

Biuletyn
Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej
i Gospodarki Przestrzennej
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna nr 13



Jędrzej Gadziński

Ocena dostępności komunikacyjnej
przestrzeni miejskiej
na przykładzie Poznania

Recenzent: prof. Tomasz Kaczmarek

Copyright © IGSEiGP UAM, Poznań 2010

ISBN 978-83-62662-36-4
ISSN 1898-8326

Bogucki Wydawnictwo Naukowe
ul. Górna Wilda 90, 61-576 Poznań
tel. +48 61 8336580
fax +48 61 8331468
e-mail: bogucki@bogucki.com.pl
www.bogucki.com.pl

Druk:
Esus

Spis treści

Od Redakcji	5
Wprowadzenie	7
1. Wstęp	9
1.1. Cel i zakres pracy	9
1.2. Materiał źródłowy i metody badawcze	10
1.3. Charakterystyka obszaru badań	12
2. Pojęcie, funkcje i rozwój transportu publicznego	17
2.1. Pojęcie transportu publicznego	17
2.2. Popyt na transport publiczny	20
2.3. Pojęcia dostępności i konkurencyjności w transporcie publicznym	22
2.4. Rozwój miast a rozwiązania komunikacyjne	26
3. Komunalny transport publiczny w Poznaniu	29
3.1. Organizacja transportu publicznego w Poznaniu	29
3.1.1. Organizacja prawna przewozów	30
3.1.2. Charakterystyka sieci połączeń	31
3.2. Instrumenty regulacyjne dotyczące transportu publicznego	35
3.2.1. Polityka transportowa Poznania	35
3.2.2. Instrumenty polityki regionalnej UE a transport publiczny	37
4. Dostępność obszaru Poznania przy korzystaniu z komunikacji publicznej	39
4.1. Aspekt czasowy	40
4.1.1. Dostępność przestrzenna przystanków	41
4.1.2. Czas oczekiwania na przystanku	51
4.1.3. Przejazdy środkami komunikacji publicznej	53
4.1.4. Przesiadki	55
4.1.5. Całkowity czas podróży	63
4.2. Aspekt ekonomiczny	71
4.2.1. Opłaty za przejazd	72
4.2.2. Opłaty dodatkowe	75

4.3. Aspekt informacyjny	75
4.3.1. Planowanie trasy podróży	76
4.3.2. Oznakowanie trasy podróży	77
4.4. Aspekt prawny i techniczny	79
5. Dostępność jako czynnik wpływający na konkurencyjność komunikacji miejskiej	81
5.1. Aspekty konkurencyjności komunikacji publicznej	81
5.2. Kształtowanie konkurencyjności transportu miejskiego	88
5.3.1. Rola komunikacji publicznej w różnych częściach Poznania . . .	90
5.2.2. Obsługa komunikacyjna strefy centralnej Poznania	92
6. Podsumowanie	98
Literatura	101

Od Redakcji

Przedstawiamy Państwu trzynasty numer Biuletynu z serii *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna* przygotowanego przez Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Biuletyn powstaje w ramach realizacji projektu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej: *Wspieranie kształcenia kadr dla potrzeb rozwoju regionalnego na kierunku gospodarka przestrzenna w specjalnościach zamawianych u Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego*, którego wykonawcą jest nasz Instytut. Więcej informacji na ten temat zamieszczamy na końcu zeszytu.

Zgodnie z przyjętymi założeniami wydawnictwo stanowi serię wydawniczą stwarzającą możliwość przedstawienia wyników najnowszych badań, wymiany poglądów oraz prezentacji doświadczeń z zakresu problematyki rozwoju regionalnego i polityki regionalnej w Polsce. W każdym numerze przewiduje się publikację informacji na temat nowości wydawniczych z zakresu problematyki rozwoju regionalnego i polityki regionalnej wraz z informacją na temat możliwości ich zakupu.

W ramach współpracy międzyuczelnianej Biuletyn trafia do bibliotek wszystkich ośrodków akademickich w Polsce. Jest on również rozsyłany do wszystkich urzędów marszałkowskich i urzędów wojewódzkich. Ze względu na uzyskane dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Biuletyn jest udostępniany bezpłatnie.

W niniejszym numerze przedstawiamy Państwu monografię Jędrzeja Gadzińskiego pt. *Ocena dostępności komunikacyjnej przestrzeni miejskiej na przykładzie Poznania*, która stanowi syntezę pracy magisterskiej przygotowanej w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej, wyróżnionej w konkursach wydziałowym i miejskim. Wprowadzenie do tego opracowania przygotował promotor pracy prof. dr hab. Tadeusz Strykiewicz.

Zapraszamy Państwa również do działu nowości wydawniczych, w którym prezentujemy najnowsze prace autorstwa pracowników naszego Instytutu, których tematyka bezpośrednio wiąże się z problematyką rozwoju regionalnego i polityki regionalnej.

Pragniemy też zachęcić Państwa do zapoznania się z informacjami na temat naszego Wydziału, Instytutu i realizowanego projektu, dzięki któremu niniejszy tom trafia do Państwa.

Mamy nadzieję, że włączycie się Państwo w tworzenie kolejnych numerów naszego Biuletynu. Zapraszamy i zachęcamy Państwa do nadsyłania propozycji publikacji, informacji na temat nowości wydawniczych, streszczeń wyróżniających się prac magisterskich z zakresu problematyki rozwoju regionalnego i polityki regio-

nalnej, które mogłyby stać się podstawą do przygotowania artykułów w numerze poświęconym debiutom naukowym. Tylko od naszej wspólnej aktywności zależy ostateczny kształt nowej serii wydawniczej, której kolejny numer trafił właśnie do Państwa.

Poznań, grudzień 2010 roku

Paweł Churski
Redaktor naczelny

Wprowadzenie

Podjęmowanie praktycznych problemów dotyczących przestrzeni miejskiej staje się dziś ważnym zadaniem nie tylko instytucji bezpośrednio odpowiedzialnej za zarządzanie tą przestrzenią, ale także środowisk naukowych. Współczesne wielkie miasta są bowiem systemami o tak dużym stopniu skomplikowania, że zarządzanie nimi staje się wielkim wyzwaniem, z którym lokalne władze nie zawsze mogą sobie same poradzić. Mnogość procesów i zjawisk w nich zachodzących sprawia, że potrzebne i wręcz niezbędne są zaawansowane studia dotyczące różnych aspektów przestrzeni miejskiej. W związku z tym pojawia się kwestia właściwego opisu i oceny podstawowych elementów układów kształtujących struktury miejskie, a także postawienia odpowiedniej diagnozy i propozycji optymalnych rozwiązań istniejących problemów.

Mimo że niniejsza praca dotyczy Poznania, możliwości jej praktycznego wykorzystania przez władze lokalne są znacznie szersze. Może ona bowiem stanowić swoisty „wzorzec” analizy dostępności transportowej w ośrodkach miejskich. Analiza ta obejmuje kilka etapów. W pierwszym etapie dokonuje się rozpoznania istniejącej sytuacji oraz gromadzi się odpowiednie materiały źródłowe. Kolejny krok to analiza poszczególnych aspektów dostępności transportowej przestrzeni miejskiej oraz identyfikacja punktów i sytuacji problemowych. Nierzadko wymaga to szeregu badań terenowych oraz zastosowania metod badawczych opartych na analizach statystycznych. W trzecim etapie należy odpowiedzieć na pytanie, w jaki sposób obecna dostępność poszczególnych środków transportu wpływa na decyzje i zachowania przestrzenne mieszkańców. Kluczowy jest tu problem konkurencyjności, zwłaszcza między transportem zbiorowym i indywidualnym, którą można i często należy regulować, aby w sposób odpowiedzialny sterować rozwojem miasta. Kończącym etapem są rekomendacje i wnioski skierowane przede wszystkim do odpowiednich jednostek decyzyjnych w sprawach dotyczących transportu i kształtowania się struktur miejskich. W oparciu o nie można budować racjonalną i zrównoważoną politykę transportową miast, a także planować ich przyszły rozwój.

Na szczególną uwagę zasługują zastosowane w pracy metody analityczne. Przedstawiona propozycja pomiaru dostępności czasowej do kluczowych celów podróży jest pewnym novum na gruncie polskim. Podobne metody są natomiast często wykorzystywane w opracowaniach angielskich czy niemieckich, które oprócz dużej wartości naukowej mają też szerokie zastosowanie praktyczne. Charakterystyczne dla tych prac jest zaawansowane wykorzystanie technik z zakresu geograficznych systemów informacyjnych (GIS). Umożliwiają one prezentację wyników pomiarów i analiz w przejrzystej, czytelnej formie graficznej, a same mogą stać się również ważnym narzędziem, upraszczającym niektóre procedury statystyczne i ułatwiającym wnioskowanie. W połączeniu z technologią GPS (*Global Positioning System*) uzyskać można zintegrowany układ pomiarowy i analityczny. Upowszechn-

nienie się tego typu narzędzi w administracji publicznej stwarza szerokie możliwości badawcze i nadzieję na ciągły rozwój analiz kształtowania się przestrzeni miejskich z uwzględnieniem ich aspektu aplikacyjnego.

Należy podkreślić, że publikacja powstała na podstawie pracy magisterskiej napisanej w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w ramach specjalności rozwój regionalny pod kierunkiem niżej podpisanego. Praca ta została wyróżniona w dwóch konkursach: na najlepszą pracę magisterską napisaną na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM ukończoną w 2009 r. oraz Nagrodą Miasta Poznania za wyróżniającą się pracę magisterską (2009). Publikacja w Biuletynie Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej jest kolejnym wyróżnieniem jej autora.

Tadeusz Stryjakiewicz

1. Wstęp

Współczesne miasto jest strukturą bardzo złożoną, składającą się z wielu elementów i cechującą się dużą liczbą wewnętrznych i zewnętrznych powiązań. Zachodzą w niej pewne procesy o charakterze ilościowym i jakościowym. W interesie władz i osób odpowiedzialnych za zarządzanie obszarami miejskimi jest poznawanie tych zmian i procesów, a w efekcie możliwość sterowania nimi do pewnego stopnia za pomocą szerokiego wachlarza przyznanych instrumentów. W ten sposób łatwiej można uzyskiwać oczekiwane rezultaty i szybko eliminować pojawiające się problemy i zagrożenia. Biorąc to pod uwagę, należy stwierdzić, że organizm miejski wymaga ciągłych studiów zarówno jako całość, jak i pod kątem poszczególnych elementów, w celu poprawy efektywności i skuteczności w zarządzaniu miastem.

Sz szczególnie istotną rolę w każdym mieście pełni sieć transportowa, która jest nieodłącznym elementem struktury urbanistycznej. Zapewnienie możliwości łatwych, szybkich przejazdów w obrębie danego ośrodka wydaje się w dzisiejszych czasach jednym z kluczowych problemów, z jakim spotykają się zarządzające miastem osoby i instytucje. Dlatego tak ważne jest prowadzenie badań i analiz w zakresie transportu miejskiego, które będą mogły zostać wykorzystane do planowania rozwoju i kształtowania struktury współczesnego miasta.

1.1. Cel i zakres pracy

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie i analiza zagadnień związanych z dostępnością przestrzeni miejskiej za pomocą komunikacji zbiorowej, a także próba zaprezentowania rozwiązań (przede wszystkim urbanistycznych) mogących ją poprawić i rozszerzyć. Obszarem, w którym ta tematyka została zbadana i przeanalizowana, jest miasto Poznań. Zainteresowanie niniejszą problematyką wynika z faktu, że jest ona rzadko podejmowana na gruncie polskiej nauki, mimo jej bardzo dużej wagi, wynikającej z ciągle rosnącej roli transportu zbiorowego we współczesnym mieście. Nieustanne problemy komunikacyjne, zwiększające się zanieczyszczenie obszarów miejskich oraz rosnące potrzeby przewozowe mieszkańców powodują, że sprawą priorytetową dla każdego dużego miasta jest sprawna i dobrze zintegrowana komunikacja zbiorowa, zapewniająca mieszkańcom możliwość dostępu do wszystkich najważniejszych obiektów, terenów i infrastruktury. Niniejsza praca jest więc próbą odpowiedzi na aktualne problemy transportowe związane z rozwojem dużego ośrodka miejskiego, jakim (w skali Polski) jest niewątpliwie Poznań.

Założony cel realizowany jest w pracy w oparciu o szereg szczegółowo wyodrębnionych problemów badawczych, którymi są:

- wyznaczenie elementów decydujących o poziomie dostępności przestrzeni miejskiej,

- analiza zasięgu oddziaływania komunikacji publicznej w Poznaniu,
- określenie poziomu dostępności mieszkańców Poznania do komunikacji publicznej,
- ocena głównych węzłów przesiadkowych na obszarze miasta i ich wpływu na dostępność przestrzeni miasta,
- określenie czasowej dostępności przestrzeni miejskiej Poznania przy podróżach środkami komunikacji zbiorowej,
- określenie wpływu dostępności na konkurencyjność komunikacji publicznej,
- identyfikacja i propozycje rozwiązania głównych problemów transportowych w Poznaniu.

Opracowanie koncentruje się na sytuacji komunikacji zbiorowej na obszarze administracyjnym Poznania (lata 2008 i 2009), jednak z uwagi na częsty brak najnowszych danych lub w celu przekrojowego ukazania pewnych zjawisk, wykorzystano w pracy także wielkości uzyskane w latach wcześniejszych (2000–2007).

Praca składa się z sześciu rozdziałów. Jej układ wynika z potrzeby konsekwentnej i stopniowej realizacji założonego celu oraz konieczności przedstawienia konkretnych odpowiedzi i rozwiązań odnoszących się do postawionych problemów badawczych.

W rozdziale pierwszym, wstępnym, obok celu i zakresu pracy zarysowane zostały podstawowe problemy badawcze, zaprezentowane metody analiz i źródła informacji. Przedstawiono w nim też krótką charakterystykę obszaru, na którym przeprowadzane były badania i analizy. Drugi rozdział zawiera przegląd definicji i pojęć dotyczących komunikacji zbiorowej i związanej z nią dostępności, a także teorie oraz rozwiązania dotyczące problemów komunikacyjnych stosowane w innych miastach europejskich. Rozdział trzeci poświęcony jest w całości opisowi funkcjonowania poznańskiej komunikacji publicznej i przewidywanym kierunkom jej rozwoju. W rozdziale czwartym przeanalizowano zaś szczegółowo wszystkie aspekty dostępności przestrzeni miejskiej Poznania, które wiążą się z podróżami komunikacją publiczną. Zaproponowano także szereg rozwiązań mogących usprawnić funkcjonowanie i poprawić atrakcyjność transportu zbiorowego. Rozdział piąty jest oceną wpływu różnych elementów decydujących o dostępności przestrzeni Poznania na konkurencyjność komunikacji publicznej. Natomiast rozdział szósty stanowi podsumowanie całości i prezentuje wnioski płynące z pracy.

1.2. Materiał źródłowy i metody badawcze

Materiał źródłowy wykorzystany w niniejszej pracy zebrany został w Poznaniu w latach 2008 i 2009. Dane statystyczne pochodzą głównie z baz danych Urzędu Statystycznego w Poznaniu, Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego Sp. z o.o., Urzędu Miasta Poznania (Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, Wydział Organizacyjny, Wydział Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta oraz Wydział Urbanistyki i Architektury), Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu oraz Miejskiej Pracowni Urbanistycznej.

Materiały kartograficzne pochodzą z Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Poznaniu, z internetowych serwerów WMS powstałych w ramach projektu GEOPORTAL.GOV.PL (portal rządowy zgodny z unijną dyrektywą INSPIRE udostępniający dane i usługi geoprzestrzenne), a także z opracowanego przez GEOPOZ Systemu Informacji Przestrzennej Poznania (opartego na oprogramowaniu iGeoMap). Do opracowań graficznych wykorzystano także warstwy tematyczne w formie elektronicznej pochodzące z zasobów Wielkopolskiego Biura Planowania Przestrzennego oraz Miejskiej Pracowni Urbanistycznej w Poznaniu.

Bardzo istotnym elementem przy pozyskiwaniu informacji były rozmowy z pracownikami Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego Sp. z o.o. w Poznaniu, Zarządu Transportu Miejskiego, Zarządu Dróg Miejskich oraz Urzędu Miasta Poznania, przeprowadzane w formie swobodnych wywiadów. Pozwoliły one zwrócić uwagę na wiele istotnych problemów komunikacyjnych w mieście oraz zapoznać się ze specyfiką planowania rozwoju transportu miejskiego. Dodatkowo praktyka zawodowa odbyta przez autora w przedsiębiorstwie przewozowym w działach infrastruktury i organizacji ruchu oraz analiz ruchu i rozkładów jazdy, a także w sekcji infrastruktury przystankowej umożliwiła dostęp do szeregu informacji i opracowań na temat wewnętrznej organizacji przewozów oraz poznanie metod analiz i planowania dotyczących funkcjonowania komunikacji publicznej.

Podstawowymi metodami badań w niniejszym opracowaniu były metody ilościowe opierające się na danych zebranych podczas pomiarów terenowych lub pochodzących z materiałów źródłowych. Wśród nich wyróżnić można przede wszystkim analizy statystyczne polegające na wyznaczeniu współczynnika wydłużenia drogi, określeniu stopnia dostępności czasowych wybranych obszarów Poznania, a także szereg innych obliczeń. Wykorzystano również metody wskaźnikowe, dzięki którym możliwy był opis dynamiki i struktury zjawisk transportowych. Każda z wymienionych powyżej analiz została szczegółowo przedstawiona w dalszej części pracy, przy omawianiu zjawiska, do którego opisu została wykorzystana.

Do badań jakościowych w niniejszej pracy zaliczyć można przede wszystkim swobodne wywiady przeprowadzane z pracownikami różnych instytucji w Poznaniu. Pozwoliły one na uzyskanie niepublikowanych nigdzie informacji i znacząco wpłynęły na konstrukcję pracy.

Do prezentacji wyników uzyskanych podczas badań, pomiarów i analiz skorzystano z szeregu metod graficznych i kartograficznych. Polegały one na opracowaniu rycin i wykresów, a także konstrukcji map przy wykorzystaniu różnych sposobów prezentacji danych kartograficznych – kartogramów, kartodiagramów, metody zasięgów, metody kropkowej, metody sygnaturowej.

Zastosowano też szereg narzędzi informatycznych. Do analiz statystycznych posłużył program Microsoft Office Excel 2007. Grafiki wykonane zostały w programach CorelDraw X3 oraz AutoCad 2008. Natomiast do wszelkich analiz przestrzennych i prezentacji danych kartograficznych wykorzystano aplikacje ArcGIS 9.2 oraz MapInfo Professional 9.5. Badania wskaźnika wydłużenia drogi przeprowadzono natomiast za pomocą palmtopa Garmin iQue M5 z wbudowanym modulem GPS oraz programu OziExplorer (wersja 3.95.4i).

1.3. Charakterystyka obszaru badań

Kształt sieci transportowej i poszczególnych jej elementów determinowany jest w dużym stopniu poprzez lokalne uwarunkowania ośrodka, w którym się je analizuje. Sprawia to, że niezbędna jest identyfikacja i charakterystyka tych uwarunkowań, celem lepszego poznania mechanizmów i czynników rządzących rozwojem lokalnego transportu. Z uwagi na to, że zadaniem niniejszej pracy nie jest kompleksowa analiza społeczno-gospodarcza i przyrodnicza Poznania, jedynie zarysowano najważniejsze uwarunkowania rozwoju transportu w mieście.

Miasto Poznań położone jest w centralnej części województwa wielkopolskiego. W podziale fizycznogeograficznym kraju przeprowadzonym przez Kondrackiego (1988, 1994) obszar ten znalazł się w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie i wchodzących w jego skład mezoregionach: zachodnia część – Pojezierze Poznańskie, południowo-wschodnia – Równina Wrzesińska, północno-wschodnia – Pojezierze Gnieźnieńskie, ciągnący się w środkowej części z północy na południe pas – Poznański Przełom Warty.

Powierzchnia Poznania wynosi 261,85 km². Punkty skrajne miasta mają współrzędne 52°17'34" i 52°30'27" szerokości geograficznej północnej oraz 16°44'08" i 17°04'28" długości geograficznej wschodniej. Rozciągłość obszaru miasta waha się od 26 km na kierunku Kiekrz–Sypniewo do 10,9 km na linii łączącej Luboń i Koziegłowy. Geometryczny środek Poznania (wyznaczony na podstawie środka okręgu opisanego na jego granicach) znajduje się na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich (Żynda 1996).

Rzeźba terenu ma charakter młodogłacjalny (wysoczyzny morenowe, równiny sandrowe, wały moren spiętrzonych, rynny subglacjalne). Liczne są także związane z obecnością dużej rzeki – Warty – formy akumulacji rzecznej. Przeważają gleby płowe (na południu), brunatne i rdzawe (na północy) oraz mady rzeczne (w dolinie Warty).

Przyroda Poznania nie odbiega znacząco od tej charakterystycznej dla całego obszaru nizinnej Polski. W typach siedliskowych lasów (zlokalizowanych głównie na obrzeżach miasta i wokół niego) przeważają bory świeże i bory mieszane świeże, a w strukturze gatunkowej zdecydowanie dominuje sosna. W dolinie Warty miejsce borów zajmują łągi z drzewostanem, na który składają się przede wszystkim topole, wierzyby, jesiony, olchy.

Istotną rolę w utrzymaniu terenów bogatych przyrodniczo na tak zurbanizowanym obszarze, jakim jest niewątpliwie Poznań, pełnią różne formy ochrony przyrody. W mieście zlokalizowane są dwa rezerваты przyrody – Meteoryt Morasko i Żurawiniec oraz grupa obiektów włączona do sieci Natura 2000 – Fortyfikacje w Poznaniu. Dodatkowo Poznań bezpośrednio graniczy z cennymi przyrodniczo obszarami: od południa z Wielkopolskim Parkiem Narodowym, a od północy z Parkiem Krajobrazowym Puszcza Zielonka.

Poznań jest administracyjną stolicą województwa wielkopolskiego i znajduje się w jego centralnej części. Samo miasto pełni jednocześnie funkcje powiatowe oraz gminne – ma charakter miasta na prawach powiatu. Organami pomocniczymi w Poznaniu są rady osiedli, które nie mają jednak osobowości prawnej, a ich rola w kształtowaniu polityki miasta jest mocno ograniczona. Ich liczba wynosi 68, ale

nie pokrywają one całego obszaru miasta. Mogą za to pełnić ważne funkcje statystyczne, ze względu na dostępne dla nich dane ludnościowe oraz ich jednolitą strukturę urbanistyczną.

Dodatkowo w świadomości mieszkańców oraz w niektórych podziałach specjalnych funkcjonuje dawny podział na pięć delegatur Urzędu Miasta – Grunwald, Jeżyce, Nowe i Stare Miasto oraz Wildę.

Liczba mieszkańców miasta wg danych Urzędu Statystycznego w Poznaniu z 31.12.2008 r. wyniosła 558 946 osób, a gęstość zaludnienia 2135 osób na km². Biorąc pod uwagę podział na obszary rad osiedli, najwięcej ludności (ponad 25 000 osób) mieszkało na osiedlach Piątkowo, św. Łazarza, Kopernika-Raszyn, Jeżyce i Wilda. Najmniej natomiast mieszkańców (poniżej 750) miały osiedla Zagroda, Powstańców Śląskich, Marysieńki, Lotników Wielkopolskich i Maltańskie. Zróżnicowanie gęstości zaludnienia w Poznaniu (w podziale na obszary rad osiedli) przedstawiono na rycinie 1.

Przyrost naturalny w 2008 r. po raz pierwszy od kilku lat znacząco wzrósł i wyniósł 1,13‰ (w roku 2007 tylko 0,02‰). W tym samym roku przyrost rzeczywisty osiągnął jednak wartość ujemną (ubyło ok. 1500 mieszkańców miasta), co spowodowane było dominacją imigracji w saldzie migracyjnym. Na 100 mężczyzn przypadło w 2008 r. prawie 115 kobiet. Ludność w wieku produkcyjnym stanowiła w Poznaniu 67%, w wieku przedprodukcyjnym – 15%, a w wieku poprodukcyjnym – 18%. Wskaźnik obciążenia ekonomicznego osiągnął wartość 49%. Społeczeństwo wykazywało pewne symptomy starzenia się, co dobrze zaobserwować można, analizując kształt piramid wieku, które na rycinie 2 przedstawione zostały dla byłych dzielnic Poznania.

Stopa bezrobocia rejestrowanego we wrześniu 2008 r. wyniosła jedynie 1,6%, ale w następnych miesiącach zaczęła powoli wzrastać (na koniec roku wyniosła 1,7%). Przeciętne miesięczne wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw wyniosło brutto 3576,07 zł.

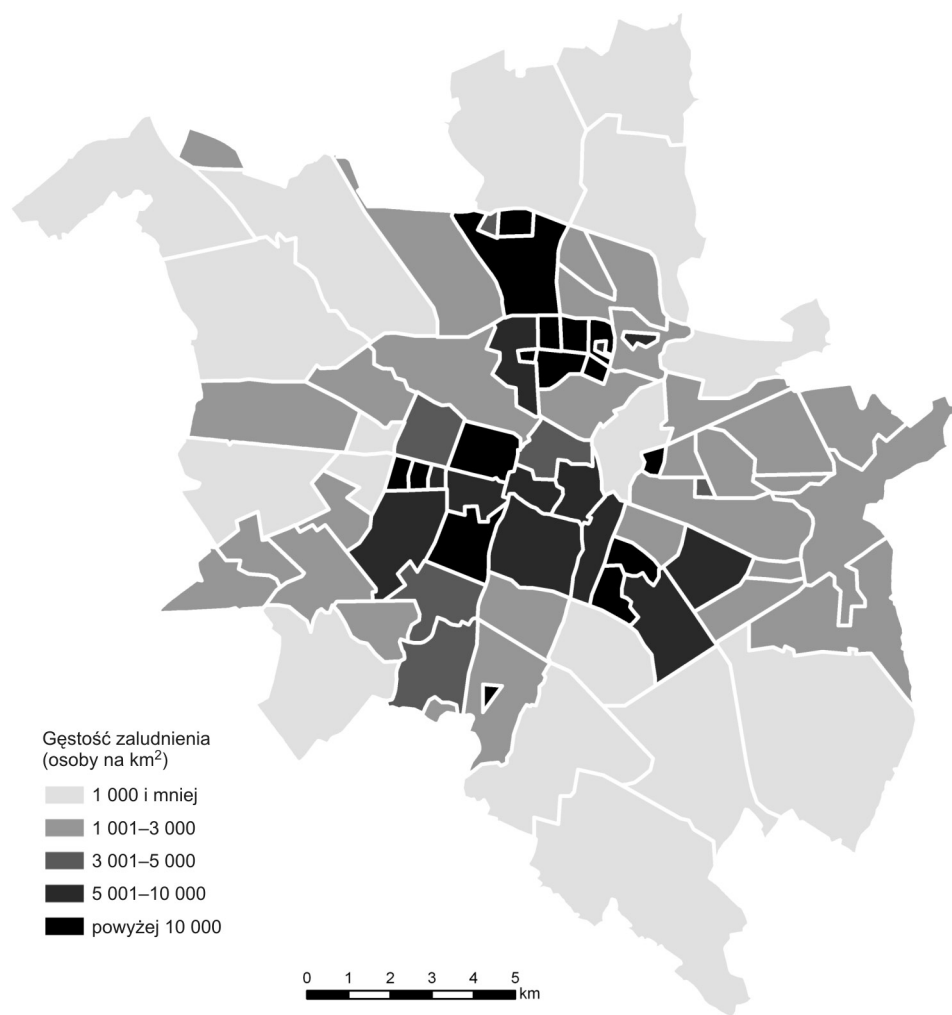
Według prognozy przeprowadzonej przez Główny Urząd Statystyczny w 2002 r., liczba ludności w Poznaniu będzie sukcesywnie spadać i w 2030 r. wyniesie jedynie 485,1 tys. osób. W tym czasie nastąpi znaczny wzrost liczby mieszkańców w wieku poprodukcyjnym (do 139,6 tys.). W rezultacie wskaźnik obciążenia ekonomicznego osiągnie wartość prawie 68%.

Struktura przestrzenna Poznania wynika z jego długiej, kilkusetletniej historii (miasto lokowano na prawie magdeburskim w 1253 r.). Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Poznania wyróżnia cztery główne struktury, które wpłynęły (i nadal w pewnym stopniu wpływają) na kształtowanie się przestrzeni miasta. Są to starsze (XIII–XIX w.) dzielnice wielkomiejskie – Śródmieście, Łazarz, Wilda i Jeżyce, a także pas poforteczny wewnętrzny (tzw. Ring Stübena), zewnętrzny pas fortów oraz strukturalne kliny zieleni. Istotne znaczenie mają też układy osadnicze dawnych wsi, które obecnie wchodzą w granice Poznania, oraz międzyosadnicze układy drogowe. Duża część tych struktur wpisana jest do rejestru zabytków i podlega ochronie konserwatorskiej.

Powierzchnia zabudowy wynosi 7856 ha. Przeważają obszary z budynkami wolno stojącymi (45%), nieco mniej jest terenów o zabudowie blokowej (20%) i ka-

mienicznej (4%), ale to tam mieszka znaczna liczba mieszkańców Poznania (odpowiednio 53 i 16%). Natomiast obszar wyłączony spod zabudowy obejmuje 10 696,57 ha – przeważnie są to tereny użytkowane rolniczo, nieużytki, łąki, a także tereny zieleni miejskiej. Istnieją jeszcze spore rezerwy gruntów, które mogą być w przyszłości przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową (ok. 1243 ha).

W skali krajowej i regionalnej Poznań jest ważnym węzłem komunikacyjnym. Krzyżują się tu drogi krajowe nr 5, 11 oraz 92, autostrada A2 oraz drogi wojewódzkie nr 184, 196, 307 i 430. W samym mieście zlokalizowanych jest 16 stacji kolejowych, a pociągami można dojechać do wszystkich większych miast w Polsce oraz wielu dużych ośrodków europejskich (Berlin, Kijów, Amsterdam, Praga). Między-

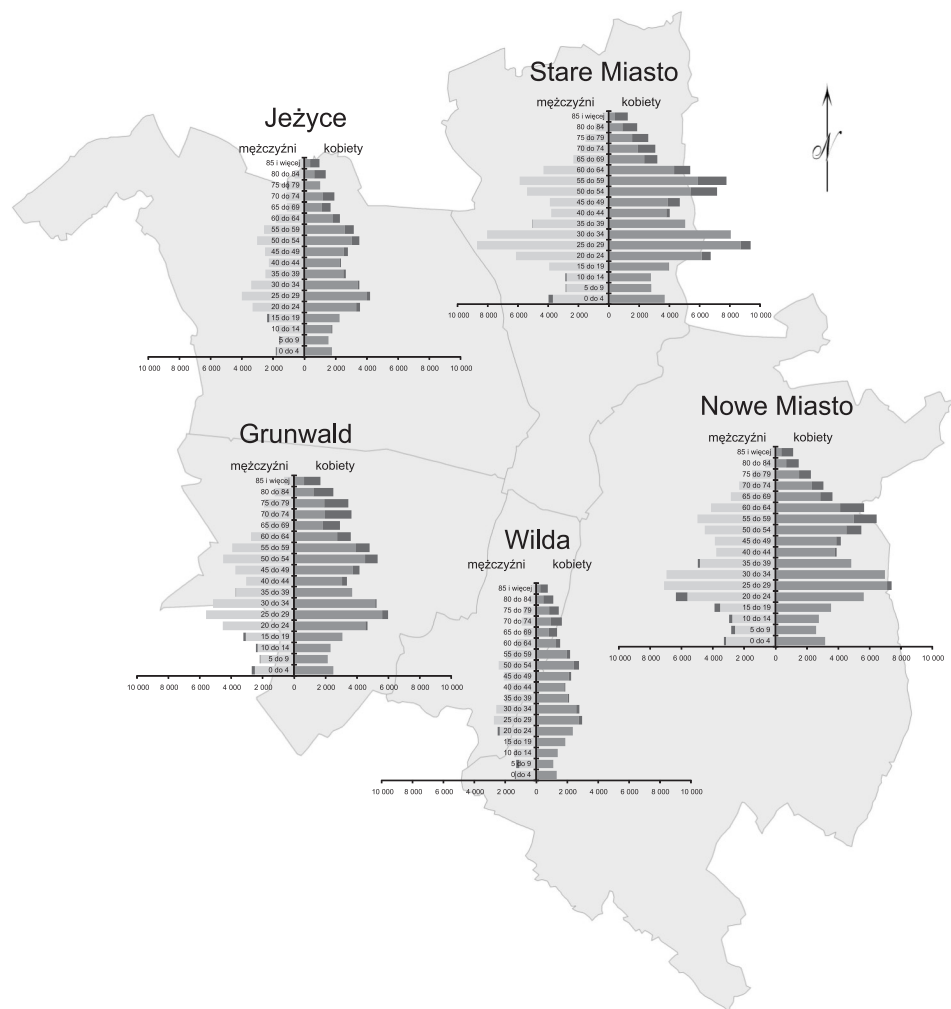


Ryc. 1. Zróżnicowanie przestrzenne gęstości zaludnienia w Poznaniu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Wydziału Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta Urzędu Miasta Poznania.

narodowy Port Lotniczy Poznań-Ławica im. Henryka Wieniawskiego oferuje loty m.in. do Warszawy, Krakowa, Frankfurtu nad Menem, Monachium, Dublina, Londynu, Rzymu i wielu innych miast europejskich.

Transport w samym Poznaniu koncentruje się na dwóch ramach komunikacyjnych oraz ulicach prowadzących promieniście do centrum miasta. Większość mieszkańców korzysta z indywidualnych przejazdów samochodowych. Według ostatnich kompleksowych badań ruchu (KBR 2000) stanowiły one 53% wszystkich podróży w mieście, podczas gdy na komunikację publiczną przypadało 23%, a na ruch pieszy i rowerowy 10%. Przeciętnie w ciągu dnia realizowanych było około 2,1 mln podróży w granicach miasta (w tym 1,9 przez mieszkańców). Każdy mieszkaniec odbywał



Ryc. 2. Grupy wiekowe ludności Poznania w 2008 r. (w podziale na byłe delegatury Urzędu Miasta Poznania)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Biuletynu Statystycznego Poznania (2008).

średnio 2,44 podróży dziennie (w tym 1,99 pieszych). 88% całego ruchu związane było z Poznaniem, a tylko 12% stanowiły przejazdy tranzytowe.

W 2005 r. na 1000 mieszkańców miasta przypadały 374 samochody osobowe. Na drogach doszło do 1100 wypadków drogowych, w których 49 osób poniosło śmierć. W ostatnich latach zaobserwować można tendencje wzrostowe zarówno jeżeli chodzi o liczbę podróży, jak i udział w nich przejazdów samochodowych.

Obecna sieć komunikacji publicznej w Poznaniu kształtowała się przez wiele dziesięcioleci. Powstały przed II wojną światową „szkielet” układu połączeń tramwajowych zachował się w dużej mierze do dziś. Szereg uwarunkowań historycznych ma znaczący wpływ na obecną politykę transportową i jej problemy. Szerzej o przeszłości komunikacji publicznej w Poznaniu traktują pozycje Taylora (1979), Wojcieszaka (2000) i Dutkiewicza (2005).

2. Pojęcie, funkcje i rozwój transportu publicznego

Problemy i zadania transportu zbiorowego na obszarach zurbanizowanych są tematem analiz i rozważań wielu badaczy na całym świecie. Powstają zarówno prace teoretyczne (np. Simpson 1994, White 2002, Iles 2005, Mees 2009), jak i oparte na szczegółowych badaniach empirycznych (np. Loose 2001, Accessible bus stop guidance 2006). Nowocześnie zarządzane miasta stawiają sobie za priorytet wykonanie szczegółowych analiz dotyczących ich sieci komunikacyjnych. Dzięki temu wiele rozwiązań i pomysłów zrodzonych w wyniku takich badań, przeprowadzanych w różnych zakątkach świata, można z powodzeniem zastosować przy modernizowaniu i rozwijaniu komunikacji zbiorowej w polskich miastach. Przypada nam do głowy, że w porównaniu z Europą Zachodnią czy Stanami Zjednoczonymi, miasta w Polsce mają wiele do nadrobienia w tej dziedzinie (por. Wesołowski 2008). Władze lokalne dopiero zaczynają zauważać, jak wielką rolę może odegrać dobrze zintegrowana komunikacja zbiorowa w dużej aglomeracji. Za tym idzie też wzrost zainteresowania badaniami i analizami jej dotyczącymi.

Przed przystąpieniem do analizy należy się jednak lepiej przyjrzeć używanej w problematyce transportu publicznego terminologii i dokładnie zdefiniować przedmiot badań. Często pojawiające się w różnego rodzaju publikacjach terminy znacznie odbiegają od siebie znaczeniowo, mimo że określane są tym samym słowem. Przy braku dokładnego zdefiniowania pojęć prowadzi to do bałaganu i często błędnego odczytania lub niezrozumienia zamiarów autora.

W rozdziale tym dokonany zostanie przegląd pojęć kluczowych dla tematyki niniejszej pracy. Szczególny nacisk położono na zdefiniowanie zakresu znaczeniowego, który przyjął dla nich autor pracy. Pozwoli to w kolejnych rozdziałach uniknąć nieporozumień oraz konieczności nieustannego definiowania poszczególnych, nieostrych terminów.

2.1. Pojęcie transportu publicznego

W tematyce dotyczącej przewozów większej liczby pasażerów na niewielkie odległości (obszar miasta lub gminy) możemy spotkać się ze zróżnicowaną, często mylącą i niejasną terminologią. Działalność taka w różnego rodzaju opracowaniach bywa nazywana wymiennie transportem zbiorowym, publicznym, miejskim, wewnątrzaglomeracyjnym, lokalnym, pasażerskim itd. lub po prostu przewozami pasażerskimi. Nierzadko jako synonim słowa transport stosuje się wyraz komunikacja, co jeszcze zwiększa liczbę dostępnych pojęć.

Obowiązująca w polskiej geografii transportu terminologia zdecydowanie rozdziela pojęcia komunikacji i transportu. Lijewski (1977, s. 8) definiuje transport

jako „dział gospodarki narodowej, zajmujący się przemieszczaniem osób i ładunków”, natomiast do komunikacji podchodzi szerzej jako do pojęcia „obejmującego transport i łączność, a więc także przesyłanie informacji za pośrednictwem poczty, sieci telekomunikacyjnej, radia i telewizji” (dziś dodać można do tego również Internet). Podobny rozdział stosują Potrykowski i Taylor (1982), a wymiennosc pojęć komunikacja i transport przypisują niemieckiemu terminowi *Verkehrsgeographie* (dosł. geografia komunikacji, zakresem badań jednak odpowiada geografii transportu). Ponieważ geografowie niemieccy (Kohl, Ratzel, Hettner, Schluter) jako jedni z pierwszych zajęli się problematyką geografii transportu i stworzyli jej podwaliny teoretyczne (Lijewski 1977), wydaje się, że przypuszczenia te są słuszne.

Jednak, jak zauważają Hornig i Dziadek (1987, s. 11), „transport, tak jak komunikacja (...), przez pokonywanie przestrzeni spełniają te same funkcje”. Wydaje się więc, że w odniesieniu do transportu osobowego pojęcie transportu i komunikacji można stosować wymiennie, ponieważ w przypadku sprecyzowania przedmiotu komunikacji (w tym wypadku do przemieszczania osób) zawęży się jej zakres znaczeniowy.

Geografia transportu, będąc działem geografii ekonomicznej, podlega wewnętrznym podziałom. Istnieje wiele klasyfikacji transportu wyznaczanych na podstawie kryteriów geograficznych, ekonomicznych, branżowych. Szczegółowa klasyfikacja została przedstawiona przez Horniga i Dziadka (1987, s. 13). Wyróżniają oni następujące kryteria:

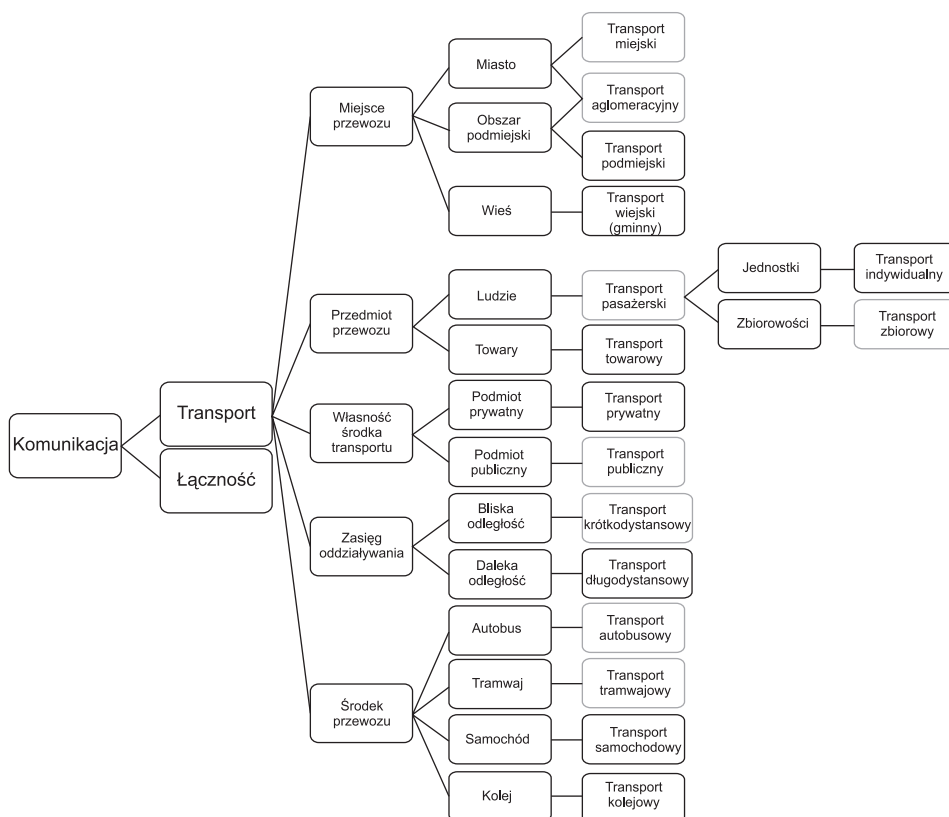
- położenie geograficzne i polityczne w przestrzeni (np. transport krajowy i międzynarodowy, kontynentalny i międzykontynentalny itd.),
- związek środka przewozu z drogą (transport pojazdowy i przesyłowy),
- środowisko, w którym odbywa się transport (transport powietrzny, wodny, lądowy),
- status prawno-organizacyjny (transport publiczny, branżowy i gospodarczy),
- forma własności (transport państwowy, spółdzielczy i prywatny),
- regularność (transport regularny i nieregularny),
- administracyjne i ekonomiczne potrzeby analityczne i oceniające oraz zagospodarowanie przestrzenne regionów lub kraju (np. transport wewnątrzosiedlowy i międzyosiedlowy, wewnątrzregionalny i międzyregionalny; transport bliskiego zasięgu – lokalny i podmiejski, średniego zasięgu i dalekiego zasięgu; transport lokalny, np. wewnątrzaglomeracyjny i wewnątrzkonurbacyjny).

Popularnym kryterium podziału transportu są także inne charakterystyki, dotyczące np. środka transportu (transport kolejowy, samochodowy, autobusowy, tramwajowy itd.) lub też tego, co jest transportowane – podział na transport towarowy i osobowy (pasażerski). Dodatkowo transport osobowy może mieć charakter zbiorowy i indywidualny. Rozdział ten jest jednak dość problematyczny ze względu na brak jasno sprecyzowanej granicy. Trudno ocenić, do której kategorii zaliczyć taksówki czy duże prywatne samochody mogące jednorazowo przewieźć wiele osób. Dla uproszczenia w pracy skupiono się na transporcie zbiorowym odbywającym się środkami transportu, takimi jak autobus i tramwaj.

Wiele trudności sprawia także sprecyzowanie terminu transport miejski. Biorąc pod uwagę kryterium podziału na jednostki terytorialne, jest to każdy transport

odbywający się w granicach administracyjnych miasta. Jak jednak stwierdza Wysocki (2008, s. 222): „Podstawą wyodrębnienia zagadnień transportu miejskiego (...) jest nie tyle przestrzenny zasięg działania, ile specyfika problematyki eksploatacyjno-ekonomicznej, wynikająca z charakteru pasażerskich potrzeb przewozowych i sposobu ich zaspokajania. W rezultacie pojęcie transport miejski jest najczęściej utożsamiane z transportem pasażerskim (...)”. W związku z tym uważa, że transport miejski wykraczać może poza administracyjne ramy miasta, a w przypadku aglomeracji obejmować cały jej obszar. Podstawowym kryterium wydzielenia jest tu więc charakter obsługiwanego przez transport obszaru i w przypadku terenów o funkcjach miejskich można mówić o transporcie miejskim (pojęciem opozycyjnym jest tu transport wiejski lub pozamiejski obejmujący tereny o wiejskim charakterze).

W praktyce częściej jednak terminu transport miejski używa się do określenia transportu zbiorowego organizowanego przez władze lokalne na terenie głównego miasta aglomeracji. Należy dodać, że taki transport nie musi trzymać się sztywno granic administracyjnych miasta i może poza nie wykraczać. Natomiast transport



Ryc. 3. Kryteria i sposoby podziału pojęć komunikacja i transport

Źródło: Opracowanie własne.

pasażerski organizowany przez jednostki lokalne, zewnętrzne w stosunku do centrum aglomeracji, przyjęło nazywać się transportem podmiejskim. Takie też ujęcie prezentowane jest w niniejszej pracy.

Podsumowując te rozważania, zauważyć należy, że brak jest jednolitego i jednoznacznego terminu, który określałby całość procesów związanych z organizowanym przez władze lokalne przewozem pasażerów (ryc. 3).

Na podstawie przytoczonej powyżej klasyfikacji Horniga i Dziadka stwierdzić można, że przedmiotem niniejszego opracowania jest transport pojazdowy, lądowy odbywający się w administracyjnych granicach miasta Poznania. Dodatkowo ma on charakter regularnego transportu bliskiego zasięgu, a wraz z transportem podmiejskim nabiera charakteru transportu wewnątrzaglomeracyjnego. Organizacja przewozów i status prawny przewoźnika wskazują na transport publiczny, organizowany jednak przez prywatne przedsiębiorstwo (na zlecenie władz lokalnych).

Na potrzeby niniejszej pracy do określenia specyfiki przedmiotu prowadzonych badań używane będą pojęcia transport zbiorowy i transport publiczny (a także równoznaczne pojęcia komunikacja zbiorowa i komunikacja publiczna). Natomiast, by podkreślić zasięg przestrzenny analizowanego rodzaju transportu i ukazać podmiot odpowiedzialny za jego organizację, stosowane będą terminy transport miejski i transport gminny (analogicznie też komunikacja miejska i gminna). Wszystkie te pojęcia odnosić się będą jedynie do wcześniej zdefiniowanego obszaru badań.

2.2. Popyt na transport publiczny

Istnienie i funkcjonowanie transportu publicznego w danym ośrodku zurbanizowanym jest odpowiedzią na potrzeby przewozowe lokalnej społeczności. Dotarcie do punktów realizacji usług, takich jak edukacja, służba zdrowia czy handel, wymaga odbycia podróży z miejsca zamieszkania do obranego celu. Przy małych odległościach podróży ta może odbywać się pieszo czy rowerem, jednak gdy dystans rośnie, niezbędne stają się szybsze i wygodniejsze formy transportu. Według Mazurka (1965, s. 6) „potrzeba użycia środków przewozowych, to znaczy obiektywna konieczność ich użycia w celu pokonania odległości mierzonych czasem traconym przez ludność miasta na komunikację, powstaje na ogół wówczas, gdy odległości podróży przekraczają orientacyjnie 1,5–2,0 km (...)”. Wydaje się, że dziś odległość ta jest nawet mniejsza ze względu na proces starzenia się społeczeństwa i przywiązanie większej wagi do wygody podróżowania.

Z uwagi na wysokie koszty związane z transportem indywidualnym (zakup środka transportu, paliwo, naprawy), a często także na jego małą atrakcyjność na zatłoczonych drogach, dużą popularnością cieszy się komunikacja zbiorowa. Bez niej spora część społeczeństwa miałaby znacznie ograniczone możliwości dostępu do wielu usług, także tych niezbędnych do egzystencji. Fakt ten znalazł odzwierciedlenie w ustawie z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (art. 7):

„(...) Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy (...) lokalnego transportu zbiorowego (...)”.

Nalożenie na władze lokalne obowiązku zapewnienia mieszkańcom połączeń komunikacyjnych pokazuje, że możliwość przemieszczania się jest jedną z podstawowych potrzeb życiowych społeczeństwa i w znacznym stopniu decyduje o poziomie i jakości życia.

Potrzeby komunikacyjne mieszkańców danego miasta sprawiają, że można mówić o popycie na transport publiczny. Najważniejsze cechy tego popytu wymienia Wyszomirski (2008, s. 241):

- koncentracja na ograniczonym przestrzennie obszarze – wynika z tego, że popyt skupia się na terenie miasta (aglomeracji);
- powszechność – oznacza, że konieczność przemieszczania się występuje na całym zamieszkanym obszarze ośrodka zurbanizowanego;
- nierównomierność w przestrzeni – związana jest z nierównomierną gęstością zaludnienia obszaru zurbanizowanego i lokalizacją miejsc docelowych (zakłady pracy, szkoły, szpitale);
- nierównomierność w czasie – wynika z migracji czasowych (w obrębie jednej doby czy tygodnia), a w dłuższej perspektywie ze zmian demograficznych społeczności lokalnej;
- masowość – jest konsekwencją nierównomierności popytu w czasie i przestrzeni i ujawnia się poprzez powstawanie potoków pasażerskich na określonych trasach w określonych kierunkach.

Popyt na transport publiczny może podlegać pewnym wahaniom, w zależności od występowania różnych czynników zewnętrznych. Thomson dzieli te czynniki na pozytywne (zwiększające potrzeby transportowe, a więc także popyt) i negatywne (zmniejszające zapotrzebowanie na przewozy) (Potrykowski, Taylor 1980). Na podstawie tego rozróżnienia do pierwszej grupy zaliczyć można: wzrost liczby ludności na danym obszarze (szczególnie przyływ osób niezmotoryzowanych – dzieci, ludzi starszych), zmiany poziomu dochodów (z reguły im niższe, tym wyższy odsetek mieszkańców niezmotoryzowanych), lokalizacje nowych usług i zakładów pracy w zasięgu połączeń komunikacyjnych czy rozwój istniejącej sieci transportowej. W ostatnich latach duże znaczenie mają także kampanie reklamowe promujące transport publiczny (szczególnie jego niewielką w porównaniu do transportu indywidualnego emisję zanieczyszczeń do atmosfery). Z kolei główne czynniki negatywne to wysokie koszty podróży (wzrost cen biletów, dodatkowe opłaty), wydłużenie czasu przejazdu, pogorszenie się komfortu jazdy oraz brak poczucia bezpieczeństwa.

Wszystkie te elementy mogą prowadzić do zmian w zapotrzebowaniu na usługi komunikacyjne. W celu zwiększenia popytu na transport należałoby więc maksymalnie ograniczyć czynniki negatywne i w miarę możliwości stymulować rozwój czynników pozytywnych. Takie właśnie zadanie stoi zarówno przed przedsiębiorstwami komunikacyjnymi, jak i władzami miast, które dążą do rozwoju sieci transportu publicznego.

Szczegółowo elementy wpływające na popyt analizują Bhut i in. (2000). W swej klasyfikacji rozróżniają czynniki wynikające z wpływu otoczenia, ze specyfiki miejsca docelowego oraz możliwości osoby podróżującej, które następnie dokładnie charakteryzują (tab. 1). Pozwala to dość szeroko spojrzeć na zagadnienie popytu i jakości komunikacji publicznej.

Tabela 1. Elementy decydujące o popycie na usługi przewozowe transportem publicznym

Czynniki wpływające na popyt na przejazd komunikacją publiczną		Przykłady
Główne	Szczegółowe	
Specyfika podróży	Bezpieczeństwo	– oświetlenie, – poziom przestępczości, – limity prędkości na drodze, – szerokość drogi, – stan nawierzchni drogi, – chodniki (ich obecność i stan),
	Udogodnienia	– bliskość innych połączeń, – możliwość parkowania (parkingi Park&Ride, Bike&Ride)
	Komfort	– wiaty i ławki na przystankach, – jakość dojścia do przystanku (chodniki), – topografia terenu,
	Estetyka	– najbliższe otoczenie przystanków, – oznaczenia przystanków i środków transportu,
	Inne	– ruch na drogach, – koszty przejazdów,
Specyfika miejsca docelowego	Bezpieczeństwo	– oświetlenie, – przestępczość,
	Udogodnienia	– rodzaj dostępnych usług i towarów, – godziny otwarcia, – łatwość dojścia.
	Estetyka	– atmosfera miejsca docelowego, – otoczenie punktów usługowych,
Cechy podróżującego		– wiek, płeć, – poziom dochodów, – poziom aktywności, styl życia – możliwości podróżowania (posiadanie samochodu, roweru itd.), – posiadanie dzieci, – status zawodowy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bhat i in. (2000).

2.3. Pojęcia dostępności i konkurencyjności w transporcie publicznym

Często podejmowaną w badaniach transportowych problematyką (szczególnie w zachodnioeuropejskich i amerykańskich ośrodkach naukowych) jest określenie dostępności istniejącej sieci komunikacji zbiorowej oraz dostępności przestrzeni

miasta przy korzystaniu z niej. Takie analizy mają szerokie zastosowanie praktyczne i są narzędziem pomocnym w planowaniu rozwoju miasta. Pomagają określić potrzeby przewozowe mieszkańców, ustalić obszary nieobsługiwane przez linie transportu publicznego i obsługiwane w sposób niewystarczający, a także regulować częstotliwość i przebieg aktualnych połączeń.

Samo pojęcie dostępności nie jest jednoznaczne. „Popularny słownik języka polskiego” (Dunaj 1999, s. 103) definiuje słowo dostęp jako „możliwość dostania się do jakiegoś miejsca” lub „możliwość zetknięcia się z kimś, korzystania z czegoś”. Na gruncie geograficznym i ekonomicznym pojęcie to ewoluowało wraz z rozwojem badań transportowych (Taylor 1999). Początkowo skupiano się na odległościach fizycznych pomiędzy obiektami (dostępność fizyczna) i badaniach dostępności pojedynczych ośrodków. Stopniowo przechodzono do analiz wykorzystujących odległości czasowe (dostępność czasowa) oraz ekonomiczne (dostępność ekonomiczna), a przedmiotem zainteresowania stała się dostępność do poszczególnych funkcji (szkoły, zakłady pracy, szpitale, sklepy, miejsca wypoczynku i rekreacji). Zaobserwować można także większe zainteresowanie w ostatnim czasie badaniami ruchliwości poszczególnych grup społecznych, których dostępność może być bardzo zróżnicowana – szczególnie osobami niepełnosprawnymi, starszymi, matkami z dziećmi.

W Polsce tematyka dostępności w transporcie rozwijana była jedynie na pewnych obszarach. Zajmowano się przede wszystkim migracjami czasowymi ludności – dojazdami do pracy (Lijewski, Cegielski, Potrykowski) oraz szkół (Żurawicz, Namysłowski), mniejsze znaczenie przykładając do przemieszczeń fakultatywnych. Niewiele jest także szczegółowych analiz dostępu do sieci komunikacji zbiorowej czy badań na temat ograniczeń i barier w dostępności do poszczególnych obszarów, tak dobrze rozwiniętych np. w Niemczech.

Szerzej problemem dostępności zajmowano się w analizie grafowej (Taylor 1979, Ratajczak 1988, 1999). Obecne w niej pojęcie dostępności topologicznej odnosi się do potencjalnych możliwości interakcji między dwoma punktami. Pomijana jest tu odległość fizyczna pomiędzy nimi, co umożliwia uzyskanie miar dostępności o dużym stopniu ogólności. Pośrednio również wszelkie badania z wykorzystaniem modeli potencjału dotyczą problematyki dostępności. Potencjał danego punktu ujmuje się w nich jako miarę jego dostępności względem innych punktów (Chojnicki 1966, Vickerman 1974, Czyż 2002).

Biorąc pod uwagę szeroki zakres pojęcia i konieczność pewnego uproszczenia na potrzeby niniejszej pracy, za dostępność komunikacyjną obszaru uznać można „łatwość, z jaką osoba może osiągnąć określoną usługę i pewne udogodnienia, które jej to umożliwią lub ułatwią” (Technical Guidance on Accessibility Planning in Local Transport Plans 2004, s. 4), a za główne elementy wpływające na jej poziom:

- czas podróży,
- koszt podróży,
- możliwe drogi podróży,
- lokalizację usług,
- godziny i metody świadczenia usług,
- wiedzę o możliwych drogach podróży oraz o miejscach świadczenia usług.

Za ich pomocą można dokonać oceny stopnia dostępności danego obszaru – łatwości, z jaką lokalna społeczność lub określona jej część jest w stanie dotrzeć do miejsca świadczenia usługi przy użyciu jednego (lub więcej) środka transportu.

W takim ujęciu dostępności nacisk położony jest na realizację przez osoby konkretnych potrzeb, a nie na samo przemieszczanie się z punktu do punktu. Uwagę zwraca także fakt wzięcia pod uwagę pewnych czynników umożliwiających lub ułatwiających dostęp, czyli de facto likwidujących bariery przestrzenne (ale również czasowe i ekonomiczne). Wydaje się to naturalne, że w przypadku występowania znaczących ograniczeń w możliwości osiągnięcia określonej usługi za pomocą środków transportu nie można mówić o dostępności obszaru.

Dostępność w przypadku podróży komunikacją publiczną można rozumieć dwójako. Z jednej strony jako usługę, do której można dotrzeć (w określonym czasie i miejscu, ponosząc określony koszt). W tym ujęciu analizowanym celem pasażera jest dotarcie do przystanku, stacji, dworca, z którego będzie mógł skorzystać z transportu publicznego. Dostępność zależy tu głównie od czasu, w jakim osoba musi pokonać odległość dzielącą ją od środka transportu. Istotny jest więc przebieg linii komunikacyjnych, liczba przystanków i ich zagęszczenie. W tym przypadku mówić można o **dostępności do komunikacji publicznej** (lub dostępności do sieci komunikacji publicznej).

Z drugiej strony komunikacja publiczna może być traktowana jako środek transportu, za pomocą którego osiąga się miejsca, obiekty lub usługi. Ważny jest tu cały czas, który wpływa od momentu rozpoczęcia podróży do osiągnięcia danej usługi (dotarcie na przystanek czy dworzec, przejazd środkiem komunikacji, dotarcie z przystanku czy dworca do miejsca świadczenia usługi). Oprócz lokalizacji przystanków duże znaczenie mają też przebieg linii komunikacyjnej, miejsca świadczenia usług czy koszty przejazdu. Analizowana jest tu więc **dostępność usług, obiektów, miejsc z obszaru obsługiwanego przez komunikację publiczną** i taki zakres tego pojęcia jest głównym przedmiotem niniejszej pracy.

Z pojęciem dostępności w transporcie wiąże się także termin konkurencyjności. Najogólniej (za OECD) konkurencyjność określić można jako zdolność przedsiębiorstw, przemysłów, regionów, narodów, ponadnarodowych ugrupowań do konkurencyjności, ale też uzyskiwania zwrotu poniesionych nakładów oraz stabilnego poziomu zatrudnienia (Wysokińska 2002). Dodatkowo Reiljan i in. (2000, s. 10) zauważają, że „konkurencyjność odzwierciedla pozycję jednego podmiotu gospodarczego (kraju, przemysłu, przedsiębiorstwa czy gospodarstwa domowego) w stosunku do innych podmiotów gospodarczych, poprzez porównanie jakości działania i rezultatów w kategoriach wyższości lub niższości”.

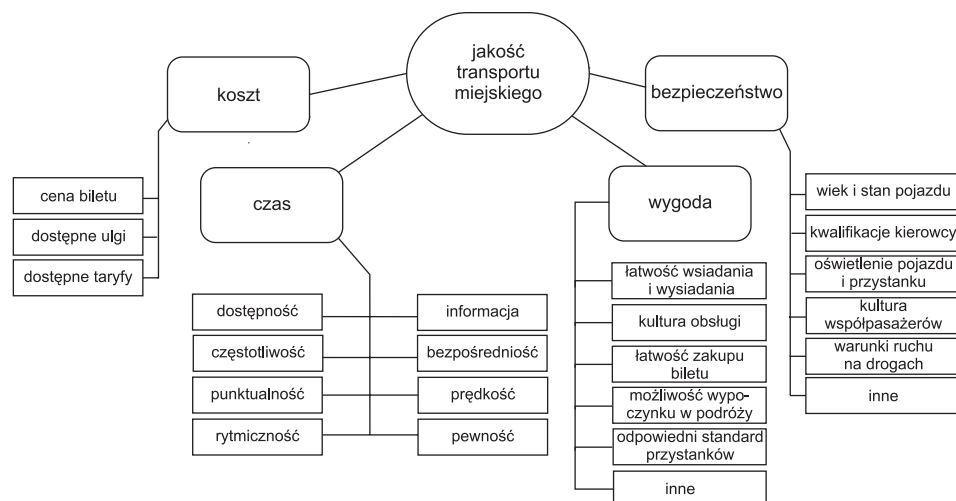
W transporcie możemy mówić o konkurencyjności między poszczególnymi środkami komunikacji oraz między przedsiębiorstwami komunikacyjnymi. Wybór pasażera determinowany jest przede wszystkim przez szeroko rozumianą dostępność danego środka transportu oraz oczekiwanej usługi. Prosty rachunek zysków i strat wynikających z takiego, a nie innego sposobu przemieszczania się decyduje, czy pasażer skorzysta z transportu publicznego czy indywidualnego. Priorytetem dla większości osób jest dostanie się z pewnego punktu startowego do celu przy minimalnym koszcie i czasie. Jednak nie zawsze najkrótsza podróż jest też najtań-

sza. Może pojawić się konieczność wyboru pomiędzy długością przejazdu a jego ceną. O tym, który z tych czynników będzie miał rozstrzygające znaczenie dla pasażera, może decydować jego status społeczny, wiek, poziom dochodów.

Na wybór środka transportu może też wpływać wiele innych czynników nie związanych bezpośrednio z dostępnością. Pasażer świadomie decyduje się na podróż mniej atrakcyjną pod względem czasowym czy kosztowym na przykład ze względów ekologicznych czy krajoznawczych czy po prostu dla własnej wygody. W tym wypadku kluczowe znaczenie ma jakość świadczonej usługi transportowej. Może ona w istotny sposób wpływać na poziom konkurencyjności danego środka komunikacji.

Wyszomirski (2008) elementy oddziałujące na jakość transportu publicznego, a przez to na jego konkurencyjność, nazywa postulatami przewozowymi. Przedstawia też propozycje ich klasyfikacji (ryc. 4). Wydaje się, że podział ten w dość wyczerpujący sposób oddaje elementy mające wpływ na poziom usług transportowych i decydujące o jego dużej lub małej konkurencyjności względem innych środków transportu. Ujęcie dostępności jako podkategorii czasu wynika tu zapewne z przyjęcia innego zakresu znaczeniowego tego pojęcia niż prezentowane w niniejszej pracy.

Poprawa konkurencyjności transportu publicznego jest zadaniem przedsiębiorstwa organizującego przewozy, ale leży także w interesie miasta lub gminy, na której terenie się odbywa, a ponadto pasażerów z niej korzystających. Szczególnie na obszarach dużych ośrodków zurbanizowanych jest to istotny problem ze względu na znaczny udział przejazdów indywidualnych, a co za tym idzie – powstawanie zatorów na drogach i rosnące zanieczyszczenie powietrza. Większa konkurencyjność transportu publicznego jest więc i w interesie kierowców samochodów, i pasażerów przedsiębiorstw komunikacyjnych, gdyż (poprzez zmniejszenie ruchu samochodowego) prowadzi do poprawy mobilności obu tych grup. Wraz z redukcją spalin oraz hałasu przekłada się to w rezultacie na podniesienie jakości życia społeczeństwa oraz rozwój samego ośrodka zurbanizowanego.



Ryc. 4. Czynniki wpływające na jakość transportu miejskiego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Wyszomirski (2008).

2.4. Rozwój miast a rozwiązania komunikacyjne

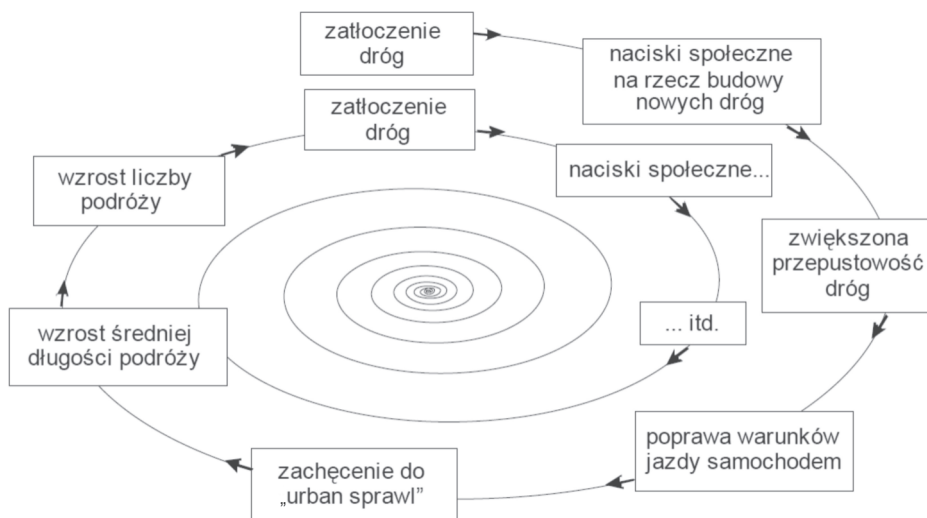
Rozwiązania komunikacyjne przechodziły w miastach swoistą ewolucję od form bardzo prostych do skomplikowanych, złożonych struktur. Następowало to wraz z rozwojem przestrzennym i funkcjonalnym miast. Na przestrzeni dziejów zmieniały się także środki transportu, infrastruktura drogowa oraz przyzwyczajenia komunikacyjne ludności. W celu lepszego zrozumienia aktualnych procesów transportowych w miastach konieczne jest krótkie przybliżenie kształtowania się sieci komunikacyjnej w różnych stadiach rozwoju ośrodków miejskich.

Wraz z początkiem rewolucji przemysłowej w XIX w. na świecie rozpoczął się okres gwałtownego rozwoju miast. Nowo powstające zakłady przemysłowe wymagały dużej liczby pracowników, w związku z czym rozpoczęły się masowe migracje ludności wiejskiej do miast. W silnych ośrodkach wytwórczych szybko zwiększała się liczba nowych mieszkańców. W efekcie pojawiła się potrzeba budowy infrastruktury zapewniającej napływowej ludności realizację podstawowych potrzeb. Rozwój wszystkich dziedzin nauki doprowadził do stopniowej poprawy warunków życia (szczególnie w miastach), czego konsekwencją był gwałtowny wzrost przyrostu naturalnego i wydłużenie średniej długości życia. W rezultacie doszło do eksplozji demograficznej koncentrującej się głównie na terenach zurbanizowanych.

Szybkie powiększanie się miast (bezpośrednio wiążące się z przyrostem demograficznym i dodatnim saldem migracji) sprawiło, że mieszkańcy, by zrealizować swe potrzeby, musieli przebywać coraz większe odległości. Istniejące rozwiązania komunikacyjne stały się niewystarczające. Przełom XIX i XX w. to moment upowszechnienia się różnych form masowego transportu. W tym okresie w Polsce powstawały pierwsze linie tramwajowe, początkowo konne, później już zmechanizowane. W następnych latach rozwijała się także komunikacja autobusowa i trolejbusowa. Głównymi kierunkami przejazdów był duże zakłady pracy, obszary zwartej zabudowy kamienicznej i miejsca koncentracji usług.

Transport zbiorowy był podstawowym środkiem lokomocji na obszarach miejskich aż do chwili pojawienia się i upowszechnienia samochodu (Banister 2005). W ośrodkach zurbanizowanych Europy Wschodniej moment ten przypadł dopiero na okres lat 70. i 80. XX w. Od tej chwili to potrzeby indywidualnej komunikacji determinowały w znacznej części kierunki rozwoju systemów transportowych miast. Transport zbiorowy został sprowadzony do roli uzupełniającej formy przemieszczania się na obszarze miasta, mającej charakter głównie socjalny. Taki pogląd funkcjonuje niestety w wielu miastach Europy Wschodniej aż do dnia dzisiejszego (Wesołowski 2008).

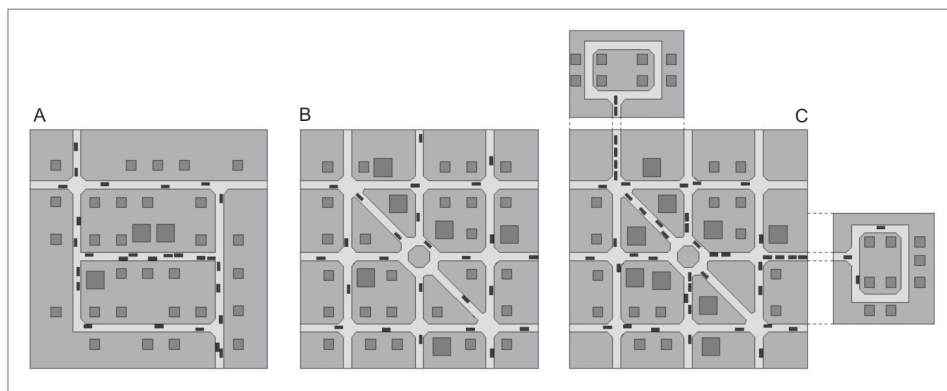
Stawianie w planach rozwoju miast na pierwszym miejscu interesów kierowców i skupianie się pod wpływem nacisków społecznych przede wszystkim na rozwoju infrastruktury dla transportu samochodowego doprowadziło w efekcie do powstania szeregu problemów transportowych (ryc. 5). Polityka ta wraz z postępowaniem motoryzacji i większą dostępnością samochodów dla przeciętnego mieszkańca przyczyniła się do znaczącego wzrostu liczby pojazdów na drogach. Rezultatem są dzisiejsze poważne kłopoty z płynnością ruchu w miastach (ryc. 6A). Władze lokalne zmuszone są do ciągłych, kosztownych inwestycji drogowych,



Ryc. 5. Czarna dziura rozwoju sieci drogowej

Źródło: Plane (1986 za Beim 2007, s. 31).

które krótkotrwale poprawiają sytuację (ryc. 6B). Krótszy czas przejazdów może być zachętą dla mieszkańców do przeprowadzenia się poza miasto oraz częstszego korzystania z samochodu. Decyzje takie spowodowane są między innymi tym, że wzmożony ruch na drogach w mieście i wiążąca się z nim zwiększona emisja spalin oraz hałasu mają zdecydowanie negatywny wpływ na jakość życia mieszkańców, a tym samym na atrakcyjność samych miast (Mess 2010). Postępująca motoryzacja jest więc jedną z głównych przyczyn zjawiska wyludniania się miast i przenoszenia się mieszkańców na tereny podmiejskie (rozlewanie się miast – *urban sprawl*; por. Gayda, Lautso 2007). Ośrodek miejski przestaje w rezultacie pełnić funkcje mieszkalne, ale znaczna większość pozostałych potrzeb jest dalej w nim realizowana. Generuje to dużą liczbę przejazdów na linii obszar podmiejski-



Ryc. 6. Schemat rozlewania się miast i związanych z tym problemów komunikacyjnych

Źródło: Opracowanie własne.

ski (miejsce zamieszkania) – miasto (miejsce pracy, nauki, rozrywki itd.). Taka sytuacja wiąże się ze wzmożonym ruchem na drogach wylotowych z miasta (ryc. 6C) i wymaga dużych nakładów finansowych na poprawę infrastruktury transportowej.

Wraz z ludnością z miast odpływa także kapitał. Byli mieszkańcy podatki zaczynają płacić w przyległych gminach, mimo że dalej znaczną część dnia spędzają w mieście i tam korzystają z infrastruktury technicznej i społecznej (więcej Harris, Larkham 1999). Efektem jest spadek przychodów do budżetów miejskich i mniej środków na inwestycje (np. nowe drogi).

Wiele ośrodków miejskich ta niekorzystna sytuacja zmusiła do podjęcia konkretnych działań. W miastach Europy Zachodniej zdecydowanie postawiono na rozwój bardziej ekologicznego i mniej przestrzeniochłonnego publicznego transportu zbiorowego, uzupełnianego dodatkowo również przyjaznym środowisku transportem indywidualnym – pieszym (w ramach danego kwartału zabudowy lub osiedla) i rowerowym (między najbliższymi osiedlami i kwartałami; por. Banister i in. 1999, Banister 2005). Także w Polsce zauważyć można załączki podobnych rozwiązań, choć na razie głównie w formie planów i projektów.

3. Komunalny transport publiczny w Poznaniu

W poszczególnych krajach, a nawet ośrodkach miejskich obowiązują różne zasady organizacji transportu publicznego. Czasem miasta wyznaczają dość sztywne reguły funkcjonowania komunikacji zbiorowej w swoich granicach, a w innych przypadkach usługi transportowe regulowane są przez wolny rynek (Wesołowski 2008). Niezależnie jednak od przyjętej formy organizacji, najważniejszym celem powinno być zawsze zapewnienie miejscowej ludności przewozów na najlepszym poziomie.

W Polsce obowiązek zapewnienia mieszkańcom gminy możliwości korzystania z transportu zbiorowego spoczywa na władzach lokalnych. Są one zobligowane do organizacji przewozów, czyli de facto w ramach przetargu wybierają przedsiębiorstwo przewozowe, które będzie świadczyło usługi komunikacyjne. Mają także udział w ustalaniu stawek opłat za przejazd oraz kontrolują wywiązywanie się przewoźnika z powierzonych mu zadań.

Władze lokalne dysponują też szeregiem instrumentów administracyjnych i finansowych, za pomocą których mogą kształtować sieć komunikacyjną w danym ośrodku (por. Wyszomirski 2006). Wydając określone dokumenty planistyczne, takie jak strategię rozwoju, programy transportowe, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, ustalają kierunki rozwoju transportu publicznego oraz jego przyszłą formułę. Podobnie jest z przeznaczaniem środków finansowych na określone przedsięwzięcia i inwestycje. Dzięki temu mechanizmowi komunikacja zbiorowa może się rozwijać w takim zakresie, w jakim zostanie to wcześniej zaplanowane.

W niniejszym rozdziale przeanalizowana zostanie szczegółowo konstrukcja komunalnego transportu zbiorowego w Poznaniu. Nacisk położono głównie na aspekty prawne tej organizacji oraz faktyczny kształt sieci komunikacji publicznej. Drugim elementem jest ukazanie różnych mechanizmów, za pomocą których władze lokalne i inne jednostki decydują o kierunkach i formach rozwoju komunikacji. Pozwoli to uzyskać pełne wyobrażenie o stopniu skomplikowania czynników i mechanizmów, których funkcjonowanie ma decydujący wpływ na poziom dostępności oraz konkurencyjność miejskiego transportu publicznego.

3.1. Organizacja transportu publicznego w Poznaniu

Struktura i organizacja transportu publicznego w ośrodku miejskim zależy od wielu czynników. Poza szeregiem uwarunkowań zewnętrznych istotna jest także wewnętrzna organizacja komunikacji zbiorowej, wynikająca z różnego rodzaju decyzji administracyjnych i rozwiązań prawnych. To ona w znacznej mierze decyduje o kierunkach rozwoju transportu na danym terenie i ustala zasady jego funkcjonowania.

W ten sposób kształtowana jest sieć komunikacyjna miasta. Ona z kolei determinuje zachowania pasażerów i innych uczestników ruchu miejskiego oraz wpływa na rozwój lub marginalizację poszczególnych obszarów miast, dlatego dobre jej poznanie i scharakteryzowanie jest punktem wyjścia wszystkich analiz dotyczących transportu miejskiego.

3.1.1. Organizacja prawna przewozów

W Poznaniu z dniem 1 października 2009 r. zmieniły się – głównie z przyczyn prawnych – zasady organizacji transportu publicznego. Powołano nową jednostkę budżetową o nazwie Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu (ZTM). W zakres jej kompetencji weszło zarządzanie mieniem miasta w postaci infrastruktury torowo-sieciowej, przystankowej, dworców oraz pętli autobusowych i tramwajowych. Nowa jednostka przejęła także funkcje związane z regulacją lokalnego transportu zbiorowego. Szczegółowo do zadań ZTM-u należą (według informacji ze strony internetowej www.mpk.poznan.pl na 1.02.2009):

- „prognozowanie i modelowanie rozwiązań dotyczących lokalnego transportu zbiorowego;
- badanie rynku usług lokalnego transportu zbiorowego i potrzeb przewozowych mieszkańców miasta Poznania, kształtowania struktury układu komunikacyjnego (ustalania więzby ruchu, tras i linii komunikacyjnych) oraz podaży usług przewozowych;
- ustalanie wielkości usług przewozowych dla sieci lokalnego transportu zbiorowego w ramach publicznego transportu pasażerskiego;
- zatwierdzanie planów remontów i modernizacji oraz planów inwestycji w infrastrukturę transportową, zgodnie z wymogami polityki transportowej miasta Poznania;
- prowadzenie działań na rzecz osób niepełnosprawnych;
- kontrola jakości i efektywności świadczonych przez MPK Poznań Sp. z o.o. usług przewozowych;
- ustalanie przebiegu linii komunikacyjnych oraz lokalizacji przystanków, a także określanie czasowych zmian przebiegu linii komunikacyjnych, wynikających z wyłączenia określonych tras komunikacyjnych z ruchu;
- emisja i dystrybucja biletów oraz innych nośników opłat za przejazdy (w tym karty miejskiej PEKA w zintegrowanym systemie transportu zbiorowego);
- kontrola uiszczania opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej;
- rozpatrywanie skarg i wniosków pasażerów dotyczących lokalnego transportu zbiorowego i przekazywania odpowiednich rekomendacji MPK Poznań Sp. z o.o.;
- prowadzenie działań w zakresie wdrażania dynamicznej informacji pasażerskiej na bazie danych przekazywanych przez MPK Poznań Sp. z o.o.”

Do 1 października 2008 r. większość tych kompetencji przysługiwała Miejskiemu Przedsiębiorstwu Komunikacyjnemu Sp. z o.o. w Poznaniu. Firma ta powstała 28 czerwca 2000 r. w wyniku przekształcenia miejskiego zakładu budżetowego w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Jedynym jej właścicielem i udziałowcem (100% udziałów) jest miasto Poznań. Po zaistniałych zmianach w gestii tej jed-

nostki pozostały następujące zadania (wg www.mpk.poznan.pl, na dzień 1 lutego 2009 r.):

- „wykonywanie usług przewozu osób i bagażu na liniach autobusowych i tramwajowych;
- utrzymywanie, konserwacja i remonty infrastruktury torowo-sieciowej trakcji tramwajowej;
- utrzymywanie w należytym stanie estetycznym infrastruktury, z której MPK Poznań Sp. z o.o. korzysta, w tym dworców autobusowych, pętli tramwajowych i autobusowych oraz przystanków;
- zapewnienie czystości oraz właściwego stanu technicznego autobusów i tramwajów;
- umieszczanie w autobusach i tramwajach, w stosownej formie i w odpowiednich miejscach, informacji o obowiązujących przepisach porządkowych oraz komunikatów dla pasażerów;
- zapewnienie jednolitych i estetycznych ubiorów kierowcom autobusów i motorniczym tramwajów, zgodnie z wewnętrznymi zasadami obowiązującymi w MPK Poznań Sp. z o.o.;
- uzgadnianie z ZTM kolorystyki taboru, zasad umieszczania reklam na autobusach, tramwajach oraz elementach infrastruktury komunikacyjnej;
- uruchamianie niezwłocznie zastępczej komunikacji autobusowej w przypadku zakłóceń na liniach tramwajowych;
- opracowanie oraz stosowanie instrukcji dotyczących oznakowania i wyposażenia taboru oraz przystanków na podstawie obowiązujących norm i wprowadzenie tego oznakowania i wyposażenia w życie;
- odpłatne wykonywanie, w ramach posiadanych możliwości przewozowych, dodatkowych lub okazjonalnych zadań przewozowych
- sprzedaż biletów krótkookresowych (w pojazdach komunikacji nocnej, w punktach nadzoru ruchu);
- informowanie pasażerów o zasadach funkcjonowania lokalnego transportu zbiorowego oraz o warunkach korzystania z usług przewozowych;
- zapewnienie bezpieczeństwa pasażerów oraz ochrony przewożonego przez nich bagażu;
- prowadzenie działań w celu dostosowania środków transportu do obsługi osób niepełnosprawnych”.

3.1.2. Charakterystyka sieci połączeń

Na terenie Poznania (według stanu na dzień 1 kwietnia 2009 r.) w ramach lokalnego transportu publicznego w godzinach dziennych działa 19 linii tramwajowych oraz 55 linii autobusowych (w tym dwie pospieszne oraz jedna „za tramwaj”). Na linie nocne składają się 1 linia tramwajowa oraz 21 linii autobusowych. Dodatkowo pojazdy MPK Poznań obsługują 3 linie podmiejskie na zlecenie gmin Puszczykowo oraz Mosina.

W przypadku przewozów tramwajowych wykorzystywanych jest dziennie około 160 pociągów. Na teren miasta pojazdy wyjeżdżają z trzech zajezdni tramwajo-

wych zlokalizowanych przy ulicach Głogowskiej (zajezdnia S1), Gajowej i Madalińskiego (S2) oraz Fortecznej (S3). Na tabor składają się wagony:

- Combino (głównie linie 14, 15, 16) – tramwaj całkowicie niskopodłogowy, produkowany w Niemczech przez zakład Siemens, zakupiony do Poznania w latach 2003–2004 (14 sztuk);
- Tatra RT6N1 (linia 12) – tramwaj częściowo niskopodłogowy (63% obniżonej podłogi), 5 sztuk sprowadzono do Poznania z Czech (zakłady ČKD), a 5 zmontowano w Poznaniu w zakładach HCP w latach 1997–1998;
- 105Na (linie 1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17) – wagony wysokopodłogowe produkowane w latach 1979–1992 przez zakłady Konstal w Chorzowie, w Poznaniu w liczbie około 250 (w tym różne modyfikacje, np. Moderus Alfa);
- GT6 i GT8 (linie 2, 3, 7, 8, 9, 11, 18) – tramwaje wysokopodłogowe produkowane przez niemiecką fabrykę Düwag, sprowadzone do Poznania z Düsseldorfu oraz Frankfurtu nad Menem, powstały w latach 50. i 60. XX w., obecna ich liczba w Poznaniu to 55 sztuk;
- 3G (linie 7, 9, 11, 18) – tramwaj wysokopodłogowy produkowany w latach 60. przez holenderską firmę Beijnes, przekazany Poznaniowi w latach 1991–1995 (11 sztuk);
- 102Na (linia 11) – pojazd wysokopodłogowy wytwarzany w latach 1970–1973 przez zakłady Konstal w Chorzowie, w Poznaniu użytkowany jest jeden taki pojazd.

Sporadycznie w sytuacjach awaryjnych lub przy remontach korzysta się również ze starszych modeli wycofanych już z normalnego użytkowania. Wykorzystywany jest także prototypowy model tramwaju wyprodukowanego w zakładach HCP w Poznaniu – 118N Puma.

W Poznaniu na 306 autobusów w godzinach dziennych funkcjonuje około 230 pojazdów. Są to głównie niskopodłogowe pojazdy różnych modeli wyprodukowane przez zakłady MAN, Neoplan, Solaris i Jelcz. Na liniach nocnych jeździ natomiast około 30 (w znacznej mierze wysokopodłogowych) autobusów. Zajezdnie znajdują się przy ulicach Kaczej oraz Warszawskiej.

Sieć tramwajowa składa się ze 117 węzłów, na których zlokalizowane są przystanki. W pięciu przypadkach na węźle jest tylko jeden przystanek tramwajowy (Gwarna, Junikowo Cmentarz, plac Wolności, św. Marcin, Wojskowa). W sytuacji gdy są to trzy lub cztery przystanki (czasem też dwa przy rozgałęzieniu torowiska – np. most Dworcowy, Półwiejska), można mówić o tramwajowym węźle przesiadkowym z uwagi na to, że w zależności od wybranej linii można udać się w podróż w różnych kierunkach. Przystanki końcowe to pętle, na których pojazdy zmieniają kierunek jazdy (zawracają). Tam też w większości wypadków zlokalizowana jest infrastruktura związana z obsługą motorniczych. W poznańskiej sieci istnieje 15 pętli tramwajowych, przy czym pętla na ulicy Gwarnej (linia 26) jest raczej umowna (następuje zmiana kierunku jazdy bez postoju).

W przypadku sieci autobusowej liczba węzłów wynosi około 480. Także tu każdy węzeł może składać się z kilku przystanków. Charakterystyczna jest obecność na mniej uczęszczanych trasach przystanków na żądanie, na których pojazdy zatrzymują się jedynie, gdy pasażer zgłasza taką potrzebę. Przystanki końcowe to dworce

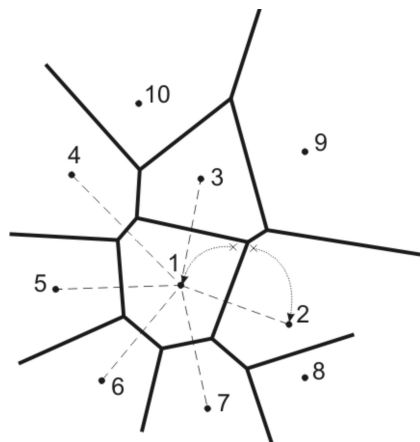
lub pętle autobusowe umożliwiające pojazdom postój oraz zmianę kierunku jazdy (zawrócenie). Natomiast autobusowe węzły przesiadkowe to miejsca krzyżowania się linii autobusowych zmierzających w innych kierunkach.

Istotnym elementem sieci komunikacji zbiorowej są punkty, w których trasy transportu autobusowego krzyżują się z trasami tramwajowymi. W Poznaniu na 54 węzłach istnieje możliwość przesiadki między tymi środkami transportu. Dodatkowo nierzadko transport publiczny dociera do miejsc, w których pasażerowie mogą skorzystać z transportu zbiorowego o charakterze innym niż lokalny, takim jak np. kolej (więcej w Załuski 2006) lub autobusy podmiejskie. Punkty takie można nazwać zintegrowanymi dworcami lub centrami przesiadkowymi. W Poznaniu są to przede wszystkim Dębiec, Dworzec Główny (wraz z Dworcem Zachodnim), Górczyn, Ogrody, os. Jana III Sobieskiego, rondo Rataje, rondo Śródką, Starołęka.

W Poznaniu na 1 przystanek przypada średnio 0,44 km² powierzchni miasta i 939 mieszkańców. Rozmieszczenie przystanków nie jest równomierne. W celu szczegółowego ukazania tego zjawiska przyporządkowano każdemu węzłowi komunikacji publicznej najbliższy mu obszar, stosując interpolację metodą poligonów Thiessena (za pomocą narzędzi GIS; por. Twigg 1990, Kohli i in. 1995). Każde miejsce wewnątrz skonstruowanego tym sposobem obszaru wokół danego węzła jest bliższe temu węzłowi niż pozostałym (ryc. 7).

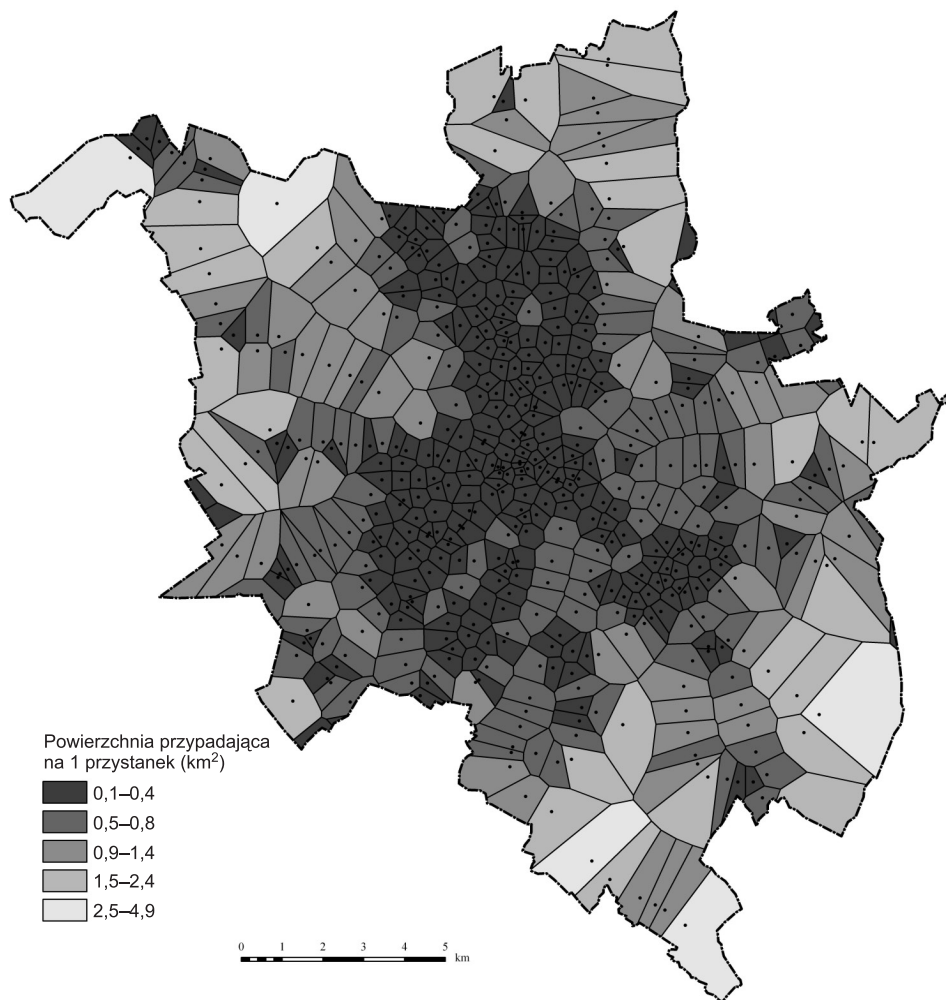
W efekcie Poznań został podzielony na różnej wielkości poligony (ryc. 8). Dzięki porównaniu ich powierzchni możliwa była ocena rozmieszczenia węzłów lokalnego transportu zbiorowego w różnych częściach miasta, a także wyznaczenie terenów słabo oraz dobrze skomunikowanych.

Na podstawie tej analizy można zauważyć, że węzły komunikacji publicznej koncentrują się na obszarze śródmiejskim. Znaczna ich liczba jest także na osiedlach piątkowskich i ratajskich, Winogradach, Jeżycach oraz na Łazarzu. To w tych częściach miasta obszar przypadający na jeden węzeł jest najmniejszy. Z kolei terenami o małej liczbie przystanków są przede wszystkim strefy peryferyjne Poznania, takie jak południowo-wschodnia część Nowego Miasta, Smochowice, Strzeszyn, Mora-



Ryc. 7. Konstrukcja poligonów Thiessena

Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 8. Zagęszczenie przystanków lokalnej komunikacji publicznej w Poznaniu
Źródło: Opracowanie własne.

sko, Radojewo, Zieliniec. Obszar przypadający na jeden węzeł często przekracza tu 1,5 km². Wynika to głównie z mniejszej gęstości zabudowy oraz występowania obszarów nie zamieszkałych (lasy, jeziora, lotnisko itd.).

Według informacji Urzędu Miasta w Poznaniu w roku 2008 pojazdy MPK Poznań Sp. z o. o. kursujące w ramach regularnych połączeń w Poznaniu wykonały pracę przewozową o łącznej wartości 29 435 094 km (prawie 99% przyjętego planu). W tym czasie średnie napełnienie autobusów wyniosło 18,59%, a tramwajów 15,73% (maksymalnej możliwej pojemności). Punktualność pojazdów ustaliła się na poziomie 85,4% przy dopuszczeniu przyjazdu wcześniej o minutę i opóźnienia o trzy minuty. Przy tym częściej na czas przyjeżdżały tramwaje (89,8%) niż autobusy (81,9%). Zawodność środków komunikacji wyniosła natomiast 3,07%.

Na podstawie danych MPK Poznań Sp. z o. o. z 2008 r. przewoźnik dokonywał średnio w dni robocze 816 270 przewozów pasażerskich. Na komunikację tramwajową przypadało 512 260 takich przewozów, przy czym największą ich liczbą charakteryzowały się linie 12 (42 960 przewozów), 5 (40 050) oraz 6 (38 130), a najmniejszą linie kursujące rzadziej – 26 (4560), 3 (10 200), 18 (13 460) oraz linia 4 (14 760). Maksymalny potok godzinowy osiągnął najwyższą wartość (1400 przewozów) na linii 12, a najniższą (490) na linii 3.

W przypadku komunikacji autobusowej pasażerowie korzystali średnio z 304 010 przewozów dziennie. Najbardziej obciążone były linie 82 (17 160 przewozów), 74 (17 020) oraz 51 (15 940), najmniej popularne – L (300), 94 (800) oraz 92 (920). Najwyższy maksymalny potok godzinowy przypadł na linię 98 i wyniósł 720 przewozów, a najniższy na linię L – 25 przewozów.

3.2. Instrumenty regulacyjne dotyczące transportu publicznego

Komunikacja publiczna zależna jest także od regulacji prawnych i dokumentów planistycznych nie odnoszących się wyłącznie i bezpośrednio do jej struktury i zasad funkcjonowania. Regulacje te określają ramy, w których transport publiczny może działać, lub przydzielają pewne środki finansowe na inwestycje z nim związane. Są to bodźce zewnętrzne wynikające z polityki władz lokalnych lub pochodzące od różnego rodzaju instytucji, które nie muszą być ściśle związane z transportem i przewozami pasażerskimi. Niemniej jednak mechanizmy, którymi się one posługują, mają często kluczowe znaczenie w kształtowaniu sieci komunikacyjnej miast (Rudnicki 1997).

Organizacja i rozwój transportu publicznego są w głównej mierze zależne od polityki władz lokalnych. W ostatnich latach coraz większe znaczenie zyskuje także polityka Unii Europejskiej mająca na celu rozwój regionalny najsłabszych regionów (wg Rozporządzeniu Rady WE nr 1083/2006 jednym z głównych celów polityki UE jest konwergencja). Napędzana jest ona środkami finansowymi pochodzącymi z funduszy strukturalnych oraz funduszu spójności i przeznaczanymi na różnego rodzaju inwestycje, w tym na takie, które wiążą się pośrednio lub bezpośrednio z transportem publicznym w miastach.

3.2.1. Polityka transportowa Poznania

Polityka dotycząca rozwoju oraz funkcjonowania transportu publicznego na obszarze Poznania została zawarta przede wszystkim w następujących dokumentach:

- uchwała nr XXIII/269/III/99 z 18 listopada 1999 r. w sprawie przyjęcia i wdrażania polityki transportowej Poznania;
- uchwała nr XLIX/20/IV/2004 z 6 lipca 2004 r. w sprawie przyjęcia „Zintegrowanego Planu Rozwoju Transportu Publicznego aglomeracji poznańskiej na lata 2004–2013” (ZPRTP);

- uchwała Rady Miasta Poznania z dnia 18 stycznia 2008 r. nr XXXI/299/V/2008 w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania, uchwalonego uchwałą nr XXII/276/III/99 Rady Miasta Poznania z dnia 23 listopada 1999 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania;
- uchwała nr XLII/502/V/2008 z dnia 16 września 2008 r. w sprawie przyjęcia Programu Drogowego dla Miasta Poznania;
- poszczególne miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Wszystkie te dokumenty mają znaczący wpływ na komunikację publiczną, a Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego odnosi się do niej bezpośrednio. Zakłada on integrację na różnych poziomach form transportu zbiorowego obsługujących mieszkańców miasta Poznania i powiatu poznańskiego. Przedstawia też szereg niezbędnych do realizacji tego celu inwestycji, które powinny rozpocząć się do roku 2013. Najważniejsze z nich to budowa linii tramwajowych:

- z os. Lecha na Franowo, wraz z powstaniem zajezdni tramwajowej oraz węzła przesiadkowego na Franowie,
- z Zawad do Dworca Wschodniego,
- na Klin Dębiecki,
- z Ogrodów do skrzyżowania alei Polskiej i Dąbrowskiego,
- na ulicy Ratajczaka,
- na trasie PST od mostu Teatralnego do Dworca Zachodniego,
- na trasie PST do kampusu UAM na Morasku.

Większa część tych inwestycji, a także wiele nowych propozycji znalazło się w SUiKZP Miasta Poznania z 2008 r. Postanowiono tam zrezygnować jedynie z pomysłu wydłużenia torowiska z os. Jana III Sobieskiego na Morasko do kampusu uniwersyteckiego.

Rozwój transportu publicznego zakłada też Plan Rozwoju Miasta Poznania na lata 2005–2010, w szczególności poprzez realizację priorytetu „Dostępny Poznań”. W jego ramach znajduje się program „Poznań bez korków”, w którym przewidziano szereg inwestycji w lokalną komunikację zbiorową. Oprócz torowisk mają powstać także węzły przesiadkowe wraz z parkingami *Park&Ride* (Parkuj i Jedź) na Górczynie i Ogrodach oraz System Informacji Pasażerskiej.

Liczba inwestycji związanych z rozbudową infrastruktury dla komunikacji publicznej sugeruje, że władze miasta postawiły zdecydowanie na rozwój tej formy transportu. Niestety, analiza planowanych wydatków miasta na poszczególne inwestycje w latach 2009–2013 pokazuje, że nie uda się (przynajmniej przed rokiem 2015) zrealizować ambitnych planów, które znalazły się w Zintegrowanym Planie Rozwoju Transportu Publicznego oraz w studium. W przypadku linii tramwajowych Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Poznania przewiduje środki finansowe jedynie na budowę odcinków na Franowo, do stacji Poznań Wschód oraz na przedłużeniu linii PST do Dworca Zachodniego. Pozostałe inwestycje będą musiały poczekać.

3.2.2. Instrumenty polityki regionalnej UE a transport publiczny

Fundusze strukturalne Unii Europejskiej ogrywają w Polsce kluczową rolę w szeregu inwestycji z różnych dziedzin związanych z rozwojem lokalnym i regionalnym. Jednym z obszarów, które mogą się rozwijać w ramach tych środków, jest także transport publiczny.

Środki finansowe z funduszy strukturalnych są przyznawane na konkretne projekty w ramach poszczególnych działań, priorytetów i programów. Kluczowymi programami dla transportu publicznego w Poznaniu wydają się Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny (WRPO) oraz Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIS). To właśnie dzięki nim możliwa jest realizacja wielu inwestycji.

W przypadku Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego priorytetem II jest „Infrastruktura komunikacyjna”, której podporządkowane jest działanie 2.5. „Rozwój miejskiego transportu zbiorowego”. W ramach tego działania jednostki odpowiedzialne za komunikację publiczną w Poznaniu (władze lokalne, przewoźnik) mogą uzyskać dofinansowanie do konkretnych projektów rozwoju i poprawy infrastruktury transportowej. Przykładowo mogą to być remonty i rozbudowa torowisk i trakcji energetycznej, zakup nowego taboru, budowa systemu parkingów P&R, budowa węzłów przesiadkowych, zajezdni autobusowych i tramwajowych, rozbudowa przystanków itd.

W województwie wielkopolskim w ramach tego działania do wykorzystania w latach 2007–2013 jest kwota 126,751 mln euro (w tym 70,361 mln to wkład ze środków unijnych, a pozostała część to środki krajowe). Na obszarze poznańskiego regionu metropolitalnego maksymalna wartość kosztów kwalifikowanych projektu została ustalona na 100 mln złotych (dla zakupu taboru oraz projektów inwestycyjnych). Za projekty kluczowe realizowane w ramach tego działania przyjęto cztery inwestycje w Poznaniu:

- budowa trasy tramwajowej Os. Lecha–Franowo wraz z nową zajezdnią tramwajową na Franowie oraz modernizacja trasy tramwajowej Kórnicka–os. Lecha–rondo Żegrze (szacunkowa kwota inwestycji to 38 mln euro);
- przedłużenie trasy Poznańskiego Szybkiego Tramwaju (PST) do Dworca Zachodniego w Poznaniu (szacunkowa kwota – 15 mln euro);
- przedłużenie linii tramwajowej z pętli Zawady do stacji Poznań Wschód (częściowe dofinansowanie projektu; szacunkowa kwota – 28 mln euro).

Dodatkowo w ramach działania 2.7. „Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego” finansowany będzie projekt wprowadzenia Poznańskiej Elektronicznej Karty Aglomeracyjnej (szacowany na kwotę 8,530 mln euro). Poprawi to możliwość korzystania z różnych form transportu publicznego w ramach aglomeracji poznańskiej (obszar miasta Poznania oraz powiatu poznańskiego) z uwagi na to, że karta ta będzie pełnić funkcję aglomeracyjnego biletu komunikacyjnego. Poza tym według planów zapłaci się nią także za parkowanie w strefach ograniczonego postoju, wstęp do muzeum, kina, teatru, na obiekty sportowe itd.

W przypadku Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko kluczowy dla transportu publicznego wydaje się priorytet VII „Transport przyjazny środowisku” i w jego ramach działanie 7.3. „Transport miejski w obszarach metropolital-

nych”. Jego celem jest zwiększenie udziału przewozów komunikacją publiczną w miastach. Ze środków przeznaczonych na to działanie można finansować przykładowo rozbudowę sieci szynowych, budowę przystanków i węzłów przesiadkowych, inwestycje z zakresu telematiki. Projekty mogą realizować władze lokalne, przewoźnicy, zarządcy dróg i infrastruktury komunikacyjnej, samorządy województw.

Całość środków finansowych przeznaczonych na to działanie wynosi 3863,38 mln euro (w tym 2014,04 mln euro ze środków Unii Europejskiej). W Poznaniu w jego ramach będą realizowane trzy projekty:

- zakup nowoczesnego, niskopodłogowego taboru tramwajowego przez MPK Poznań Sp. z o. o. (orientacyjny koszt inwestycji to 411,42 mln zł);
- przebudowa węzła komunikacyjnego rondo Kaponiera przez miasto Poznań (orientacyjny koszt – 119,99 mln zł);
- odnowa infrastruktury transportu publicznego w związku z organizacją EURO 2012 w Poznaniu przez miasto Poznań (orientacyjny koszt – 325,30 mln zł).

Dzięki dofinansowaniu ze środków UE możliwe będzie w Poznaniu przeprowadzenie wielu inwestycji, na które miasto bez dostępu do tych środków nie mogłoby sobie pozwolić. Umożliwi to w efekcie poprawę atrakcyjności transportu publicznego oraz zwiększenie udziału komunikacji autobusowej i tramwajowej w ogólnej liczbie przewozów na obszarze Poznania. Bardzo istotna jest także możliwość jak najlepsza obsługa osób, które prawdopodobnie przyjadą do miasta w czasie odbywających się w Polsce i na Ukrainie Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej – EURO 2012.

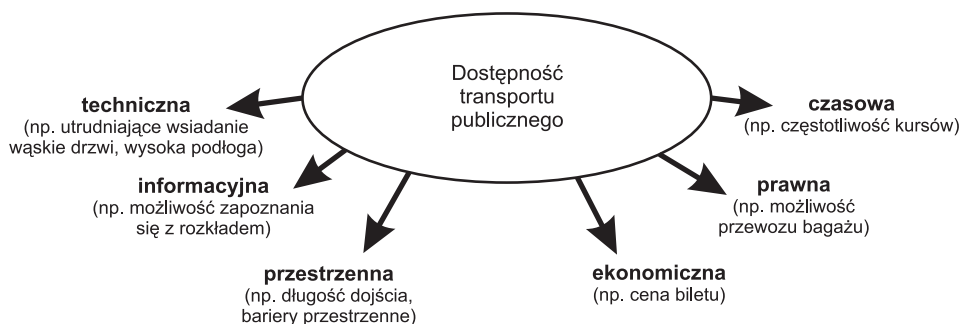
4. Dostępność obszaru Poznania przy korzystaniu z komunikacji publicznej

Z racji tego, że transport zbiorowy w miastach jest usługą publiczną zapewnianą przez władze lokalne, mieszkańcy powinni mieć możliwość korzystania z niego na równych zasadach. Znacznie ograniczony dla pewnych grup mieszkańców dostęp, można więc uznać za swego rodzaju niesprawiedliwość społeczną i czynnik prowadzący do zwiększania nierówności. Niektórzy mogą zostać nawet w ten sposób wykluczeni z możliwości normalnego funkcjonowania w mieście. W rezultacie wzrasta niezadowolenie mieszkańców oraz pojawiają się konflikty społeczne. Optymalną sytuacją jest więc zapewnienie dostępu do usług komunikacyjnych wszystkim mieszkańcom, ale jest to zadanie bardzo trudne, a często wręcz niewykonalne ze względu na liczne bariery ekonomiczne, przestrzenne, prawne itd. (Litman 2007).

W wyniku słabej dostępności komunikacji publicznej w miastach mieszkańcy wybierają alternatywne metody podróżowania. Częściej zaczynają korzystać z samochodu jako środka transportu. W skrajnych przypadkach może dochodzić do sytuacji, w której w mieście mimo funkcjonowania komunikacji zbiorowej natężenie ruchu jest tak duże, że pojazdy nieustannie stoją w zatorach i korkach. Znacznemu pogorszeniu ulega wtedy także jakość powietrza atmosferycznego (w wyniku dużych ilości zanieczyszczeń emitowanych przez samochody).

Dostęp do komunikacji publicznej oraz dostępność obszarów w danym ośrodku przy korzystaniu z komunikacji publicznej można uznać więc za jedne z podstawowych problemów, z którymi borykają się współczesne miasta. Fakt ten sprawia, że konieczne jest wypracowanie odpowiednich mechanizmów oceny poziomu tej dostępności. Z uwagi na to, że samo pojęcie dostępności nie jest jednoznacznie rozumiane, a także w wyniku znacznej różnicy uwarunkowań urbanistycznych w poszczególnych ośrodkach, w literaturze spotkać można wiele odmiennych metodologii badań. Litman (2008) przedstawia pewne wyznaczniki, którymi powinny cechować się wszystkie analizy dotyczące dostępności w transporcie:

- Podróże powinny być analizowane od drzwi do drzwi (*door-to-door*), czyli od miejsca startu do miejsca przeznaczenia. Należy więc wziąć pod uwagę także etap dotarcia do środka transportu i po odbytym przejeździe etap osiągnięcia punktu docelowego.
- Wskaźniki dostępności powinny odzwierciedlać nie tylko czas podróży, ale i inne jej aspekty (koszty, łatwość przesiadki, bliskość przystanku itd.).
- Dystans podróży powinien być mierzony w odniesieniu do istniejącej sieci połączeń (a nie za pomocą linii prostej łączącej punkt początkowy i końcowy).
- Analizy dostępności powinny uwzględniać nie tylko koszty jednostkowego przejazdu, ale także koszty dodatkowe wynikające na przykład z opłat za parko-



Ryc. 9. Aspekty dostępności transportu publicznego

Źródło: Gadziński, Beim (2009).

wanie, konieczności napraw i przeglądów pojazdu itd. (głównie dla transportu indywidualnego).

Należy więc skupiać się na analizach kompleksowych oddających całą złożoność problematyki związanej z tematem dostępności w komunikacji publicznej. Badania stosujące czas podróży jako podstawowy miernik dostępności uzupełnić należy o dodatkowe elementy (ryc. 9). Wydaje się, że do pełnego przedstawienia tej wielkości konieczne jest wzięcie pod uwagę także kosztów związanych z podróżowaniem. Kwota pieniędzy, jaką pasażer musi przeznaczyć na bilety (i ewentualne inne opłaty), bez wątpienia wpływa na łatwość podróżowania. Kolejnym elementem, który także określa poziom dostępności związanej z komunikacją miejską i powinien zostać przeanalizowany, jest zakres informacji (zarówno o czasie, jak i kosztach przejazdu), które umożliwiają lub ułatwiają pasażerowi podróż. Istotne dla pasażerów są też wszelkie regulacje prawne, które mogą ich na przykład wykluczyć z dostępu do komunikacji publicznej, podobnie jak techniczna charakterystyka pojazdów i infrastruktury przystankowej. W rezultacie należy przeanalizować również te prawne i techniczne aspekty dostępności.

W niniejszej pracy wzięto pod uwagę wszystkie aspekty, jakie mają wpływ na dostępność przestrzeni miasta przy dojazdach komunikacją publiczną i każdy z nich poddano szczegółowej analizie. Podjęto też próbę oceny czynników determinujących funkcjonowanie transportu miejskiego w Poznaniu. Jest to punkt wyjścia do określenia poziomu dostępności sieci komunikacji miejskiej w tym ośrodku.

4.1. Aspekt czasowy

Podróż z wykorzystaniem środków komunikacji publicznej składa się z kilku etapów, z których na każdy przeznaczyć należy określony przedział czasu. W rezultacie, mówiąc o dostępności czasowej danego miejsca, nie można brać pod uwagę jedynie czasu dojazdu tam autobusem lub tramwajem, gdyż jest on tylko jedną ze składowych. Na całkowity czas podróży składają się kolejno:

- 1) dojście do przystanku (dworca, pętli) komunikacji publicznej,
- 2) oczekiwanie na przyjazd środka transportu zbiorowego,

- 3) przejazd środkiem komunikacji publicznej,
- 4) przesiadka/przesiadki, w tym:
 - a) przejścia na przystanek innej linii komunikacji publicznej,
 - b) oczekiwanie na przyjazd autobusu lub tramwaju,
- 5) przejazd kolejnym środkiem komunikacji publicznej,
- 6) dojście z przystanku końcowego do punktu docelowego.

O ile punkty 1), 2), 3) i 6) występują niemal w każdej podróży, to przesiadka i wynikający z niej przejazd inną linią zależą od przebiegu trasy, którą porusza się pasażer, oraz miejsca, do którego chce się dostać. Jeżeli istnieje bezpośrednie połączenie środkiem komunikacji publicznej między przystankiem początkowym i docelowym, przesiadanie się nie będzie oczywiście konieczne, a co za tym idzie – całkowity czas podróży będzie krótszy. W przypadku większych miast (w tym Poznania) częste zmiany linii przewozowych przez pasażera są jednak rzeczą naturalną. Należy więc dążyć do maksymalnego ułatwienia ich pasażerom.

O dobrej dostępności czasowej danego miejsca możemy mówić wówczas, gdy każdy z wymienionych etapów podróży komunikacją miejską jest możliwie najkrótszy i dostosowany do potrzeb pasażera. Przy planowaniu przebiegu linii, rozmieszczenia przystanków i infrastruktury z nimi związanej należy stosować rozwiązania zapewniające pasażerowi możliwie największą wygodę i łatwość w przemieszczaniu się. Szczególnie należy zadbać o grupy mające problemy z samodzielnym poruszaniem się, np. osoby w podeszłym wieku, niewidome lub niepełnosprawne ruchowo.

Dostępność czasowa różnych obszarów Poznania osiągana przy korzystaniu z transportu publicznego przeanalizowana została w oparciu o wymienione wyżej części składowe podróży. Rozważania te szczegółowo przedstawiono w dalszej części niniejszej pracy.

4.1.1. Dostępność przestrzenna przystanków

Kluczową rolę w analizie dostępności komunikacji publicznej odgrywa odległość fizyczna i czasowa, którą potencjalny użytkownik musi pokonać, aby dostać się do określonego środka przewozowego. Jedynymi miejscami, w których może on wsiąść do autobusu lub tramwaju są przystanki, dworce i pętle. Istotny jest więc czas dotarcia do takiego miejsca. Czas ten może być różny w zależności od sposobu przemieszczania się. Szczególnie w krajach Europy Zachodniej popularne są rozwiązania, w których przejazd komunikacją publiczną łączy się z przejazdem samochodem lub rowerem. Ułatwiają to tzw. parkingi *Park&Ride* oraz *Bike&Ride*, gdzie potencjalny użytkownik może bezpiecznie pozostawić swój pojazd i w dalszą podróż udać się środkiem transportu zbiorowego. Takie rozwiązania znacząco zwiększają zasięg oddziaływania przystanków. W praktyce jednak najczęstszym sposobem dotarcia do takiego miejsca pozostaje dojście.

Przez zasięg oddziaływania danego przystanku należy rozumieć otaczający go obszar, z którego potencjalni pasażerowie mają możliwość dotarcia pieszo bez większego wysiłku. Oczywiście granice takiego obszaru nie są wyraźne ani jednakowe we wszystkich kierunkach. Ponadto zasięgi dla poszczególnych przystanków mogą

się znacznie różnić między sobą. Wynika to z faktu, że dla każdego człowieka odległość graniczna, wraz z którą rezygnuje ze skorzystania z danego przystanku, jest inna. Dla potencjalnego użytkownika komunikacji publicznej istotna jest przede wszystkim fizyczna odległość, jaką musi on pokonać do przystanku, a także wszelkie bariery, które mogą mu tę podróż utrudnić, i udogodnienia, które ją przyspieszą i ułatwią. Czynniki te warunkowane są przez cechy indywidualne konkretnego pasażera. Czas dojścia do przystanku, a więc pokonania pewnej fizycznej odległości, znacząco determinują wiek, stan zdrowia, płeć itd. Osobom starszym lub niepełnosprawnym ruchowo pokonanie kilkuset metrów nierzadko z pewnymi barierami architektonicznymi może sprawić dużo trudności i zająć nieporównywalnie więcej czasu niż ludziom młodym i w pełni sprawnym.

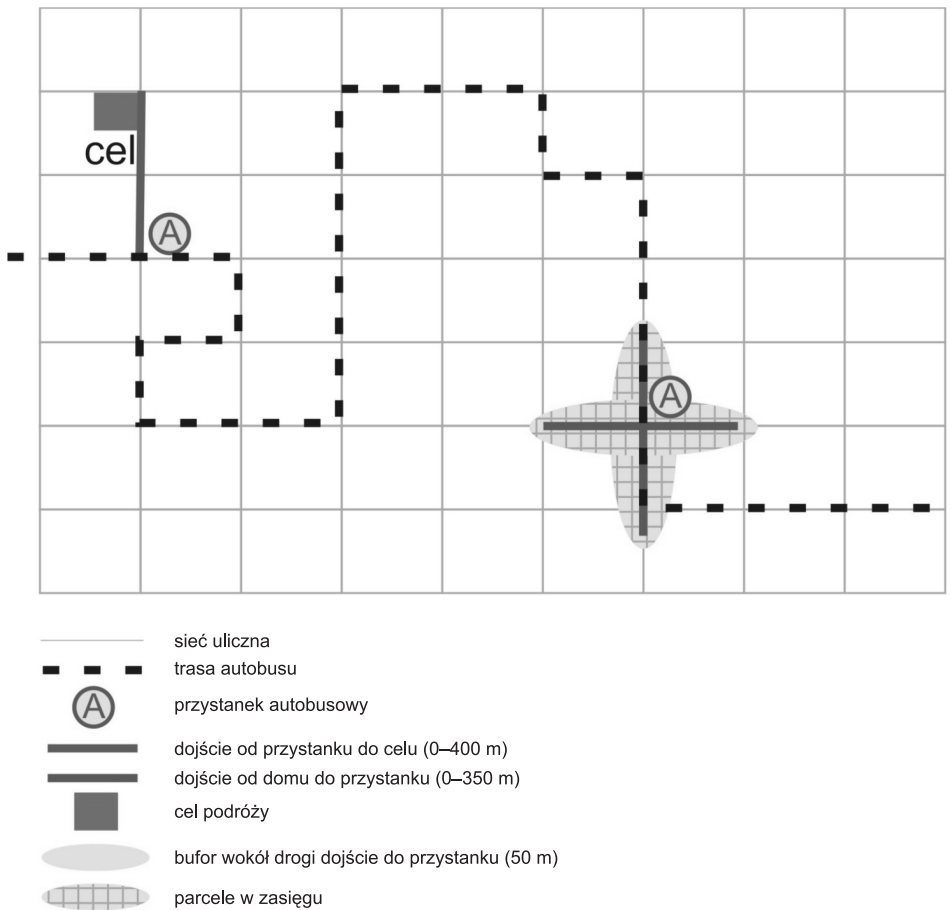
Za główne bariery zmniejszające zasięgi przystanków, dworców i pętli można uznać niekorzystne ukształtowanie terenu (np. liczne podejścia), obecność wysokich i stromych schodów, brak chodników, niebezpieczeństwo na drodze. Odpowiednie rozwiązania architektoniczne mogą jednak osłabić działanie tych negatywnych czynników i znacząco zwiększyć obszar, z którego mieszkańcy będą mieli możliwość skorzystania z komunikacji zbiorowej.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, zauważyć można, że określenie zasięgów oddziaływania przystanków w sieci komunikacyjnej dużego miasta nie jest sprawą łatwą. Toteż w poszczególnych ośrodkach naukowych zajmujących się tym zagadnieniem powstają różne modele i metodologie badań. Stosują one znaczną generalizację i uproszczenie sytuacji faktycznych, co umożliwia przeprowadzenie wielu analiz i badań. Na przykład Yigitcanlar i in. (2007) zaproponowali wyznaczenie zasięgu w oparciu o kratkową siatkę ulic (ryc. 10). W warunkach miast amerykańskich czy australijskich takie rozwiązanie sprawdza się bardzo dobrze. Natomiast w przypadku miast europejskich o bogatej historii i wynikającej z niej bardzo nieregularnej siatki ulic lepiej sprawdza się uproszczenie pola zasięgu do kształtu koła (Loose 2001, Local Transport Plan 2006, Litman 2008).

Takie też podejście zaprezentowane jest w dalszej części niniejszej pracy, gdyż Poznań nie odbiega znacząco od większości miast europejskich pod względem układu ulic. Przy stosowaniu tego modelu konieczne jest przyjęcie pewnych założeń upraszczających:

1. Jediną barierą w dojściu do przystanku jest odległość.
2. Pole zasięgu ma kształt koła, którego punktem środkowym jest przystanek, dworzec lub pętla, a promień to maksymalna odległość, z której potencjalni pasażerowie bez większego wysiłku mogą do niego dotrzeć.
3. Wszystkie przystanki obsługiwane przez określony środek transportu mają jednakowe zasięgi (różnice występują jedynie między zasięgami przystanków obsługiwanych przez inne środki transportu).
4. Zasięgi mają wyraźne granice.

Kolejnym ważnym elementem jest przyjęcie pewnej odległości maksymalnej, z której pasażerowie będą w stanie dotrzeć do przystanku. Najczęściej pojawiającą się w literaturze wartością jest odległość 400 m dla wszystkich przystanków (Murray i in. 1998, Accessible bus stop guidance 2006, Yigitcanlar in. 2007).



Ryc. 10. Schemat pomiarów zasięgu przystanków komunikacji publicznej w miastach australijskich

Źródło: Yigitcanlar i in. (2007, s. 8).

Modele brytyjskie proponują nawet większe wartości. Gent i Symonds (2005) różnicują maksymalny dystans dojazdu do przystanków. Wynosi on według nich 640 m dla przystanków autobusowych oraz 960 m dla tramwajowych, kolejowych i metra. Wydaje się jednak, że te odległości są zbyt duże i mogą odnosić się do stanu faktycznego jedynie w przypadku ludzi młodych i w pełni sprawnych. Toteż propozycje te spotykają się ze sporą krytyką.

Tyler (2002) zauważa, że w miarę wzrostu odległości od przystanku rośnie liczba osób wykluczonych z dostępu do niego. Szczególnie widoczne jest to w grupie osób mających kłopoty z poruszaniem się (tab. 2). Już nawet pokonanie 180 m stanowi dla większej części takich osób spory problem. Proponuje zatem określanie maksymalnej drogi dojazdu na poziomie niższym niż 400 m.

Transport zbiorowy jako usługa publiczna organizowana przez lokalny samorząd powinien uwzględniać potrzeby różnych grup społecznych. Wydaje się za-

Tabela 2. Zdolność osób z trudnościami w poruszaniu do pokonania odległości bez odpoczynku

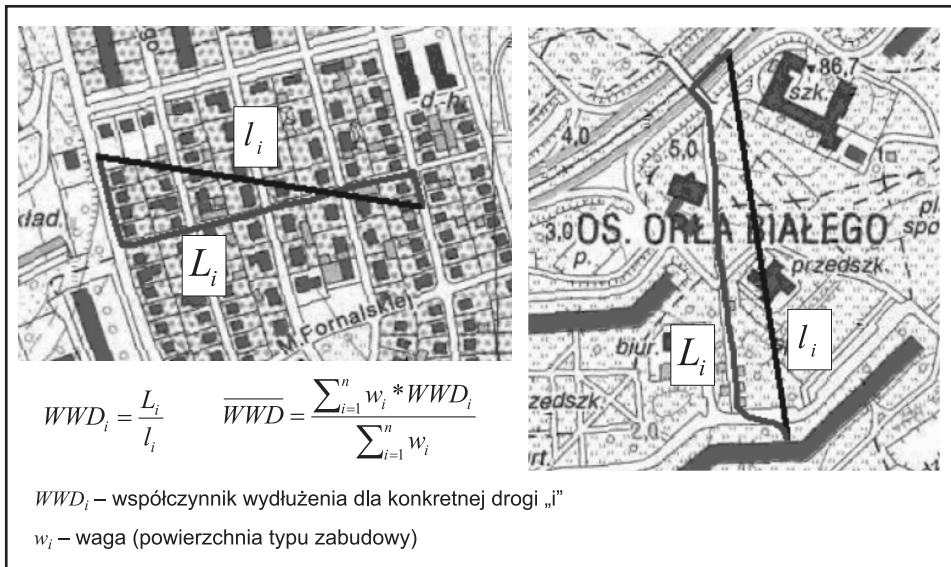
Grupa	Dystans (w m)				
	18	68	137	180	360
Niepełnosprawni korzystający z wózków inwalidzkich	100%	95%	95%	40%	15%
Niewidomi	100%	100%	95%	50%	25%
Osoby poruszające się o lasce	90%	75%	60%	20%	5%
Osoby mające problem z poruszaniem się (nie korzystające z urządzeń ułatwiających poruszanie)	95%	85%	75%	30%	20%

Źródło: Barham i in. (1994 za Tyler 2002).

tem, że zasięg przystanku powinien zostać wyznaczony na poziomie osiągalnym przez wszystkie grupy, a przynajmniej zdecydowaną ich większość. Takie też podejście proponuje Loose (2001) – w swoich analizach dotyczących Fryburga Bryzgowijskiego przyjął zasięg oddziaływania przystanków autobusowych na odległość 300 m, a tramwajowych 400 m (przy prędkości średniej człowieka na poziomie 4,8 km/h dojście do przystanku zajmuje odpowiednio 3 minuty i 45 sekund oraz 5 minut). Za nim podobne założenia przyjęli Majewski (2008) oraz autor niniejszej pracy. Wydaje się, że te odległości najbardziej odpowiadają stanowi faktycznemu, szczególnie gdy uwzględnimy postępujący proces starzenia się ludności miejskiej w Polsce.

Dodatkowo należy zauważyć, że dojście z miejsca rozpoczęcia podróży do przystanku bardzo rzadko odbywa się po linii prostej. Determinowane jest przez istniejącą siatkę ulic, chodników, ścieżek, kładek, tuneli, przejść dla pieszych itd. Yigitcanlar i in. (2007) poradzili sobie z tym poprzez dopasowanie zasięgu do kratkowej siatki ulic (ryc. 8). Natomiast w przypadku przyjęcia pola zasięgu o kształcie koła najczęściej oblicza się współczynnik wydłużenia drogi (WWD). Oblicza się iloraz dwóch odległości między miejscem rozpoczęcia podróży a przystankiem: faktycznej (takiej, którą należy pokonać, aby dojść do przystanku) oraz w linii prostej (ryc. 11). Przykładowo dla Fryburga współczynnik ten wynosi 1,25 (Loose 2001), a dla Bloomsbury (dzielnica Londynu) – 1,32 (Tyler 2002).

Na potrzeby niniejszej pracy przeprowadzono za pomocą urządzenia GPS próbę ustalenia wartości tego współczynnika dla Poznania. W badaniach pomiarom poddano drogi dojścia do przystanków dla trzech rodzajów zabudowy: osiedli domów jednorodzinnych, zwartej zabudowy kamienicznej i śródmiejskiej oraz osiedli blokowych (tab. 3). Z uzyskanych współczynników obliczono średnią ważoną w celu otrzymania jednego syntetycznego wskaźnika dla obszaru całego miasta. W przypadku przyjęcia za wagę powierzchni danego typu zabudowy wartość WWD wyniosła 1,26. Natomiast gdy wzięto pod uwagę liczbę ludności w określonym typie zabudowy, wydłużenie to wyniosło 1,22. Z uwagi na fakt, że współczynnik ten determinowany jest przede wszystkim przez istniejącą strukturę przestrzenną zabudowy oraz obsługującą ją siatkę ulic, wydaje się, że właściwe będzie przyjęcie w niniejszej analizie pierwszego wariantu i WWD o wartości 1,26.



Ryc. 11. Pomiary współczynnika wydłużenia drogi dla Poznania

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 3. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej Poznania

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia		Liczba ludności		Współczynnik wydłużenia drogi
Zabudowa wolno stojąca	3567,72 ha	64,09 %	132 453	24,31 %	1,29
Zabudowa blokowa	1563,45 ha	28,08 %	295 855	54,29 %	1,21
Zabudowa kamieniczna i śródmiejska	435,81 ha	7,83 %	116 621	21,40 %	1,18
Suma	5566,98 ha	100 %	544 929	100%	–

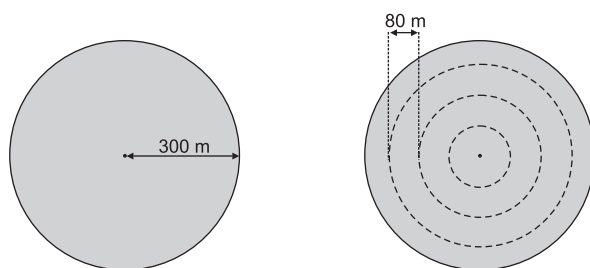
Źródło: Obliczenia własne na podstawie: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania (2008) oraz badań własnych.

Dzięki obliczeniu współczynnika wydłużenia drogi skorygować można promień zasięgu przystanków (dzielić go przez WWD). W przypadku przystanków autobusowych (ryc. 12) ulega on skróceniu z 300 do 237 m, a tramwajowych (ryc. 13) z 400 do 316 m (analogicznie w przypadku braku jego uwzględnienia pasażerowie pokonywaliby faktyczną odległość maksymalną na poziomie 378 i 504 m).

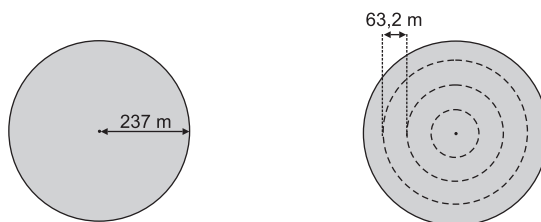
Przyjmując, że pasażer w drodze na przystanek porusza się ze średnią prędkością 4,8 km/h, w ciągu minuty pokonuje 80 m. Jednak tym samym zbliża się on do tegoż przystanku (mierząc w linii prostej) tylko o 63,2 m (ryc. 12, 13).

W wyniku realizacji wszystkich powyższych założeń przeprowadzono analizę dostępności przystanków poznańskiej komunikacji publicznej. Poprzez wyznaczenie zasięgów oddziaływania wszystkich przystanków w sieci otrzymano obszar miasta obsługiwany przez transport zbiorowy (ryc. 14).

Zasięg przystanku autobusowego (bez uwzględnienia wydłużenia drogi)



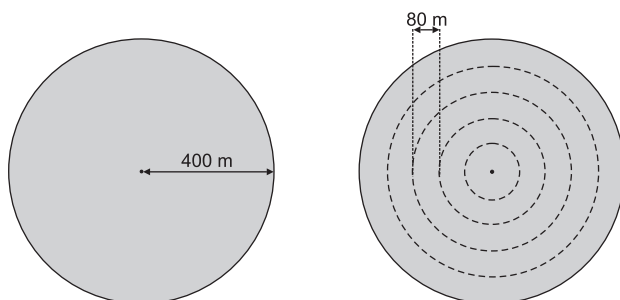
Zasięg przystanku autobusowego (przy uwzględnieniu wydłużenia drogi)



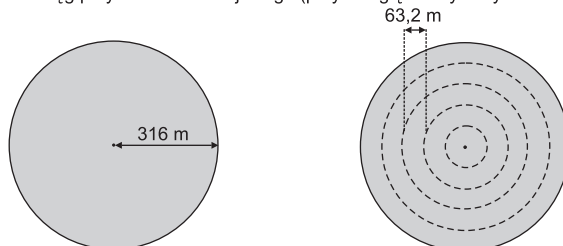
Ryc. 12. Zasięg przystanku autobusowego

Źródło: Opracowanie własne.

Zasięg przystanku tramwajowego (bez uwzględnienia wydłużenia drogi)



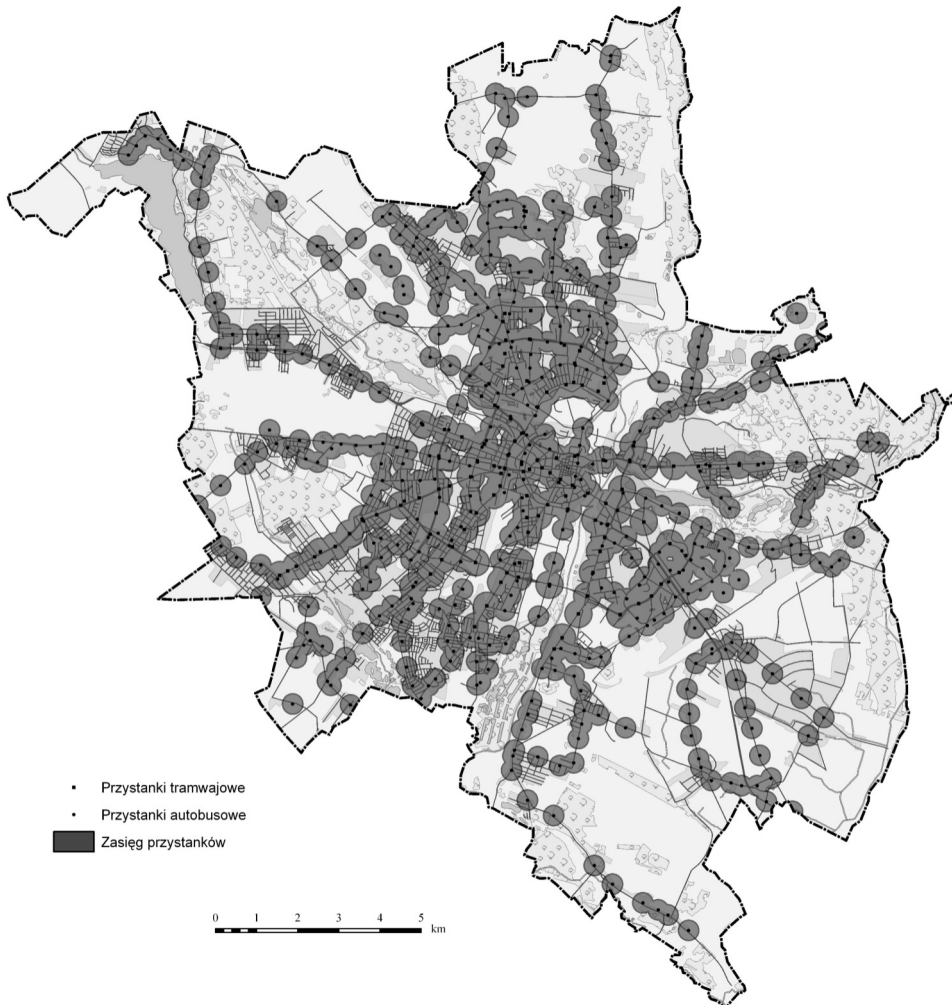
Zasięg przystanku tramwajowego (przy uwzględnieniu wydłużenia drogi)



Ryc. 13. Zasięg przystanku tramwajowego

Źródło: Opracowanie własne.

W wyniku tej analizy stwierdzono, że komunikacja publiczna obejmuje 20,08% powierzchni Poznania. Jednak biorąc pod uwagę tylko tereny zabudowane, jest to już 60,31%. Obszar centralny miasta prawie w całości jest przez nią obsługiwany. Jednak im dalej od śródmieścia, tym tereny objęte zasięgiem stają się rzadsze, tracą ciągłość. Odzwierciedla to malejącą gęstość zaludnienia oraz liczbę zakładów pracy i obiektów handlowych wraz z oddalaniem się od centrum. Zauważyć można także promieniste rozchodzenie się przystanków wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, które prowadzą do peryferyjnych osiedli mieszkaniowych i większych terenów usługowych. Obsługa tych obszarów nie jest już jednak tak dobra i zauważyć można liczne „białe plamy” – tereny, z których piesze dotarcie do przystanków jest



Ryc. 14. Zasięg przystanków komunikacji miejskiej w Poznaniu

Źródło: Opracowanie własne.

utrudnione. Są to przede wszystkim os. Kopernika, Świerczewo, Smochowice, Szczepankowo, Michałowo, Krzesiny, Wilczy Młyn, Umultowo, os. Warszawskie i w mniejszym stopniu inne obszary peryferyjne. Najczęściej głównym ciągiem komunikacyjnym tych obszarów przebiega jedna lub dwie linie autobusowe o rzadko rozmieszczonych przystankach, przez co duża część mieszkańców musi pokonać całe osiedle, by dotrzeć do przystanku. Taka sytuacja prowadzi do wykluczenia szczególnie starszych i niepełnosprawnych ruchowo mieszkańców tych obszarów z dostępu do sieci komunikacji publicznej, a przez to także do innych usług, do których mogliby za pomocą tej komunikacji dotrzeć.

Zaden z większych obszarów mieszkaniowych nie jest też zupełnie pozbawiony obsługi komunikacją publiczną. Młodsze dzielnice o zabudowie blokowej (Wino-grady, Rataje, Żegrze) charakteryzują się względnie dużą liczbą osób mogących łatwo dotrzeć do przystanków. Jedynie wnętrza tych osiedli z uwagi na fakt prowadzenia linii komunikacji zbiorowej po ich obrzeżach (fot. 1, 2) są słabo dostępne (por. Beim, Majewski 2008).

Pokrycie zasięgiem terenów z dużą liczbą zakładów pracy i obiektów handlu, rozrywki itp. jest stosunkowo dobre, choć zdarzają się sytuacje, że obiekt generujący dużą liczbę podróży znajduje się poza zasięgiem oddziaływania komunikacji publicznej. Najlepszym przykładem jest Sąd Rejonowy Poznań-Grunwald i Jeżyce w Poznaniu zlokalizowany przy ulicy Kamiennogórskiej na Junikowie. Droga,



Fot. 1. Dojście do przystanku tramwajowego na Górnym Tarasie Rataj prowadzi po kładce nad jezdnią i bardzo długimi schodami (fot. Jędrzej Gadziński)

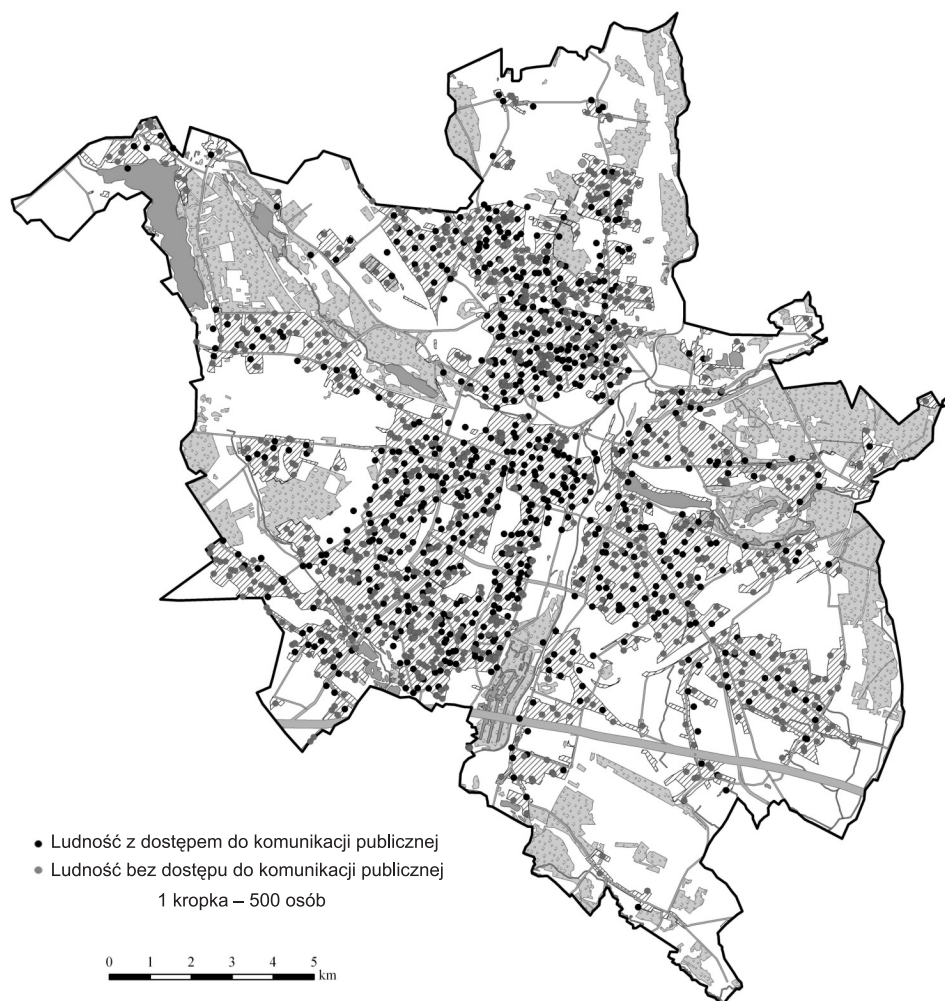


Fot. 2. Poznański Szybki Tramwaj cieszy się dużą popularnością mimo znacznego oddalenia od zabudowy oraz konieczności pokonania licznych schodów lub pochylni (fot. Jędrzej Gadziński)

którą potencjalny pasażer musi pokonać, aby dostać się do niego z przystanku, wynosi prawie 700 m. Także obszary przemysłowe przy ulicy Nieszawskiej (okolice Dworca Poznań Wschód) znajdują się poza zasięgiem oddziaływania przystanków.

Analizując gęstość zaludnienia poszczególnych obszarów miasta i rozmieszczenie zabudowy, a także przyjmując wyznaczone wcześniej zasięgi przystanków, można w przybliżeniu oszacować liczbę ludności, która jest wykluczona z dostępu do komunikacji publicznej (ryc. 15). Stanowi ona 37,48% mieszkańców Poznania (209 685 osób). Jest to spory odsetek, ale pamiętać należy, że wielu młodych i w pełni sprawnych ludzi bez problemu pokonuje w drodze do przystanku dystans większy niż przyjęty (na poziomie 300 i 400 m). Liczba ta w rezultacie może być zawyżona. Nie zmienia to jednak faktu, że duża część mieszkańców os. Kopernika, Świerczewa oraz os. Warszawskiego ma znacznie ograniczoną możliwość korzystania z komunikacji publicznej.

Istotną kwestią jest także obciążenie przystanków komunikacji publicznej, czyli liczba mieszkańców przypadająca na każdy z nich. W ramach niniejszej pracy przeprowadzono analizę, pokazującą, ile ludności na poszczególnych obszarach miasta przypada na każdy przystanek (ryc. 16). Wykorzystano do tego wyznaczone wcześniej zasięgi, a gdy one się pokrywały, dzielono je, przyjmując za kryterium najkrótszą drogę do przystanku. Do określenia liczby ludności na danym terenie posłuży-

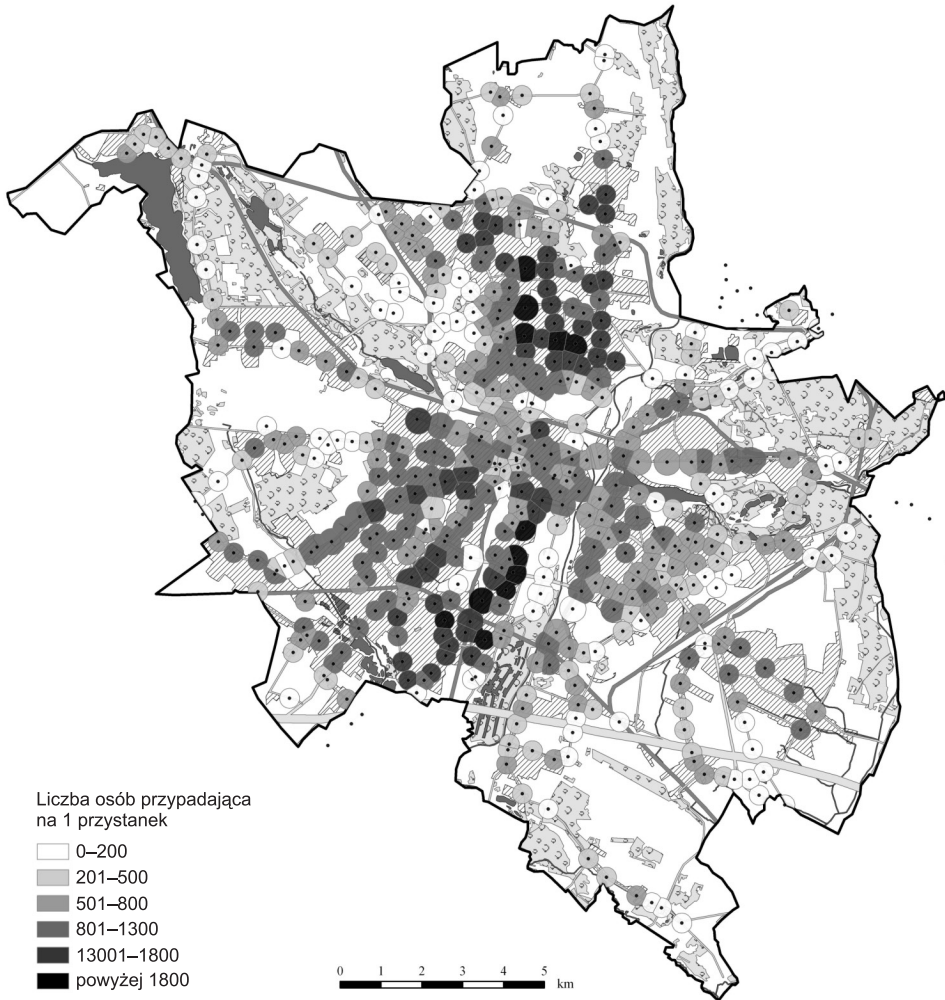


Ryc. 15. Dostęp mieszkańców Poznania do komunikacji publicznej

Źródło: Opracowanie własne.

no się materiałami Urzędu Miasta odnoszącymi się do obszarów poszczególnych rad osiedli w Poznaniu. Mimo że to podejście nie ukazuje w pełni efektywności poszczególnych przystanków, to jednak może być jednym z istotnych narzędzi służących planowaniu tras komunikacyjnych lub lokalizacji nowej infrastruktury transportowej.

Najwyższym wskaźnikiem liczby mieszkańców przypadających na przystanek cechuje się Wilda ze zwartą kamieniczną zabudową i wynikającą z niej dużą gęstością zaludnienia. Na nowszych osiedlach winogradzkich z uwagi na duże zagęszczenie poszczególnych budynków sytuacja wygląda podobnie. Dużo ludzi mieszka także w zasięgu oddziaływania komunikacji publicznej w Śródmieściu, na Dębcu



Ryc. 16. „Obciążenie” przystanków komunikacji publicznej w Poznaniu
Źródło: Opracowanie własne.

oraz na osiedlach piątkowskich. Wartości najniższe natomiast wynikają z lokalizacji przystanków poza terenami zabudowanymi albo na obszarach o dużym rozproszeniu zabudowy mieszkaniowej. Przyczyną może być też przebieg linii komunikacji zbiorowej na obrzeżach dużych osiedli, przez co osiedla ratajskie mają stosunkowo niską wartość analizowanego wskaźnika (fot. 1).

4.1.2. Czas oczekiwania na przystanku

Czas oczekiwania na przystanku na przyjazd środka komunikacji miejskiej występuje niemal w każdej podróży (Brown i in. 2006). Maksymalnemu skróceniu ulec

może jednak w przypadku, gdy pasażer, kierując się rozkładem jazdy, wyszedł na konkretną godzinę na przystanek. Oczekiwanie wynika wtedy głównie z obawy przed spóźnieniem lub z trudności w dokładnym oszacowaniu czasu pokonania drogi do przystanku i wynosi kilka minut.

W przypadku komunikacji miejskiej w Poznaniu rozkład jazdy zawiera informację, że dany środek transportu może pojawić się na przystanku wcześniej o jedną minutę w stosunku do przewidywanej godziny przyjazdu, a maksymalne spóźnienie powinno wynosić nie więcej niż 3 minuty. W praktyce jednak zdarzają się większe spóźnienia, szczególnie w godzinach szczytu na liniach autobusowych przebiegających w pobliżu centrum (Roosevelta, Królowej Jadwigi, Solna, Garbary itd.) lub kursujących na drogach wylotowych z miasta (Głogowska, Bukowska, Warszawska, Opolska itd.). Nie można pominąć także awarii i innych sytuacji losowych, które choć rzadko, to jednak się zdarzają i całkowicie zaburzają rozkład jazdy poszczególnych linii komunikacyjnych. W takich przypadkach pasażer musi liczyć się z bardzo wydłużonym czasem oczekiwania.

Natomiast w sytuacji gdy potencjalny pasażer nie ma wiedzy o rozkładzie jazdy środków komunikacji miejskiej na danym przystanku i przychodzi na niego o przypadkowej godzinie, czas, który spędzi na oczekiwaniu, zależy głównie od częstotliwości kursowania autobusów lub tramwajów. Z drugiej strony ma też wymiar losowy. Potencjalny pasażer może trafić idealnie na godzinę odjazdu albo spóźnić się minimalnie i długo czekać do przyjazdu następnego środka komunikacji. W przypadku pojedynczej osoby ma to istotne znaczenie, jednak w ujęciu całłościowym średni czas oczekiwania wyniesie zawsze połowę okresu, w jakim kursuje dany autobus lub tramwaj (plus średnie spóźnienie wynikające z korków na drogach czy sytuacji awaryjnych).

Tramwaje poznańskiej komunikacji miejskiej kursują najczęściej z częstotliwością 10 minut (tab. 4). W rezultacie średni czas oczekiwania na ten środek komunikacji jest niewielki (wynosi jedynie 5 minut), co sprawia, że pasażerowie stosunkowo rzadko analizują rozkład jazdy przed przyjściem na przystanek. Okres oczekiwania rzędu 5 minut (a w przypadku kilku linii tramwajowych obsługujących jeden przystanek nawet mniejszy) jest dla wielu osób po prostu nieistotny.

W przypadku autobusów pasażerowie częściej skłonni są przychodzić na przystanek na konkretną godzinę i konkretny kurs. Wynika to z faktu, że częstotliwość obsługi przystanku przez ten środek transportu jest niższa. W skrajnych przypadkach wynosi nawet 60 minut (tab. 5). Perspektywa oczekiwania kilkudziesięciu minut skłania więc często pasażerów do wcześniejszego zaplanowania swej podróży.

Tabela 4. Częstotliwość kursowania tramwajów w dni robocze w Poznaniu (stan na 1 lutego 2009 r.)

Numer linii tramwajowej	Okres kursowania	Liczba kursów w ciągu godziny	Średni czas oczekiwania na przystanku
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17	10 min	6	5 min
3, 11, 18	20 min	3	10 min

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPK Poznań Sp. z o.o. (2009).

Tabela 5. Częstotliwość kursowania autobusów w dni robocze w godzinach szczytu popołudniowego w Poznaniu (stan na 1 lutego 2009 r.)

Numer linii autobusowej	Okres kursowania (min)	Liczba kursów w ciągu godziny	Średni czas oczekiwania na przystanku (min)
51, 61, 63, 64, 68, 69, 70, 74, 76, 81, 82, 91, 93, 98	12	5	6
A, 71, 75, 85	14/15	4	7/7,5
47, 54, 56, 58, 67, 72, 83,	20	3	10
48, 52, 57, 59, 65, 77, 79, 84, 87, 78, 92	24/25	2-3	12/12,5
46, 50, 55, 60, 89, 94, 97	30	2	15
49, 66, 73, 80, 86, 88, 95	35-45	1-2	17,5-22,5
L, 53, 62, 96	60	1	30

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPK Poznań Sp. z o.o. (2009).

Kwestią związaną z oczekiwaniem na autobus lub tramwaj jest także stan infrastruktury przystankowej. Wygodne ławki, ochrona przed deszczem i wiatrem, możliwość zakupu biletu lub gazety sprawiają, że pasażerowie będą spędzać ten czas w komfortowych i wygodnych warunkach. Długie oczekiwanie jest wtedy mniej uciążliwe i wyczerpujące, a co za tym idzie – przestaje mieć negatywny wpływ na wizerunek komunikacji publicznej w oczach pasażerów.

4.1.3. Przejazdy środkami komunikacji publicznej

Kluczową rolę w podróżach po Poznaniu transportem zbiorowym odgrywa przejazd autobusami i/lub tramwajami. Zwykle zajmuje on najwięcej czasu, dlatego istotne jest, by odbywał się w dobrych warunkach, o co zadbać powinny przedsiębiorstwa komunikacyjne. Skrócenie czasu przejazdów to zadanie dużo bardziej złożone i wymagające spójnej polityki rozwoju transportu zbiorowego prowadzonej przez władze lokalne oraz przewoźników.

Czas przejazdu jest funkcją odległości (między przystankiem początkowym a docelowym), ale wpływ na niego ma też wiele elementów wynikających zarówno ze specyfiki samej komunikacji publicznej, jak i czynników zewnętrznych związanych z charakterem ośrodka, zachowaniami pasażerów i uczestników ruchu drogowego. Najważniejsze z nich to:

- charakterystyka pojazdów komunikacji publicznej (prędkość maksymalna, przyspieszenie, droga hamowania, promień skrętu, stan techniczny, ewentualne usterki, łatwość wsiadania i wysiadania),
- charakterystyka przystanków (liczba, lokalizacja, obecność zatoczki, liczba osób wsiadających i wysiadających, łatwość wsiadania i wysiadania),
- charakterystyka dróg (stan nawierzchni, liczba pasów jazdy, szerokość, zakręty, ewentualne remonty, natężenie ruchu, ewentualne zatory, wypadki) i torowisk (stan techniczny, liczba krzyżujących się torowisk),

- zasady ruchu na drodze (wynikające ze znaków drogowych ograniczenia prędkości, sygnalizacje świetlne),
- obecność rozwiązań promujących pojazdy komunikacji publicznej (np. dodatkowe pasy jazdy dla autobusów, torowiska wydzielone z dróg, priorytet na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną),
- czynnik ludzki (umiejętności, zdrowie, samopoczucie kierowcy lub motorniczego, zachowanie pasażerów podczas wsiadania, wysiadania i przejazdu).

Większość tych elementów można kształtować, stosując różne rozwiązania administracyjne, prawne lub techniczne. Dzięki takim działaniom można doprowadzić do znacznego ograniczenia czasu przejazdów w danym ośrodku, a co za tym idzie – poprawić poziom usług przewozowych. Wymaga to jednak sporych nakładów finansowych, opracowania kompleksowej strategii rozwoju transportu i dobrej współpracy pomiędzy poszczególnymi aktorami sceny miejskiej. W przypadku Poznania sytuacja jest o tyle korzystna, że przedsiębiorstwo komunikacyjne jest spółką w całości należącą do miasta, co znacznie ułatwia realizację wszelkich inicjatyw mających na celu poprawę jakości przewozów.

Czas przejazdu pomiędzy przystankami w Poznaniu orientacyjnie został podany w rozkładach jazdy. Wynika on z nieustannego monitoringu przewozów prowadzonego przez przedsiębiorstwo MPK Poznań Sp. z o.o. na podstawie systemu zarządzania ruchem oraz badań terenowych. Czasy te jednak wyznaczane są dla płynnego ruchu na drogach, o czym należy pamiętać, przeprowadzając wszelkie analizy dotyczące przejazdów.

Biorąc pod uwagę dane z rozkładów jazdy, wykonano analizę czasu przejazdów w sieci transportu zbiorowego w Poznaniu. Na podstawie sporządzonej macierzy przejazdów w sieci komunikacji zbiorowej Poznania obliczono dla każdego przystanku średni czas spędzony przez pasażerów w autobusach i tramwajach podczas dojazdu do niego z wszystkich pozostałych punktów sieci. Pozwala to mieć częściowe (jako że przeanalizowano tu tylko jeden etap podróży) wyobrażenie o dostępności czasowej poszczególnych obszarów miasta.

Najmniej czasu pasażerowie spędzają w autobusach i tramwajach, kiedy wybierają się w podróż do centrum Poznania (tab. 6). Decyduje o tym bardzo dobre skomunikowanie tej części miasta. Przystanki, takie jak rondo Kaponiera, most Teatralny czy Małe Garbary, są obsługiwane przez dużą liczbę linii komunikacyjnych i dzięki temu można do nich bezpośrednio dojechać z różnych rejonów. Dodatkowo bardzo dobre i szybkie połączenia z innymi istotnymi węzłami sprawiają, że właściwie z każdego punktu Poznania można tam szybko dotrzeć. Z kolei najdłuższy przejazd (średnio) czeka pasażerów wysiadających na przystankach zlokalizowanych na obrzeżach miasta i poza jego granicami (ale na obszarach obsługiwanych przez środki transportu miejskiego Poznania). Dotyczy to w największym stopniu Kiekrza, Koziegłów, Swarzędza i Sławia. Linie autobusowe tam docierające charakteryzują się słabą spójnością z pozostałą częścią sieci komunikacji publicznej Poznania, co w połączeniu z peryferyjnym położeniem tych rejonów decyduje o bardzo wydłużonym czasie dojazdów.

Na długość przejazdu autobusami i tramwajami składa się oprócz czasu związanego z pokonywaniem odległości także postój na przystankach przeznaczony na

Tabela 6. Średnie czasy dojazdu komunikacją publiczną do określonego przystanku w Poznaniu

Lp.	Nazwa przystanku docelowego	Numery linii	Średni czas jazdy (min)
1	Rondo Kaponiera ¹	2, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 26 ² , 48, 51, 59, 63, 68, 69, 77, 78, A, L	16,3
2	Most Teatralny	3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ² , 14, 15, 16, 17, 18, 26, 63, 69, 78	16,4
3	Małe Garbary	4, 8, 17, 47, 51, 60, 67, 74, 76, 83	16,4
4	AWF	2, 3, 6, 9, 11, 12, 74, 76, A	16,8
5	Fredry	3, 4, 8, 9, 13 ² , 16, 17, 26 ²	16,8
6	Wielkopolska	3, 4, 9, 10, 11, 69, 78	17,0
7	Składowa	71, A	17,1
8	Most Dworcowy	5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 18	17,2
9	Dworzec Główny	51, 69, L	17,3
10	Plac Bernardyński	5, 13, 16, 74, 76	17,3
[...]			
577	Auchan/Sycowska	80	41,3
578	Os. Leśne I/Pływalnia	72	41,3
579	Zalasewo/Planetarna	55	42,0
580	Chrzanowska	62, 96	42,1
581	Kiekrz/Dworzec	86, 95	42,2
582	Os. Leśne	72	42,3
583	Admiralska n/ż	86, 95	43,2
584	Kiekrz/Kościół	86, 95	43,2
585	Wilków Morskich n/ż	86	43,6
586	Kiekrz	86, 95	44,2

1 – w tym przystanki autobusowe: Dworcowa i Bałtyk; 2 – pojazd przejeżdża przez przystanek tylko w jednym kierunku
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy, 2009.

wsiadanie i wysiadanie pasażerów. Jest on determinowany przede wszystkim przez konstrukcję przystanku oraz pojazdu komunikacji publicznej, a także przez cechy indywidualne pasażera.

4.1.4. Przesiadki

Brak bezpośredniego połączenia pomiędzy dwoma przystankami zmusza pasażera do przesiadki. Dokonuje się ona na węźle przesiadkowym – miejscu, w którym krzyżują się co najmniej dwie linie komunikacji publicznej. Taka zmiana środka transportu zawsze wiąże się z pewną stratą czasu, na którą składają się: ewentualne przejście na inny przystanek danego węzła przesiadkowego oraz oczekiwanie na przyjazd środka transportu (Avishai, Marguier 1985). Można zatem stwierdzić, że w celu minimalizacji czasu podróży należy dążyć do ograniczenia liczby przesiadek

– w szczególności między obszarami generującymi spory ruch komunikacyjny, a także do maksymalnego ułatwienia samego momentu przesiadki.

Z drugiej jednak strony przesiadki znacząco zwiększają liczbę miejsc, do których dotrzeć można z przystanku początkowego. Nieracjonalne i wręcz niemożliwe byłoby prowadzenie takiej liczby linii komunikacyjnych, które łączyłyby bezpośrednio wszystkie obszary miasta. Przesiadki są więc koniecznością i przy odpowiednim ich zaplanowaniu mogą być dużą zaletą sieci komunikacyjnej danego miasta i polepszyć jej zintegrowanie. W punkcie 4.1.2 omówione zostały szczegółowo straty czasu związane z oczekiwaniami na przyjazd środka transportu. W tym miejscu skupiono się więc jedynie na przejściach pomiędzy przystankami w ramach jednego węzła przesiadkowego.

Kluczowe znaczenie dla przesiadających się pasażerów komunikacji publicznej ma odległość między przystankiem, na którym wysiadają, a przystankiem linii, którą zamierzają kontynuować swą podróż. Nie mniej istotne są bariery w postaci ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. W celu zwiększenia bezpieczeństwa stosuje się przejścia dla pieszych (do których nierzadko należy nadłożyć drogi) oraz sygnalizacje świetlne. Innym rozwiązaniem jest budowa przejść podziemnych lub kładek nad ulicami, które zapewniają bezkolizyjne dojście na przystanek. Jednak z reguły wiąże się to z koniecznością pokonania schodów lub pochyłości, rzadziej z oczekiwaniami na windę (Bus stop location guideline 1999).

Szczególnie u osób starszych (posiadających prawo do darmowych przejazdów) oraz pasażerów korzystających z biletów sieciowych zauważyć można, na podstawie obserwacji, tendencję do częstego wyboru podróży z mniejszą liczbą przesiadek nawet kosztem wydłużenia całego czasu podróży. Jeżeli pasażerowie się nie spieszą, to są skory poświecić kilka minut dodatkowej jazdy autobusem lub tramwajem i uniknąć konieczności przechodzenia na inny przystanek i oczekiwania na nowy pojazd.

W Poznaniu przesiadki w ramach komunikacji wewnątrzmięskiej mogą się odbywać między liniami autobusowymi, tramwajowymi, a także między linią autobusową i tramwajową. Poza tym dodatkowo na niektórych węzłach istnieje możliwość skorzystania z autobusów podmiejskich lub transportu kolejowego (zarówno o charakterze regionalnym, jak i krajowym). Umożliwia to podróże poza granice miasta.

W komunikacji pasażerskiej w granicach miasta podstawowe znaczenie przy przesiadkach mają dwa węzły położone w centralnej części Poznania – rondo Kaponiera oraz most Teatralny (tab. 7). Przebiega przez nie największa liczba linii autobusowych i tramwajowych co daje szerokie możliwości zamiany środka transportu i zarazem kierunku podróży. Dużą rolę odgrywają także położone peryferyjnie dworce autobusowe oraz pętle tramwajowe, które często obsługują podmiejskie środki transportu.

Czas potrzebny na przesiadkę jest w Poznaniu zróżnicowany i zależy od rozplanowania infrastruktury przystankowej oraz drogowej w danym miejscu. Ogólną ocenę warunków przesiadania się na głównych węzłach w Poznaniu przeprowadzili Beim i Rychlewski (2005). Pod uwagę wzięli oprócz czasu przejścia także wszelkie bariery architektoniczne (szerokość przystanku, bariarki), sygnalizacje świetlne oraz czytelność układu przystanków.

Tabela 7. Główne węzły przesiadkowe w Poznaniu

Lp.	Węzeł przesiadkowy	Linie tramwajowe	Linie autobusowe	Liczba linii
1	Rondo Kaponiera ¹	2, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 26 ²	48, 51, 59, 63, 68, 69, 77, 78, A, L	21
2	Rondo Rataje	3, 4, 6, 7, 11, 12, 13	52, 53, 54, 55, 62, 65, 66, 74, 81, 84, 92, 96, 99, A	21
3	Most Teatralny	3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ² , 14, 15, 16, 17, 18, 26	63, 69, 78	17
4	Rondo Śródka	1, 4, 6, 7, 8, 17	57, 63, 67, 70, 73, 83, 84, 85	14
5	Os. Sobieskiego	12, 14, 15, 16, 26	51, 74, 76, 85, 88, 91, 93, 98	13
6	Szymanowskiego	12, 14, 15, 16, 26	46, 51, 74, 87, 85, 88, 91, 98	13
7	Górczyn	5, 8, 14	49, 50, 56, 63, 75, 80, 82, 93	11
8	Małe Garbary	4, 8, 17	47, 51, 60, 67, 74, 76, 83	10
9	Starołęka	3, 4, 12, 13, 17, 18	58, 65, 89, 94	10
10	Ogrody	2, 7, 17, 18	50, 61, 82, 86, 91, 95	10

1 – w tym przystanki autobusowe: Dworcowa i Bałtyk; 2 – pojazd przejeżdża przez przystanek tylko w jednym kierunku
 Źródło: Opracowanie własne.

W większości wypadków warunki przesiadania się były złe lub utrudnione (ryc. 17). Co istotne, siedem z dziesięciu największych węzłów przesiadkowych otrzymało oceny złe (jedynie Górczyn z tej grupy uzyskał ocenę dobrą). Obrazuje to dość niekorzystną sytuację, jeżeli chodzi o łatwość przesiadania się między pojazdami komunikacji publicznej w Poznaniu. Dla wielu pasażerów mogą okazać się one uciążliwe i sprawić, że zrezygnują oni z korzystania z komunikacji publicznej.

W celu przeprowadzenia dokładnej oceny poszczególnych węzłów przesiadkowych dokonano pomiarów czasu przejścia pomiędzy przystankami zlokalizowanymi na nich. Do badania wybrano 31 kluczowych punktów przesiadkowych w mieście. Wszystkie one charakteryzowały się możliwością dostępu do sieci komunikacji tramwajowej. Pomiary przeprowadzano w godzinach dziennych przy normalnym lub podwyższonym natężeniu ruchu (w godzinach od 8⁰⁰ do 18⁰⁰). Przeanalizowano jedynie przejścia pomiędzy przystankami, z których linie transportu zbiorowego jadą w różnych kierunkach. Nie brano więc pod uwagę np. możliwości zawrócenia na danym węźle.

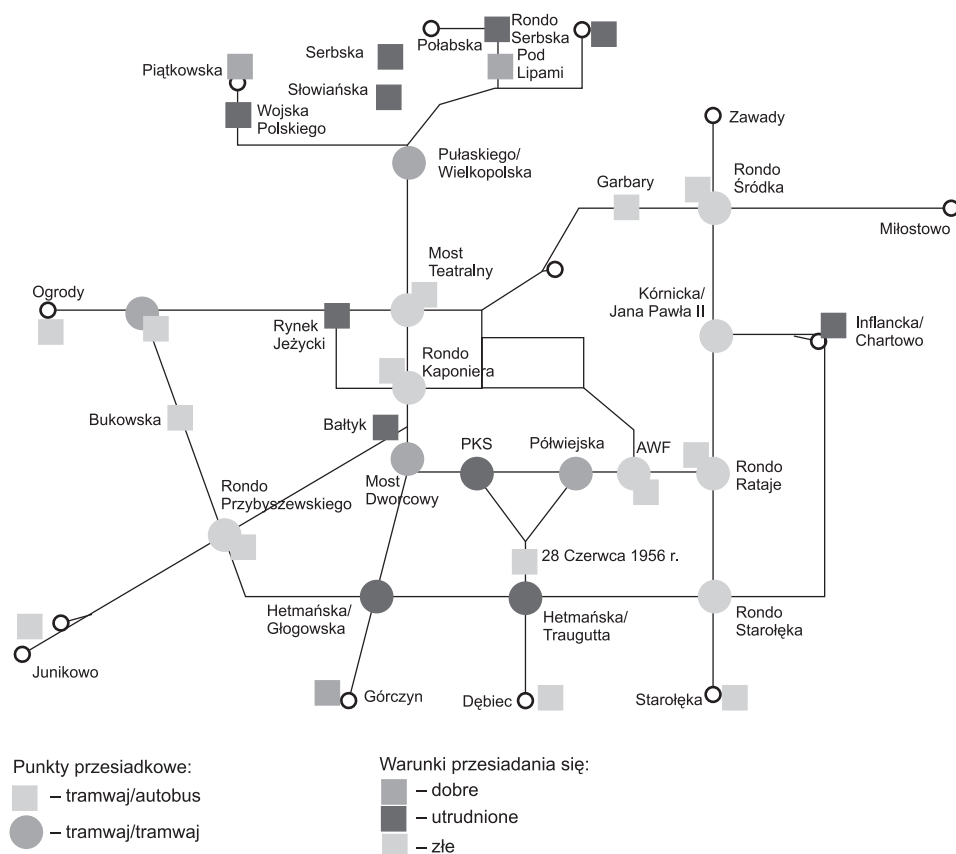
Badaniom poddane zostały trzy rodzaje przesiadek – pomiędzy tramwajami, autobusami oraz między tramwajem i autobusem. Wszystkie te możliwości wystąpiły na pięciu analizowanych węzłach. Uzyskane czasy przejścia zostały uśrednione dla każdego typu przesiadek na poszczególnym węźle. W rezultacie otrzymano od jednego do trzech wyników dla każdego badanego miejsca.

Średni czas przejścia pomiędzy przystankami autobusowymi zlokalizowanymi na danym węźle wahał się od około 30 sekund (Piątkowska, os. Sobieskiego, Górczyn) do 4 minut i 47 sekund na Dębca. Taka wysoka wartość związana jest z obecnością często opuszczanych zapór kolejowych między dwoma pętlami autobusowymi, a także znaczną odległością między nimi. Podobna sytuacja występuje na Starołęce

(średni czas przejścia 4 minuty 20 sekund), gdzie między dworcem autobusowym a przystankiem linii 65 na ulicy Fortecznej dystans wynosi ponad 400 m.

Przesiadki pomiędzy tramwajami najlepiej zorganizowane zostały na os. Lecha i Wielkopolskiej (tymczasowo występował brak możliwości przesiadki spowodowany remontem ulicy Winogrady), gdzie nie jest konieczne przechodzenie pomiędzy przystankami, a także na moście Dworcowym, Półwiejskiej i Żeromskiego (ryc. 18). Odległości między przystankami na tych dwóch węzłach są nieznaczne i występują jedynie pojedyncze światła dla pieszych. Najgorzej sytuacja wygląda natomiast w przypadku węzłów Głogowska/Hetmańska, rondo J. Nowaka-Jeziorańskiego, rondo Starołęka (fot. 3) i rondo Śródka. We wszystkich tych miejscach dostarcie z przystanku na przystanek wymaga pokonania licznych przejść dla pieszych z niezgraną sygnalizacją świetlną, a w przypadku ronda Śródka także schodów do przejścia podziemnego.

Przejścia pomiędzy przystankami autobusowymi i tramwajowymi były na badanych węzłach najczęstszą koniecznością (ryc. 18). Najgorzej oceniono Dębiec i Sta-

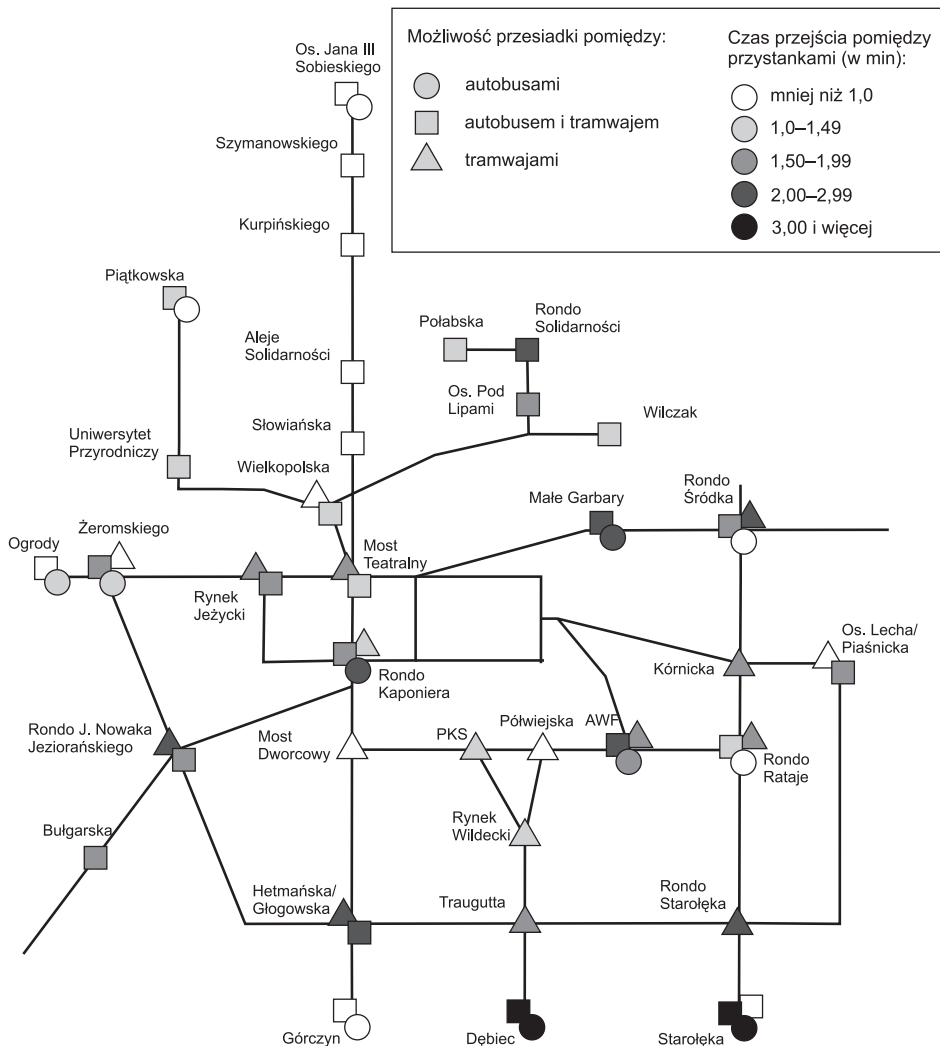


Ryc. 17. Warunki przesiadania się na węzłach przesiadkowych sieci tramwajowej w Poznaniu

Źródło: Beim, Rychlewski (2005).

rolę, a jedynie niewiele lepiej – AWF, Głogowską/Hetmańską i Małe Garbary. Stosunkowo łatwo można natomiast przesiadać się na przystankach na trasie PST (mimo uciążliwych schodów), Górczynie, Ogrodach (fot. 4) i Wielkopolskiej. Przystanki zlokalizowano tu w bardzo niedużej odległości, co sprawia, że czas przejścia wynosi poniżej 1 minuty.

Całościowo najlepiej rozplanowanymi węzłami w badaniu okazały się Górczyn, most Dworcowy, Ogrody, Piątkowska, Półwiejska, Wielkopolska oraz te zlokalizowane na trasie PST. Najgorzej natomiast oceniono punkty: AWF, Dębiec, Głogowska/Hetmańska, Małe Garbary (fot. 5), rondo J. Nowaka-Jeziorańskiego, rondo Starołęka, Starołęka (ryc. 18). W przypadku ronda Śródką jedynie przesiadki mię-



Ryc. 18. Warunki przesiadania się między środkami komunikacji publicznej w Poznaniu

Źródło: Opracowanie własne.



Fot. 3. Duże odległości między przystankami i liczne sygnalizacje świetlne na rondzie Starołęka (fot. Jędrzej Gadziński)



Fot. 4. Ułatwiająca przesiadki lokalizacja przystanków na Ogrodach (fot. Jędrzej Gadziński)

dzy autobusami można uznać za bezproblemowe. Wynika to z istnienia dużego i dobrze zintegrowanego dworca autobusowego. Natomiast na rondzie Kaponiera tylko przejścia między przystankami tramwajowymi zajmują stosunkowo niewiele czasu (mimo konieczności pokonywania schodów). W innych przypadkach można uznać, że łatwość przesiadek jest na średnim poziomie.

Podstawowym problemem wydłużającym znacznie przejścia pomiędzy przystankami są sygnalizacje świetlne. Konieczność długiego i bezczynnego oczekiwania na nich często prowadzi do łamania przepisów ruchu drogowego (fot. 6) i przechodzenia w miejscach niedozwolonych lub na czerwonym świetle (zwłaszcza w sytuacjach gdy pasażer widzi nadjeżdżający pojazd komunikacji miejskiej, do którego chce wsiąść). Nierzadko efektem tego są poważne wypadki. W przypadku węzłów Małe Garbary (fot. 5) i AWF czas oczekiwania na przejście przez ulice wynosił niekiedy nawet 70% czasu przejścia pomiędzy przystankami. Taka sytuacja może w dużym stopniu zniechęcić ludzi do korzystania ze środków komunikacji publicznej.

Poważnym utrudnieniem przy przesiadaniu się na poznańskich węzłach są także różnego rodzaju bariery architektoniczne, na przykład wysokie schody, zapory kolejowe, nieracjonalnie zlokalizowane przejścia dla pieszych (ryc. 19). Starsi i nie w pełni sprawni ruchowo pasażerowie oraz matki z wózkami dziecięcymi mają szczególnie duże problemy z pokonaniem przejść podziemnych lub nadziemnych.



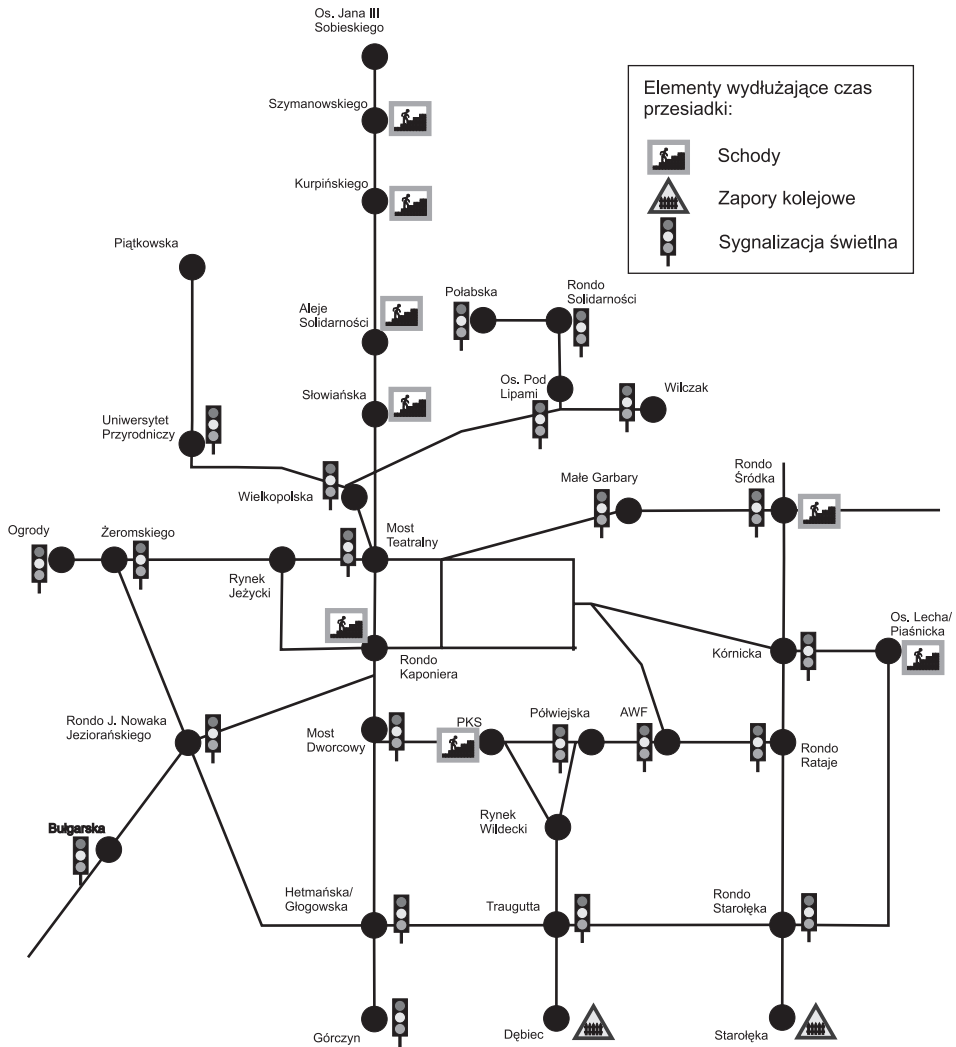
Fot. 5. Liczne sygnalizacje dla pieszych na węźle Małe Garbary znacznie wydłużają czas przesiadki (fot. Jędrzej Gadziński)



Fot. 6. Frustracja związana z koniecznością długiego oczekiwania na zmianę świateł powoduje łamanie przepisów – ulica Traugutta (fot. Jędrzej Gadziński)

Jedynie na węzłach na trasie PST występują specjalne podjazdy dla wózków, ale korzystanie z nich znacznie wydłuża czas przejazdów. W pozostałych punktach wyposażonych w schody podróźni z wózkami dziecięcymi muszą liczyć na pomoc innych ludzi, a dla niepełnosprawnych przesiadki są w zasadzie niedostępne.

Na podstawie analizy można stwierdzić, że w większości przypadków przejścia między przystankami podczas przesiadek w Poznaniu zajmują dużo czasu. Niekiedy charakteryzują się także innymi poważnymi utrudnieniami, które mogą wyłączać niektóre grupy pasażerów z możliwości zmiany środka transportu. Tracony w trakcie przesiadek czas należałoby znacznie ograniczyć poprzez odpowiednie usprawnienia związane z infrastrukturą przystankową oraz drogową w obrębie węzłów przesiadkowych. Konieczne jest także zwrócenie uwagi na odpowiednią lokalizację nowych przystanków, a w projektach remontów dróg i torowisk uwzględnienie rozwiązań przyjaznych pasażerom. Należałoby zwłaszcza przewidzieć budowę przejść podziemnych wyposażonych w windy lub ruchome schody albo kładek nad ruchliwymi skrzyżowaniami. Zamiast schodów można by zastosować także łagodne pochyłe podejścia, przyjazne pasażerom poruszającym się na wózkach inwalidzkich i rodzicom z małymi dziećmi (por. Sobolewski i in. 1971). Na pozostałych węzłach przesiadkowych dobrym rozwiązaniem byłaby odpowiednia koordynacja sygnalizacji świetlnej, która dawałaby pieszym wysoki priorytet na skrzyżowaniach (por. Tracz i in. 1992). Wiązałoby się to z pogorszeniem warunków podróżowania samochodem w



Ryc. 19. Lokalizacja elementów utrudniających przesiadki na węzłach w Poznaniu
Źródło: Opracowanie własne.

niektórych punktach, ale w ośrodkach stawiających na rozwój zrównoważonego transportu miejskiego taka polityka jest konieczna.

4.1.5. Całkowity czas podróży

Podczas podróży komunikacją publiczną na każdy z przeanalizowanych etapów pasażer poświęca pewien, mniejszy lub większy odcinek czasu. Istotny jest jednak dla niego przede wszystkim łączny czas, który traci na przykład od wyjścia z domu aż do momentu dotarcia do pracy, szkoły, kina itd. Wyrwykowa analiza samej długości przejazdów lub łatwości przesiadek nie daje więc faktycznego obrazu dostępności

czasowej do poszczególnych obszarów miasta. Jedynie kompleksowe badanie uwzględniające wszystkie etapy podróży pozwala na dokładną ocenę funkcjonowania transportu zbiorowego w danym ośrodku.

W związku z potrzebą całościowego ujęcia podróży w niniejszej pracy przeprowadzono dla Poznania kompleksową analizę czasowej dostępności pięciu punktów na jego terenie. Do badania wybrany został centralnie usytuowany węzeł przesiadkowy o kluczowym znaczeniu dla transportu zbiorowego w mieście – rondo Kaponiera – oraz cztery usytuowane poza centrum miejsca generujące spory ruch komunikacyjny – lotnisko Ławica (w zachodniej części miasta), Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych w Kampusie UAM (WNGiG UAM) na Morasku (w części północnej), kompleks kinowy Cinema City Kinopolis (w części wschodniej) oraz centrum handlowe Panorama (w części południowej). Pozwoliło to na porównanie poziomu dostępności czasowej w różnych częściach miasta oraz udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy może być ona konkurencyjna wobec dostępności osiąganey przy podróżowaniu samochodem.

W badaniu przeanalizowano czasy podróży ze wszystkich przystanków obsługiwanych przez linie komunikacji miejskiej do wybranego punktu. Wzięto pod uwagę czas dojścia z punktu startowego do przystanku (zgodnie z założeniami przedstawionymi w punkcie 4.1.1), przejazd autobusami i tramwajami do przystanku końcowego (na podstawie macierzy połączeń) wraz z ewentualnymi przesiadkami oraz pokonanie drogi od przystanku końcowego do miejsca docelowego. Zakładano też, że pasażer zna godzinę odjazdu pojazdu z przystanku początkowego i przychodzi tam minutę wcześniej (z uwagi na to, że rozkłady jazdy zawierają informację, iż przyjazd pojazdu może być przyspieszony o jedną minutę). W przypadku przesiadek wzięto pod uwagę czasy przejścia między przystankami oraz oczekiwania na przyjazd nowego środka transportu (zgodnie z założeniami zawartymi w punkcie 4.1.4).

W wyniku przeprowadzonej analizy otrzymano dla każdego z pięciu celów podróży po 593 odległości czasowe (od miejsca startu do miejsca zakończenia). Dane te na obszarze objętym zasięgiem oddziaływania poznańskiej komunikacji publicznej przedstawiono graficznie w postaci izochron. W rezultacie powstały obrazy czasowej dostępności wskazanych miejsc na terenie Poznania, które przedstawiono graficznie w postaci map dostępności (ryc. 20–24).

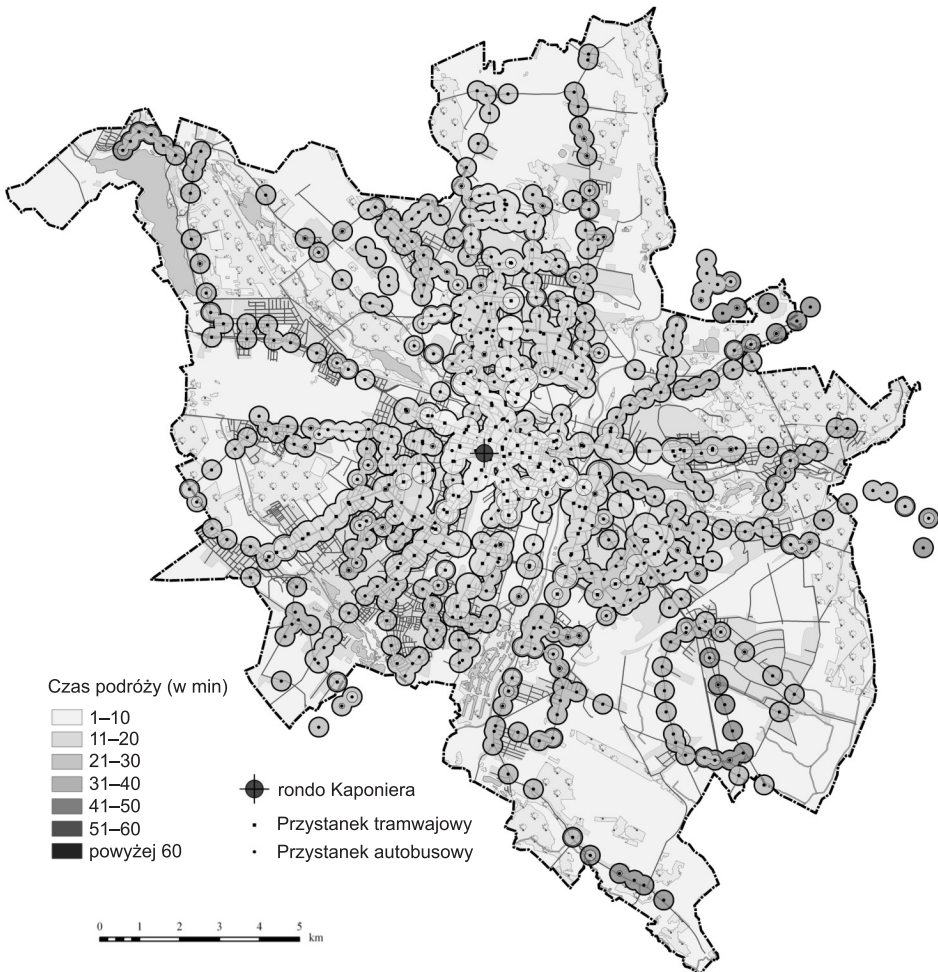
Największą dostępnością czasową cechuje się według badania węzeł komunikacyjny rondo Kaponiera (ryc. 20). Wynika to ze znacznej liczby linii zatrzymujących się na tym przystanku, a także jego centralnego położenia (co ma swe odzwierciedlenie w długości przejazdów). Duża liczba linii (szczególnie tramwajowych) sprawia, że mniejsza jest liczba koniecznych podczas podróży przesiadek. Dzięki temu cała podróż ulega znacznemu skróceniu. Punkt ten jest świetnym przykładem miejsca o bardzo dobrej dostępności komunikacyjnej i może być odniesieniem dla dostępności pozostałych obszarów miasta.

Dostępność czasowa innych wybranych punktów prezentuje się znacznie gorzej. Nie wynika to jednak tylko z peryferyjnego ulokowania tych miejsc, gdyż znaczny wpływ ma ich słaba obsługa komunikacyjna. Do Panoramy (ryc. 21) i Kinopolis (ryc. 24) dojechać można jedną linią autobusową (79 oraz 92), kursującą co 24 minuty.

Poza tym przesiadki na węzłach, przez które przebiegają te linie (dla linii 79 Dębiec oraz Głogowska/Hetmańska; dla linii 92 rondo Rataje), są bardzo utrudnione ze względu na duże odległości między poszczególnymi przystankami oraz ruchliwe ulice z sygnalizacją świetlną (na Dębcu także zapory kolejowe).

W przypadku sieci autobusowej obsługującej lotnisko Ławica (ryc. 22) połączenie z siecią tramwajową następuje dopiero na rondzie Kaponiera. Przesiadka na samym rondzie także zajmuje sporo czasu. Poza tym wszystkie autobusy przejeżdżają niemal taką samą trasą, w dodatku bardzo ruchliwą ulicą Bukowską, co również znacznie wydłuża czas podróży.

Dla WNGiG na Morasku (ryc. 23) czynnikiem wpływającym negatywnie na dostępność czasową jest duża liczba przesiadek koniecznych, aby dotrzeć w inne rejo-

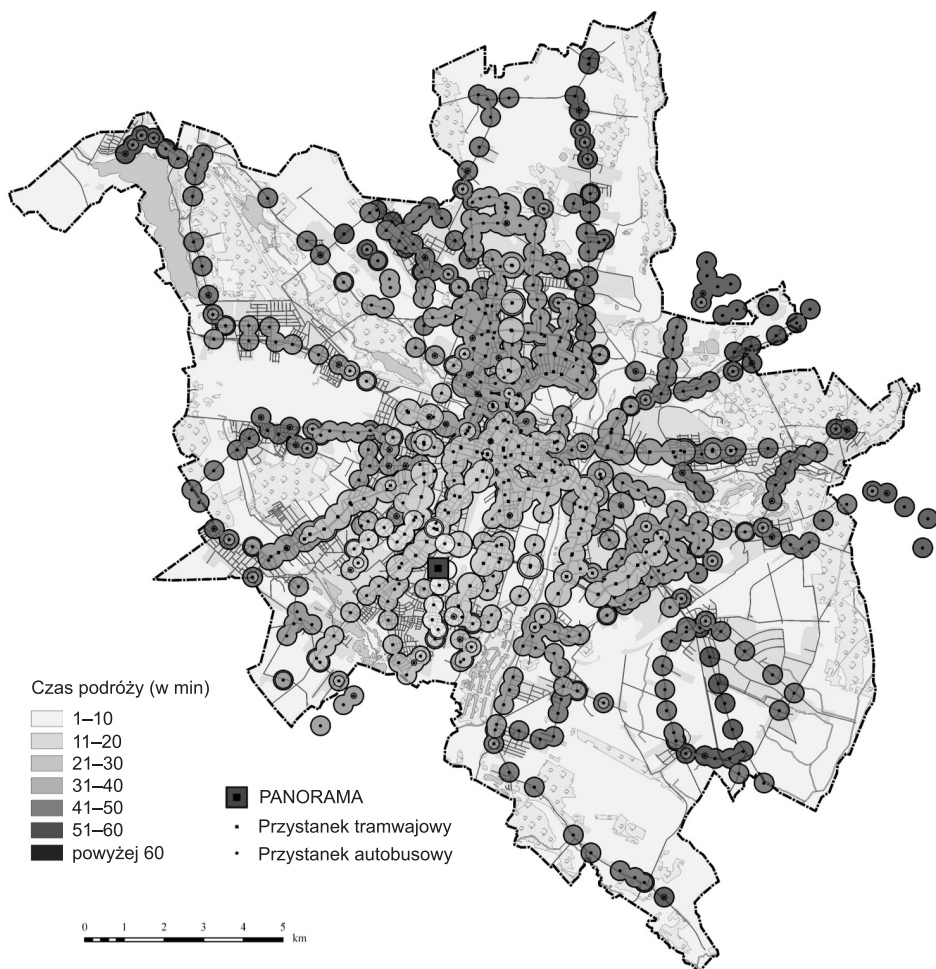


Ryc. 20. Dostępność czasowa węzła komunikacyjnego rondo Kaponiera

Źródło: Opracowanie własne.

ny miasta. Wydaje się, że problem ten mógłby być rozwiązany poprzez przedłużenie linii Poznańskiego Szybkiego Tramwaju aż do kampusu UAM. W ten sposób uczelnia zostałaby bezpośrednio połączona z centrum miasta (por. Beim i in. 2006). Tramwaj mógłby się okazać dobrym rozwiązaniem także dla pozostałych analizowanych miejsc.

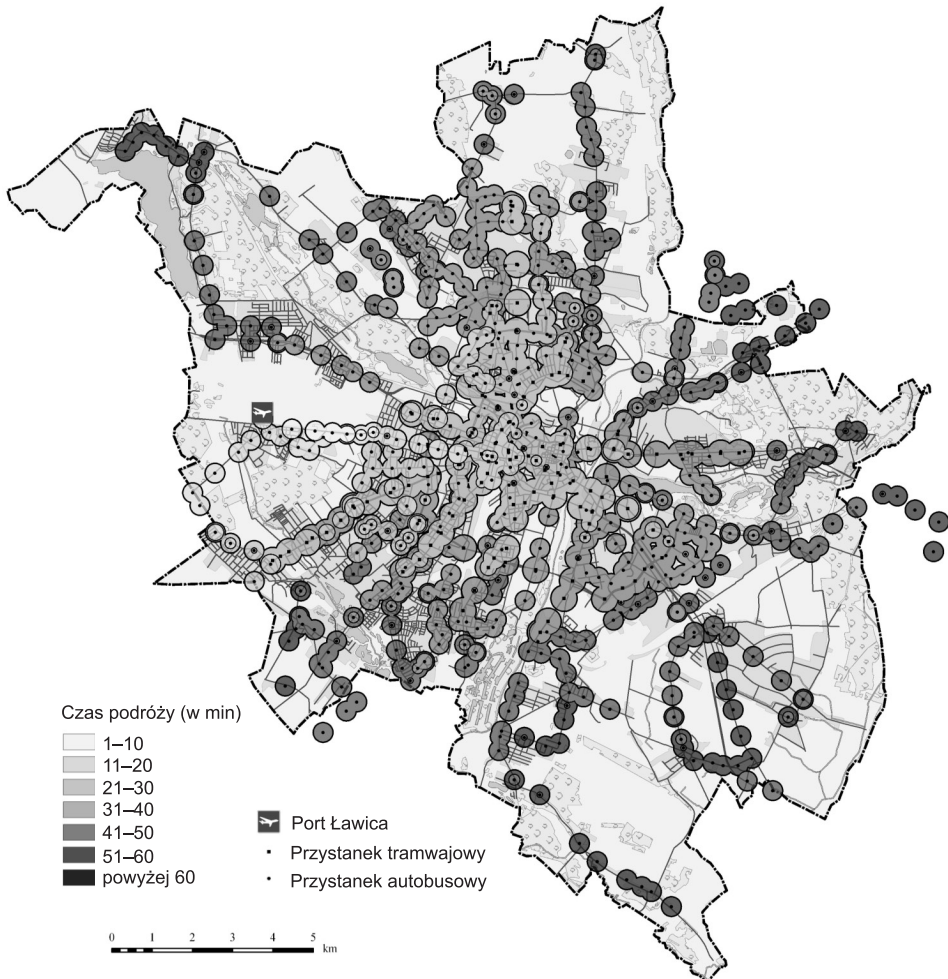
Wymienione powyżej czynniki sprawiają, że obiekty te w porównaniu z rondem Kaponiera są bardzo słabo dostępne. Jest to negatywne zjawisko przede wszystkim ze względu na fakt dużej koncentracji osób w tych miejscach (w godzinach dziennych) i wiążącego się z tym znacznego popytu na usługi transportowe. Średni czas dojazdu do tych obiektów (ponad 40 minut) sprawia, że często transport publiczny przegrywa konkurencję z innymi środkami transportu.



Ryc. 21. Dostępność czasowa centrum handlowego Panorama

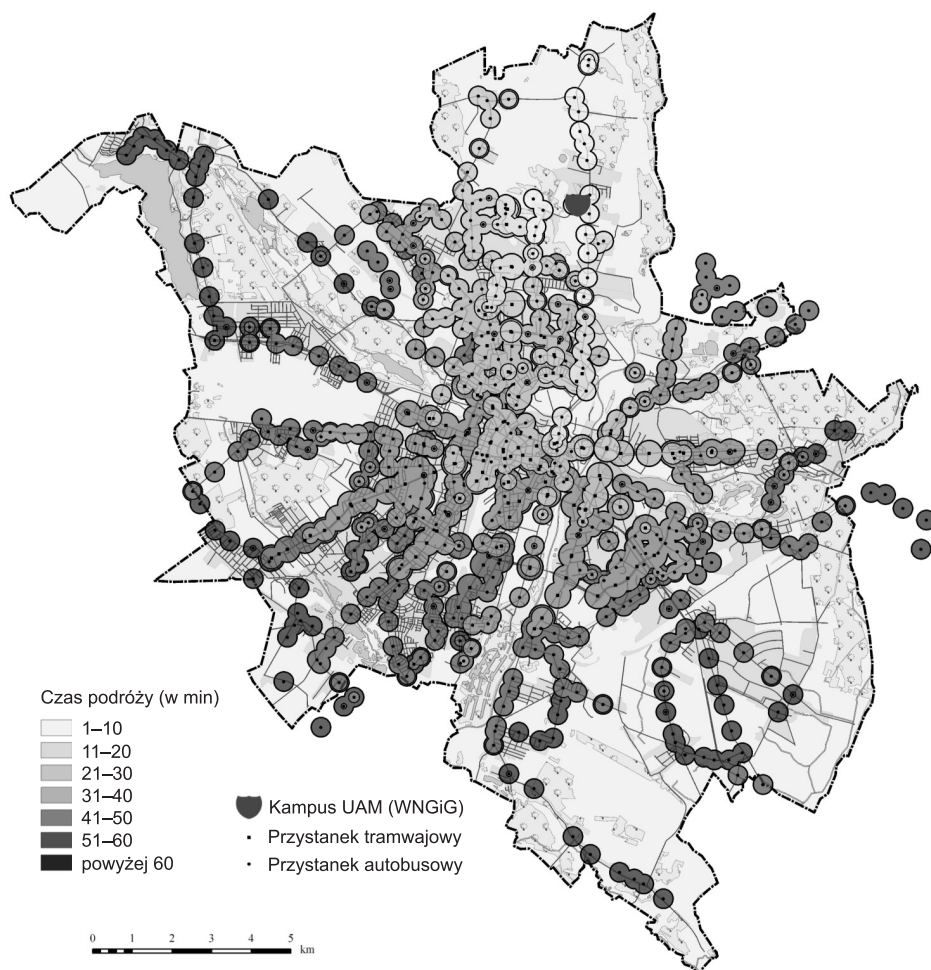
Źródło: Opracowanie własne.

Analizując poszczególne składowe podróży (tab. 8), wyraźnie można zauważyć, że najdłuższy okres przypada na przejazdy (zawsze ponad 50%). Stosunkowo największą część swej podróży spędzają w autobusach i tramwajach osoby jadące na rondo Kaponiera oraz na lotnisko. W tym drugim przypadku wynika to z faktu, że lotnisko połączone jest bezpośrednio kilkoma liniami autobusowymi z rondem Kaponiera, które jednak jadą tą trasą około 20 minut. Co do Kinapolis i Panoramy bardzo długi jest średni czas przesiadek. Głównym tego powodem jest niewielka liczba linii komunikacyjnych obsługujących te miejsca oraz długie przejścia między przystankami na węzłach komunikacyjnych. Kampus UAM z łatwo dostępną trasą PST oraz lotnisko z bezpośrednim połączeniem z centrum wypadają zdecydowanie lepiej, jeżeli chodzi o liczbę przesiadek i ich czas.



Ryc. 22. Dostępność czasowa lotniska Ławica

Źródło: Opracowanie własne.

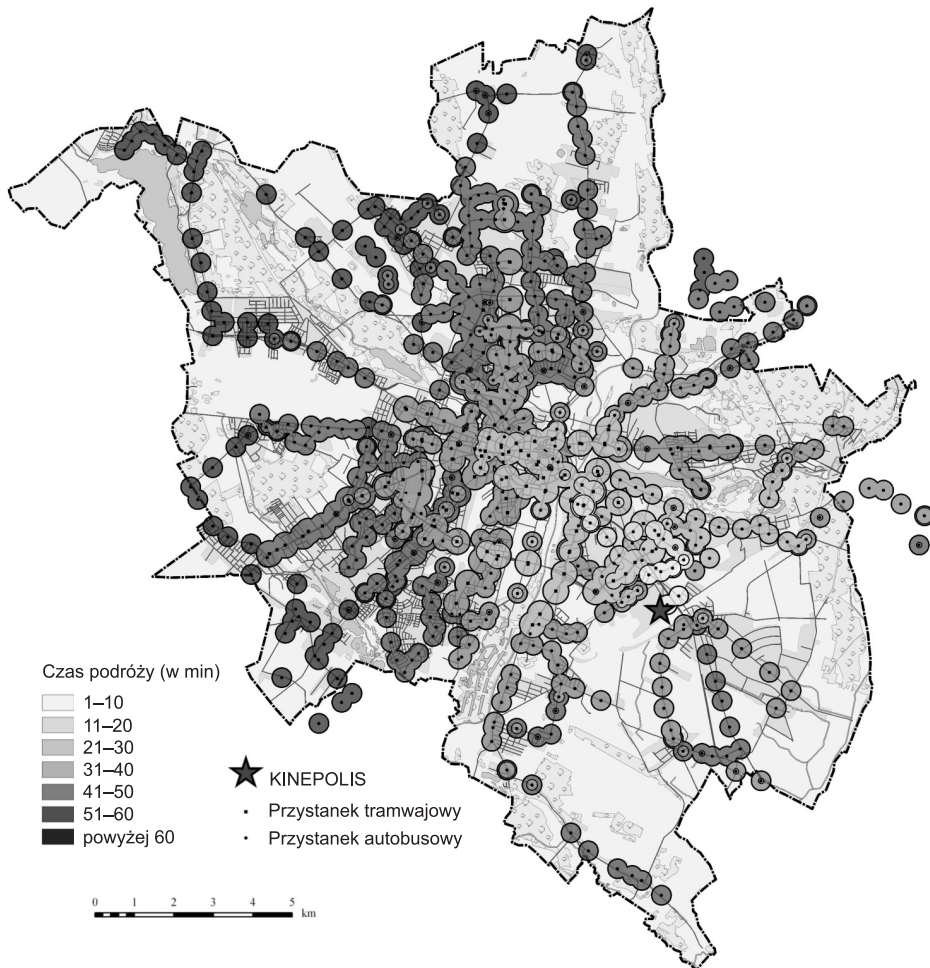


Ryc. 23. Dostępność czasowa Kampusu UAM na Morasku (Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych)

Źródło: Opracowanie własne.

Powierzchnia obszarów, z których można dojechać do wybranych punktów miasta w określonym czasie, może być dobrym miernikiem dostępności czasowej. Teren położony w zasięgu 10, 20 czy 60 minut dla każdego miejsca jest inny. Większe powierzchnie dla małych wartości czasowych przypadają na obszary dobrze skomunikowane z resztą miasta, do których można dojechać z niewielką liczbą przejazdów w krótkim czasie. Powierzchnie charakteryzujące się najwyższymi wartościami czasowymi dominują natomiast w podróżach do punktów położonych peryferyjnie, słabo obsługiwanych przez pojazdy komunikacji zbiorowej.

W wyniku zastosowania tej metody przeanalizowano 5 wybranych wcześniej punktów w różnych częściach Poznania (tab. 9). Zdecydowanie najlepiej oceniono rondo Kaponiera, do którego z całego obszaru miasta (pokrytego zasięgiem od-



Ryc. 24. Dostępność czasowa centrum kinowego Cinema City Kinepolis

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 8. Charakterystyka przeciętnej podróży komunikacją publiczną w Poznaniu

Miejsce docelowe	Średni czas podróży (min)	Średni czas przejazdu komunikacją publiczną		Średnia liczba przesiadek	Średni czas przesiadek	
		min	%*		min	%*
Rondo Kaponiera	22,24	16,30	73	0,87	4,79	22
Panorama	43,92	23,08	53	2,01	16,59	38
Lotnisko Ławica	44,43	31,89	72	1,67	8,27	19
WNGiG UAM	45,17	30,88	68	2,00	9,88	22
Kinepolis	48,30	25,30	52	1,78	18,64	39

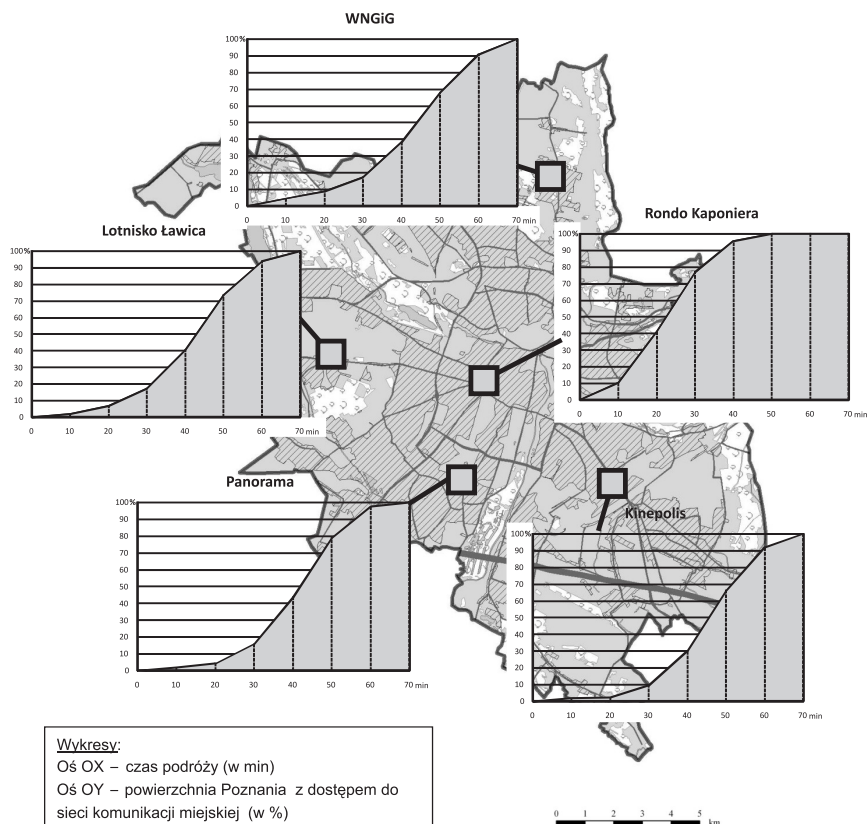
*udział w całkowitym czasie podróży

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 9. Dostępność czasowa wybranych punktów w Poznaniu przy dojazdach komunikacją publiczną

Lokalizacja		Obszar w zasięgu podróży trwającej:						
		<10 min	<20 min	<30 min	<40 min	<50 min	<60 min	>60 min
Rondo Kaponiera	km ²	9,20	36,52	68,72	85,36	89,35	89,35	89,35
	%	10	41	77	96	100	100	100
Panorama	km ²	1,76	3,66	14,03	38,94	70,37	87,07	89,35
	%	2	4	16	44	79	97	100
Lotnisko Ławica	km ²	1,77	6,07	15,37	36,04	65,69	83,73	89,35
	%	2	7	17	40	74	94	100
WNGiG UAM	km ²	3,97	7,84	15,41	34,12	60,59	81,04	89,35
	%	4	9	17	38	68	91	100
Kinepolis	km ²	1,64	1,99	8,43	26,72	58,91	82,08	89,35
	%	2	2	9	30	66	92	100

Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 25. Czas dojazdu z obszaru obsługiwanego komunikacją publiczną do wybranych punktów w Poznaniu

Źródło: Opracowanie własne.

działywania komunikacji publicznej) można dotrzeć w ciągu 50 minut. Dla podróży do tego miejsca z większości obszarów (71%) wystarcza nawet 30 minut. W pozostałych badanych miejscach pełne 100% mieszkańców mogło dotrzeć do nich dopiero w czasie 70 minut. W czasie 30 minut jedynie kilkanaście procent osób mieszkających w zasięgu przystanków miało taką możliwość. Dobrze rozkład czasów dojazdów w mieście pokazuje rycina 25, na której każdemu przedziałowi czasu przyporządkowano procent powierzchni terenu z zapewnioną obsługą komunikacją publiczną.

Długie czasy dojazdów sprawiają, że komunikacja publiczna nie zawsze jest atrakcyjną formą podróżowania. Należałoby lepiej skomunikować obszary, które są istotnymi celami podróży poznaniaków, i poprawić integralność istniejącej sieci transportowej. Wymaga to jednak rozważnej i przemyślanej polityki władz miasta w tym zakresie oraz dalszych kompleksowych badań nad komunikacją miejską Poznania.

4.2. Aspekt ekonomiczny

Drugim bardzo istotnym czynnikiem decydującym o poziomie dostępności komunikacji publicznej są koszty ekonomiczne, jakie pasażer musi ponieść podczas podróży. Zbyt duża kwota może skutecznie ograniczać możliwość przejazdu uboższych grup społecznych. W Polsce transport zbiorowy organizowany przez władze lokalne ma między innymi funkcje socjalne. W tym wymiarze jego rola polega na zapewnieniu uboższym mieszkańcom miasta możliwości przemieszczania się. Często taka forma podróży po mieście jest jedyną, jaką dysponują osoby o niskich dochodach, i tylko w taki sposób mogą one dotrzeć do miejsc świadczenia usług i zakładów pracy. Istotne jest więc ustalenie opłat za usługi komunikacyjne na poziomie dostępnym dla wszystkich mieszkańców. Z drugiej jednak strony należy też zadbać o odpowiednie przychody przedsiębiorstw komunikacyjnych (Litman 1999). Część wydatków poniesionych przez przewoźników może zostać zrekompensowana przez środki finansowe pochodzące z budżetów jednostek samorządowych, choć i one są mocno ograniczone. Trzeba więc odpowiednio wyważyć poziom opłat na pułapie osiągalnym dla mieszkańców i uzasadnionym ekonomicznie dla przedsiębiorców (wliczając także możliwość finansowania z budżetu lokalnego samorządu; por. Proost, Dender 2008). W Polsce obowiązek ten spoczywa na władzach gminnych, które na mocy uchwały ustalają stawki opłat za przejazdy środkami komunikacji publicznej.

Naturalny mechanizm kształtowania ceny przez wzajemną relację popytu i podaży jest więc zaburzony. Swobodne kształtowanie poziomu opłat za przejazd poprzez mechanizmy rynkowe mogłoby doprowadzić do zmniejszenia się liczby linii komunikacyjnych, a także zaburzenia częstotliwości kursowania środków komunikacji publicznej. W rezultacie znacząco spadłaby dostępność sieci komunikacji publicznej w danym ośrodku, a to przyczyniłoby się do pogorszenia warunków życia mieszkańców (Litman 2009).

Koszty ponoszone przez pasażerów podczas podróży można podzielić na opłaty za przejazd środkami komunikacji publicznej oraz na wszelkie opłaty pojawiające

się podczas podróży. Na tej też podstawie poddano analizie koszty ponoszone przez mieszkańców Poznania w trakcie podróży środkami transportu zbiorowego.

4.2.1. Opłaty za przejazd

Pasażerowie (poza nielicznymi wyjątkami) zobowiązani są do opłacenia usługi przewozowej świadczonej przez przedsiębiorstwa komunikacyjne. Opłata uiszczana jest przez kupno biletu, który następnie uprawnia do ściśle określonej formy przejazdu. W Poznaniu można wyróżnić kilka rodzajów biletów (na podstawie www.mpk.poznan.pl):

- bilety jednorazowe:
 - czasowe (na 15, 30 i 60 minut),
 - przystankowe (do 10 przystanków i powyżej 10 przystanków);
- bilety okresowe:
 - na całą sieć (całodobowy, 7-dniowy, na 1, 3, 6, 9 lub 12 miesięcy),
 - na przejazd do 6 lub do 18 przystanków (na 1 lub 3 miesiące).

Dodatkowo inne wysokości opłat obowiązują na liniach pośpiesznych oraz na linii lotniskowej L. Tak duży stopień skomplikowania cennika z jednej strony zapewnia pasażerom możliwość wyboru odpowiedniego biletu, z drugiej jednak wprowadzać może chaos i dezorientację.

Według raportu Urzędu Miasta w Poznaniu (Warunki życia mieszkańców Poznania 2007) mieszkaniec miasta w roku 2006 wydawał przeciętnie 39 zł miesięcznie na bilety komunikacji miejskiej. Daje to kwotę około 94 zł na gospodarstwo domowe i stanowi nieco ponad 4% jego wydatków miesięcznych. Trzeba jednak pamiętać, że spora grupa osób w ogóle nie korzysta z komunikacji miejskiej lub czyni to bardzo rzadko.

Według cennika biletów obowiązującego od dnia 1 stycznia 2009 r. (na mocy uchwały nr XLVI/598/V/2008 Rady Miasta Poznania z dnia 9 grudnia 2008 r. w sprawie wysokości opłat za przejazdy lokalnym transportem zbiorowym Poznania) miesięczny bilet na całą sieć kosztuje 81 zł. Kupno takiego biletu przez wszystkich członków przeciętnego gospodarstwa domowego (liczącego ok. 2,4 osoby) stanowi więc średnio aż 8,5% jego całłościowych wydatków. Biorąc pod uwagę fakt, że duża liczba gospodarstw domowych utrzymuje wydatki na poziomie zdecydowanie niższym od wartości średniej (z uwagi na niskie dochody), można zauważyć, że możliwość przejazdów komunikacją publiczną jest dla niej sporym wysiłkiem ekonomicznym. W rezultacie ograniczony zostaje dostęp do komunikacji publicznej. Przeciwdziała się temu, stosując w przypadku najbardziej narażonych grup społecznych specjalne preferencje.

Z socjalnego charakteru komunikacji publicznej wynika więc przede wszystkim system ulg i zwolnień z opłat za bilety. W Poznaniu (na podstawie uchwały Rady Miasta Poznania nr LXVII/781/III/2001 z dnia 17 lipca 2001 r. w sprawie ustanowienia zwolnień i ulg w opłatach za przejazdy środkami komunikacji miejskiej w Poznaniu wraz z późniejszymi jej zmianami) z ulg na poziomie 50% korzystać mogą między innymi dzieci i młodzież ucząca się do ukończenia 23 lat, studenci szkół wyższych, głuchoniemi, kombataneci. Całkowicie darmowy przejazd przysłu-

guje natomiast przede wszystkim osobom niepełnosprawnym wraz z opiekunem, dzieciom w wieku do lat 4 oraz osobom, które ukończyły 70 lat. Dzięki tym rozwiązaniom wielu pasażerów należących do jednej z tych grup ma szansę korzystania z przejazdów komunikacją publiczną. Poprawa ich mobilności zwiększa możliwości związane z zaspokajaniem potrzeb i uczestniczeniem w życiu społecznym miasta. Rozwiązania takie są więc jak najbardziej uzasadnione, mimo sporych kosztów, które się z nimi wiążą.

Oprócz wysokości opłat za przejazdy, istotna jest także możliwość łatwego zakupu biletów komunikacji publicznej. Dostęp do punktów sprzedaży jest często utrudniony ze względu na ich znaczną odległość od przystanków lub ograniczony czas otwarcia. W rezultacie potencjalny pasażer traci możliwość (legalnego) skorzystania z autobusu czy tramwaju. W Poznaniu bilety jednorazowe zakupić można w niemal każdym kiosku, a także w wielu innych punktach handlowych. Część z nich zlokalizowana jest bezpośrednio na przystankach, co znacznie ułatwia dostęp do nich. Jednak w pobliżu niektórych przystanków zakup biletów jest niemożliwy ze względu na brak takich placówek. Natomiast bilety okresowe (doładowywane na KOM-kartę) osiągalne są tylko w wybranych punktach na terenie miasta (11 Punktów Sprzedaży Biletów MPK oraz 11 kiosków Ruchu), ale też potrzeba ich zakupu pojawia się relatywnie rzadko.

Dużym problemem w Poznaniu są godziny otwarcia punktów sprzedających bilety. Większość czynna jest jedynie do godziny 18 (Punkty Sprzedaży Biletów MPK do 20). Przez to w godzinach późniejszych ludzie nie posiadający biletów mogą mieć trudność ze skorzystaniem z komunikacji publicznej.

Wchodząc naprzeciw tym problemom, podjęto w Poznaniu szereg działań mających poprawić dostęp do biletów. 26 lutego 2009 r. MPK Poznań wprowadziło (wzorem Monachium i Frankfurtu nad Menem; na razie pilotażowo) program MO-bilet, który umożliwia otrzymywanie i kasowanie biletów czasowych za pomocą telefonu komórkowego. Wcześniej podejmowane były podobne próby – wprowadzono tzw. Bilet SMS, jednak ze względu na duży stopień skomplikowania tej usługi nie przyjął się on i z dniem 1 stycznia 2006 r. wycofano się z tego rozwiązania. Nowy program charakteryzuje się większą prostotą i wydaje się atrakcyjny szcze-



Fot. 7. KOM-karta
(fot. Jędrzej Gadziński)

gólnie dla młodszych grup wiekowych, otwartych na nowe rozwiązania informacyjno-technologiczne. Jednak na właściwą ocenę jego funkcjonowania należy poczekać do zakończenia okresu pilotażowego.

By poprawić dostęp do biletów, zaczęto wprowadzać w Poznaniu także samoobsługowe urządzenia wydające bilety, tzw. biletomaty (do 1 maja 2009 postawiono ich 40). Rozwiązanie takie sprawdziło się już w miastach Europy Zachodniej, a także w Krakowie i Zielonej Górze. Dzięki niemu pasażer może zakupić bilet bezpośrednio na przystanku o każdej porze dnia i nocy (fot. 8). Docelowo możliwe ma być także doładowanie KOM-karty w tych urządzeniach. Można więc sądzić, że większa liczba takich urządzeń znacznie poprawi możliwość zakupu biletu.



Fot. 8. Biletomat – Poznań-Górczyn – zdecydowanie poprawia dostęp do biletów (fot. Jędrzej Gadziński)

4.2.2. Opłaty dodatkowe

Oprócz opłat za bilety podczas podróży pasażer może być narażony na różne dodatkowe koszty. Mogą one wynikać na przykład z przewożenia bagażu lub zwierząt pojazdami komunikacji publicznej. W Poznaniu kwestie te ściśle regulowane są poprzez Regulamin Przewozów na Linie Miejskie MPK Poznań (www.mpk.poznan.pl, na dzień 1 lutego 2009 r.), podobnie jak wszelkie kary za przewóz przedmiotów niedozwolonych lub przejazd bez ważnego biletu. Dodatkowo wysokość tych opłat określa uchwała nr XVI/132/V/2007 Rady Miasta Poznania z dnia 19 czerwca 2007 r. w sprawie sposobu ustalania w transporcie zbiorowym wysokości opłat dodatkowych z tytułu przewozu osób, zabrania ze sobą rzeczy i zwierząt oraz wysokości opłaty manipulacyjnej.

Opłaty nie muszą się wiązać jedynie z samym przejazdem transportem publicznym. W podróży łączonej, wykorzystującej środki transportu zbiorowego oraz samochód lub rower, mogą pojawić się koszty związane z potrzebą opłacenia parkingu lub wypożyczenia roweru. Istotne jest, by nie były one zbyt wysokie i nie zniechęcały do skorzystania z komunikacji publicznej. W miastach Europy Zachodniej częstym rozwiązaniem jest łączenie opłaty za parking oraz biletu na autobus, tramwaj lub metro. Zachęca to ludzi do pozostawiania samochodu na obrzeżach miasta i dalszej jazdy środkami komunikacji publicznej. Takie rozwiązania są jednak w Poznaniu na razie w sferze planów (budowę parkingów typu *Park&Ride* i *Bike&Ride* przewiduje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Poznania 2008).

4.3. Aspekt informacyjny

Poziom i zakres informacji na temat funkcjonowania transportu zbiorowego, a także ich powszechność są niezwykle istotnym elementem decydującym o poziomie dostępności danej sieci komunikacyjnej. Pasażer bez dobrego dostępu do informacji nie może skutecznie zaplanować poszczególnych etapów swojej podróży i w rezultacie czas oraz koszty przez niego ponoszone znacznie wzrastają. Rezultatem jest spadek dostępności komunikacji publicznej oraz zmniejszenie liczby osób nią podróżujących. Informacja pasażerska zajmuje więc istotne miejsce w planowaniu i rozwoju transportu miejskiego, choć często nie przykładą się do niej należytej wagi.

Informacja w komunikacji publicznej powinna dotyczyć wszystkich etapów podróży, a także kosztów z nimi związanych:

- dojeżdża na przystanek – informacje o lokalizacji przystanku, o drodze na przystanek,
- oczekiwania na przyjazd pojazdu – rozkłady jazdy, informacje o spóźnieniach i awariach,
- przejazdu środkami komunikacji publicznej – informacje o długości i drodze przejazdu, a także o jego kosztach,
- przesiadek – informacje o lokalizacji węzłów przesiadkowych, o czasie oczekiwania na nowy pojazd,

- dojścia do celu podróży – informacja o obiektach usługowych, zakładach pracy itd. w pobliżu przystanku i o drodze do nich.

Informacje w komunikacji publicznej można podzielić na takie, które dotyczą planowania trasy podróży, oraz takie, które pomagają w orientacji w terenie.

4.3.1. Planowanie trasy podróży

Grupa informacji na temat planowanej podróży to wszelkie dane, dzięki którym pasażer dowiaduje się o trasie, metodach i kosztach swego przejazdu. Ma też możliwość zaplanować optymalnie przesiadki, zminimalizować czas oczekiwania na przyjazd środka komunikacji publicznej i wysiąść na właściwym przystanku. Przekaz tych informacji powinien przyjmować różne formy, by jak największa grupa pasażerów miała do nich dostęp.

Regulamin MPK Poznań (§ 32; www.mpk.poznan.pl, na dzień 1 lutego 2009 r.) wymienia szczegółowo sposoby i miejsca, w jakich pasażerowie mają zapewniony dostęp do tego typu informacji o komunikacji publicznej. Są to:

- przystanki – taryfa opłat, rozkłady jazdy linii zatrzymujących się na danym przystanku,
- wnętrze pojazdów – taryfa opłat i opłat dodatkowych, zasady kontroli biletów, wyciąg z regulaminu,
- punkty informacji telefonicznej – taryfa opłat, rozkłady jazdy, połączenia komunikacyjne, regulamin przewozów, uprawnienia do ulg i zwolnień z opłat za przejazdy, sposób składania skarg i odwołań, aktualne komunikaty,
- Dział Obsługi Klientów MPK Poznań – taryfa opłat, rozkłady jazdy, połączenia komunikacyjne, regulamin przewozów, uprawnienia do ulg i zwolnień z opłat za przejazdy, sposób składania skarg i odwołań, aktualne komunikaty,
- punkty nadzoru ruchu na przystankach końcowych – taryfa opłat, połączenia komunikacyjne, regulamin przewozów,
- Internet pod adresem www.mpk.poznan.pl – rozkłady jazdy powiązane z cyfrową mapą Poznania, taryfa opłat i opłat dodatkowych, punkty sprzedaży biletów, uprawnienia do ulg i zwolnień z opłat za przejazdy, komunikaty o zmianach w sieci komunikacyjnej, wyciąg z przepisów porządkowych;
- w telegazecie lokalnego programu telewizyjnego TVP3 – rozkłady jazdy.

Dodatkowo informacja o rozkładach jazdy w Poznaniu dostępna jest w ramach usługi Ginger dostępnej dla telefonów komórkowych (www.pasjagsm.pl). Dzięki niej pasażer może bez względu na miejsce, w którym się znajduje, sprawdzić godzinę odjazdu konkretnego autobusu lub tramwaju i czas swego przejazdu. Ciekawą funkcją jest też planer podróży (znajdujący się na stronie internetowej www.mpk.poznan.pl), który umożliwia pasażerowi dokładne zaplanowanie swojej podróży, z uwzględnieniem różnych możliwych tras oraz przesiadek. Dzięki tej usłudze nie musi on analizować kilku rozkładów jazdy dla różnych linii – wystarczy, że poda przystanek początkowy i końcowy i przybliżoną godzinę rozpoczęcia podróży, a program w ciągu kilku sekund wybierze kilka alternatywnych rozwiązań.

Uwzględniając szeroki zakres informacji dostępnych w wielu źródłach i przekazywanych za pomocą różnych metod, można ocenić stan informacji dotyczącej pla-

nowania podróży w Poznaniu jako dobry. Pozytywny jest też fakt, że MPK i ZDM starają się ciągle dokonywać w tym zakresie ulepszeń i oferować nowe usługi. Jest to bardzo istotne, gdyż dzięki temu można dotrzeć z informacją do znacznej grupy zainteresowanych osób.

4.3.2. Oznakowanie trasy podróży

Druga grupa informacji to oznaczenia dotyczące komunikacji publicznej, z którymi podczas swej podróży spotyka się pasażer. Pomagają mu one zorientować się w sytuacji w terenie i ułatwiają kolejne etapy podróży, a co za tym idzie – pozwalają szybko przebyć zaplanowaną wcześniej trasę. Informacje takie pojawiają się najczęściej w formie wizualnej lub dźwiękowej na przystankach autobusowych i tramwajowych, w obrębie węzłów przesiadkowych lub wewnątrz pojazdów. W Poznaniu widać w ostatnich latach zdecydowaną poprawę, jeżeli chodzi o tę formę informacji pasażerskiej (choć i tak daleko jej do poziomu miast Europy Zachodniej). Wynika to z poprawnej polityki MPK Poznań w tym zakresie oraz z realizacji przez miasto priorytetu „Dostępny Poznań” w ramach Planu Rozwoju Miasta Poznania na lata 2005–2010 (szczególnie programu System Informacji Miejskiej).

W roku 2008 pojawiły się na przystankach komunikacji publicznej widoczne tablice z nazwą przystanku oraz dzielnicy, w której się znajduje. W tramwajach i autobusach nowszych typów można zauważyć elektroniczne tabliczki z nazwą następnego przystanku, datą oraz godziną, często rozbrzmiewa też informacja głosowa przydatna zwłaszcza dla pasażerów mających kłopoty ze wzrokiem. Dla takich osób istotne jest oznaczenie środków komunikacji wyraźnym i czytelnym numerem linii. W niemal wszystkich pojazdach znajdują się również tablice pokazujące trasę przejazdu oraz przystanki, na których istnieje możliwość przesiadania się na inne linie. Bardzo pomocne są informacje na węzłach przesiadkowych o możliwych kierunkach podróży z określonego przystanku. Szczególnie ważne jest to na dużych dworcach autobusowych (rondo Rataje, rondo Śródka, Górczyn) oraz węzłach dwupoziomowych lub z przejściami podziemnymi (rondo Kaponiera, dworzec PKS, węzły na trasie PST), na których pasażer może łatwo stracić orientację. Na wielu dworcach autobusowych i pętlach tramwajowych zamontowane zostały także duże tablice świetlne z informacją o godzinie i miejscu (peronie) odjazdu pojazdu określonej linii oraz o ewentualnych opóźnieniach (Górczyn, rondo Rataje, rondo Śródka, Starołęka, Ogrody, os. Sobieskiego). Wszystkie te działania zdecydowanie ułatwiły dostęp do komunikacji publicznej, szczególnie osobom przyjezdnym nie znającym dobrze miasta i jego sieci komunikacji miejskiej.

Problemem nadal pozostaje fakt, że nie wszystkie przystanki, węzły i pojazdy komunikacji publicznej posiadają wymienione oznakowania i informacje. Pewną wadą jest także słaby poziom informacji o ewentualnych awariach, opóźnieniach oraz zmianach trasy. Brak również informacji o rozlokowaniu poszczególnych przystanków komunikacji publicznej w ramach danego węzła komunikacyjnego. Przyjezdny pasażer często zmuszony jest do odwiedzenia kilku przystanków, by znaleźć ten właściwy. Niewystarczający wydaje się też poziom informacji dla osób niewidomych i niedowidzących. Przykładowo w Brukseli na wszystkich ważniej-

szych węzłach przesiadkowych zainstalowane są tablice z informacją zapisaną alfabetem Braille'a (fot. 10).

Ogólnie jednak stwierdzić należy, że w ciągu ostatnich lat stan oznaczeń związanych z podróżowaniem komunikacją publiczną w Poznaniu systematycznie się poprawia. Jeżeli ta tendencja utrzyma się w ciągu najbliższych lat, to w niedługim czasie brak informacji przestanie być czynnikiem pogarszającym dostępność do komunikacji publicznej w mieście.



Fot. 9. Elektroniczna tablica informacyjna – Poznań-Górczyn (fot. Jędrzej Gadziński)



Fot. 10. Tablica z informacją zapisana alfabetem Braille'a na stacji metra Botanique w Brukseli (fot. Jędrzej Gadziński)

4.4. Aspekt prawny i techniczny

Ważnym czynnikiem określającym poziom dostępności pojazdów komunikacji publicznej, a przez to także przestrzeni miasta jest techniczna specyfika pojazdów oraz infrastruktury przystankowej. Przy niewłaściwej jej konstrukcji może ona prowadzić do wykluczenia części potencjalnych użytkowników z możliwości przejazdów, ale z drugiej strony, w przypadku dobrego jej zaprojektowania – ułatwić i usprawnić podróż.

O łatwości wsiadania i wysiadania decyduje przede wszystkim wysokość krawężnika na krawędzi przystanku. Optymalną sytuacją jest, gdy znajduje się on na wysokości drzwi pojazdu. Jest to znaczne ułatwienie dla pasażerów na wózkach inwalidzkich, matek z wózkami dziecięcymi i innych osób mających problemy z przemieszczaniem się (Accessible bus stop design guidance 2006). W Poznaniu coraz więcej przystanków wyposażonych jest w tak skonstruowane krawędzie przystankowe, dzięki czemu dostęp do pojazdu jest łatwiejszy.

Podwyższanie krawędzi przystanku ma sens jedynie, gdy przejazd odbywa się pojazdami o odpowiednio nisko ułożonej podłodze. W przypadku autobusów i tramwajów wysokopodłgowych taka konstrukcja przystanku jest niewielkim ułatwieniem, ponieważ dostęp do nich utrudniony jest przez wysokie schody. Dodat-

kowo bardzo istotna jest liczba drzwi, sposób ich otwierania i szerokość, a także możliwość łatwego przemieszczenia się wewnątrz pojazdu. Decyduje to o płynności i łatwości wchodzenia do autobusu czy tramwaju lub wychodzenia z nich.

Poznań pochwalić się może bardzo dużym udziałem pojazdów niskopodłogowych w przypadku przewozów autobusowych na poziomie blisko 95% (Obwieszczenie RR 113/2008 – Uruchomienie autobusów od 20.09.2008 r.). Gorzej sytuacja wygląda w przypadku tramwajów – obniżoną podłogę (w całości lub części) ma tylko nieco ponad 7% pojazdów jeżdżących po mieście (Obwieszczenie RR 115/2008 – Uruchomienia pociągów od 20.09.2008 r.). W Wieloletnim Planie Inwestycyjnym na lata 2009–2013 przewidywany jest jednak do roku 2012 zakup kolejnych tramwajów niskopodłogowych. Dodatkowo starsze tramwaje wyprodukowane przez firmę Beijnes (tzw. holendry) mają bardzo wąskie drzwi. W wyniku tego wniesienie do nich wózka dziecięcego lub przeznaczonego dla osób niepełnosprawnych ruchowo jest w wielu przypadkach niemożliwe.

Tylko poprawa jakości infrastruktury przystankowej oraz wprowadzanie odpowiedniego taboru może znacznie zwiększyć dostęp pasażerów do pojazdów komunikacji publicznej podczas wsiadania i wysiadania, a co za tym idzie – skrócić czas postoju pojazdów na przystanku. To z kolei sprawi, że cały przejazd między przystankiem początkowym a końcowym będzie zauważalnie krótszy.

Ustalenia prawne dotyczące zakazu lub ograniczenia możliwości przewozów pewnych przedmiotów są także ważnym czynnikiem regulującym dostępność. Regulamin przewozów na linie miejskie Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Poznaniu wyklucza możliwość odbywania podróży wraz z dużym bagażem (o ściśle określonych rozmiarach). Transport rowerów natomiast dopuszczony jest tylko w wyjątkowych sytuacjach – przy nagłym załamaniu pogody lub w razie awarii. Dodatkowo autobus lub tramwaj nie może być wtedy zatłoczony, ale nawet gdy jest pusty, kierowca lub motorniczcy może nie wyrazić zgody na wniesienie roweru do środka.

W wyniku tych restrykcji prawnych dla części osób komunikacja publiczna przestaje być dostępną formą podróżowania. Zmusza je to do skorzystania z innej formy transportu, co w rezultacie może prowadzić do zwiększenia niechęci do transportu zbiorowego, a także do wyrobienia w pasażerach nawyku korzystania z samochodu.

5. Dostępność jako czynnik wpływający na konkurencyjność komunikacji miejskiej

We współczesnych miastach nieustannie rosną potrzeby komunikacyjne ludności zarówno w sferze transportu indywidualnego, jak i zbiorowego. Niemożliwe jest ich ciągle i pełne zaspokajanie głównie z uwagi na ograniczoność przestrzeni oraz środków finansowych w lokalnych budżetach. W rezultacie pojawiają się konflikty interesów użytkowników samochodów, autobusów, tramwajów, metra, rowerzystów, pieszych. Każda z grup chciałaby możliwie najlepszych rozwiązań dostosowanych do jej sposobu przemieszczania się i w tej kwestii stara się wywierać naciski na władze lokalne. Szczególne różnice poglądów na rozwiązania komunikacyjne zarysowują się pomiędzy kierowcami samochodów a pasażerami komunikacji publicznej.

Kluczowe znaczenie ma zatem przyjęta przez władze polityka zarządzania sferą transportu miasta (por. Gaffron i in. 2007). W wyniku realizacji inwestycji w infrastrukturę komunikacyjną lub zastosowania określonych rozwiązań administracyjno-prawnych kształtowane są różne aspekty dostępności przestrzeni miasta związane z transportem zbiorowym i samochodowym. W ten sposób zmienia się także atrakcyjność tych form komunikacji, co ma znaczący wpływ na zachowania i wybory osób podróżujących po mieście. Można zatem zauważyć, że kierunki rozwoju miasta determinują zachowania komunikacyjne mieszkańców.

5.1. Aspekty konkurencyjności komunikacji publicznej

Mieszkańcy miast zaczęli przesiadać się z samochodów do autobusów, tramwajów, metra, jedynie w przypadku, gdy podróżowanie transportem zbiorowym będzie konkurencyjne w stosunku do indywidualnych podróży zmotoryzowanych. Dla konkretnej osoby priorytetem może być jak najlepsza dostępność przestrzenna lub czasowa celu podróży, minimalny koszt przejazdu, duża wygoda lub poczucie bezpieczeństwa. W rezultacie zwraca ona uwagę głównie na ten sposób przemieszczania się, który zapewnia jej najlepszy poziom priorytetowego czynnika. Nie znaczy to jednak, że pozostałe czynniki nie mają dla takiej osoby znaczenia. Wybór środka transportu jest wypadkową wszystkich tych elementów, które dla poszczególnych pasażerów mają różną wagę (Dydkowski 2005).

Inwestycje w poprawę infrastruktury oraz kształtowanie przestrzeni miasta zorientowane na rozwój komunikacji publicznej mają za zadanie przede wszystkim poprawę dostępności komunikacji publicznej. Poprzez odpowiednie rozwiązania urbanistyczne i architektoniczne można wpływać głównie na dostępność przestrzenną przystanków oraz czasową miejsca docelowego (niekiedy też informa-

cyjną). Natomiast koszty przejazdu, a także rozwiązania prawne i techniczne leżą głównie w gestii władz miasta oraz przewoźnika i mogą być kształtowane jedynie przez odpowiednie decyzje administracyjne w tych instytucjach.

Wydaje się, że komunikacja publiczna może konkurować ze zmechanizowanym transportem indywidualnym przede wszystkim w aspekcie czasu podróży oraz jej kosztów. Kluczowe znaczenie ma więc porównanie dostępności czasowych celów podróży oraz dostępności ekonomicznych samych przejazdów. Zaś w przypadku dostępności przestrzennej przystanków autobusy i tramwaje skazane są z góry na porażkę z uwagi na fakt, że samochód zaparkowany jest zwykle w bezpośredniej bliskości miejsca zamieszkania – w garażu, ewentualnie na pobliskim parkingu. Linie komunikacji miejskiej w polskich miastach prowadzi się głównie na obszarach obszarów mieszkaniowych, przez co podróżujący mają zdecydowanie większą odległość do pokonania, by dotrzeć do przystanku. Jednak nawet w przypadku lepszych rozwiązań planistycznych niemożliwe jest zapewnienie wszystkim mieszkańcom miasta przystanku w przysłowiowych „drzwiach mieszkania”.

Dostępność czasowa miejsca docelowego przy korzystaniu z komunikacji miejskiej (przeanalizowana szczegółowo w rozdziale 4 niniejszej pracy) jest sumą czasów przeznaczonych na wszystkie kolejne etapy podróży – dojścia do przystanku, oczekiwania na przyjazd środka transportu, samego przejazdu, ewentualnych przesiadek oraz dojścia do celu. Korzystanie z samochodu sprowadza się natomiast głównie do przejazdu z punktu A do punktu B. Samo przejście do pojazdu oraz od pojazdu do punktu przeznaczenia zależy głównie od możliwości zaparkowania w pobliżu tych miejsc. Dodatkowo istnieje możliwość dowolnego wyboru trasy przejazdu w zależności na przykład od sytuacji na drodze. Wydawać by się więc mogło, że podróżowanie samochodem wiąże się ze znaczną oszczędnością czasu. Jednak w dzisiejszych miastach o wysokim wskaźniku motoryzacji ruch na drogach jest często tak intensywny, że prędkości przejazdu są bardzo niewielkie, a czasem dochodzi wręcz do zakorkowania ulic. W takich sytuacjach doskonale sprawdza się komunikacja publiczna, o ile jest ona w odpowiedni sposób uprzywilejowana na drodze, np. poprzez wysokie priorytety przejazdu przez skrzyżowania czy specjalnie dla niej wydzielone pasy ruchu i torowiska.

W przypadku Poznania wydzielonym z ruchu ulicznego torem przejazdu charakteryzują się w znacznej mierze tramwaje. Autobusy jedynie w kilku miejscach mają osobne pasy jazdy. Rzadko także korzystają z uprzywilejowania na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną. W rezultacie poruszają się na ulicach wspólnie z samochodami podobnym tempem, ale średnia prędkość ich przejazdu jest niższa z uwagi na konieczność postojów na przystankach.

W celach porównawczych dokonano zestawienia prędkości przejazdów pojazdów szynowych oraz indywidualnych pojazdów zmechanizowanych (ryc. 26). Prędkości przejazdu tramwajów uzyskane zostały w wyniku obliczeń dokonanych na podstawie danych Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Poznaniu dla poszczególnych odcinków sieci tramwajowej. Warto zauważyć, że na prędkość przejazdu tramwaju składa się także czas postoju na przystankach podczas wsiadania i wysiadania pasażerów. Natomiast informacje o ruchu samochodowym pochodzą z komercyjnych zasobów zbieranych przez firmę Naviekspert za pomocą

systemu GPS (www.naviekspert.pl). Porównanie prędkości tramwajów oraz samochodów w godzinach szczytu pozwala na przeanalizowanie rezultatów wydzielania ruchu pojazdów szynowych od pozostałego ruchu na drogach. Z uwagi na fakt, że przejazdy są najbardziej czasochłonnym etapem podróży jest to także cenna informacja o dostępności czasowej konkretnych terenów miasta w zależności od wybranego środka transportu (samochodu lub tramwaju).

W przypadku sieci tramwajowej najmniejsze prędkości uzyskują pojazdy na obszarach centralnych miasta. Na ulicach Dąbrowskiego oraz Strzeleckiej jest to związane głównie z tym, że torowiska nie są zasadniczo wydzielone z jezdni, po której poruszają się pojazdy zmotoryzowane (fot. 11). Dochodzi w ten sposób do blokowania przejazdu tramwajów, które zmuszone są podobnie jak samochody do tracenia czasu na stanie w zatorach. Wiele do życzenia pozostawia stan torowisk na tych ulicach oraz wiek i możliwości techniczne pojazdów, które się po nich poruszają (głównie holenderskie Bejnes oraz niemieckie Düwag).

Przyczyną niskich prędkości przejazdu na Roosevelta, Pułaskiego, Królowej Jadwigi, Fredry oraz Jana Pawła II jest z kolei bardzo duże zagęszczenie pojazdów kursujących na zlokalizowanych tam torowiskach. Ze względu na to, że konstrukcja większość przystanków w Poznaniu umożliwia na nich postój tylko jednego pojazdu, tramwaje często muszą czekać na swoją kolej wjazdu. Poza tym na skrzyżowaniach światła programowane są zwykle tak, by mógł przejechać jeden tramwaj. W efekcie stojący za nim pojazd musi oczekiwać ponownie przez pełny cykl zmiany sygnalizacji. Wskutek tego tramwaje na moście Teatralnym, rondzie Rataje czy skrzyżowaniu ulic Górna Wilda i Królowej Jadwigi często tracą po kilka minut. Dodatkowo na tych trasach zmuszone są zatrzymywać się na wielu niesko-



Ryc. 26. Prędkości przejazdów tramwajami oraz samochodami w godzinach popołudniowego szczytu (16.00) w Poznaniu w 2009 roku

Źródło: Opracowanie własne oraz www.naviekspert.pl.

ordynowanych ze sobą skrzyżowaniach z sygnalizacjami świetlnymi, na których nie są wyraźnie uprzywilejowane w stosunku do samochodów. W efekcie przejazd na krótkim odcinku potrafi znacznie się wydłużyć.

Z kolei największe średnie prędkości przejazdu (ponad 25 km/h) tramwaje uzyskują na trasach, na których zlikwidowano kolizyjność z ruchem samochodowym. Zarówno na trasie Poznańskiego Szybkiego Tramwaju, na odcinku torów od Kórnickiej do os. Lecha, jak i na ulicy Hetmańskiej (od skrzyżowania z ulicą Rolną do ronda Starołęka) torowiska są wydzielone z dróg. Istniejące skrzyżowania są dwupoziomowe i tramwaje nie tracą czasu na postoje (fot. 12). Dodatkowo stan tych torowisk jest bardzo dobry, co pozwala na rozwijanie większych prędkości niż na pozostałych trasach.

Według badań przeprowadzonych w Poznaniu w 2005 r. średnia prędkość tramwajów wyniosła w mieście 15,2 km/h, a głównymi przyczynami strat czasu przy przejazdach były kolejno: sygnalizacje świetlne – 70%, zły stan techniczny tras – 25% oraz ruch uliczny i względy techniczne – 5% (Krych 2005). Potwierdza to tezę o złym skoordynowaniu sygnalizacji na poszczególnych skrzyżowaniach oraz problemach z jakością torowisk i blokowaniem ich przez samochody.

Porównując prędkości ruchu w godzinach szczytu w Poznaniu, można zauważyć, że tramwaj potrafi być w tym elemencie konkurencyjny w stosunku do samochodu. Podróżujący, przesiadając się na niego, oszczędzają czas szczególnie na tra-



Fot. 11. Ulica J.H. Dąbrowskiego – samochody blokują przejazd tramwaju (fot. Jędrzej Gądziński)

sach bezkolizyjnych, na których pojazdy mogą osiągać duże prędkości. Najbardziej jest to widoczne na trasie PST (średnia prędkość przejazdu ponad 30 km/h). Na biegnącej równolegle do niej ulicy Księcia Mieszka I samochody jadące w kierunku Piątkowa poruszają się z prędkością często mniejszą niż 15 km/h.

Korzyści przynosi także przejazd tramwajem z centrum miasta w kierunku Rataj. Podczas gdy kierowcy muszą stać w zatorach na ulicach Mostowej, Kórnickiej, Jana Pawła II i Królowej Jadwigi, pasażerowie korzystający z trasy RST najkrótszą drogą i stosunkowo szybko docierają do swych mieszkań na ratajskich osiedlach. Podobne zalety podróżowania tramwajem pojawiają się na ulicach Głogowskiej i Staroleńskiej.

W pozostałych przypadkach prędkości przejazdu są na podobnych poziomach lub tramwaj przegrywa rywalizację z samochodem. Przyczyną jest brak odpowiednich rozwiązań urbanistycznych i stawianie w polityce miasta na rozwój infrastruktury drogowej, czego dobrym przykładem wydaje się budowa ulicy Nowej Naramowickiej. Przy tej inwestycji nie planuje się poprowadzenia linii tramwajowej, choć to rozwiązałoby zapewne wiele problemów transportowych tej szybko rozbudowującej się części miasta. Poza tym odciążałoby trasę PST, która w godzinach szczytu przeżywa spore obciążenie. Takie koncepcje wraz z konkretnymi rozwiązaniami planistycznymi zaprezentowali między innymi Beim i Rakower (2006) oraz Majewski (2009). Podają oni przy tym w wątpliwość fakt, że rozbudowa jedynie infrastruktury drogowej rozwiąże problem dojazdu z tego obszaru do centrum



Fot. 12. Trasa PST – ruch tramwajowy odbywa się bezkolizyjnie (fot. Jędrzej Gadziński)

miasta. Co ciekawe, zapis dotyczący trasy tramwaju do Naramowic znalazł się także w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania z 2008 r.

Kontrowersje budzą plany budowy III ramy komunikacyjnej Poznania, na którą władze miasta przez szereg lat będą przeznaczać spore nakłady finansowe. W efekcie wiele innych inwestycji nie będzie mogło być w mieście realizowanych. To wyraźny sygnał stawiania w rozwoju sieci transportowej miasta na indywidualny transport samochodowy i zepchnięcie na dalszy plan roli lokalnej komunikacji publicznej. Doświadczenia innych miast pokazują, że taka polityka może prowadzić do przykrych konsekwencji (Banister 2005, Wesołowski 2008).

Analiza prędkości przejazdów tramwajami nie obrazuje całej złożoności podróżyowania tą formą komunikacji, ale ukazuje, że przy odpowiednich rozwiązaniach komunikacja publiczna może w niektórych elementach wygrać konkurencję z samochodem.

Czynnikiem, w którym transport zbiorowy także może okazać się atrakcyjniejszy od indywidualnych podróży zmotoryzowanych, są koszty podróży. Jednoznaczna ocena, który ze sposobów przemieszczania się jest tańszy, nie jest sprawą prostą. W przypadku komunikacji publicznej wynika to z możliwości wyboru różnych form płatności z rozbudowanej taryfy cenowej przewozów, a także ze specyfiki samego przejazdu. Kwota, jaką pasażer zapłaci, nie zależy tylko od odległości, na którą się przemieszcza. Przy korzystaniu z biletów jednorazowych znaczenie ma też liczba przesiadek między jednym środkiem komunikacji a drugim, możliwość skorzystania z ulg i zwolnień lub ewentualne opóźnienia i awarie pojazdów. W przypadku gdy osoba posiada bilet okresowy na całą sieć, długość i charakterystyka jej przejazdów tracą na znaczeniu, gdyż może ona dowolnie długo przez określony okres korzystać ze wszystkich pojazdów lokalnej komunikacji publicznej.

Także koszt przejazdu samochodem nie jest jednoznaczny. Każdy model pojazdu charakteryzuje się specyficzną dla siebie średnią ilością spalanego paliwa. Wartość ta zależy także od warunków na drodze (podczas dużego natężenia ruchu spalanie paliwa jest z reguły większe), sposobu jazdy kierowcy, rodzaju nawierzchni itd. Cena litra paliwa też nie jest stała i podlega sporym wahaniom w zależności od sytuacji rynkowej. Poza tym rodzaje paliw różnią się między sobą cenowo. Wszystkie te elementy sprawiają, że bardzo trudne jest oszacowanie całkowitych kosztów użytkowania samochodu.

Należy zwrócić uwagę, że z posiadaniem samochodu poza kosztami samych przejazdów wiąże się także inne koszty związane z eksploatacją samochodu, takie jak np.:

- ubezpieczenie,
- podatek,
- koszty okresowych przeglądów,
- konieczne naprawy,
- mycie pojazdu (opłaty za myjnie lub za wodę i środki czyszczące),
- zmiany opon,
- uzupełnianie oleju napędowego, płynu do spryskiwaczy itd.

Wliczanie ich w koszty podróży po mieście jest jednak dość ryzykowne ze względu na fakt, że samochód nie służy zwykle użytkownikom jedynie do przejaz-

dów w granicach danego ośrodka. Często jest, szczególnie w zachodnich miastach, sytuacja, że mieszkańcy dojeżdżają do pracy komunikacją publiczną i zostawiają samochód w garażu. Korzystają z niego natomiast na przykład przy okazji wycieczek poza miasto lub odwiedzin u znajomych i rodziny na wsi.

W konkretnej sytuacji, gdy rozważany jest zakup samochodu jedynie w celu podróży po mieście (np. dojazdy do pracy i zakupy), komunikacja publiczna okazuje się zdecydowanie tańsza. W takim wypadku można przyrównać wszystkie koszty związane z zakupem i użytkowaniem samochodu do ceny biletu sieciowego. Okazuje się wtedy, że korzystanie z autobusów i tramwajów jest dużo bardziej racjonalne z ekonomicznego punktu widzenia.

Dla większości kierowców mogących stać się potencjalnymi pasażerami komunikacji publicznej największe znaczenie ma jednostkowa cena przejazdu. Dla porównania kosztów podróży samochodem i środkami komunikacji zbiorowej zestawiono wysokości opłat, jakie należy przeznaczyć na miesięczne dojazdy. W przypadku transportu zbiorowego założono, że pasażer korzysta z sieciowego biletu miesięcznego i nie przysługują mu żadne ulgi i zwolnienia. W efekcie cena biletu jest niezależna od liczby i długości podróży, jakie pasażer wykonuje w ciągu analizowanego okresu, i wynosi 81 zł (wg taryfy MPK Poznań). Z kolei w przypadku podróżowania samochodem wzięto pod uwagę kwoty przeznaczone na benzynę (wynikające z długości podróży i wielkości spalania paliw przez różne modele samochodów). Jej cenę przyjęto na poziomie 4 zł za litr. Wielkość spalania benzyny dla trzech grup pojemności silników samochodowych została zaczerpnięta z internetowej porównywarki samochodów (spalanie.samochody.pl, 1 lutego 2009 r.). Pominęto natomiast zużywanie się opon i innych elementów konstrukcji samochodu wynikające z pokonania określonej liczby kilometrów.

Według Kompleksowych Badań Ruchu przeprowadzonych w powiecie poznańskim w 2000 r. średnia długość podróży samochodem wynosiła w mieście 10,2 km (komunikacją publiczną 12,6 km). Mieszkaniec jeżdżący wyłącznie do pracy i z powrotem pokonywał więc średnio w miesiącu (ok. 40 podróży przy 20 dniach pracy) dystans ponad 400 km. Dodając do tego potrzebę korzystania z różnego typu usług zlokalizowanych z dala od miejsca zamieszkania, dystans ten może znacznie wzrosnąć. Za to w przypadku, gdy osoba nie podróżuje codziennie, miesięczna suma długości przejazdów może być zdecydowanie niższa przy korzystaniu z samochodu. Przy uwzględnieniu tych czynników, koszty poniesione na transport w ramach miasta zostały przeanalizowane dla 4 różnych dystansów.

W wyniku przeprowadzonej analizy (tab. 8) można stwierdzić, że samochód może być atrakcyjniejszy od tramwajów i autobusów jedynie w przypadku małej liczby podróży na krótkich dystansach. Dodatkowo zdecydowanie korzystniej poruszać się po mieście autem o małej pojemności, spalającym stosunkowo niewiele paliwa. Wyraźnie widać, że przy pokonywaniu dłuższych dystansów (np. codzienne dojazdy do oddalonego miejsca pracy) koszty użytkowania samochodu zdecydowanie przewyższają kwotę, którą należy przeznaczyć na sieciowy bilet miesięczny. W efekcie dla większości aktywnych, często podróżujących po mieście osób lepszym rozwiązaniem (pod względem ekonomicznym) jest korzystanie z komunikacji publicznej. Oczywiście powyższa analiza jest znacznym uproszczeniem sytuacji faktycznej wyni-

Tabela 8. Porównanie kosztów przejazdu samochodem i transportem zbiorowym w Poznaniu

Dystans (km)	Koszt przejazdów komunikacją publiczną (zł)	Koszt przejazdów samochodem (w zł) o pojemności*		
		900–1300 (ok. 5,5ł/100 km)	1300–1600 (ok. 6,5ł/100 km)	1600–1800 (ok. 7,5ł/100 km)
100	81	22	26	30
300	81	66	78	90
500	81	110	130	150
1000	81	220	260	300

*w komórkach tabeli podano kwoty przeznaczone na zakup benzyny

Źródło: Opracowanie własne.

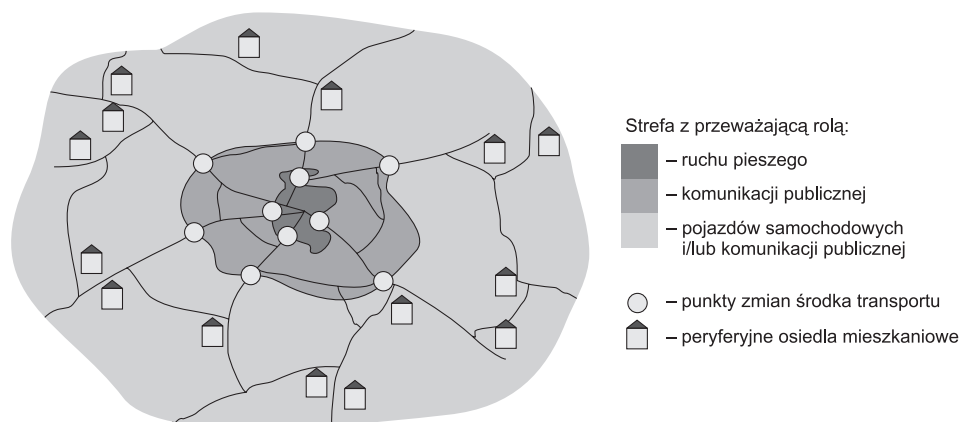
kającej z bardzo dużego zróżnicowania taryfy cenowej MPK oraz specyfiki pojazdów, paliw i samych podróży. Nie wzięto w niej pod uwagę także wielu dodatkowych kosztów ponoszonych przez podróżujących. Ta generalizacja była jednak konieczna do przeprowadzenia konkretnych analiz i ustalenia pewnych tendencji.

Jak wynika z powyższych rozważań, trudno jednoznacznie ocenić, która z form przemieszczania się po mieście jest bardziej atrakcyjna. W przypadku Poznania zauważyć można, że w niektórych jego częściach i w przypadku szeregu tras przejazdu komunikacja publiczna osiąga przewagę nad ruchem samochodowym. Z drugiej strony w innych obszarach miasta i przy innej specyfice podróży zdecydowanie bardziej atrakcyjny jest indywidualny transport zmechanizowany. Sytuacja ta nie wynika jednak z zaplanowanego i przemyślanego kształtowania strumieni ruchu w mieście i jest raczej przypadkowa.

5.2. Kształtowanie konkurencyjności transportu miejskiego

Przy planowaniu rozwoju przestrzennego i kształtowaniu sieci komunikacyjnych wielu zachodnioeuropejskich miast przyjęto zasadę, że istnieją strefy, w których lepiej sprawdza się transport zbiorowy, a także takie, gdzie lepszym rozwiązaniem są przejazdy samochodem lub inne formy komunikacji (ryc. 27). Skupiano się tam na preferowaniu tych rozwiązań, które uznano za korzystniejsze dla określonej strefy miasta w danym ośrodku. W rezultacie poziom atrakcyjności poszczególnych środków transportu w mieście został świadomie uregulowany i zróżnicowany. Taka polityka ma na celu wpływanie na decyzje i zachowania mieszkańców, dzięki czemu można ograniczyć, a nawet wyeliminować wiele problemów komunikacyjnych (Sessa 2007).

Według panujących tendencji (por. Regulski 1980, Wesołowski 2008) dąży się w miastach do znacznego ograniczenia lub nawet wyeliminowania ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, który z uwagi na dużą koncentrację celów podróży jest zwykle bardzo wysoki. Dominującą rolę powinny tam spełniać przestrzenie przeznaczone dla ruchu pieszego uzupełniane trasami transportu publicz-



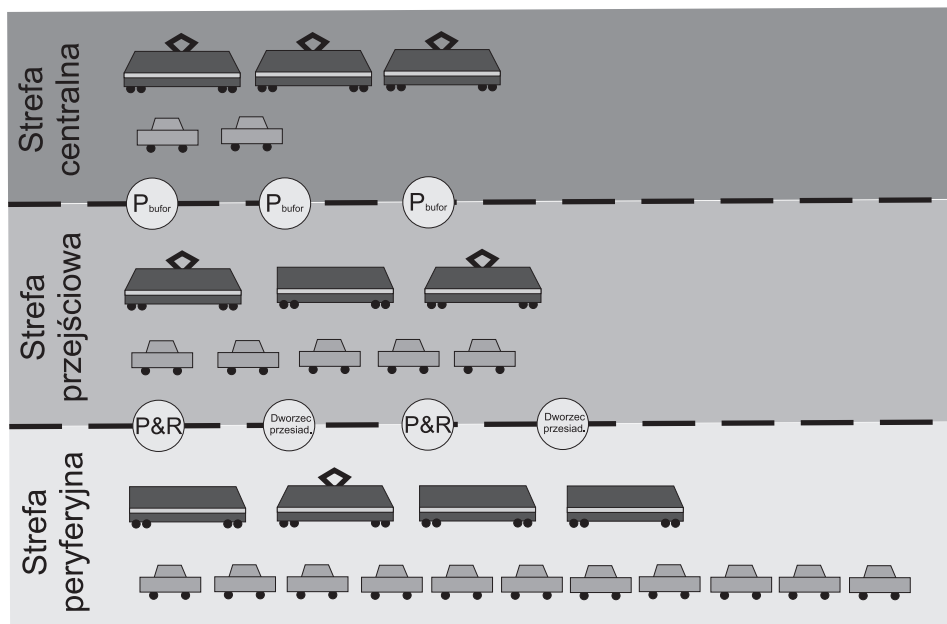
Ryc. 27. Schemat podziału miasta na strefy ruchu

Źródło: Opracowanie własne.

nego (metro, tramwaj) i drogami rowerowymi. Strefę wokół centrum, w której znajduje się zwykle zwarta historyczna zabudowa mieszkaniowa i wiele punktów usługowych, określa się jako teren z dominującą rolą komunikacji zbiorowej (metro, tramwaj). Ruchy samochodowy i rowerowy powinny mieć tu drugorzędne znaczenie. Z kolei na peryferiach (głównie osiedla-sypialnie, także poza administracyjnymi granicami miasta) zakłada się, że kluczową rolę w przewozach będą spełniały samochody osobowe wraz z komunikacją miejską, przy czym obszary dużych osiedli mieszkaniowych powinny być obsługiwane wydajną komunikacją szynową (metro, kolej regionalna, tramwaj), a pozostałe tereny zabudowane autobusami. Dodatkowo w ramach poszczególnych osiedli duże znaczenie powinny mieć podróże piesze i rowerowe, które doskonale sprawdzają się na krótszych dystansach. Z powyższych rozważań wynika, że rola komunikacji publicznej jest duża we wszystkich strefach (ryc. 28).

W nowoczesnym, dobrze zarządzanym mieście większe znaczenie od regulowanej przez politykę władz konkurencyjności ma komplementarność – uzupełnianie się i dopełnianie różnych środków transportu miejskiego. Pozwala to w sposób maksymalnie racjonalny planować rozwój sieci transportowej. Władze lokalne mogą skupić się na ciągłym poprawianiu i rozwijaniu jednej formy komunikacji w danej części miasta nawet kosztem pozostałych, co pozwala uniknąć wielu kosztownych inwestycji, które nie rozwiązywałyby problemów transportowych.

Preferowanie odmiennych form transportu w różnych częściach miasta sprawia, że konieczne jest wprowadzenie możliwości łatwych i szybkich zmian środka komunikacji na granicy każdej ze stref. Przy zlokalizowanych peryferyjnie dużych węzłach komunikacji publicznej bardzo dobrze sprawdzają się parkingi typu *Park&Ride* i *Bike&Ride*. Kierowcy w takich miejscach mogą pozostawić swój pojazd i w dalszą drogę udać się środkami komunikacji publicznej. W ten sposób unikają problemów z dużym natężeniem ruchu w centrum miasta i z parkowaniem. Zdarza się też, że mogą liczyć na ulgi w opłatach za bilety na transport zbiorowy.



Ryc. 28. Schemat roli samochodów i komunikacji publicznej w obsłudze transportowej poszczególnych stref miejskich

Źródło: Opracowanie własne.

Często konieczne jest zastosowanie różnego rodzaju mechanizmów, które do tego typu przesiadek zachęcą. Mogą one mieć charakter regulujący poziom dostępności ekonomicznej danego środka transportu. Najczęściej sprowadza się to do tego, że za wjazd lub parkowanie samochodem w danej strefie miasta pobierane są opłaty. Spotyka się także rozwiązania, że w zamian za pozostawienie auta na płatnym parkingu na granicy stref kierowca zwalniany jest z opłat za bilet komunikacji publicznej (np. w Pradze). Drugim często stosowanym mechanizmem są rozwiązania prawne w formie zakazów wjazdu (do strefy lub jej części) określonym typem czy modelem pojazdu. Wszystkie te rozwiązania wymagają jednak jednoznacznego określenia granic poszczególnych stref w mieście.

5.3.1. Rola komunikacji publicznej w różnych częściach Poznania

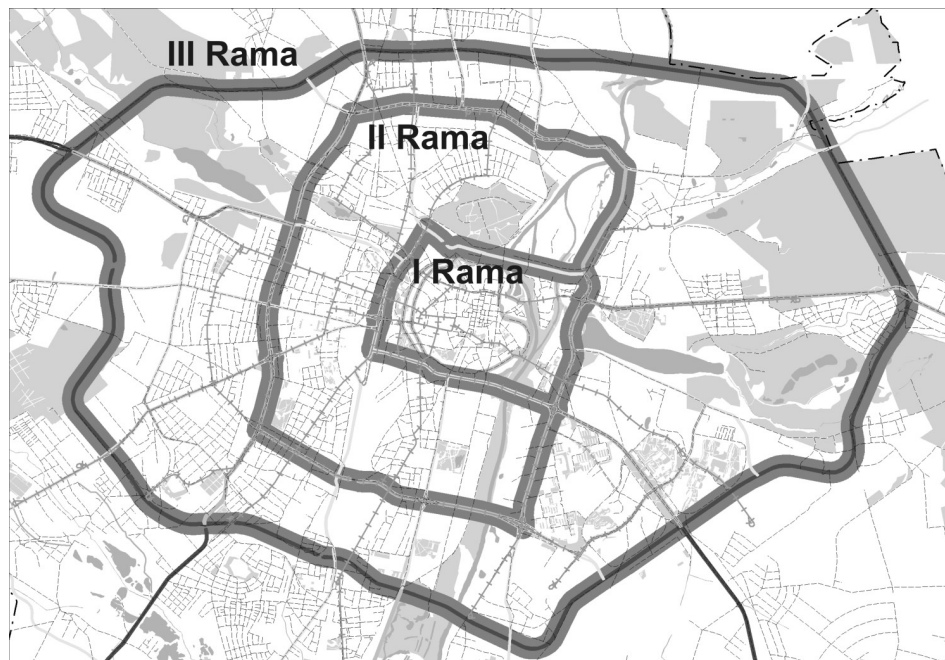
W Poznaniu za poszczególne strefy mogą uchodzić obszary wyznaczone przez ramy komunikacyjne (ryc. 29). Program drogowy miasta Poznania na lata 2008–2015 tereny położone między I a II ramą komunikacyjną uznaje za obszar centralny, między II a planowaną III ramą za obszar pośredni, a między III ramą i granicami miasta za obszar peryferyjny.

W przypadku komunikacji publicznej podział ten nie odzwierciedla jednak dokładnie różnic, jakie występują w jej atrakcyjności i konkurencyjności w poszczególnych częściach miasta. Na potrzeby niniejszego opracowania zmodyfikowano więc nieco klasyfikację przedstawioną w programie drogowym.

Stefa centralna to obszar o największym zagęszczeniu celów podróży w mieście i powinien w efekcie cechować się najlepszą dostępnością. Jest punktem końcowym dużej części przejazdów zaczynających się na terenie całej aglomeracji. To na tym stosunkowo niewielkim obszarze koncentruje się ruch. Z uwagi na to, że jest to teren o zabudowie historycznej, nieprzystosowanej do dużego natężenia ruchu komunikacyjnego, ulice są tu często wąskie, a budynki ułożone blisko siebie. Na takim obszarze bardzo łatwo może dojść do poważnych problemów transportowych, dlatego tak istotną rolę spełnia tu komunikacja publiczna.

Stefa peryferyjna to tereny o małej gęstości sieci dróg, rozproszonej zabudowie i znikomej liczbie potencjalnych celów podróży. Brak bezpośredniego dostępu do większości usług sprawia, że w efekcie mieszkańcy, aby zaspokoić swe potrzeby, muszą udać się do obszarów centralnych miasta. W ten sposób wzmożony ruch komunikacyjny występuje tu jedynie na ulicach prowadzących do rejonów charakteryzujących się dużą gęstością obiektów usługowo-handlowych oraz zakładów pracy, czyli przede wszystkim do centrum miasta. W Poznaniu takimi ulicami są Głogowska, Grunwaldzka, Bukowska, J.H. Dąbrowskiego, Obornicka, Koszalińska, Naramowicka, Gnieźnieńska, Warszawska, B. Krzywoustego, Starołęka.

Stefa przejściowa to natomiast obszar wzmożonego ruchu, który wynika po części z lokalizacji tu sporej liczby obiektów będących celami podróży (zakłady pracy, tereny różnego rodzaju usług komercyjnych, liczne szkoły, szpitale itd.), ale też z przejazdów tranzytowych. Podróżujący z jednego końca Poznania na drugi przecinają tę strefę, ponieważ często przez nią prowadzi najkrótsza droga. Wynika to z



Ryc. 29. Ramy komunikacyjne w Poznaniu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie SUIKZP Miasta Poznania (2008).

koncentrycznego rozchodzenia się ulic od centralnej części miasta ku peryferiom. W rezultacie w strefie tej skupia się bardzo duży ruch pojazdów zmotoryzowanych. Władze miejskie postanowiły rozwiązać ten problem, realizując plany budowy III ramy komunikacyjnej, która przejęłaby dużą część przejazdów tranzytowych (między dzielnicami), których celem nie jest strefa centralna i przejściowa. Pozwoliłoby to nieco odciążyć ulice I i II ramy i być może poprawić funkcjonowanie komunikacji publicznej. Taka inwestycja podniosłaby także atrakcyjność inwestycyjną obszarów, przez które nowa droga by przebiegała (Kuczyński 2006, Krych 2008).

Pojawia się jednak wątpliwość, czy rozwój systemu dróg nie będzie odbywał się kosztem komunikacji publicznej (por. Beim, Modrzewski 2008, Szlagowska, Babiak 2008). Poprawa warunków podróżowania samochodem może zachęcić wiele osób do rezygnacji z autobusów i tramwajów i przesiadania się do samochodów. Także nowo powstałe tereny inwestycyjne będą generowały duży ruch samochodowy. W rezultacie problemy z płynnością przejazdu przez miasto powrócą, a wzrost udziału indywidualnych przejazdów zmotoryzowanych będzie odczuwany również w śródmieściu. Ponadto trzeba pamiętać, że realizacja planu budowy III ramy potrwa kilkanaście, a może nawet kilkadziesiąt lat i pochłonie duże sumy pieniędzy. Na rzeczywistą poprawę jakości sieci drogowej trzeba będzie więc długo poczekać, a w tym czasie inne inwestycje związane z układem komunikacyjnym będą ograniczone ze względu na brak środków finansowych w miejskiej kasie.

W niniejszym opracowaniu uznano, że w Poznaniu strefie centralnej najbardziej odpowiada obszar ograniczany I ramą komunikacyjną. Za komunikacyjną strefę przejściową miasta można natomiast uznać przede wszystkim obszary położone między I a II ramą komunikacyjną, choć wydaje się, że po wybudowaniu III ramy to ona może stać się taką granicą stref. Negatywne skutki tej inwestycji dla ruchu miejskiego mogą zostać mocno ograniczone jedynie, jeżeli dojdzie do intensywnego i racjonalnego rozwoju transportu publicznego, szczególnie po wewnętrznej stronie ramy. Powinno się zatem już dziś za pomocą różnych mechanizmów prawnych, finansowych i administracyjnych poprawiać atrakcyjność transportu publicznego na tym terenie. Dzięki temu będzie można zapobiec mogącym się pojawić w przyszłości problemom komunikacyjnym.

5.2.2. Obsługa komunikacyjna strefy centralnej Poznania

Strefa centralna w Poznaniu ograniczana jest I ramą komunikacyjną składającą się z ulic: F.D. Roosevelta, K. Pułaskiego, Przepadek, T. Kutrzeby, Północnej, Armii Krajowej, Powale, Jana Pawła II, B. Krzywoustego, Królowej Jadwigi oraz Towarowej (brak odcinka między aleją Armii Krajowej i ulicami Północną a Podwalem). Jak jednak wynika z mapy natężeń ruchu (dostępnej do wglądu w ZTMie), rolę północnej części ramy pełnią raczej ulice Nowowiejskiego, Solna, Wolnica, Małe Garbary i S. Wyszyńskiego. Na obszarze położonym we wnętrzu ramy koncentrują się funkcje administracyjne, kulturalne, rozrywkowe i handlowe miasta.

Obecność wielu potencjalnych celów podróży sprawia, że zagęszczenie ludności na tym terenie jest znaczne od wczesnych godzin rannych do późnego wieczora. Za tym idą także duże potrzeby komunikacyjne. Niestety, z uwagi na to, że wiele

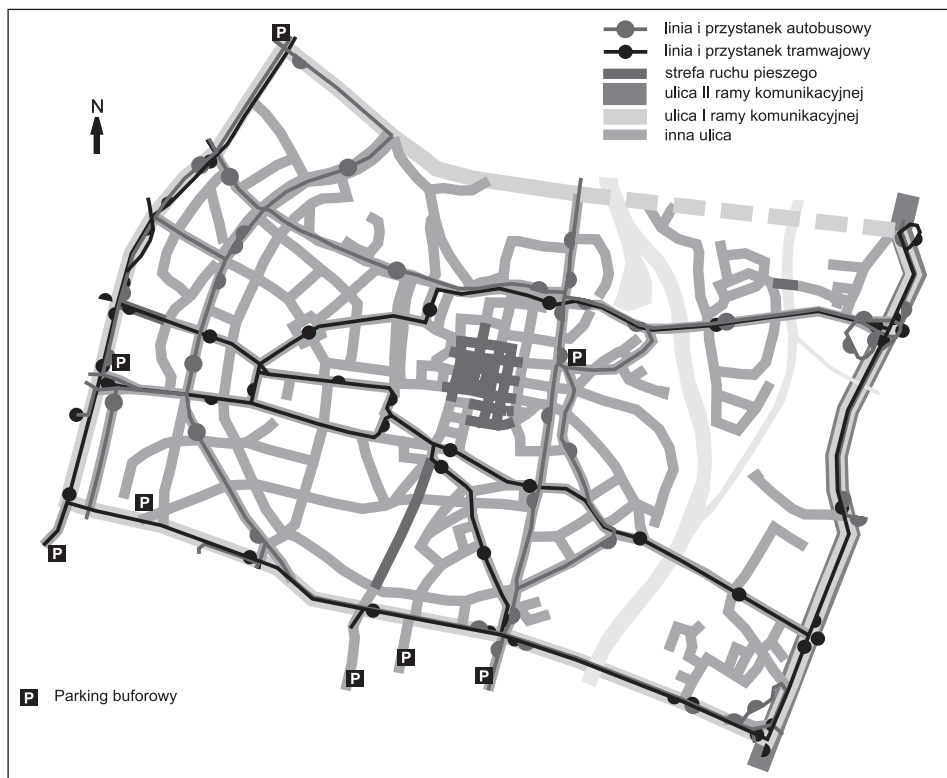
osób decyduje się na przejazdy samochodem, dochodzi, szczególnie w godzinach szczytu komunikacyjnego, do dużych problemów z płynnością ruchu na tym obszarze (największych na samej ramie). Taka sytuacja występuje mimo zastosowania kilku ograniczeń dla ruchu zmotoryzowanego. Część terenu starówki miejskiej i ulica Półwiejska są przeznaczone jedynie dla ruchu pieszego i rowerowego. Podobnie jak część ulicy Fredry, na której dodatkowo jeżdżą tramwaje. Najważniejszym jednak elementem są strefy płatnego parkowania, powodujące, że wjazd na ten obszar i pozostawienie samochodu wiąże się z poniesieniem dodatkowych kosztów.

Zastosowane rozwiązania wydają się jednak niewystarczające, gdyż presja motoryzacyjna na tym obszarze jest w dalszym ciągu wysoka. Szczególnie widoczne jest to na ulicach św. Marcin, aleja Niepodległości, Solna, Wolnica i Małe Garbary, na których poziom ruchu samochodowego jest bardzo wysoki i które stanowią istotne bariery przestrzenne rozcinające centralny obszar miasta, zaburzając ciągłość przestrzenną często zabytkowej śródmiejskiej zabudowy. Duży ruch pojazdów to także hałas, zanieczyszczenie powietrza i zwiększone niebezpieczeństwo dla pieszych i rowerzystów. Nie są to czynniki, które poprawiają wizerunek miasta, zważywszy na fakt, że miejsce to jest wizytówką Poznania i głównym punktem turystycznych odwiedzin.

Wydawać by się mogło, że obszar ten jest bardzo dobrze obsługiwany komunikacją publiczną i pasażerowie powinni chętnie wybierać autobusy i tramwaje jako środek transportu (ryc. 30). Dostępność przestrzenna przystanków jest tu wysoka z uwagi na ich duże zagęszczenie. Ograniczają ją jedynie bariery w postaci ruchliwych ulic wyposażonych często w sygnalizacje świetlne, na których piesi muszą spędzić dużo czasu. Poza tym przebiegają tędy liczne linie tramwajowe rozwijające pasażerów w różne strony miasta. Dostępność czasowa zlokalizowanych tu celów podróży jest jednak ograniczana w szczególności przez to, że tramwaje muszą się tutaj poruszać na niewydzielonych z drogi torowiskach. Często dochodzi do sytuacji, że stojące w zatorach samochody blokują przejazd tramwajom. W efekcie elementy, które mogłyby dawać przewagę dojazdom komunikacją publiczną, nie są wykorzystywane.

Rozwiązanie problemów transportowych w tej strefie nie jest sprawą łatwą. Zastosowane do tej pory środki mające wpływać na podniesienie konkurencyjności komunikacji publicznej wydają się niewystarczające. Należałoby więc pójść o krok dalej. W niniejszej pracy zaproponowano koncepcje zmian w funkcjonowaniu układu komunikacyjnego tego obszaru w celu poprawy jego jakości. Skupiono się przede wszystkim na podniesieniu roli komunikacji publicznej w zaspokajaniu potrzeb związanych z przemieszczaniem się wewnątrz tej strefy. Osiągnięcie takiego stanu rzeczy możliwe jest jedynie w przypadku ograniczenia ruchu samochodowego.

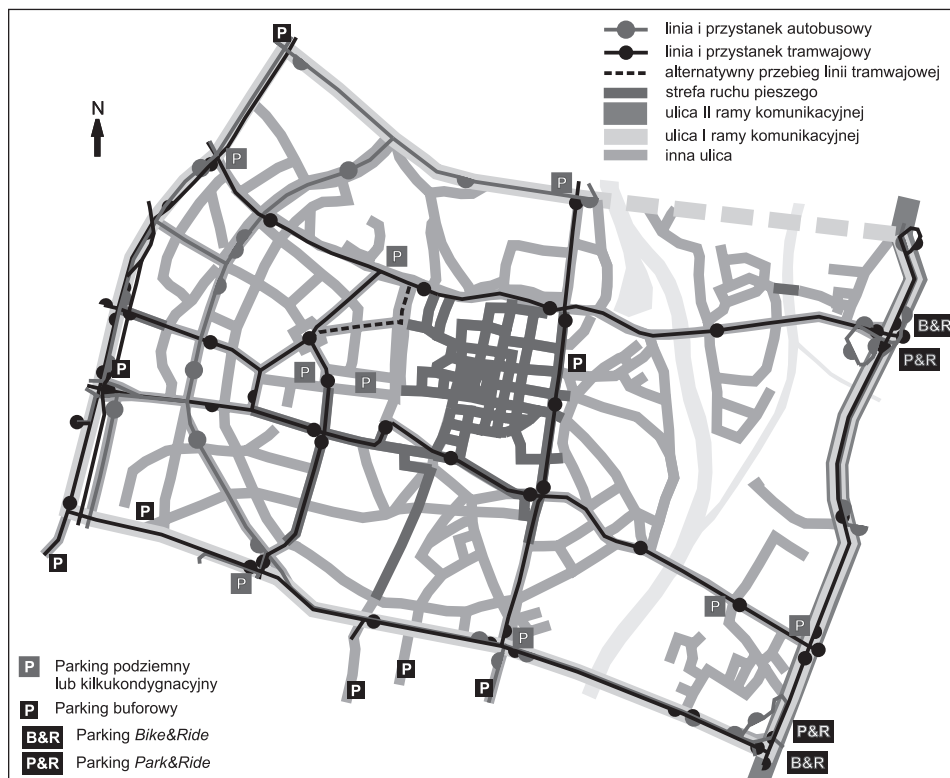
Według zaproponowanej koncepcji (ryc. 31) główną rolę transportową w centrum Poznania powinny spełniać tramwaje. Niezbędne do tego są pewne zmiany w istniejącej sieci. Ciekawym rozwiązaniem wydaje się poprowadzenie linii tramwajowej ulicą Garbary. Z uwagi na fakt, że przebiega ona w bezpośredniej bliskości Starówki mogłaby się cieszyć sporym zainteresowaniem pasażerów. W przypadku przedłużenia torowiska w kierunku północnym (Wilczak, Naramowice) dowodziłaby ona mieszkańców tych rejonów bezpośrednio do centrum miasta. Przejełaby



Ryc. 30. Aktualne rozwiązania komunikacyjne w centrum Poznania

Źródło: Opracowanie własne.

rolę autobusów linii 74 i 76, które uległyby likwidacji lub znacznemu skróceniu. Budowa linii tramwajowej na tej ulicy wymagałaby jednak znacznego ograniczenia komunikacji samochodowej lub nawet całkowitego jej wyeliminowania, zwłaszcza na odcinku od Małych Garbar do św. Marii Magdaleny (w pobliżu placu Bernardyńskiego). Ruch zmotoryzowany (znacznie ograniczony) zostałby przeniesiony na ulice Szyperską i Ewangelicką, na których przebudowę zostały przewidziane środki w Wieloletnim Programie Inwestycyjnym na lata 2009–2013. Problemem jest też fakt, że tramwaje przejeżdżałyby w niewielkiej odległości od zabudowań, co mogłoby się spotkać z niechęcią mieszkańców. Jak pokazują jednak przykłady zagraniczne, zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych przy budowie torowiska oraz użytkowanie na nich nowoczesnych i cichych pojazdów sprawia, że ich uciążliwość jest znikoma (Wesołowski 2008). W dodatku z powodu zmniejszonego ruchu samochodowego poprawiłoby się bezpieczeństwo i mogłoby dojść do szybkiego rozwoju funkcji handlowych i gastronomicznych. W przypadku budowy tego odcinka likwidacji uległoby torowisko na ulicy Strzeleckiej, które jest w złym stanie technicznym. To rozwiązanie odciążałoby też zdecydowanie węzeł na moście Teatralnym z uwagi na możliwość poprowadzenia części linii tramwajowych obsługujących północną część miasta nową trasą.



Ryc. 31. Propozycje zmian w sieci komunikacyjnej w centrum Poznania

Źródło: Opracowanie własne.

Dobrym dopełnieniem istniejącej sieci tramwajowej byłaby też budowa torowiska na ulicy Ratajczaka. Pozwoliłoby to pasażerom szybko dostać się do centrum z południowych rejonów miasta (Wilda, Dębiec). Część tramwajów mogłaby także ominąć dzięki temu mocno wykorzystywane węzły rondo Kaponiera i most Teatralny, co poprawiłoby na nich płynność ruchu. Także w tym wypadku wskazane byłoby ograniczenie ruchu samochodów, gdyż w wyniku budowy torowiska na ulicy pozostałby jeden pas ruchu.

Ulica św. Marcin – według proponowanej koncepcji – od ulicy Gwarnej do placu Wiosny Ludów zostałaby zamknięta dla ruchu samochodowego. Dzięki temu byłaby możliwość położenia na niej drugiego toru, po którym tramwaje mogłyby się poruszać w stronę ronda Kaponiera. Ulica 27 Grudnia mogłaby zostać przeznaczona dla samochodów, a docelowo również zamknięta. Dostępność placu Wolności oraz otaczających go budynków nie zostałaby zmniejszona w wyniku lokalizacji tu przystanku linii biegnącej ulicami Ratajczaka i 3 Maja.

Biegnąca na północ od Starówki linia tramwajowa (ulicami Estkowskiego, Małe Garbary, Wolnica) zostałaby dalej poprowadzona ulicami Solną i Nowowiejskiego aż do ulicy Pułaskiego, gdzie połączyłaby się z torowiskiem na Piątkowo, Wilczak i Połabską. W ten sposób zostałoby uzyskane szybkie połączenie między północną i

wschodnią częścią miasta prowadzące przez centrum, ale omijające most Teatralny. Na ruchliwym ciągu ulic Solna, Wolnica, Małe Garbary likwidacji uległyby dwa pasy ruchu, a na pozostałych dwóch ruch odbywałby się dwukierunkowo. Dzięki temu usunięta zostałaby wyraźna bariera przestrzenna rozdzielająca historyczne części miasta (Wzgórze św. Wojciecha i Stare Miasto). Główny ruch samochodowy zostałby przeniesiony na północną część ramy komunikacyjnej, ale do tego konieczne byłoby jej uzupełnienie o brakujący odcinek (most nad Wartą). Także trasy przejazdu linii autobusowych 51, 60 i 63 zostałyby zmienione lub skrócone, tak aby nie pokrywały się z nowo powstałą trasą.

Ostatnią z zaproponowanych zmian dotyczących sieci tramwajowej jest przeniesienie przebiegającego przez plac Wielkopolski torowiska na ulicę Młyńską lub Aleje Marcinkowskiego. Przy równoczesnym zamknięciu tego obszaru dla ruchu samochodowego uzyskana zostałaby bezpieczna i atrakcyjna przestrzeń publiczna. Najlepszym rozwiązaniem przy lokowaniu nowej trasy na ulicy Młyńskiej byłoby zamknięcie jej dla ruchu indywidualnych pojazdów zmotoryzowanych. Sytuację komplikuje jednak fakt, że przy ulicy tej znajduje się Areszt Śledczy oraz Sąd Rejonowy Poznań-Stare Miasto, do których konieczne jest zapewnienie dojazdu. Należałoby więc z zakazu wjazdu wyłączyć pracowników obu tych instytucji, a dla przyjeżdżających tam mieszkańców zbudować kilkukondygnacyjny parking przy ulicy Solnej. Innym wyjściem jest budowa tu torów biegnących tylko w jednym kierunku i pozostawienie ruchu samochodowego, ale przy ograniczeniu parkowania. Tory w kierunku przeciwnym można by poprowadzić Alejami Marcinkowskiego.

Kolejnym krokiem byłoby ograniczenie roli przejazdów samochodowych na tym obszarze. Przeznaczenie części ulic jedynie dla ruchu pieszego, rowerowego oraz komunikacji publicznej spowodowałoby pogorszenie sytuacji na drogach dla indywidualnych podróży zmotoryzowanych. Kierowcy, nie mogąc wszędzie dojechać, byłiby zmuszeni do zmiany sposobu docierania do celu. Poza tym, stojąc w zatorach w centrum, widzieliby mijające ich tramwaje i rowery, a nawet pieszych, co mogłoby być dobrym bodźcem psychologicznym skłaniającym ich w przyszłości do korzystania z tych środków komunikacji.

W niniejszej koncepcji zaproponowano, by niemal wszystkie ulice w ścisłym centrum miasta wokół Starego Rynku zostały przeznaczone dla ruchu pieszego i rowerowego. Jedynie ulica Szkolna z uwagi na znajdujący się tam Szpital Miejski im. J. Strusia nie zostałaby zamknięta dla samochodów. Umożliwiłoby to podniesienie jakości przestrzeni publicznych w mieście. Rozwijałyby się szczególnie funkcje gastronomiczne (np. ogródki piwne, kawiarnie) i handlowe, a z nimi także turystyka. Z zakazu wjazdu wyłączeni zostaliby tylko mieszkańcy tego obszaru oraz pojazdy dostarczające zaopatrzenie do sklepów i punktów gastronomicznych (w określonych godzinach). Dodatkowo piesi mieliby absolutne pierwszeństwo nad tymi użytkownikami drogi (podobne rozwiązanie dobrze sprawdziło się w Krakowie). Przy uwzględnieniu ulic zamkniętych dla ruchu samochodowego w wyniku ulokowania tam tras tramwajowych (Garbary, św. Marcin, wariantowo Ratajczaka i Młyńska), piesi i rowerzyści zyskaliby znaczny obszar, po którym mogliby się bezpiecznie poruszać.

Alternatywnym pomysłem jest wprowadzenie na większości ulic w śródmieściu całkowitego zakazu postoju, ale pozostawienie możliwości przejazdu. Kierowcy, nie mogąc parkować na tym obszarze, często rezygnowaliby z wjazdu do niego. Przy dodatkowym ograniczeniu prędkości (np. do 20 km/h) oraz wprowadzeniu bezwzględnie pierwszeństwa pieszych i rowerzystów atrakcyjność podróży autem byłaby niewielka i ruch samochodowy znacząco by zmalał. Nie byłoby wówczas także kłopotów z dojazdem dla mieszkańców śródmieścia oraz dostawców.

Poprawa funkcjonowania komunikacji publicznej i pogorszenie się jakości podróży samochodem, które wyniknęłyby z realizacji powyższych propozycji, powinny w rezultacie zniechęcić wielu kierowców do wjazdu do wnętrza strefy i skłonić ich do przesiadania się na transport tramwajowy. Jednak aby tak się stało, w pobliżu przystanków na granicy strefy powinny zostać zlokalizowane odpowiednie parkingi buforowe. Dodatkowo w bezpośredniej bliskości dużych węzłów komunikacyjnych – ronda Rataje i ronda Śródka – oprócz usprawnienia przesiadek można by wprowadzić duże parkingi typu *Park&Ride* (i ewentualnie *Bike&Ride*), na których kierowcy zostawialiby samochód lub rower i w dalszą drogę udawali się tramwajami. Natomiast parkowanie w samym centrum powinno zostać ograniczone. Można by to osiągnąć poprzez znaczne podniesienie opłat i zmniejszenie liczby miejsc postojowych. W rezultacie pozostawienie samochodu na dużo tańszych parkingach buforowych byłoby bardziej atrakcyjne pod względem ekonomicznym. Dodatkowo rachunek udowadniający umieszczenie pojazdu na takim parkingu mógłby zwalniać z całości lub części opłaty za bilet komunikacji miejskiej.

Efektem realizacji powyższych propozycji byłaby bez wątpienia poprawa dostępności centralnej części miasta dla dojazdów komunikacją publiczną, osiągnięta poprzez skrócenie czasu dojazdu oraz mniejszą liczbę koniecznych przesiadek. Natomiast w przypadku dojazdów samochodem dostępność centrum uległaby pogorszeniu. Wydłużyłby się czas potrzebny na dotarcie do celu i zwiększyły koszty. W rezultacie konkurencyjność transportu zbiorowego znacznie by wzrosła (częściowo kosztem indywidualnych przejazdów), do czego zresztą zaprezentowana koncepcja miała doprowadzić.

W efekcie centralna część miasta zyskałaby na atrakcyjności. Ograniczony zostałby hałas związany z ruchem samochodowym, a także emisja spalin. Mogłoby dojść do rozwoju sfery handlowej, gastronomicznej oraz rozrywkowej. Generowałoby to dodatkowy ruch turystyczny, a więc i zwiększyło przychody do miejskiej kasy. Warto się więc głębiej zastanowić nad ograniczeniem ruchu samochodowego w tej strefie.

6. Podsumowanie

Główny cel niniejszej pracy, którym była analiza dostępności przestrzeni miejskiej Poznania określonej za pomocą dojazdów komunikacją publiczną, został osiągnięty. Pomogła w tym konsekwentna realizacja postawionych na początku problemów badawczych, która pozwoliła na wysnucie szeregu wniosków. Najważniejsze z nich zaprezentowano poniżej.

- O poziomie dostępności przestrzeni każdego miasta dla osób korzystających z komunikacji publicznej decyduje szereg czynników. Istotny jest przede wszystkim czas całkowitej podróży od momentu startowego (wyjścia z domu, z pracy) do osiągnięcia założonego celu. Duże znaczenie mają także elementy, takie jak: odległość do przystanku linii transportu publicznego, wymiar ekonomiczny przejazdu (cena biletu), poziom informacji, a ponadto wszelkie rozwiązania techniczne i prawne wpływające na łatwość korzystania z usług przewoźnika.
- W Poznaniu zasięg oddziaływania przystanków komunikacji publicznej jest zdecydowanie niewystarczający. Rozwój transportu zbiorowego – w szczególności szynowego (tramwaje) – nie nadąża za rozwojem przestrzennym dzielnic peryferyjnych. Osiedla położone przy granicach miasta charakteryzują się małą gęstością przystanków i często nieracjonalnym przebiegiem linii komunikacyjnych. Mieszkańcy tych obszarów skazani są w rezultacie bardzo często na korzystanie z samochodu. Niepokojący jest także fakt niewystarczającej obsługi transportem publicznym dużych osiedli mieszkaniowych takich jak os. Kopernika oraz istotnych obiektów użyteczności publicznej.
- Poziom dostępności przystanków dla mieszkańców Poznania wynika w dużej mierze z rozwiązań urbanistycznych i architektonicznych charakterystycznych dla danego obszaru miasta. Na terenach z zabudową blokową widoczny jest trend do lokalizacji przystanków komunikacji publicznej na obrzeżach osiedli. W rezultacie mieszkańcy muszą pokonywać znaczne odległości, by dotrzeć na autobus lub tramwaj. Z drugiej jednak strony luźna zabudowa i brak barier przestrzennych, np. w postaci płotów (oprócz osiedli zamkniętych), sprawiają, że droga ta nie jest dodatkowo wydłużona. Z kolei starsze rejony Poznania z zabudową kamieniczną charakteryzują się zwykle dużym zagęszczeniem przystanków (najczęściej tramwajowych) zlokalizowanych w najważniejszych punktach. W rezultacie ich dostępność jest bardzo wysoka. Najgorzej sytuacja wygląda na nowych osiedlach domków jednorodzinnych, które są najczęściej słabo obsługiwane przez pojazdy transportu publicznego, a mieszkańcy muszą pokonywać znaczne odległości, by dotrzeć do przystanku.
- Warunki przesiadania się między środkami transportu publicznego na większości największych węzłów komunikacyjnych w Poznaniu są utrudnione. Decydują o tym przede wszystkim zła lokalizacja przystanków na skrzyżowaniach

oraz nieprzyjazne dla pieszych rozwiązania, które powodują wydłużenie się czasu przesiadek. Kluczowe znaczenie mają tu sygnalizacje świetlne zaprogramowane głównie z myślą o ruchu kołowym. Przejście między przystankami na największych węzłach wiąże się nierzadko z koniecznością pokonania kilku takich świateł dla pieszych. Rezultatem jest pogorszenie się dostępności czasowej przestrzeni miejskiej i rosnący poziom frustracji pasażerów komunikacji publicznej, który często prowadzi do łamania przepisów ruchu drogowego. Na uwagę zasługuje też szereg barier przestrzennych, takich jak schody i wysokie krawężniki, które utrudniają moment przesiadki, szczególnie pasażerom z ograniczonymi możliwościami ruchowymi.

- Dostępność czasowa przestrzeni Poznania dla osób korzystających z komunikacji publicznej jest zróżnicowana. Przeprowadzone dla pięciu istotnych obiektów na obszarze miasta analizy pokazały, że tylko do centralnie zlokalizowanego punktu obsługiwanego przez liczne linie komunikacyjne można stosunkowo szybko dotrzeć. Nieporównanie gorsza jest sytuacja miejsc, które zlokalizowane są w pewnym oddaleniu od centrum. Mimo że wiele z nich jest popularnymi celami podróży mieszkańców miasta, dojazd do nich pojazdami transportu zbiorowego zajmuje sporo czasu. Przejazd autobusem po zatłoczonych drogach i uciążliwe przesiadki sprawiają, że podróże takie nie są atrakcyjne dla potencjalnych pasażerów. Wydaje się, że obszary takie, jak lotnisko czy kampus UAM, powinny być obsługiwane szybszym i bardziej wydajnym transportem szynowym.
- Dostępność przestrzeni miasta osiągnięta za pomocą transportu publicznego i transportu samochodowego decyduje o konkurencyjności tych dwóch sposobów podróżowania. Wpływając na dostępność przestrzeni poprzez przyjęcie odpowiednich rozwiązań urbanistycznych i organizacyjno-prawnych, można świadomie i racjonalnie kształtować wybory mieszkańców w sferze komunikacji. Wydaje się, że szczególnie w centralnej części miasta transport publiczny wymaga szeregu działań poprawiających jego jakość i atrakcyjność względem samochodów. Jego mała przestrzeniochłonność i znaczna wydajność sprawiają, że jego rozwój oraz promocja są dobrym pomysłem na rozwiązywanie problemów tej strefy miasta.
- Strefa centralna Poznania charakteryzuje się szeregiem problemów komunikacyjnych, które wynikają przede wszystkim z wysokiego natężania ruchu. Niezbędne wydają się rozwiązania poprawiające dostępność tej strefy miasta dla podróżujących transportem publicznym z uwagi na dużą koncentrację celów podróży. Jednocześnie konieczne jest pogorszenie atrakcyjności przejazdów samochodem przez ten teren poprzez wprowadzenie szeregu utrudnień i ograniczeń. Przy odpowiednich inwestycjach w infrastrukturę torowo-sieciową i wprowadzaniu nowych stref ruchu pieszego poprawi to zdecydowanie dostępność centralnego obszaru miasta.
- W Poznaniu transport publiczny może przewyższać atrakcyjnością indywidualne podróże samochodem. Widoczne jest to zwłaszcza w analizie czasów przejazdu przez miasto w godzinach szczytu. Podróż tramwajem po wydzielonych bezkolizyjnych torowiskach (trasy PST i RST) jest zdecydowanie krótsza niż

równoległą do nich ulicą. Także koszty miesięczne korzystania z komunikacji publicznej mogą okazać się niższe od użytkowania samochodu, szczególnie przy dużej liczbie podróży.

Podsumowując, należy stwierdzić, że wiele rozwiązań dotyczących poznańskiego transportu publicznego nie jest na najwyższym poziomie. Widoczne jest przykładanie większej wagi w rozwoju miasta do rozbudowy infrastruktury służącej indywidualnej komunikacji samochodowej. Pozostaje jedynie mieć nadzieję, że sytuacja ta zmieni się w najbliższych latach i władze Poznania położą większy nacisk na rozwój komunikacji publicznej i realizację polityki zrównoważonego transportu miejskiego.

Literatura

- Accessible bus stop guidance. 2006. Transport for London, London.
- Avishai C., Marguier P. 1985. Passenger waiting time at transit stops. *Traffic Engineering and Control*, 26, 6: 327–329.
- Banister D. 2005. *Unsustainable transport. City transport in the new century*. Routledge, New York.
- Banister D., Button K., Nijkamp P. 1999. *Environment, land use and urban policy*. Elgar Publishing, Northhampton.
- Beim M. 2007. Modelowanie procesu suburbanizacji w aglomeracji poznańskiej z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych i automatów komórkowych. Rozprawa doktorska pod kierunkiem prof. UAM dra hab. W. Ratajczaka. WNGiG UAM, Poznań.
- Beim M., Kossowski T., Mazurczak M. 2006. Stan i perspektywy rozwoju komunikacji publicznej kampusu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w opinii studentów. *Transport i Komunikacja*, 4: 66–71.
- Beim M., Modrzewski B. 2008. Metro zamiast trzeciej ramy? *Gazeta Wyborcza*, 12.09.2008.
- Beim M., Rakower R. 2006. Potrzeba innego spojrzenia na komunikację. *Gazeta Wyborcza*, 30.11.2006.
- Beim M., Rychlewski J. 2005. Jakość ruchu pieszego w warunkach presji motoryzacyjnej na przykładzie Poznania. Materiały V Konferencji Naukowo-Technicznej „Transport a rozwój zrównoważony (Problemy komunikacyjne miast w warunkach zatłoczenia motoryzacyjnego)”, s. 61–74.
- Bhut C., Handy S., Kockelman K., Mahmassani H., Chen Q., Weston L. 2000. *Accessibility measures: formulation considerations and current applications*. Center for Transportation Research., Austin.
- Biuletyn Statystyczny. Poznań. III kwartał. 2008. Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań.
- Biuletyn Statystyczny. Poznań. IV kwartał. 2008. Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań.
- Brown J., Hess D.B., Shoup D. 2004. Waiting for the bus. *Journal of Public Transportation*, 7, 4: 67–84.
- Bus stop location guideline. 1999. Attachment to Clause 10 Hagley/Ferrymead Community Board Agenda, Christchurch.
- Chojnicki Z. 1966. Zastosowanie modeli grawitacji i potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych. *Studia KPZK PAN*, 14. PWN, Warszawa.
- Czyż T. 2002. Application of the potential model of the analysis of regional differences in Poland. *Geographia Polonica*, 75, 1: 13–24.
- Dunaj B. (red.) 1999. *Popularny słownik języka polskiego*. Wilga, Warszawa.
- Dutkiewicz P. 2005. *Tramwaje w Poznaniu*. Kolpress, Poznań.
- Dydkowski G. 2005. Wybrane aspekty konkurencyjności lokalnego transportu zbiorowego. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria Transport*, XXXX.
- Gadziński J., Beim M. 2009. Dostępność przestrzenna lokalnego transportu publicznego w Poznaniu. *Transport Miejski i Regionalny*, 5: 10–16.
- Gaffron P., Schubert U., Skala F., Wagner T. 2007. *Planning urban structures for sustainable transport*. [W:] S. Marshall, D. Banister (red.), *Land use and transport*. Elsevier, Oxford.
- Gayda S., Lautso K. 2007. *Urban sprawl and transport*. [W:] S. Marshall, D. Banister (red.), *Land use and transport*. Elsevier, Oxford.

- Gent C., Symonds G. 2005. Advances in public transport accessibility assessments for development control – a proposed methodology. Capita Symonds Ltd Transport Consultancy, London.
- Harris R., Larkham P. 1999. Changing suburbs: foundation, form and function. E&FN Spon, London.
- Hornig A., Dziadek S. 1987. Zarys geografii transportu lądowego. PWN, Łódź.
- Iles R. 2005. Public transport in developing countries. Elsevier, Oxford.
- Kohli K., Sahlen K., Silvertun A., Lofman O., Trell E., Wigertz O. 1995. Distance from the Primary Health Center: A GIS Method to Study Geographical Access to Health Care. *Journal of Medical Systems*, 19: 425–436.
- Kondracki J. 1988. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- Kondracki J. 1994. Geografia Polski: mezoregiony fizycznogeograficzne. PWN, Warszawa.
- Krych A. 2005. Szybki i szybszy tramwaj – ewaluacja idei i aplikacji na przykładzie Poznania. Materiały konferencji „Transport publiczny w Warszawie kluczem harmonijnego rozwoju stolicy Polski”, s. 43–60.
- Krych A. 2008. W obronie trzeciej ramy. *Gazeta Wyborcza*, 7.11.2008.
- Kuczyński J. (red.) 2006. Zasilanie budżetu miasta Poznania z efektów inwestycji powstałych w wyniku realizacji Programu III Rama Komunikacyjna – prognoza na lata 2007–2050. Centrum Ekspertyz Gospodarczych, Poznań.
- Lijewski T. 1977. Geografia transportu Polski. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Litman T. 1999. Transportation Cost Analysis for Sustainability. Victoria Transport Policy Institute, Victoria.
- Litman T. 2007. Evaluating transport equity. Victoria Transport Policy Institute, Victoria.
- Litman T. 2008. Evaluating Accessibility for Transportation Planning. Victoria Transport Policy Institute, Victoria.
- Litman T. 2009. Transportation Cost and Benefit Analysis: Techniques, Estimates and Implications. Victoria Transport Policy Institute, Victoria.
- Loose W. 2001. Flächennutzungsplan 2010 Freiburg – Stellungnahme zu den verkehrlichen Auswirkungen. Öko-Institut e.V., Freiburg.
- Majewski B. 2008. Dostępność i rozwój system komunikacji publicznej w Poznaniu. Praca magisterska wykonana pod kierunkiem prof. UAM dra hab. W. Ratajczaka. WNGiG UAM, Poznań.
- Majewski B. 2008. Konkurencyjność transportu publicznego w Poznaniu w ujęciu czasowym – studium przypadku: północne dzielnice. [W:] P. Churski (red.), *Praktyczne aspekty badań regionalnych – varia vol. I. Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 4: 83–102.
- Majewski B., Beim M. 2008. Dostępność komunikacji publicznej w Poznaniu. [W:] T. Czyż, T. Strykiewicz, P. Churski (red.), *Nowe kierunki i metody w analizie regionalnej. Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 3: 115–124.
- Mazurek T. 1965. Komunikacja miejska. Cz. 1. Planowanie trans komunikacyjnych w miastach oraz eksploatacja komunikacji miejskich. PAN, Łódź.
- Mess P. 2010. Transport for suburbia. Beyond the automobile age. Earthscan, London.
- Murray A.T., Davis R., Stimson R.J., Ferreira L. 1998. Public Transportation Access. [W:] *Transportation Research. Part D. Transport and Environment*, 3, 5: 319–328.
- Potrykowski M., Taylor Z. 1980. Metody ilościowe i modele w geografii transportu. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- Potrykowski M., Taylor Z. 1982. Geografia transportu: zarys problemów, modeli i metod badawczych. PWN, Warszawa.
- Prognoza ludności na lata 2003–2030. 2002. GUS, Warszawa.

- Proost S., Dender K.V. 2008. Optimal urban transport pricing in the presence of congestion, economies of density and costly public funds. *Transportation Research, A*, 42, 9: 1220–1230.
- Raport roczny 2007. 2008. MPK Poznań Sp. z o.o., Poznań.
- Ratajczak W. 1988. Grafy rozmyte w analizie liniowych układów geograficznych. [W:] T. Czyż (red.), *Problemy metodologiczne analizy przestrzennej w geografii społeczno-ekonomicznej*. UAM, Poznań, s. 29–44.
- Ratajczak W. 1999. Modelowanie sieci transportowych. UAM, Poznań.
- Regulski J. 1980. *Rozwój miast w Polsce*. PWN, Warszawa.
- Reiljan J., Hinrikus M., Ivanov A. 2000. Key issues in defining and analyzing the competitiveness of a country. Tartu University Press, Tartu.
- Rudnicki A. 1997. Przyczynek do dyskusji nad polityką transportową Poznania. Konferencja Naukowo-Techniczna SITK, Poznań.
- Sessa C. 2007. Achieving sustainable cities with integrated land use and transport strategies. [W:] S. Marshall, D. Banister (red.), *Land use and transport*. Elsevier, Oxford.
- Simpson B.J. 1994. *Urban transport public today*. E&FN Spon, London.
- Sobolewski E., Łowiński J., Sikorski A. 1971. *Miejska komunikacja szynowa*. Arkady, Warszawa.
- Szlagowska A., Babiak J. 2008. III rama: świetlana przyszłość czy upadek? *Gazeta Wyborcza*, 10.10.2008.
- Taylor Z. 1979. Przestrzenna dostępność miejskiego systemu transportowego na przykładzie Poznania. *Studia KPZK PAN*, 67.
- Taylor Z. 1999. Przestrzenna dostępność miejsc zatrudnienia, kształcenia i usług a codzienna ruchliwość ludności wiejskiej. Continuo, Wrocław.
- Technical Guidance on Accessibility Planning in Local Transport Plans. 2004. Department for Transport, London.
- Tracz M., Tarko A., Chodur J. 1992. Przepustowość skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. IGPIK, Warszawa.
- Twigg L. 1990. Health based geographical information systems: Their potential examined in the light of existing data sources. *Social Science and Medicine*, 30: 143–155.
- Tyler N. 2002. *Accessibility and the Bus System: From Concepts to Practice*. Thomas Telford Ltd, London.
- Vickerman R.W. 1974. Accessibility, attraction and potential: a review of some concepts and their use in determining mobility. *Environment and Planning, A*, 6: 675–691.
- Warunki życia mieszkańców Poznania. 2006. WRM UM w Poznaniu, Poznań.
- Wesołowski J. 2008. *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*. Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź.
- White P. 1995. *Public transport: its planning, management and operation*. Spon Press, New York.
- Wojcieszak J. 2000. 120 lat komunikacji miejskiej w Poznaniu. Wydawnictwo Miejskie, Poznań.
- Wysokińska Z. 2002. Konkurencyjność w międzynarodowym i globalnym handlu towarami technologicznie intensywnymi (high-tech). *Studia Europejskie*, 1: 127–146.
- Wyszomirski O. 2006. Podstawowe uwarunkowania kształtowania oferty przewozowej w komunikacji miejskiej. Materiały XXXI Zjazdu Komunikacji Miejskiej, Gdańsk.
- Wyszomirski O. 2008. *Transport miejski*. [W:] W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport. Spedycja i logistyka w procesie integracji z Unią Europejską*. PWN, Warszawa.
- Yigitcanlar T., Sipe N., Evans R., Pitot M. 2007. A GIS-based land use and public transport accessibility indexing model. *Australian Planner*, 44, 3: 30–37.

- Żałuski D. (red.) 2006. Dworzec kolejowy w strukturze miasta. Biblioteka Urbanisty, 8. Urbanista, Warszawa.
- Żynda S. 1996. Geograficzne położenie miasta. [W:] L. Kurek (red.), Środowisko naturalne miasta Poznania. Cz. I. WOŚ UM w Poznaniu, Poznań, s. 5–8.

Spis aktów prawnych

- Obwieszczenie RR 113/2008 – Uruchomienie autobusów od 20.09.2008 r.
- Obwieszczenie RR 115/2008 – Uruchomienia pociągów od 20.09.2008 r.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013. Szczegółowy opis priorytetów (wersja 3.0), 2008.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999.
- Uchwała nr L/673/V/2009 Rady Miasta Poznania z dnia 3 marca 2009 r. w sprawie zmiany uchwały Rady Miasta Poznania w sprawie Wieloletniego Programu Inwestycyjnego Miasta Poznania na lata 2009–2013.
- Uchwała nr LVI/592/IV/2004 Rady Miasta Poznania z dnia 23 listopada 2004 r. w sprawie Planu Rozwoju Miasta Poznania na lata 2005–2010.
- Uchwała nr XLII/502/V/2008 z dnia 16 września 2008 r. w sprawie przyjęcia Programu Drogowego dla Miasta Poznania.
- Uchwała nr XLIX/20/IV/2004 z 6 lipca 2004 r. w sprawie przyjęcia „Zintegrowanego Planu Rozwoju Transportu Publicznego aglomeracji poznańskiej na lata 2004–2013” (ZPRTP).
- Uchwała nr XLVI/598/V/2008 Rady Miasta Poznania z dnia 9 grudnia 2008 r. w sprawie wysokości opłat za przejazdy lokalnym transportem zbiorowym Poznania.
- Uchwała nr XLVII/618/V/2009 Rady Miasta Poznania z dnia 13 stycznia 2009 r. w sprawie Wieloletniego Programu Inwestycyjnego Miasta Poznania na lata 2009–2013.
- Uchwała nr XVI/132/V/2007 Rady Miasta Poznania z dnia 19.06.2007 r. w sprawie sposobu ustalania w transporcie zbiorowym wysokości opłat dodatkowych z tytułu przewozu osób, zabrania ze sobą rzeczy i zwierząt oraz wysokości opłaty manipulacyjnej.
- Uchwała nr XXIII/269/III/99 z 18 listopada 1999 r. w sprawie przyjęcia i wdrażania polityki transportowej Poznania.
- Uchwała Rady Miasta Poznania nr LXVII/781/III/2001 z dnia 17 lipca 2001 r. w sprawie ustanowienia zwolnień i ulg w opłatach za przejazdy środkami komunikacji miejskiej w Poznaniu.
- Uchwała Rady Miasta Poznania z dnia 18 stycznia 2008 r. nr XXXI/299/V/2008 w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania, uchwalonego uchwałą nr XXII/276/III/99 Rady Miasta Poznania z dnia 23 listopada 1999 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania.
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001 r., nr 142, poz. 1591).
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007–2013. Szczegółowy opis priorytetów programu operacyjnego (wersja 3.0.). 2009.

Rozwój regionalny w ramach gospodarki przestrzennej – nowa propozycja UAM w Poznaniu

Studia na kierunku *gospodarka przestrzenna* realizowane są w ramach Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, który posiada bogate doświadczenie w zakresie przygotowywania specjalistów z tej dziedziny.

Studia z zakresu gospodarki przestrzennej pozwalają na zdobycie interdyscyplinarnej wiedzy w dziedzinie kształtowania zagospodarowania przestrzennego i rozwoju społeczno-gospodarczego miast i gmin wiejskich, regionów, kraju i systemów osadniczych w skali międzynarodowej. Plan studiów obejmuje trzy grupy przedmiotów.

Pierwsza uwzględnia przedmioty, które pozwalają zrozumieć procesy i uwarunkowania systemów przestrzennych, tj.: geografię społeczno-ekonomiczną, socjologię, demografię, makroekonomię, mikroekonomię, organizację i zarządzanie, prawo administracyjne, handlowe i finansowe, ochronę środowiska przyrodniczego, architekturę.

Drugi blok przedmiotów dotyczy m.in. teorii i metodologii gospodarki przestrzennej, gospodarki lokalnej, lokalizacji działalności gospodarczej, metod analizy przestrzennej, teorii regionu społeczno-ekonomicznego. Przedmioty z tej grupy dają podstawy teoretyczne do nabycia umiejętności praktycznych w ramach trzeciej grupy przedmiotów zawodowych, tj.: rysunku technicznego, kartografii, kartometrii, planowania i projektowania architektonicznego i urbanistycznego, metod planowania przestrzennego, inżynierii środowiskowej i komunalnej, projektowania układów komunikacyjnych. Kształcenie uwzględnia też dużą liczbę godzin ćwiczeń z zastosowania programów komputerowych w statystyce, ekonometrii, do sporządzania map i planów zagospodarowania przestrzennego. Istotnym elementem studiów są ćwiczenia terenowe i praktyki zawodowe.

Bardzo ważnym atutem przynoszącym wymierne korzyści dla studentów specjalności *rozwój regionalny* jest współpraca, którą Instytut nawiązał z Urzędem Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego. Celem tej współpracy jest przekazywanie studentom specjalności *rozwój regionalny* wiedzy praktycznej z zakresu szeroko rozumianej praktyki rozwoju regionalnego. Współpraca z Urzędem Marszałkowskim zapewnia także możliwość przygotowania interesującej pracy magisterskiej, w tym z zakresu tematów zamawianych przez Departament Polityki Regionalnej.

Z początkiem roku akademickiego 2007/2008 Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu uruchomił studia w specjalności *rozwój regionalny*, na kierunku *gospodarka przestrzenna*. Nowo powołana specjalność prowadzona jest w ramach

przedsięwzięcia 5.4.3 – „Wspieranie kształcenia kadr dla potrzeb rozwoju regionalnego na kierunku gospodarka przestrzenna – w specjalnościach zamawianych u Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – współfinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej”.

Na tej podstawie sfinansowano również publikację niniejszego **Biuletynu z serii Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna**.

Nowo powstała specjalność rozszerza wiedzę o możliwość poznania:

- środowiskowych i gospodarczych uwarunkowań procesu rozwoju regionalnego,
- zasad zrównoważonego rozwoju,
- najnowszych koncepcji teoretycznych rozwoju i polityki regionalnej,
- genezy i przemian polskiej polityki regionalnej,
- historii i nowych kierunków rozwoju unijnej polityki regionalnej,
- wpływu integracji europejskiej na przemiany polskiej i wspólnotowej polityki regionalnej,
- zasad przygotowania i realizacji programów i projektów rozwoju regionalnego.

Proces dydaktyczny związany z tą specjalnością obejmuje:

- wykłady prowadzone przez uznanych w kraju specjalistów z dziedziny rozwoju regionalnego i polityki regionalnej,
- zajęcia praktyczne prowadzone przez pracowników Departamentu Polityki Regionalnej Wielkopolskiego Urzędu Marszałkowskiego,
- możliwości wyboru interesujących i aktualnych wykładów fakultatywnych,
- praktyki zawodowe w instytucjach unijnych związanych z programowaniem i realizacją polityki regionalnej,
- studiowanie aktualnych publikacji z zakresu rozwoju regionalnego i polityki regionalnej.

Absolwenci specjalności **rozwój regionalny** mogą znaleźć zatrudnienie w administracji rządowej i samorządowej, a w szczególności w wydziałach rozwoju regionalnego, planowania przestrzennego, urbanistyki, architektury, ochrony środowiska, gospodarki terenami, gospodarki komunalnej, promocji. Wiedza i umiejętności zdobyte w trakcie studiów umożliwiają też podjęcie pracy w zespołach i pracowniach sporządzających plany zagospodarowania przestrzennego oraz w agencjach rozwoju lokalnego i regionalnego. Absolwenci mogą ubiegać się o uzyskanie urbanistycznych uprawnień zawodowych w dziedzinie planowania przestrzennego.

* * *

Przy Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM działa Centrum Analiz Przestrzennych i Społecznych. Misją Centrum jest transfer nowoczesnej metodologii badań do sfery praktyki gospodarczej, a zarazem czerpanie z doświadczeń podmiotów gospodarczych i administracyjnych dla doskonalenia koncepcji teoretycznych. Więcej informacji: www.capise.amu.edu.pl

Dyrektorem Instytutu jest **prof. UAM dr hab. Waldemar Ratajczak**.

Proces dydaktyczny na kierunku *gospodarka przestrzenna*, w tym na specjalności *rozwój regionalny* odbywa się na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM, którego dziekanem jest **prof. UAM dr hab. inż. Marek Marciniak**. Wydział dysponuje kompleksem nowych budynków w ramach Kampusu UAM Morasko. Więcej informacji: geoinfo.amu.edu.pl

Więcej informacji na temat specjalności *rozwój regionalny* na kierunku *gospodarka przestrzenna*: rr.amu.edu.pl

Kontakt:

Prof. UAM dr hab. Waldemar Ratajczak

Pełnomocnik dziekana ds. specjalności rozwój regionalny

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych

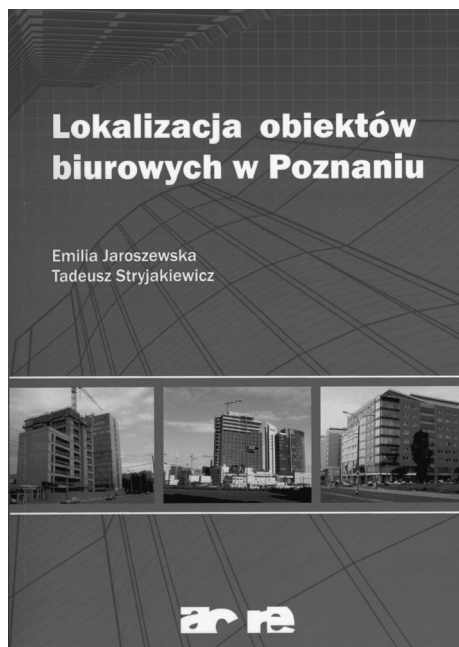
Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej

ul. Dzięgielowa 27, 61-680 Poznań

tel.: 61 829 61 35, fax: 61 829 61 27

e-mail: igsegp@amu.edu.pl

www.igsegp.amu.edu.pl



Emilia Jaroszevska,
Tadeusz Stryjakiewicz
**Lokalizacja obiektów biurowych
w Poznaniu**
Bogucki Wydawnictwo Naukowe,
Poznań 2009
ISBN 978-83-61320-35-7

Lokalizacja obiektów biurowych stosunkowo rzadko jest przedmiotem badań geograficznych i przestrzenno-ekonomicznych w Polsce. Sam proces szybkiego powstawania tych obiektów, zwłaszcza w dużych aglomeracjach miejskich, został zapoczątkowany w naszym kraju w 1990 r. i jest swoistym „wyróżnikiem” transformacji ustrojowej. Związane z nią otwarcie się gospodarki na rynki światowe, wzrost zainteresowania inwestowaniem w Polsce przez zagraniczne firmy oraz przywró-

cenie wartości rynkowej gruntów zaowocowały powstawaniem obiektów biurowych w największych miastach, w tym w Poznaniu.

Autorzy książki podjęli próbę analizy i charakterystyki rozwoju rynku nieruchomości biurowych w Poznaniu, ze szczególnym uwzględnieniem ich roli i miejsca w strukturze funkcjonalno-przestrzennej Poznania. Dokonano tego na przykładzie obiektów wybudowanych na wynajem po roku 1990 oraz inwestycji będących obecnie w realizacji i w fazie planowania. Scharakteryzowano istotne z punktu widzenia podejmowanych decyzji lokalizacyjnych czynniki oraz aspekty prawne i procedury wpływające na wybór miejsca pod budowę obiektów biurowych. Zbadano również preferencje najemców dotyczące wyboru lokalizacji na działalność swoich firm i instytucji. W tym celu zostały przeprowadzone badania ankietowe w sześciu poznańskich obiektach. Uzyskane informacje pozwoliły określić, jakimi kryteriami kierowały się oraz będą kierować w przyszłości firmy, które chcą prowadzić działalność biurową w Poznaniu. Szczególną uwagę zwrócono na firmy tzw. sektora kreatywnego, które stanowią niezwykle ważną grupę „lokatorów” zajmujących nowoczesne obiekty biurowe. Ta część badań związana jest z realizacją międzynarodowego projektu badawczego ACRE (Accommodating Creative Knowledge. Competitiveness of European Metropolitan Regions within the Enlarged Union), finansowanego ze środków 6 Programu Ramowego Unii Europejskiej. Jego celem jest m.in. próba określenia czynników sprzyjających rozwojowi sektora kreatywnego. Publikacja daje odpowiedź na pytanie, czy podaż nowoczesnych obiektów biurowych jest takim czynnikiem. W odniesieniu do Poznania odpowiedź ta jest twierdząca.



**Tadeusz Strykiewicz,
Alexander Tölle,
Robert Kudlak, Paweł Motek,
Agnieszka Różalska-Kusza,
Magda Wdowicka**
**Profile miejskie – Poznań/
Städteprofile – Posen**
**Bogucki Wydawnictwo Naukowe,
Poznań 2009**
ISBN 978-83-61320-74-6

Globalizacja stosunków gospodarczych doprowadziła do głębokiej restrukturyzacji systemów przestrzennych. Miasta i regiony znajdują się w sieci globalnych powiązań, a integracja w ramach tej sieci staje się coraz istotniejsza dla ich pomyślnego rozwoju. Jednocześnie koncepcje rozwoju przestrzennego Unii Europejskiej, zdefiniowane w Europejskiej Perspektywie Rozwoju Prze-

strzennego (EPRR) oraz w Agencji Terytorialnej Unii Europejskiej (ATUE), promują ideę osiągnięcia spójności terytorialnej przez rozwój policentryczny i kooperację terytorialną. W tym kontekście transnarodowa współpraca w sieciach między europejskimi miastami i regionami staje się istotnym polem polityki rozwoju miast. Polskie regiony i miasta mają jeszcze mało doświadczenia w tej dziedzinie, jednak starają się te zaległości szybko nadrobić.

Kształtowanie się sieci współpracy dokonuje się na wielu płaszczyznach, a ułatwiają je m.in. bliskość geograficzna oraz powiązania instytucjonalne (np. umowy partnerskie) i infrastrukturalne. Jednym z najważniejszych warunków efektywnego usieciowienia jest wzajemna wymiana informacji między miastami i regionami uczestniczącymi w sieciach. Ta przesłanka legła u podstaw projektu „Profile miejskie”, w ramach którego mieści się prezentowana publikacja. Idea opracowywania takich profili została zainicjowana przez Michaela Stolla z Zarządu Senatu Berlina, odpowiedzialnego m.in. za kontakty z miastami w rozszerzonej Unii Europejskiej i wielce zasłużonego dla rozwoju współpracy polsko-niemieckiej. Pierwszy zeszyt prezentujący profil Berlina został przygotowany w 2009 r. przez dr. Bruno Austa. Pomysł wydawania kolejnych profili, a przede wszystkim Poznania (w polskiej i niemieckiej wersji językowej, według jednolitego schematu metodologicznego), został podjęty przez grupę pracowników Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (w szczególności dr. Alexandra Tölle i prof. dr. hab. Tadeusza Strykiewicza). Spotkał się on także z przychylnym zainteresowaniem Urzędu Miasta Poznania (UMP), który w 2009 r. przyznał grant na jego realizację w ramach konkursu na projekty badawcze finansowane przez UMP. Tak więc niniejsza

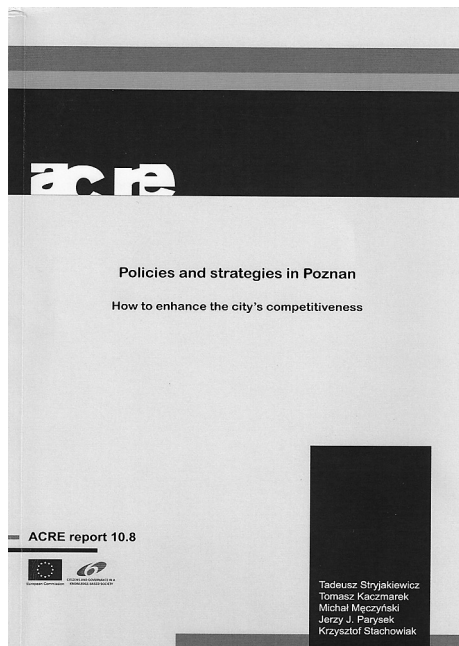
publikacja jest przykładem współpracy między środowiskiem naukowym i władzami miejskimi w wymiarze transgranicznym.

Zakłada się, że dalsze profile miejskie będą opracowane dla Łodzi i Warszawy, a następnie dla Wrocławia, Szczecina i Drezna. Taki zasięg przestrzenny projektu związany jest z dwoma nowymi impulsami, które w najbliższych latach mogą zintensyfikować współpracę między miastami i regionami polskimi i niemieckimi, a w których Poznań odgrywa niezwykle istotną rolę. Tymi impulsami są:

1. Partnerstwo Odry.
2. Koncepcja Kolei Dużych Prędkości „Y”, łączącej Warszawę przez Łódź z Wrocławiem i Poznaniem (a stąd w dalszej perspektywie także z Berlinem).

Wychodząc naprzeciw zainteresowaniom potencjalnych partnerów transgranicznej współpracy w ramach sieci miast, założono, że celem publikacji jest prezentacja najważniejszych elementów składających się na profil miasta Poznania, tj. warunków przyrodniczych, rozwoju historycznego, struktury przestrzennej, struktury terytorialno-administracyjnej, ludności, warunków socjalnych i mieszkaniowych, gospodarki, transportu, nauki, kultury, turystyki oraz perspektyw przyszłego rozwoju. Profil powstał na podstawie analizy i uzupełnienia istniejących dokumentów i raportów, zgodnie z założeniami metodologicznymi przyjętymi dla całego projektu (co ma umożliwić analizę porównawczą profili wszystkich wymienionych uprzednio miast).

Autorzy profilu Poznania wyrażają przekonanie, że publikacja ta przyczyni się do poprawy stanu wiedzy o Poznaniu wśród mieszkańców, inwestorów i instytucji współpracujących ze sobą miast Polski i Niemiec, a w konsekwencji – do pogłębienia tej współpracy oraz pełnego wykorzystania jej nowych impulsów i możliwości w ramach Unii Europejskiej.



**Tadeusz Strykiewicz
Tomasz Kaczmarek
Michał Męczyński
Jerzy J. Parysek
Krzysztof Stachowiak**
**Policies and strategies in Poznan.
How to enhance the city's
competitiveness.
ACRE report 10.8
University of Amsterdam, 2010
ISBN 978-94-90312-32-9**

Prezentowana publikacja jest jednym z raportów międzynarodowego projektu badawczego ACRE, realizowanego w ramach 6. Programu Ramowego Unii Europejskiej (priorytet 7 „Obywatele i sprawowanie władzy w społeczeństwie opartym na wiedzy”). Koordynatorem projektu jest Amsterdamski Instytut Badań nad Rozwojem Metropolitalnym

i Międzynarodowym (AMIDSt), w którego skład wchodzi 13 partnerów z różnych części Europy. Polskim uczestnikiem projektu jest Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Celem projektu ACRE jest porównanie najnowszych trendów i strategii rozwoju w 13 regionach metropolitalnych Europy oraz określenie, w jakim stopniu kreatywność, innowacje i wiedza są kluczem do udanego długookresowego rozwoju społeczno-gospodarczego. Najważniejszym zagadnieniem badawczym jest próba odpowiedzi na pytania:

- Jak są warunki kształtowania się regionów kreatywnej wiedzy w rozszerzonej Unii Europejskiej?
- Jaką rolę pełnią tzw. „miękkie” czynniki (np. dziedzictwo kulturowe i dotychczasowa ścieżka rozwoju, różnicowanie etniczne, klimat tolerancji, atrakcyjność miejsc zamieszkania i przestrzeni publicznej, poczucie bezpieczeństwa) w tworzeniu i stymulowaniu rozwoju regionów kreatywnej wiedzy?

Publikacja opiera się na analizie dokumentów strategicznych i wizji samorządów lokalnych i regionalnych związanych z rozwojem sektora kreatywnego. Przeprowadzono wywiady z kluczowymi osobami odpowiedzialnymi za realizację tych polityk i strategii. Analiza obejmuje m.in. następujące kwestie:

- Co politycy postrzegają jako najistotniejsze atuty i słabości swoich regionów metropolitalnych w kategoriach konkurencyjności międzynarodowej?
- Na ile samorządy terytorialne chcą opierać się na istniejących atutach regionalnych, a w jakim stopniu szukają nowych atutów w kategoriach specjalizacji gospodarczej?

- Jak dalece strategie i wizje rozwoju gospodarczego są umocowane w szerszych strategiach i wizjach rozwoju miast i regionów? Czy polityka rozwoju regionalnego łączy się z regionalną polityką zagospodarowania przestrzennego, rynku mieszkaniowego i/lub polityką przyciągania talentów?
- Jaka jest rola „miękkich” czynników lokalizacji w metropolitalnych strategiach rozwoju gospodarczego w porównaniu z bardziej tradycyjnymi czynnikami „twardymi”?
- Jaką rolę odgrywają kreatywność, innowacje i wiedza w metropolitalnych strategiach i wizjach rozwoju gospodarczego?
- Czy metropolitalne strategie rozwoju gospodarczego zajmują się warunkami przyciągania międzynarodowej wykwalifikowanej siły roboczej?
- Na ile oraz w jakiej skali geograficznej i administracyjnej można mówić o zintegrowanej strategii regionalnej?

Obecnie przygotowywane jest wydanie prezentowanej publikacji w polskiej wersji językowej, które ukaże się drukiem w 2011 r.

The Regional Studies Association Research Network

Creative Regions in Europe: Challenges and Opportunities

www.creative-regions.eu

**Seminar organised by:
Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland**

Research Seminar

Creative industries in the periphery

Creative regions in Central and Eastern Europe: challenges and opportunities

The seminar in Poznań will focus on two research questions. First one concerns what role the concentration of creative and cultural industries plays at different geographical scales and contexts? In particular, how do these concentrations work in small towns and rural areas versus the more traditional larger city perspective?

Another key theme of the workshop will be the challenges and opportunities of the development of creative regions in Central and Eastern Europe. Speakers will be asked to present papers on case studies, investigations and experiences of the creative industries in cities and regions with special reference to their contribution to region's competitiveness and innovativeness.

The range of papers should cover both theoretical perspectives and practical examples of the problems faced by researchers in trying to understand the role of creative industries in peripheral areas as well as the issues on creative regions in Central and Eastern Europe.

The seminar will be held on the 21th and 22st of September 2011
at the Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland.

About the Research Network

Based on the successful work undertaken for the first seminar series “Creative Industries and the Regions: relationships between places, local and regional policies and creative production” in UK, this new Regional Studies Association research network aims to develop further issues and research questions which have emerged from the discussions and presentations therein. The network focuses more specifically on the different understandings, trends and issues around the development of the creative and cultural industries in these different European contexts. By doing so, it is intended to foster a multi-disciplinary debate among researchers, practitioners and policy makers in the field and to broaden the previous RSA network reaching new audiences and members, particularly those outside the UK. In particular, the network aims to have a more focused geographical setting (which covers specific areas of Europe and current idiosyncratic aspects of policy and economic frameworks) while also engaging the following key broad research questions. Each seminar call will cover two topics: one concern with the specific European context where the seminar takes place and one broadly engaging with the literature in the field.

Network organisers:

Dr. Roberta Comunian (University of Southampton)

Dr. Caroline Chapain (University of Birmingham)

Dr. Nick Clifton (Cardiff School of Management)

Further information on the seminar can be found at: www.creative-regions.eu

Local organisers:

Prof. Tadeusz Strykiewicz, Dr. Krzysztof Stachowiak

Adam Mickiewicz University

Institute of Socio-Economic Geography and Spatial Management

Dziegielowa 27, 61-680 Poznan

tel.: +48 61 829 6139, fax: +48 61 829 6127