

Wybrane wyniki kompleksowych badań ruchu w województwie małopolskim¹

TOMASZ DZIEDZIC

mgr, RUBIKA, ul. Dywizjonu 303 5B,
80-462 Gdańsk, tel. 600 833 007,
e-mail: tomasz.dziedzic@rubika.eu

ANDRZEJ SZARATA

dr inż., Politechnika Krakowska,
Wydział Inżynierii Lądowej,
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków,
tel. 12 628 23 33,
aszarata@pk.edu.pl

Streszczenie. Politechnika Krakowska jako lider konsorcjum naukowo-badawczego realizowała pracę badawczą pt. „Opracowanie metodyki tworzenia planu transportu publicznego dla województwa małopolskiego”. Celem opracowania było stworzenie dokumentu Planu Transportu Publicznego dla województwa. Zasadniczym etapem prowadzonych prac badawczych była budowa modelu symulacyjnego całego obszaru, w którym testowane będą różne scenariusze rozwoju systemu transportowego w województwie. Do budowy transportowego modelu symulacyjnego niezbędny jest dostęp do bazy danych związanej z zachowaniami transportowymi mieszkańców. Artykuł przedstawia wybrane wyniki wywiadów przeprowadzonych w gospodarstwach domowych w województwie małopolskim. Uzyskane wyniki badań stanowią cenną informację o zachowaniach komunikacyjnych mieszkańców, ich przyzwyczajeniach i przyczynach podejmowanych decyzji oraz pozwolą na opracowanie oczekiwanych standardów obsługi pasażerskiej. Zebrane informacje będą również wykorzystane do opracowania dokumentu planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa. W artykule omówiono metodykę przeprowadzenia badań, liczebność próby, scharakteryzowano formularz ankietowy oraz przedstawiono wybrane wyniki badań. Przedstawione wyniki charakteryzują badaną populację pod względem wieku (uwzględniając rozmieszczenie geograficzne wydzielonych grup wiekowych), poziomu ruchliwości niepieszej (również w powiązaniu z podstawowym zajęciem badanej osoby), średniego czasu trwania podróży w zależności od wykorzystanego środka transportu lub motywacji podróży, udziału poszczególnych grup motywacyjnych w podróżach, podziału zadań przewozowych oraz oceny stopnia satysfakcji z odbytej podróży. Niniejszy artykuł ma charakter publikacji syntetyzującej uzyskane wyniki badań.

Słowa kluczowe: kompleksowe badania ruchu, zachowania komunikacyjne, badania preferencji w podróżach

Wprowadzenie

W ramach pracy badawczej pn. „Opracowanie metodyki tworzenia planu transportu publicznego dla województwa małopolskiego” oraz pracy rozwojowej pn. „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w województwie małopolskim” [1] firma PBS Sp. z o.o. przeprowadziła badanie ilościowe mieszkańców województwa małopolskiego na temat zachowań transportowych, oceny i satysfakcji z publicznego transportu zbiorowego, a także badanie jakościowe dotyczące decyzji transportowych podejmowanych przez mieszkańców województwa małopolskiego [1].

Istotną wartością uzyskanych informacji jest ich reprezentatywność dla populacji wszystkich mieszkańców woje-

wództwa. W efekcie możliwe jest planowanie i rozwój systemu transportowego pod kątem rzeczywistych potrzeb użytkowników. Uzyskane dane można w późniejszym etapie wykorzystać w analizach prognostycznych rozwoju systemu transportowego. Taka analiza zapewni decydom podstawy do wdrażania rozwiązań biorących pod uwagę prognozy rozwoju i zmiany potrzeb przewozowych mieszkańców rejonu, jak również zmiany w strukturze społeczno-demograficznej regionu i całego kraju. Warto zwrócić uwagę na to, iż przeprowadzone badania ankietowe należą do jedynych rzetelnych źródeł wiedzy ujmujących kompleksowo stronę popytu na usługi transportowe. Współcześnie okresowe prowadzenie szeroko zakrojonych badań bezpośrednich jest w większości krajów uznawane za jedno z podstawowych elementów kreowania polityki transportowej w średnim i długim terminie oraz stanowi konieczny warunek racjonalnego wydatkowania środków publicznych.

W artykule przedstawiono wybrane informacje charakteryzujące aktualne zwyczaje oraz oczekiwania i potrzeby mieszkańców Małopolski w zakresie podróży odbywanych w dni powszednie oraz w weekendy. Dane pochodzą z obszernego badania ankietowego wykonanego w miesiącach wrzesień–październik 2012 roku, we wszystkich gminach województwa (z wyłączeniem miasta Krakowa) na losowej, reprezentatywnej próbie ponad 11 tys. mieszkańców. Badanie przeprowadzono metodą bezpośrednich wywiadów kwestionariuszowych w domach respondentów.

Metodyka badań

Zebranie danych, potrzebnych do dokładnego, modelowego odwzorowania podróży wykonywanych wszystkimi środkami lokomocji na obszarze całego województwa małopolskiego, wymagało przeprowadzenia szczegółowego badania ankietowego. Badaniem ilościowym objęto losową próbę 4400 gospodarstw domowych, w których przeprowadzono wywiad z głową gospodarstwa domowego oraz wypełniono kwestionariusze dotyczące podróży (tzw. dzienniczki podróży) ze wszystkimi członkami gospodarstwa w wieku 12 lat i więcej. W wyborze próby badawczej wykorzystywano szczegółowe dane demograficzne, pozyskane z baz danych GUS [3], [4]. Badanie terenowe zostało poprzedzone szkoleniem ankietatorów z zakresu metody realizacji badania i pracy z kwestionariuszem badawczym, zakończone testem wiedzy.

¹ © Transport Miejski i Regionalny, 2014. Wkład autorów w publikację: T. Dziedzic 50% A. Szarata 50%.

Badanie składało się z dwóch kwestionariuszy:

1. poświęconego charakterystyce gospodarstwa domowego – zawierający ponad 30 pytań dotyczących m.in. posiadanych samochodów, sposobie ich wykorzystania, dostępności do środków transportu zbiorowego, miejsc pracy i nauki wszystkich członków gospodarstwa;
2. charakteryzującego każdego mieszkańca pod kątem wykonywanych podróży w typowy dzień roboczy i weekend, jak również opisu korzystania z poszczególnych środków transportu zbiorowego oraz szczegółowe oczekiwania i satysfakcję dotyczące ich funkcjonowania w województwie.

Po przeprowadzeniu prac terenowych zebrany materiał został poddany szczegółowej kontroli i weryfikacji. Kontrola objęła zarówno pracę ankietatorów (ponowiono kontakt kontrolny do wylosowanej części 5% gospodarstw domowych), jak i wypełnione kwestionariusze w zakresie kompletności i spójności zebranych informacji. Zasadniczą częścią wyników badania jest zbiór danych charakteryzujący wykonane podróże przez badanych.

Zebrane dane zostały poddane szczegółowej analizie statystycznej [2], a informacje o wykonywanych podróżach były jednym z ważniejszych elementów budowy symulacyjnego modelu ruchu w specjalistycznym oprogramowaniu komputerowym (program Visum).

Dodatковым elementem planu badawczego było wykonanie badań jakościowych, które uzupełniły badanie kwestionariuszowe o nowe obszary tematyczne oraz dodatkowo pogłębiły wybrane aspekty, wymagające lepszego zrozumienia. W tradycyjnych badaniach ankietowych forma komunikacji z respondentem oraz ograniczony czas niejednokrotnie uniemożliwiają uzyskanie odpowiedzi na część pytań badawczych. Naturalną konsekwencją było zatem przeprowadzenie badań metodą Zogniskowanych Wywiadów Grupowych wśród odpowiednio dobranych grup mieszkańców – reprezentantów najważniejszych grup użytkowników systemu transportowego. W badaniu wzięło udział łącznie 36 osób, podzielonych na 6 różnych grup, ze względu na zachowania transportowe i cechy demograficzne.

Podstawowym celem badania jakościowego było zebranie szczegółowych informacji na temat sposobu podejmowania decyzji transportowych mieszkańców województwa (w tym mniejszych miejscowości) dojeżdżających na dalsze odległości do większych miast. Skupiono się na podróżach realizowanych poza gminę oraz poza powiat (taki zasięg podróży wynika z wymogów planu transportu publicznego dla województwa, gdzie analizie poddaje się podróże między powiatami). Zakres badań obejmował następujące elementy:

- analizę decyzji wyboru transportu zbiorowego i indywidualnego;
- inwentaryzację czynników i elementów determinujących wybór środka transportu – elementów branż pod uwagę świadomie lub mających nieświadomy wpływ;
- poznanie specyficznych, potocznych nazw i określeń stosowanych przez pasażerów, sposobów rozumienia pojęć, sposobu postrzegania i oceny poszczególnych

elementów oferty przewozowej i innych czynników – celem późniejszego opracowania zrozumiałego kwestionariusza badawczego i jednoznacznych pytań.

W czasie badania zastosowano techniki projekcyjne, pozwalające dotrzeć do pozaracjonalnych, czasem nieuświadomianych motywów zachowań i wyborów.

Wybrane wyniki badań ilościowych [1]

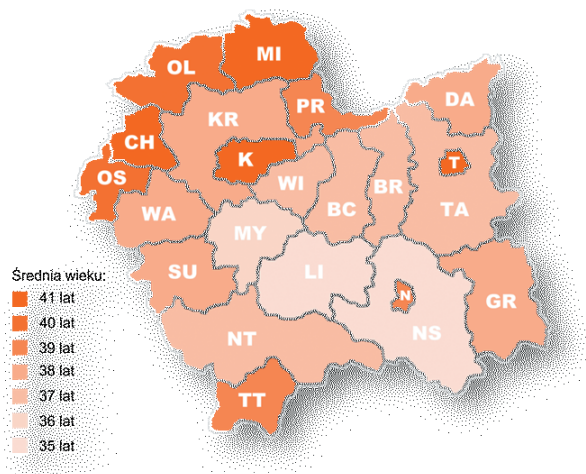
Efektom prowadzonych badań ankietowych jest opracowanie bazy danych zawierającej szczegółowe informacje związane z podróżami realizowanymi w województwie.

Znamiennym jest, że mieszkańcy Małopolski charakteryzują się umiarkowanym współczynnikiem ruchliwości (wynoszącym 1,6). Oznacza to, że jeden mieszkaniec odbywa średnio 1,6 podróży dziennie w typowym dniu roboczym. Ruchliwość definiuje się jako przeciętną liczbę podróży, wykonaną przez mieszkańca w typowym dniu roboczym. W analizie tej pomija się najkrótsze podróże (poniżej 250 m) lub spacerzy – niemające istotnego znaczenia z punktu widzenia planowania i zarządzania infrastrukturą transportową w zakresie regionalnym. Jest to wartość średnia dla wszystkich mieszkańców w wieku 12 lat i więcej, a więc ujmuje również osoby, które zwykle nie wykonują żadnych podróży lub wykonują podróże krótkie, piesze – niebędące obiektem analiz.

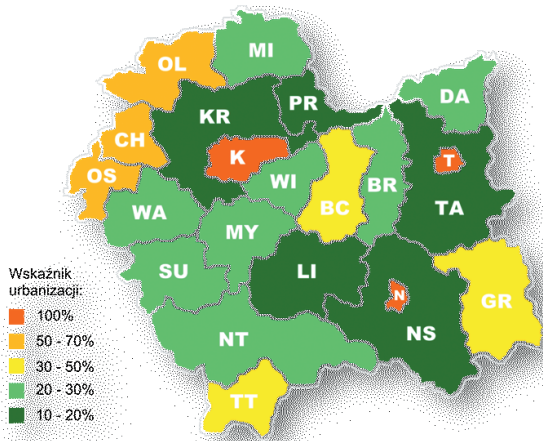
Uwagę zwraca zróżnicowanie geograficzne liczby wykonywanych podróży. Można zauważyć, że ruchliwość wiąże się z wiekiem mieszkańców danego obszaru, a także ze stopniem jego urbanizacji. W powiatach o wyższej średniej wieku mieszkańców odnotowujemy zwykle wyższy wskaźnik ruchliwości. Na rysunku 1 przedstawiono średni wiek mieszkańców w powiatach.

Podobnie, im większy jest odsetek mieszkańców zamieszkujących miasta, tym większa średnia liczba podróży (por. rys. 2).

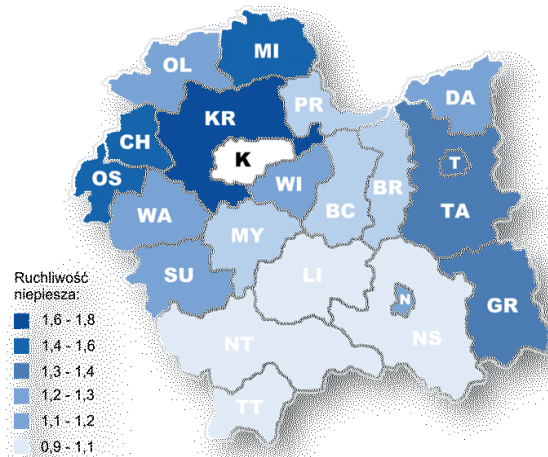
Analizując zróżnicowanie geograficzne ruchliwości niepieszej, czyli ilości podróży wykonanych środkiem transportu zbiorowego, samochodem, motocyklem lub rowerem, można również dostrzec silne dysproporcje (rys. 3).



Rys. 1. Średnia wieku mieszkańców woj. małopolskiego.
Źródło: GUS 2012



Rys. 2. Wskaźnik urbanizacji – odsetek mieszkańców zamieszkujących w miastach
Źródło: GUS 2010



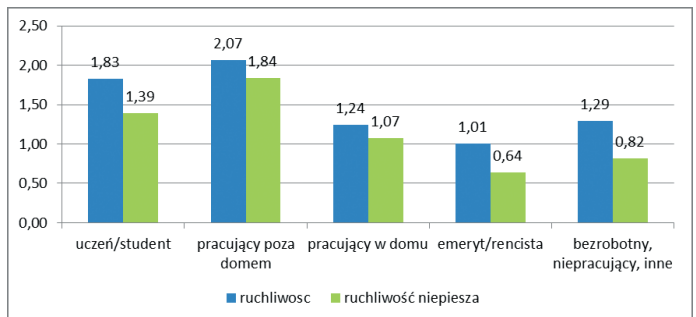
Rys. 3. Ruchliwość niepiesza mieszkańców poszczególnych powiatów woj. małopolskiego

Najwięcej podróży odbywają mieszkańcy północnych powiatów woj. małopolskiego: miechowskiego, oświęcimskiego, chrzanowskiego czy krakowskiego. Jednocześnie najniższą ruchliwość widać w powiatach południowych: tatrzańskim, nowotarskim czy nowosądeckim. Wynika to z faktu, że zamieszkiwanie gęsto zaludnionych, mocno zurbanizowanych terenów wymusza częstsze podróże (np. ze względu na dojazdy do pracy czy szkoły z obszarów podmiejskich). Jednocześnie powiaty południowe woj. małopolskiego stanowią obszar górzysty, który sam stanowi barierę ograniczającą możliwości podróżowania.

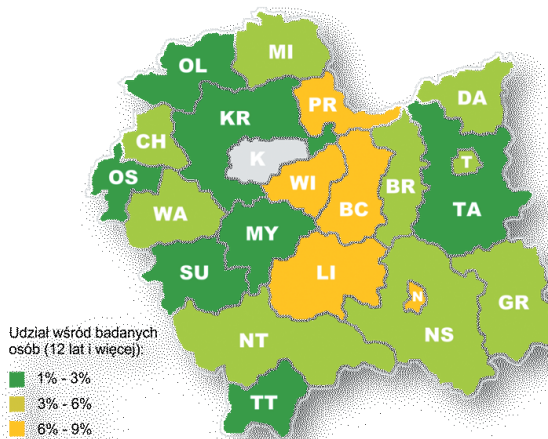
Zdecydowanie największą liczbą podróży wyróżniają się osoby pracujące poza domem (stanowią one najliczniejszą grupę wśród Małopolan) oraz osoby uczące się. Z kolei najrzadziej podróżują emeryci i renciści, którzy nie odbywają codziennych podróży do pracy czy miejsca nauki (rys. 4).

Jedno z pytań dotyczyło samooceny sprawności ruchowej respondenta. Dzięki temu można było określić m.in. przeciętną liczbę podróży, jaką wykonują osoby niepełnosprawne (tj. deklarujące ograniczenia w poruszaniu się). Stanowią one około 10% populacji, a więc znaczącą grupę społeczeństwa, której specyficzne potrzeby związane z przemieszczaniem się powinny być punktem szczególnej uwagi. Widać wyraźnie, że takie osoby charakteryzują się mniejszą średnią liczbą podróży. Osoby niepełnosprawne o lekkim ograniczeniu ruchowym przeciętnie odbywają prawie jedną podróż dziennie (0,9). Większe ograniczenie sprawności wiąże się ze spadkiem liczby podróży, średnio o 0,5. Jeżeli weźmiemy pod uwagę rozkład geograficzny, to możemy zauważyć, iż najczęściej osób, które mają problemy z poruszaniem się zamieszkuje centralne powiaty województwa (rys. 5).

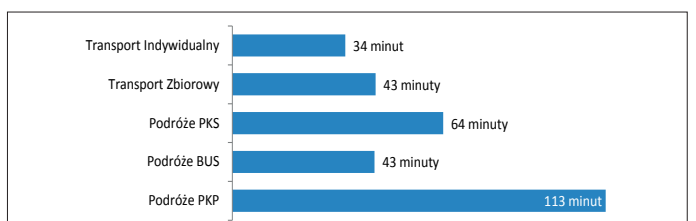
Średni czas podróży mieszkańców Małopolski wynosi 34 minuty (29 minut w dni powszednie, 55 minut w weekendy). Podróże niepiesze Małopolan są dłuższe – trwają średnio 45 minut, jeśli wykorzystywane są środki transportu indywidualnego, i 43 minuty w przypadku podróży środkami transportu zbiorowego. Najdłuższe są podróże pociągami – trwają one średnio 113 minut (rys. 6).



Rys. 4. Ruchliwość i ruchliwość niepiesza a podstawowe zajęcie badanego



Rys. 5. Udział osób deklarujących umiarkowane lub większe ograniczenia w poruszaniu się



Rys. 6. Średni czas trwania podróży w zależności od wykorzystanego środka transportu

Tabela 1

Zestawienie udziału poszczególnych motywacji podróży wg badań KBR w województwie małopolskim.	
Motywacja podróży	Udział [%]
Dom	47
Praca	19
Nauka	6
Zakupy, usługi, urzędy	14
Wypoczynek, rozrywka, rekreacja	3
Wizyta, odwiedziny	6
Załatwianie spraw służbowych	1
Podwożenie innych osób	2
Inne	2

Mieszkańcy Małopolski podróżują najkrócej, gdy ich motywacją są zakupy (25 minut) lub podwożenie innych osób (23 minuty). Najdłuższe są podróże związane z wypoczynkiem, trwające średnio prawie godzinę (55 minut) – rys. 7.

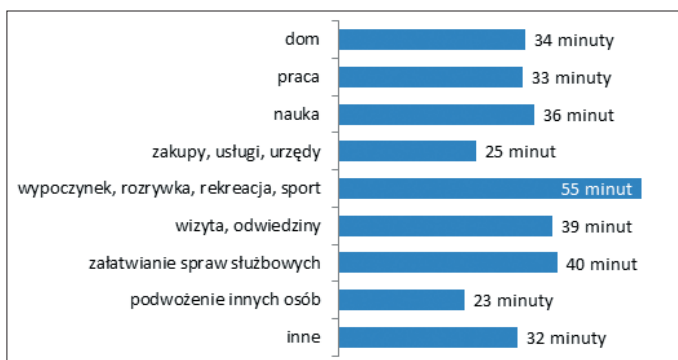
Prawie połowa wykonywanych podróży związana jest z domem. Najczęściej Małopolanie podróżują między domem a pracą oraz domem a miejscem dokonywania zakupów. Widoczny odsetek stanowiły także podróże związane z nauką oraz odwiedzinami u znajomych (tab. 1).

Analizując zasięg realizowanych podróży, można dostrzec, iż przeważająca większość podróży ma charakter lokalny. Jedynie mieszkańcy północno-zachodnich powiatów granicznych – oświęcimskiego (16%), olkuskiego (13%) oraz chrzanowskiego (10%) – odbywają więcej podróży poza obszar woj. małopolskiego. Pozostałe podróże są powiązane z odległością powiatu od dużego miasta. Podróżujący w miastach na prawach powiatu oraz w powiatach, których stolicą są większe miasta, rzadziej przekraczają granice takich powiatów (rys. 8).

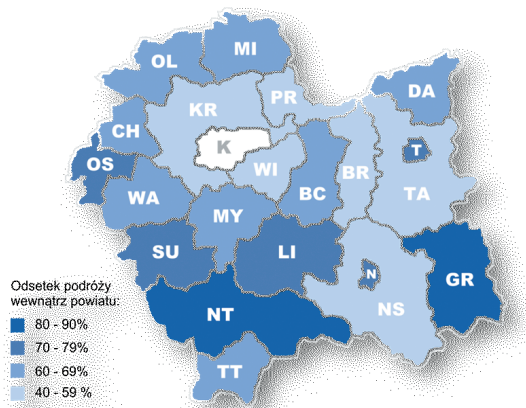
Poddając analizie kwestie związane z podziałem zadań przewozowych, można zauważyć, że około 40% obywateli (związanych z nauką lub pracą) podróży niepieszych Małopolanie odbywają środkami transportu zbiorowego (rys. 9). Największymi entuzjastami transportu indywidualnego są mieszkańcy powiatu tatrzańskiego, którzy najczęściej korzystają z tej formy podróży. Z kolei najwyższy odsetek podróżnych korzystających z transportu zbiorowego mieszka w powiecie wadowickim. Warto zauważyć, że jest to powiat mogący pochwalić się najwyższą satysfakcją z podróży odbytych środkami transportu zbiorowego.

W prowadzonych badaniach pozyskano również informacje związane z wyznaczeniem stopnia satysfakcji z odbytej podróży. W przypadku podróży realizowanych transportem zbiorowym przyjęto skalę ocen od 1 do 5 i można stwierdzić, że w Małopolsce użytkownicy systemu oceniają go powyżej przeciętnej (rys. 10).

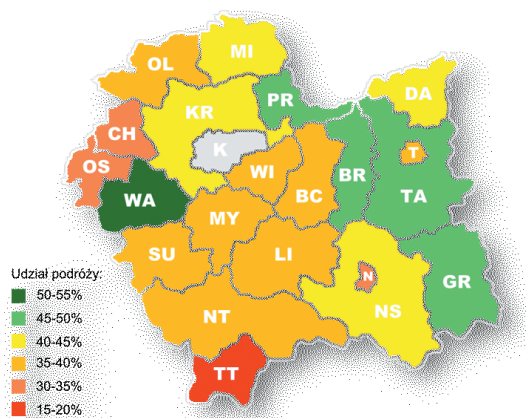
Analizując uzyskane wyniki, warto zwrócić uwagę na następujące powiaty: chrzanowski, bocheński, proszowicki, oświęcimski – wśród podróżnych z tych powiatów odsetek osób niezadowolonych z podróży środkami transportu zbiorowego jest istotnie wyższy niż odsetek niezadowolonych ogółem. Natomiast w Tarnowie i Nowym Sączu (powiaty grodzkie) występuje trend odwrotny – odsetek niez-



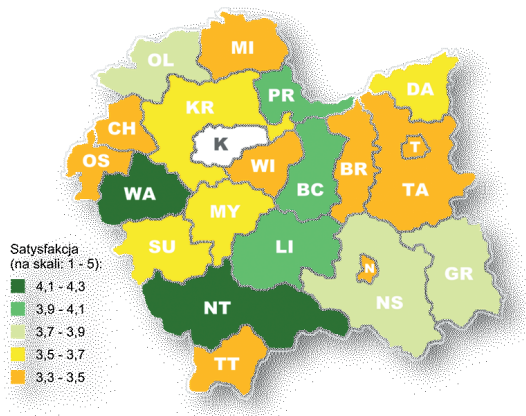
Rys. 7. Średni czas trwania podróży w zależności od motywacji podróży



Rys. 8. Odsetek podróży wykonywanych wewnątrz powiatu



Rys. 9. Udział podróży obywateli niepieszych wykonanych za pomocą środków transportu zbiorowego



Rys. 10. Przeciętna ocena funkcjonowania transportu zbiorowego (ważona częstością korzystania)

dowolonych jest niższy wśród podróżujących środkami transportu zbiorowego w stosunku do ogółu podróżnych. Największy odsetek niezadowolonych z odbywanych podróży (niezależnie od środka transportu) jest w grupie wiekowej 19–24 lat i jest niezależny od płci podróżnego. Sugeruje to, że właśnie w tej grupie wiekowej znajdują się najbardziej wymagający podróżni.

Badani mieszkańcy najslabiej oceniali system transportu zbiorowego w kontekście parkingów dla samochodów pod dworcami i przystankami oraz niskiego komfortu na przystankach i dworcach. Stosunkowo dobrze odbierano liczbę koniecznych przesiadek, ich wygodę oraz aktualność i dostępność rozkładów jazdy. Największe różnice między poszczególnymi typami środków transportu dotyczyły częstości kursowania, czasu podróży, punktualności i liczby przesiadek. Najlepiej oceniono w tym zakresie transport mikrobusowy, najslabiej zaś transport kolejowy.

Ciekawe wnioski płyną z analizy oceny parkingów przesiadkowych Park&Ride, zwłaszcza że tak system, poza dwoma lokalizacjami w Krakowie, nie funkcjonuje oficjalnie w województwie małopolskim. Wielu uczestników badania wskazywało, że już obecnie przesiada się z samochodów na środki komunikacji miejskiej podczas wyjazdów do większych miast i poszukują miejsc parkingowych dla swoich samochodów w miejscach przesiadki. Respondenci widzą, że rozwiązania typu Park&Ride zaczynają funkcjonować nieoficjalnie (np. w takim celu wykorzystywane są parkingi przy centrach handlowych). Uczestnicy badania uznali w większości, że takie rozwiązanie jest potrzebne (choć wielu z nich i tak nie zachęciłoby do zmiany przyzwyczajeń transportowych i przesiadki z samochodu na transport zbiorowy). Dla nich argument o braku miejsc parkingowych nie jest istotny – zapewniają sobie takie miejsce wcześniej (np. u rodziny pod domem/blokiem) lub szukają odpowiedniego miejsca do skutku

Wybrane wnioski z badań jakościowych

- Każdy ze środków transportu drogowego posiada dość wyrazisty wizerunek będący wypadkową postrzeganych zalet, wad oraz stosunku emocjonalnego.
- W chwili obecnej skłonność do trwałej zmiany transportu indywidualnego na zbiorowy jest niewielka.
- Badani są przekonani o wyższości transportu indywidualnego (samochodu, rzadziej roweru) nad zbiorowym – jest to rozwiązanie szybsze, pewniejsze i wygodniejsze. Samochód jest uważany przez badanych za najnowocześniejszy środek transportu, natomiast rower to sposób najtańszy i dodatkowo najzdrowszy.
- Kolej to środek transportu postrzegany jako najdynamiczniej się zmieniający – w tym momencie posiadający wiele wad (opóźnienia, długi czas dojazdu, brak nowoczesnych składów, chaos związany z funkcjonowaniem różnych spółek), ale też uważany za jeden z bardziej komfortowych, przyjaznych pasażerom. Badani dostrzegają duży potencjał w kolei.
- Mikrobusy to środek transportu o wyrazistym negatywnym wizerunku, traktowane są jako 'zło konieczne'

wobec niewystarczającej oferty pozostałych środków transportu. Badanych cechuje zdecydowanie najmniejsza lojalność wobec busów. Jednocześnie ich przydatność oceniana jest bardzo wysoko.

- Autobusy w opinii przebadanych mieszkańców województwa małopolskiego to środek transportu o zmarnowanym potencjale – aktualnie oferta lokalna jest mało atrakcyjna (brak dobrych połączeń, niefunkcjonalne rozkłady). Znacznie lepiej postrzegana jest oferta przewoźników na trasach międzywojewódzkich i międzynarodowych.
- Ocena infrastruktury jest krytyczna – badani negatywnie oceniali funkcjonalność, wygląd dworców i przystanków. Najczęściej odnosili się do znacznego jej zdewastowania, braku poczucia bezpieczeństwa i małej funkcjonalności. Zauważają jednocześnie zmiany (np. nowy dworzec w Tarnowie). Z ich punktu widzenia komfort, funkcjonalność i bezpieczeństwo tych miejsc są istotne, ale nie przesądzają o wyborze środka transportu.

Podsumowanie

Jednym z celów polityki transportowej jest kreowanie zrównoważonego rozwoju systemów transportowych, a więc sprzyjanie zwiększaniu udziału komunikacji zbiorowej w realizacji podróży mieszkańców. Do właściwego kształtowania polityki transportowej, i przede wszystkim realizacji postawionych celów, niezbędnym jest prowadzenie badań i analiz ruchu oraz podróży. Zgromadzone wyniki tego typu badań, a także prognozowany wzrost liczby samochodów i ruchliwości mieszkańców nie pozostawiają złudzeń, iż zadanie to będzie jednym z największych wyzwań dla zarządzających systemem transportowym. Należy przypuszczać, że bez zintegrowanego i konsekwentnego działania zmierzającego do podwyższenia standardów i dostępności transportu zbiorowego przy jednoczesnym ograniczaniu ruchu samochodowego w miastach (stanowiących istotne absorbery ruchu regionalnego) osiągnięcie choćby drobnego sukcesu w tym zakresie będzie niemożliwe. Przeprowadzone badania opisują nie tylko stan istniejący ale stanowią podstawę do sporządzania prognoz, wskazując pożądany kierunek zmian, sugerując jednocześnie kolejność podejmowanych działań.

Literatura

1. Szarata A. z zespołem, *Opracowanie metodyki tworzenia planu transportu publicznego dla województwa małopolskiego, Zadanie 1 – Przeprowadzenie i przetworzenie badań ankietowych mieszkańców województwa dotyczących zachowań komunikacyjnych*. Materiały niepublikowane, Konsorcjum naukowo-badawcze: Politechnika Krakowska, PBS, Jan Friedberg, Ekkom, IMS, Kraków, 2012.
2. Statgraphics Plus Manual, ver. 5.1., International Professional, Statistical Graphic Corporation 2001.
3. *Rocznik demograficzny 2010*, Zakład Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa 2011.
4. *Rocznik demograficzny 2012*, Zakład Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa 2013.