

**BRYNIARSKA ZOFIA**

dr inż. Politechnika Krakowska,  
Wydział Inżynierii Łądowej, Instytut  
Zarządzania w Budownictwie  
i Transporcie, Zakład Transportu,  
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków,  
e-mail: z\_bryn@pk.edu.pl

# Ocena satysfakcji pasażerów z innowacyjnego rozwiązania w miejskim transporcie zbiorowym w Krakowie<sup>1</sup>

**Streszczenie:** Komunikacja tramwajowa tworzy podstawową strukturę połączeń miejskiego transportu zbiorowego w Krakowie. Koncentryczny układ linii pozwala pasażerom na stosunkowo szybkie przejazdy do centrum miasta, ale nie jest odporny na zakłócenia w ruchu pociągów tramwajowych. Realizowana rozbudowa sieci tramwajowej przewiduje m.in. budowę odcinków pomiędzy istniejącymi liniami. Taka łącznica została oddana do użytku w 2015 roku, co równocześnie pozwoliło na stworzenie innowacyjnego rozwiązania w postaci zintegrowanego węzła przesiadkowego pomiędzy środkami komunikacji miejskiej, transportem kolejowym aglomeracyjnym i dalekobieżnym, dostępnego dla pieszych i rowerzystów. Znaczenie tego węzła trudno przecenić, szczególnie dla mieszkańców południowych dzielnic Krakowa, podobnie jak możliwości prowadzenia alternatywnych tras przebiegu linii tramwajowych stałych, jak i uruchamianych w okresie remontów i modernizacji odcinków sieci tramwajowej lub awarii. W artykule przedstawiono wyniki badań marketingowych dotyczących ogólnej oceny zadowolenia pasażerów z nowego połączenia tramwajowego, estymacji przez pasażerów zmiany czasu realizowania ich podróży, oceny wybranych cech jakości i oceny nowego połączenia i przystanku na estakadzie. Przedstawiono również propozycje wykorzystania przystanku w okresie przebudowy odcinka linii kolejowej pomiędzy stacją Kraków Główny i Kraków Płaszów.

**Słowa kluczowe:** komunikacja tramwajowa, publiczny transport zbiorowy, ogólny poziom zadowolenia pasażerów, węzeł przesiadkowy.

## Wprowadzenie

Sieć komunikacji tramwajowej w Krakowie jest od lat sukcesywnie rozbudowywana. W 2016 roku obejmowała ona 194 km pojedynczego toru. Inwestycje z ostatnich lat stanowiły najczęściej wydłużenie sieci do nowych osiedli mieszkaniowych, jak Mały Płaszów czy Ruczaj. Pierwsza linia ma długość 4,2 km i prowadzi z Ronda Grzegorzecznego. Została oddana do użytku w listopadzie 2010 roku. Kolejna prowadzi ze skrzyżowania ulic Kapelanka–Brożka w kierunku osiedla Ruczaj i Kampusu UJ. Została ukończona w listopadzie 2012 roku. Obie linie przyczyniły się do znacznego zwiększenia dostępności publicznego transportu zbiorowego w Krakowie, zwłaszcza w obu peryferyjnych osiedlach, znacznie oddalonych od centrum miasta.

Ostatnia inwestycja, ukończona we wrześniu 2015 roku, ma specyficzny charakter. Umożliwiła połączenie pomiędzy istniejącymi fragmentami sieci tramwajowej prowadzącymi wzdłuż ulicy Wielickiej (w kierunku Bieżanowa i Kurdwanowa) a ulicą Lipską (w kierunku Małego Płaszowa). Ma długość 2,19 km. Linia stanowi ostatni, brakujący dotąd, odcinek Krakowskiego Szybkiego Tramwaju (KST). Innowa-

cyjność tej inwestycji polega na stworzeniu połączenia między dwoma obszarami miasta rozdzielonymi linią i stacją kolejową, wybudowaniu najdłuższej w Polsce estakady tramwajowej, która przebiega nad peronami dworca kolejowego Kraków Płaszów oraz zorganizowaniu zintegrowanego węzła przesiadkowego.

Estakada, poza linią tramwajową, posiada ciąg pieszo-rowerowy. Trasa tej linii nie przebiega przez obszar o dużej gęstości zaludnienia lub dużej liczbie miejsc pracy, ale zdecydowanie poprawiła dostępność do węzłowej pasażerskiej stacji kolejowej Kraków Płaszów, a przede wszystkim pozwala na skrócenie czasu przejazdu linii tramwajowych łączących północne i południowe obszary Krakowa oraz na stworzenie alternatywnych tras tramwajowych i zwiększenie niezawodności sieci tramwajowej w południowo-wschodniej części miasta. Chociaż oddanie do użytku tej łącznicy tramwajowej pozwoliło na skrócenie czasu przejazdu linii 50 KST, to jednak z drugiej strony dotychczasowe trasy przebiegu linii 9 i 50, które korzystają z łącznicy, prowadziły ulicami Starowiślną i Grzegorzeczną przez obszary położone w centrum Krakowa. Nowe trasy przebiegu obu linii pozwalają na skrócenie czasu przejazdu, ale pozbawiają pasażerów możliwości skorzystania z atrakcyjności (zakupy, kultura, administracja, edukacja) przejazdu przez centrum. Porównanie rozkładowego czasu przejazdu obu linii, przed i po zmianie trasy, wskazuje, że czas ten uległ skróceniu w dniu roboczym w kierunku do centrum o 3–5 minut, a w kierunku z centrum o 5–7 minut. Czas przejazdu obu linii po nowej trasie jest w soboty i niedziele stały w ciągu całej doby, zarówno w godzinach szczytów komunikacyjnych, jak i poza nimi.

W artykule zostały przedstawione propozycje wykorzystania przystanku tramwajowego na estakadzie linii tramwajowej nad peronami stacji Kraków Płaszów, w okresie przebudowy odcinka linii kolejowej pomiędzy stacją Kraków Główny i Kraków Płaszów, oraz wyniki badania ankietowego [1, 2] przeprowadzonego wśród pasażerów korzystających z linii 9 i 50 na ich nowej trasie przejazdu pomiędzy ulicami Wielicką i Lipską. Ankietowani byli pytani m.in. o szacowaną przez nich wielkość skrócenia lub wydłużenia czasu ich podróży spowodowanych nową trasą obu linii, ogólną ocenę zadowolenia z nowego rozwiązania komunikacyjnego, satysfakcję z wybranych cech jakości komunikacji tramwajowej na tej trasie i samej trasy oraz potrzebę wprowadzenia dodatkowych rozwiązań funkcjonalnych na tej trasie.

<sup>1</sup> ©Transport Miejski i Regionalny, 2017.

## Zintegrowany węzeł przesiadkowy

Idea zintegrowanego rozwoju transportu pasażerskiego znajduje odzwierciedlenie w dokumentach przygotowywanych na różnych szczeblach zarządzania transportem: międzynarodowych, krajowych, regionalnych i lokalnych [3] oraz badaniach podejmowanych w ramach projektów europejskich [4, 5]. Ideą integracji jest wzmocnienie synerгии i usuwanie barier [6], tworzenie rozwiązań zapewniających ciągłość podróży w układzie „drzwi do drzwi” [7]. Integracja jest procesem realizowanym w układzie transportu lokalnego (miejskiego) w powiązaniu z systemami o większym zasięgu, uwzględnia łączenie przemieszczeń różnymi środkami transportu [8] i połączone oddziaływanie na różnych płaszczyznach: przestrzennej, budowlanej, organizacyjnej ekonomicznej, finansowej i informacyjnej [9]. Jednym z miejsc, gdzie najwyraźniej i najsilniej obserwowane są przejawy integracji publicznego transportu zbiorowego, są węzły przesiadkowe [10].

Węzły przesiadkowe są zazwyczaj definiowane jako miejsca, gdzie pasażerowie mogą łatwo i wygodnie zmienić środek transportu w czasie swojej podróży. Są istotnym elementem zintegrowanego systemu transportu, zwłaszcza w obszarach zurbanizowanych. Problem właściwego zaprojektowania i usytuowania węzłów przesiadkowych w sieci transportowej miasta i jego przyległego obszaru został rozwijany w wielu projektach finansowanych przez UE (np. projektach MIMIC, PIRATE, GUIDE, LINK, NICHES Plus, CITY-HUB, Sintropher).

Przebieg łącznicy tramwajowej między ulicami Wielicką i Lipską w Krakowie, z wykorzystaniem estakady nad torami kolejowymi na stacji Kraków Płaszów, pozwolił na stworzenie węzła przesiadkowego, który umożliwia korzystanie z miejskiego transportu zbiorowego oraz transportu kolejowego aglomeracyjnego i dalekobieżnego. Istniejąca obecnie pierwsza linia szybkiej kolei aglomeracyjnej z Wieliczki Rynek Kopalnia do przystanku Kraków Lotnisko, po której pociągi kursują co 30 minut w każdym kierunku, i planowane dwie kolejne linie tej kolei z Tarnowa do Krzeszowic oraz ze Skawiny do Miechowa i Sędziszowa będą zwiększały liczbę pasażerów zainteresowanych możliwością kontynuowania podróży środkami transportu miejskiego.

Lokalizacja przystanku tramwajowego na estakadzie, z której schody lub winda prowadzą na perony kolejowe, pozwala na stworzenie warunków, w których zmiana środka transportu odbywa się w warunkach nie stwarzających pasażerom dodatkowych uciążliwości [11]. Polegają one m.in. na maksymalnym skróceniu drogi dojścia pasażerów z przystanku tramwajowego do peronu kolejowego, zapewnieniu właściwej jakości infrastruktury na przystankach i drogach przejścia między nimi, orientacji w przestrzeni węzła przesiadkowego, zapewnieniu bezpieczeństwa osobistego i bezpiecznych przejść między przystankami, dostępności dla osób niepełnosprawnych i z dużymi bagażami. Na przystanku tramwajowym na estakadzie zapewniono takie warunki. Właściwy poziom informacji pasażerskiej pozwala podróżnym czuć się komfortowo i zaplanować szybszy lub wolniejszy sposób przemieszczania między przystankami, dzięki

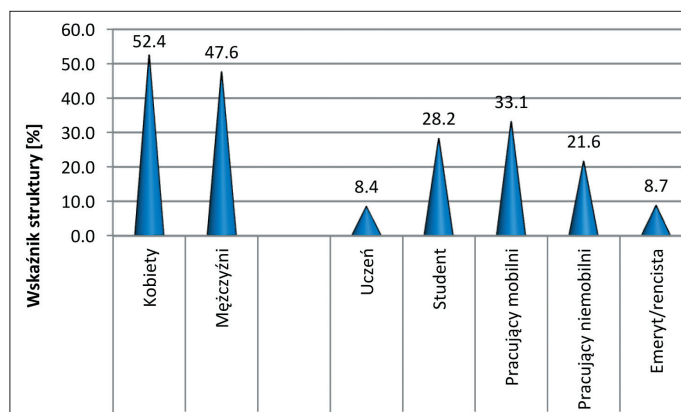
tablicom dynamicznej informacji pasażerskiej wyświetlającymi prognozowany czas odjazdu kolejnego tramwaju. Brakuje natomiast informacji o odjeżdżających pociągach, na co zwracali uwagę ankietowani pasażerowie komunikacji tramwajowej. Przystanek powinien również zostać wyposażony w biletomaty. Sytuację braku pełnej integracji systemu komunikacji miejskiej i kolejowej tłumaczy w pewnym stopniu fakt, że aktualnie linia kolejowa przebiegająca przez stację Kraków Płaszów w kierunku stacji Kraków Główny jest modernizowana i rozbudowywana. Również sama stacja pasażerska i jej perony będą zmieniać swój wygląd i wyposażenie.

Z tego powodu obecnie część pociągów szybkiej kolei aglomeracyjnej jest zastępowana czasową komunikacją autobusową. W kolejnych miesiącach z powodu likwidacji torów na nasypie kolejowym i na rzecz torowiska, na estakadzie można oczekiwać kolejnych zmian i ograniczeń liczby pociągów pomiędzy tymi stacjami. Przejazd autobusu pomiędzy stacjami Kraków Płaszów i Kraków Główny trwa planowo 21 minut, podczas gdy tramwaj linii 50 pokonuje ten odcinek w 14–15 minut (linia przebiega po wydzielonym torowisku). W ten sposób nowa łącznica tramwajowa i przystanek tramwajowy zlokalizowany na estakadzie mogą pozwolić zmniejszyć utrudnienia wynikające z przebudowy linii kolejowej.

## Organizacja badań ankietowych

Badania ankietowe zostały przeprowadzone przez studentów kierunku transport Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej w jednym dniu października 2016 roku w godzinach od 7:00 do 19:00. Ankietowani byli pasażerowie przejeżdżający liniami 50 lub 9, na odcinku między przystankami Kabel i Gromadzka lub oczekujący na przystankach komunikacyjnych na tym odcinku. Przeprowadzono 677 ankiet (w tym tylko 29 na przystankach tramwajowych). Ze względu na większą częstotliwość kursowania linii 50 (kursy w godzinach szczytów komunikacyjnych odbywają się co 5 minut, a poza szczytami co 10 minut) pasażerowie tej linii stanowili większość ankietowanych (66%). Kursy linii 9 są zaplanowane w godzinach szczytów komunikacyjnych co 10 minut, a poza szczytami co 20 minut.

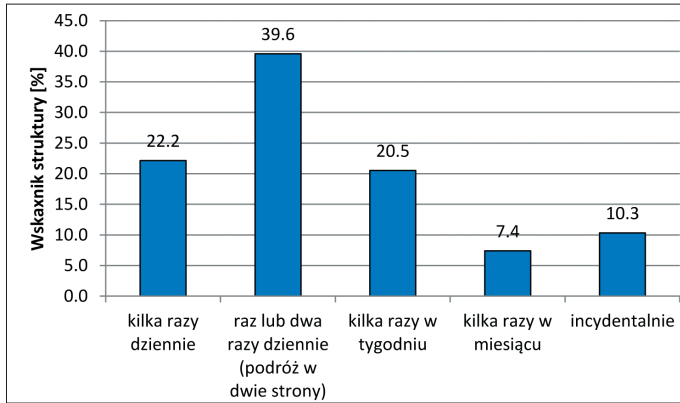
Strukturę ankietowanych ze względu na płeć i status zawodowy przedstawiono na rysunku 1. Wśród ankietowa-



Rys. 1. Struktura ankietowanych pasażerów  
Opracowanie własne

nych 52% stanowiły kobiety. Najliczniejszą grupą respondentów byli pracujący (54,7%), w tym 33,1% pracujący mobilni i 21,6% pracujący niemobilni oraz studenci (28,2%).

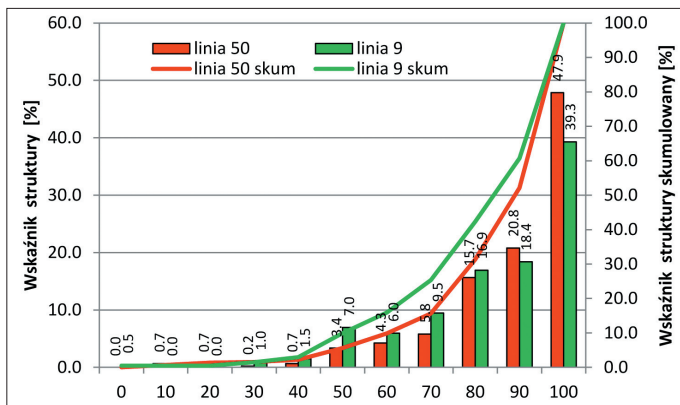
Większość ankietowanych (61,8%) deklaruje wysoką częstość korzystania z linii 50 i 9 (co najmniej raz dziennie), czyli połączenia po nowej trasie przebiegającej przez estakadę (rys. 2). Pozostali respondenci przejeżdżają tą trasą kilka razy w tygodniu czy miesiącu, lub incydentalnie.



Rys. 2. Częstość korzystania z połączenia  
Opracowanie własne

### Analiza wyników ankietowania

Podczas badania marketingowego pasażerowie byli pytani o ogólny poziom zadowolenia z istniejącego rozwiązania. Zarówno pasażerowie linii 50, jak i linii 9 ocenili połączenie przez estakadę bardzo wysoko. Strukturę procentową otrzymanych odpowiedzi przedstawiono na rysunku 3.

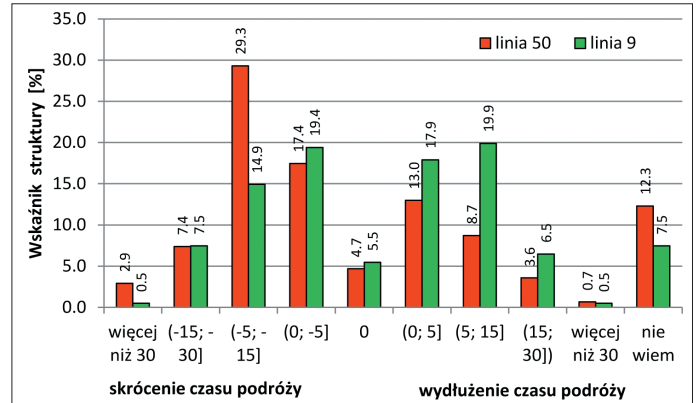


Rys. 3. Poziom zadowolenia z połączenia  
Opracowanie własne

Oceny wyrażające 80 i 90% zadowolenia zadeklarowało powyżej 15% ankietowanych zarówno korzystających z linii 50, jak i 9. Najwięcej osób wskazało 100% zadowolenie. W przypadku pasażerów linii 50 takich osób było ponad 47%, a w przypadku linii 9 ponad 39%. Warto zauważyć, że zadowolenie poniżej 50% deklarowało łącznie zaledwie 2,4% ankietowanych. Średnie zadowolenie wszystkich ankietowanych wynosi 86,5%. Średnie zadowolenie pasażerów linii 50 wynosi 88,0%, czyli jest wyższe niż pasażerów linii 9 (84,0 %). Na poziomie istotności  $\alpha=0,05$  należy odrzucić hipotezę o jednakowych średnich wartościach po-

ziomu zadowolenia pasażerów obu linii na rzecz hipotezy, że oceny są statystycznie różne. Pasażerowie linii 50 szczególnie podkreślają większy komfort przejazdu nowoczesnymi wagonami obsługującymi kursy tej linii.

Kolejnym pytaniem była prośba o ocenę, o ile minut został skrócony lub wydłużony czas podróżowania ankietowanego dzięki wybudowaniu nowego odcinka linii tramwajowej. Strukturę odpowiedzi przedstawiono na rysunku 4.

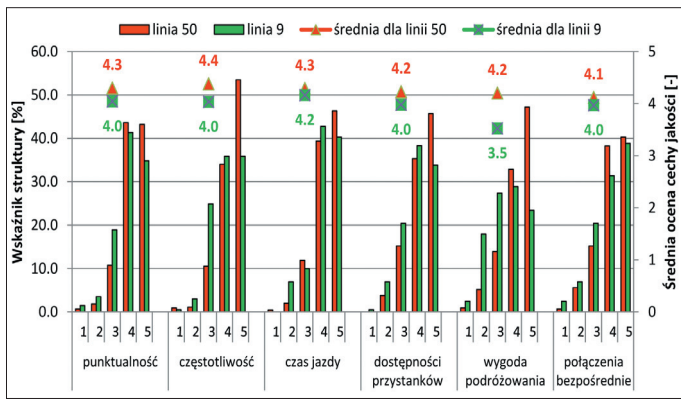


Rys. 4. Estymacja skrócenia/wydłużenia czasu realizacji podróży  
Opracowanie własne

Większość pasażerów obu linii zauważa skrócenie czasu trwania ich codziennych podróży. Najczęściej (29,3%) pasażerowie linii 50 oceniają swój zysk czasowy na mieszczący się w przedziale od 5 do 15 minut, natomiast w przypadku linii 9 (19,4%) na jedynie nie więcej niż 5 minut. Jednocześnie jednak duża grupa pasażerów, szczególnie linii 9, ocenia, że ich czas podróży wydłużył się o około 5 minut – 17,9% ankietowanych lub od 5 do 15 minut – 19,9% osób. Około 5% pasażerów linii 50 i nieco ponad 5% pasażerów linii 9 nie zauważa zmiany czasu swoich podróży, natomiast odpowiednio 12,3% i 7,5% ankietowanych nie potrafi określić, czy ich czas podróży uległ zmianie. Średni czas zmiany czasu podróży w przypadku pasażerów linii 50 oznacza jego skrócenie o 5,1 minuty, natomiast dla pasażerów linii 9 średni czas uległ wydłużeniu o 0,1 minuty. Średnie wartości zmiany (skrócenia/wydłużenia) czasu podróży pasażerów obu linii są różne i statystycznie istotne (dla poziomu istotności  $\alpha=0,05$ ).

Ankietowani byli również proszeni o ocenę w skali od 1 do 5 wybranych sześciu cech jakości kursowania obu linii tramwajowych: punktualności, częstotliwości, czasu jazdy, dostępności przystanków, wygody podróżowania i bezpośredniości połączeń. Ocena 5 oznaczała, że ankietowani oceniają cechę bardzo dobrze, natomiast ocena 1, że są niezadowoleni z realizacji tej cechy. Strukturę procentową odpowiedzi ankietowanych oraz średnie wartości ocen dla poszczególnych cech jakości przedstawiono na rysunku 5.

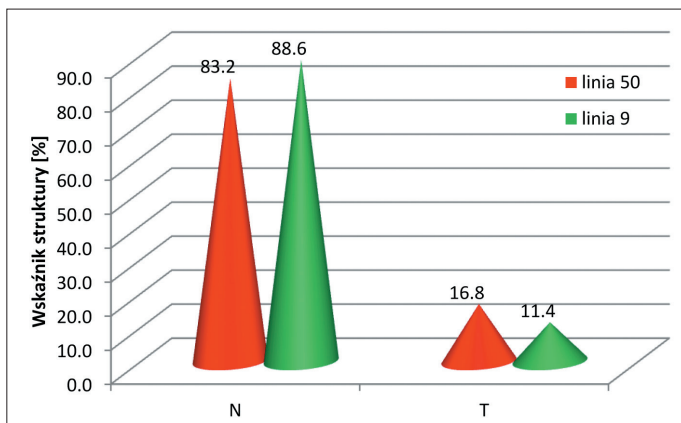
Średnie wartości ocen poszczególnych cech jakości kursowania linii 50 i 9 są różne i statystycznie istotne. Najmniejsze różnice ocen można zauważyć dla cechy „czas jazdy” i „połączenia bezpośrednie”, w przypadku których średnie oceny wynoszą 4,3 i 4,2 oraz 4,1 i 4,0 odpowiednio dla linii 50 i 9. Największe różnice dotyczą oceny cechy „częstotliwość kursowania” i „wygoda podróżowania”.



Rys. 5. Ocena wybranych cech jakości kursowania linii 50 i 9  
Opracowanie własne

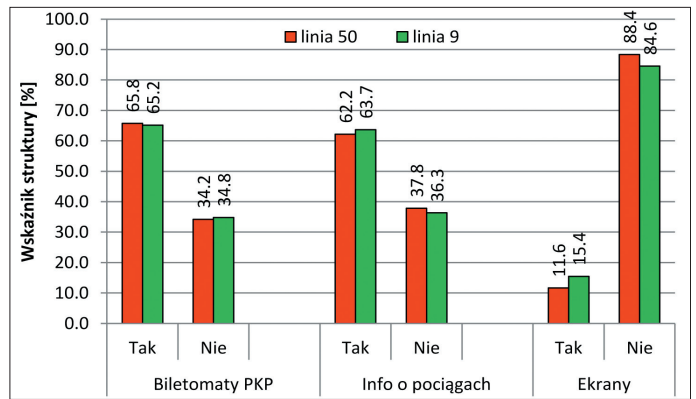
Częstość kursowania linii 50 (w godzinach szczytów komunikacyjnych co 5 minut, poza szczytami co 10 minut) ponad połowa ankieterowanych (53,5%) ocenia na bardzo dobrą. Średnia ocena tej cechy wynosi 4,4 dla linii 50, a dla linii 9 o 0,4 mniej. Średnia ocena cechy „wygoda podróżowania” dla linii 50 wynosi 4,2, natomiast dla linii 9 tylko 3,5 (na tej linii wykorzystywane są często tramwaje wyskokopodłogowe 105N/Na, nie posiadające klimatyzacji).

Estakada nad torami kolejowymi stacji Kraków Płaszów stwarza wygodne warunki przesiadania się pasażerów z miejskiej komunikacji tramwajowej do pociągów szybkiej komunikacji aglomeracyjnej (SKA) oraz pociągów regionalnych i dalekobieżnych. Z estakady można zejść schodami lub zjechać windą bezpośrednio na perony kolejowe. Ankieterowanych zapytano, czy mieli okazję skorzystać z tego rozwiązania (rys. 6). Zaledwie 16,8% pasażerów linii 50 i tylko 11,4 % pasażerów linii 9 przyznało, że wykorzystywali taką możliwość.



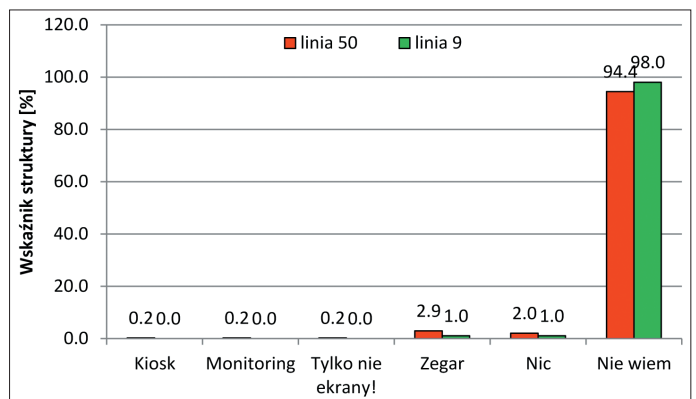
Rys. 6. Czy korzystała Pani/Pan z możliwości przesiadki na pociąg [T/N]  
Opracowanie własne

Ankieterowani mieli również możliwość oceny wyposażenia technicznego i zaproponowanych rozwiązań komunikacyjnych i architektonicznych estakady. Odpowiedzi ankieterowanych z obu linii w tym przypadku były bardzo zbliżone. Ponad 65% osób opowiedziało się za umieszczeniem na przystanku na estakadzie biletomatów kolejowych, a ponad 62% osób tablic z informacjami o pociągach. Zdecydowana większość osób (ponad 84%) jest przeciwna umieszczeniu ekranów dźwiękochłonnych na estakadzie (rys. 7).



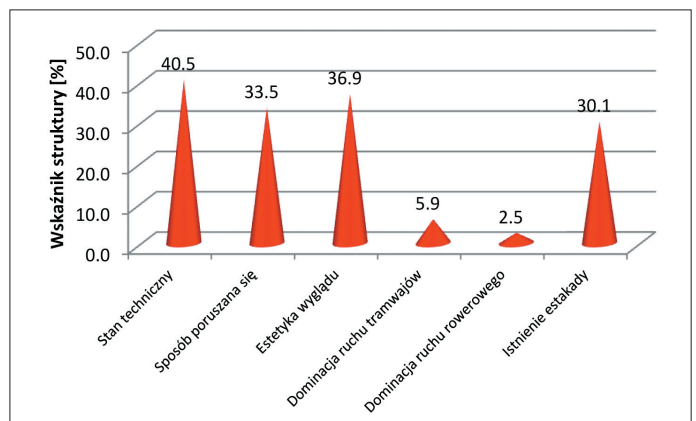
Rys. 7. Elementy wyposażenia, które powinny być umieszczone na przystanku na estakadzie  
Opracowanie własne

Większość ankieterowanych (odpowiednio 94,4 i 98,0% dla linii 50 i 9) nie widzi potrzeby dokonywania zmian wyposażenia przystanku komunikacji miejskiej na estakadzie – rysunek 8. Dla około 4% osób w obrębie platformy przystanku powinien zostać umieszczony zegar. Natomiast jedną z artykułowanych propozycji jest zdecydowany sprzeciw wobec możliwości umieszczania ekranów dźwiękochłonnych („tylko nie ekrany!”).



Rys. 8. Propozycje pasażerów dotyczące poprawy wyposażenia przystanku na estakadzie  
Opracowanie własne

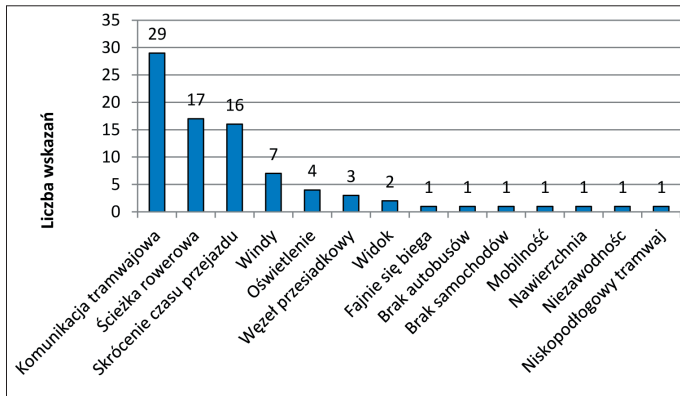
W pytaniu zamkniętym ankieterowani byli pytani również o to, co im się najbardziej podoba w istniejącej łącznicy tramwajowej – rysunek 9. Respondenci doceniają stan techniczny estakady (40,5% osób), estetykę wyglądu (36,9% osób), sposób poruszania się estakadą (33,5% osób)



Rys. 9. Co najbardziej się Panu/Pani w istniejącej łącznicy tramwajowej  
Opracowanie własne

oraz fakt jej wybudowania (30,1% osób). Zaledwie 5,9% ankietowanych wyraża aprobatę związaną z dominacją na estakadzie ruchu pojazdów komunikacji tramwajowej i 2,5% osób z dominacją ruchu rowerowego.

Wśród innych czynników, które zostały pozytywnie ocenione przez pasażerów linii tramwajowych, najczęściej wskazywano: skrócenie czasu przejazdu, wyposażenie przystanku w windy ułatwiające dotarcie do peronów kolejowych, oświetlenie i fakt stworzenia nowoczesnego węzła przesiadkowego – rysunek 10.



Rys. 10. Inne czynniki zwracające uwagę pasażerów  
Opracowanie własne

## Podsumowanie

W strefie miejskiej istnieją różne rodzaje mobilności, począwszy od chodzenia i jazdy na rowerze, a kończąc na podróży transportem zmotoryzowanym (środki transportu publicznego, szybka kolej aglomeracyjna i prywatne samochody). Niektóre z nich są zalecane w miastach, ponieważ oferują z jednej strony usługę transportową o masowej skali, a z drugiej – zmniejszenie zużycia zasobów energetycznych i kosztów transportu oraz zewnętrznych kosztów transportu (zanieczyszczenie, hałas), a nawet pozwalają pieszym i rowerzystom na wzrost dobrego samopoczucia i kondycji fizycznej.

Rozbudowa sieci komunikacji tramwajowej i powiązań między różnymi systemami transportu pasażerskiego mogą uczynić transport publiczny bardziej konkurencyjnym i atrakcyjnym. Zintegrowane węzły przesiadkowe są nie tylko węzłami w sieci transportowej, ale dają podróżnym możliwość transferu między różnymi sposobami mobilności i zapewniają skuteczność systemu. Węzły przesiadkowe są znacznie bardziej skomplikowane niż przystanek tramwajowy lub dworzec kolejowy. Właściwie zaprojektowane i obsługiwane węzły mogą zwiększać wartość dodaną dla pasażerów, wspierać cel zrównoważonego transportu i odgrywać rolę ekonomiczną dla otoczenia i rolę społeczną w odniesieniu do potrzeb związanych z mobilnością w mieście.

Łącznica tramwajowa pomiędzy ulicami Wielicką i Lipską spełnia ważną rolę w systemie miejskiego transportu zbiorowego. W sieci komunikacji tramwajowej stwarza dodatkowe alternatywne połączenie, zwiększa niezawodność funkcjonowania komunikacji tramwajowej i skraca czas trwania kursów linii tramwajowych, które przejeżdżają po tej trasie. Dla pasażerów szczególnie istotny jest zaoszczędzony czas przejazdu podczas realizowania ich codziennych podróży, ale war-

tością dodatkową jest również walor estetyczny i architektoniczny zaproponowanego rozwiązania i estakady nad torami kolejowymi. Nowy odcinek linii tramwajowej zwiększa dostępność komunikacyjną obszaru znajdującego się na wschód od linii i stacji kolejowej i likwiduje (dla pasażerów komunikacji tramwajowej i pieszych) dotychczasową barierę komunikacyjną między tymi obszarami. Nieoceniona (na obecnym etapie) wydaje się również rola w integrowaniu miejskiego transportu zbiorowego i transportu kolejowego dalekobieżnego, a zwłaszcza lokalnego aglomeracyjnego. Sprawny sposób przesiadania się pasażerów, dzięki lokalizacji przystanku tramwajowego na estakadzie, pomiędzy tymi środkami transportu może przyspieszyć wykonywanie codziennych przemieszczeń mieszkańców Krakowa i obszarów/gmin na południe od miasta. Pozwala również na rozwiązania alternatywne podczas remontów i modernizacji sieci kolejowej (np. przebudowy odcinka Kraków Główny–Kraków Płaszów) lub tramwajowej.

W przeprowadzonych badaniach marketingowych pasażerowie komunikacji tramwajowej docenili nowe innowacyjne rozwiązanie techniczne, nie tylko ze względu na wygląd i formę architektoniczną, ale i na jego funkcjonalność. Wskazali na bardzo wysoki poziom ogólnego zadowolenia (średnio 86,5% i największy udział wskazań określających zadowolenie na poziomie 100%). Ocenili średnie skrócenie czasu ich podróży na około 5 minut dla linii szybkiego tramwaju oraz docenili znaczenie integracji z transportem kolejowym.

## Literatura

1. Starowicz W., *Jakość przewozów w miejskim transporcie zbiorowym*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2007.
2. Bryniarska Z., Starowicz W., *Ocena wskaźnikowa systemów transportu zbiorowego w miastach*, Wydawnictwo Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP, Oddział w Krakowie, Kraków 2012.
3. Solecka, K., *Integration of Public Transport in Polish and EU Documents and Examples of Solutions for Integration of Public Transport in Poland and in the World*, Transport Problems, Vol. 6, Issue 4, 2011.
4. PROPOLIS: European Union Research Project: Planning and Research of Policies for Land Use and Transport of Increasing Urban Sustainability, Final Report, Helsinki 2004.
5. PROSPECTS: European Union Research Project: Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning Of European City Transport Systems, Final Report, Leeds 2003.
6. May A.D., Kelly C., Shepherd S., *The Principals of Integration in Urban Transport Strategies*, Transport Policy 13(4), 2006.
7. Janic M., Reggiani A., *Integrated Transport Systems in European Union: An Overview of Some Recent Developments*, Transport Reviews, vol. 21, No 4, 2001.
8. Dydkowski G., *Integracja transportu miejskiego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009.
9. *Transport miejski. Ekonomia i organizacja*, pod red. O. Wyszomirskiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
10. Bryniarska Z., *Interchanges as a Key Element of Competitive Sustainable Public Transport in Urban Areas, Advanced Solutions of Transport Systems for Growing Mobility, in Advances in Intelligent Systems and Computing*, Volume 631, Springer ISSN 2194-5357 DOI 10.1007/978-3-319-62316-0.
11. Bryniarska Z., *Indicator assessment of selected public transport interchanges in Krakow*, „Logistyka”, No 4, 2015.