

Maria Zych, Joanna Baran  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## Porównanie organizacji komunikacji miejskiej w wybranych miastach świata i Polski

### Wprowadzenie

Transport miejski, nazywany także komunikacją miejską służy przemieszczeniom osób na terenach zurbanizowanych w miastach. W praktyce gospodarczej pojęcie transport miejski można definiować jako regularny, publiczny transport zbiorowy wykonywany na zlecenie samorządowego organizatora transportu [21]. Organizator komunikacji miejskiej podejmuje dużo szersze działania niż organizacja samego procesu przewożenia pasażerów. Zajmuje się on także m.in. obsługą taboru, zarządzaniem infrastrukturą, udostępnianiem informacji pasażerskiej itp.

Najpowszechniej stosowanym środkiem transportu zbiorowego są autobusy. Popularność ich stosowania wynika z faktu, że wykorzystują ogólnodostępną infrastrukturę drogową. Elementami infrastruktury transportu miejskiego są trasy, przystanki, węzły przesiadkowe, zajezdnie oraz wszelkie urządzenia służące obsłudze pasażerów (w tym biletomaty, systemy informacji pasażerskiej itp.). Rozwiązania techniczne w zakresie projektowania przystanków autobusowych zależą od klasy drogi, liczby pasów ruchu na jezdni, natężenia ruchu samochodowego, autobusowego i pasażerskiego. Średnia odległość między przystankami autobusowymi w Polsce wynosi 0,4-0,6 km. Mniejsza odległość między przystankami jest możliwa dla przystanków „na żądanie” [21]. Na świecie systemy autobusowej komunikacji miejskiej są bardzo różnie zorganizowane. Przykładowo w niektórych miastach przystanki „na żądanie” w ogóle nie funkcjonują, w niektórych są dodatkiem do sieci komunikacyjnej, zaś w części miast przystanek opcjonalny jest podstawą sieci transportu publicznego.

Celem niniejszego artykułu jest porównanie organizacji autobusowej komunikacji miejskiej w różnych miastach świata i Polski oraz określenie jaką rolę w różnych sieciach komunikacyjnych pełnią przystanki „na żądanie”.

### Materiał i metody badawcze

Metody wykorzystane w ramach gromadzenia danych to metoda studiów literatury i dokumentacyjna. W ramach badań pozyskano dane dotyczące komunikacji miejskiej w wybranych 27 miastach na świecie i w 15 miastach w Polsce. Materiałem źródłowym były opracowania i raporty dotyczące komunikacji miejskiej na świecie i w Polsce, dane dostępne w zasobach sieci internetowej oraz informacje pozyskane w ramach kontaktów e-mailowych z przedstawicielami różnych instytucji zagranicznych zajmujących się organizacją komunikacji miejskiej w poszczególnych aglomeracjach.

W zakresie opracowywania i prezentacji wyników badań zastosowano metodę tabelaryczną, metodę analizy porównawczej oraz metodę opisową.

### Organizacja przystanków warunkowych na świecie

W tabeli 1 przedstawiono wybrane informacje na temat komunikacji miejskiej w 27 miastach na świecie. W zestawieniu skupiono się głównie na roli przystanków „na żądanie” w sieci komunikacyjnej wybranych miast. Użyty w tabeli 1 termin: „przystanek warunkowy »podstawowy«” oznacza, że w danej aglomeracji w większości występowały przystanki „na żądanie”, a przystanki stałe nie istniały w ogóle lub w marginalnej liczbie. Status: „przystanek warunkowy »dodatkowy«” informuje, że podstawowym typem przystanku w danej sieci komunikacji miejskiej był przystanek stały, a „przystanki na żądanie” pełniły jedynie rolę uzupełniającą. Podanie liczby ludności i powierzchni miast miało na celu zobrazowanie w jakim zakresie dane miasto świata jest podobne do Warszawy pod względem potrzeb przewozowych i odległości. Wyszczególnienie środków komunikacji miejskiej,

liczby linii autobusowych, czy wielkości taboru służyło również kwestiom porównawczym, ale także ukazywało specyfikę sieci komunikacji miejskiej w danym mieście. Określenie standardu oznakowania autobusów pozwoliło odnieść jakość taboru do zasad korzystania z przewozów (w tym możliwość rozpoznania oczekiwanej linii autobusowej) oraz sposobu przekazywania informacji pasażerskiej. W tabeli 1 zaprezentowano również sposób informowania kierowcy pojazdu o chęci pasażera dotyczącej wyjścia/wejścia z/do pojazdu.

Z przedstawionego zestawienia wynika, że stosowanie Systemu Przystanków na Żądanie (SPNŻ) nie jest w żadnej mierze zależne od wielkości miasta. Zarówno większe jak i znacznie mniejsze od Warszawy aglomeracje stosują taki system. W metropoliach takich jak Pekin czy Nowy Jork funkcjonowanie SPNŻ prawdopodobnie można wytłumaczyć chęcią uzyskania jak najwyższej efektywności sieci komunikacji miejskiej. Liczba ludności w w/w miastach jest bardzo duża (Pekin 8,6 mln, Nowy Jork 8,4 mln według [7]), a zatem potrzeby przewozowe kształtują się w nich na wysokim poziomie. Można zatem przypuszczać, że stosowanie przystanków „na żądanie” wynika z chęci zminimalizowania zbędnych postojów, z których nie dość, że nie korzystają pasażerowie, to jeszcze ponoszone są na nie wyższe koszty – chociażby te związane z wyższym spalaniem paliw wynikającym z częstszego przyspieszania pojazdów po zbędnym zatrzymaniu.

Z drugiej strony SPNŻ funkcjonuje również w małych miastach takich jak Sarajewo, Lizbona, Dublin czy Rotterdam. W tym miejscu zwrócić uwagę należy nie tylko na niewielką liczbę ludności (średnio około ¼ ludności Warszawy) ale również na ich odrębność kulturową. Działanie komunikacji miejskiej w dużej mierze zależy od uwarunkowań społecznych. Składa się na to wiele czynników takich jak zachowania kierowców, nastawienie pasażerów, wpływy polityczne w zarządach przedsiębiorstw komunikacyjnych czy zwykłe roszczenia mieszkańców. Wyżej wymienione miasta posiadają wyraźnie odrębne kanony zachowań społecznych, a jednak w każdym z nich przystanki „na żądanie” są wykorzystywane jako podstawa komunikacji miejskiej. SPNŻ uznać zatem można za system niezależny od aspektów kulturowych.

Ciekawe rozwiązanie, łączące w sobie zarówno elementy SPNŻ jak i systemu bazującego na przystankach stałych można spotkać w Denver w USA. Właściwie cała sieć komunikacji autobusowej działała w SPNŻ jednak jedna linia autobusowa kursująca przez centrum miasta zatrzymuje się na każdym przystanku jako stałym. Jest to pewna forma uzupełnienia „sieci na żądanie” o autobusową linię „stałą”.

Innym wartym zainteresowania aspektem jest kwestia modyfikowania sposobu postoju pojazdów. Przykładem tego są Niemcy oraz Nowy Jork. Wprowadzona tam została zasada, że w godzinach późnowieczornych, nocnych i wczesno porannych autobusy mogą się zatrzymywać w każdym miejscu na trasie przejazdu, a nie tylko na wyznaczonych przystankach. Jest to bardzo daleko posunięte rozwinięcie istoty przystanku „na żądanie”. Można różnie oceniać to udogodnienie pasażerskie ze strony organizacji komunikacji, ale niewątpliwie jest to element oferty silnie zachęcający do korzystania ze środków transportu publicznego.

Jeszcze innym rozwiązaniem jest funkcjonowanie komunikacji miejskiej na zasadach takich jak krakowski „Telebus”. Polega ono na organizowaniu transportu jedynie do tych przystanków, na których odnotowano zapotrzebowanie na przewóz. Takie podejście do transportu sprawdza się jednak najlepiej na dużych, mało zurbanizowanych przestrzeniach, posiadających rozproszone umiejscowienie potencjalnych pasażerów. Przedsiębiorstwo GMV Innovating Solutions wywodzące się z Hiszpanii było jednym z prekursorów takiego systemu zwanego „Transport na Żądanie” (z hiszp. „Transporte a la Demanda”) [8]. Zasada działania jest prosta: do określonej przez plan godziny przed danym kursem pasażer może zgłosić zapotrzebowanie na przewóz. Na tej podstawie system generuje trasę przejazdu autobusu. Pasażer informację przekazuje za pomocą Call Center, SMSa, e-maila lub strony internetowej. Dla poprawnego działania hiszpańskiego systemu komunikacji miejskiej konieczne było wyposażenie operatorów w różnorodne narzędzia takie jak urządzenia GPS, platforma internetowa, narzędzia informacji pasażerskiej i wiele innych. Rozwiązanie to działa z powodzeniem w Hiszpanii na terenach wiejskich Kastylia i Leon, w Holandii w prowincji Geldria, we Francji w takich miastach jak Dole, Bourg-en-Bresse, Haguenau, Mâcon i Agde oraz m.in. w Lichtensteinie i Szwajcarii. Przedsiębiorstwo GMV określiło swój system jako użyteczny głównie dla rozproszonego transportu publicznego, zaplanowanego transportu medycznego, przewozów szkolnych czy transportu specjalnego. Poczyniono również próby zaimplementowania „Transportu na Żądanie” w Polsce w regionie kujawsko-pomorskim lecz regulacje prawne uniemożliwiły wprowadzenie tego rozwiązania.

Tab. 1. Charakterystyka przykładowych miast na świecie stosujących System Przystanków na Żądanie

Lp.	Kraj	Miasto	Liczba ludności miasta / aglomeracji	Powierzchnia (km <sup>2</sup> )	Środki transportu publicznego	Liczba linii autobusowych	Liczba pojazdów	Praca przewożona (pasażerów-roboczy)	Udział transportu autobusowego w ogóle komunikacji miejskiej	Długość sieci komunikacji autobusowej	Całkowita liczba zespołów przystankowych	Oznakowanie autobusów	Status przystanków warunkowych	Sposób zatrzymywania autobusów	
														Z zewnątrz pojazdu	Z wewnątrz pojazdu
1.	Chiny	Pekin	12460000	16608	Autobusy, Trolejbusy	669	20788	13 606 493	bd	17589	bd	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
2.	USA	Newy Jork	8175000	783,8	Autobusy, Kolej, Metro	245	4538	2 229 257	80%	3312	12000	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy (między 22 a 5 postój) (ównież pomiędzy)	Postój przy krawężniku	Przyścisł
3.	Australia	Sydney	4576000	12100	Autobusy, Kolej, Promy, Monorail	288	1976	520 205	bd	bd	bd	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
4.	USA	Los Angeles	4205000	1291	Autobusy, Kolej, podziemna i nadziemna	183	2401	1 187 689	80%	bd	15987	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Postój z widocznym miejscem	Przyścisł, linka
5.	Niemcy	Berlin	3461000	892	Autobusy, S-bahny, U-bahny	150	1300	bd	bd	3200	6500	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy (po 20:00 również między przystankami)	Postój w widocznym miejscu	Przyścisł
6.	Hiszpania	Madryt	3273000	607	Autobusy, Tramwaje, Kolej	216	2092	1 164 383	bd	3618	10045	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł, linka
7.	USA	Chicago	2853000	606	Autobusy, Kolej	153	1781	973 061	bd	3134	11493	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Postój w widocznym miejscu	Przyścisł
8.	Włochy	Rzym	2749000	1285	Autobusy, Tramwaje, Trolejbusy, Metro, Kolej	338	2709	3 098 630	bd	2249	8260	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
9.	Kanada	Toronto	2519000	641	Autobusy, Tramwaje, Metro	140	1730	bd	bd	bd	bd	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Postój przy krawężniku	Przyścisł
10.	Zjednoczone Emiraty Arabskie	Dubaj	2262000	4114	Autobusy, Tramwaje, Metro	79	734	310 000	bd	bd	1880	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
11.	Francja	Paryż	2234000	105,4	Autobusy, Metro, Kolej, Tramwaje	351	4300	3 800 000	11,56%	433,7	12000	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
12.	Węgry	Budapeszt	1721000	525	Autobusy, Trolejbusy, Tramwaje, Metro, Kolej	239	1371	1 443 636	bd	1693	bd	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
13.	<b>Polska</b>	<b>Warszawa</b>	<b>1720000</b>	<b>517,2</b>	<b>Autobusy, Tramwaje, Metro, Kolej</b>	<b>256</b>	<b>1567</b>	<b>1 210 900</b>	<b>49%</b>	<b>1112</b>	<b>2059</b>	<b>Tablice i wyświetlacze elektroniczne</b>	<b>Dodatkowy</b>	<b>Signal dla kierowcy</b>	<b>Przyścisł</b>
14.	Austria	Wiedeń	1714000	415	Autobusy, Tramwaje, U-bahn	85	498	313 425	13,70%	621,5	3231	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
15.	Niemcy	Monachium	1355000	310	Autobusy, Tramwaje, Metro, S-bahn	76	797	479 452	34%	458	915	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Postój w widocznym miejscu	Przyścisł
16.	Włochy	Mediolan	1329000	182	Autobusy, Tramwaje, Trolejbusy, Metro, Radiobus	80	1330	bd	bd	bd	756	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
17.	Dania	Zalanda	821252	7273	Autobusy, Metro, Kolej	455	1423	574 048	bd	12070	19000	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Postój w widocznym miejscu	Przyścisł
18.	Ukraina	Lwów	760000	171	Autobusy, Mieszkańca, Tramwaje, Trolejbusy	80	0	bd	bd	bd	bd	Tablice	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł, signal dla kierowcy
19.	Holandia	Amsterdam	764000	130	Autobusy, Tramwaje, Metro, Promy	61	288	bd	bd	bd	bd	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
20.	Holandia	Rotterdam	610000	304	Autobusy, Tramwaje, Metro, Promy	34	238	106 027	bd	bd	bd	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
21.	USA	Denver	600000	401	Autobusy, Lekka kolej	148	1025	322 121	bd	bd	10025	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy (tylko jedna linia kursująca przez centrum miasta i przystanki przystankach)	Postój przy krawężniku	Przyścisł, linka
22.	Portugalia	Lizbona	565000	85	Autobusy, Tramwaje	88	794	592 054	bd	670	bd	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
23.	Irlandia	Dublin	525000	115	Autobusy, Tramwaje, Kolej	151	975	326 027	bd	bd	bd	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
24.	Szwajcaria	Zurych	368000	92	Autobusy, Tramwaje, Trolejbusy, Kolej	60	181	167 671	bd	629	781	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
25.	Bosnia i Hercegowina	Sarajewo	395000	141	Autobusy, Tramwaje, Trolejbusy, Minibusy	44	110	140 000	29,90%	bd	bd	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
26.	Szwecja	Malmo	300000	69,3	Autobusy	15	177	120 000	17,00%	347	350	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Postój w widocznym miejscu	Przyścisł
27.	Norwegia	Trondheim	180000	341	Autobusy, Tramwaje	43	166	75 000	bd	bd	1100	Wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, , 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51].

Wśród systemów przystanków warunkowych stosowanych na świecie na uwagę zasługuje również rozwiązanie o nazwie „Przywołaj i Jedź” (z ang. „Hail & Ride”). Ten sposób organizacji transportu publicznego stosowany jest między innymi w Londynie [19] (jako element systemu transportu publicznego przyjaznego pasażerowi) oraz na wschodnim wybrzeżu Australii. Polega ono na ustalaniu tras przejazdu autobusów jednak bez wyznaczania przystanków. Pasażer użytkujący środek transportu typu „Przywołaj i Jedź” zobowiązany jest jedynie do oczekiwania na trasie przejazdu autobusu w dowolnym jej punkcie. Sieć taka ma ogólnie zarysowany rozkład jazdy oparty na określonych „bramkach czasowych” zdefiniowanych przez przewoźnika. Teoretycznie przez te „bramki” pojazd przejeżdża o ustalonej rozkładowo porze dzięki czemu potencjalny pasażer znając trasę i wyznaczone „bramki czasowe” jest w stanie oszacować, o której pojazd będzie go mijał. Na rysunku 1 przedstawiono przykładową mapę linii autobusowej typu „Przywołaj i Jedź” kursującej na wschodnim wybrzeżu Australii.

Powyżej scharakteryzowano kilka przykładowych rozwiązań związanych z organizacją przewozów na bazie przystanków „na żądanie”. Warto również przeanalizować sposób zatrzymania pojazdu na tego typu przystanku. W większości miast świata pasażer chcąc zatrzymać autobus na przystanku „na żądanie” macha ręką (patrz tab. 1). Sposób ten jest o tyle dobry, że najbardziej minimalizuje zbędne postoje. Nawet jeśli pasażer stoi przy krawędzi przystanku, to jeśli nie zamacha ręką autobus się nie zatrzyma. Oczywiście nie da się całkowicie wyeliminować sytuacji, gdy pomimo „machania” pasażer nie wsiada do pojazdu. Sytuacje takie zdarzają się, np. gdy pasażer ma trudności z dostrzeżeniem numeru linii na nadjeżdżającym pojeździe i dla pewności macha ręką przed każdym autobusem do momentu, aż trafi na ten właściwy.

Konieczność widocznego zasygnalizowania chęci zatrzymania autobusu warunkuje również większą świadomość pasażera. Wie on, że powinien zachować czujność, czy nadjeżdża autobus na który oczekuje. Miasta, w których autobus na przystanku „na żądanie” zatrzymuje się poprzez machanie ręką to m.in.: Pekin, Sydney, Bukareszt, Wiedeń, Budapeszt, Rotterdam, Lizbona.



Rys. 1. Przykładowa mapa linii autobusowej typu „Przywołaj i Jedź”

Źródło: [52].

Drugi sposób zatrzymania autobusu polega na ustawieniu się pasażera przy krawędzi przystanku autobusowego lub postój w innym widocznym miejscu. Problem, który się tutaj pojawia to brak przejrzystości zasady. Stwierdzenie „widoczne miejsce” sprawia, że przykładowo osoba, która na co dzień nie korzysta z transportu publicznego w danym mieście nie do końca potrafi określić gdzie tak naprawdę ma się ustawić. Teoretycznie przytoczony „postój przy krawędzi przystanku” powinien wystarczyć, ale nigdy nie ma do końca pewności jak kierowca to odczyta i jakie w tym mieście panują zwyczaje. Taki sposób zatrzymywania autobusów sprawdza się w miastach niemieckich oraz m.in.

w Denver i w Chicago. Działanie takiego systemu jest skuteczniejsze gdy w sieci funkcjonuje niewielka liczba linii autobusowych obsługujących poszczególne przystanki. W Niemczech głównym środkiem transportu obsługującym miejskie potoki pasażerskie jest transport szynowy, autobusy pełnią rolę uzupełniającą. Np. w Monachium przewóz pasażerów autobusami stanowi jedynie 34% przewozów komunikacją miejską (tab. 1). Na poszczególnych przystankach zatem zatrzymuje się mała liczba linii autobusowych dlatego prawdopodobieństwo, że pasażer oczekujący przy krawędzi peronu będzie sobie życzył zatrzymać przejeżdżający pojazd jest bardzo duże. W Warszawie jeden przystanek obsługuje niejednokrotnie bardzo duża liczba linii (nawet 18). Oznacza to, że wdrożenie zasady zatrzymywania pojazdów poprzez „postój w odpowiednim miejscu” nie dałoby zapewne zamierzonych efektów, gdyż prawdopodobieństwo, że dany pasażer oczekuje właśnie na ten nadjeżdżający pojazd jest niższe, niż choćby w warunkach niemieckich.

### Organizacja przystanków warunkowych w Polsce

Analizując organizację komunikacji miejskiej w polskich miastach zauważyć można, że najbardziej popularnym podejściem jest ograniczanie liczby przystanków „na żądanie” (tabela 2). Przystanki „na żądanie” w Polsce działają prawie wyłącznie na zasadzie dodatku do sieci komunikacyjnej, w której główną rolę pełnią przystanki stałe. Zdaje się to dość osobliwe pamiętając przykłady wielu miast na świecie, które organizują transport autobusowy w sposób całkowicie przeciwny.

Przykładem skrajnej odmiany sieci stałej mogą być takie miasta jak Bydgoszcz, Kielce czy Zielona Góra, gdzie przystanki „na żądanie” w ogóle nie istnieją. Ciekawym przykładem jest miasto Wrocław, gdzie w sieci transportu publicznego dziennego w roku 2012 występowały tylko dwa przystanki opcjonalne: „Pasikurówce” na podmiejskiej linii 936 znajdujący się około 15 kilometrów od centrum Wrocławia oraz przystanek „Św. Katarzyna nż” będący powieleniem przystanku „Św. Katarzyna”. Te dwa przystanki fakultatywne na tle ogólnej liczby przystanków równej 753 (tab. 2) dawały zaledwie 0,26% udziału przystanków „na żądanie” w ogólnej liczbie przystanków. Dla porównania w Warszawie udział ten w tym samym czasie wynosił 46,13%. Jest to zaskakujące biorąc pod uwagę, że Wrocław w lipcu 2010 roku w sieci autobusów nocnych zmienił charakter wszystkich przystanków ze stałego na „na żądanie”. Nie można jednak określić wymiernych korzyści przeprowadzonych zmian, gdyż jak stwierdził pracownik Działu Rozwoju i Analiz z Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego we Wrocławiu, przedsiębiorstwo „*nie prowadzi badań związanych ze zmianą statusu przystanków*”. Nie były również prowadzone żadne badania społeczne z zakresu opinii pasażerów nt. zmiany charakteru przystanków oraz nie szacowano oszczędności wynikających np. ze zmniejszenia ilości zużywanego paliwa. Zatem można tylko przypuszczać, że przeprowadzona zmiana była wzorowana na innych miastach (takich, jak choćby Warszawa).

Dla pokazania kontrastu wymienić w tym momencie można inne polskie miasto – Kołobrzeg. Jest to miasto o liczbie ludności zaledwie 45 tys., będące miejscowością turystyczną, zatem sezonowo liczba pasażerów znacznie wzrasta. Niemniej nie może się to miasto równać ze znacznie większymi metropoliami polskimi. Tymczasem kołobrzaska komunikacja miejska działa jak wiele światowych miast na zasadzie SPNŻ. Aby zatrzymać pojazd pasażer oczekujący na przystanku musi zamachać ręką, zaś pasażer znajdujący się wewnątrz pojazdu powinien nacisnąć przycisk. I choć sieć jest słabo rozbudowana (10 linii, 27 pojazdów, 99 przystanków) to system taki działa bardzo sprawnie. Niestety podobnie jak we Wrocławiu władze Komunikacji Miejskiej w Kołobrzegu nie były w stanie określić korzyści z takiego systemu i nie wiadomo również, czym wprowadzenie takiego systemu zostało podyktowane.

Większość jednak polskich miast działa podobnie jak Warszawa tzn. przystanki „na żądanie” istnieją, ale spełniają rolę uzupełniającą. Wymienić tutaj można m.in. Poznań, Kraków czy Gdańsk. Zwykle zatrzymanie autobusu odbywa się za pomocą podniesienia ręki. Jednak np. w Krakowie, cytując rzeczownika prasowego Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Krakowie zasada brzmi: „*zamierzający wsiąść do pojazdu sygnalizują ten zamiar w widoczny dla prowadzącego sposób np. zajmują miejsce w pobliżu krawędzi przystanku (w bezpiecznej od niej odległości) lub dają znak podniesioną ręką*”. Jak widać określenie to jest mało precyzyjne i tak naprawdę niewiele wyjaśnia przeciętnemu pasażerowi.



Tab. 2. Charakterystyka użytkowania przystanków „na żądanie” w wybranych miastach Polski

Lp.	Miasto	Liczba ludności miasta / aglomeracji	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Środki transportu publicznego	Liczba linii autobusowych	Liczba pojazdów	Praca przewozowa (pasa/dzień roboczy)	Udział transportu autobusowego w ogóle komunikacji miejskiej	Długość sieci komunikacji autobusowej	Całkowita liczba zespołów przystankowych	Oznakowanie autobusów	Status przystanków warunkowych	Sposób zatrzymywania autobusów	
													Z zewnątrz pojazdu	Z wewnątrz pojazdu
1.	Katowice	2202000	1471	Autobusy Tramwaje	306	793	529 315	80%	1713	1700	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
2.	Warszawa	1720000	517,2	Autobusy Tramwaje Metro	256	1567	1 210 900	49%	1112	2059	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
3.	Kraków	756000	327	Autobusy Tramwaje	139	515	1 000 000	bd	949,9	2536	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
4.	Wrocław	633000	293	Autobusy Tramwaje	66	355	173 370	66%	369	753	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dwa na liniach dziennych. Wszyskie na nocnych	Signal dla kierowcy	Przyścisł
5.	Poznań	552000	262	Autobusy Tramwaje	74	308	bd	62%	291,64	1043	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
6.	Gdańsk	457000	262	Autobusy Tramwaje Kolej	84	bd	216 750	51%	401	600	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
7.	Szczecin	406000	301	Autobusy Tramwaje	64	226	215 050	76%	287,3	1005	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
8.	Bydgoszcz	356000	176	Autobusy Tramwaje	37	196	222 569	72%	185,7	593	Tablice i wyświetlacze elektroniczne		Brak warunkowych	
9.	Toruń	205000	116	Autobusy Tramwaje	43	125	116 438	78%	130,48	397	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
10.	Kielce	204000	110	Autobusy	70	133	98 000	bd	bd	1138	Tablice i wyświetlacze elektroniczne		Brak warunkowych	
11.	Opole	126000	97	Autobusy	18	95	54 794	100%	115,12	366	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
12.	Gorzów Wlkp.	125000	86	Autobusy Tramwaje	49	55	65 508	71%	564	158	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
13.	Zielona Góra	118000	58	Autobusy	34	79	61 650	100%	138,5	326	Tablice i wyświetlacze elektroniczne		Brak warunkowych	
14.	Legnica	104000	56	Autobusy	23	69	40 000	100%	495	112	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Dodatkowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł
15.	Kolobrzeg	45000	27	Autobusy	10	27	bd	100%	bd	99	Tablice i wyświetlacze elektroniczne	Podstawowy	Signal dla kierowcy	Przyścisł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [5, 14, 51, 53].

## Podsumowanie

W artykule porównano rozwiązania w zakresie transportu zbiorowego w wybranych metropoliach świata. Z przeprowadzonych analiz wynika, że w polskich miastach systemy komunikacji miejskiej bazujące na przystankach „na żądanie” należą raczej do rzadkości, z kolei na świecie można znaleźć różne rozwiązania wykorzystujące głównie przystanki „na żądanie” np. system hiszpański – „transport na żądanie”, czy system brytyjski i australijski – „przywołaj i jedź”. Bazując na zagranicznych doświadczeniach warto by zatem głębiej przeanalizować jakie korzyści można uzyskać zmieniając aktualną organizację transportu publicznego w polskich miastach na System Przystanków na Żądanie.

### Streszczenie

W artykule porównano rozwiązania w zakresie autobusowej komunikacji miejskiej w wybranych miastach świata i Polski. Skoncentrowano się przede wszystkim na roli przystanków „na żądanie” w sieciach komunikacji miejskiej. Zaprezentowano rozwiązania, gdzie przystanki „na żądanie” są podstawą sieci komunikacyjnych w tym m.in.: „przywołaj i jedź”, czy „transport na żądanie”.

### Comparison of the organization of public transport in selected cities around the world and Poland

#### Abstract

The article compares the solutions for bus transport in selected cities around the world, and Poland. The role of requested bus stops in the public transport network was discussed. Then authors presented different communications network solutions such as "hail and ride", "transport on demand."

#### Literatura

- [1]. Aardig onderweg Jaarverslag, De Rotterdamse Elektrische Tram N.V. (2009).
- [2]. Annual Report, Budapesti Közlekedési Vállalat (2010).
- [3]. Annual Report, Modelled for Growth, Super Bus Services Transit Limited (2010).
- [4]. Fakta om SL och länet, Storstockholms Lokaltrafik AB (2010).
- [5]. Long Range Transportation Plan, Los Angeles Metro (2009).
- [6]. Map of Los Angeles Bus and Rail System, Los Angeles Metro (2011).
- [7]. Marcinek J.: Ilustrowana encyklopedia powszechna A-Z, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2011.
- [8]. Materiały wewnętrzne przedsiębiorstwa GMV Innoviting Solutions (2010).
- [9]. Mobility in Rome, ATAC and the Public Transport Service: features and innovation, Agenzia per la Mobilità del Comune di Roma (2009), Gabbuti Gioacchino.
- [10]. Monthly Ridership Report - April 2011, Chicago Transit Authority (2011), Planning and Development, Planning Analytics 5/16/2011.
- [11]. MVG in figures, Munchner Verkehrsgesellschaft mbH (2011).
- [12]. Network Map & Service Information, Sydney Buses services in the Inner Western and South Western suburbs of Sydney, State Transit Authority of New South Wales (2010).

- [13]. Profiles, A portrait of the Berliner Verkehrsbetriebe, Berliner Verkehrsbetriebe (2008).
- [14]. Raport Roczny, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu (2009).
- [15]. Right at the heart, Munchner Verkehrsgesellschaft mbH (2010).
- [16]. State Transit Proactive Release of Performance Information Quarterly Report, January – March 2011, State Transit Authority of New South Wales (2011).
- [17]. Sustainability Report, Azienda Transporti Milanesi (2009).
- [18]. Sustainability Report CARRIS, Companhia Carris de Ferro de Lisboa (2008).
- [19]. Transport for London – Accessible bus stop design guidance, Bus Priority Team (2006), Bus Priority Team technical advice note BP1/06.
- [20]. Unternehmensinfo Alles über uns Betriebsangaben, Wiener Linien (2010).
- [21]. Wyszomirski O., Transport miejski. Ekonomia i organizacja, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
- [22]. <http://www.rtd-denver.com/HowToRideBus.shtml>, dostęp: 13.07.2011.
- [23]. <http://www.metro.net/>, dostęp: 13.07.2011.
- [24]. <http://lviv.travel/en/index/information/transportation/marshrytky>, dostęp: 13.07.2011.
- [25]. <http://www.gvb.nl/>, dostęp: 13.07.2011.
- [26]. <http://www.ret.nl/>, dostęp: 13.07.2011.
- [27]. [http://www.ratp.fr/en/ratp/c\\_5044/bus/](http://www.ratp.fr/en/ratp/c_5044/bus/), dostęp: 13.07.2011.
- [28]. <http://www.mvv-muenchen.de/en/home/index.html>, dostęp: 13.07.2011.
- [29]. <http://www.sbstransit.com.sg/>, dostęp: 17.07.2011.
- [30]. <http://www.smrt.com.sg/>, dostęp: 17.07.2011.
- [31]. <http://www.statetransit.info/>, dostęp: 17.07.2011.
- [32]. <http://allaboutsdney.blox.pl/html/1310721,262146,21.html?612489>, dostęp: 17.07.2011.
- [33]. <http://www.atm-mi.it/>, dostęp: 17.07.2011.
- [34]. <http://www.ztm.waw.pl>, dostęp: 05.04.2011–22.05.2012.
- [35]. <http://www.bjbus.com/home/index.php>, dostęp: 17.07.2011.
- [36]. <http://www.sydneybuses.info/>, dostęp: 21.07.2011.
- [37]. <http://www.mta.info/>, dostęp: 21.07.2011.
- [38]. <http://www.bvg.de>, dostęp: 21.07.2011.
- [39]. <http://www.emtmadrid.es>, dostęp: 04.08.2011.



- [40]. <http://www.transitchicago.com>, dostęp: 04.08.2011.
- [41]. <http://www.atac.roma.it>, dostęp: 04.08.2011.
- [42]. <http://www3.ttc.ca>, dostęp: 04.08.2011.
- [43]. <http://www.rta.ae>, dostęp: 04.08.2011.
- [44]. <http://www.bkv.hu>, dostęp: 11.08.2011.
- [45]. <http://www.wienerlinien.at>, dostęp: 11.08.2011.
- [46]. <http://www.mvg.de>, dostęp: 11.08.2011.
- [47]. <http://www.carris.pt>, dostęp: 11.08.2011.
- [48]. <http://www.dublinbus.ie>, dostęp: 11.08.2011.
- [49]. <http://www.stadt-zuerich.ch/vbz/de>, dostęp: 23.11.2011.
- [50]. <http://www.gras.ba>, dostęp: 23.11.2011.
- [51]. <http://www.km.kolobrzeg.pl>, dostęp: 23.11.2011.
- [52]. <http://www.deanestransitgroup.com.au/southcoast>, dostęp: 04.04.2012.
- [53]. <http://www.um.warszawa.pl>, dostęp: 05.04.2012.

