

Andrzej Jezierski

Katedra Logistyki Uniwersytetu Gdańskiego

## Logistyka miejska – wybrane aspekty praktycznego jej stosowania

Obszary zurbanizowane można traktować w systemie logistycznym kraju jako ogniwa łańcucha logistycznego oraz jako samoistne systemy miejskie. Te dwa aspekty wymagają całościowego i trwałego (zrównoważonego) podejścia w odniesieniu do roli, jaką miasto odgrywa w układzie lokalnym i regionalnym oraz krajowym i międzynarodowym. To z kolei zależy od wielkości miasta, jego struktury przestrzennej i dominujących funkcji. Innym czynnikiem kształtującym systemy miejskie są relacje życia gospodarczego i społecznego – logistyka w tym przypadku jest usługą wykonywaną na rzecz obu pól aktywności mieszkańców, przy czym różne są potrzeby i oczekiwania użytkowników i uwarunkowania zaspokajania potrzeb. Wreszcie trzecią domeną miasta są czynności polityczne – planowanie i zarządzanie miastem jako poszukiwanie równowagi czynników: wewnętrznych i zewnętrznych, a w nich – elementów przestrzennych, środowiskowych, ekonomicznych, gospodarczych i społecznych.

### Definicja i funkcje logistyki miejskiej

Wraz z coraz bardziej zacieśniającymi się powiązaniem gospodarczymi w obrębie miast, a zwłaszcza wielkich aglomeracji miejskich, wzrasta znaczenie logistyki miejskiej.

Choć podstawy teoretyczne wiedzy logistycznej, jaką jest logistyka miejska, nie są jeszcze dostatecznie rozwinięte, doczekały się już wielu definicji i pojęć. Często przez logistykę miejską rozumie się ogół działań i procesów, które służą optymalizacji przepływów dóbr, ludzi energii i informacji wewnątrz społecznego systemu city.<sup>1</sup>

W oryginalny sposób pojęcie to definiuje E. Taniguchi.<sup>2</sup> Uważa on, że logistykę miasta należy rozpatrywać w katego-

riach procesu optymalizacji działalności logistycznej i transportowej, realizowanej przez prywatne przedsiębiorstwa na obszarze miasta ze szczególnym uwzględnieniem takich problemów, jak wzrastający ruch samochodów dostawczych, kongestia i nadmierne zużycie energii.

Warto również zwrócić uwagę na funkcjonowanie w literaturze definicji logistyki miejskiej oraz logistyki miasta (city logistics), a więc logistyki skierowanej na rozwiązywanie problemu dostaw śródmiejskich.<sup>3</sup>

Z pewnością silnie ugruntowane już podejście systemowe w logistyce daje możliwość takiego ujęcia również logistyki miejskiej. Podejście systemowe daje nam możliwość opisaną złożonej struktury jaką jest miasto.

Istota logistyki miejskiej sprowadza się zatem do sterowania przepływami wszelkich zasobów w obrębie miasta, pomiędzy jego subsystemami. Oczywiście ze względu na to, że przepływ zasobów rozpatrywany jest w systemie miejskim, można doszukać się specyfiki i nasilenia przepływu określonych zasobów, np. takich, jak zasoby ludzkie, wyroby gotowe.

Można zastanowić się jakie, struktury organizacyjne tworzą miasto a jakie nie. Co to jest miasto a co wieś. Oczywiście istnieją kryteria i klasyfikacje formalnoprawne (różniące się w poszczególnych krajach).

Spośród wielu definicji miasta na uwagę zasługuje ta, która miasto rozpatruje jako względnie trwałą koncentrację ludności, wraz z jej różnorodnymi typami miejsc zamieszkania, układów socjalnych oraz drugoplanowych działalności, zajmująca mniej lub bardziej korzystne miejsce, mająca znaczenie kulturowe, która odróżnia je od innych typów osadnictwa oraz stowarzyszeń. W swej zasadniczej funkcji i charakterystyce wielkie miasto nie jest łatwe do odróżnienia od mniejszego ośrodka miejskiego lub nawet dużej wsi. Wiel-

kość populacji, zajmowana powierzchnia czy gęstość zabudowy nie są same w sobie wystarczającymi kryteriami do rozróżnienia. Jednak wiele powiązań socjalnych miast (podział pracy, funkcje ośrodka centralnego, poza rolnicze formy aktywności) charakteryzują w szerokim stopniu wszystkie miejskie społeczności, od małych miasteczek po gigantyczne metropolie.<sup>4</sup>

### Wybrane przykłady praktycznych rozwiązań

Największą siłą napędową rozwoju podsystemu transportu pasażerskiego oraz najważniejszą przyczyną zatłoczenia w każdym mieście jest pokonywana przez podróżnych droga do i z pracy. Wybór odpowiedniego miejsca zamieszkania (najbliższego w stosunku do miejsca zatrudnienia) to jeden z wielu problemów wymagających koordynacji już w fazie planowania przestrzennego rozwoju miasta. Transport w mieście jest jednak kwestią znacznie bardziej złożoną niż tylko dojazd podróżujących do pracy, a jego wpływ na całą strukturę miasta nie został jeszcze do końca zdefiniowany. Istnieją dowody, że można odnaleźć związek pomiędzy sposobem podróżowania i wyborem miejsca zamieszkania w szczególności oraz pomiędzy regularnościami w miejskim wzorcu podróżowania w ogóle. Z pewnością w płaszczyźnie integracji transportu indywidualnego i publicznego należy spodziewać się radykalnych zmian. Już dziś wiadomo, że te dwa podsystemy nie mogą współistnieć rozdzielnie. Tylko pełna integracja i koordynacja tych dwóch podsystemów może doprowadzić do trafego wyboru środka transportu.

Odmianą kwestią jest transport towarów w obrębie miasta. Na tym polu powstają również liczne kontrowersje i różne plany działania. Podstawowy dyalekt logistyki miejskiej polega na tym,

1 M. Klatte: Handlungsbedar für eine Citylogistik. „Internationales Verkehrswesen” 1992, nr 3, s. 90.

2 E. Taniguchi, R. G. Thompson, T. Yamada: Modelling City Logistics. W: City Logistics I. Praca zbiorowa pod red. E. Taniguchi, Institute of Systems Science Research, Kyoto 1999, s. 3.

3 Artykuł niniejszy nie jest jednak próbą akademickiej polemiki nad istotą samej definicji, a skupia się raczej nad próbą zaprezentowania wybranych aspektów strony praktycznej zagadnienia.

4 Eric E. Lampard: Internal structure of the city. London 1972.

iz przyszły sukces centrów miast zależy od – często sprzecznych ze sobą – efektów osiągniętych na różnych polach. Z jednej strony centra miejskie muszą być wystarczająco atrakcyjne jako miejsca pracy i rozrywki, dysponując jednocześnie bogatą ofertą handlową, co wiąże się z pokonaniem silnej konkurencji (szczególnie ze strony dużych podmiejskich centrów handlowych). Jeśli pracodawcy i sprzedawcy chcą by centra miast odzyskały wiarygodność, konieczne jest stworzenie systemu, który pozwoliłby na efektywne i dochodowe wykorzystanie tych terenów. Z drugiej zaś strony planiści zdają sobie sprawę, że należy polepszyć jakość oferowanych przez centra usług, by w ten sposób zachęcić klientów i turystów do ich odwiedzania, przyciągnąć nowych pracowników, przekonać do zamieszkania na danym terenie. Szeroko rozpowszechniony jest pogląd, że pojazdy usługowe – szczególnie duże ciężarówki – są zagrożeniem w środowisku miejskim, przyczyniając się do wzrostu problemów związanych z ruchem ulicznym, zanieczyszczeniem środowiska i bezpieczeństwem na drogach. Jest zatem prawdopodobne, że pomiędzy stroną zainteresowaną ochroną środowiska a zwolennikami dochodowych centrów wyniknie konflikt.

Stworzenie centrów logistycznych często uważa się za rozwiązanie problemów ochrony środowiska wywołanych przez pojazdy ciężarowe. Dzięki takim centrům towar dostarczany byłby do magazynów na obrzeżu miasta, gdzie zostałby załadowany na małe samochody dostawcze i w ten sposób przetransportowany na miejsce przeznaczenia. Te same samochody odbierałyby towar w obrębie centrum miasta. Projekt ten może zakładać obowiązkowe podporządkowanie się tym zasadom, z wyłączeniem ruchu samochodów ciężarowych w wyznaczonych częściach miasta lub też całkowicie dobrowolny udział zainteresowanych. W tym drugim przypadku zachęca się do korzystania z tej formy transportu poprzez podkreślenie wynikających z niego korzyści. Z drugiej zaś strony władze lokalne mogą nałożyć kary na odmawiających przystąpienia do projektu. Może to oznaczać wprowadzenie przepisów ograniczających wielkość samochodów dostawczych.<sup>5</sup> Tego typu rozwiązania są już bardzo rozpo-

wszechnione w wielu miastach Europy Zachodniej. Funkcje wskazanych obiektów logistycznych mają więc co najmniej dwójaki charakter:

- organizacyjny – organizacja fizycznego przepływu towarów
- koordynacyjny – koordynacja popytu i podaży poprzez zapewnienie odpowiedniej sprawności i przepustowości kanałów dystrybucji.

Innym godnym uwagi rozwiązaniem jest promowanie skonsolidowanego transportu na terenach zurbanizowanych. Jeśli znaczna ilość pojazdów usługowych, które biorą udział w transporcie towarów z i do miasta, odbywa kursy nie w pełni załadowana, to transport skonsolidowany przynosi oczywiste korzyści dla środowiska. Najprostszym sposobem konsolidacji jest dostarczanie większej niż zwykle ilości towaru do sklepów, ale rzadziej. To rozwiązanie stoi jednak w sprzeczności z ostatnimi trendami, zmierzającymi do ograniczenia ilości towarów „dostawy na czas (Just in time)”, a także wymagałoby zmiany poglądów na sprzedaż detaliczną. Wiele sieci sklepów detalicznych, szczególnie w branży odzieżowej i spożywczej, przykładą dużą wagę do sprawnego transportu, korzystając z usług największych przewoźników. Ci zaś muszą przewozić pełen ładunek do filii swojego klienta. Jeśli zaś nie są oni w stanie zagwarantować pełnego ładunku, należy przeanalizować kwestię skonsolidowanego transportu. W większych centrach miejskich, gdzie jest kilka sklepów w obrębie jednej sieci, łatwiej wprowadzić system transportu skonsolidowanego, ale w mniejszych miastach, a co za tym idzie w mniejszych centrach, niełatwo osiągnąć rentowność podobnego przedsięwzięcia. Jednym ze sposobów ułatwiających jego urzeczywistnienie jest jeden właściciel kilku różnych sieci – jednak nie jest to obecnie rozpowszechnione rozwiązanie. Projekt badawczy wykorzystujący efekt konsolidacji transportu (a także ścisłej integracji w płaszczyźnie transportu i spedycji) został zrealizowany we Fryburgu w Niemczech pod nazwą „Citylogistik”.<sup>6</sup>

Uruchomienie projektu poprzedzone było badaniami, które obejmowały takie parametry jak:

- liczba i rodzaj samochodów należących do poszczególnych przedsię-

biorstw transportowych

- rodzaj przewożonych ładunków
- przeciętny poziom wykorzystania ładowności samochodów w poszczególnych przedsiębiorstwach
- miejsca lokalizacji dostawców i odbiorców ładunków.

Projekt zakładał współpracę między 12 spedytorami w czterech grupach. Grupy te podzielono na 11 ciągów ulic, z wyszczególnieniem 3 obszarów zadań, a mianowicie:

- spedycji przesyłek zbiorczych – towary odebrane od dostawcy są przewożone do centrum rozdzielczego, gdzie następnie są grupowane i ładowane na samochody dostawcze, obsługujące określone rejony miasta
- zbiorczego ruchu towarów – towary przywiezione do centrum rozdzielczego przez dostawców są dzielone i ładowane na samochody jadące do miasta
- towarów świeżych – niektórzy spedytorzy specjalizują się w organizacji dystrybucji nabiału, mrozonek, owoców i warzyw, mięsa itd.

Po sześciu miesiącach funkcjonowania projektu osiągnięto następujące wyniki (przy stałej miesięcznej ilości towarów do przetransportowania wynoszącej 396 t):

- zredukowano liczbę miesięcznychjazd samochodów dostawczych do centrum miasta z 440 do 295, tzn. o 33%
- zmniejszono liczbę zaangażowanych w obsługę centrum samochodów dostawczych z 352 do 171, czyli o 51 %
- liczba godzin jazdy samochodów dostawczych po centrum miasta spadła z 260 do 70 w skali miesiąca, tj. o 73 %
- czas postoju samochodów dostawczych w strefach przeznaczonych dla pieszych uległ skróceniu z 612 do 317 godzin miesięcznie, tzn. o 48 %
- wykorzystanie samochodów dostawczych wzrosło z 45% do 75 %
- waga ładunku w punkcie rozładunkowym wzrosła z 225 do 500 kg, tzn. o 122%.

Innym przykładem praktycznych rozwiązań logistyki miejskiej jest projekt berliński, zmierzający do opracowania tzw. platform ruchu komercyjnego w określonych rejonach miasta. Zasadniczo projekt obejmował utworzenie specjalnych stref załadunkowych w miejscach, gdzie występuje wzmożony ruch samochodów dostawczych oraz współpracę w ramach układu logistycznego

5 D. Waters: Global logistics distribution planning. Chapter 19, „Logistics in City Centres. A Planning and Policy Dilemma”. London 1999r., s. 280.

6 I. Dembińska – Cyran: Logistyka miasta. „Gospodarka Materialowa i Logistyka” nr 11/2001

miasta. Platformy ruchu komercyjnego są częścią większego projektu – strategii zintegrowanego ruchu towarowego Berlin – Brandenburgia, która opiera się na czterech filarach, a mianowicie na:

- trzech ośrodkach ruchu towarowego, zlokalizowanych na obrzeżach Berlina: ośrodek w Wustermark obsługuje ruch w kierunku północnym, Grossbeeren – w kierunku południowym, a Freinbrink – w kierunku południowo-wschodnim; zadaniem tych ośrodków jest kumulowanie ładunków, przeładunek oraz przygotowanie do transportu po centrum miasta
- mniejszych ośrodkach ruchu towarowego w Berlinie, które nie zajmują się ani ponadregionalnym kumulowaniem i dystrybucją towarów ani ruchem tranzytowym, tylko ruchem towarów w centrum miasta
- współpracy między przedsiębiorstwami transportu komercyjnego obsługującymi główne ulice handlowe Berlina
- systemach logistycznych placów budów znajdujących się na terenie Berlina.

Celem tej strategii jest eliminacja ruchu ciężkich pojazdów towarowych z niepełnym ładunkiem, zastosowanie transportu kolejowego i wodnego do przemieszczania części ładunków oraz zapobiegania wjeżdżaniu sobie w drogę samochodów osobowych i ciężarowych.

Problem nadmiernej liczby przejazdów dostawczych na terenie centrum Berlina rozwiązuje się na dwa sposoby. Po pierwsze, poprzez współpracę między różnymi odbiorcami w sytuacji, kiedy sąsiednie sklepy są zaopatrywane przez tego samego przewoźnika bądź też przez łączenie dostaw do jednego odbiorcy. Po drugie, przez wyznaczenie specjalnych stref dostaw oznaczonych zygzakowatą linią i znakiem „strefa załadowania” (piktogram człowieka z taczka). Trzeba dodać, iż oba te rozwiązania są częścią szerokiego wachlarza środków proponowanych przez uczestników projektów wspólnego ruchu towarowego Berlina. Wszystkie te projekty integrują głównych operatorów transportowych, dążących do usprawnienia ruchu na głównych ciągach handlowych Berlina.

Swoistym przykładem praktycznego zastosowania koncepcji logistyki miejskiej jest przedsięwzięcie przebudowy

Placu Poczdamskiego w Berlinie. Logistyczna strona realizacji tych przedsięwzięć wymagała opracowania szczególnych koncepcji wykorzystujących najnowocześniejsze zdobycze myśli menedżerskiej. Szacunkowe wielkości strumieni przepływów towarowych angażowanych w trakcie budowy w latach 1993 – 2002 wyniosły: 6 mln t mas ziemnych, 200 tys. t odpadów, 1,7 mln m<sup>3</sup> betonu i 2 mln t elementów budowlanych i innych materiałów. Zastosowanie konwencjonalnego transportu drogowego do przewozu tak gigantycznych ilości materiałów zablokowałoby centrum Berlina. Jedyną koncepcją spełniającą warunek zapewnienia ciągłości i terminowości dostaw oraz efektywności ekonomicznej, a jednocześnie najmniej zakłócającą komunikację miejską, okazała się ta, którą oparto na zorganizowanym transporcie kolej i statkami żeglugi śródlądowej.<sup>7</sup>

Niewielki postęp odnotowano w zakresie ustalenia optymalnych wymiarów pojazdów usługowych, które biorą udział w transporcie na terenie miast, a jest to jedna z głównych kwestii. Dyskusje na ten temat zazwyczaj koncentrują się wokół uproszczonej wizji małych pojazdów dostawczych zamiast wielkich samochodów ciężarowych. Lobbyści oddani służbie przyrody wzywają do zwiększenia użycia mniejszych pojazdów na terenie miast, o małych samochodach zwykle mówi się w związku z ewentualnym tworzeniem centrów transportowych.

Obecnie zarówno technologie związane z paliwami alternatywnymi, jak i z cichszymi pojazdami są na tyle nowe, że niewielu przewoźników uwzględni je w swojej ofercie uważając je za zbyt kosztowne. Kontynuując ten tok myślenia można założyć, że przewoźnicy chętniej będą posługiwać się tymi rozwiązaniami, jeśli będą mogli je wykorzystać w pracy na terenie centrów miejskich. Próby wykorzystania nowoczesnych technologii paliwowych z powodzeniem wykorzystano w niektórych miastach europejskich, np. w Heidelberg w Niemczech wykorzystano w transporcie cichsze pojazdy o małej emisji spalin czy też pojazdy zasilane na gaz, użyte przez firmę BOC Distribution Services dla zaopatrzenia sklepów Marks & Spencer w centralnym Londynie.<sup>8</sup> Silna konkurencja

w dziedzinie transportu i logistyki opóźnia jednak użycie tych rozwiązań z powodu wysokich kosztów początkowych. Nie ma wątpliwości, że wykorzystanie pojazdów przyjaznych dla środowiska wzrośnie, jeśli będzie się to wiązało z niższymi podatkami za użycie paliw alternatywnych oraz jeśli paliwa te będą szeroko dostępne.

Innym zasługującym na uwagę rozwiązaniem logistycznym w zakresie przepływu towarów jest transport nocny. Korzyści wynikające z transportu nocnego na terenach miejskich nie zostały do tej pory dokładnie przebadane, choć bardzo często wskazuje się na oszczędności kosztów w czasie transportu nocnego. Podkreśla się również, że średnie prędkości osiągane na ulicach wielkich miast w nocy są zdecydowanie wyższe od tych osiąganych w ciągu dnia. Bardzo często wskazuje się też na dwa zjawiska w związku z nocnym transportem. Pierwszy z nich to fakt, że płace są wyższe w przypadku pracy w godzinach nocnych, co „wyrównuje” ewentualne oszczędności kosztów. Drugie z nich wiąże się z tym, że konieczne są dodatkowe ustalenia, kto odbierze towar. Można wymienić jeszcze jeden negatywny aspekt transportu w nocy: hałasy mogą przeszkadzać mieszkańcom, zwłaszcza jeśli dostawy mają dotrzeć zarówno do centrum, jak i na przedmieścia. Nie mniej jednak wydaje się, że ta forma transportu (jak i analogiczna w wyznaczonych godzinach transportu w centrum miasta w ciągu dnia – *time of day*) ma szansę na większe wykorzystanie w najbliższej przyszłości.

Można mówić o wielu innych rozwiązaniach, np. zastosowaniu odpowiednich technologii, zastosowaniu systemów informatycznych itp.

Żadne z przedstawionych przedsięwzięć nie jest tanie i łatwe do przeprowadzenia. Mogłyby one być jednak kluczem do „uzdrowienia” terenów metropolii. To czego potrzeba, to solidna analiza problemu przeciążeń i wzrastających wymagań w stosunku do transportu i komunikacji. Tylko nakłady w stosunku do transportu i komunikacji mogą sprawić, że decentralizacja uda się w praktyce i tylko wzmocnienie publicznego systemu kontrolnego nad terenami może zachować piękno naszych miast.

7 A. Sobotka, P. Jaśkowski, S. Biruk: Zintegrowane zarządzanie logistyczne na przykładzie wielkiej budowy na Placu Poczdamskim w Berlinie. „Gospodarka Materialowa i Logistyka” nr 10/2000  
8 D. Waters: Global logistics... op. cit., s. 280.