



Marcin Wociał, Tomasz Rokicki

Znaczenie zbiorowego transportu szynowego na przykładzie Szybkiej Kolei Miejskiej w aglomeracji warszawskiej

Elf 27WE-005 jako pociąg SKM linii S2 relacji Lotnisko Chopina–Sulejówek w pobliżu stacji Warszawa Rembertów (22.09.2011 r.). Fot. M. Graff

W artykule przedstawiono funkcjonowanie kolei aglomeracyjnych i ich znaczenie w obsłudze miejskiego transportu zbiorowego na przykładzie Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie. W jego pierwszej części omówiono istotę i znaczenie kolei aglomeracyjnych. W drugiej części omówiono organizację sieci połączeń SKM oraz ocenę usług realizowanych przez tę spółkę w świetle badań ankietowych.

Wstęp

Ciągły rozwój aglomeracji miejskich, mierzony wzrostem gęstości zaludnienia, powiększaniem terytorium miast, rosnącą liczbą lokalizowanych tam zakładów produkcyjnych i instytucji publicznych, stwarza problemy i wymaga odpowiedniego zarządzania logistycznego. Na obszarach aglomeracji koncentruje się bowiem potencjał społeczny i ekonomiczny danego kraju, a od ich sprawnego funkcjonowania zależy rozwój danego regionu, jak i całego kraju. Działalność logistyczna, w przypadku miast, nie jest nastawiona na osiągnięcie zysku, lecz na osiągnięcie celów społecznych. Miasto jest jednocześnie miejscem zamieszkania, zatrudnienia, dokonywania zakupów, wypoczynku czy korzystania z dóbr kultury [7, 9].

Logistyka miejska stanowi narzędzie rozwiązywania problemów związanych z funkcjonowaniem wysoce zurbanizowanych obszarów – mikroregionów, jakimi są aglomeracje miejskie. Podstawą jej działania są takie zasady logistyczne, jak: orientacja na przepływy, koordynacja działań podejścia systemowego i patrzenie przez pryzmat całości (holizm). Logistyka miejska obejmuje między innymi: organizację pasażerskiego transportu miejskiego (także podmiejskiego) oraz kształtowanie transportowych powiązań aglomeracji z systemem logistycznym regionu. Zagadnienia te obejmują przewóz osób na terenie aglomeracji w trzech podstawowych gałęziach: transportu samochodowego (autobusowego, trolejbusowego, indywidualnego), transportu szynowego (tramwajowego, kolejowego – w tym metro i Szybkie Koleje Miejskie – SKM) i żeglugi śródlądowej [4, 15].

Potrzeby przewozowe ludności w miastach przejawiają się jako suma wielu potrzeb indywidualnych. Cechą charakterystyczną

potrzeb przewozowych jest ich ściśle powiązanie z zaspokojeniem potrzeb innego rodzaju, jak np. praca, nauka, wypoczynek, zaopatrzenie gospodarstw domowych, rozrywka [6].

Cel i metodyka badań

Celem głównym pracy było przedstawienie funkcji i znaczenia naziemnej Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie. W pracy wyznaczono następujące cele szczegółowe: przedstawienie znaczenia organizacji transportu kolejowego dla aglomeracji, ukazanie sieci połączeń, ocena znaczenia SKM dla pasażerów. Na potrzeby opracowania przyjęto następujące hipotezy badawcze:

- zróżnicowanie demograficzno-społeczne użytkowników wpływa na ocenę funkcjonowania Szybkiej Kolei Miejskiej;
- wraz z rozwojem miasta wzrasta rola naziemnej Szybkiej Kolei Miejskiej.

Źródłami były literatura krajowa i zagraniczna, dane i dokumenty udostępnione przez firmę Szybka Kolej Miejska Sp. z o. o. Warszawa, akty prawne, strony internetowe, ankieta przeprowadzona wśród osób korzystających z SKM Warszawa. Do analizy i prezentacji zgromadzonych materiałów wykorzystano metodę opisową, graficzną, tabelaryczną, analizę SWOT.

Ankieta została przeprowadzona na przełomie marca i kwietnia 2014 r. Badanie respondentów wykonano zarówno za pomocą ankiety internetowej, jak i ankiety w formie papierowej. Łączna liczba respondentów wyniosła 90 osób – za pośrednictwem Internetu ankietę wypełniło 80 osób, w tradycyjnej ankiecie wypowiedziało się pozostałe 10 osób. Ankieta składała się z 23 pytań – 16 z nich to pytania merytoryczne (to część zasadnicza, odnosząca się do znaczenia warszawskiej Szybkiej Kolei Miejskiej dla podróżnych); pozostałe 7 pytań to metryczka zawierająca pytania o cechy charakteryzujące danego respondenta.

Znaczenie kolei miejskiej

Podstawą rozwoju każdej aglomeracji jest zapewnienie sprawnej i efektywnej komunikacji, zarówno pomiędzy jej częściami, jak i z resztą kraju oraz innymi państwami. Warunkiem usprawnienia

jewództwami. Podobnie jak wyznaczenie granic aglomeracji, także podział między przewozami aglomeracyjnymi a regionalnymi nie jest w pełni jednoznaczny, tym bardziej, że ten sam pociąg osobowy na części swej trasy może obsługiwać przewozy aglomeracyjne, a na dalszym fragmencie – regionalne.

Zasadniczo Szybkie Koleje Miejskie stanowią podklasę kategorii SKR i w pełni mieszczą się w tej definicji usługi przewozowej, lecz analizowanie ich wraz z systemami komunikacyjnymi typu Szybka Kolej Regionalna nie pozwala na zawężenie problemu, jakim jest obsługa ruchu miejskiego. Aby odróżnić SKM od SKR, wypada przywołać przykład równoległe biegnących dwóch usług tego typu. W relacji Erkner–Berlin wzdłuż linii Szybkiej Kolei Regionalnej RE1 przebiega równoległe linia Szybkiej Kolei Miejskiej w relacji Berlin Dworzec Wschodni (Ostbahnhof)–Erkner. Linia RE1 wykorzystuje torowisko sieci krajowej, podczas gdy linia kolei miejskiej S1 przebiega równoległe na oddzielnym torowisku. Dodatkowo linia SKR ma stacje rozmieszczone relatywnie rzadko (co 8–10 km), podczas gdy Szybka Kolej Miejska obsługuje przystanki rozmieszczone co 2–5 km i tylko w obszarze zabudowanym [10].

Kolej aglomeracyjna odgrywa ważną rolę w transporcie miejskim, stanowi istotny element całego systemu, obejmującego także inne środki transportu publicznego, takie jak tramwaj, autobus czy metro. Zapewnia szybkie i wygodne połączenie miast satelickich, terenów podmiejskich oraz przedmieść z centrum aglomeracji. Umożliwia przemieszczanie się znacznych potoków podróżnych w sprawny i bezpieczny sposób, dzięki czemu odciąża ruch na trasach dojazdowych i ulicach miasta. Ważną funkcją kolei aglomeracyjnej jest rozszerzenie stref ciężenia dla przewozów kwalifikowanych. Brak możliwości dogodnego dojazdu do dworców lub przystanków skutkuje decyzjami o skorzystaniu z własnego samochodu do odbycia całej podróży [13].

Szybka Kolej Miejska w Warszawie

Pierwsze próby utworzenia systemu Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie miały miejsce przed II wojną światową. Od 1936 r. można mówić o prapoczątkach systemu SKM w Warszawie; miała wówczas miejsce częściowa elektryfikacja węzła, umożliwiająca wprowadzenie kursów podmiejskich z częstotliwościami typowymi dla tego typu systemów. 15 grudnia 1936 r. uruchomiono trakcję elektryczną na liniach do Otwocka i Pruszkowa. Niepełna pół roku później – 22 maja 1937 r. – oddano do użytku zelektryfikowany odcinek Pruszków–Grodzisk Mazowiecki–Żyrardów, a w grudniu 1937 r. uruchomiono pociągi elektryczne do Mińska Mazowieckiego. W 1963 r. oddano do użytku nowoczesną wówczas stację Warszawa Śródmieście i przystanki Warszawa Stadion, Powiśle oraz Ochota, a tunel pod centrum miasta przeznaczono do ruchu pociągów dalekobieżnych. Pod koniec lat 90. XX w. kolej regionalna w Warszawie obsługiwała niewielką część przejazdów, a przyczyniły się do tego: nieadekwatny rozkład jazdy do lokalnych potrzeb. Dopiero pod koniec 2002 r. powstał pomysł, by system Szybkiej Kolei Miejskiej oddzielić od struktury kolei państwowej PKP. Zadaniem takiego przedsięwzięcia miało być niezależne zarządzanie kolejowym ruchem w granicach Warszawy, dostosowanie oferty do potrzeb oraz zniwelowanie różnic taryfowych między PKP i ZTM. Stworzono koncepcję wydzielenia linii średnicowej jako „kolejki typu metro”, a także struktury organizacyjnej dla warszawskiej SKM. System SKM Warszawa na początku XXI w. jest jednym z ważniejszych środków komunikacji aglomeracyjnej, a jego znaczenie ciągle rośnie [12].

Spółka miejska Szybka Kolej Miejska w Warszawie istnieje od 2004 r. Została ona zawiązana w celu zorganizowania, uru-



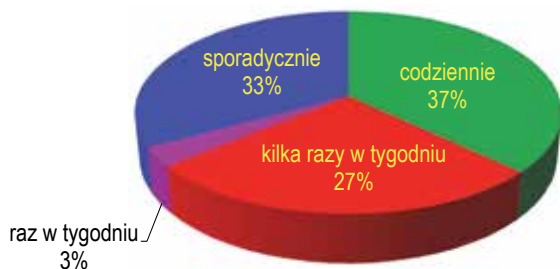
Impuls serii 35WE-009 jako pociąg SKM linii S1 relacji Otwock–Pruszków opuszcza stację Warszawa Zachodnia (20.12.2014 r.). Fot. M. Graff

chowania i zarządzania systemem przewozów pasażerskich w formule *park & ride* w oparciu o już istniejące w aglomeracji warszawskiej linie kolejowe, w obszarze wyznaczonym następującymi krańcowymi stacjami: Otwock, Mińsk Mazowiecki, Tuszcz, Nowy Dwór Mazowiecki, Grodzisk Mazowiecki, Błonie, Zalesie Górne. Zadaniem przedsiębiorstwa jako operatora systemu transportowego jest doprowadzenie do umożliwienia osobom dojeżdżającym do miasta stołecznego Warszawy skorzystania z pociągu Szybkiej Kolei Miejskiej jako alternatywy dla samochodu. Dodatkowo zapewnia się, przy współudziale władz lokalnych, bezpieczne zaparkowanie samochodu w pobliżu przystanków kolejowych. Wówczas możliwe jest szybkie przemieszczenie się do wybranego punktu miasta i ewentualne skorzystanie z rozbudowanego systemu linii tramwajowych, autobusowych czy metra. W spółce Szybka Kolej Miejska Warszawa obowiązuje zintegrowany z innymi środkami transportu miejskiego bilet ZTM – wspólny bilet pod nazwą *Warszawska Karta Miejska* [3].

Całkowita długość linii kolejowych wykorzystywanych do ruchu pasażerskiego na terenie Warszawy wynosi 106 kilometrów. Na tej sieci w obrębie granic miasta zlokalizowanych jest 8 stacji i 40 przystanków. Wszystkie linie są zelektryfikowane i dwutorowe (z wyjątkiem czterotorowego odcinka od stacji Warszawa Rembertów do Grodziska Mazowieckiego, na którym oddzielony jest ruch podmiejski i dalekobieżny). System kolei aglomeracyjnej korzysta z 7 zelektryfikowanych linii (napięcie sieci 3 kV DC), promieniście zbiegających się w centrum Warszawy. Pociągi aglomeracyjne zapewniają obsługę podróżnych przybywających z kierunków: Sochaczew, Grodzisk Mazowiecki, Piaseczno, Otwock, Mińsk Mazowiecki, Wołomin, Legionowo, Nowy Dwór Mazowiecki. Szybka Kolej Miejska Warszawa obsługuje 4 linie: S1, S2, S3 oraz S9, które mają charakter aglomeracyjny, ponieważ swym działaniem przekraczają granice administracyjne Warszawy (rys. 1). Wszystkie linie przebiegają przez ściśle centrum miasta lub dzielnice centralne.



Rys. 2. Korzystanie z usług SKM w Warszawie przez respondentów
Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

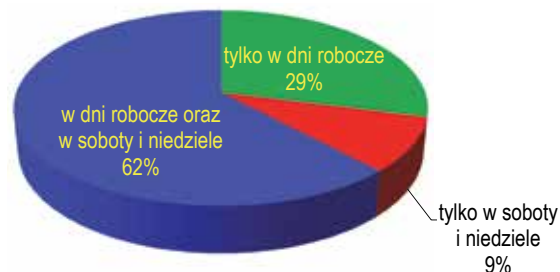


Rys. 3. Częstotliwość korzystania z usług SKM w Warszawie przez respondentów

Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

Linia S1 została utworzona w październiku 2005 r., początkowo na trasie Warszawa Falenica–Warszawa Wschodnia–Warszawa Zachodnia. Od września do grudnia 2010 r. linia S1 kursowała na trasie Otwock–Warszawa Falenica–Warszawa Wschodnia. Od grudnia 2010 r. linia S1 kursuje na trasie z Otwocka przez Warszawę Wschodnią i Warszawę Zachodnią do Pruszkowa przez 7 dni w tygodniu z częstotliwością co 30 minut. Linia S2 została utworzona w lipcu 2006 r. na trasie Pruszków–Warszawa Zachodnia–Sulejówek Miłosna. Od grudnia 2010 r. do maja 2012 r. linia ta kursowała na skróconej trasie między Sulejówkiem Miłosną a Warszawą Zachodnią. Trasa ta uległa zmianie, ponieważ w roku rozkładowym 2010/2011 było planowane wydłużenie linii S2, poprzez nowo wybudowany tunel, do portu lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Po oddaniu do użytku tunelu oraz stacji pod portem lotniczym linia S2 mogła rozpocząć kursy na swojej nowej trasie. Od czerwca 2012 r. linia ta kursuje na trasie Warszawa Lotnisko Chopina–Warszawa Zachodnia–Sulejówek Miłosna przez 7 dni w tygodniu.

Linia S3 została uruchomiona w czerwcu 2012 r. – prowadzi ze stacji Warszawa Lotnisko Chopina do Legionowa (niektóre kursy do Legionowa Piaski) z dwoma wariantami: S3c i S3s. Większość pociągów linii S3 kursowała przez Warszawę Centralną (wariant S3c), a wybrane kursy były prowadzone przez Warszawę Śródmieście (wariant S3s). Od grudnia 2012 r., wraz z wejściem nowego rozkładu jazdy, linia S3 została ujednoczona, tzn. wszyst-



Rys. 4. Terminy korzystania z usług SKM w Warszawie przez respondentów

Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

kie kursy zostały skierowane przez Warszawę Centralną. Od maja 2013 r. linia S3 została przedłużona do Wieliszewa i pociągi kursują 7 dni w tygodniu. Linia S9 została utworzona w marcu 2010 r. na trasie Warszawa Gdańska–Legionowo Piaski. W maju 2010 r. została przedłużona do stacji Wieliszew. Do grudnia 2011 r. była obsługiwana przez spółkę Koleje Mazowieckie, od roku 2012 – przez Szybką Kolej Miejską Warszawa. Od 3 września 2012 r. kursy odbywały się ze stacji Warszawa Zachodnia przez Warszawę Gdańską. Od maja 2013 r. linia nie funkcjonuje w dni świąteczne i weekendy. Od września 2013 r. linia S9 kursuje tylko do przystanku Legionowa Piaski jedynie w dni robocze.

Opinie pasażerów SKM

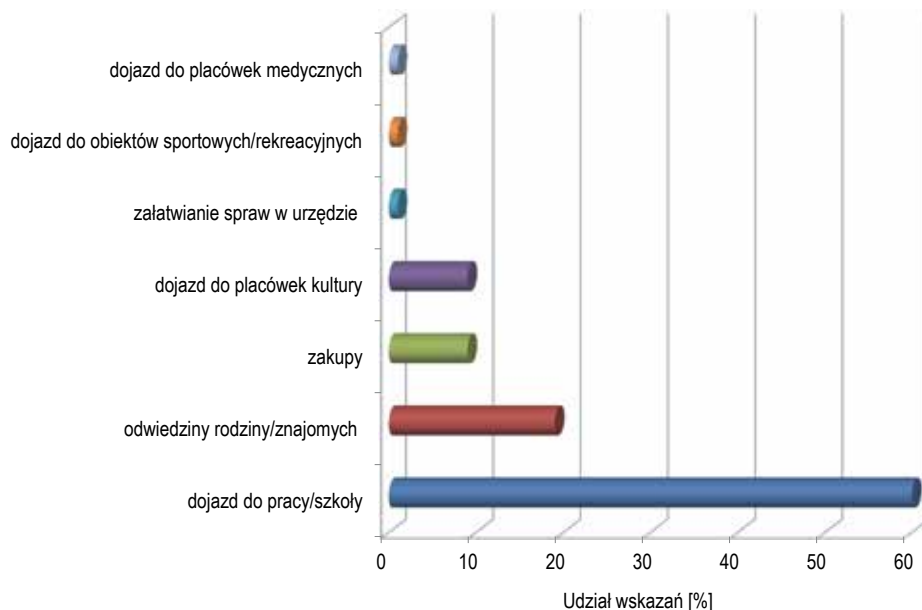
SKM Warszawa stała się bardzo popularnym przewoźnikiem kolejowym, na trwale wpisując się w pejzaż miasta, o czym mogą świadczyć wyniki przeprowadzonej ankiety. W badaniu wzięło udział 49 kobiet (co stanowi 54% respondentów) oraz 41 mężczyzn (46%). Wśród badanych 53% osób było w wieku 16–25 lat, 33% w przedziale 26–35 lat, 8% w wieku 36–45 lat, 4% w przedziale 46–55 lat oraz 2% w wieku 56–65 lat. Ponad połowa respondentów miała wykształcenie wyższe. 44% osób zaznaczyło, że posiada auto, zaś 56% respondentów przyznało, że nie posiada własnego samochodu. Większość badanych osób mieszka w najbliższej okolicy Warszawy.

Pierwsze pytanie miało na celu sprawdzenie popularności

środka transportu zbiorowego, jakim jest Szybka Kolej Miejska, poprzez określenie, ile osób wśród badanych korzysta z usług SKM. Spośród pytanych osób 88% odpowiedziało, że korzystało z usług Szybkiej Kolei Miejskiej, zaś 12% nie korzystało z usług SKM (rys. 2). Świadczy to o dużym znaczeniu tego środka transportu dla użytkowników komunikacji publicznej.

Kolejne pytanie miało na celu sprawdzenie, w jakie dni tygodnia ankietowani odbywają podróż SKM. Około 37% respondentów określiło, iż podróżuje SKM 7 dni w tygodniu, 27% – kilka razy w tygodniu, 3% – zaledwie raz w tygodniu, a 33% robi to sporadycznie (rys. 3). Oznacza to, że dla ponad połowy podróżnych był to bardzo istotny środek transportu.

Ponad połowa ankietowanych (62%) korzystała z usług Szybkiej Kolei Miejskiej w dni robocze oraz w soboty i nie-



Rys. 5. Cele podróży respondentów korzystających z usług SKM w Warszawie

Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

dziele (rys. 4). Oznacza to, że transport kolejowy jest głównym środkiem przemieszczania się nie tylko w dni robocze, ale również w ciągu całego tygodnia. Zaledwie 9% podróżnych przemieszcza się koleją miejską jedynie w weekendy, a 29% respondentów wykorzystuje ten środek transportu zbiorowego tylko w dni robocze.

Kolej miejska wykorzystywana była przez ponad połowę podróżnych (60%) w celu dojazdu do szkoły lub pracy (rys. 5). Przemieszczanie się Szybka Koleją Miejską determinuje zatem potrzeba zaspokajania podstawowych potrzeb, m.in. zarobkowych i edukacyjnych. Istotne znaczenie miało również przemieszczanie się w celu kontaktu ze znajomymi i rodziną (19% respondentów) oraz w celu uzyskania dostępu do ośrodków kulturalnych (9%). Transport kolejowy miał również spore znaczenie w dojazdach w celach zakupowych (9%). Pozostałe cele podróży miały marginalne znaczenie.

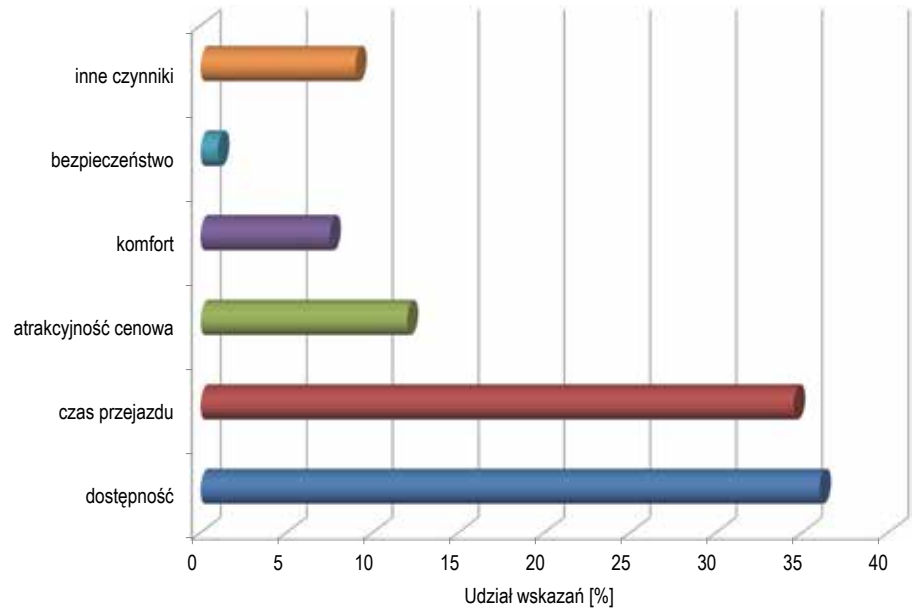
Według 37% respondentów Szybka Kolej Miejska jest najbardziej dostępnym środkiem transportu publicznego (rys. 6). Około 34% ankietowanych uznało koleje miejskie za relatywnie najszybszy środek dotarcia do zamierzonego celu. Wybierając transport kolejowy, 12% podróżnych kieruje się atrakcyjnością cenową, zaś dla 7% respondentów istotna była wygoda podróżowania.

Szybka Kolej Miejska była skutecznym i sprawnym środkiem transportu publicznego, cenionym za czas przejazdu. Zdecydowana większość ankietowanych, bo aż 83%, była zadowolona z szybkości dotarcia do stacji docelowej (rys. 7). Jedynie 17% zapytanych podróżnych wyraziło swoje niezadowolenie z czasu dojazdu do zamierzonej stacji.

Grupą najbardziej doceniającą szybkość przejazdu do stacji docelowej byli respondenci w przedziale wiekowym 36–45 lat (34%) oraz 46–55 lat (25%), zaś grupą osób najbardziej niezadowolonych z szybkości przemieszczania się byli ankietowani w wieku 15–25 lat (48%) oraz poniżej 15. roku życia (25%). Oznacza to, że najmłodsza część użytkowników SKM ma większe wymagania odnośnie do szybkości dotarcia do zamierzonej stacji niż reszta podróżnych. Analizując wykształcenie respondentów, grupą najbardziej doceniającą szybkość przejazdu do stacji docelowej były osoby z wykształceniem wyższym (37%), zaś grupą osób najbardziej niezadowolonych z szybkości przemieszczania się SKM byli respondenci z wykształceniem gimnazjalnym (33%).

Istotą funkcjonowania szybkiej kolei miejskiej w aglomeracjach jest zadowalająca częstotliwość kursowania pociągów. Jednakże w przypadku warszawskiej SKM aż 40% spośród ankietowanych uważało, że pociągi Szybkiej Kolei Miejskiej kursują ze zbyt małą częstotliwością, co wyznacza kierunek usprawnień (rys. 8).

Grupą najbardziej doceniającą częstotliwość kursowania pociągów SKM byli respondenci w przedziale wiekowym 46–55 lat (22%) oraz 56–65 lat (20%), zaś grupą osób najbardziej niezadowolonych z częstotliwości kursowania składów SKM byli ankietowani w wieku 15–25 lat (36%) oraz 26–35 lat (23%). Oznacza to, że grupy pasażerów w przedziale wiekowym 15–35 lat wymagają zwiększenia częstotliwości kursów SKM oraz że im starszy wiekowo użytkownik SKM, tym większe zadowolenie



Rys. 6. Przesłanki wyboru usług SKM w Warszawie przez respondentów
Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

z częstotliwości kursowania pociągów. Analizując wykształcenie respondentów, grupą najbardziej doceniającą częstotliwość kursowania pociągów SKM były osoby z wykształceniem wyższym (38%), zaś najbardziej niezadowolone z częstotliwości kursowania składów Szybkiej Kolei Miejskiej były osoby z wykształceniem średnim (39%).

Podsumowanie

Transport był i jest jednym z kluczowych czynników rozwoju przestrzennego miast. Jego wpływ na przestrzenny rozwój aglomeracji wiąże się ze zmianami dostępności komunikacyjnej jej poszczególnych obszarów. Szybkość przewozu oraz – w efekcie – łączny czas przejazdu determinują lub ograniczają odległości przemieszczeń, a tym samym wyznaczają obszar aglomeracji. Kolej, w tym Szybka Kolej Miejska, umożliwia przewóz w efektywny i sprawny sposób dużych potoków podróżnych, z zachowaniem wysokiej prędkości handlowej.

W artykule przedstawiono funkcje i znaczenie naziemnej Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie oraz jej znaczenie dla pasażerów.

Czy czas dojazdu do stacji docelowej jest zadowalający?



Rys. 7. Ocena atrakcyjności SKM w Warszawie według kryterium czasu dojazdu do stacji docelowej
Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

Czy częstotliwość kursowania SKM jest zadowalająca?



Rys. 8. Ocena atrakcyjności SKM w Warszawie według kryterium częstotliwości kursowania pociągów

Źródło: oprac. własne na podst. wyników ankiety.

rów, które polegają na zapewnieniu wysokowydajnego transportu zbiorowego z dużą częstotliwością – zarówno w relacjach wewnątrzmiastowych, jak i połączeniach podmiejskich – dla obsługi dużych potoków podróżnych. Ukazano organizację sieci połączeń, obejmującą 4 linie SKM. Celem artykułu była weryfikacja następujących hipotez badawczych:

- zróżnicowanie demograficzno-społeczne użytkowników ma wpływ na ocenę funkcjonowania Szybkiej Kolei Miejskiej;
- wraz z rozwojem miasta wzrasta rola naziemnej Szybkiej Kolei Miejskiej.

W artykule stwierdzono, że popularność oraz ocena Szybkiej Kolei Miejskiej były powiązane ze zróżnicowaniem demograficzno-społecznym, a także dostępnością przestrzenną tego środka komunikacji. W zależności od grupy społecznej i wiekowej zmieniała się ocena poszczególnych parametrów czy ogólnego funkcjonowania SKM.

Wraz z rozwojem miasta wzrasta liczba ludności, a co z tym się wiąże – zwiększa się zapotrzebowanie na usługi transportowe. Jednocześnie rozrastanie się terytorialne aglomeracji powiązane jest ze zwiększaniem odległości i wydłużeniem czasu przejazdu. Szybka Kolej Miejska idealnie spełnia rolę optymalnego środka transportu zapewniającego najlepszą prędkość handlową i obsługującego znaczne potoki pasażerów. Zwiększanie zakresu kursowania na poszczególnych liniach potwierdza hipotezę drugą.

Na końcu trzeba stwierdzić, że Szybka Kolej Miejska w Warszawie ma istotny wpływ na kształtowanie i organizację całego systemu transportu miejskiego w aglomeracji warszawskiej poprzez zapewnienie dostępności komunikacyjnej oraz zagwarantowanie sprawnego i efektywnego transportu zbiorowego dla szerokiej grupy odbiorców.

Bibliografia:

1. Biała księga 2013 Kolej na działania – mapa problemów polskiego kolejnictwa, wyd. II popr., Warszawa-Kraków 2013.
2. Bieda K., Kolej aglomeracyjna – nowy czynnik w rozwoju przestrzennym Krakowa, „Czasopismo Techniczne. Architektura” 2010, z. 3.
3. Biuletyn Informacji Publicznej – Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o.: http://skm.bip.um.warszawa.pl/menu_podmiotowe/Przedmiot_dzialalnosci/default.htm (dostęp z dnia 14.09.2014 r.).

4. Drożdż P., Opielak M., Rybicka I., Bezpieczeństwo transportu pasażerskiego w komunikacji miejskiej, „Logistyka” 2012, nr 3 [CD].
5. Dyr T., Czynniki rozwoju rynku regionalnych przewozów pasażerskich. Politechnika Radomska, Radom 2009.
6. Gołomska E. (red.), Kompendium wiedzy o logistyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
7. Jałowiecki B., Uwarunkowania i szanse rozwoju polskich metropolii, Ekspertyza wykonana na zlecenie Departamentu Koordynacji Polityki Strukturalnej w MGPIPS, Warszawa 2003.
8. Moryl J., Przybyło W., Modelowanie i optymalizacja infrastruktury komunikacyjnej wielkiej aglomeracji na przykładzie aglomeracji krakowskiej, Konferencja KZZ „Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji”, Zakopane 2010.
9. Niziołek M., Problemy ustroju aglomeracji miejskich, Wolters Kluwer, Warszawa 2007.
10. SKM – definicja i szanse rozwoju szybkich kolei miejskich w Polsce: <https://instytutekonomiczny.wordpress.com/2008/03/18/skm-definicja-i-szanse-rozwoju-szybkich-kolei-miejskich-w-polsce/> (dostęp z dnia 19.03.2015 r.).
11. Strategia rozwoju miasta stołecznego Warszawy do 2020 roku, Warszawa 2005.
12. Szybka Kolej Miejska w Warszawie: <http://www.skm.warszawa.pl> (dostęp z dnia 22.06.2014 r.).
13. Szymczak M., Logistyka miejska, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2008.
14. Wesołowski J., Szybka Kolej Regionalna – geneza i formy współczesne, „Technika Transportu Szynowego” 2003, nr 5.
15. Wojciechowski A., Miejsce Warszawskiej Kolei Dojazdowej w systemie logistyki miejskiej aglomeracji Warszawskiej, „Logistyka” 2012, nr 3 [CD].
16. Zdanowski W., Rozwój czy regres. Przyszłość transportu publicznego w Polsce i na Dolnym Śląsku w perspektywie 2020, Instytut Rozwoju i Promocji Kolei, Wrocław 2012.
17. Żurkowski A., Przewozy aglomeracyjne i regionalne jako element systemowej organizacji przewozów pasażerskich, „Zeszyty Naukowo-Techniczne Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji w Krakowie. Seria: Materiały Konferencyjne” 2012, nr 3 (99).

Autorzy:

Marcin Wocial – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych

Tomasz Rokicki – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych

The importance of suburban railway for example SKM in the Warsaw agglomeration

The purpose of this paper is to determine the organization of connections SKM and the importance of the system collective public transport in the Warsaw agglomeration. The first part describes the basic concepts related to the role of ground high-speed rail transport, as well as the creation determinants of suburban railway network. The next part contains the history of SKM in the capital, the organization of the network of connections and the importance of SKM in the opinion of passengers. SKM assessment was associated with differences in demographic and social structure and spatial availability of means of communication.