychodzące poza granice organizacji, przedsiębiorstwa umiały wykorzystywać w sposób optymalny infrastrukturę dostępną w otoczeniu. Zaproponowany w niniejszym artykule sposób pomiaru zróżnicowania przestrzennego występowania elementów infrastruktury logistycznej pozwala na ogólne rozeznanie w dostępności jej elementów w poszczególnych regionach Polski. Dla pełnej oceny sytuacji należałoby określić stan infrastruktury wewnętrznej przedsiębiorstwa oraz dokładnie pomierzyć te komponenty infrastruktury zewnętrznej, które w szczególności wykorzystywane będą do realizacji logistyki konkretnych procesów gospodarczych. Interpretując uzyskane wyniki klasyfikacji, można stwierdzić, że najlepiej wyposażone w infrastrukturę logistyczną są województwa Polski Środkowej i Południowo-Wschodniej. Tym samym oferują one najdogodniejsze warunki dla organizowania i optymalizacji procesów logistycznych.

Literatura

1. Chaberek M.: *Funkcje logistyki w stymulacji porządku systemów gospodarczych*, [w:] M. Chaberek, A. Jezierski (red.), *Modelowanie procesów i systemów logistycznych część V*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.
2. Chaberek M.: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.
3. Fechner I., Szyszka G.: *Logistyka w Polsce. Raport 2007*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2008.
4. Karwacka G.: *The Influence of Logistics System Life Cycle on the Sustainable Development*, [w:] *Book of Proceeding from the 5th International Conference: Environmental Accounting – Sustainable Development Indicators 2009*, Usti and Labem: J.E. Purkyne University in Usti and Labem, 2009.
5. Komornicki T., Śleszyński P.: *Prognozowana dostępność przestrzenna portów lotniczych oraz kształtowanie się popytu demograficznego i ekonomicznego w latach 2008–2015*, [w:] *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, t. 16, Warszawa–Rzeszów 2009.
6. Kordel Z.: *Infrastruktura logistyczna a centra logistyczne w Polsce*, [w:] M. Chaberek (red.), *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. II, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2002.
7. Latusek A.: *Wielki Słownik Wyrazów Obcych*, Krakowskie Wydawnictwo Naukowe, Kraków 2008.

8. Parysek J.J.: *Modele klasyfikacji w geografii*, Wyd. Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 1982.
9. Raport Price Waterhouse Coopers: *Studium przygotowawcze, szacowanie warunków, przygotowanie do „Planu działania na rzecz logistyki ładunków” – faza konsultacji, w sprawie zapotrzebowania wśród uczestników logistyki na konkretne zmiany legislacyjne umożliwiające rozwój logistyki ładunków*, Contract No DG TREN/A1/46-2005/06/21/S07.67319, 2007.

SUMMARY

The main task of logistics processes is to support the production processes. The quality of the logistics is depended on logistics infrastructure and direct influences on success in economic enterprises. Enterprise has not possibility to create external part of logistics infrastructures but is depended on it at all. This paper shows the spatial diversification of logistics components on the polish voivodeships areas, and classifies voivodeships into three group: group A – the weakest access to the different components of logistics infrastructure; group B – specific tape of the northern regions with access to the sea and mainland ports and group C – the voivodeships with the wider and the best access to the every kind of infrastructural components.



Jagoda Jakubowska

LOKALIZACJA TORUŃSKICH HIPERMARKETÓW REAL I CARREFOUR JAKO CZYNNIK WPŁYWAJĄCY NA DECYZJE ZAKUPOWE KONSUMENTÓW

1. Wstęp

Handel stanowi niewątpliwie istotne ogniwo systemu dystrybucji. Przyglądając się wszystkim problemom ekonomicznym i organizacyjnym związanym z kształtowaniem sieci handlowej, nasuwa się stwierdzenie, iż największe znaczenie pełni lokalizacja. Przyczyny tego faktu leżą w samej naturze handlu detalicznego i jego otoczenia. Handel detaliczny jest bowiem działalnością gospodarczą opierającą się na ruchu, czyli na stałym napływie potencjalnych klientów do sklepu. Im dogodniejsze umiejscowienie obiektu, tym większe prawdopodobieństwo, że nabywcy go odwiedzą. Należy spojrzeć również z innej strony – nabywcy będą mieli słabsze motywy do odwiedzenia sklepu, jeśli to będzie dla nich trudne ze względu na dużą odległość od miejsca zamieszkania czy pracy lub niedogodne połączenie komunikacyjne. Należy zauważyć, iż decyzje lokalizacyjne podejmowane są zarówno przez przedsiębiorców (umiejscowienie obiektów w przestrzeni danego miasta itp.), jak i przez nabywców (wybór miejsca dokonania zakupu). Oczwistym jest fakt, iż obok wyboru miejsca sprzedaży należy określić miejsca produkcji i magazynowania. Są to najważniejsze decyzje w strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Rozmieszczenie zakładów produkcyjnych oraz centrów dystrybucji istotnie wpływa na poziom kosztów oraz jakość obsługi klientów, co trwale może oddziaływać na pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa. Warto zatem przyjrzyć się bliżej wybranym aspektom tego zagadnienia.

2. Techniki wspomagające wybór lokalizacji

Wśród technik wspomagających podejmowanie decyzji lokalizacyjnych, uwzględniających logistyczne determinanty optymalnego rozmieszczenia miejsc produkcji i magazynowania, można wyróżnić trzy podstawowe grupy¹:

- techniki heurystyczne,
- techniki analityczne,
- statyczne i dynamiczne modelowanie symulacyjne.

Przydatność technik heurystycznych przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych (opartych na doświadczeniu, umiejętności logicznego rozumowania i intuicji ekspertów) zależy od złożoności problemu i napotykanym ograniczeń informacyjnych. W sytuacji gdy należy wziąć pod uwagę wiele trudnych do skwantyfikowania czynników lokalizacji, nie ma wskazań do stosowania czasochłonnnych i kosztownych metod ilościowych, a techniki heurystyczne, mimo ich małej wnikliwości, mogą się okazać najefektywniejszym narzędziem wyboru. Do najbardziej znanych technik opisowo intuicyjnych (wykorzystywanych do redukcji potencjalnych wariantów rozmieszczenia miejsc produkcji lub magazynowania) zalicza się technikę „odsiewu” wraz z jej amerykańską odmianą – techniką kolejnych eliminacji i przybliżeń. Polegają one na stopniowym eliminowaniu obszarów nieprzydatnych z punktu widzenia określonych wcześniej wymagań lokalizacyjnych. Logistycznymi kryteriami wyboru mogą być założone z góry wymagania odnośnie przestrzennej, czasowej lub ekonomicznej odległości potencjalnej lokalizacji od źródeł zaopatrzenia, rynków zbytu, kooperantów, konkurentów, innych zakładów produkcyjnych przedsiębiorstwa, wykorzystywanych centrów dystrybucji, elementów liniowej lub punktowej infrastruktury transportowej itd. Poprzez kolejne eliminacje obszarów niespełniających ustalonych wymagań zmniejsza się liczba potencjalnych wariantów lokalizacji, co przybliża do wyboru najkorzystniejszych rozwiązań. Przykładem heurystycznego sposobu postępowania przy lokalizacji centrów dystrybucji jest także technika proponowana przez A. Kuehna i J.M. Hamburgera², składająca się z dwóch etapów:

- programu głównego, w którym centra dystrybucji są pojedynczo dodawane do systemu aż do stanu, gdy zwiększenie ich liczby nie redukuje całkowitych kosztów funkcjonowania systemu logistycznego;
- drugiej fazy, będącej poprawianiem rozwiązania programu głównego, poprzez rozmieszczanie i zmienianie lokalizacji poszczególnych centrów dystrybucji. W zmodyfikowanej wersji tej techniki, proponowanej przez E. Feld-

¹ Witkowski J.: *Logistyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2002, s. 82.

² Kuehn A., Hamburger J.M.: *A Heuristic Program for Locating Warehouses*, „Management Science” 1963, nr 9, s. 643–666, cyt. za: Witkowski J.: *op. cit.*

mana, F.H. Lehrera i T.L. Raya³, procedura postępowania rozpoczyna się od uwzględnienia wszystkich potencjalnych lokalizacji, a następnie eliminowania pojedynczych centrów dystrybucji aż do momentu, gdy dalsza redukcja kosztów nie jest już możliwa.

Do typowych narzędzi analitycznych przydatnych w procesie podejmowania decyzji lokalizacyjnych należy zaliczyć technikę centrum grawitacji i różne techniki programowania liniowego. Cechą charakterystyczną tej grupy narzędzi jest możliwość znalezienia matematycznego optimum lokalizacji w ramach przyjętych w analizie założeń i ograniczeń. Ich zastosowanie do wspomagania wyboru miejsc produkcji i magazynowania jest uzasadnione, ale tylko w warunkach całkowitej identyfikacji i skwantyfikowania podstawowych czynników lokalizacji. Centrum grawitacji jest techniką mającą zastosowanie przy wyborze lokalizacji pojedynczego zakładu produkcyjnego bądź magazynu. Technika ta pozwala na wyznaczenie centrum ciężenia minimalizującego koszty przewozu w relacji do rozmieszczonych w przestrzeni miejsc zaopatrzenia i zbytu. Matematyczna formuła wyznaczania centrum grawitacji jest zależna od uwzględnianych czynników mających wpływ na koszty przewozu. Do czynników tych najczęściej należą: odległość przewozu, zakładana masa przewożonych produktów i obowiązujące stawki taryfowe. Zakładając, iż koszty są jedynie funkcją odległości przewozu, masy przewożonych produktów i liniowych stawek taryfowych, współrzędne centrum grawitacji można obliczyć według następujących wzorów:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n t_i x_i z_i + \sum_{j=1}^m T_j x_j s_j}{\sum_{i=1}^n t_i z_i + \sum_{j=1}^m T_j s_j}$$

$$y = \frac{\sum_{i=1}^n t_i y_i z_i + \sum_{j=1}^m T_j y_j s_j}{\sum_{i=1}^n t_i z_i + \sum_{j=1}^m T_j s_j}$$

gdzie:

x, y – nieznane współrzędne punktu ciężenia

x_i, y_i, x_j, y_j – współrzędne istniejących punktów zaopatrzenia i zbytu

n – liczba punktów zaopatrzenia

m – liczba punktów zbytu

z_i – wolumeny wagowe produktów pochodzących z punktów zaopatrzenia dla $i=1, \dots, n$

s_j – wolumeny wagowe produktów wysyłanych do punktów zbytu dla $j=1, \dots, m$

T_i – stawki taryfowe za przewóz produktów z punktów zaopatrzenia dla $i=1, \dots, n$

T_j – stawki taryfowe za przewóz wysyłanych produktów do punktów zbytu dla $j=1, \dots, m$

W praktyce do wyznaczania centrum grawitacji używa się oprogramowania komputerowego, które uwzględnia znacznie większą liczbę czynników,

³ Feldman E., Lehrer F.H., Ray T.L.: *Warehouse Location under Continuous Economics of Scale*, „Management Science” 1966, nr 12, s. 670–684, cyt. za: Witkowski J.: *op. cit.*, s. 83.

a zwłaszcza nie pomija degresji stawek taryfowych, występującej w miarę wzrostu odległości i masy przewożonych ładunków. Teoria grawitacji jest wykorzystywana także przy wyznaczaniu lokalizacji centrów handlowych przez wyznaczenie strefy dopływu klientów. Do tego celu służy m.in. technika punktu zwrotnego między ośrodkami osadniczymi. Zakładając, iż częstotliwość, z jaką mieszkańcy dwóch miast odwiedzają położone między nimi centrum handlowe, jest wprost proporcjonalna do liczby mieszkańców i odwrotnie proporcjonalna do kwadratu sumy odległości od tego centrum, poszukiwany punkt zwrotny można obliczyć według następującego wzoru⁴:

$$PZ_{(w \text{ km od miasta } A)} = \frac{L_{AB}}{1 + \sqrt{\frac{P_B}{P_A}}}$$

gdzie:

L_{AB} – odległość z miasta A do B

P_A – liczba ludności miasta A

P_B – liczba ludności miasta B

Należy jednak podkreślić, że wyznaczenie w ten sposób granicy dopływu klientów jest uzasadnione tylko wówczas, gdy mieszkańcy obydwu miast osiągają porównywalne dochody realne oraz przyjmują podobne wzorce zachowań konsumenckich. Dostępne w postaci oprogramowania komputerowego są również techniki analityczne oparte na programowaniu liniowym pozwalającym na optymalizację rozmieszczenia nie tylko jednego zakładu, ale sieci kooperujących ze sobą zakładów produkcyjnych i centrów dystrybucji. Wybór optymalnej lokalizacji sieci obiektów jest możliwy tylko pod warunkiem jasnego zdefiniowania ograniczeń dotyczących wielkości wysyłanych i odbieranych ładunków w danej sieci. Konieczność jednoznacznego określenia relacji dla wszystkich opcji lokalizacyjnych oraz zbyt duża liczba upraszczających założeń stanowią źródło znacznych rozbieżności między matematyczną optymalizacją rozwiązania a przyszłymi realiami systemu logistycznego. Dodatkowe trudności pojawiają się przy rozwiązywaniu bardziej złożonych problemów decyzyjnych. Omawiana grupa technik jest najbardziej efektywna przy umiarkowanej liczbie potencjalnych lokalizacji, obsługujących do kilkudziesięciu odbiorców, i ograniczonej do kilku pozycji w strukturze asortymentowej.

Ostatnią grupę technik stanowią statyczne i dynamiczne modele symulacyjne. Należy jednak zauważyć, że dynamiczne modele symulacyjne, uwzględniające zmiany zachodzące w czasie, są z punktu widzenia problemów lokalizacyjnych mniej praktyczne. Z uwagi na konieczność rozważania dużej liczby zmieniających się w czasie parametrów modele dynamiczne są bardziej odpo-

⁴ Cox R., Brittan P.: *Zarządzanie sprzedażą detaliczną*, PWE, Warszawa 2000, s. 130, cyt. za: Witkowski J.: *op. cit.*, s. 85.

wiednie do wspomagania decyzji o wymiarze taktycznym. Przy wyborze lokalizacji bardziej przydatne są statyczne modele symulacyjne, które mają zastosowanie szczególnie jako rozszerzenie i uzupełnienie procedur heurystycznych. Ich zadanie polega na szybkim dostarczeniu charakterystyk ekonomicznych odpowiadających wariantom rozmieszczenia miejsc produkcji i magazynowania, które wyznaczają eksperci opierający się na technikach opisowo-intuicyjnych. W przypadku wspomnianej techniki heurystycznej A. Kuehna, J.M. Hamburgera, wraz z późniejszymi modyfikacjami, wykorzystanie modelowania symulacyjnego do ekonomicznej oceny kolejnych wariantów lokalizacji służy obliczaniu dla każdego z wariantów przyszłych kosztów funkcjonowania systemu logistycznego. Możliwe jest również stosowanie innych kryteriów oceny, m.in. takich jak: maksymalizacja logistycznej obsługi odbiorców lub zapewnienie określonego poziomu obsługi przy minimalizacji jej kosztów. Przy założonym kryterium oceny w typowym procesie symulacji odrzucane są kolejne lokalizacje obiektów, począwszy od tych, przy których system charakteryzuje się skrajnie niekorzystnymi parametrami. Przechodzący pierwotnie przez odrzucony obiekt strumień materiałowy zostaje przyporządkowany punktowi o najniższym koszcie dostawy i następuje powtórzenie cyklu obliczeniowego. Rozwiązanie problemu uzyskuje się przez bezpośrednie porównanie kosztów całkowitych bądź innego kryterium wyboru odpowiadającego kolejnym konfiguracjom lokalizacji. Zauważyć można, że statyczna symulacja komputerowa jest uważana za stosunkowo proste i elastyczne narzędzie przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych, zwłaszcza że na światowych rynkach dostępnych jest wiele programów standardowych, których liczne, udane zastosowania świadczą o ich przydatności do rozwiązywania nawet bardzo rozbudowanych problemów lokalizacyjnych z dużą liczbą obiektów i różnorodnymi kanałami dystrybucji.

3. Lokalizacja zakupów jako wyraz procesu wartościowania przestrzeni

Decyzje lokalizacyjne konsumenta, dotyczące wyboru miejsca dokonywania zakupów, można analizować w różnych ujęciach i przekrojach oraz z różnych punktów widzenia. Poznawanie przestrzeni (jako wstępny etap jej wartościowania pod względem atrakcyjności handlowej danych podobszarów) stanowi dla każdego konsumenta pierwszy i niezbędny warunek podejmowania racjonalnych decyzji o lokalizacji zakupów⁵. Jednym z możliwych podejść do wyjaśnienia przestrzennych zachowań człowieka w sferze handlu jest ujęcie psychosocjologiczne. Jego istota wyraża się identyfikacją psychicznych, socjologicznych i kulturowych wrażeń i ocen człowieka podejmującego decyzję o lokaliza-

⁵ Szromnik A.: *Handel – konsument – przestrzeń*, Wydawnictwo Spółdzielcze, Warszawa 1990, s. 73.

cji zakupów w sieci handlu detalicznego miasta, wsi, regionu. W kompleksowych badaniach całokształtu zachowań człowieka w przestrzeni główną rolę odgrywa funkcjonalne wartościowanie przestrzeni społeczno-ekonomicznej jako proces wyznaczający kierunki, miejsca oraz intensywność przemieszczeń jednostki podczas jej pracy, nauki, wypoczynku oraz zaspokajania potrzeb konsumpcyjnych. Poznanie nawet ogólnych zasad, kryteriów i metod procesu wartościowania przestrzeni przez człowieka jest podstawą zrozumienia, modelowania i opisu zachowania konsumenta w przestrzeni, w tym w szczególności prawidłowości lokalizacji zakupów w przestrzeni jego działania. Przystępując do analizy oraz opisu uwarunkowań i trybu wartościowania przestrzeni społeczno-ekonomicznej przez indywidualnych konsumentów, należy już na wstępie zwrócić uwagę na znaczną złożoność, wielopłaszczyznowość omawianych zachowań przestrzennych. Należy tutaj podkreślić, że podobnie jak szereg innych indywidualnych decyzji jednostki, tak i decyzje co do miejsc realizacji zakupów należą do ściśle subiektywnych i wewnętrznych decyzji każdego nabywcy. Proces wartościowania przestrzeni, w rezultacie którego dochodzi do określonej lokalizacji zakupów konsumenta, stanowi syntezę następujących trzech procesów składowych⁶:

- poznawanie danej przestrzeni społeczno-ekonomicznej,
- świadome określanie bądź też intuicyjne odczuwanie swych potrzeb przestrzennych,
- kształtowanie własnych kryteriów oceny określonej przestrzeni społeczno-ekonomicznej.

W procesie poznawania przestrzeni przez indywidualnych nabywców podstawowe znaczenie ma zgromadzenie niezbędnych informacji dotyczących rozmieszczenia poszczególnych punktów sprzedaży, struktury branżowej, asortymentu, godzinach pracy, kulturze obsługi, a także o położeniu punktów względem tras komunikacyjnych oraz o sposobie i czasie dojazdu do nich. Poznawanie struktury przestrzennej, branżowej i rodzajowej obiektów handlowych możliwe jest dzięki funkcjonowaniu w każdej jednostce osadniczej całego systemu informacji handlowej oraz istnieniu nieformalnych kanałów informacji, które przekazują najczęściej brane pod uwagę przez nabywców opinie, poglądy i oceny. Proces poznawania przez konsumenta przestrzeni społeczno-ekonomicznej jest bardzo złożony i długotrwały. Wynika to z dużej ilości podmiotów i środków emitujących i przekazujących informacje oraz różnorodności i zmienności tych informacji w czasie, w połączeniu z licznymi zakłóceniami w ich przekazie. Znajomość danego fragmentu przestrzeni, a zwłaszcza funkcjonalnego charakteru obiektów i zespołów urbanistycznych, jest znacznie zróżnicowana u poszczególnych konsumentów. Sposób przyswojenia tej specyficznej wiedzy jest w dużej mierze związany z miejscami zamieszkania, pracy, kontaktów społecz-

⁶ Wallis A.: *Miasto i przestrzeń*, PWN, Warszawa 1977, cyt. za: Szromnik A., *op. cit.*, s. 75.

nych, długością pobytu konsumenta w danym miejscu, używanym przez niego środkiem lokomocji, częstotliwością dokonywania przez niego zakupów. Sposób ten wiąże się również z subiektywnymi cechami osobowości klienta, takimi jak: ogólny poziom intelektualny, rodzaj zainteresowań oraz skłonność do pokonywania przestrzeni. Oddalenie miejsc zamieszkania, miejsc pracy i wypoczynku od punktów sprzedaży detalicznej wywołuje konieczność pokonywania pewnej przestrzeni w trakcie realizowania zamiaru nabycia dóbr i usług. Dokonywanie zakupów w placówkach handlu detalicznego oraz towarzyszące temu przemieszczanie się konsumentów jest typowym przykładem jednej z wielu potrzeb przestrzennych człowieka. Natężenie odczuwania tych potrzeb wynika z rozmiarów popytu jednostkowego. Niezmiennie złożony i wieloaspektowy charakter ma proces kształtowania indywidualnych kryteriów oceny przestrzeni. Zakres możliwych podejść i ocen w tym przypadku jest tak obszerny jak zróżnicowane jest społeczeństwo. Można więc stwierdzić, że indywidualna hierarchizacja przestrzeni społeczno-ekonomicznej ze względu na jej atrakcyjność handlową, w tym również i na warunki dokonywania zakupów, w przypadku wielu jednostek konsumpcyjnych opiera się na innym zespole cech – kryteriów będących wypadkowymi subiektywnych ocen, wrażeń i odczuć. Pomimo wyraźnych różnic w kryteriach ocen przestrzeni oraz jej użyteczności z punktu widzenia możliwości zaspokojenia potrzeby, można spotkać wiele przykładów jednomyślności w ostatecznych ocenach. Przejawia się ona w powszechnej bądź przeważającej akceptacji i preferowaniu niektórych obszarów, ulic, placów, dzielnic lub ośrodków handlowych. W rezultacie znacznej koncentracji zakupów w tych jednostkach przestrzennych, którym często towarzyszą przemieszczania konsumentów na dalsze odległości, dochodzi do ukształtowania odpowiednich stref obsługi tych jednostek o różnym zasięgu terytorialnym. Należy pamiętać o tym, że część decyzji o lokalizacji zakupów ma charakter niesystematyczny bądź wręcz przypadkowy, stanowiąc efekt spontanicznych, doraźnych reakcji oraz zachowań. Ta część zakupów niedająca się ująć w ramy typowych procedur, zależności oraz schematów niewątpliwie zakłóca istniejący „porządek” przestrzenny na rynku, czyli jego organizację przestrzenną w skali mikro- i makroekonomicznej.

4. Lokalizacja zakupów w świetle badania ankietowego

Badanie ankietowe zostało przeprowadzone w czerwcu 2009 r. na liczbie 150 respondentów, a jego celem było poznanie preferencji klientów toruńskich hipermarketów Real i Carrefour odnośnie miejsca dokonywania zakupów oraz determinant wpływających na wybór badanych obiektów. Problem badawczy został sformułowany przez autorkę artykułu jako następujący: lokalizacja toruńskich hipermarketów Real i Carrefour jako czynnik wpływający na decyzje za-

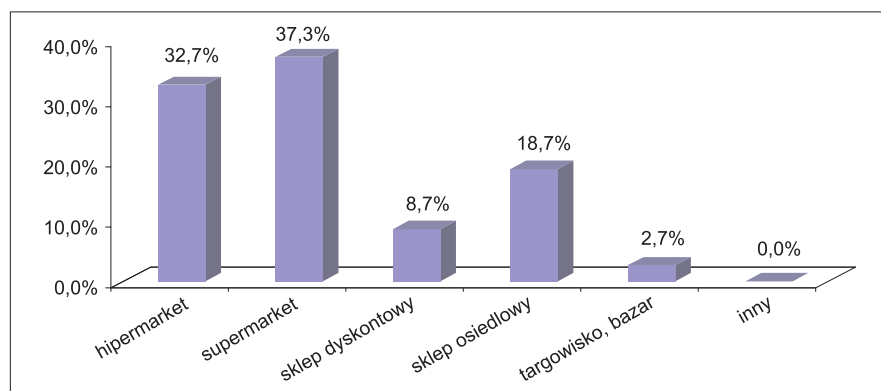
kupowe konsumentów w Toruniu. Populację generalną badania stanowili obecni oraz potencjalni klienci toruńskich hipermarketów Real i Carrefour. Jednostkę próby stanowił obecny lub potencjalny klient toruńskich hipermarketów Real i Carrefour w wieku powyżej 12 roku życia (autorka artykułu uznała – na podstawie własnych obserwacji – iż powyżej tego wieku osoba posiada moc decyzyjną w zakresie dokonywania zakupów⁷). Ze względu na bardzo dużą liczebność badanej populacji dokonano doboru próby. Autorka artykułu zaproponowała dobór kwotowy, gdyż jest on najlepszą metodą doboru nielosowego, gdzie głównym kryterium doboru była płeć respondentów. Badanie wymagało zastosowania metody pomiaru pierwotnego. W celu zebrania danych ze źródeł pierwotnych zastosowano ankietę bezpośrednią jako metodę pomiaru, w której instrumentem pomiaru był kwestionariusz ankietowy.

Charakterystyka badanych respondentów przedstawia się w sposób następujący: **płeć** – 49,3% respondentów stanowiły kobiety, mężczyźni – 50,7%; **wiek**: poniżej 26 lat – 10,7% badanych, 26–35 lat – 30,6%, 36–45 lat – 37,3%, 46–55 lat – 8,7%, powyżej 55 lat – 12,7%; **wykształcenie**: niepełne podstawowe, podstawowe, gimnazjalne – 1,3% respondentów, zasadnicze zawodowe – 7,3%, niepełne średnie, średnie, pomaturalne – 37,3%, licencjat, niepełne wyższe, wyższe – 54,1%; **aktywność zawodowa** (możliwość zaznaczenia więcej niż jedną odpowiedź): pracujący(-a) – 65,3% badanych, uczeń/student – 54,7%, gospodyni domowa – 28,7%, emeryt/rencista – 8,7%, bezrobotny(-a) – 2,6%; **liczba osób wspólnie zamieszkujących w gospodarstwie domowym**: jedna osoba – 15,3% respondentów, dwie osoby – 32,7%, trzy osoby – 47,3%, cztery osoby – 4,7%; **miesięczny dochód netto na jednego członka gospodarstwa domowego**: poniżej 1000 zł – 14,0% badanych, 1000–1499 zł – 53,3%, 1500–1999 zł – 24,0%, 2000–2999 zł – 6,0%, 3000 zł i więcej – 2,7%.

W celu poznania preferencji dotyczących miejsc dokonywania zakupów zapytano respondentów w jakim typie sklepów z największą częstotliwością dokonywali oni zakupów dóbr codziennego użytku. Najczęściej wybieranymi przez respondentów obiektami były supermarkety oraz hipermarkety (patrz rys. 1.), w których to aż 70% ankietowanych dokonywało zakupów.

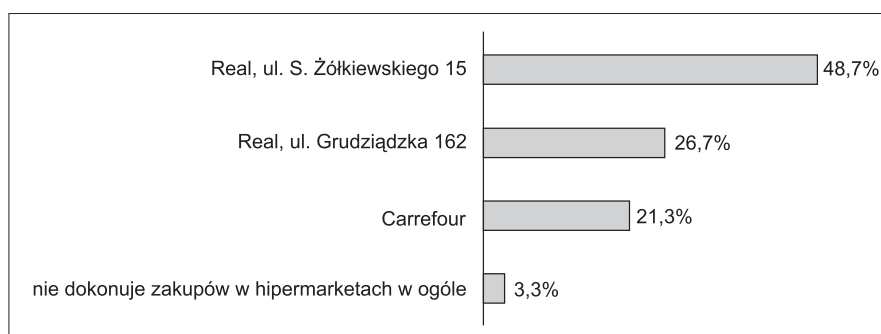
Celem drugiego pytania było poznanie preferencji dotyczących toruńskich hipermarketów Real i Carrefour jako miejsc dokonywania zakupów. Zadowalający ze względu na cel badania był fakt, że aż blisko 93% respondentów dokonywało zakupów w badanych hipermarketach. Zdecydowanym liderem, jeżeli chodzi o liczbę respondentów najczęściej wybierających konkretny toruński hipermarket, był Real mieszczący się na ulicy Żółkiewskiego 15. Blisko 49% respondentów dokonywało w nim zakupów (patrz rys. 2.).

⁷ Autorka artykułu zastosowała dobór kwotowy, który pozwala na wybór struktury grupy według subiektywnie wybranych cech ustalonych *ex ante*, przed doбором próby (o tym, które jednostki znajdują się w próbie decyduje badacz), więcej informacji, patrz: Rószkiewicz M.: *Metody ilościowe w badaniach marketingowych*, PWN, Warszawa 2002, s. 59–77.



Rysunek 1. Typologia sklepów, w których respondenci dokonują zakupów z największą częstotliwością

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

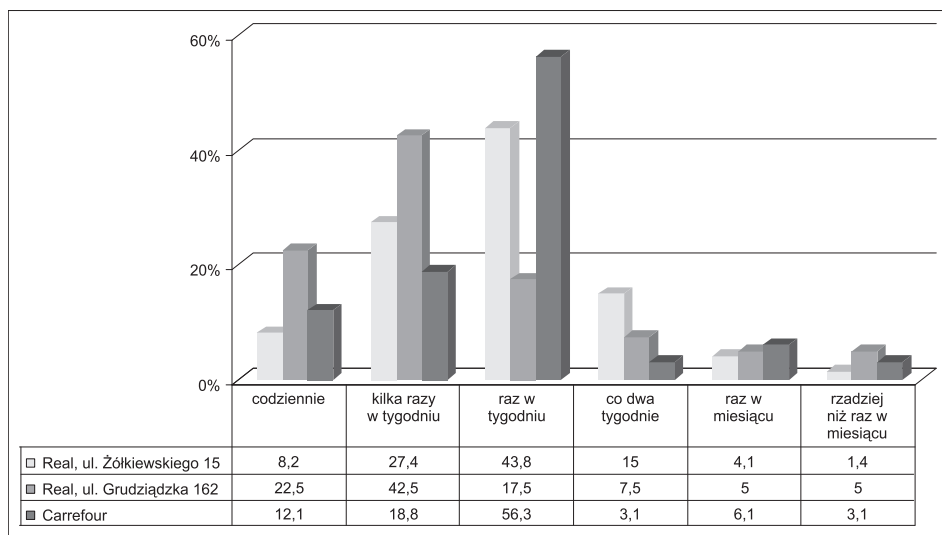


Rysunek 2. Preferencje respondentów dotyczące toruńskich hipermarketów Real i Carrefour jako miejsc dokonywania zakupów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

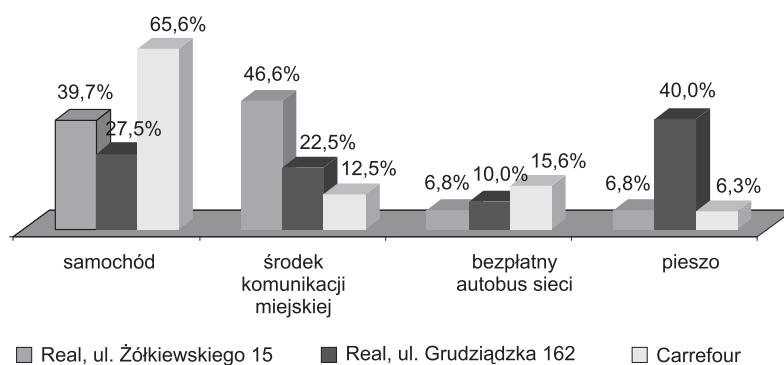
Pytanie trzecie umożliwiło poznanie preferencji ankietowanych w zakresie częstotliwości dokonywania zakupów w poszczególnych badanych obiektach. Wyniki odpowiedzi na to pytanie zostały przedstawione na rysunku 3. Zauważyć można, że blisko 44% respondentów, kupujących najczęściej w hipermarkecie Real na ul. Żółkiewskiego 15, preferowało dokonywanie zakupów raz w tygodniu. Z taką samą częstotliwością dokonywali zakupów respondenci preferujący hipermarket Carrefour jako miejsce zakupów. Natomiast kilka razy w tygodniu dokonywało zakupów blisko 43% ankietowanych preferujących hipermarket Real na ulicy Grudziądzkiej 162.

W kolejnym pytaniu respondenci zostali poproszeni o wskazanie środka transportu, za pomocą którego najczęściej docierali do badanych obiektów handlowych. Najczęściej wskazywaną odpowiedzią (patrz rys. 4.) przez ankietowa-



Rysunek 3. Częstotliwość dokonywania zakupów w toruńskich hipermarketach Real i Carrefour

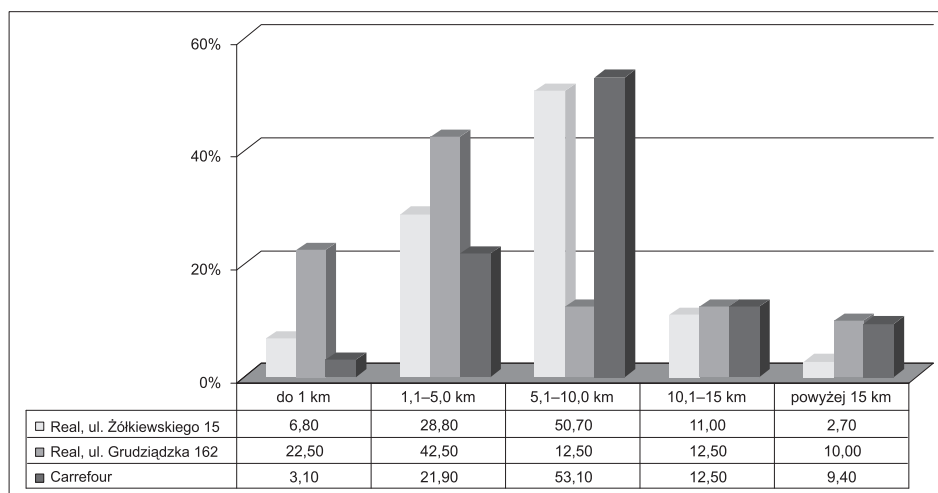
Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.



Rysunek 4. Wykorzystanie środków transportu w celu dotarcia do badanego hipermarketu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

nych preferujących hipermarket Real na ulicy Żółkiewskiego 15 było połączenie miejskimi środkami transportu – blisko 47% ankietowanych w ten sposób docierało do obiektu. Badani preferujący drugi z hipermarketów Real najczęściej dostawali się pieszo do sklepu – taką odpowiedź udzieliło 40% respondentów. Najczęściej wykorzystywanymi środkami transportu przez ankietowanych preferujących Carrefour na miejsce zakupów były samochody – blisko 66% ankietowanych wskazało tę odpowiedź.



Rysunek 5. Struktura pokonanej odległości przez respondentów między miejscami ich zamieszkania a wybranym hipermarketem

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Respondenci zostali poproszeni również o określenie odległości dzielącej ich miejsce zamieszkania z konkretnym hipermarketem (patrz rys. 5.).

Na podstawie odpowiedzi, dotyczących pokonanego dystansu między miejscem zamieszkania a hipermarketem, można stwierdzić, iż respondenci byli skłonni do pokonywania nawet znacznych odległości w celu dokonania zakupów. Może być to wynikiem wielu czynników, jak chociażby chęci pozyskania dóbr w niższej cenie, czy też udania się na zakupy rzadziej, ale dokonanie ich w większej ilości w miejscu o szerokim wyborze asortymentu.

Niezwykle istotne ze względu na możliwości rozwiązania problemu badawczego były odpowiedzi respondentów określające determinanty wyboru badanych hipermarketów jako miejsc dokonywania zakupów (patrz tab. 1.). Badaniu zostały poddane następujące czynniki:

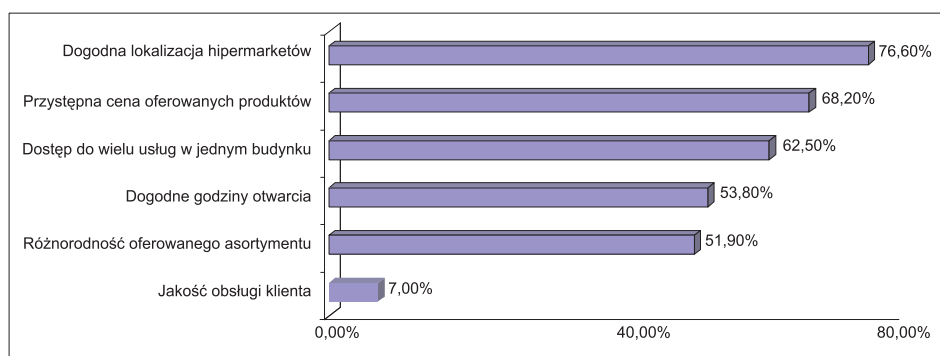
- dogodna lokalizacja badanych hipermarketów,
- przystępna cena oferowanych produktów w badanych obiektach,
- wysoka jakość obsługi klienta,
- różnorodność oferowanego asortymentu,
- dogodne godziny otwarcia,
- dostęp do wielu usług w jednym budynku.

Tabela 1. Struktura determinant wpływających na wybór toruńskich hipermarketów Real i Carrefour jako miejsc dokonywania zakupów

Obiekt \ Ważność czynnika				
	Bardzo ważny (%)	Raczej ważny (%)	Mało ważny (%)	Bez znaczenia (%)
Dogodna lokalizacja hipermarketu				
Real, ul. Żółkiewskiego 15	53,4	30,1	11	5,5
Real, ul. Grudziądzka 162	67,5	22,5	10	2,5
Carrefour	31,3	25	34,4	9,4
Przystępna cena oferowanych produktów				
Real, ul. Żółkiewskiego 15	31,5	21,9	27,4	19,2
Real, ul. Grudziądzka 162	47,5	35,0	15,0	2,5
Carrefour	40,6	28,1	18,8	12,5
Wysoka jakość obsługi klienta				
Real, ul. Żółkiewskiego 15	2,7	11,0	19,2	67,2
Real, ul. Grudziądzka 162	0,0	1,0	40,0	59,0
Carrefour	0,0	6,3	21,9	71,8
Różnorodność oferowanego asortymentu				
Real, ul. Żółkiewskiego 15	4,1	19,2	58,9	17,8
Real, ul. Grudziądzka 162	27,5	42,5	22,5	7,5
Carrefour	21,9	40,6	31,3	6,3
Dogodne godziny otwarcia				
Real, ul. Żółkiewskiego 15	32,9	19,2	13,1	34,8
Real, ul. Grudziądzka 162	17,5	20,0	15,0	45,0
Carrefour	46,9	25,0	12,5	15,6
Dostęp do wielu usług w jednym budynku				
Real, ul. Żółkiewskiego 15	64,4	20,5	9,6	5,5
Real, ul. Grudziądzka 162	17,5	10,0	50,0	22,5
Carrefour	21,9	53,1	25,0	0,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Opinie dotyczące czynników, które miały wpływ na decyzje o wyborze konkretnego obiektu handlowego na miejsce realizacji zakupów, pozwoliły na dokonanie hierarchizacji badanych determinant (wraz z procentowym udziałem respondentów, dla których czynnik ten jest co najmniej raczej ważny przedstawiona została na rys. 6.):



Rysunek 6. Determinanty wyboru hipermarketów na miejsce realizacji zakupów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Warto przyrzeć się bliżej najważniejszemu, w opinii respondentów, czynnikowi – dogodnej lokalizacji. Lokalizacja hipermarketu Real, mieszczącego się przy ulicy Żółkiewskiego 15 w Toruniu, była bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na decyzje o wyborze właśnie tego obiektu jako miejsca dokonywania zakupów dla ponad 53% respondentów. Jako raczej ważny czynnik ten został określony przez ponad 30% ankietowanych i jako mało ważny oraz bez znaczenia, odpowiednio przez 11% i blisko 6% badanych. Natomiast lokalizacja drugiego z hipermarketów Real jako bardzo istotna w procesie podejmowania decyzji została określona, jako bardzo ważna przez blisko 68% ankietowanych, raczej ważna przez blisko 23%, mało ważna przez 10% i bez znaczenia zaledwie przez 2,5% badanych. To właśnie respondenci tego hipermarketu cenili lokalizację najbardziej wśród pozostałych ankietowanych. Respondenci robiący zakupy w hipermarkecie Carrefour przywiązywali mniejszą uwagę do lokalizacji w porównaniu z respondentami robiącymi zakupy w hipermarketach Real, ale w dalszym ciągu dla ponad 31% ankietowanych lokalizacja była bardzo ważnym czynnikiem, dla 25% raczej ważnym, dla ponad 34% mało ważnym oraz bez znaczenia dla ponad 9% badanych. Znając już stopień ważności najbardziej istotnego ze względu na cel badania czynnika, warto zapoznać się z opiniami respondentów dotyczącymi badanych hipermarketów.

Respondenci zostali poproszeni o ocenę obiektów pod względem następujących czynników:

- dogodna lokalizacja hipermarketu,
- dostępność połączeń komunikacji miejskiej,
- dostępność połączeń bezpłatną linią autobusową sieci,
- dostępność miejsc parkingowych przy obiekcie.

Odpowiedzi na to pytanie zostały zliczone i przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Struktura ocen hipermarketów Real i Carrefour pod względem wybranych czynników

Ocena Obiekt	Bardzo dobra (%)	Raczej dobra (%)	Ani dobra ani zła (%)	Niedobra (%)	Bardzo niedobra (%)
Dogodna lokalizacja hipermarketu					
Real, ul. Żółkiewskiego 15	67,1	19,2	6,8	5,5	1,4
Real, ul. Grudziądzka 162	55,0	37,5	7,5	0,0	0,0
Carrefour	40,6	28,1	18,75	6,25	6,3
Dostępność połączeń komunikacji miejskiej					
Real, ul. Żółkiewskiego 15	31,5	56,2	5,5	6,8	0,0
Real, ul. Grudziądzka 162	47,5	40,0	5,0	5,0	2,5
Carrefour	15,6	37,5	25,0	9,4	12,5
Dostępność połączeń bezpłatną linią autobusową sieci					
Real, ul. Żółkiewskiego 15	0,0	19,2	58,9	21,9	0,0
Real, ul. Grudziądzka 162	10	0,0	20,0	70,0	0,0
Carrefour	12,1	27,3	42,4	18,2	0,0
Dostępność miejsc parkingowych przy obiekcie					
Real, ul. Żółkiewskiego 15	37	53,4	9,6	0,0	0,0
Real, ul. Grudziądzka 162	0,0	20,0	60,0	20,0	0,0
Carrefour	36,4	48,5	15,2	0,0	0,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Lokalizacja hipermarketu Real mieszczącego się na ul. Żółkiewskiego 15 w Toruniu została oceniona bardzo dobrze przez ponad 67% respondentów dokonujących najczęściej zakupy w tym obiekcie, a jako raczej dobra przez ponad 19%. Blisko 7% ankietowanych nie potrafiło jednoznacznie dokonać oceny hipermarketu pod tym względem. Ponad 5% respondentów oceniło obecną lokalizację jako niedobrą i ponad 1% jako bardzo niedobrą. Respondenci doko-

nujący zakupów w hipermarkecie Real na ul. Grudziądzkiej 162 w Toruniu ocenili pozytywnie lokalizację tego obiektu – żaden z respondentów nie ocenia negatywnie jego położenia. Bardzo dobrze lokalizacja hipermarketu została oceniona przez 55% badanych, raczej dobrze przez blisko 38%, a niejednoznacznie przez blisko 8% ankietowanych. Natomiast lokalizacja hipermarketu Carrefour jako bardzo dobra została oceniona przez ponad 40% respondentów, a jako raczej dobra przez ponad 28%. Blisko 19% ankietowanych nie potrafiło jednoznacznie ocenić położenia obiektu. Dla ponad 6% badanych lokalizacja jest niedogodna i dla ponad 1% bardzo niedogodna.

Niezwyczajnie istotne było również poznanie determinant, które powstrzymywały respondentów od dokonywania zakupów hipermarketów. Rozkład tych czynników przedstawia się następująco (1 – czynnik najważniejszy, 5 – czynnik najmniej ważny):

- 1) niedogodna lokalizacja,
- 2) niedogodne połączenia komunikacją miejską,
- 3) niedogodne połączenia bezpłatnym autobusem sieci,
- 4) niska jakość produktów,
- 5) niska jakość obsługi klienta.

Na decyzje respondentów w tym zakresie nie wywierała wpływu cena oferowanych produktów (była ona postrzegana jako przystępna, więc nie wpływała niekorzystnie) oraz dostępność miejsc parkingowych przy obiektach (która była oceniana pozytywnie).

Respondenci niedokonujący zakupów w hipermarketach w ogóle musieliby poświęcić od 31 do 60 minut w celu dotarcia do najbliższego ich miejsca zamieszkania hipermarketu, co stanowiło dla nich zbyt długi przedział czasowy.

5. Zakończenie

Wśród wszystkich problemów natury ekonomicznej i organizacyjnej związanych z kształtowaniem sieci handlowej największe znaczenie pełni lokalizacja. Im dogodniejsze umiejscowienie w przestrzeni, tym większa szansa na odniesienie sukcesu w działalności. Niewątpliwe sukcesy na rynku polskim odnoszą obiekty wielkopowierzchniowe, które cieszą się dużym zainteresowaniem konsumentów – 70% badanych respondentów wskazuje hipermarkety jako najczęstsze miejsca dokonywania zakupów. Zauważyć należy, iż to właśnie lokalizacja obiektu stanowi najważniejszą kwestię determinującą wybór miejsca zakupów dokonywanego przez konsumentów. Istotne są również inne czynniki, takie jak: cena oferowanych produktów, różnorodność oferowanego asortymentu czy też dogodne godziny otwarcia obiektów. Można więc wnioskować, iż współczesny konsument oczekuje, iż w jednym dogodnie położonym obiekcie zaspokoi swoje potrzeby konsumenckie po przystępnych cenach i w odpowiednim dla siebie

czasie. Chcąc być znaczącym graczem na rynku, w walce o klienta handlowcy powinni wychodzić naprzeciw oczekiwaniom konsumentów, umiejscawiając swoje obiekty w odpowiedniej przestrzeni z korzystną ofertą handlową.

Literatura

1. Cox R., Brittan P., *Zarządzanie sprzedażą detaliczną*, PWE, Warszawa 2000.
2. Kuehn A., Hamburger J.M., *A Heuristic Program for Locating Warehouses*, „Management Science” 1963, nr 9.
3. Feldman E., Lehrer F.H., Ray T.L., *Warehouse Location under Continuous Economics of Scale*, „Management Science” 1966, nr 12.
4. Rószkiewicz M.: *Metody ilościowe w badaniach marketingowych*, PWN, Warszawa 2002.
5. Szromnik A., *Handel – konsument – przestrzeń*, Wydawnictwo Spółdzielcze, Warszawa 1990.
6. Wallis A., *Miasto i przestrzeń*, PWN, Warszawa 1977.
7. Witkowski J., *Logistyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2002.

SUMMARY

An article features selected aspects concerning strategy of location when establishing a shopping centre. It is common knowledge that location is a key ingredient in a business's success and plays a significant role in company's profit. Several techniques exist that can be used as a part of location strategy but an author says about three of them, namely: heuristic techniques, analytical techniques and simulation modeling. An author carried out a public opinion poll among the customers of Real and Carrefour hypermarkets in Toruń and the most important conclusion is that location is the most important factor determining customers' buying decisions.



Bogusław Kowalski

ZMIANY W POLITYCE OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ MIESZKAŃCÓW REGIONÓW UE NA PRZYKŁADZIE DOLNEJ SAKSONII

Wprowadzenie

Region w Unii Europejskiej to przede wszystkim terytorialna jednostka statystyczna typu NUTS 1, 2 i 3 stopnia¹ i jeden z głównych podmiotów unijnej polityki rozwoju. Od wielu lat rola regionów w tej polityce systematycznie rośnie. Regiony uzyskują kolejne kompetencje. Dlatego w literaturze przedmiotu spotyka się wiele definicji uwzględniających polityczno-prawne, społeczne i ekonomiczne cechy regionu². Za K. Właźlak można przyjąć, że jest to „najwyższa jednostka terytorialnej organizacji państwa, biorąca udział w wykonywaniu administracji publicznej, a w szczególności realizująca zadania w celu zapewnienia trwałego rozwoju regionalnego”³. W każdym z krajów członkowskich UE regiony mają różne nazwy, terytorium i liczbę ludności, w zależności od tradycji i wielkości państwa. Wszystkie kraje członkowskie UE podzielone są na 301 regionów. W Niemczech odpowiednikiem poziomu regionalnego są kraje związkowe (landy), a w Polsce samorządowe województwa.

W poszczególnych krajach zróżnicowane są też kompetencje regionów. W Polsce są to zadania z zakresu: edukacji publicznej, promocji i ochrony zdrowia, kultury i ochrony jej dóbr, pomocy społecznej, polityki prorodzinnej, modernizacji terenów wiejskich, zagospodarowania przestrzennego, ochrony

¹ W. Żelazny: *Region w Unii Europejskiej*, Przegląd Zachodni 1997, nr 1, s. 66.

² Region jest pojęciem płynnym i wieloznacznym, występującym w wielu dziedzinach. Każda z nich rozwija własne definicje. Szerokie omówienie problemu definiowania regionu patrz: K. Właźlak, *Rozwój regionalny jako zadanie administracji publicznej*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010, s. 27–41.

³ Ibidem, s. 41.

środowiska, gospodarki wodnej, transportu zbiorowego i dróg publicznych, kultury fizycznej i turystyki, ochrony praw konsumentów, obronności, bezpieczeństwa publicznego, przeciwdziałania bezrobociu i aktywizacji lokalnego rynku pracy⁴. Jednakże naczelnym zadaniem jest określanie strategii rozwoju województwa, która jest realizowana przez regionalne programy operacyjne. Wykonywanie zadań związanych z rozwojem regionalnym na obszarze województwa należy do samorządu województwa, czyli władzy regionalnej⁵. Władza ta posiada też inne narzędzia do realizacji rozwoju regionalnego w postaci możliwości stanowienia regionalnego prawa oraz tworzenia instytucji o charakterze administracyjnym, planistycznym i usługowym. Może też tworzyć spółki z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółki akcyjne (a także może przystępować do takich spółek), których działalność związana jest ze sferą użyteczności publicznej i służy wykonywaniu ustawowych zadań.

Mimo różnic w kompetencjach regionów w poszczególnych krajach członkowskich UE cechą wspólną dla wszystkich jest odpowiedzialność za rozwój regionalny. Pod tym pojęciem rozumie się celowe działania odpowiednich władz publicznych (centralnych, regionalnych i lokalnych), poprzez racjonalny dobór odpowiednich środków i metod, na rzecz trwałego wzrostu potencjału gospodarczego regionów oraz poziomu życia mieszkańców, co przyczynia się do rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i całej Unii Europejskiej⁶.

Jedną z podstawowych metod osiągnięcia celów polityki regionalnej jest budowanie konkurencyjności regionu. M.J. Stankiewicz definiuje konkurencję jako zjawisko, „którego uczestnicy rywalizują między sobą w dążeniach do analogicznych celów, co oznacza, że działania podejmowane przez jednych dla osiągnięcia określonych celów, utrudniają (a nawet niekiedy uniemożliwiają) osiągnięcie takich samych celów przez innych”⁷.

A wynikająca stąd konkurencyjność, oznacza zdolność do przystosowania się w sferze ekonomicznej i społecznej do zmieniających się warunków, a w konsekwencji do poprawy lub przynajmniej utrzymania swojej pozycji we

⁴ Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa, tekst jednolity: Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590, art. 14.

⁵ Ibidem, art. 11.

⁶ K. Właźlak: *op. cit.*, s. 42–57; A. Koźlak: *Dylematy polityki regionalnej w Polsce w świetle doświadczeń krajów UE* [w:] *Wybrane problemy integracji europejskiej*, red. A. Stępnia, S. Umiński, A. Zabłocka, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2009, s. 238–239, K. Kuciński: *Regionalna perspektywa przedsiębiorczości* [w:] *Przedsiębiorczość a rozwój regionalny*, red. K. Kuciński, Difin, Warszawa 2010, s. 15–22; M. Niedziółka: *Przedsiębiorczość gminy a rozwój regionalny* [w:] *Przedsiębiorczość a rozwój regionalny*, red. K. Kuciński, Difin, Warszawa 2010, s. 30–35; B. Domański: *Krytyka pojęcia rozwoju a studia regionalne*, *Studia Regionalne i Lokalne* 2004, nr 2, s. 8–9; podobnie definiuje się rozwój regionalny w dokumentach rządowych patrz: *Projekt Narodowego Planu Rozwoju 2007–2013*, Warszawa wrzesień 2005, s. 221.

⁷ M.J. Stankiewicz, *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, wyd. II – zmienione, Dom Organizatora, Toruń 2005, s. 18.

współzawodnictwie między regionami⁸. W warunkach otwartego rynku w ramach UE, gdzie mamy do czynienia ze swobodnym przepływem kapitału i ludzi, rozwój regionalny odbywa się w warunkach silnej konkurencji o inwestycje i miejsca pracy o szerokim wachlarzu działalności. Regiony, dążąc do wzrostu własnego potencjału gospodarczego i podnoszenia poziomu życia mieszkańców, kreują popyt na nowe przedsięwzięcia oraz chęć utrzymania tego co mają na swoim terenie. Ponieważ podaż jest dużo mniejsza od popytu, dochodzi do ostrej rywalizacji między regionami⁹.

Za konkurencyjny region można uznać taki, który cechuje się wysokim poziomem zatrudnienia, dużą wydajnością pracy, dysponuje nowoczesną strukturą działalności gospodarczej z przewagą sektora usług rynkowych, wysoką innowacyjnością i jakością zasobów ludzkich oraz dobrą dostępnością transportową. Istotny wpływ na konkurencyjność regionu ma jego zdolność konkurencyjna, która uzależniona jest od posiadanego potencjału społeczno-gospodarczego oraz umiejętności absorpcji różnego typu czynników rozwojowych zwiększających produktywność i prowadzących do unowocześnienia struktury gospodarki¹⁰.

W tym procesie istotną rolę odgrywają władze regionalne, które przygotowując swoje plany rozwoju w zasadzie powinny je traktować jak strategię konkurencyjne z dążeniem do uzyskania różnorodnych przewag konkurencyjnych adekwatnie do specyfiki regionu¹¹.

M.E. Porter¹² w kreowaniu konkurencyjności na pierwszym miejscu stawiał właśnie władze publiczne. Występują bowiem one w wielu rolach: dostarczają usługi publiczne; tworzą warunki prowadzenia biznesu jak np. strefy ekonomiczne, ulgi w lokalnych podatkach; budują infrastrukturę; wspierają innowacyjność. Są więc dla przedsiębiorstw swoistym przewodnikiem. Ich zdolność do wykorzystania zasobów regionu daje przewagi konkurencyjne także dla biznesu. Ale zdolność do podjęcia konkurencji przez władze regionalne jest pierwotna w stosunku do działań przedsiębiorstw, dlatego konkurencyjność regionu ma

⁸ B. Winiarski, *Konkurencyjność: kryterium wyboru czy kierunek strategii i cel pośredni polityki regionalnej* [w:] *Konkurencyjność regionów*, red. M. Klamut, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1999, s. 9, przegląd różnych podejść do definiowania konkurencyjności patrz: M.J. Stankiewicz, *op. cit.*, s. 30–45.

⁹ I. Ładysz, *Konkurencyjność obszarów metropolitalnych w Polsce na przykładzie wrocławskiego obszaru metropolitalnego*, CeDeWu, Warszawa 2009, s. 16–17.

¹⁰ A. Koźlak, *Dylematy polityki regionalnej...*, s. 238; P. Bartoszczuk, *Atrakcyjność regionów a poziom rozwoju gospodarczego* [w:] *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów. W poszukiwaniu nowych miar*, red. H. Godlewska-Majkowska, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2008, s. 109.

¹¹ Konkurencyjność regionów różni się jednak od konkurencyjności podmiotów gospodarczych. I. Ładysz wyszczególnia pięć takich różnic, patrz: I. Ładysz, *Konkurencyjność obszarów metropolitalnych...*, s. 11, tabela 1.3.

¹² M.E. Porter: *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurencji*, Warszawa 1994, s. 30–31, 280–282.

charakter podmiotowy. Kreatywność władz regionalnych ma tu decydujące znaczenie.

Unia Europejska prowadzi politykę wzmacniania władz regionalnych, słusznie uważając, że na tym poziomie wiele zadań może zostać lepiej wykonanych niż na poziomie centralnym. A konkurencyjność całego ugrupowania w relacjach międzynarodowych rozpoczyna się właśnie od szczebla lokalnego i regionalnego. W formułowaniu rosnących zadań skupia się uwagę na stronie merytorycznej, a pomija się stronę efektywnej organizacji zaplecza. Tymczasem istotą roli władz regionalnych w procesie budowania konkurencyjności regionu jest m.in. prowadzenie skutecznej polityki logistycznej¹³. Tego określenia w katalogu kompetencji regionów w UE nie ma, co utrudnia właściwe zrozumienie i pełne wykonanie zadań stawianych przed tą jednostką organizacji społeczno-gospodarczej.

Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na znaczenie logistyki w procesie budowania konkurencyjności regionu oraz, posługując się przykładem regionu Dolnej Saksonii w Niemczech, wykazanie efektów przesunięcia na poziom regionalny kompetencji dotyczących organizacji i finansowania pasażerskiego regionalnego transportu kolejowego – jednego z podstawowych ogniw systemu logistycznego każdego regionu. Dzięki temu staram się wykazać w jakim zakresie zastosowanie nowego modelu obsługi logistycznej wpływa na atrakcyjność i konkurencyjność regionu.

1. Logistyka w procesie budowania konkurencyjności regionu

Zasadnicze kierunki polityki regionalnej określone są w takich dokumentach, jak: strategia rozwoju regionu, plany rozwoju poszczególnych dziedzin, programy operacyjne. Traktując je jako elementy strategii konkurencyjności regionu, a realizację tych planów jako wdrażanie tej strategii, dochodzimy do istoty zarządzania regionem. We współczesnym świecie, przy otwartości gospodarek narodowych i powszechnej globalizacji, rozwój społeczno-gospodarczy zależy od wielu czynników i uwarunkowań. W przedsiębiorstwach, obok zarządzania zwracającego uwagę na wydajność i obniżanie kosztów jednostkowych produkcji, coraz popularniejsze staje się zarządzanie logistyczne. Zaczęto zwracać uwagę na procesy przepływu zasobów i znaczenie logistycznej obsługi klienta. Zauważono, że procesy przepływowe, które dotąd były traktowane jako pomocnicze, o znaczeniu technicznym, generują poważne koszty. Usprawnie-

¹³ Szerzej na temat polityki logistycznej czytaj: A. Skowrońska, *Rola polityki logistycznej państwa we wdrażaniu zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 103–151.

nie tych procesów może przynieść poważne oszczędności i wyzwolić dodatkowe rezerwy potrzebne do rozwoju¹⁴.

Podobne podejście należy zastosować w zarządzaniu regionami. Celem operacji podejmowanych przez władze regionu powinno być efektywne, czyli w jak najwyższej jakości i przy jak najniższych kosztach, dostarczanie usług publicznych zgodnie z kompetencjami regionu¹⁵. Dzięki temu można uzyskać przewagi konkurencyjne w stosunku do innych regionów. A drogą do tego jest właściwie prowadzona polityka logistyczna.

M. Chaberek¹⁶ podkreśla, że istotą logistyki we współczesnym świecie jest sterowanie procesami przepływu wszelkich zasobów w kanałach i łańcuchach logistycznych. Chodzi o taką integrację tych przepływów (powiązań) w wymiarze czasu i przestrzeni, aby: 1) zoptymalizować koszty realizacji procesów przepływu zasobów, 2) zapewnić maksymalnie możliwy, przy danym poziomie kosztów, standard obsługi klienta.

Autor zauważa, że „integrację procesów przepływu uznać należy za stały, niedościgniony cel logistyki. Jest to realizacja wielokierunkowej, wielowarstwowej, wielopodmiotowej koordynacji, współpracy, do jakiej musi dochodzić w procesach przepływu, aby móc osiągnąć cel racjonalizacji kosztowej i wzrost poziomu obsługi klientów. Integracyjne funkcje logistyki są źródłem efektów synergicznych jakie pojawiają się w łańcuchach logistycznych [...]. Zadaniem logistyki jest pokonywanie wszelkich barier pojawiających się w procesach przepływu. Funkcje integracyjne logistyki rozciągają się nie tylko na sferę organizacji procesów, ale też, mając na względzie efektywność ekonomiczną procesów, na ich sferę techniczną i technologiczną”¹⁷.

Logistyka skupia się na dostarczeniu właściwego dobra (usługi) po właściwym koszcie, we właściwej ilości, we właściwym miejscu, we właściwej cenie i o właściwej jakości. Tych sześć podstawowych celów logistyki (6W) pokrywa się z istotą bieżącej działalności władz regionalnych. Dostarczanie przez nie różnych dóbr publicznych, takich jak: edukacja, ochrona zdrowia, bezpieczeństwo publiczne, otoczenie prowadzenia biznesu, transport publiczny i in. to procesy podstawowe. Są one wykonywane za pomocą odpowiednich systemów wsparcia logistycznego. A poprzez jakość i koszty procesów logistycznych można od-

¹⁴ M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005, s. 130–131.

¹⁵ Usługi publiczne odgrywają kluczową rolę we współczesnej gospodarce. Szerzej na ten temat patrz: A. Karpiński, S. Paradysz: *Sektor publiczny w krajach Unii Europejskiej [w:] Sektor publiczny w Polsce i na świecie – między upadkiem a rozkwitem*, pod red. Jerzego Kleera, CeDeWu, Warszawa 2005, s. 57–119.

¹⁶ M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty ...*, s. 15.

¹⁷ M. Chaberek: *Wsparcie logistyczne działalności gospodarczej jako podstawa kształtowania współczesnych strategii konkurencji*, Studia Gdańskie. Wizje i rzeczywistość, Gdańsk 2002, s. 205–215.

działać na konkurencyjność poszczególnych procesów podstawowych¹⁸. Ich suma tworzy konkurencyjność całego regionu.

Jeśli pod pojęciem rozwoju regionalnego rozumie się celowe działania odpowiednich władz na rzecz trwałego wzrostu potencjału gospodarczego regionów oraz poziomu życia mieszkańców, to w świetle powyższych rozważań trzeba tę definicję uzupełnić. Cele te osiągnąć są bowiem na bazie stałej realizacji wielu procesów społeczno-gospodarczych. A te z kolei zachodzą w oparciu o odpowiednie systemy wsparcia logistycznego. Doskonalenie tych systemów pozwala na osiągnięcie konkurencyjności i w rezultacie wyzwala wzrost, o którym mowa w pierwszej części definicji.

Władze regionów, działające w warunkach konkurencji międzyregionalnej, zmuszone są do samodzielnego poszukiwania bardziej wydajnych rozwiązań logistycznych. Dochodzi do tego w sposób instynktowny, sporadyczny i nienazwany. Tymczasem, gdyby prowadzenie polityki logistycznej było zadaniem i obowiązkiem władz regionalnych wynikającym z przepisów prawa i oficjalnych dokumentów planistycznych, można byłoby uzyskać o wiele większy efekt zarówno w skali mikro, tj. poszczególnych regionów, jak i w skali makro, czyli kraju oraz całej Unii Europejskiej¹⁹. Zwróciłoby to bowiem uwagę władz regionalnych na możliwości jakie tkwią w logistyce. Zarówno w odniesieniu do procesów, za które same są odpowiedzialne, jak i tych, które są wykonywane na terenie regionu przez inne podmioty²⁰.

Postulat ten powinien znaleźć odzwierciedlenie w przepisach prawa, w dokumentach planistycznych UE oraz poszczególnych krajów członkowskich i stać się przedmiotem analiz studiów regionalnych.

Ilustracją poszukiwania przez władze regionalne lepszych rozwiązań w zakresie logistyki dostarczania usług publicznych są działania władz Dolnej Saksonii w Niemczech w zakresie regionalnych przewozów kolejowych.

¹⁸ M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty...*, s. 133–135.

¹⁹ Władze Unii Europejskiej zaczynają dostrzegać znaczenie logistyki i podejmują działania na rzecz usprawnienia logistyki transportu zwłaszcza towarowego, ale także pasażerskiego. Szerzej na ten temat patrz: M. Chaberek, *Logistyka w pracach Unii Europejskiej na rzecz rozwoju zrównoważonej mobilności* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. VIII, red. M. Chaberk i A. Jezierskiego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego nr 38, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009, s. 11–16.

²⁰ Procesy logistyczne mają bezpośredni wpływ na różne elementy regionalnego systemu transportowego. Szerzej na ten temat patrz: D. Tłoczyński, *Znaczenie procesów logistycznych dla rozwoju regionalnych portów lotniczych* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. VIII, red. M. Chaberk i A. Jezierskiego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego nr 38, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009, s. 87–95.

2. Rola władz regionalnych w kształtowaniu regionalnego systemu transportowego

Jednym z ważniejszych obowiązków władz regionalnych jest organizowanie i finansowanie transportu publicznego o znaczeniu regionalnym. Transport ten decyduje o jakości przepływów zasobów ludzkich i stąd jego kluczowe znaczenie dla gospodarki oraz życia społecznego. Wynikiem ścisłego powiązania transportu publicznego z gospodarką i jego wpływu na konkurencyjność przedsiębiorstw są np. takie rozwiązania jak przyjęty we Francji system finansowania transportu regionalnego. Koszty jego funkcjonowania, oprócz wpływów ze sprzedaży biletów, aż w 39% pokrywane są przez opłatę na transport, będącą podatkiem od przedsiębiorstw funkcjonujących w danym regionie i zatrudniających powyżej dziewięciu pracowników. Opłata ta naliczana jest od funduszu wynagrodzeń²¹.

Zasadom tworzenia i funkcjonowania tego systemu w prawodawstwie określającym kompetencje regionów, ze względu na strategiczny charakter regionalnego systemu transportowego, poświęca się dużo uwagi. Na przykład w prawodawstwie dotyczącym landów niemieckich, które rozwijają odpowiednie regulacje Unii Europejskiej i Niemiec, znajdujemy wytyczne do kształtowania komunikacji regionalnej. Są to m.in. zapewnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wystarczającej obsługi transportowej dla stref zamieszkania, rekreacji, pracy oraz dla instytucji publicznych poprzez zbiorowy transport publiczny. Podstawą komunikacji regionalnej powinien być transport kolejowy wszędzie tam, gdzie istnieje. Zadaniem dla władz landów jest przygotowanie planu dla regionalnego transportu publicznego i oddzielnie dla transportu szynowego. W tym celu konieczne stało się powołanie organów odpowiedzialnych za realizację tego zadania.

Dodatkowo władze regionalne uzyskały kompetencje w zakresie zamawiania usług transportu publicznego i płacenia za nie, łącząc w jednym ręku obie te funkcje. W ten sposób rząd kraju związkowego ma pełną swobodę w określaniu planów rozwojowych i wynikających stąd potrzeb transportowych. Będąc jednocześnie odpowiedzialnym za wydatkowanie środków publicznych przeznaczonych na ten cel, władze landu zobowiązane są do poszukiwania optymalnego modelu organizacji i finansowania transportu publicznego²².

Kompetencje te wypełniają więc wszystkie cechy działań zarządczych niezbędnych do tego, aby procesy zachodzące w systemie zaspakajania potrzeb, w tym wypadku usług transportu publicznego na poziomie regionalnym, mogły być skuteczne i mogły uzyskiwać pożądany stopień efektywności. Władze landów, obok planowania, mają możliwość organizowania, finansowa-

²¹ M. Kotowska-Jelonek, T. Dyr, A. Mężyk: *Doświadczenia wybranych krajów europejskich ...*, s. 45–53.

²² *Ibidem*, s. 48–50.

nia, nadzorowania i kontroli realizacji przyjętych planów. Te działania zarządcze odnoszą się zarówno do podstawowego procesu wytwarzania dobra, jak i do wspomagających go procesów logistycznych²³.

Podobne rozwiązania przygotowywane są w Polsce. Władze wojewódzkie mają być zobowiązane do opracowania planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego. Plan ten, podobnie jak plan zagospodarowania przestrzennego, ma być uchwalany przez odpowiedni organ samorządowy, stając się aktem prawa miejscowego. Plan transportowy ma określać sieć komunikacyjną, na której jest planowane wykonywanie przewozów o charakterze użyteczności publicznej; ocenę i prognozy potrzeb przewozowych; przewidywane finansowanie usług przewozowych; preferencje dotyczące wyboru rodzaju środków transportu; zasady organizacji rynku przewozów; pożądaný standard usług przewozowych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej. Takie plany mają powstać również na poziomie centralnym, powiatowym i gminnym (miejskim). Sposób opracowywania planów ma gwarantować ściśle ich powiązanie, a to z kolei zagwarantować zbudowanie zintegrowanego systemu transportu publicznego w całym kraju²⁴.

Z zadań procesu podstawowego, jakim jest usługa transportowa, wynikają zadania dla procesu logistycznego, zachodzącego w systemie zaspakajania potrzeb. M. Chaberek tak go charakteryzuje: „Na wejściu procesu logistycznego jest popyt na konieczne zasoby materiałowe, kadrowe, kapitałowe, surowcowe, zadania obsługowe oraz wyposażenie i urządzenia niezbędne do wytworzenia dobra, na jego wyjściu zaś użyteczności miejsca i czasu, wyrażające się w zapewnieniu fizycznej dostępności do dóbr w odpowiednim czasie, miejscu, w pożądaney ilości i o pożądanym standardzie”²⁵. Autor stwierdza, iż funkcje i czynności logistyczne towarzyszą procesowi wytwarzania dobra odpowiednio na każdym jego etapie. Każdemu procesowi wytwarzania towarzyszy odpowiedni podproces logistyczny tworzący system wsparcia logistycznego.

W wypadku regionalnego transportu publicznego opartego o przewozy kolejowe istotnym problemem jest uzyskanie optymalnego modelu organizacji dostarczania tej usługi. Zarówno w aspekcie jakości, jak i kosztów. Wysoki standard ma istotny wpływ na konkurencyjność regionu. Uzyskanie go za możliwie najniższe nakłady finansowe ze środków publicznych daje władzom regionu dodatkowy atut w postaci zaoszczędzonych kwot, które mogą być przeznaczone na inne dziedziny wymagające pomocy. Klucz do sukcesu w tym zakresie tkwi właśnie w systemie wsparcia logistycznego dla procesu dostarczania usługi

²³ O znaczeniu działań zarządczych w systemie zaspakajania potrzeb i powiązanym z nim systemie wsparcia logistycznego czytaj m.in. w M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty...*, s. 92–93.

²⁴ Projekt ustawy o publicznym transporcie zbiorowym przyjęty przez Radę Ministrów, Druk Sejmiku RP nr 2916 z 24 marca 2010 r., art. 9 pkt 1 ust. 6 oraz art. 11 i 12.

²⁵ M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty...*, s. 92.

transportowej. Pod tym pojęciem kryje się sposób połączenia kadr, pojazdów, infrastruktury kolejowej, rozliczeń finansowych, nadzoru. To wszystko musi być dodatkowo dopasowane do potrzeb rozwoju regionalnego. Pociągi mają jeździć nie tylko na odcinkach i w czasie przynoszącym zyski, ale przede wszystkim tam i wtedy, gdy to gwarantuje spójność transportową regionu oraz zapewnia inne cele zapisane w polityce transportowej regionu.

3. Metronom – przykład poszukiwania bardziej wydajnego systemu wsparcia logistycznego

Tradycyjny dotychczasowy model, dominujący w większości krajów związkowych Niemiec, polegał na dostarczaniu usług kolejowych przewozów pasażerskich o charakterze regionalnym przez przedsiębiorstwo państwowe Deutsche Bahn Regio, wchodzące w skład grupy Deutsche Bahn (Kolei Niemieckich). Przedsiębiorstwo to działając w skali ogólnoniemieckiej, podlegając centralnie pod federalne ministerstwo transportu, ma duże problemy z odpowiednią elastycznością, aby móc się dopasować do potrzeb kilkunastu regionów. Każdy z nich charakteryzował się swoją odrębnością i specyficznymi potrzebami w zakresie transportu. Ponadto władze landów zarzucały państwowej firmie centralnie zarządzanej, że nie mają kontroli nad wydatkowaniem pieniędzy pochodzących z dopłat. Nie ma jasnej informacji, co ile kosztuje i czy rzeczywiście wszystkie opisane koszty związane są wyłącznie z wykonywaniem usługi na potrzeby ich regionu. Wiele krytyki kierowano też pod adresem jakości dostarczanego dobra. Spółka DB Regio, mając określoną flotę, którą obsługiwała teren całych Niemiec, nie mogła wszędzie, gdzie pojawiał się zapotrzebowanie, wykonywać zamawianej usługi taborem gwarantującym najwyższą jakość.

W tym przypadku system wsparcia logistycznego w postaci DB Regio dla usług transportu publicznego w wielu landach nie funkcjonuje optymalnie.

Aby rozwiązać ten problem, kraje związkowe zaczęły zmuszać DB Regio do zmian wewnętrznych, tak aby potrzeby regionów były w większym stopniu uwzględniane. Niektóre z nich zaczęły częściowo rezygnować ze współpracy z tą państwową spółką na rzecz tworzenia zupełnie nowych rozwiązań. Jednym z landów, który wybrał tę drogę jest Dolna Saksonia.

Z inspiracji władz regionu w lutym 2002 roku zostało zawiązane nowe przedsiębiorstwo kolejowe „Metronom”. Udziałowcami tej spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w całości są przedsiębiorstwa komunalne: Koleje Dolnej Saksonii sp. z o.o. (skrót niemiecki – NB) – 69,9 proc. udziałów, Hamburg-based Benex Ltd. – 25,1 proc. udziałów i Tramwaje Bremy AG (BSAG) – 5 proc. udziałów. Właścicielami głównego udziałowca NB są Osthannoverische Bahn AG w 60 proc. i Elbe-Weser GmbH w 40 proc., czyli przedsiębiorstwa komunalne. Można więc stwierdzić, że przedsiębiorstwo Metronom jest również spółką ko-

munalną utworzoną z politycznym udziałem władz Dolnej Saksonii, Hamburga i Bremy. Siedzibą nowego podmiotu jest mała miejscowość w pobliżu Hamburga – Uelzen²⁶.

Lata 2002–2003 poświęcone były na przygotowanie do działalności, m.in.: uzyskanie właściwych pozwoleń i licencji, zakup odpowiedniego taboru, zatrudnienie personelu i zorganizowanie zaplecza technicznego oraz do obsługi pasażerów.

Działalność operacyjną Metronom rozpoczął 14 grudnia 2003 roku wraz z wprowadzeniem w całej europejskiej sieci kolejowej nowego rozkładu jazdy. Pierwszą linią obsługiwaną przez nowego przewoźnika była trasa na odcinku Brema–Hamburg–Uelzen o długości 200 km. W następnych latach doszły kolejne: Uelzen–Hanower–Getynga o długości 195 km, Stade–Hamburg–Cuxhaven o długości 115 km i z Hamburga do Lueneburga i do Tostedt o długości 93,5 km. Połączenia mają charakter regionalny. Znaczna część pociągów zatrzymuje się na wszystkich stacjach. Na dłuższych odcinkach są one przyśpieszone i zatrzymują się na wybranych przystankach. Po pięciu latach działalności w 2008 roku Metronom stał się największą w Niemczech nienależącą do państwa spółką kolejową z wykonaną pracą przewozową na poziomie ok. 8,2 mln pociągów/km.

Władze landu podpisały z nowym przedsiębiorstwem wieloletnią umowę ramową na dofinansowanie przewozów na tych trasach do 2015 roku. W tym czasie ma się zamortyzować zakup nowych pociągów złożonych ze 195 dwupiętrowych wagonów produkowanych przez firmę Bombardier, tzw. double-decker w systemie push-pool. Wagony tego typu charakteryzują się dużą ilością miejsc siedzących i wysokim standardem podróży.

Jakość przewozów odzwierciedla się też w punktualności i starannej obsłudze podróżnych. Funkcjonuje centrum obsługi klienta, które załatwia wszystkie sprawy bezpośrednio, za pomocą telefonu lub Internetu²⁷.

Władze regionalne, wprowadzając nowe rozwiązanie w systemie wsparcia logistycznego dla regionalnego transportu publicznego, uzyskały pełną kontrolę nad procesem organizacji i finansowania usługi transportu kolejowego na szczereblu regionalnym na wybranych odcinkach. Na pozostałych trasach usługi świadczy nadal DB Regio lub inne przedsiębiorstwa.

Dzięki temu mogą w pełni dostosować jakość usług do potrzeb i posiadanych możliwości finansowych. Mogą też elastyczniej reagować na zmiany.

Zakończenie

Wraz ze wzrostem znaczenia regionów w UE w kreowaniu rozwoju, istotne staje się poszukiwanie właściwych modeli wsparcia logistycznego dla procesów

²⁶ <http://www.der-metronom.de/>

²⁷ Ibidem.

społeczno-gospodarczych, za które odpowiedzialne są władze regionalne. W formułowanych zadaniach dla władz regionalnych brakuje obowiązku prowadzenia odpowiedniej polityki logistycznej. W procesie kształtowania rozwoju regionalnego i koniecznego do tego budowania konkurencyjności konieczne jest zwrócenie uwagi władz regionalnych na możliwości jakie tkwią w logistyce. Zarówno w odniesieniu do procesów, za które same są odpowiedzialne, jak i tych, które są wykonywane na terenie regionu przez inne podmioty.

Ilustracją takich możliwości jest przykład utworzenia nowego przedsiębiorstwa przewozowego Metronom przez władze Dolnej Saksonii w Niemczech. Przesunięcie na poziom regionalny pełnych kompetencji w zakresie organizacji i finansowania pasażerskiego, regionalnego transportu kolejowego skutkuje poszukiwaniem nowych form sposobów dostarczania tych usług. Dotychczasowy system, polegający na obsłudze połączeń regionalnych przez centralnego przewoźnika, nie sprawdza się. Jednym z kierunków zmian jest powoływanie przez władze regionalne nowego przedsiębiorstwa przewozowego, skoncentrowanego wyłącznie na obsłudze potrzeb lokalnych. Oczekuje się, że taki model wsparcia logistycznego dla transportu kolejowego wpłynie na podniesienie jakości usługi oraz pozwoli zachować pełną kontrolę nad kosztami.

Literatura

1. Bąkowski W., *Regulacja konkurencji w przewozach pasażerskich na poziomie wojewódzkim* [w:] *Liberalizacja i deregulacja transportu w Unii Europejskiej. Oczekiwania i doświadczenia*, (red.) Bogusław Liberadzki, Warszawa–Poznań 2007.
2. Bergel I., *Liberalizacja i deregulacja a obowiązek świadczenia usługi publicznej w autobusowym i kolejowym transporcie pasażerskim* [w:] *Liberalizacja i deregulacja transportu w Unii Europejskiej. Oczekiwania i doświadczenia*, (red.) Bogusław Liberadzki, Warszawa–Poznań 2007.
3. Chaberek M., *Liberalizacja i deregulacja kolei w koncepcji polityki transportowej Unii Europejskiej oraz w Polsce* [w:] *Liberalizacja i deregulacja transportu w Unii Europejskiej. Oczekiwania i doświadczenia*, (red.) Bogusław Liberadzki, Warszawa–Poznań 2007.
4. Chaberek M., *Logistyka w pracach Unii Europejskiej na rzecz rozwoju zrównoważonej mobilności* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. VIII, (red.) M. Chaberk i A. Jezierskiego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego nr 38, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
5. Chaberek M., *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005.
6. Chaberek M., *Wsparcie logistyczne działalności gospodarczej jako podstawa kształtowania współczesnych strategii konkurencji*, Studia Gdańskie. Wizje i rzeczywistość, Gdańsk 2002.
7. Domański B., *Krytyka pojęcia rozwoju a studia regionalne*, Studia Regionalne i Lokalne 2004, nr 2.
8. Godlewska-Majkowska H., (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów. W poszukiwaniu nowych miar*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2008.
9. Karpiński A., Paradysz S., *Sektor publiczny w krajach Unii Europejskiej* [w:] *Sektor publiczny w Polsce i na świecie – między upadkiem a rozkwitem*, pod red. Jerzego Kleera, CeDeWu, Warszawa 2005.
10. Kowalski B., *Funkcjonowanie przewozów regionalnych w województwie mazowieckim – stan obecny i postulowany* [w:] *Finansowanie kolejowych regionalnych przewozów pasażerskich w Polsce*, Warszawa 2003.

11. Kotowska-Jelonek M., Dyr T., Mężyk A., *Doświadczenia wybranych krajów europejskich w zakresie organizacji i finansowania przewozów regionalnych* [w:] *Finansowanie kolejowych regionalnych przewozów pasażerskich w Polsce*, Warszawa 2003.
12. Koźlak A., *Dylematy polityki regionalnej w Polsce w świetle doświadczeń krajów UE* [w:] *Wybrane problemy integracji europejskiej*, (red.) A. Stępnia, St. Umiński, A. Zabłocka, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2009.
13. Kuciński K., *Regionalna perspektywa przedsiębiorczości* [w:] *Przedsiębiorczość a rozwój regionalny*, red. K. Kuciński, Difin, Warszawa 2010.
14. Ładysz I., *Konkurencyjność obszarów metropolitalnych w Polsce na przykładzie wrocławskiego obszaru metropolitalnego*, Warszawa 2009.
15. Niedziółka M., *Przedsiębiorczość gminy a rozwój regionalny* [w:] *Przedsiębiorczość a rozwój regionalny*, (red.) K. Kuciński, Difin, Warszawa 2010.
16. Porter M.E., *Porter o konkurencji*, Warszawa 2001.
17. Porter M.E., *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*, Warszawa 1994.
18. Skowrońska A., *Rola polityki logistycznej państwa we wdrażaniu zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
19. Stankiewicz M.J., *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, wyd. II – zmienione, Dom Organizatora, Toruń 2005.
20. Tłoczyński D., *Znaczenie procesów logistycznych dla rozwoju regionalnych portów lotniczych* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. VIII, (red.) M. Chaberka i A. Jezierskiego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego nr 38, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
21. Winiarski B., *Konkurencyjność: kryterium wyboru czy kierunek strategii i cel pośredni polityki regionalnej* [w:] *Konkurencyjność regionów*, (red.) M. Klamut, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 1999.
22. Właźlak K., *Rozwój regionalny jako zadanie administracji publicznej*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010.
23. Żelazny W., *Region w Unii Europejskiej*, Przegląd Zachodni 1997.

SUMMARY

With the growing importance of regions in the EU, it is important to seek appropriate models of logistical support for the socio-economic processes, which are responsible for the regional authorities. Transfer of competencies in the organization and financing and regional passenger rail transport on the regional level results in the search for new forms of ways to deliver these services. The current system of regional call-handling by the central carrier is not functioning well. One of the directions of changes is appointing the transport company by the regional authorities. Such company focuses exclusively on serving local needs. The author presented this direction of research on the example of the company Metronom from Lower Saxony in Germany. It is expected that such a model of logistical support for rail transport will improve quality of service and will maintain full control over costs.



Dariusz Szafrński

WYBRANE ASPEKTY IDENTYFIKACJI I OGRANICZANIA RYZYKA DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA TSL W POLSCE

1. Wstęp

Zjawisko cyklicznego rozwoju gospodarki zaczęto dostrzegać na początku XIX wieku. Zwrócił na nie uwagę francuski ekonomista Clement Juglar¹. Jedną z pierwszych teorii klasycznej ekonomii, ogłoszona przez J.B. Say, dowodziła, iż wszelkie zachwiania gospodarki mają charakter przypadkowy². Kolejną ciekawą szkołą (T.R. Malthus) propagowała teorię o nieuchronnej zagładzie związanej z malejącą krańcową użytecznością ziemi³. Dzisiaj zalecenia tej szkoły o konieczności regulacji populacji liczby ludzi na ziemi, jako sposobu na kryzys są mało poważne. Trudno też nie wspomnieć o teorii głoszonej przez Karola Marksa, który uważał, iż jedynie centralne sterowanie gospodarki jest sposobem na rozwój bez fluktuacji⁴. Podobnie trudno pominąć J.M. Keynesa, który przyczyn fluktuacji upatrywał w procesie kształtowania się zagregowanego popytu⁵. Inny znany i ceniony ekonomista M. Friedman uważał, iż recesja, jak i ożywienie, są tak samo użyteczne i potrzebne⁶. Tak czy inaczej skutki recesji, jak i ożywienia, zawsze dotyczą poszczególnych krajów, regionów czy kontynentów. Świadczą o tym dotychczasowe światowe kryzysy takie chociażby, jak:

¹ L. Mendelson, *Teoria i historia kryzysów i cykli ekonomicznych*, PWN, Warszawa 1959.

² J.B. Say, *Traktat o ekonomii politycznej*, PWN, Warszawa 1960.

³ T.R. Malthus, *Prawo ludności*, przekład K. Stein, PWN, Warszawa 1925.

⁴ K. Marks, F. Engels, *Dzieła wybrane*, Książka i Wiedza, Warszawa 1960.

⁵ J.M. Keynes, *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, PWN, Warszawa 2003.

⁶ M. Friedman, *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, PWN, Warszawa 1985.

- 1825 r. – krach na giełdzie wskutek spekulacji na rynku bawełny w Stanach Zjednoczonych;
- 1882 r. – spadek kursu akcji spółek kolejowych w Stanach Zjednoczonych, który doprowadził również do spadku wartości akcji na giełdzie w Anglii;
- 1913 r. – kryzys giełdowy po rozpoczęciu działań wojennych na Bałkanach;
- 1929 r. – 1933 r. – Wielki Kryzys na Wall Street;
- 1990 r. – krach w Japonii spowodowany spekulacjami na rynku nieruchomości;
- 2001 r. – kryzys zwany „bańką internetową” poprzedzony zawirowaniami na rynku paliw;
- 2007 r. – światowy kryzys zapoczątkowany zawirowaniami na rynku kredytów hipotecznych w Stanach Zjednoczonych.

Wszelkie kryzysowe załamania gospodarki wpierw dotyczą poszczególne grupy podmiotów, a następnie całe segmenty rynku i regiony. Ostatnie wydarzenia na rynku usług bankowych w USA potwierdzają ten fakt. Najpierw dało się zauważyć zjawisko maksymalizacji zysku na rynku kredytów w USA, co doprowadziło do załamania się tego sektora, następnie kolejnych sektorów, gospodarki regionu, a w konsekwencji globalnej gospodarki. Zjawisko to nie ominęło również sektora transportu, spedycji i logistyki (w skrócie TSL). Na co zwrócili uwagę między innymi uczestnicy X Kongresu Spedytorów pt. „Rynek usług spedycyjno-logistycznych w dobie kryzysu gospodarczego i spekulacji na rynkach finansowych – szanse i zagrożenia” zorganizowanego w kwietniu 2009 roku, czyli parę miesięcy po spektakularnych upadłościach instytucji finansowych w USA. Już wówczas Bank Światowy alarmował, iż światowa produkcja przemysłowa kurczy się w dużym tempie. Co bezpośrednio przekłada się obroty w handlu i oczywiście wolumen usług sektora TSL. Kolejni uczestnicy potwierdzili powyższe obawy między innymi:

- PKP Cargo S.A. odnotowało spadek o 37% zamówień na usługi w styczniu 2009 roku w porównaniu do analogicznego okresu w 2008 roku,
- Port w Gdyni odnotował w lutym 2009 roku spadek przeładowanej masy towarowej o 60% w relacji do poziomu sprzed roku.

Wydaje się, iż pewną receptą na ograniczenie skutków kryzysu może być odpowiednia struktura organizacyjna podmiotu, procedury oraz narzędzia pozwalające w porę dostrzec potencjalne zagrożenie. Z uwagi na wyżej wymienione zjawisko rozpatrywane również w kontekście ryzyka rozumianego jako możliwość nie osiągnięcia oczekiwanego celu w ramach prowadzonej działalności, powstało niniejsze opracowanie.

2. Główne rodzaje ryzyka w działalności przedsiębiorstw sektora TSL

Generalnie można przyjąć, że są dwa rodzaje zagrożeń funkcjonowania podmiotu gospodarczego. Pierwsze to czynniki zewnętrzne, do których zalicza się między innymi decyzje polityków, rządów poszczególnych krajów. Drugie to czynniki wewnętrzne, na które podmioty gospodarcze mają znaczący wpływ. W każdym przypadku właściwa identyfikacja źródeł zagrożeń, ich pomiar i monitorowanie, stanowi główną przesłankę doboru odpowiednich narzędzi przeciwdziałających tym zagrożeniom lub wręcz je eliminującym. Z uwagi na fakt, że każda gałąź gospodarki reprezentuje innego rodzaju dobra, zaspakajając różne segmenty rynku, trudno mówić o uniwersalnych parametrach oceny zagrożeń dla wszystkich przedsiębiorstw, branż czy rynków. Poniżej znajdują się wybrane rodzaje ryzyka istotne dla przedsiębiorstwa działającego na rynku usług sektora TSL. Zostały one ujęte w grupach z podziałem na sferę przychodów, kosztów i procedur koniecznych do zarządzania przedsiębiorstwem.

I. Rodzaje ryzyka w sferze przychodów przedsiębiorstwa:

- a) niewłaściwa struktura przychodów. Jeżeli przychody generowane są przez jedno miejsce, kontrakt, umowę, to drobne zachwianie rynku może bardzo utrudnić działanie;
- b) zła jakość umów gospodarczych generujących przychody. Można powiedzieć, że każdą umowę może właściwie ocenić prawnik. Jednak najczęściej dokonuje on jedynie oceny zgodnie z posiadaną wiedzą, oceniając ją pod kątem zgodności z zapisami obowiązującego prawa. W takiej sytuacji może dojść do podpisania umowy najmu pomieszczenia, gdzie np. roszczenia właściciela zostają ograniczone do wysokości kaucji lub wysokości wypłaconego odszkodowania. Takie ograniczenia w żadnym wypadku nie powinny znajdować się w żadnej umowie. Kolejnym przykładem może być nałożenie na najemcę obowiązku posiadania ubezpieczenia od pożaru i innych żywiołów bez podania limitu kwotowego. Możliwe jest w takiej sytuacji wynajęcie obiektu wartego parę milionów złotych przy posiadaniu polisy z limitem wypłaty stu tysięcy. Wszelkie zapisy z umowy w takich przypadkach mogą zostać spełnione, a w razie tragedii możliwe jest, że wypłacone odszkodowanie pokryje zaledwie parę procent strat;
- c) niewypłacalność kooperantów. Każdą umowę można zawrzeć z różnego rodzaju zapisami dającymi bardzo dużą gwarancję bezpieczeństwa, jednak nie gwarantuje to otrzymania zapłaty za usługę;
- d) mały stopień przeniesienia ryzyka prowadzenia działalności na inne podmioty. Zdarzają się sytuacje, kiedy z przyczyn niezależnych od stron umowy o współpracy dochodzi do załamania współpracy, należą do nich między innymi różnice kursowe czy element zamieszek czy niepokojów społecznych.

II. Rodzaje ryzyka w sferze kosztów przedsiębiorstwa:

- a) niewłaściwa struktura kosztów. Proporcja kosztów stałych i zmiennych w dłuższym okresie czasu jest bardzo istotna. Wskazuje na odporność podmiotu na wszelkie zachwiania rynku;
- b) mały stopień przeniesienia ryzyka na zakłady ubezpieczeniowe i umów ubezpieczenia zawartych za pośrednictwem właściwych pośredników ubezpieczeniowych. Zagadnienie to jest bardzo często traktowane marginalnie, z uwagi na barak wiedzy w tym zakresie;
- c) mały stopień wykorzystania finansowania zewnętrznego, pozyskanego za pośrednictwem pośredników czy firm doradczych. Podmioty gospodarcze bardzo często przywiązują się do banków i niechętnie dokonują zmian w tym zakresie. Najczęściej same dokonują rozpoznania rynku i same starają się pozyskać zewnętrzne finansowanie;
- d) niewłaściwe zabezpieczenie umów o świadczenie usług na własne potrzeby. Bardzo często zdarza się, że zlecają np. serwis informatyczny nie sprawdzając wiarygodności i wypłacalności podmiotu nie widząc takiej potrzeby;
- e) mały stopień wykorzystania środków pomocowych z EU przy planowaniu i realizacji inwestycji. Podmioty prowadzące działalność bardzo często koncentrują się na statutowej działalności i nie śledzą pojawiających się możliwości w tym zakresie w otoczeniu.

III. Rodzaje ryzyka w sferze procedur zarządzania przedsiębiorstwem:

- a) niewłaściwa struktura organizacyjna, a zwłaszcza brak komórki zarządzania ryzykiem lub niewłaściwe jej umiejscowienie. Uwidacznia się to zwłaszcza w sytuacji, kiedy istnieje konieczność sprecyzowania roszczeń. Bardzo często podmioty swoje działania w tym względzie ograniczają jedynie do wyliczenia kwoty roszczeń. Takiego wyliczenia dokonują zazwyczaj pracownicy działu księgowości, którzy nie mają dostatecznej wiedzy w tym zakresie;
- b) brak procedur na wypadek sytuacji awaryjnych. Bardzo niebezpieczne są sytuacje niestandardowe, tj. takie, które wymagają podejmowania decyzji szybkich w sytuacjach uprzednio nieprzewidzianych. Najprostszy brak zasilania w energię elektryczną paraliżuje każde centrum zarządzania, a przedsiębiorstwo bez zarządzania jest martwe;
- c) mała liczba ćwiczeń przez pracowników symulacji sytuacji kryzysowych. Same procedury to zbyt mało;
- d) brak wypracowanych zasad czy procedur dokonywania zakupów w istotnych pozycjach budżetowych. Takich jak: środki transportu, materiały eksploatacyjne i paliwa.

Przedstawiony schemat rodzajów ryzyka funkcjonowania podmiotów gospodarczych sektora TSL, choć zapewne niekompletny, jest jednak na tyle istotny, że w praktyce ograniczania ryzyka tych przedsiębiorstw okazuje się bardzo pomocny.

3. Narzędzia ograniczania ryzyka prowadzenia działalności przedsiębiorstw sektora TSL

Bazując na przedstawionej w punkcie 2. systematyce oraz mając na względzie wieloletnie doświadczenia consultingowe w zakresie kreowania narzędzi i sposobów ograniczania ryzyka funkcjonowania tych przedsiębiorstw, możliwe narzędzia ochrony przed nadmiernym ryzykiem i niwelowania ewentualnych skutków tego ryzyka w omawianym zakresie ryzyko funkcjonowania przedsiębiorstw sektora TSL można usystematyzować według następujących obszarów:

1. Narzędzia z obszaru kształtowania przychodów przedsiębiorstwa.
2. Narzędzia z zakresu kosztów przedsiębiorstwa.
3. Narzędzia z zakresu procedur zarządzania przedsiębiorstwem.

Jeżeli chodzi o narzędzia z obszaru zarządzania przychodami, to jako podstawowy postulat dla omawianej grupy przedsiębiorstw jawi się postulat dywersyfikacji źródeł tych przychodów. Dywersyfikacja struktury przychodów winna być prowadzona zarówno w układzie poziomym, jak i w układzie pionowym. Jako układ poziomy można rozumieć np. przychody z poszczególnych grup towarowych obsługiwanych przez różne środki transportu (platformy kontenerowe, cysterny, platformy do przewozu dużych gabarytów itp.), a jako płaszczyznę pionową poszczególne umowy generujące przychody w ramach wyżej wymienionych grup towarowych. Oczywiście podział jest zawsze zależny od specyfiki każdego podmiotu i nie jest możliwe opracowanie uniwersalnego modelu. Jednak takie podejście do kształtowania przychodów gwarantuje mniejszą wrażliwość na fluktuacje w gospodarce.

Drugim istotnym narzędziem mogą być procedury monitoringu podmiotów, na rzecz których mają być i są świadczone usługi. Taki monitoring usługobiorców pozwala na stosunkowo wczesne rozpoznanie narastających problemów w płynności u zlecniodawców i przewidzieć ich ewentualną niewypłacalność. W razie wątpliwości, co do wypłacalności można wykorzystać nowoczesne narzędzia typu factoring lub akredytywa. Można również odstąpić od ryzykownego kontraktu lub odpowiednio skalkulować stawkę, jak również uzgodnić w miarę bezpieczne zasady płatności.

Kolejnym ważnym elementem jest wykorzystanie nowoczesnych produktów ubezpieczeniowych przy obsłudze trudnych i ryzykownych kontraktów. Do takich produktów należą między innymi ubezpieczenia od różnic kursowych czy utraty zysku. Pierwsze rozwiązanie warto rozważyć przy płatnościach w obcych walutach. Drugie często wykorzystywane jest przy produkcji z wykorzystaniem linii technologicznej lub konieczności stałego funkcjonowania łańcucha logistycznego. Brak dostaw surowca czy dostaw produktów do odbiorcy powoduje zatrzymanie produkcji i w konsekwencji straty.

W grupie narzędzi o charakterze kosztowym na pierwszy plan wysuwa się potrzeba bieżącej i ciągłej identyfikacji i analizy kosztów. Bieżące śledzenie stru-

ktury kosztów pozwala na jej odpowiednią modyfikację. Należy pamiętać, że przy wzroście gospodarczym korzystniej jest ponosić duże koszty stałe związane z posiadaniem większej ilości środków trwałych generujących przychody i małe zmienne, ponieważ większy potencjał gwarantuje większą zdolność do wykonania usługi i oczywiście większe przychody. Przy recesji sytuacja winna być odwrotna. Pozwala to na szybką reakcję na wszelkie zmiany na rynku, co w sytuacji kryzysu może decydować o przetrwaniu przedsiębiorstwa na rynku.

Ważnym elementem jest również wykorzystanie pośredników ubezpieczeniowych w sposób przemyślny, co pozwala na otrzymanie wiedzy o rynku ubezpieczeń bez żadnych opłat. Wystarczy rozpisać konkurs na brokera ubezpieczeniowego⁷ (najlepiej na usługi świadczone w określonym czasie), a on dostając zlecenie na przygotowanie kompleksowego programu, zaproponuje zbadanie rynku i przedstawi wszystkie możliwe warianty ubezpieczeń. Otrzymując taką wiedzę, można dokonać analizy: czy zaproponowane zabezpieczenia są odpowiednie i czy są one opłacalne. W kolejnym okresie należy powtórzyć zachowanie, a pośrednicy sami będą podpowiadać wszelkie rozwiązania pojawiające się na rynku. Np. zastąpienie gwarancji bankowej gwarancją ubezpieczeniową. Ta pierwsza pogarsza zdolność kredytową i wizerunek przedsiębiorstwa na zewnątrz, ponieważ widoczna jest w bilansie jak kredyt. Ta druga to tylko faktura za polisę. Należy również zwrócić uwagę na wykorzystanie pośredników do pozyskania zewnętrznego finansowania. Rynek usług bankowych jest bardzo dynamiczny, a podmiotom prowadzącym działalność trudno jest śledzić wszystkie nowinki. Podobnie jak przy ubezpieczeniach warto zlecić to zawodowym pośrednikom. Zlecenie na obsługę w zakresie przygotowania kompleksowego programu, dane na określony czas, pozwala na otrzymanie profesjonalnego badania rynku. W takiej sytuacji bardzo często można zaoszczędzić nawet na oprocentowaniu przy prostym produkcie, jakim jest kredyt w rachunku bieżącym. Na dzisiaj rozbieżności dotyczące oprocentowania kredytu w ofertach dostępnych na rynku wynoszą nawet 10% w skali roku. Podobnie jest z wykorzystywaniem zawodowych pośredników przy pozyskiwaniu wsparcia pomocowego z EU. Na rynku istnieją wyspecjalizowane podmioty, które są w stanie zaproponować taką obsługę. Najczęściej wynagrodzenie to procent od uzyskanych środków. Odpowiednia umowa może zagwarantować otrzymanie badania rynku w danym okresie. Nawet przy niesprzyjających okolicznościach bardzo często są możliwe różnego rodzaju szkolenia podnoszące kwalifikacje pracowników w sposób bezkosztowy dla pracodawcy.

Bardzo często niedocenianym narzędziem jest procedura oceny podmiotów świadczących usługi pod kątem wiarygodności i wypłacalności. Oczywiście moż-

⁷ Broker ubezpieczeniowy – pośrednik ubezpieczeniowy działający na mocy upoważnienia osoby chcącej zawrzeć umowę ubezpieczenia z zakładem ubezpieczeniowym.

na powiedzieć, że wypłacalność nie jest w tym wypadku istotą, ponieważ to zlecający usługę płaci. Tak jest w istocie, jeżeli nie bierzemy pod uwagę, mogącej powstać szkody, jaką może wyrządzić usługodawca. Praktyka życia gospodarczego pokazuje, iż zdarzają się sytuacje, kiedy pracownik serwisu przez swój błąd blokuje system informatyczny np. na dwa dni. Tak usterka w omawianym podmiocie może zablokować prace magazynu, spedytorów, działu konfekcjonowania, a nawet unieruchomić samochody na trasie. Starty mogą w takim wypadku sięgać setek tysięcy, nie mówiąc o roszczeniach z tytułu niewłaściwego wykonania umowy czy kar umownych. Bez solidnego zabezpieczenia finansowego czy polisy OC działalności z odpowiednimi limitami i zakresem odpowiedzialności żaden podmiot nie powinien świadczyć usług.

W grupie narzędzi z zakresu procedur zarządzania przedsiębiorstwem najważniejsze jest umieszczenie w strukturze organizacyjnej podmiotu suwerennej komórki zarządzania ryzykiem i przydzielenie jej zadań opartych na trzech wyżej wymienionych grupach ryzyk. Komórka ta winna aktywnie uczestniczyć w życiu przedsiębiorstwa. Powinna ona być odpowiedzialna między innymi za precyzowanie roszczeń w przypadku wystąpienia szkody. W takiej sytuacji bardzo często wydatki towarzyszą od momentu powstania samej szkody aż do jej naprawienia. Nawet najprostsza szkoda komunikacyjna to nie tylko faktura za naprawę czy holowanie samochodu. Jeżeli do uszkodzenia samochodu doszło z winy innej osoby i znane są jej dane, to roszczenia można rozszerzyć o koszty przeładunku towaru, kary umownej za spóźnienie, koszty osobowe związane z koniecznym działaniem na miejscu zdarzenia, koszty wynajmu zastępczego środka transportu, jak i inne starty finansowe mogące być następstwem danego zdarzenia. Ważne jednak, aby wszelkie działania były prowadzone i rejestrowane na bieżąco tak, aby z udowodnieniem starty nie było problemu.

Kolejnym ważnym narzędziem z tej grupy są opracowane i przetestowane procedury na wypadek sytuacji awaryjnych lub kryzysowych. Przewidzenie i oszacowanie wszelkich niestandardowych zjawisk, mogących mieć wpływ na bieżące działanie podmiotu, jest bardzo ważne. W takiej sytuacji można opracować procedury często nazywane awaryjnymi czy kryzysowymi, które pozwalają na działanie organizacji bez zatrzymania w oczekiwaniu na decyzje, co zrobić. Same procedury to już bardzo dużo, jednak dopiero ćwiczenia pozwalają na sprawne działanie. Można powiedzieć, że w zasadzie każdy przyjmowany do pracy pracownik przechodzi szkolenie ppoż. Jednak ilu z nich uczestniczyło w symulowanym alarmie, nie mówiąc o innych zjawiskach? Równie ważnym narzędziem jest system wsparcia zakupów oparty na zrzeczeniach i konsorcjach. Wspieranie się przy dokonywaniu zakupów daje ogromne możliwości uzyskania korzystniejszych cen. Zakup pojazdów jest chyba najprostszym przykładem. Dokonując zamówienia na 2–3 pojazdy, można otrzymać np. 5% rabatu, a przy zamówieniu 20 pojazdów – nawet do 20%. Chcąc dokonać takie-

go zamówienia, bardzo często wystarczy porozumieć się z innymi podmiotami. Takie porozumienie może mieć nawet charakter jednorazowy nazwany np. konsorcjum zakupowym i nie musi być formalnie zarejestrowane.

Oczywiście powyższe zapisy nie dają stuprocentowej gwarancji uniknięcia sytuacji kryzysowej czy złagodzenia jej skutków, mogą jednak w sposób znaczący wpłynąć na poprawę funkcjonowania podmiotu, a zwłaszcza na jego stabilny i bezpieczny rozwój.

4. Zakończenie

Odpowiednio wyselekcjonowane i ocenione ryzyko, jak również dobrane narzędzia zarządzania ryzykiem znacząco ograniczają negatywne ryzyko prowadzenia działalności. Przedstawione powyżej narzędzia mogą stanowić pewną podstawę, jednak należy pamiętać, że konieczne jest również odpowiednie działanie, a zwłaszcza kombinacja działań i narzędzi dopasowanych do indywidualnych potrzeb każdej organizacji. Niniejsze opracowanie powstało na bazie sektora TSL, gdzie głównymi przychodami podmiotu są usługi: transportowe, spedycyjne, magazynowe, konfekcjonowania i wynajmu powierzchni produkcyjnej oraz magazynowej przy generowanych rocznych przychodach na poziomie powyżej pięciu milionów złotych.

Literatura

1. Friedman M.: *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*. PWN, Warszawa 1985.
2. Jajuga K.: *Zarządzanie ryzykiem*. PWN, Warszawa 2007.
3. Kaczmarek T.T., Ćwiek G.: *Ryzyko kryzysu a ciągłość działania*. Difin S.A., Warszawa 2009.
4. Malthus T. R.: *Prawo ludności*, przekład K. Stein. PWN, Warszawa 1925.
5. Marks K., Engles F.: *Dzieła wybrane*. Książka i Wiedza, Warszawa 1960.
6. Mendelson L.: *Teoria i historia kryzysów i cykli ekonomicznych*. PWN, Warszawa 1959.
7. Say J.B.: *Traktat o ekonomii politycznej*. PWN, Warszawa 1960.

SUMMARY

The writer of the study focuses on risk of conducting business in its negative aspects. Areas generating risk, as well as the use of tools for minimizing risk are discussed and illustrated with an example of a transport, shipping and logistics sector company, whose main sources of income are: transportation, shipping, warehousing, preparing products for ready use and renting production space at the level exceeding five million Polish Złoty.

The sources of risk relevant to a transport, shipping and logistics sector company have been divided into groups including the revenue, costs and procedures necessary for managing a company. The writer, a long time practitioner in the field himself, pays par-

ticular attention to risk management units and the use of intermediaries or agents with short term work contracts.

Intermediaries are presented as a cost effective source of information about the market. The study does not provide a universal model for dealing with the risk of conducting business. The study points to the fact that properly assessed risk along with correctly chosen risk management tools significantly reduce the risk of conducting business. The tools presented constitute a form of a basic introduction to the subject. It is important to remember however, that a combination of actions and risk management tools should be individually tailored to the needs of each organization.



Cezary Mańkowski

MODEL EKONOMETRYCZNY WPŁYWU KRYZYSU GOSPODARCZEGO NA KRAJOWY RYNEK USŁUG TSL

Wprowadzenie

Otwartość krajowego rynku usług TSL będącego częścią gospodarki polskiej, która z kolei jest częścią rynku europejskiego, a ten światowego, powoduje, że siłą rzeczy podlega on zjawiskom mającym wymiar globalny. Jednym z takich zjawisk jest ogólnoświatowy kryzys gospodarczy¹, jak się powszechnie uważa, wywołany finansowymi przyczynami². Podejmowane próby³ analizy rynku usług TSL w warunkach kryzysu gospodarczego lub finansowego mają charakter częściowy, nieuprawniający w pełni do jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o wpływ tego kryzysu na funkcjonowanie branży TSL.

Biorąc pod uwagę powyższe przesłanki, za cel tego artykułu przyjmuje się zweryfikowanie pewnego aspektu badanego zjawiska w postaci wykazania istnienia lub braku wpływu kryzysu gospodarczego na rynek usług TSL. Jeśli weryfikacja ta ma wykazywać znamiona obiektywności, powinna być wykonana za pomocą metody lub metod ilościowych. Konkretyzując sposób owej weryfi-

¹ Zob.: T.T. Kaczmarek: *Globalna gospodarka i globalny kryzys*, Difin, Warszawa 2009, s. 172–183.

² Zob.: K. Piech: *Amerykański kryzys*, Gazeta Bankowa 2007, nr 35, s. 10–11.

³ Zob.: P. Pięta: *Kryzys, czy szansa dla branży logistycznej*, Logistyka 2009, nr 3, s. 59–60; B. Trochymiak: *Kryzys a inwestycje w logistycę*, Spedycja, Transport Logistyka 2009, nr 2, s. 56–57; K. Bielica: *Kryzys w logistyce: czy fracht lotniczy czeka lądowanie?*, Spedycja, Transport Logistyka 2009, nr 2, s. 63; B. Trochymiak: *Kryzys dobija transport kolejowy*, Spedycja, Transport Logistyka 2009, nr 2, s. 64–65; *Plan antykryzysowy: firmy chcą konkretów*, Gazeta Prawna 2009, nr 14, s. A2; R. Dobrzycki: *Kryzys nie zatrzymał rozwoju centrów logistyki*, Dziennik.PL z dnia 29 maja 2008 r. Artykuł dostępny na stronie http://dziennik.pl/warto-wiedziec/transport-i-logistyka/article182633/Kryzys_nie_zatrzymal_rozwoju_centrow_logistyki.html [dostęp z dnia 27.02.2010]; S. Kauf: *Globalny kryzys gospodarczy a struktura łańcuchów dostaw*, Gospodarka Materiałowa & Logistyka 2010, nr 1, s. 2–8.

kacji przyjętym celem badania wpływu, czyli zależności pomiędzy zmienną/zmiennymi, preferowaną metodą badania staje się metoda statystyczna, zwłaszcza w postaci przyczynowo-skutkowego modelu ekonometrycznego.

Specyfikacja zmiennych

Zgodnie z procedurą budowy modelu ekonometrycznego w pierwszym rzędzie należy dokonać specyfikacji zmiennych⁴ opisujących badane zjawisko. Oznacza to konieczność wcześniejszego zdefiniowania kryzysu gospodarczego oraz rynku usług TSL wraz z ich właściwościami, które w konsekwencji można użyć do wyspecyfikowania zmiennych modelu.

Mogłoby się wydawać, że ogólne pojęcie kryzysu, który kojarzony jest z czymś negatywnym, z jakimś załamaniem, depresją, porażką, krachem, niepowodzeniem itp., znajdzie swoje odzwierciedlenie w definicjach słownikowych. Okazuje się jednak, że znajdowane w nich synonimy, takie jak: (z greckiego *krísis* – przesilenie), moment przełomowy, rozstrzygający, czy też punkt zwrotny⁵, są pozbawione negatywnego aspektu, a wyrażają jedynie pewną istotną zmianę w ogóle, a zatem możliwe, że również korzystną. Dopiero konkretyzując to pojęcie na gruncie specjalistycznym, np. w medycynie, w ekonomii, w socjologii, na giełdzie, w rodzinie itd., pojawia się jego znaczenie negatywne. Przykładem jest kryzys gospodarczy, który definiuje się, jako „zjawisko załamania równowagi między popytą i podażą na dobra i usługi”⁶. Oprócz płynącego z tej definicji wrażenia, że kryzys gospodarczy nie jest czymś pożądanym, definicja ta podaje dwie cechy, tj. popyt i podaż oraz jedną relację pomiędzy nimi, w postaci relacji braku równowagi, jako pierwsze możliwe charakterystyki kryzysu gospodarczego. Podejmując się zatem próby zbudowania potencjalnego zbioru cech kryzysu gospodarczego tzn. takiego, którego elementy mogłyby ewentualnie zostać użyte w roli zmiennych modelu ekonometrycznego, ustalono, że mogłyby nimi być⁷:

- załamanie równowagi pomiędzy popytem i podażą,
- galopująca inflacja przeradzająca się w hiperinflację lub wręcz odwrotnie spadek cen (deflacja),
- spadek produkcji,

⁴ Zob.: L. Reszka: *Prognozowanie popytu pierwotnego w systemie wsparcia logistycznego małego przedsiębiorstwa*, praca doktorska, Uniwersytet Gdański, Wydział Ekonomiczny, Gdańsk 2008, s. 97–98.

⁵ Zob.: *Słownik wyrazów obcych*, red. J. Tokarski, PWN, Warszawa 1980, s. 404. Hasło *kryzys* na Portalu Wiedzy onet.pl na stronie <http://portalwiedzy.onet.pl> [dostęp z dnia 20.10.2009].

⁶ *Słownik ekonomiczny i finansowy*, Wydawnictwo Książnica, Katowice 1994, s. 90.

⁷ Opracowanie własne na podstawie: *ibidem*, s. 90; W. Iskra: *Kryzys gospodarczy* [w:] *Encyklopedia biznesu*, T.1, red. W. Pomykało, Fundacja Innowacja, Warszawa 1995, s. 457–463; hasło *Kryzys gospodarczy* na stronie http://pl.wikipedia.org/wiki/Kryzys_gospodarczy [dostęp z dnia 30.10.2009].

- spadek realnych płac,
- spadek zatrudnienia,
- wzrost bezrobocia,
- spadek dochodów,
- spadek konsumpcji,
- spadek PKB,
- ograniczenie wydatków socjalnych,
- zmniejszenie wydatków na naukę, służbę zdrowia,
- wzrost obciążeń fiskalnych,
- wzrost deficytu budżetowego,
- wzrost deficytu fiskalnego,
- wzrost deficytu handlowego,
- trend spadkowy w podatkowych dochodach budżetowych państwa,
- spadek dynamiki (zwolnienie) tempa wzrostu gospodarczego,
- zwolnienie dynamiki wzrostu produkcji przemysłowej,
- obniżenie się tempa eksportu,
- zmniejszenie się nakładów inwestycyjnych.

Zawarte w powyższym wyszczególnieniu takie słowa, jak: spadek, wzrost, ograniczenie, zmniejszenie itp., nie informują o wielkości progowej, np. o ile musi zmniejszyć się PKB, aby można mówić o kryzysie. Dlatego też proponuje się przyjęcie założenia, że „o tym, czy jest kryzys, czy go nie ma decydują wskaźniki ekonomiczne, czyli wielkości ekonomiczne charakteryzujące gospodarkę – np. przynajmniej dwa kwartały spadku PKB”⁸. Z uwagi na to, że wielkość PKB jest zazwyczaj głównym indykatorem stanu gospodarki, sugeruje się, aby powyższą propozycją objąć wszystkie pozostałe jej mierniki.

Kolejnym wymogiem użycia powyższych cech kryzysu gospodarczego w roli zmiennych modelu ekonometrycznego jest określenie przedziału czasu, który zostanie przyjęty jako okres analizy wpływu sytuacji kryzysowej na rynek usług TSL. Za punkt wyjścia przyjmuje się powszechne przekonanie o wywołaniu ogólnoświatowego kryzysu gospodarczego przez kryzys finansowy USA, a zwłaszcza segmentu pożyczek hipotecznych o wysokim ryzyku (ang. *subprime mortgage*)⁹. Ze względu na to, że 15 września 2008 r., tj. dzień ogłoszenia upadłości czwartej co do wielkości korporacji finansowej Lehman Brothers¹⁰, uważa się za graniczną datę rozpoczęcia tego kryzysu, sugeruje się przyjęcie zakresu czasowego zmiennych modelu od kwartału poprzedzającego tę datę, tj. od II kwar-

⁸ Hasło *Kryzys gospodarczy* na stronie http://pl.wikipedia.org/wiki/Kryzys_gospodarczy [dostęp z dnia 30.10.2009].

⁹ Zob.: hasło *Kryzys finansowy* na stronie http://pl.wikipedia.org/wiki/Kryzys_f finansowy_2007-2009 [dostęp z dnia 24.11.2009].

¹⁰ Zob.: hasło *Lehman Brothers* na stronie http://pl.wikipedia.org/wiki/Lehman_Brothers [dostęp z dnia 09.11.2009].

tału 2008 roku do kwartału, dla którego istnieją najbardziej aktualne dane statystyczne, tj. do II kwartału 2009 roku.

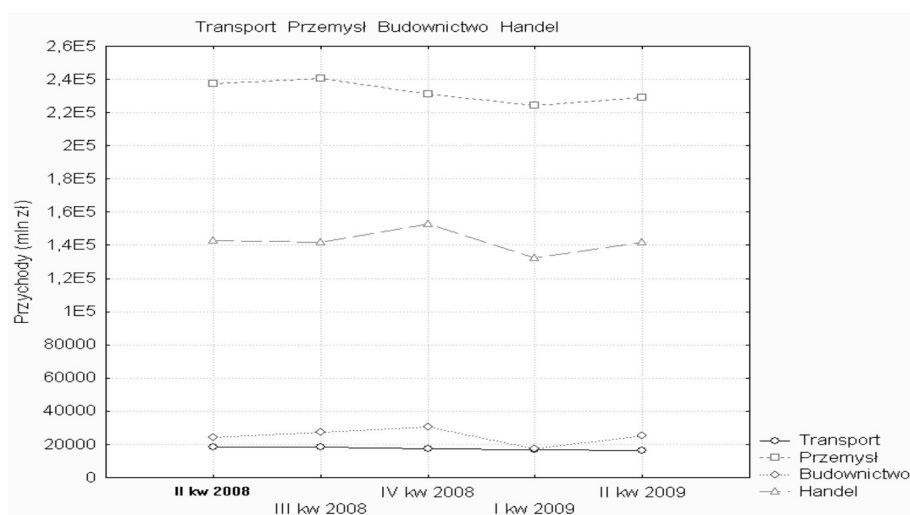
Powyższe ustalenia pozwalają rozpocząć poszukiwania danych statystycznych, które wpisywałyby się w listę wyspecyfikowanych zmiennych oraz w przyjęty przedział czasu analizy danych. Efektem tych poszukiwań jest wykrycie i przyjęcie do budowy modelu następujących zmiennych:

a) zależnej: przychody z transportu i gospodarki magazynowej ($\hat{Y}$)

b) niezależnych:

- przychody ze sprzedaży przemysłowej (P),
- przychody ze sprzedaży budowlanej (B),
- przychody z działalności handlowej (H).

Ustalenie rodzaju zmiennej, tj. zależnej albo niezależnej, dokonano na podstawie założenia o wtórnym charakterze działalności transportowej, zależnej od produkcji przemysłowej, handlowej i usługowej. Wykresy szeregów statystycznych wyżej wymienionych zmiennych ukazane są na rysunku 1.



Rysunek 1. Wykresy szeregów czasowych przyjętych zmiennych

Źródło: Opracowanie własne za pomocą oprogramowania Statistica 8.0 na podstawie następujących źródeł danych: *Informacja na temat sytuacji ekonomiczno-finansowej podmiotów gospodarczych w I kwartale 2009 r. z dnia 5 czerwca 2009*. Ministerstwo Gospodarki, Departament Analiz i Prognoz, Warszawa 2009, s. 11; *Informacja na temat wyników finansowych przedsiębiorstw w I półroczu 2009 roku*. Ministerstwo Gospodarki, Departament Analiz i Prognoz, Warszawa 2009, s. 9.

Analiza regresji wielorakiej

Dane statystyczne, opisujące przyjęte do modelu zmienne, zostały umieszczone w arkuszu danych programu Statistica 8.0, a następnie poddane analizie

regresji wielorakiej w celu uzyskania parametrów strukturalnych modelu oraz wskaźników oceny jakości modelu. Uzyskane wyniki wyznaczają następującą postać modelu:

$$\hat{Y} = -34072 + 0,2P - 0,3B + 0,2H$$

$$[\delta = \pm 462] [\delta = \pm 20718] [\delta = \pm 0,05] [\delta = \pm 0,19] [\delta = \pm 0,12]$$

$$[F = 3,8] [p = 0,35] [p = 0,19] [p = 0,37] [p = 0,40]$$

Jego interpretacja pozwala stwierdzić, iż wartość przychodów z transportu i gospodarki magazynowej ($\hat{Y}$), ze standardowym błędem szacunku plus/minus 462 mln zł, w przyjętym kwartale roku zależą od:

- wyrazu wolnego w kwocie –34072 mln zł (plus/minus 20718 mln zł),
- przychodów ze sprzedaży przemysłowej (P),
- przychodów ze sprzedaży budowlanej (B),
- przychodów z działalności handlowej (H).

Z modelu wynika, że wzrost przychodów ze sprzedaży przemysłowej o 1 mln zł powoduje wzrost przychodów z transportu i gospodarki magazynowej o 0,2 mln zł (plus/minus 0,05 mln zł). Z kolei wzrost przychodów ze sprzedaży budowlanej o 1 mln zł powoduje spadek przychodów z transportu i gospodarki magazynowej o 0,3 mln zł (plus/minus 0,19 mln zł). Natomiast wzrost przychodów z działalności handlowej o 1 mln zł skutkuje wzrostem przychodów z transportu i gospodarki magazynowej o 0,2 mln zł (plus/minus 0,12 mln zł).

Oceniając jakość decydującą o dopuszczalności modelu do zastosowań gospodarczych, należy stwierdzić, iż łącznie cztery zmienne (Y, P, B, H) są zmiennymi statystycznie istotnymi, tzn. statystycznie istotnie różnią się od zera, przy czym prawdopodobieństwo popełnienia błędu odrzucenia hipotezy zerowej o statystycznej nieistotności (błąd I rodzaju) nie przekracza 36% (poziom istotności krytycznej – p). W przypadku chęci obniżenia wielkości błędu, tj. poniżej 35,933%, wielkość statystyki Fishera-Snedecora (F) będzie większa od wielkości odczytanej z tablicy rozkładu tej statystyki, co nie pozwoli na odrzucenie hipotezy zerowej o statystycznej nieistotności analizowanych zmiennych. Podobną interpretację dla każdej pojedynczo analizowanej zmiennej modelu posiadają wielkości istotności krytycznej (p). W przypadku przyjęcia poziomu istotności $\alpha > p$, np. powyżej 40% w przypadku przychodów z działalności handlowej, należy uznać, iż dana zmienna jest statystycznie nieistotną zmienną i usunąć ją z modelu. Z uwagi na to, iż wielkość $p = 0,4$ dla zmiennej H jest większa od poziomu $p = 0,359$ dla wszystkich zmiennych, więc przyjmuje się bardziej bezpieczną granicę poziomu istotności wszystkich zmiennych, tj. 40%. Inne wskaźniki jakości modelu przemawiają za przyjęciem go do zastosowań gospodarczych. Wskazuje na to stosunkowo wysoki współczynnik korelacji wielorakiej Pearsona (R), który informuje, iż zmienna zależna – przychód z transportu i gospodarki magazynowej ($\hat{Y}$) jest silnie skorelowany, a więc silnie zależny od

Podsumowując, można stwierdzić, iż należy odrzucić tezę z błędem 40%, że sytuacja gospodarcza w branży przemysłowej, budowlanej i handlowej nie wpływa na rynek usług TSL (przynajmniej w badanym obszarze aktywności transportowej i gospodarki magazynowej), co jest równoznaczne z tym, że jeśli stwierdzi się występowanie kryzysu w tych branżach, to należy odrzucić hipotezę o braku tego kryzysu w sferze TSL z możliwością popełnienia błędu odrzucenia tej hipotezy w 40 przypadkach na 100.

Literatura

1. Bielica K., *Kryzys w logistyce: czy fracht lotniczy czeka lądowanie?* Spedycja, Transport Logistyka 2009, nr 2.
2. Dobrzycki R., *Kryzys nie zatrzymał rozwoju centrów logistyki*. Dziennik.PL z dnia 29 maja 2008 r. Artykuł dostępny na stronie http://dziennik.pl/warto-wiedziec/transport-i-logistyka/article182633/Kryzys_nie_zatrzymal_rozwoju_centrow_logistyki.html [dostęp z dnia 27.02.2010].
3. Iskra W., *Kryzys gospodarczy* [w:] *Encyklopedia biznesu*, T. 1, (red.) W. Pomykało, Fundacja Innowacja, Warszawa 1995.
4. Kaczmarek T.T., *Globalna gospodarka i globalny kryzys*, Difin, Warszawa 2009.
5. Kauf S., *Globalny kryzys gospodarczy a struktura łańcuchów dostaw*, Gospodarka Materiałowa & Logistyka 2010, nr 1.
6. Piech K., *Amerykański kryzys*, Gazeta Bankowa 2007, nr 35.
7. Piętak P., *Kryzys, czy szansa dla branży logistycznej*, Logistyka 2009, nr 3.
8. *Plan antykryzysowy: firmy chcą konkretów*, Gazeta Prawna 2009, nr 14.
9. Reszka L., *Prognozowanie popytu pierwotnego w systemie wsparcia logistycznego małego przedsiębiorstwa*, praca doktorska, Uniwersytet Gdański, Wydział Ekonomiczny, Gdańsk 2008.
10. *Słownik ekonomiczny i finansowy*, Wydawnictwo Książnica, Katowice 1994.
11. *Słownik wyrazów obcych*, (red.) J. Tokarski, PWN, Warszawa 1980.
12. Trochymiak B., *Kryzys a inwestycje w logistycę*, Spedycja, Transport Logistyka 2009, nr 2.
13. Trochymiak B., *Kryzys dobija transport kolejowy*, Spedycja, Transport Logistyka 2009, nr 2.

SUMMARY

Open markets and their parts as for example the TFL submarkets are heavily dependent on different events, often of global character, including world economic crisis. Researches on this subject are usually focused on special aspect due to short time passed what makes the question on what influence has the crisis caused on the TFL market still actual. Presented article tackles also with this problem but with usage of econometric model. Thus dependent and independent variables are identified and based on the results of multiple regression the structure of the econometric model is proposed. The final conclusion is that the thesis about the lack of influence of the crisis at the industrial, construction and trade markets on TFL market should be thrown out with 40% error.



Andrzej Jezierski

ZARYS PROBLEMATYKI KSZTAŁTOWANIA WARTOŚCI W LOGISTYCE

1. Wprowadzenie

Artykuł koncentruje się na problematyce wartości w logistyce. W literaturze przedmiotu spotyka się wiele prób definiowania istoty wartości. Kategoria wartości stanowi podstawową kategorię aksjologiczną, stanowi również jedną z podstawowych kategorii ekonomicznych. Teoria wartości daje możliwość postrzegania i rozpatrywania tej kategorii w wielu aspektach, między innymi w aspekcie teoretycznym – związanym z analizą natury wartości, poszukiwaniem źródeł powstawania wartości; w aspekcie systematyzującym i postulatywnym – związanym z klasyfikacją wartości, jej hierarchizacją. Wiele opracowań związanych z problematyką wartości w logistyce dotyczy mechanizmów tworzenia wartości. Tymczasem wydaje się, iż aspekt systematyzujący i postulatywny jest równie istotny. W artykule zaprezentowano wybrane poglądy związane z istotą wartości, wartości logistycznej, dokonano również próby prezentacji wybranych sposobów porządkowania wartości w logistyce.

2. Wielowymiarowość pojęcia wartości

Wartość stanowi jedną z podstawowych kategorii nie tylko w obszarze ekonomii, ale również w sferze wielu innych dziedzin nauki. Zrozumienie istoty wartości, jej źródeł i mechanizmów powstawania jest warunkiem właściwego i pełnego postrzegania tej kategorii w obszarze poszczególnych dyscyplin nauki, w tym również logistyki.

Studia literatury przedmiotu pozwalają stwierdzić, iż jak dotąd nie wypracowano jednej powszechnie przyjętej definicji wartości. Próby określenia istoty „wartości” dokonuje się zazwyczaj w trzech wymiarach znaczeniowych, tj. jako:

- a) dobra, czyli wszystkiego, co jest cenne i może stanowić cel dążeń ludzkich;
- b) odpowiedzi na potrzebę (co pozwala człowiekowi przetrwać, żyć, rozwijać się i doskonalić);
- c) idei ogólnej mającej doniosłe znaczenie dla człowieka i społeczeństwa¹.

Wartość stanowi podstawową kategorię aksjologiczną. Aksjologia (z greckiego *axios* – godny, cenny; *logos* – nauka, teoria) jako dziedzina wiedzy filozoficznej o wartościach, często określana mianem filozofii wartości lub teorią wartości, za podstawowy obszar badawczy przyjmuje problematykę wartościowania². Owa ogólna teoria wartości analizuje samo pojęcie wartości oraz podstawy systemów normatywnych. Rozważania aksjologii idą w kierunku badania natury wartości, ich podstaw metafizycznych oraz kryteriów wartościowania. W najogólniejszym ujęciu aksjologia bada zagadnienia wspólne dla całego zakresu przedmiotów ocenianych dodatnio lub ujemnie. Osiągnięte w niej wyniki, zwłaszcza o związkach między wartościami i rzeczywistością, wartościami i poznaniem oraz wartościami i działaniem, służą innym dyscyplinom nauki; szczególnie etyce, ekonomii, socjologii, naukom politycznym, itd.³ Ogólna teoria wartości podejmuje szerokie rozważania ujęć wartości w aspektach⁴:

1) teoretycznym:

- analiza natury wartości (tego, co cenne, dobre), a więc zagadnieniem, czym jest wartość, jaki jest jej charakter (subiektywny, obiektywny, absolutny, względny itp.);
- dociekaniem źródeł i mechanizmów powstawania wartości;

2) systematyzującym i postulatywnym:

- podstawami i kryteriami wartościowania;
- klasyfikacją wartości (np. wyodrębnianiem wartości autotetlicznych (jako celów samych w sobie) i służących do ich realizacji wartości instrumentalnych;
- budowaniem ich hierarchii i ustalaniem, co stanowi wartość najwyższą (tzw. *summum bonum*);
- ich statusem ontologicznym, relacjami z innymi bytami, sposobami ich poznawania i realizowania;

3) socjologicznym i teoretyczno-kulturowym:

¹ M. Gołaszewska: *Fascynacja złem. Eseje z teorii wartości*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Kraków 1994, s. 55.

² Zob.: S.L. Hart: *Axiology – theory of values. Philosophy and Phenomenological Research*. Vol. 32, No. 1 (Sep., 1971), s. 29.

³ M. Bunge: *Treatise on Basic Philosophy*. T. VIII: Ethics: The Good and the Right, s. 61–62.

⁴ Zob.: Hasło aksjologia [w:] Wikipedia. Wolna encyklopedia.

- badaniem społecznego funkcjonowania wartości w danej epoce historycznej, zbiorowości społecznej i kulturze.

Aksjologia szczegółowa natomiast uprawiana jest w ramach poszczególnych dyscyplin nauki i zajmuje się wartościami określonego rodzaju, jak moralne, etyczne, estetyczne, ekonomiczne, religijne, itd.⁵

Odwołując się do rozważań na temat istoty wartości w aspekcie teoretycznym, ontologicznie (egzystencjalnie) wskazuje się na chwiejny status wartości; traktowane mogą być jako wytwór człowieka lub istniejące niezależnie od człowieka, „obiektywnie”. Za wartość uznany może być akt świadomości, proces czy czynność psychiczna⁶. Wartości mogą być ujmowane również jako rzeczy, przedmioty realne przy pewnym rozumieniu wartości, mianowicie jako odpowiedzi na potrzeby. Wartością jest, przykładowo, usługa transportowa, jako odpowiedź na potrzebę przemieszczania się, wartością jest magazynowanie, jako odpowiedź na potrzebę niwelowania różnic w popycie i podaży itd.

Wydaje się, iż szczególnie istotnym aspektem rozważań o wartościach (zwłaszcza w kontekście potrzeb i możliwości prowadzenia tego typu rozważań w obszarze logistyki) jest ujęcie systematyzująco-postulatywne. Podejście takie daje możliwość podjęcia próby uporządkowania wartości i ewentualnie strukturalizacji ich w określony system. Stosowne schematy hierarchizacji wartości funkcjonują już w wielu dyscyplinach nauki na przykład w naukach humanistycznych, logice lub matematyce. W kontekście niniejszego opracowania stosownym wydaje się pytanie, na ile można zaadaptować owe schematy w logistyce (oczywiście przy zastosowaniu zasady nie naruszania ich własnego *modus existendi*) i czy w ogóle jest to zasadne. Wydaje się, iż jest to zagadnienie otwarte. Przykładem schematu porządkującego może być „szachownica wartości” z wykorzystaniem zasady polaryzacji: wartości pozytywnych oraz wartości negatywnych. W rozwiniętej formie schemat systemu wartości wykorzystywać może matryce możliwości zgodnie z zasadami teorii gier. Inną propozycją budowy zhierarchizowanego układu wartości z pewnością może być „drabina wartości”. W pewnym ujęciu może to być „piramida” aksjologiczna – gdy mamy na uwadze zasadę, iż istnieje jedna, jedyna wartość najwyższa (ewentualnie nadrzędna) oraz rozgałęzienie niejako przestrzenne równorzędnych wartości różnych co do jakości i treści, jednakowych jednak co do elementów konstytuujących ową hierarchię. Poszukiwanie sposobów i możliwości podstaw kryteriów wartościowania, klasyfikacji wartości i ich hierarchizacji prowadzi do pytania, czy możliwe jest stworzenie jednego uniwersalnego, bezwzględnego, zhierarchizo-

⁵ Podana charakterystyka aksjologii wskazuje, że nie jest ona dyscypliną metodologicznie jednorodną. Korzysta, jak to już zaznaczono, z innych dziedzin filozoficznych, np.: metafizyki, epistemologii, metaetyki, teorii działania, oraz pozafilozoficznych, np. psychologii, ekonomii, socjologii. Por. Z. Hajduk: *Nauka a wartości. Aksjologia nauki*. Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2008, s. 10 i dalsze. Por. również: J. Woleński: *Aksjologia i metodologia*. PWN, Warszawa, s. 73–78.

⁶ M. Gołaszewska: *op. cit.*

wanego układu wartości, czy też niezbędny jest w tym względzie pluralizm układów.

3. Wartość jako kategoria ekonomiczna

Wartość jako kategoria ekonomiczna jest identyfikowana od bardzo dawna, choć sposób jej postrzegania ewoluował i rozwijał się wraz z rozwojem myśli ekonomicznej⁷. Wartość w sferze ekonomicznej początkowo miała znaczenie wymierne i obiektywne. Od samego początku identyfikowania pojęcia wartości w ekonomii nadawano jej charakter kategorii „policzalnej”. Stąd też w wieku XVI i XVII wartość utożsamiano z określoną wielkością pieniężną (ceną). Wartość odzwierciedlała zdolność danego towaru do wymiany na inny. Klasycy teorii ekonomii, m.in. D. Ricardo zakładali, że jedynym czynnikiem wartościotwórczym towaru jest praca, natomiast pozostałe czynniki (kapitał, ziemia) stwarzają jedynie określone warunki sprzyjające tworzeniu wartości przez pracę. W założeniach K. Marksa, wartość towaru określa tzw. społecznie niezbędny nakład pracy, mierzony czasem pracy. Społecznie niezbędny czas pracy to czas niezbędny na wytworzenie danego towaru w przeciętnych technicznych i społecznych warunkach produkcji. Zatem wszystkie towary i usługi wymagające takich samych społecznie niezbędnych nakładów pracy, mają jednakową wartość. Wraz z ewoluowaniem myśli ekonomicznej wartość w ekonomii zaczęto postrzegać jako coś subiektywnego, zależnego od indywidualnego osądu danej osoby. Punktem wyjścia takiego pojmowania wartości jest założenie, że celem gospodarowania jest zaspokojenie potrzeb. Zdolność dóbr (usług) do zaspokajania ludzkich potrzeb decyduje o ich użyteczności. Różna (subiektywna) użyteczność dóbr i usług oraz ich ograniczoność, decyduje o ich wartości. Współcześnie wskazuje się na cztery podstawowe rodzaje użyteczności: formy, rozumianej jako wartość dodana w procesie produkcji, miejsca oraz czasu⁸, wynikającej z faktu znajdowania się danego dobra w określonym, pożądanym miejscu i czasie oraz posiadania, przejawiającej się w potrzebie nabycia danego dobra lub usługi⁹. Różnica w wartościowaniu dóbr przez różnych ludzi jest więc podstawą i przyczyną wymiany. To z kolei implikuje powstanie i możliwość wyróżnienia dwóch rodzajów wartości: wymiennej i użytkowej. Subiektywna interpretacja zasad ustalania cen na rynku dała podstawy neoklasycznym poglądom na istotę wartości, w których za czynnik tworzący wartość uznaje się

⁷ Przegląd pojęcia wartości, ze względu na charakter interdyscyplinarny prezentowany jest w wielu opracowaniach. Stosunkowo szeroki przegląd pojęcia „wartość” w ekonomii jest zawarty np. w M. Blaug: *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.

⁸ Właśnie tym rodzajom użyteczności przypisuje się najczęściej charakter logistycznych użyteczności.

⁹ Zob. J.J. Coyle, E.J. Bardi, C.J. Langley: *Zarządzanie logistyczne*. PWE, Warszawa 2002, s. 56 i dalsze.

użyteczność krańcową i przyjmuje za podstawę wartości nie koszty przeciętne, a koszty krańcowe¹⁰. Subiektywny charakter postrzegania wartości użytkowej, charakterystyczny jest zwłaszcza dla różnego rodzaju usług np. usługi transportowej, turystycznej, logistycznej. Takie ujęcie i pogląd na istotę wartości w obszarze logistyki akcentuje dwa podstawowe rodzaje użyteczności: miejsca oraz czasu. Często również w kontekście analizowania problematyki wartości w logistyce wskazuje się na wartość i związany z nią rodzaj użyteczności formy. Wówczas mówi się o wartości dodanej w logistyce. Podsumowując próbę ujęcia wartości w znaczeniu ekonomicznym, należy stwierdzić, iż wartość odzwierciedla określony poziom nakładów koniecznych do wytworzenia dóbr lub usług, decydując tym samym o ich cenie. Podstawą działalności logistycznej jest realizowanie szeregu procesów (w wymiarze regulacyjnym, jak również realnym). Każdy z tych procesów jest związany z ponoszeniem nakładów. Wynik realizacji tych procesów stanowi wartość użytkową dla określonej grupy interesariuszy¹¹.

4. Wartość w logistyce

Zaprezentowane dotychczas próby zdefiniowania istoty wartości (choć zdawkowe i wybiórcze, głównie z uwagi na rozległy obszar badawczy jaki stanowi teoria wartości) wskazują, iż próby formułowania podstaw aksjologicznych logistyki traktujących o systemie wartości, ale już logistycznej lub wartości w logistyce, są jak najbardziej zasadne. Potwierdzają to studia literatury przedmiotu, gdzie problematyka wartości zajmuje istotne miejsce.

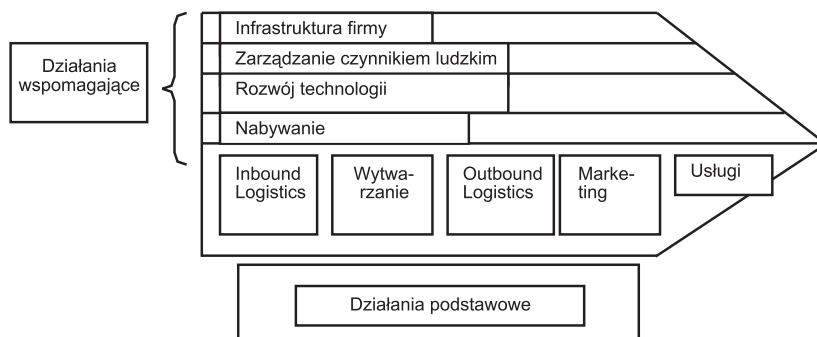
Zazwyczaj wartość w logistyce jest kojarzona z procesem tworzenia wartości M. Portera¹² i jego efektem – zyskiem¹³. W modelu łańcucha wartości Portera identyfikuje się określone typy działań (konkretnie dziewięć strumieni działań), generujących wartość dodaną. Wskazuje się, że wśród określonych grup aktywności (m.in. wytwarzania, marketingu, zarządzania czynnikiem ludzkim, ...) działania logistyczne są podstawą całego procesu generowania wartości dodanej. Działania logistyczne dzieli się na dwa typy działań, tzw. *inbound logistics* (logistykę wewnętrzną) i *outbound logistics* (logistykę zewnętrzną). Pod pojęciem logistyki wewnętrznej w modelu Portera rozumie się czynności związane z przepływem produktów i informacji w fazie zaopatrzenia i produkcji. Logistyka zewnętrzna natomiast, to działania związane z fizyczną dystrybucją produktu¹⁴ (rys. 1.).

W wielu opracowaniach sugeruje się, że zasadniczą treścią i istotą modelu tworzenia wartości Portera jest analiza struktury podmiotowej, a następnie moż-

¹² M.E. Porter: *Strategie konkurencji*. PWN, Warszawa 1993, s. 62.

¹³ Zob. C. Mańkowski: *Synergia w logistyce*. Wyd. UG, Gdańsk 2009, s. 62.

¹⁴ Zob.: K. Waraksa, A. Salek-Imińska: *Współczesny aspekt wartości logistycznej w przedsiębiorstwie*, <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/17/19.pdf> z dn. 20.02.10



Rysunek 1. Łańcuch wartości

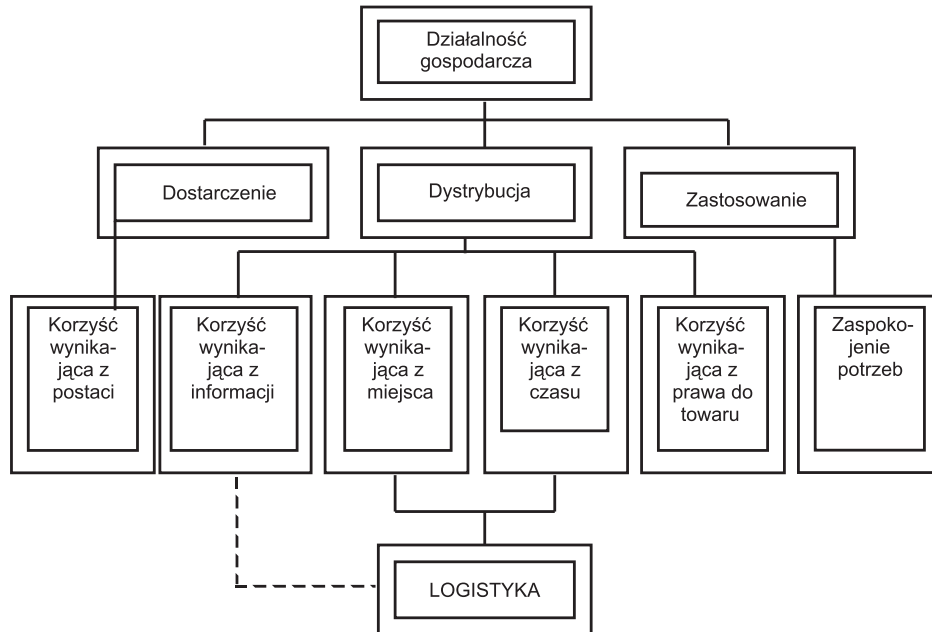
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: A. Koźmiński, W. Piotrowski: *Zarządzanie – teoria i praktyka*. PWN, Warszawa 1995, s. 153.

liwość przejścia na poziom procesów i składających się na nie czynności. W konstatacji powyższych wywodów można doszukiwać się pewnych związków i prób hierarchizacji wartości; najpierw w obszarze przyjętych ogólnych 9. aktywności generujących wartość dodaną, a następnie w odniesieniu do struktury podmiotowej i procesowej. Użytecznym narzędziem analizowania (hierarchizowania) i kształtowania procesów logistycznych w kontekście tworzenia wartości jest model referencyjny łańcucha dostaw SCOR. Zresztą narzędzie to pośrednio wykorzystane może być do analizy struktury podmiotowej, bowiem identyfikacja nieuzasadnionych procesów i czynności jest często równoznaczna z decyzją o eliminacji wykonujących je ogniw¹³. Model łańcucha wartości Portera, mimo niezaprzeczalnych walorów, nie definiuje jednak czym jest wartość w logistyce, a ukazuje tylko sposób, a właściwie łańcuch aktywności, a w nich logistykę, prowadzących do uzyskania tej wartości, upatrywanej ostatecznie w kategorii zysku.

W opracowaniach „dotykających” problematyki wartości w logistyce wskazuje się, iż „aspekt aksjologiczny logistyki jako nauki bazuje przede wszystkim na jej użyteczności. Jako dziedzina praktyczna raczej nie wchodzi w zakres ocen moralnych czy estetycznych choć mają tu oczywiście zastosowanie generalne zasady etyki w biznesie”¹⁴. Wydaje się, iż właśnie takie ujęcie, akcentujące aspekt użyteczności w logistyce prezentuje H.Ch. Pfohl. Jego zdaniem istoty wartości w logistyce upatrywać należy w wynikających z wszelkiej działalności gospodarczej określonych korzyściach. Wartość logistyki bezpośrednio związana jest

¹³ Por. J. Witkowski: *Modelowanie procesu tworzenia wartości w łańcuchach dostaw*. Zeszyty Naukowe UG, *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. III. Wyd. UG, Gdańsk 2004, s. 37–38.

¹⁴ J. Długosz: *Metodologia nauk jako kryterium naukowości logistyki*. Referat na konferencję „Modelowanie procesów i systemów logistycznych”, Sopot 2010, w druku.



Rysunek 2. Związek wartości logistyki z korzyściami wynikającymi z miejsca, czasu i informacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: H.Ch. Pfohl: *op. cit.*, s. 21.

z korzyściami wynikającymi z miejsca i czasu, pośrednio zaś z korzyściami wynikającymi z informacji¹⁵ (rys. 2.).

Istotne wydaje się również przytoczenie rozważań dotyczących zależności między przydatnością, dyspozycyjnością a wartością użytkową towaru i umiejscowienia w tych zależnościach działań logistycznych¹⁶. Główną tezę tego obszaru zależności jest stwierdzenie, że towar (dobro) posiada dopiero wtedy wartość użytkową, jeżeli nadaje się on nie tylko do zaspokojenia potrzeby, ale istnieje jego pełna dyspozycyjność. Przydatność towaru kształtowana jest w sferze jego projekcji, technologii wytwarzania, badań rynkowych itd. Natomiast dyspozycyjność to przede wszystkim obszar i domena działań logistycznych. Warto zwrócić przy tym uwagę przynajmniej na dwojaki rodzaj dyspozycyjności: faktyczną oraz prawną. Osiągnięcie celu, czyli wartości użytkowej jest możliwe do osiągnięcia zarówno przy pełnej (faktycznej) dyspozycyjności, jak i przy pełnej przydatności (rys. 3.).

	Istnieje faktyczna dyspozycyjność	Nie istnieje faktyczna dyspozycyjność
--	-----------------------------------	---------------------------------------

¹⁵ H.Ch. Pfohl: *Systemy logistyczne*. Biblioteka Logistyka. Poznań, 1998, s. 21–23.

¹⁶ Tamże, s. 21–23.

Istnieje prawna dyspozycyjność	Wartość użytkowa	Przyrzeczona wartość użytkowa
Nie istnieje prawna dyspozycyjność	Przydatność	Przydatność

Rysunek 3. Dyspozycyjność jako właściwość tworząca wartość użytkową

Źródło: H.Ch. Pfohl: *op. cit.*, s. 23.

Zgoła odmienne spojrzenie na problematykę wartości występuje w definicji wartości logistycznej M. Rutnera i C.J. Langley, Jr. Według tych autorów „wartością logistyki jest zaspokojenie potrzeb obsługowych klienta drogą minimalizacji kosztów łańcucha dostaw i maksymalizacji zysków jego uczestników”¹⁷. Obok zysku można wyszczególnić także kategorię kosztów, w minimalizacji których dostrzega się wartości, a także kategorię zaspokajania potrzeb klientów. Jeszcze bardziej dotychczasowe rozumienie wartości logistycznej poszerzają próby sprecyzowania tego pojęcia (*logistics value*) podjęte przez ośrodki naukowe Stanów Zjednoczonych, realizujące badania wśród 400 menadżerów przedsiębiorstw reprezentujących 17 różnych branż. Celem przeprowadzonych badań było znalezienie odpowiedzi na pytania: czy funkcjonuje w przedsiębiorstwach definicja wartości logistycznej, jak jest najczęściej określana i w jaki sposób mierzona? Spośród badanych respondentów 54% odpowiedziało, że ich przedsiębiorstwo nie precyzuje definicji wartości logistycznej, 30% badanych stosuje potoczną, nieformalną definicję wartości logistycznej, natomiast 16% potwierdziło posiadanie formalnie opracowanej definicji wartości logistycznej. Uogólniając, 100 przedsiębiorstw na 392 badane, posiadało mniej lub bardziej sformalizowaną definicję wartości logistycznej. Najczęściej przytaczane, uogólnione definicje wartości logistycznej to:

- 1) „wprowadzenie właściwego produktu po właściwej cenie, we właściwym czasie i miejscu”;
- 2) „poprawa użyteczności miejsca i czasu, redukcja kosztów, poprawa wizerunku produktu”;
- 3) „dostarczanie do klienta całego zamówienia w określonym czasie”.

Wiele przytaczanych definicji wartości logistycznej, zarówno przez literaturę przedmiotu, jak i sferę biznesu jest bliskoznacznych pojęciu logistycznej obsługi klienta (*logistics customer service*), na przykład:

- 1) wartość logistyczna to „dostarczanie konsumentom tego, czego oczekują”,
- 2) wartość logistyczna to „wzbudzanie w kliencie przekonania, zainteresowania, wiedzy i popularności produktu”.

Spostrzeżenie takie i rozumienie istoty wartości logistycznej przez pryzmat logistycznej obsługi klienta wydaje się dość trafne, zwłaszcza w kontekście istoty wartości ekonomicznej, a konkretnie wartości użytkowej. W tym przypadku

¹⁷ S.M. Rutner, C.J. Langley, Jr.: *Logistics value: definitions, process and measurement*. The international Journal of Logistics Management. 2000, nr 2, vol. 11, s. 78.

ową korzyścią i wartością (choć cechującą się w pewnych uwarunkowaniach dużą dozą subiektywizmu) jest z pewnością obsługa logistyczna zrealizowana zgodnie z wymogami klienta, (określonymi parametrami obsługi logistycznej – elementami logistycznej obsługi klienta).

W trakcie przytoczonego badania ważnym i powtarzającym się spostrzeżeniem było utożsamienie lub bliskoznaczność pojęcia wartości logistycznej z pojęciem jakości. Przykładowe definicje wartości logistycznej formułowane w takim kontekście to:

- 1) „wartość jest kombinacją jakości, ceny, usług dostarczonych konsumentowi – dostarczenie tego czego chce i kiedy chce”;
- 2) „wartość równa się jakości produktu lub usługi po umiarkowanej cenie i zyskowi.

Podjmując próbę ustosunkowania się do powyższych poglądów na temat istoty wartości w logistyce, należy stwierdzić, iż kategoria wartości w logistyce (wartości logistycznej) nie jest jednoznacznie postrzegana. Najczęściej próby określenia istoty wartości w logistyce koncentrują się wokół jednego, np. zysku, czy nawet kilku aspektów lub właściwości logistyki (koszty, dyspozycyjność dóbr, zaspokajanie potrzeb klienta w sferze obsługi logistycznej itp.). Wydaje się, iż istoty wartości logistycznej można upatrywać w określonym zbiorze pożądanych głównie przez klienta, ale także przez oferenta, właściwie skonfigurowanych cech i właściwości związanych z obsługą logistyczną. Takie ujęcie odnosiłoby się jednak tylko do samego efektu/produktu usługi logistycznej. W literaturze przedmiotu znane są poglądy „[...] przenoszące akcent z efektu na całą logistykę w sensie systemu. W takim ujęciu wartość logistyczna równoznaczna byłaby z całym systemem logistycznym w tym również jego częściami i ich właściwościami”¹⁸. Można by powiedzieć, że wartością logistyczną byłaby sama/cała logistyka, zachowując przy tym poprawność metodologiczną i logikę takiego stwierdzenia. W teorii wartości bowiem wyróżnia się tzw. wartości „aksjologiczne”; wśród wartości istnieją takie, które niejako są podwójnie wartościami: *ex natura* oraz *in specie*¹⁹. Każda wartość jest przedmiotem nauki o wartościach, niektóre z nich zaś w sposób szczególny oddają istotę „wartościowości”. Być może właśnie do tej grupy wartości należy również wartość logistyczna. W kontekście takiego rozumienia istoty wartości logistycznej właściwe wydaje się utożsamianie jej z wartością systemu wsparcia logistycznego realizującego proces logistyczny zaspakajający określone potrzeby klienta²⁰. Tak ujęta wartość logistyczna mogłaby podlegać hierarchizacji. Wspomagając się terminologią filozoficzną owe *summum bonum* – wartość nadrzędną stanowiłby właśnie system logistyczny (system wsparcia logistycznego). Teoretycznie wydaje się zasadna i możliwa do przeprowadzenia hierarchizacja dalsza, prowadząca do wskazania

¹⁸ Zob. C. Mańkowski: *Synergia w logistyce*. Wyd. UG, Gdańsk 2009.

¹⁹ Zob. M. Gołaszewska: *op. cit.*, s. 249.

²⁰ Por. M. Chaberek: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*. Wyd. UG, Gdańsk 2005.

na przykład, który element systemu logistycznego jest jego bardziej lub mniej wartościowym elementem, itd.

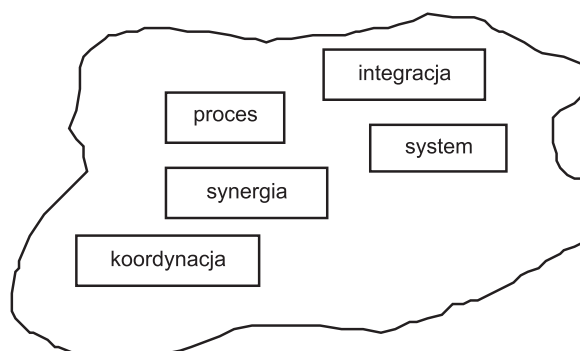
Równie istotny, jak teoretyczny i praktyczny aspekt rozważań nad wartością w logistyce, wydaje się aspekt systematyzujący i postulatywny. Wydaje się, iż ten obszar rozważań powinien dotyczyć w szczególności podstaw i kryteriów wartościowania, klasyfikacji wartości logistycznych, budowania hierarchii w logistyce, próby określenia tego, co stanowi wartości nadrzędne w logistyce. O ile aksjologia stanowi nierozłączny element w rozwiązywaniu każdego problemu naukowo-badawczego²¹, o tyle w obszarze problematyki wartości w logistyce budowa swoistego systemu kategorii aksjologicznych wydaje się być zadaniem pierwszoplanowym. Gros opracowań z dziedziny logistyki dokonuje takiej aksjomatyzacji. Rezultatem prowadzonych wartościowań pojęć logistyki i pojęć pochodnych (aksjomatyzacji logistyki) są definicje i propozycje ich rozumienia, krytyka istniejących pojęć i podejść, klasyfikacji, powiązań, hierarchii priorytetów, kryteriów decyzyjnych. Zdaniem autora problem ten często traktowany jest w sposób pobieżny, a sposoby porządkowania wartości nie odnoszą się do utrwalonych i przyjętych w nauce koncepcji. Oczywiście pewnym wytłumaczeniem takiego stanu rzeczy mogłoby być podejście określane mianem amorfizmu aksjologicznego. W ramach tego podejścia wszelkie narzucanie schematów w dziedzinie aksjologii oznacza jednocześnie petryfikację, usztywnienie tego, co może funkcjonować jedynie na zasadzie całkowitej swobody. Nie można zestawiać, włączać w tę samą całość systemową, określonego rodzaju wartości np. wartości poznawczych z wartościami etycznymi, wartości ekonomicznych z wartościami moralnymi. Czyniąc to, dokonuje się swego rodzaju „gwałtu na wartościach”, chyba że czyni się to świadomie, w ramach określonego sposobu porządkowania wartości, określonego podejścia, jakim jest właśnie amorfizm aksjologiczny.

Kontynuując wątek myśli związanych z możliwością i sposobami porządkowania wartości (wartości logistycznych), sugestii można poddać tzw. dyspersję wartości. Modelem tego układu jest równomierny rozrzut (na płaszczyźnie lub w przestrzeni trójwymiarowej) elementów jednorodnych. Próbując zaadaptować ten model porządkowania wartości dla potrzeb logistyki, wydaje się, że owymi jednorodnymi elementami, swoistymi wartościami logistycznymi, mogą być między innymi: proces logistyczny, system logistyczny, tendencje integracyjne, koordynacja, synergia. Wskazanie i przyjęcie właśnie tych „elementów”, zagadnień logistycznych, z pewnością może być wysoce dyskusyjne i kontrower-

²¹ „Przy konstruowaniu podstaw danej nauki nie możemy się obejść bez aksjologii, gdyż w toku postępowania badawczego przeprowadza się różnego rodzaju klasyfikacje i hierarchizacje pojęć i kategorii, przyjmuje się jedno, a odrzuca (obala) inne założenia, kryteria, hipotezy, koncepcje i paradygmaty, słowem – ustawicznie dokonuje się jakichś wartościowań, ocen i wyborów” – L. Krzyżanowski: *Podstawy nauki zarządzania*. PWN, Warszawa 1985, s. 96.

syjne, może wzbudzić pytania, dlaczego te, a nie inne, według jakich kryteriów zostały przyjęte, itp.? Odpowiedź tkwi w samej istocie modelu dyspersyjnego wartości; nie przesądza on jeszcze o jakimś porządku czy systemie, stanowić może jedynie pewien zaczątek struktury (rys. 4.).

Owe elementy są umiejscowione w określonej przestrzeni (antroposferze)



Rysunek 4. Dyspersyjny model wartości logistycznych

Źródło: Opracowanie własne.

i znane jest ich wzajemne położenie. W dyspersyjnej koncepcji wartości nie występuje moment hierarchii: każda wartość pełni określoną funkcję w przyjętej przestrzeni. W koncepcji tej wydaje się istotne to, iż poszczególne wartości nie są „osamotnione”, nie występują jako pojedyncze, lecz wypełniają wspólnie jakąś przestrzeń. Nie jest tak np., że jedynie *summum bonum*, jedyna określona wartość ma decydujące znaczenie, inne zaś wartości stanowią tylko tło dla funkcjonowania tamtej nadrzędnej, jedynie liczącej się wartości. Dyspersyjna postawa aksjologiczna prowadzić jednak często może do negatywnych skutków. Wymaga bowiem uznania „równowartościowości wartości”, co wiąże się z postawą indyferentyzmu, obojętności aksjologicznej, a w konsekwencji przeświadczeniu o niepoznawalności istoty wartości (logistycznej)?

Kolejnym sposobem porządkowania wartości, z pewnością możliwym do zaadaptowania tego sposobu do porządkowania wartości logistycznych, są tzw. systemy zorientowane zewnętrznie. W ramach tego sposobu porządkowania wartości wyróżnia się: wartości ontologiczne, wartości epistemologiczne, wartości aksjologiczne. Wartości ontologiczne dotyczą tego, co jest ontycznie najmocniej osadzone u podstaw bytowych i one stanowią warunek konieczny (*conditio sine qua non*) istnienia antroposfery, a zarazem istnienia wartości w ogóle. W literaturze dotyczącej problematyki logistycznej, wskazuje się, iż takimi wartościami ontycznie kształtującymi wszelkie wartości logistyczne, są: proces, zdarzenie, relacja²². Wartości epistemologiczne jako wartości logistyczne nie wymagają sze-

rszej analizy. Przynależą tu wszelkie wartości poznawcze, samo poznanie traktowane jest jako wartość, a z tym procesem w obszarze logistyki cały czas mamy do czynienia. Wartości aksjologiczne, do grupy których najczęściej zalicza się wartości etyczne, ideologiczne, estetyczne, to takie wartości, które można by określić „wartościami podwójnie wartościowymi”. Każda wartość jest przedmiotem nauki o wartościach, niektóre z nich zaś w sposób szczególny oddają istotę „wartościowości”. W niniejszym opracowaniu padło już stwierdzenie, że być może cała logistyka, cały system logistyczny, traktowany może być jako wartość, wobec powyższego mówiąc o wartościach w logistyce, wskazuje się jednocześnie wartości w wartościach – „wartości podwójne”. Wskazano również, iż w aspekcie aksjologicznym logistyki mają zastosowanie głównie aspekty ekonomiczne, ale również zasady etyki, a być może również oceny moralne czy nawet estetyczne?

Podsumowując, należy stwierdzić, iż logistyka jako sfera ekonomizacji procesów gospodarczych związanych z przepływami wszelkich zasobów pozostaje w ścisłej korelacji z wartością. Kategoria wartości nie jest jednoznacznie określana. Istnieje wiele poglądów na rodzaje wartości, jej właściwości i naturę. Postrzeganie wartości jako jednej z podstawowych kategorii ekonomicznych poddaje sugestii możliwość rozpatrywania tej kategorii w logistyce głównie z perspektywy użyteczności, ale równie istotny jest aspekt postrzegania tej kategorii jako wartości dodanej czy wartości wymiennej.

Literatura

1. Blaug M.: *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.
2. Bunge M.: *Treatise on Basic Philosophy*. T. VIII: Ethics: The Good and the Right.
3. Chaberek M.: *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*. Wyd. UG, Gdańsk 2005.
4. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J.: *Zarządzanie logistyczne*. PWE, Warszawa 2002.
5. Downar W.: *System transportowy. Kształtowanie wartości dla interesariusza*. Wyd. Naukowe USZ, Szczecin 2006.
6. Długosz J.: *Metodologia nauk jako kryterium naukowości logistyki*. Referat na konferencję „Modelowanie procesów i systemów logistycznych”, Sopot 2010, (w druku).
7. Hart S.L.: *Axiology – theory of values. Philosophy and Phenomenological Research*. Vol. 32, No. 1 (Sep. 1971).
8. Hajduk Z.: *Nauka a wartości. Aksjologia nauki*. Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2008.
9. Gołaszewska M.: *Fascynacja złem. Eseje z teorii wartości*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Kraków 1994.
10. Krzyżanowski L.: *Podstawy nauki zarządzania*. PWN, Warszawa 1985.
11. Mańkowski C.: *Synergia w logistyce*. Wyd. UG, Gdańsk 2009.
12. Pfohl H.Ch.: *Systemy logistyczne*. Biblioteka Logistyka. Poznań, 1998.
13. Porter M.E.: *Strategie konkurencji*. PWN, Warszawa 1993.
14. Rutner S.M., Langley C.J., Jr.: *Logistics value: definitions, process and measurement*. The international Journal of Logistics Management. 2000, nr 2, vol. 11.

²² Zob. C. Mańkowski: *op. cit.*

15. Waraksa K., Salek-Imińska A.: *Współczesny aspekt wartości logistycznej w przedsiębiorstwie*, <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/17/19.pdf> z dn. 20.02.10
16. Witkowski J.: *Modelowanie procesu tworzenia wartości w łańcuchach dostaw*. Zeszyty Naukowe UG, *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. III. Wyd. UG, Gdańsk 2004.
17. Woleński J.: *Aksjologia i metodologia*. PWN, Warszawa 1993.

SUMMARY

Most logistics professionals and academics agree that logistics as an essential function within economy and business is creating category of the value. Furthermore there has been a trend over the last few years to consider logistics as a process that creates value. While the terms value and value added have experienced popular usage, they are neither clearly defined nor accurately measured. A primary goal of this article is to clarify definitions and nature of the value, in the context of how value is created by logistics. The article also focuses on the importance of analysis of the value creation process with usages of some tools like Porter's analytical models and others. A second goal of this article is to presented hierarchy models of the logistics value.



Leszek Reszka

MODEL MAKSYMALNEGO PRZEPŁYWU JAKO NARZĘDZIE OPTYMALIZACJI WYBRANYCH PROCESÓW LOGISTYCZNYCH W MIEŚCIE

1. Wprowadzenie

Nowym, dynamicznie rozwijającym się obszarem zainteresowań logistyki, która we współczesnym rozumieniu dotyczy każdej celowo zorganizowanej działalności człowieka, stało się miasto – organizacja specyficzna i bardzo złożona. Do jej najistotniejszych elementów należy ludność, dla której miasto stanowi środowisko życia zarówno w aspekcie rodzinnym, jak i zawodowym. Stąd też wśród najważniejszych funkcji pełnionych przez miasto wyróżnić należy funkcje: handlowe, komunikacyjne, przemysłowe, usługowe (turystyczne, uzdrowiskowe, kultu religijnego, nauki i oświaty itp.) oraz polityczne i obronne¹. Aby mogły być one skutecznie realizowane, niezbędne są działania mające na celu ich wspieranie w zakresie zapewnienia w maksymalnie korzystny i efektywny sposób właściwych zasobów, we właściwym miejscu i czasie, we właściwej ilości i jakości. Są to klasyczne cele logistyki.

Powyższe przesłanki dały podstawę do wyodrębnienia logistyki miejskiej, definiowanej jako poddziedzina logistyki, która bada zjawiska i procesy determinujące przepływ zasobów oraz dostarcza odpowiednie metody i instrumenty kształtowania tego przepływu w systemach miejskich². Podobne rozumienie logistyki miejskiej znaleźć można w definicji Council of Logistics Management,

¹ A. Gojlik: *Miasto jako system wymagający wsparcia logistycznego* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. III. Praca zbiorowa pod red. M. Chaberką i C. Mańkowskiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004, s. 231.

² Por.: M. Sołtysik: *Teoretyczno-metodologiczne problemy współczesnej logistyki* [w:] „Gospodarka materialowa i logistyka” nr 11/2001, s. 17; M. Szymczak: *Logistyka miejska*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008, s. 28.

gdzie określono ją jako proces planowania, realizowania i kontrolowania przepływów skierowanych do miasta, przechodzących przez miasto lub z niego wychodzących w celu zaspokojenia potrzeb aglomeracji miejskiej w każdej z realizowanych przez nią funkcji³.

Jednym z najbardziej istotnych problemów decyzyjnych, przed którymi staje logistyka miejska, są problemy związane z niewydolnością komunikacyjną dotyczącą coraz to większej grupy mieszkańców miast. Wśród problemów transportowych na plan pierwszy wysuwa się kwestia występowania kongestii powstającej, gdy w tym samym miejscu i czasie pojawia się większa liczba użytkowników niż przepustowość ciągu komunikacyjnego. Kongestia może wynikać z tego, że pewna część sieci ma przepustowość mniejszą niż sąsiednie, określa się ją wówczas mianem kongestii typu: *bottleneck*. Innym rodzajem jest kongestia typu *triggerneck*, gdy zatory spowodowane wąskimi gardłami utrudniają ruch nieprzepływający przez dany odcinek⁴. Niezależnie od typu stanowią one poważną przeszkodę funkcjonowania współczesnych aglomeracji miejskich, zwłaszcza w warunkach stałej rozbudowy ich infrastruktury oraz innych powodów pociągających za sobą konieczność wyłączania pewnych odcinków dróg i wyznaczania objazdów. Nie dziwi zatem fakt, że działania związane z próbami uniknięcia kongestii stanowią spore wyzwanie dla logistyków w mieście.

Mając na uwadze powyższe problemy, za cel niniejszego artykułu uznano zaprezentowanie optymalizacyjnego modelu decyzyjnego, związanego z maksymalizacją przepływu z punktu początkowego do punktu docelowego, który, w przekonaniu autora, może być użyteczny przy rozwiązywaniu konkretnych problemów miasta.

2. Założenia metodologiczne modelu

W modelu maksymalnego przepływu występuje jeden punkt początkowy (węzeł wejściowy) oraz jeden punkt docelowy (węzeł wyjściowy). Celem jest znalezienie maksymalnej wielkości całkowitego przepływu z punktu początkowego do punktu docelowego w jednostce czasu. Wielkość przepływu na każdym odcinku łączącym dwa punkty (węzły) jest ograniczona. Nie jest natomiast określona pojemność poszczególnych punktów. Jedynym ograniczeniem związanym z poszczególnymi punktami (z wyjątkiem węzła początkowego i końcowego) jest równanie bilansowe, mówiące o tym, że suma elementów wpływających do węzła jest równa sumie elementów z niego wypływających.

³ R.H. Ballou: *Business Logistics / Supply Chain Management*. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, 2004, s. 4 [za:] M. Szymczak: *Logistyka miejska*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008, s. 26.

⁴ B. Tundys: *Logistyka miejska*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008, s. 128–129.

Wyjątek stanowią punkty początkowy i końcowy, w których różnice te stanowią o wartości funkcji celu.

Formalnie można więc zapisać model w postaci:

$$f \rightarrow \max$$

$$\sum_j x_{ij} - \sum_j x_{ji} = \begin{cases} f, & \text{dla } i=1 \\ -f, & \text{dla } i=n \\ 0, & \text{w innych przypadkach} \end{cases}$$

$$0 \leq x_{ij} \leq u_{ij}, \text{ dla } i, j \in \{1, 2, \dots, n\}$$

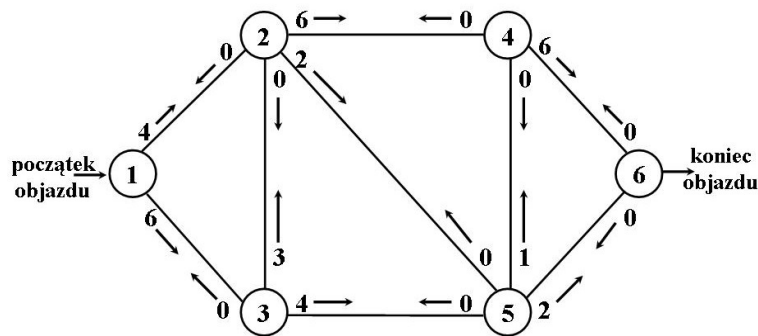
gdzie:

x_{ij} – oznacza przepływ na odcinku z punktu i do punktu j w jednostce czasu

u_{ij} – oznacza maksymalną przepustowość odcinka z punktu i do punktu j w jednostce czasu

3. Przykład wykorzystania modelu

Przedstawiony model maksymalnego przepływu może być wykorzystany do rozwiązania problemu decyzyjnego w przypadku konieczności wyznaczenia objazdu. Schemat na rysunku 1. ilustruje hipotetyczną sytuację, w której zaistniała konieczność wyznaczenia objazdu z punktu 1 do punktu 6⁵. Liczby umieszczone nad odcinkami oznaczają maksymalną możliwą przepustowość danej trasy w jednostce czasu. Celem jest znalezienie sposobu objazdu, w którym przepływ z punktu 1 do punktu 6 będzie możliwie największy.



Rysunek 1. Możliwości połączeń w sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: G.D. Eppen, F.J. Gould, C.P. Schmidt, J.H. Moore, L.R. Weatherford: *Management Science*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1998, s. 248–249.

⁵ Por.: G.D. Eppen, F.J. Gould, C.P. Schmidt, J.H. Moore, L.R. Weatherford: *Management Science*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1998, s. 248–249.

Model ten można rozwiązać z wykorzystaniem narzędzia Solver programu MS Excel. W tym celu należy stworzyć dwie tabele. Pierwsza z nich opisywać będzie możliwe przepustowości poszczególnych tras, stanowiące potencjalne przepływy.

Tabela 1. Tabela maksymalnych przepustowości na poszczególnych trasach

	A	B	C	D	E	F	G
2	Przepustowość od/do	1	2	3	4	5	6
3	1	0	4	6	0	0	0
4	2	0	0	0	6	2	0
5	3	0	3	0	0	4	0
6	4	0	0	0	0	0	6
7	5	0	0	0	1	0	2
8	6	0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *ibidem*.

W drugiej natomiast znajdowane będzie optymalne rozwiązanie modelu.

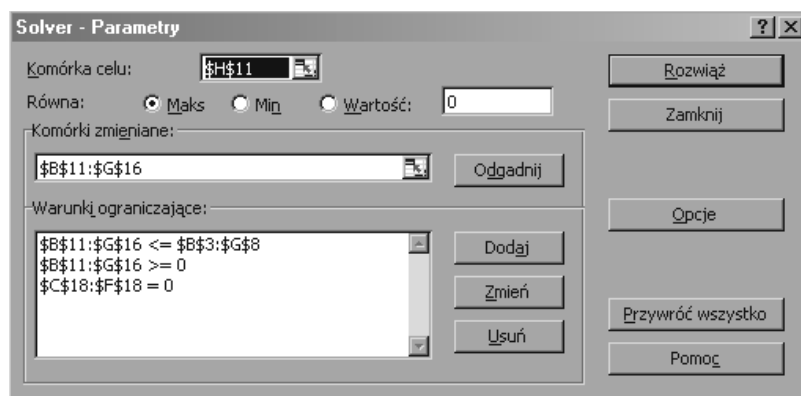
Tabela 2. Tabela zmiennych decyzyjnych

	A	B	C	D	E	F	G	H
10	Przepływ od/do	1	2	3	4	5	6	Razem od
11	1	0	0	0	0	0	0	0
12	2	0	0	0	0	0	0	0
13	3	0	0	0	0	0	0	0
14	4	0	0	0	0	0	0	0
15	5	0	0	0	0	0	0	0
16	6	0	0	0	0	0	0	0
17	Razem do	0	0	0	0	0	0	
18	Razem od – razem do	0	0	0	0	0	0	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *ibidem*.

Wnętrze tabeli (obszar B11 : G16) stanowią komórki zmieniane (wyzerowane w wyjściowej postaci modelu). Komórki kolumny H są sumą odpowiednich wierszy, oznaczają więc całkowitą liczbę elementów wpływających z danego punktu. Analogicznie komórki wiersza 17 są sumą elementów odpowiednich kolumn, opisując całkowitą liczbę elementów wpływających do danego punktu. Z kolei komórki wiersza 18 zawierają różnice odpowiednich komórek kolumny H oraz odpowiadających im komórek wiersza 17. Oznaczają liczbę elementów, które pozostają w danym punkcie.

Po zdefiniowaniu tabel można przystąpić do ustawienia parametrów Solvera.



Rysunek 2. Parametry Solvera

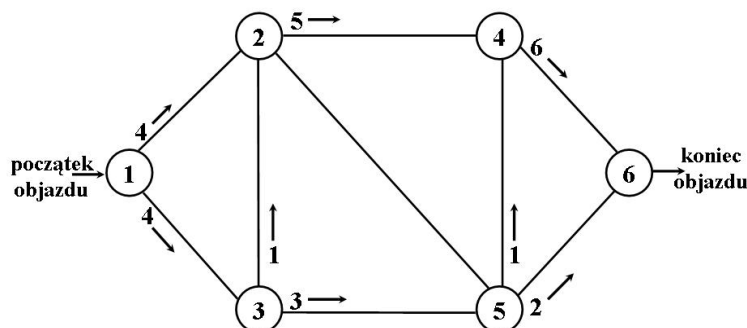
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: ibidem.

Komórką celu w prezentowanym modelu będzie komórka H11. Zgodnie z założeniami modelu wyraża ona postulat maksymalizacji całkowitego przepływu. Komórka celu musi być więc maksymalizowana. Jak wspomniano wcześniej, komórki zmieniane to obszar B11 : G16. Pierwszy warunek ograniczający ($B11 : G16 \leq B3 : G8$) wynika z tego, że przepływy na poszczególnych trasach nie mogą być większe niż odpowiadające im możliwe przepustowości. Drugi warunek ograniczający ($B11 : G16 \geq 0$) wynika z warunków brzegowych modelu, przepływy realizowane na każdej z tras nie mogą być liczbami ujemnymi. Ostatni warunek ograniczający określa konieczność zachowania równania bilansowego w każdym z punktów z wyjątkiem pierwszego i ostatniego. Po wykonaniu obliczeń przez program uzyskiwane jest optymalne rozwiązanie przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Tabela rozwiązania optymalnego

	A	B	C	D	E	F	G	H
10	Przepływ od/do	1	2	3	4	5	6	Razem od
11	1	0	4	4	0	0	0	8
12	2	0	0	0	5	0	0	5
13	3	0	1	0	0	3	0	4
14	4	0	0	0	0	0	6	6
15	5	0	0	0	1	0	2	3
16	6	0	0	0	0	0	0	0
17	Razem do	0	5	4	6	3	8	
18	Razem od – razem do	8	0	0	0	0	-8	
19			=	=	=	=		
20			0	0	0	0		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: ibidem.



Rysunek 3. Optymalne rozwiązanie modelu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *ibidem*.

Na podstawie danych z tabeli rozwiązanie optymalne można przedstawić w formie grafu (rys. 3.), na którym liczby umieszczone nad odcinkami oznaczają optymalną wielkość przepływu na danej trasie w jednostce czasu.

Jak wspomniano, zaprezentowany powyżej przykład przedstawia sytuację hipotetyczną, jednakże jej charakter, w przekonaniu autora, nie odbiega od rzeczywistych logistycznych problemów współczesnych miast, a przede wszystkim tych związanych z transportem. Zdaniem autora wykorzystanie optymalizacyjnych modeli decyzyjnych, do których należy model maksymalnego przypyływu, zwłaszcza w dobie powszechnej dostępności narzędzi informatycznych, stwarza szansę na racjonalizację procesów logistycznych współczesnych miast.

Literatura

1. Ballou R.H.: *Business Logistics / Supply Chain Management*. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, 2004.
2. Eppen G.D., Gould F.J., Schmidt C.P., Moore J.H., Weatherford L.R.: *Management Science*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1998.
3. Gojlik A.: *Miasto jako system wymagający wsparcia logistycznego* [w:] *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*, cz. III. Praca zbiorowa pod red. M. Chaberką i C. Mańkowskiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004.
4. Sołtysik M.: *Teoretyczno-metodologiczne problemy współczesnej logistyki* [w:] „Gospodarka materiałowa i logistyka” nr 11/2001.
5. Szymczak M.: *Logistyka miejska*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008.
6. Tundys B.: *Logistyka miejska*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008.

SUMMARY

Modern cities deal with several serious problems connected with their logistics. One of them are traffic congestions. The article presents the maximum flow model and the manner of its application. The article shows the hypothetical situation, in which there is a necessity of traffic diversion determination. In author's opinion the model might be useful for solving of real logistic problems in the city.