

Paweł Sośnicki¹Jacek Szoftysek²

MODELOWANIE ZACHOWAŃ KOMUNIKACYJNYCH MIESZKAŃCÓW METROPOLII

Przedmiotem artykułu jest identyfikacja metod przeciwdziałania powstawaniu barier rozwojowym metropolii, a w szczególności tych, które dotyczą systemu transportu pasażerskiego. Podjęta została również próba klasyfikacji instrumentów polityki transportowej, które mają stworzyć warunki do sprawnego funkcjonowania systemu transportowego i całej metropolii.

Wprowadzenie

Na fali prowadzonej w ostatnim czasie dyskusji publicznej dotyczącej procesów metropolizacji oraz prób prawnego uregulowania problemu coraz większe zainteresowanie polityków, przedsiębiorców i społeczności lokalnej skupia się na miastach oraz ich problemach. Znaczenie miast na przestrzeni dziejów systematycznie rosło – jeszcze kilkaset lat temu ludność miejska stanowiła niewielki ułamek społeczeństw, a obecnie odsetek ten jest zazwyczaj wyższy niż 50 procent³. Obszary miejskie odgrywają coraz ważniejszą rolę we współczesnych państwach, nie tylko ze względu na to, że są ośrodkami politycznymi, gospodarczymi, kulturalnymi, ale także dlatego, że wszelkie zakłócenia w ich rozwoju odbijają się negatywnie na całej gospodarce.

Metropolia i jej funkcje

Jeżeli za metropolię przyjąć, jak to proponuje J. Wrona, najważniejsze miasto danej prowincji bądź też kraju, główny ośrodek kulturalny i gospodarczy⁴, to w Polsce tym mianem można określić co najwyżej kilka miast⁵. Często

przedmiotowe pojęcie definiowane jest poprzez identyfikację głównych jego cech oraz wyróżników. Mianem metropolii określa się takie miasta, które cechują się tym, że:

- importują czynniki produkcji, inwestycje, siłę roboczą oraz towary i usługi,
- są siedzibą międzynarodowych przedsiębiorstw, instytucji, placówek dyplomatycznych, uczelni, na których studiuje duża liczba obcokrajowców,
- eksportują czynniki produkcji,
- posiadają bezpośrednie skomunikowanie z zagranicą,
- są miejscem lokalizacji mediów o zasięgu ponadkrajowym,
- są siedzibą instytucji o uznanej międzynarodowej marce i kontaktach,
- na ich obszarze organizowane są konferencje, targi, imprezy sportowe i rozrywkowe o znaczeniu międzynarodowym,
- należą do stowarzyszeń międzynarodowych⁶.

Analizując funkcje, zarówno wewnętrzne, jak zewnętrzne metropolii, można wskazać na funkcje związane z następującymi obszarami:

- polityką i administracją,
- gospodarką i finansami,
- turystyką, rekreacją i sportem,
- szkolnictwem wyższym,
- badaniami i rozwojem,
- kulturą wysoką i mass mediami,
- komunikacją i telekomunikacją⁷.

Dla przedmiotowych rozważań istotna jest funkcja komunikacji i telekomunikacji, która staje się nie tylko warunkiem otwartości metropolii na otoczenie zewnętrzne, ale także podstawą sprawnego funkcjonowania oraz prawidłowości procesów przemieszczania zachodzących na jej obszarze.

¹ Mgr, doktorant Wydziału Ekonomii Akademii Ekonomicznej w Katowicach, pawel_sosnicki@wp.pl

² Prof. nadzw. dr hab. inż., Katedra Logistyki Ekonomicznej Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, szoftysek@ae.katowice.pl

³ M. Wzornik, *Miasto. Ekonomiczne aspekty funkcjonowania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2008, s. 9–11.

⁴ *Podstawy geografii ekonomicznej*, praca zbiorowa pod red. J. Wrony, PWE, Warszawa 2006, s. 156.

⁵ Wskazać można na Warszawę, GOP, Kraków, Łódź, Wrocław, Trójmiasto i Poznań. Dwie z nich – GOP i Trójmiasto – posiadają charakter policentryczny i można w tym wypadku użyć określenia konurbacji jako zespołu miejskiego złożonego z kilku miast, spośród których żadne nie osiąga pozycji wyraźnie dominującej.

⁶ B. Jałowiecki, M.S. Szczepański, *Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2002, s. 224–225.

⁷ A. Klasik, *Strategie regionalne. Formułowanie i wprowadzanie w życie*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2001, s. 16.

Metropolia w ujęciu systemowym rozpatrywana jest przez pryzmat elementów składowych, a jednym z nich jest podsystem transportowy. Ze względu na ponadnarodowy charakter i znaczenie metropolii na jej obszarze realizowane są zarówno przewozy o znaczeniu lokalnym, regionalnym, krajowym, jak również międzynarodowym. Dlatego programowanie rozwoju oraz stworzenie warunków do sprawnego funkcjonowania systemu transportowego należy do zadań władz centralnych oraz samorządu każdego szczebla⁸. Wskazać można również na szereg instytucji, organizacji, których działania oraz cele są zbieżne w tej kwestii (organy władzy centralnej, organizacje pozarządowe i stowarzyszenia⁹). Włączanie tych podmiotów w przedsięwzięcia samorządowe pozwala na osiągnięcie efektów synergicznych i sprzyja osiągnięciu obranych celów.

Przesłanką formułowania polityki transportowej jest dążenie do zapewnienia harmonijnego i niezakłóconego rozwoju metropolii, w warunkach ograniczenia zasobów (w mieście szczególnie istotny zasób stanowi przestrzeń). Ważne jest również uświadomienie sobie, że działalność transportowa nie może być rozpatrywana tylko w aspekcie zaspokajania potrzeb przewozowych, ale także generowanych przez nią efektów zewnętrznych. Dlatego niezbędnym jest uwzględnianie kategorii kosztów zewnętrznych, do których zaliczyć należy koszty zatłoczenia, zanieczyszczenia powietrza, hałasu, przekształcenia środowiska. Celowe jest zatem wytyczanie scenariuszy rozwojowych zakładających wzrost efektywności gospodarowania w transporcie, a jednocześnie zaspokajanie potrzeb przewozowych zgłaszanych przez jego użytkowników.

Stopień ingerencji władzy publicznej w system transportowy może być różnorodny. Skrajne podejście zakłada ograniczoną interwencję, gdzie zapewniona jest względna swoboda kształtowania systemu przewozów zbiorowych i indywidualnych. Z drugiej strony występuje strategia, zgodnie z którą swoboda poruszania się własnym pojazdem zostaje mocno ograniczona, a dobrze rozbudowany transport publiczny pełni podstawową rolę. Wariant pośredni zakłada osiągnięcie równowagi pomiędzy przewozami zbiorowymi i indywidualnymi¹⁰. Zrównoważony rozwój systemu transportowego jest próbą pogodzenia poprzednich koncepcji oraz osiągnięcia najlepszych efektów poprzez wykorzystanie wszelkich możliwych form przewozu. W większym stopniu należy założyć współgranie i komplementarność poszczegól-

nych form i gałęzi transportu niż konkurencyjność oraz substytucję.

W warunkach narastania problemu kosztów zewnętrznych odchodzi się od strategii, w których samorząd nie podejmuje aktywnego kształtowania pożądanego postaw, zachowań, zjawisk i procesów. W artykule przyjęty został pogląd, że dla zagwarantowania metropolii dogodnych warunków do rozwoju, a jej mieszkańcom wysokiego poziomu jakości życia, konieczne staje się przypisanie przewozom zbiorowym priorytetowej roli w systemie transportowym. Własny samochód, choć utożsamiany jest z wygodą i stanowi wyznacznik zamożności, coraz częściej przestaje być atrakcyjnym środkiem podróżowania po mieście. Nadmierne zatłoczenie, a także inne negatywne skutki motoryzacji indywidualnej już dawno osiągnęły poziom krytyczny – wyższy od korzyści płynących z jej wykorzystania, identyfikowanych zarówno w ujęciu mikro- jak i makroekonomicznym. Dlatego też celowe jest szukanie rozwiązań pozwalających na redefinicję podziału zadań przewozowych, polegającą na lepszym wykorzystaniu zbiorowych form przemieszczeń wszędzie tam, gdzie jest to możliwe oraz ograniczenie ruchu samochodów osobowych, zwłaszcza w obrębie ścisłych centrów metropolii. Ważnym kierunkiem zmian powinno być ponadto integrowanie pasażerskich przewozów zbiorowych i indywidualnych, co pozwala na poprawę efektywności funkcjonowania systemu transportowego.

Osiągnięcie zamierzonych efektów w ramach przyjętego programu rozwoju transportu pasażerskiego może się odbywać poprzez kształtowanie właściwych, ze względu na wytyczone cele, zachowań komunikacyjnych użytkowników transportu. Wynika to z przeświadczenia, że polityka, w tym transportowa, jest sztuką oddziaływania na ludzi w taki sposób, aby chcieli oni realizować przyjęte cele. Jest więc ona swojego rodzaju sposobem motywowania do podejmowania określonych działań. W artykule zestawione zostały instrumenty, jakimi dysponuje, oraz konkretne, przykładowe działania.

Determinanty zachowań komunikacyjnych w mieście

Najbardziej pierwotnym czynnikiem determinującym zachowania komunikacyjne mieszkańców jest zagospodarowanie przestrzenne. Lokalizacja osiedli mieszkaniowych, zakładów pracy, szkół, instytucji, ośrodków zdrowia i szpitali wymusza konieczność przemieszczania się, stając się tym samym punktem wyjścia przy projektowaniu układu komunikacyjnego w mieście¹¹. Jeśli uznać zagospodarowanie przestrzenne za element względnie stały, niezmienny w krótkim, a nawet średnim horyzoncie czasowym, należy przywrócić się pozostałym determinantom zachowań komunikacyjnych. Poznanie ich pozwoli na świadome programowanie polityki transportowej metropolii.

Odległość między miejscami działalności i życia człowieka stanowi źródło potrzeb przewozowych i jest prze-

⁸ Określają to stosowne akty prawne: Ustawa z dn. 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. Nr 16, poz. 95 z późn. zm.), Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 1998 nr 91 poz. 578 z późn. zm.), Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. 1998 nr 91 poz. 576 z późn. zm.).

⁹ Za przykład może posłużyć stowarzyszenie Zielone Mazowsze, którego członkowie za cel stawiają sobie m.in. promowanie transportu publicznego, działania na rzecz ograniczenia ruchu samochodowego, budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Szerzej: http://www.zm.org.pl/?t=misja&wg=o_nas [29 grudnia 2009 r.]

¹⁰ Szerzej typy polityki transportowej opisuje R. Tomanek, wyróżniając strategię pro-samochodową, strategię „miast bez samochodu”, strategię zrównoważonego rozwoju transportu oraz kontynuację dotychczasowych trendów. Por.: R. Tomanek, *Funkcjonowanie transportu*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004, s. 135.

¹¹ *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, praca zbiorowa pod red. O. Wyszyńskiego, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 47.

słanką do ich zaspokojenia. W ramach tego wskazać można na trzy zasadnicze formy przemieszczeń w mieście. Pierwszą z nich tworzą podróże piesze. Ten sposób, ze względu na długotrwałość i uciążliwość, nie ma zastosowania w przypadku większych odległości. Kolejną kategorię stanowią podróże odbywane środkami transportu zbiorowego (komunikacji zbiorowej), takimi jak: autobus, tramwaj, metro, trolejbus czy kolej miejska. Ostatnią możliwość tworzą przewozy środkami transportu indywidualnego (komunikacji indywidualnej): własnym samochodem, rowerem czy innym pojazdem lub taksówkami, czyli publicznym transportem indywidualnym. Wybór między tymi sposobami podróżowania dokonywany jest na podstawie wielu kryteriów, przy czym dla każdego użytkownika inny czynnik może mieć charakter decydujący. Najczęściej brane są pod uwagę takie parametry, jak: cena, dogodność połączeń, bezpośredniość, wygoda, częstotliwość, elastyczność, a także osiągana punktualność. Stopień zaspokojenia tych oczekiwań decyduje o kolejnych wyborach konsumenta – ponownym zakupie usługi lub poszukiwaniu alternatywnej oferty.

Ze względu na charakter odbywanych podróży proponuje się wyróżnić trzy podstawowe grupy użytkowników systemu transportu pasażerskiego w mieście. Działania zachęcające do korzystania z preferowanych przez władze form transportu powinny być zróżnicowane w odniesieniu do każdej z grup. Na rysunku 1 zestawiono poszczególne typy użytkowników transportu, przy czym kryterium ich wyodrębnienia jest miejsce zamieszkania. W modelu założono, że większość celów podróży jest usytuowanych w obrębie centrum miasta, co jest zgodne ze teorią stref komunikacyjnych, formułowaną w literaturze¹².

Do pierwszej grupy należą mieszkańcy miasta, którzy w dojazdach, zarówno obligatoryjnych, jak i fakultatywnych wykorzystują swój samochód oraz komunikację miejską. Nie rzadko, ze względu na relatywnie niewielkie odległości, odbywają oni podróże piesze. Drugą grupę tworzą mieszkańcy przedmieść i miejscowości przyległych do miasta centralnego. Użytkownicy ci zgłaszają potrzeby obliga-

toryjne i fakultatywne w zakresie transportu, które zaspokajane są najczęściej przez przejazdy samochodem lub komunikacją zbiorową. W tej grupie rozpowszechnione są również podróże wielogateźniowe (multimodalne). Trzecią grupę tworzą osoby, które ze względu na znaczną odległość zamieszkania w stosunku do metropolii, podróż odbywają własnym samochodem, bądź sekwencyjnie transportem zbiorowym. Najpierw docierają środkiem przewozu dalekobieżnego do miasta (zazwyczaj jest to dworzec lub przystanek zlokalizowany w centrum), a następnie przesiadają się do środka komunikacji miejskiej lub też do celu docierają pieszo. Osoby kwalifikowane do tej grupy najczęściej wykonują jedynie fakultatywne podróże w obrębie granic metropolii, gdyż znaczna odległość od miejsca zamieszkania nie sprzyja podejmowaniu pracy lub innych regularnych aktywności w tym mieście. W przypadku mieszkańców dalszych miejscowości dotychczasowe formy przewozu są najbardziej zbliżone do pożądaných, a zmiana powinna zachodzić jedynie w proporcjach wykorzystania konkretnych form i ma polegać na przesunięciu części dojazdów

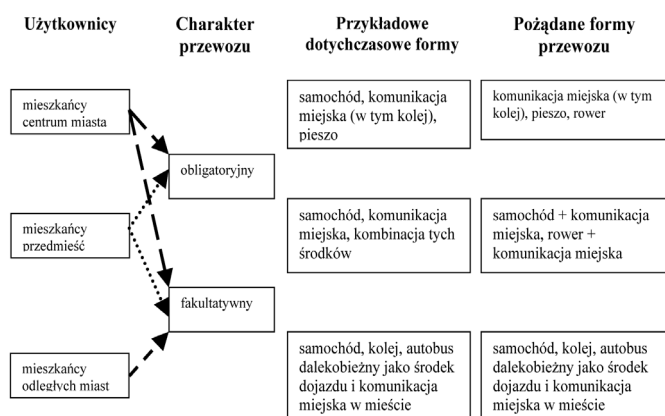
Instrumenty kształtowania zachowań komunikacyjnych

Instrumenty wykorzystywane w procesie modelowania zachowań komunikacyjnych mieszkańców mogą być różnie sklasyfikowane. Najbardziej powszechny z podziałów pozwala wyodrębnić instrumenty ekonomiczne, administracyjne, prawne oraz informacyjne i moralne¹³. Można również przedstawić instrumenty o charakterze bezpośrednim i pośrednim. Pierwsze są wykorzystywane z myślą o kształtowaniu określonych postaw i zachowań mieszkańców. Drugie natomiast mają realizować pewne cele, jak choćby podniesienie jakości usług komunikacyjnych, modernizację infrastruktury, a przy tym pośrednio wpływać na zmiany w zachowaniach ludzi.

Według innej klasyfikacji mówi się o tzw. instrumentach miękkich i twardych. Pierwsze z nich to konkretne działania o charakterze wymiernym, policzalnym. Do tej kategorii zaliczy się budowę, rozbudowę, modernizację, zakup taboru itp. Instrumenty miękkie natomiast mają oddziaływać na określony podmiot, jest to zatem informacja, perswazja, reklama, ale także cena, czy cechy jakościowe usługi transportowej lub infrastruktury. Mogą one być więc utożsamiane z działaniami o charakterze marketingowym.

Warto również przedstawić podział na instrumenty bodźcowe i instrumenty w formie imperatywu¹⁴. Bodźcowe oddziaływanie realizowane jest głównie poprzez narzędzia ekonomiczne, imperatywne natomiast poprzez narzędzia administracyjne i prawne (nakazy, zakazy, polecenia itp.).

Ze względu na *meritum* zagadnienia należy także przytoczyć podział na instrumenty mające na celu podniesienie atrakcyjności zbiorowych form przemieszczania i instru-



Rys. 1. Morfologia systemu transportu pasażerskiego w mieście

Źródło: opracowanie własne

¹² M. Ciesielski, J. Długosz, Z. Gługiewicz, O. Wyszomirski, *Gospodarowanie w transporcie miejskim*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1992, s. 115.

¹³ Taki podział instrumentów polityki transportowej proponuje W. Grzywacz. Por. W. Grzywacz, K. Wojewódzka-Król, W. Rydzkowski, *Polityka transportowa*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego Gdańsk 2003, s. 41–42.

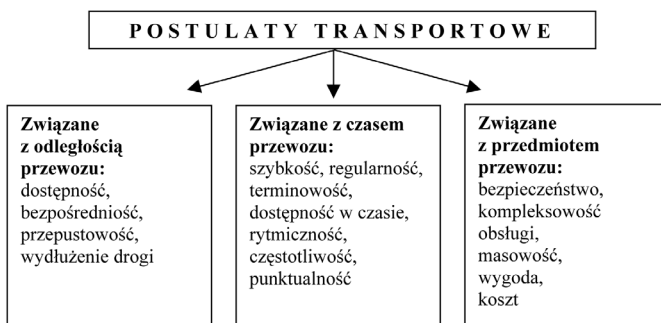
¹⁴ W. Grzywacz, K. Wojewódzka-Król, W. Rydzkowski, *Polityka transportowa*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003, s. 42.

menty ograniczające możliwość realizacji dojazdów samochodem¹⁵. Odnoszą się one do podziału zadań przewozowych i aktywnego jego kształtowania przez podmiot władzy. Dla osiągnięcia lepszego efektu powinny być stosowane równolegle.

Przykłady działań redefiniujących podział zadań przewozowych

Podnoszenie atrakcyjności zbiorowych form przemieszczania

Z uwagi na fakt, że indywidualny transport samochodowy stanowi duże zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania systemu transportowego, to działania ukierunkowane na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców i poszerzenie grona pasażerów komunikacji zbiorowej są realizowane w ramach polityki transportowej miasta. Działania podejmowane w tej mierze powinny być w pierwszej kolejności ukierunkowane na poprawę warunków podróżowania zbiorowymi formami transportu. W tym celu niezbędne staje się poznanie oczekiwań potencjalnych podróżnych. Są one formułowane w postaci tzw. postulatów transportowych, których klasyfikację ze względu na związek z odległością, czasem i przedmiotem przewozu przedstawiono na rysunku 2.



Rys.2. Klasyfikacja postulatów transportowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Koźlak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s.106.

W transporcie kluczowego znaczenia nabiera postulat dostępności, gdyż to ona warunkuje możliwość skorzystania z usługi przewozowej. Dostępność transportowa rozumiana jest jako możliwość dotarcia do danego punktu w mieście. Jest ona rozpatrywana zarówno przez pryzmat istniejącej infrastruktury (jak np. przystanek autobusowy, dworzec kolejowy, droga, ścieżka rowerowa), ale także stosownej oferty przewozowej. Może być rozpatrywana w ujęciu przestrzennym (np. bliskość punktów transportowych) oraz czasowym (np. częstotliwość kursowania). Postulat dostępności realizowany jest przez przewoźników poprzez ofertę bogatej siatki połączeń, zarówno bezpośrednich, jak i wymagających przesiadek oraz zagwarantowanie odpowiedniej częstotliwości kursowania. W mniej zaludnionych częściach miast, w których identyfikowany popyt na przewozy nie jest zbyt duży, zastosowanie mogą mieć nowatorskie rozwiązania komuni-

kacyjne, takie jak telebus. Telebus nie posiada stałych godzin kursowania, pojawia się tam, gdzie istnieje zapotrzebowanie zasygnalizowane telefonicznie dyspozytorowi. Jest przykładem usługi transportowej świadczonej na żądanie (*demand responsive transport*). Ułatwia dostanie się do węzłów transportowych, skąd dalsza podróż jest już łatwiejsza i odbywa się tradycyjnymi środkami komunikacji zbiorowej. Zaletą rozwiązania jest niski koszt, jaki ponosi podróżny, gdyż w tym przypadku stosuje się zwyczajową taryfę autobusową. W Polsce to rozwiązanie zostało wdrożone w kilku osiedlach Krakowa w ramach projektu CIVITAS¹⁶.

Drugą, niezwykle ważną, grupę postulatów transportowych stanowią oczekiwania formułowane w stosunku do czasu. Jak zauważa S. Dziadek, jednym z podstawowych kryteriów oceny transportu zbiorowego w miastach jest właśnie czas¹⁷. Dla zapewnienia wysokiej jakości usług przewozów publicznych ważne jest stwarzanie takich warunków drogowych, które pozwolą na punktualne kursowanie pojazdów. Niezwykle istotny jest również czas przejazdu – im krótszy w stosunku do podróży samochodem, tym większa jest skłonność do korzystania z oferty przewozów zbiorowych. Skrócenie czasu przejazdu oraz zapewnienie punktualności można osiągać m.in. poprzez modernizację infrastruktury liniowej transportu zbiorowego, zagwarantowanie priorytetów dla tramwajów na skrzyżowaniach, wyodrębnianie pasów przeznaczonych dla autobusów czy współużytkowanie pasów w jezdni przez tramwaje i autobusy. Działania te mogą budzić sprzeciw zmotoryzowanych, lecz są celowe z punktu widzenia całego systemu transportowego miasta.

Kolejną grupę postulatów stanowią oczekiwania odnośnie przedmiotu przewozu. Szczególne warto przyjrzeć się w tym wypadku kategorii kosztów podróżowania alternatywnymi środkami transportu. Oczywiście jest, że najtańszym sposobem poruszania się w mieście są przemieszczenia piesze oraz rowerowe. Również koszty podróżowania komunikacją miejską są najczęściej niższe niż samochodem. O ile cena biletu autobusowego czy tramwajowego stanowi zazwyczaj całkowity koszt podróży, to w przypadku własnego samochodu obok ceny paliwa należy uwzględnić m.in. takie kategorie kosztowe jak ubezpieczenie, podatki i opłaty, koszty ogumienia, oleju i innych materiałów eksploatacyjnych czy koszty parkowania. Dodatkowo należy również wziąć pod uwagę amortyzację środka transportu. Dopiero taki rachunek może być porównywany z kosztami alternatywnych rozwiązań¹⁸. W tabeli 1 zestawione zostały dane dotyczące cen paliwa oraz cen biletów komunikacji miejskiej w wybranych miastach Polski.

¹⁶ CIVITAS jest programem Komisji Europejskiej służącym popularyzacji ekologicznego transportu miejskiego. Inicjatywa ta pozwala zaangażowanym miastom na testowanie i demonstrowanie zintegrowanych rozwiązań politycznych i technologicznych, mających na celu stworzenie systemu transportu miejskiego, który byłby zrównoważony, ekologiczny i energooszczędny. Por. *Zielona Księga. W kierunku nowej kultury mobilności w mieście*, Bruksela 2007, s. 23.

¹⁷ S. Dziadek, *Systemy transportowe ośrodków zurbanizowanych*, PWN, Warszawa 1991, s. 112.

¹⁸ Por. *Ceny transportu miejskiego w Europie*, praca zbiorowa pod red. R. Tomanka, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007, s. 63–64.

¹⁵ M. Szymczak, *Logistyka miejska*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008, s. 152.

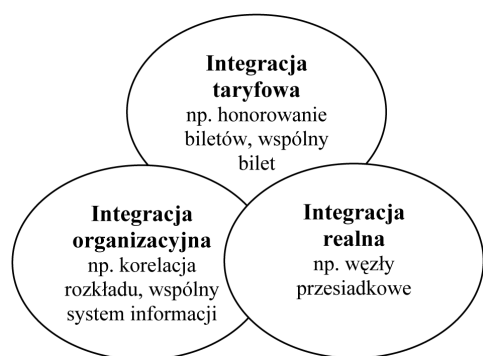
Tabela 1

Porównanie cen paliwa i biletów komunikacji miejskiej w wybranych miastach Polski (styczeń 2010)					
Miasto	Cena benzyny E95 [zł/litr]	Cena biletu jednorazowego (taryfa normalna, w strefie miejskiej i poza miastem) [zł]	Cena biletu jednorazowego / cena 1 litra paliwa	Cena biletu miesięcznego [zł]	Ilość litrów benzyny E95 za cenę biletu miesięcznego
Gdańsk (ZTM)	4,19	2,50	0,60	98,00	23,4
Gdynia (ZKM)	4,24		0,59		23,1
konurbacja górnośląska (KZK GOP)	4,17	4,00	0,96	104,00	24,9
Łódź	4,12	3,60	0,87	88,00	21,3
Kraków	4,09	3,00	0,73	148,00	36,2
Poznań	4,18	3,60	0,86	81,00	19,4
Warszawa	4,16	4,20	1,01	116,00	27,9
Wrocław	4,11	2,60	0,63	98,00	23,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie najnowszej zanotowanej ceny paliw w poszczególnych miastach: <http://www.cenapaliw.pl> [29 stycznia 2010]; http://www.ztm.gda.pl/tar_bo.html [29 stycznia 2010]; <http://www.zkmgdynia.pl/index1.php?action=02> [29 stycznia 2010]; <http://www.kzkgop.com.pl/cennik> [29 stycznia 2010]; <http://www.mpk.krakow.pl/default.aspx?docId=219> [29 stycznia 2010]; <http://www.mpk.lodz.pl/showarticleslist.action?category=1074&Dla+pasa%C5%BCera> [29 stycznia 2010]; <http://www.mpk.poznan.pl/bilety/tryfy-oplat> [29.01.2010]; <http://www.ztm.waw.pl/?c=110&l=1> [29 stycznia 2010]; http://www.mpk.wroc.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=171&Itemid=37 [29 stycznia 2010].

Ważnym kierunkiem adaptacji systemu przewozów pasażerskich w metropolii do oczekiwań pasażerów i wymogów efektywnego jego funkcjonowania jest integracja. Mianem integracji transportu określa się proces organizacyjny, poprzez który elementy systemu transportu miejskiego różnych przewoźników eksploatujących różne środki transportu coraz sprawniej i ściślej współpracują, a rezultatem tego jest poprawa jakości usług transportu miejskiego¹⁹. Integracja może zachodzić zarówno w sferze transportu miejskiego, rozumianego przez pryzmat transportu zbiorowego, jak i indywidualnego, a także w odniesieniu do samego transportu zbiorowego. W odniesieniu do przewozów zbiorowych może wystąpić w kilku podstawowych płaszczyznach: taryfowej, organizacyjnej i realnej (rysunek 3).

Integracja jest źródłem wielu korzyści dla pasażerów i wpływa na zwiększenie atrakcyjności przewozów zbiorowych. Im jej zakres (podmiotowy i przedmiotowy) jest szerszy, tym jest to korzystniejsze dla pasażerów. Integracja trans-



Rys.3. Rodzaje integracji transportu zbiorowego

Źródło: opracowanie własne

portu zbiorowego w mieście, zachodząca w płaszczyźnie organizacyjnej, taryfowej i realnej, czyni ofertę przewozową bardziej kompleksową i relatywnie tańszą. O ile integracja przewozów autobusowych i tramwajowych w większości miast dokonała się już dawno, to nadal wyzwaniem jest włączenie kolei w system transportu miejskiego. Takie rozwiązania stosowane były czasowo w wielu miastach, ale bardziej trwałe i całościowy charakter przybrały głównie w Warszawie (wspólny bilet uznaje 3 przewoźników kolejowych) i Trójmieście. Działania w tej mierze podjęte zostały także m.in. w Krakowie (bilet zintegrowany), Bydgoszczy, Toruniu i Włocławku (BiT City oraz WiT City), Katowicach i Tychach (taryfa pomarańczowa).

Poprzez kształtowanie systemu transportowego władze miejskie mogą także przeciwdziałać wykluczeniu określonych grup społecznych. W pierwszej kolejności są to osoby, których status finansowy nie pozwala na dojazdy własnym samochodem. Gwarancja niskich cen za usługi komunikacji miejskiej zwiększa dostępność do usług dla takich osób. Podobnie rzecz się ma w przypadku osób niepełnosprawnych. Poprzez zakup niskopodłogowego taboru oraz dostosowanie infrastruktury punktowej może dokonywać się integracja społeczna tych osób.

Ograniczenie możliwości dojazdów samochodem

Tworzenie atrakcyjnej oferty przewozów zbiorowych powinno zachodzić równoległe z ograniczeniem swobody przemieszczania własnym samochodem w obrębie centrum. Cel ten może być osiąganym poprzez zakazy, ograniczenia, ale również oddziaływanie o charakterze ekonomicznym – za pomocą sterowania wysokością opłat. Poziom opłat za wjazd do miasta oraz za możliwość zaparkowania w jego centrum stymuluje wielkość ruchu, stanowi narzędzie racjonalizacji wykorzystania istniejącej infrastruktury i dostosowania popytu oraz podaży możliwej do zaoferowania w tym zakresie. Dla wielu użytkowników wysoki koszt parkowania staje się czynnikiem, który zmusza do korzystania z przewozów zbiorowych. Sterować wielkością ruchu samochodowego można także przez reglamentację miejsc do parkowania i ograniczania maksymalnego czasu postoju. Wszystkie te działania obniżają konkurencyjność przewozów samochodem, nastrożając kierowcom wielu problemów i nakładając równocześnie do korzystania z usług komunikacji zbiorowej.

Warto zaznaczyć, że zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego w wyniku wprowadzenia opłat za wjazd do miasta poprawi warunki funkcjonowania transportu zbiorowego. Na mniej zatłoczonych ulicach autobusy będą mogły szybciej się poruszać, zwiększając się będzie zatem ich konkurencyjność. O ile pierwotny wzrost popytu na usługi transportu zbiorowego będzie indukowany wprowadzeniem opłat, o tyle później będzie wynikał z coraz większej atrakcyjności oferty.

Wypracowanie złotego środka między udziałem podróży samochodem a komunikacją zbiorową wydaje się być głównym celem, jaki stawiany jest polityce transportowej w długiej perspektywie czasu. Wzrost restrykcyjności wzglę-

¹⁹ *Integration and Regulatory Structures in Public Transport*. Final Report, Projekt Leader NEA Transport Research and Training. Study commissioned by the European Commission, DG TERN, Rijswijk 2003, s. 17.

dem transportu indywidualnego powoduje, że tylko pewna część osób decyduje się na dojazdy transportem zbiorowym. Reszta potrzeb w zakresie przemieszczenia zaspokajana będzie w innej formie, np. poprzez podróże piesze, czy rowerem, a część w ogóle nie zostanie zrealizowana. Dotyczy to niektórych przejazdów fakultatywnych, z których mieszkańiec jest w stanie zrezygnować w obliczu niecelowości wykorzystania samochodu oraz mało atrakcyjnej oferty przewoźnika publicznego²⁰.

Zmniejszanie atrakcyjności przewozów własnym samochodem może zostać określone jako instrument negatywny, realizowany poprzez różnego rodzaju zakazy, nakazy czy opłaty. Dlatego warto przyrzeć się także inicjatywom o charakterze pozytywnym, których celem jest zmiana zachowań kierowców. Szczególnie przyszłościowe są rozwiązania w zakresie zwiększania efektywności przejazdów własnym samochodem. W tym szczególnie ciekawa wydaje się idea współużytkowania własnych pojazdów w ramach systemu *car-pooling*²¹. Przy danym, niezmiennym, natężeniu ruchu, dzięki systemowi *car-pooling* możliwe jest przewiezienie dużej liczby osób. Zakładając, że przeciętnie w każdym samochodzie wjeżdżającym w porannym szczycie przewozowym do centrum jadą nie więcej niż dwie osoby, to przy lepszym zorganizowaniu się podróżnych i wspólnych dojazdach (3–4 osoby w samochodzie) liczba pojazdów może zostać ograniczona nawet o połowę. Sukces tego przedsięwzięcia będzie możliwy tylko wtedy, gdy przepływ informacji o wolnych miejscach w samochodzie i osobach dojeżdżających do danego miejsca będzie sprawny. Płaszczyzną wymiany informacji może być strona internetowa ze stosowną bazą danych o osobach dojeżdżających. Nie bez znaczenia są również dojazdy znajomych czy sąsiadów. Dodatkowo warto zastanowić się nad tworzeniem specjalnych pasów ruchu dla samochodów przewożących kilka osób. Powinny być one uprzywilejowane względem pozostałych samochodów, którymi jedzie tylko kierowca. Będzie to stanowiło dodatkowy asumpt do popularyzacji wspólnych podróży samochodem w mieście.

Integracja przewozów indywidualnych i zbiorowych

Użytkownicy systemu transportowego, według deklaracji sformułowanej na gruncie wspólnotowej polityki transportowej, winni mieć możliwość optymalizacji swojej podróży poprzez efektywne powiązanie różnych rodzajów transportu. W tym celu należy promować pasażerskie przewozy multimodalne²².

Integracja transportu indywidualnego i zbiorowego ma na celu skłanianie podróżnych do odbywania podróży multimodalnych. Idea ta polega na wykorzystaniu w mniej zaludnionej i skomunikowanej strefie podmiejskiej samochodu, a w mieście – komunikacji zbiorowej. Podróż taka od-

bywa się więc etapowo, z wykorzystaniem różnorodnych form przemieszczania, od podróży pieszych i rowerowych, poprzez komunikację miejską, aż po własny samochód. Na szczególną uwagę w tej mierze zasługują koncepcje *park and ride* oraz *bike and ride*²³ (rysunek 4).

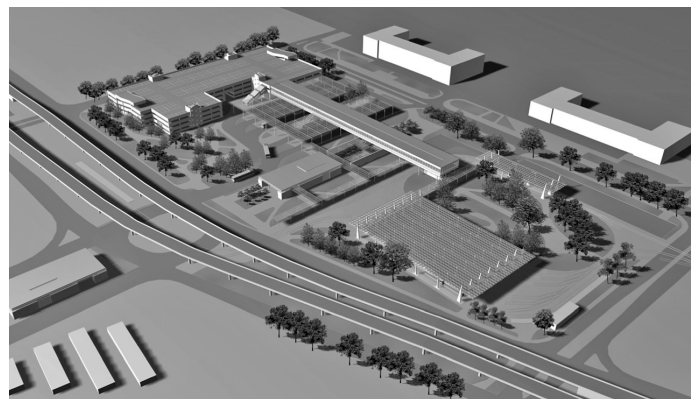


Rys. 4. Formy integracji transportu w mieście

Źródło: opracowanie własne

Projekt *park and ride* jest adresowany do tych użytkowników, którzy dojeżdżają z podmiejskich miejscowości. Duża odległość od centrum decyduje o tym, że nie mają oni zazwyczaj możliwości skorzystania z komunikacji miejskiej – siatka połączeń na przedmieściach i w okolicznych miejscowościach nie jest zazwyczaj tak gęsta jak w mieście, a częstotliwość kursowania mało satysfakcjonująca. Dlatego początkowo podróż odbywa się samochodem, a po dotarciu na specjalny parking możliwe jest dalsze przemieszczanie się autobusem czy pociągiem. Parkingi powinny być strzeżone, a koszty związane z pozostawieniem pojazdu niewielkie, jeśli tylko kierowca wylegitymuje się biletem komunikacji miejskiej. Rozwiązanie takie z powodzeniem stosowane jest w wielu miastach na świecie, w Polsce znajduje się dopiero na etapie wdrażania. Na najbardziej zaawansowanym etapie jest projekt stołeczny, gdzie parkingi lokalizowane są przy stacjach kolejowych i przy stacjach metra. Największy tego typu obiekt znajduje się przy stacji metra Młociny (rysunek 5), która tym samym stała się ważnym węzłem komunikacyjnym północnej części miasta.

Odpowiednikiem P&R w przypadku rowerów jest *bike and ride*. Jest to sposób integracji transportu rowerowego z innymi środkami komunikacji. Dzięki temu można osiągnąć efekt zwiększenia zasięgu podróży rowerowych. Warunkiem popularyzacji jest umożliwienie dogodnego



Rys. 5. Schemat węzła komunikacyjnego Młociny (metro, tramwaj, autobus, P&R)

Źródło: http://metro.waw.pl/grafika/mlociny_widok1.jpg [28 grudnia 2009 r.]

²⁰ M. Szymczak, *Logistyka miejska*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008, s. 153.

²¹ *Car-pooling* to forma podróżowania, która polega na udostępnianiu wolnego miejsca we własnym samochodzie lub korzystania z wolnego miejsca w samochodzie innego użytkownika. Por. J. Szołtysek, *Car-pooling w koncepcji podróży pasażerskiej w miastach*, „Logistyka”, 2008, nr 4, s. 45–48.

²² Zielona Księga. *W kierunku nowej kultury mobilności w mieście*, Bruksela 2007, s. 6.

²³ J. Szołtysek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2005, s. 170–172.

oraz taniego przewozu roweru środkami transportu zbiorowego. W tym celu należy zatroszczyć się o powstanie specjalnych stojaków lub bagażników na sprzęt w autobusach, tramwajach i pociągach.

W przypadku podróży multimodalnych szczególnie dużego znaczenia nabiera rzetelna i przekazywana w przystępny sposób informacja pasażerska. Dostępność do niej powinna być czynnikiem zachęcającym, a nie zniechęcającym do odbywania podróży różnymi środkami transportowymi. Szerokie zastosowanie znajdują zatem tzw. inteligentne systemy zarządzania transportem zbiorowym w mieście, czemu sprzyja postęp odnotowywany w dziedzinie informatyki i telekomunikacji. Pozwalają one uzyskać dostęp do informacji odzwierciedlającej bieżącą sytuację ruchową. Na tej podstawie pasażer może planować najbardziej dogodny i sprawny dla niego sposób przemieszczania.

Systemy telematyczne poprzez przekazywanie i analizę informacji wpływają na zachowania komunikacyjne użytkowników. Informacja pozyskana w ten sposób umożliwia zwiększanie wydajności oraz bezpieczeństwa transportu poprzez lepsze planowanie i koordynowanie przemieszczeń. Redukcji ulegać może również negatywny wpływ transportu na środowisko.

Za pośrednictwem tego typu systemów pasażerowie mogą otrzymywać szeroki zakres informacji. Wśród nich są m.in. komunikaty o czasie odjazdu, czasie oczekiwania na pojazd, możliwych skomunikowaniach, ale również przekazy o charakterze marketingowym oraz informacje o ofercie przewozowej.

Implementacja zaawansowanych rozwiązań telematycznych jest źródłem korzyści nie tylko dla pasażerów, ale również dla przewoźników czy zarządów transportu miejskiego. Dla przedsiębiorstw implementacja rozwiązań może wiązać się przede wszystkim z:

- poprawą efektywności działania i ograniczeniem kosztów (sfera zarządzania),
- zwiększeniem jakości usług, co pociąga za sobą poprawę pozycji konkurencyjnej,
- zwiększeniem bezpieczeństwa²⁴.

Korzyści osiąmane przez przewoźnika (ztm) w dłuższej perspektywie czasu przekładają się na ogólną poprawę jakości usług przewozowych oraz wizerunku wśród pasażerów.

Podsumowanie

W wielu miastach realizuje się obecnie wiele ciekawych projektów mających na celu racjonalizację systemu transportowego. W innych natomiast dopiero zaczyna się dostrzegać wagę tego zagadnienia. Niemniej jednak problematyka niewydolności systemów transportowych miast będzie w najbliższym czasie stanowiła oś dyskusji podejmowanych przy okazji opracowywania przez władze miejskie strategicznych dokumentów planistycznych. Od stopnia, w jakim te problemy zosta-

ną rozwiązane zależy bowiem to, jak śmiałe cele rozwojowe mogą zostać sformułowane. Jakość systemu transportowego jest przecież jednym z ważniejszych kryteriów kształtujących atrakcyjność miasta i poziom życia jego mieszkańców.

Literatura

1. Ciesielski M., Długosz J., Gługiewicz Z., Wyszomirski O., *Gospodarowanie w transporcie miejskim*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1992.
2. Czornik M., *Miasto. Ekonomiczne aspekty funkcjonowania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2008.
3. Dziadek S., *Systemy transportowe ośrodków zurbanizowanych*, PWN, Warszawa 1991.
4. Grzywacz W., Wojewódzka-Król K., Rydzkowski W., *Polityka transportowa*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.
5. *Integration and Regulatory Structures in Public Transport*. Final Report. Projekt Leader NEA Transport Research and Training. Study commissioned by European Commission, DG TERN, Rijswijk 2003.
6. Jałowiecki B., Szczepański M.S., *Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2002.
7. Klasik A., *Strategie regionalne. Formułowanie i wprowadzanie w życie*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2001.
8. Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
9. *Podstawy geografii ekonomicznej*, praca zbiorowa pod red. J. Wrony, PWE, Warszawa 2006.
10. Szoltysek J., *Car-pooling w koncepcji podróży pasażerskiej w miastach*, „Logistyka”, 2008, nr 4.
11. Szoltysek J., *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2005.
12. Szymczak M., *Logistyka miejska*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2008.
13. Tomanek R., *Funkcjonowanie transportu*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2004.
14. *Transport miejski. Ekonomika i organizacja*, praca zbiorowa pod red. O. Wyszomirskiego, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
15. Ustawa z dn. 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. Nr 16, poz. 95 z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 1998 nr 91 poz. 578 z późn. zm.).
17. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. 1998 nr 91 poz. 576 z późn. zm.).
18. Zielona Księga. W kierunku nowej kultury mobilności w mieście, Bruksela 2007.
19. http://www.zm.org.pl/?t=misja&wg=o_nas [29 grudnia 2009 r.]
20. <http://www.cenapaliw.pl> [29 stycznia 2010]
21. http://www.ztm.gda.pl/tar_bo.html [29 stycznia 2010]
22. <http://www.zkmgdynia.pl/index1.php?action=02> [29 stycznia 2010]
23. <http://www.kzkgop.com.pl/cennik> [29 stycznia 2010]
24. <http://www.mpk.krakow.pl/default.aspx?docId=219> [29 stycznia 2010]
25. <http://www.mpk.lodz.pl/showarticlelist.action?category=1074&Dla+pasa%C5%BCera> [29 stycznia 2010]
26. <http://www.mpk.poznan.pl/bilety/trify-oplat> [29 stycznia 2010]
27. <http://www.ztm.waw.pl/?c=110&l=1> [29 stycznia 2010]
28. http://www.mpk.wroc.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=171&Itemid=37 [29 stycznia 2010]
29. http://www.metro.waw.pl/grafika/mlociny_widok1.jpg [28 grudnia 2009 r.]

²⁴ A. Urbanek, P. Sośnicki, *Telematyczne wsparcie procesu przewozu osób w transporcie kolejowym*, [w:] *Nowoczesne rozwiązania technologiczne w logistyce*, praca zbiorowa pod red. P. Golińskiej, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010, s. 70.