

Marika JAMROZIK, Piotr KISIELEWSKI

INNOWACJE W SYSTEMACH INDYWIDUALNEGO TRANSPORTU MIEJSKIEGO

W artykule przedstawiono krótką charakterystykę oraz zasady funkcjonowania nowych, innowacyjnych systemów transportu miejskiego. Celem pracy było poznanie poprzez ankietyzację opinii mieszkańców na temat istniejących i możliwych do wprowadzenia systemów miejskiego transportu indywidualnego w Polsce na tle rozwiązań światowych. W pracy zaprezentowano wyniki analizy statystycznej ankiety i sformułowano wnioski podsumowujące.

WSTĘP

Pomimo postępującej urbanizacji miast i rosnących nakładów inwestycyjnych na rozwój zbiorowej komunikacji miejskiej liczba użytkowników samochodowego transportu indywidualnego nie spada znacząco. Szacuje się że korzystanie z innowacyjnych systemów transportu indywidualnego, przyniesie korzyści ekonomiczne i ekologiczne, takie jak redukcja liczby pojazdów w miastach, zmniejszenie natężenia ruchu, spadek poziomu zanieczyszczenia powietrza, zmniejszenie konieczności ciągłej rozbudowy infrastruktury i tworzenia miejsc parkingowych, w rezultacie możliwość powiększenia terenów zielonych. W artykule omówione zostały systemy, które mają na celu wykorzystanie w większym stopniu pojedynczego samochodu, miejsca w pojazdach, miejsc parkingowych, a także ograniczenie rejestrowania nowych pojazdów.

1. INNOWACYJNE FORMY MIEJSKIEGO TRANSPORTU INDYWIDUALNEGO

1.1. Carsharing, Peer-to-peer carsharing, Bikesharing

Carsharing to system wspólnego użytkowania samochodów osobowych. Cechą odróżniającą ten system od tradycyjnej formy wynajmu jest możliwość najmu na krótki okres oraz płatność uzależnioną jedynie od przejechanej liczby kilometrów i czasu, oraz możliwość zwrotu auta w dowolnym miejscu w wyznaczonym obszarze. Do otwarcia pojazdu używana jest karta członkowska RFID lub aplikacja mobilna z obsługą kodu QR. Oczekuje się, że światowy rynek *carsharingu* do roku 2024 będzie wart 16,5 miliarda dolarów [6]. Innowacją w systemie jest jednokierunkowy *carsharing* (ang. *free floating*) oferowany np. przez firmę *Car2go* oraz bogactwo oferowanej floty jak np. samochody dostawcze czy ekologiczne samochody hybrydowe i elektryczne [4].

Peer-to-peer carsharing to system, którego działanie opiera się na odpłatnym udostępnianiu pojazdów prywatnych przez ich właścicieli innym osobom na krótkie przedziały czasowe. Firma *Getaround* wprowadziła do oferty system odblokowywania w pojeździe (ang. *push to start*), który pozwoli na otwarcie pojazdu bez użycia kluczyków, wykorzystując aplikację mobilną na tablety i smartfony [5]. Poprzez tą opcję nie ma potrzeby spotkań najemcy z właścicielem pojazdu lub wynajmującym.

Bikesharing to system współdzielenia rowerów, polega na płatnym wypożyczeniu roweru z jednej z wielu samoobsługowych stacji na określony, dowolny czas i zwrocie na pobliskiej stacji po skończeniu najmu. Bikesharing świadczony przez popularne firmy *Obike* i *Mobike* (działające w Singapurze) cechuje się innowacyjną formą wypożyczeń i zwrotów, ponieważ nie posiadają one stacji

dokujących, a nowoczesny system blokowania zaciska tylną oponę, aż do czasu kolejnego wypożyczenia.

1.2. Carpooling, HOV lane

Carpooling to odpłatna praktyka polegająca na udostępnianiu wolnego miejsca w samochodzie, bądź korzystania z niego jako pasażer. Carpooling klasyfikowany jest do koncepcji integracji transportu zbiorowego z indywidualnym. Przy tej koncepcji korzysta zarówno kierowca, dzięki zwracanym kosztom, jak i pasażerowie, oszczędzający pieniądze, czas, ponieważ nie muszą dojeżdżać komunikacją miejską. Największa platforma carpoolingowa *BlaBlaCar*, której liczba użytkowników na koniec roku 2017 wynosiła 60 milionów wprowadza na rynek kolejną innowację tj. aplikację *BlaBlaLines*, która posłuży do regularnych dojazdów do pracy, uczelni, etc. czyli do pokonywania krótszych dystansów [3].

HOV to pasy ruchu dla pojazdów uprzywilejowanych: samochodów osobowych z większą ilością pasażerów. *HOV lane* pręźnie funkcjonują w Stanach Zjednoczonych obejmując około 4000 kilometrów tras. Główną koncepcją pasów *HOV* jest umożliwienie poruszania się większej liczby osób bez wzrostu liczby pojazdów, bądź ich redukcji na drogach.

1.3. Park and ride, Bike and ride

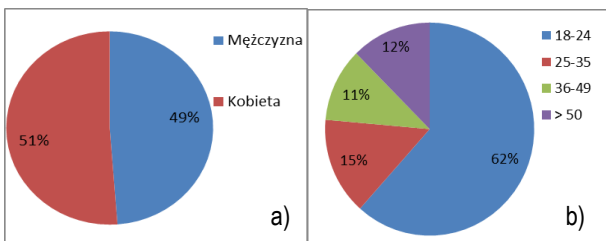
Park and ride to system parkingów strategicznych o charakterze przesiadkowym, którego idea jest ograniczenie ruchu samochodowego napływającego z obszarów podmiejskich do śródmieścia [2]. Jego istota działania polega na dojeździe samochodem osobowym do stacji, pętli lub innych przystanków, pozostawienie samochodu na parkingu i dalsza podróż do śródmieścia środkami transportu zbiorowego [7].

Bike & Ride to rowerowa odmiana systemu *Park and ride* wg zasady „zaparkuj rower i jedź”. Parkingi mogą występować w formie: stojaków, stojaków dwupoziomowych, podziemnych parkingów rowerowych, wiat, boksów bądź zintegrowanych systemów [1].

2. BADANIE ANKIETOWE DOTYCZĄCE OPINII MIESZKAŃCÓW NA TEMAT ISTNIEJĄCYCH I MOŻLIWYCH DO WPROWADZENIA INNOWACYJNYCH SYSTEMÓW TRANSPORTU MIEJSKIEGO

Badanie zostało przeprowadzone na terenie Krakowa na grupie 250 respondentów z miasta i okolic. Formularz ankiety zawierał 28 pytań w tym jedno wielokrotnego wyboru. Wszystkie kwestionariusze zostały przeprowadzone poprawnie z wyznaczeniem 6 cech charakteryzujących ankietowanych. Ankietyzacja odbyła się w sposób bezpośredni oraz poprzez udostępnienie na forach internetowych

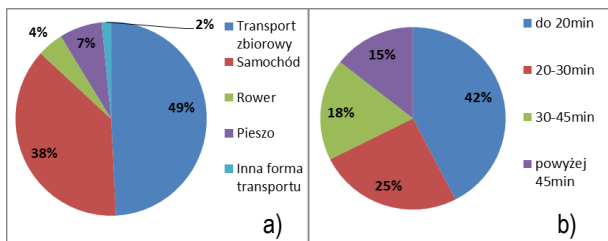
towych. Kobiety stanowiły 51% ankietowanych - rys. 1a. Największą grupę respondentów stanowiła młodzież w wieku 18-24lat, a najmniejszą osoby powyżej 50 roku życia – rys.1b.



Rys. 1. Płeć i wiek respondentów

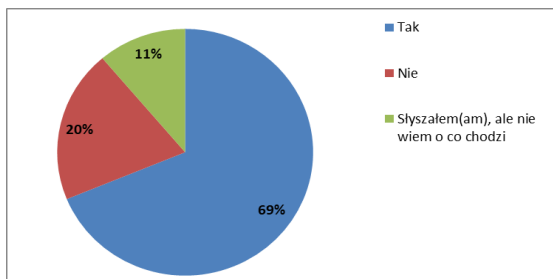
Wśród respondentów ankiety 75% stanowili mieszkańcy miast, 9% grupa osób ze wsi, a 16% to osoby z obszarów podmiejskich. Aż 88% z liczby ankietowanych posiada pojazd w gospodarstwie domowym (73%) bądź dostęp do niego dzięki bliskiej osobie (15%), a całkowity brak dostępu do samochodu zadeklarowało jedynie 29 osób.

W celu dotarcia do pracy, szkoły, uczelni respondenci najczęściej korzystają z formy transportu zbiorowego, co stanowiło 49%, kolejno jest to samochód osobowy 38%. Na kolejną część 13% składa się: podróż piesza 18 osób, rower 11 osób oraz inne formy 4 osoby, co przedstawia rysunek nr 2a. Badanie czasu jaki przeznaczony jest na dotarcie do wyżej wspomnianych destynacji, wliczając w to ewentualną podróż pieszą, wykazało, że najczęściej osób, bo 42% potrzebuje do 20minut, a grupa 15% (36 osób) powyżej 45minut - rys 2b.



Rys. 2. Sposób oraz czas dojazdu

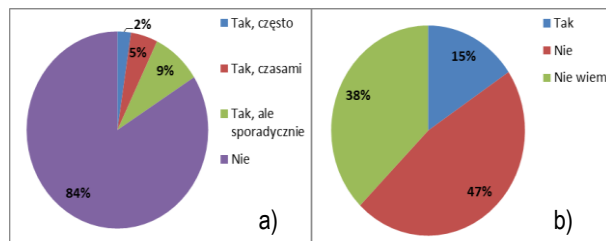
Na pytanie: „Czy wie Pan(i) co to jest „Carsharing” czyli płatne współużytkowanie pojazdu? (np. działalność firmy Traficar)”: „Tak” odpowiedziało 69% osób, w tym większość stanowiły osoby z najmłodszej grupy wiekowej (109 respondentów), a mniejszość wykazała grupa powyżej 50 lat, bo zaledwie 8% - rys. 3.



Rys.3. Znajomość systemu Carsharing

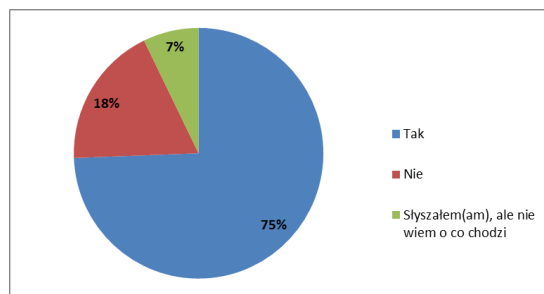
Częstotliwość korzystania z systemu *carsharingu* deklarowana przez ankietowanych została przedstawiona na rysunku 4a. Jak widać na wykresie zaledwie kilkanaście procent osób korzysta z *carsharingu*, podczas gdy 84% w ogóle nie korzysta z tej formy transportu. Osoby często korzystające z tych usług pochodzą z najmłodszej grupy wiekowej, posiadające samochód. Na pytanie

odnośnie rezygnacji z jazdy po mieście samochodem prywatnym na rzecz pojazdu *carsharingowego*, na warunkach: rezerwacja za pomocą smartfona najbliższego znajdującego się pojazdu maksymalnie 500 metrów, koszt najmu 50gr/min + 80gr/km, po zakończeniu jazdy pozostawienie w dowolnym miejscu, zaledwie 15% (39 osób) byłoby chętnych w tym 22 osoby poruszające się transportem zbiorowym, a niemal połowa czyli 47% nie zrezygnowałaby z transportu prywatnym pojazdem co zostało przedstawione na wykresie na rysunku 4b.



Rys. 4. Częstotliwość korzystania z Carsharingu (a) oraz chęć rezygnacji z pojazdu na rzecz pojazdu carsharingowego (b)

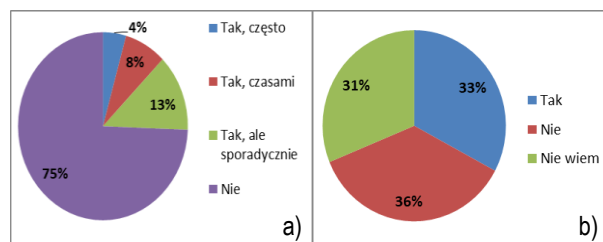
Na pytanie: „Czy wie Pan(i) co to jest „Carpooling” czyli odpłatne współdzielenie wolnych miejsc w samochodzie? (Np. działalność firmy BlaBlaCar)” zdecydowana liczba osób odpowiedziała „Tak” stanowiąc 75% ankietowanych z czego 69% to osoby z grupy wiekowej 18-24 lat, mimo tego z 18% odpowiedzi „Nie” ponad połowa to osoby z tej samej grupy - co ilustruje rysunek 5.



Rys.5. Znajomość systemu Carpooling

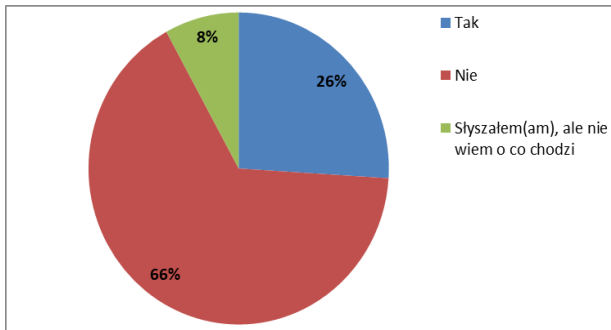
Z usług *carpoolingu* nie korzysta ¼ respondentów, a 4% osób deklarujących częste posługiwanie się tą formą to 91% w wieku 18-24 lat oraz jedna osoba powyżej 50 lat, którzy potrzebują ponad 20 minut na dotarcie do celu (64%). Na rysunku 6a został przedstawiony wykres kołowy dotyczący częstotliwości korzystania z *carpoolingu*.

Odpowiedzi na pytanie odnośnie rezygnacji z samodzielnego podróżowania (np. powrót do rodzinnego miasta, podróże do miejsca pracy, uczelni) i świadczenie bądź korzystanie z usług *carpoolingowych* rozkładają się podobnie tj. 36% ankietowanych nie porzuciłoby samodzielnego podróżowania, 33% jest gotowych na stosowanie *carpoolingu*, co zaprezentowano na rysunku 6b.



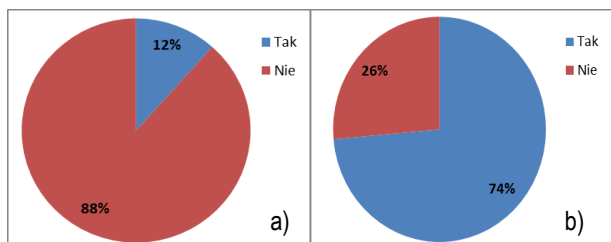
Rys. 6. Częstotliwość korzystania z Carpoolingu (a) oraz chęć rezygnacji z samodzielnego podróżowania i korzystanie/świadczenie usług carpoolingu (b)

Na pytanie dotyczące systemu: „Czy słyssał(a) Pan(i) o „peer to peer carsharing” czyli płatnym udostępnianiu pojazdu prywatnego innym osobom na krótkie okresy czasowe?”, 66% ankietowanych udzieliło odpowiedzi „Nie”, jednakże liczba 85 osób (w tym 26% wie co to jest, a 8% słyssało tę nazwę), która ma jakiegokolwiek pojęcie odnośnie tej usługi jest znaczna uwzględniając, że jest to system, który jeszcze nie został wdrożony w Polsce – rys.7.



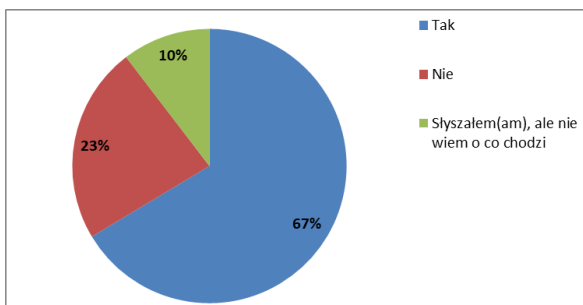
Rys. 7. Znajomość systemu Peer to peer carsharing

Respondenci w 88% nie byliby chętni, aby odpłatnie wypożyczyć swój prywatny pojazd w czasie, gdy jest on nieużytkowany, konkretnemu i co ważne osobiście zaakceptowanemu przez siebie użytkownikowi platformy. 12% osób, które odpowiedziały „Tak” to w 59% osoby poruszające się transportem zbiorowym, co przedstawiono na rysunku 8a. Jednakże w odwrotnej sytuacji, zatem możliwości wypożyczenia konkretnego modelu pojazdu (znajdującego się w pobliżu) od prywatnego właściciela już 74% ankietowanych byłoby zainteresowanych – rys. 8b.



Rys. 8. Opinia respondentów na temat chęci wypożyczenia prywatnego pojazdu innej osobie (a), oraz chęci wypożyczenia pojazdu od innej osoby (b)

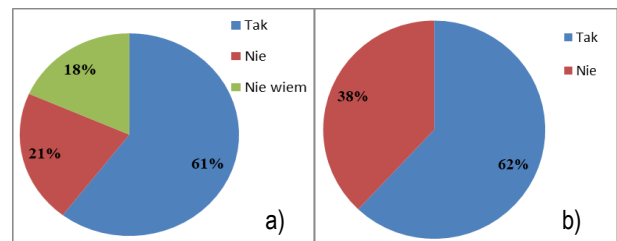
Na pytanie: „Czy słyssał(a) Pan(i) co to są pasy „HOV” (ang. High Occupancy Vehicle) czyli pasy ruchu przeznaczone wyłącznie dla pojazdów uprzywilejowanych oraz pojazdów, w których znajdują się co najmniej dwie lub więcej osób?”, 67% respondentów odpowiedziało twierdząc, natomiast 23% osób nie wie co to jest (rys. 9).



Rys.9. Znajomość systemu HOV lane

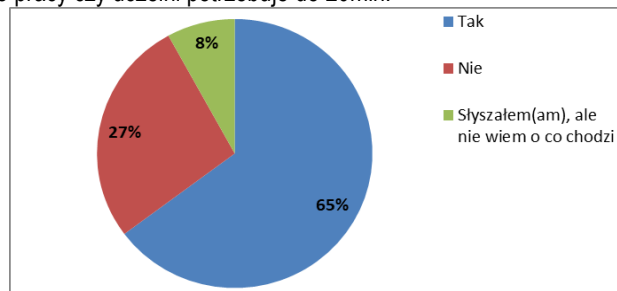
Ponad połowa, bo 61% ankietowanych uważa, że tworzenie pasów HOV wpłynęłoby na zmniejszenie natężenia ruchu na dro-

gach, co widać na rysunku 10. Z badania wynika, że pozostali respondenci nie są świadomi celów i skutków wprowadzania tych pasów, gdyż aż 18% nie wie jaki wpływ mają uprzywilejowane pasy na przemieszczanie pojazdami, natomiast 21% twierdzi, że powstanie HOV nie oddziałuje na polepszenie płynności ruchu na ulicach, w tym są to w 91% mieszkańcy miasta, a 51% z nich porusza się pojazdem osobowym. Z kolei z rysunku 10b wynika, że 62% respondentów (65% z grupy wiekowej 18-24 lat oraz 52% podróżujących komunikacją miejską) zostałoby zachęconych do codziennego wspólnego podróżowania przy korzystaniu z pasów uprzywilejowanych, w celu ograniczenia czasu spędzanego w korkach drogowych. Z 38% ankietowanych, którzy nie byliby skłonni do zmiany charakteru podróży 46% dotarcie do celu za pomocą samochodu zajmuje do 20 minut, a 56% z nich znajduje się w najmłodszej grupie wiekowej.



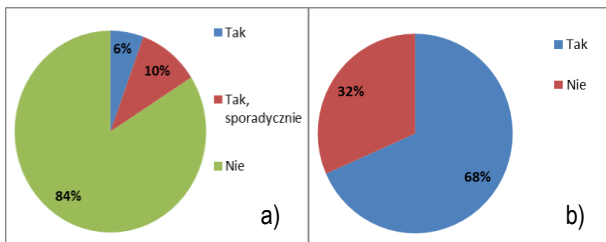
Rys. 10. Opinia respondentów na temat wpływu wprowadzania pasów HOV na natężenie ruchu (a) oraz chęć korzystania z pasów, w celu oszczędności czasu (b)

Kolejne pytanie dotyczyło znajomości systemów Park and Ride czyli systemów parkingów przesiadkowych. Mimo, że parkingi te funkcjonują już od kilku lat w Polskich miastach, np. w Krakowie niemalże 1/3 (68 osób) nie wie co to jest. Z 65% osób, które oświadczyły znajomość idei P&R (rysunek 11): 58% stanowiła grupa wiekowa 18-24, 10% powyżej 50 lat; niemalże połowa porusza się komunikacją miejską, a 40% pojazdem prywatnym; 45% na dojazd do pracy czy uczelni potrzebuje do 20min.



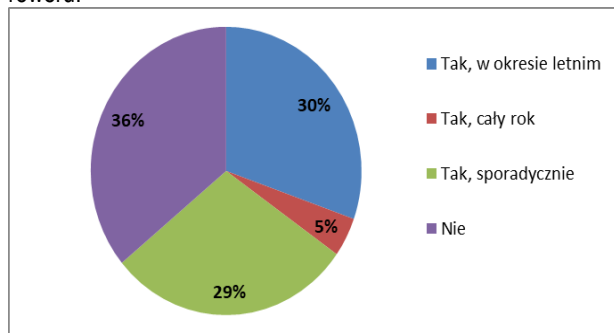
Rys.11. Znajomość systemu Park and Ride

Zdecydowana większość, bo 210 osób co daje 84% ankietowanych nie korzysta z parkingów Park and Ride. Na wynik ten (rysunek 12) ma wpływ miejsce zamieszkania ankietowanych, ponieważ znaczna część ankietowanych mieszka w mieście (75%), a mimo, że parkingi skierowane są do wszystkich uczestników ruchu największe ułatwienie stanowią dla osób dojeżdżających z dalsza. Z części 16% (6% osób, które korzystają z tego typu parkingów oraz 10% deklarujących sporadyczne korzystanie) 40% to właśnie osoby zamieszkujące tereny podmiejskie, wieś, którzy korzystają w większości z transportu zbiorowego (68%), kolejno z samochodu (30%), a jedna osoba z roweru. Ankietowani zostali zapytani o chęć korzystania z systemów Park&Ride, gdyby mogli parkować za darmo przy posiadaniu aktywnej karty komunikacji miejskiej z ważnym biletem (dla osób korzystających jednorazowo bilet 10zł uprawniający do podróżowania komunikacją miejską do 2:30 w nocy). 68% zadeklarowało, że korzystałoby z tego systemu na wyżej opisanych warunkach, co przedstawiono na rys. 12b.



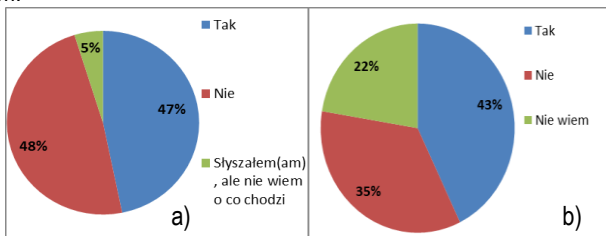
Rys. 12. Częstotliwość korzystania (a) oraz chęć korzystania z systemu Park and Ride (b)

Następne pytania w formularzu dotyczyły transportu rowerowego oraz systemów z nim związanych. Łącznie 64% respondentów ma styczność z różną częstotliwością z rowerem w celach transportowych: 30% przez okres letni, 29% korzysta z jednoślada sporadycznie, a 11 osób jeździ rowerem przez cały rok. W Polsce rower nie jest tak popularną alternatywą dla poruszania się jak w krajach skandynawskich, co ukazuje wynik 36% ankietowanych, którzy w ogóle nie korzystają z rowerów jako formy transportu. Wykres na rysunku 13 przedstawia procentowo częstotliwość korzystania z roweru.



Rys. 13. Częstotliwość korzystania z roweru

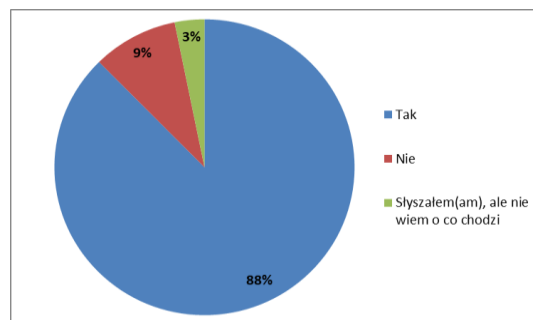
Znajomość koncepcji parkingów przesiadkowych dla rowerów *Bike and Ride*, które zostają sukcesywnie wprowadzane w Polsce, umiejscowione najczęściej wspólnie z *Park and Ride* zadeklarowała prawie połowa, bo 47%, natomiast 5% słyszało o tym systemie (rysunek 14). Pozostała grupa 121 osób, udzieliła odpowiedzi „Nie”, co potwierdza dotychczasowy brak popularności takich miejsc w Polsce, których na razie jest nieznaczna ilość. Gdyby parkingi *Bike & Ride* były ogólnodostępne korzystałoby z nich 43% respondentów, a 22% nie ma zdania, co może być konsekwencją niesprecyzowania funkcjonowania systemów parkingowych, co przedstawia wykres kołowy na rysunku 14b. Z grupy, która wyraziła niechęć do korzystania z *Bike and Ride* 61% to osoby, które nie jeżdżą rowerem.



Rys. 14. Znajomość systemu Bike and Ride (a) oraz chęć korzystania z ogólnodostępnych parkingów Bike and Ride (b)

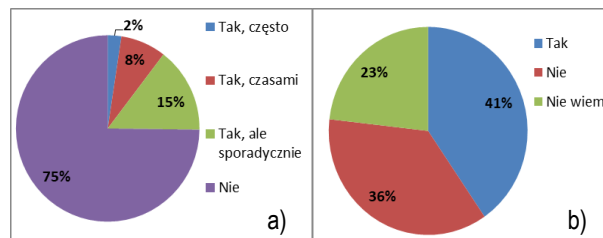
Wykres na rysunku 15 dotyczy znajomości systemu *Bikesharingu*, czyli odpłatnego wypożyczania roweru miejskiego (np. działalność firmy *Wavelo* w Krakowie), która okazała się być na dość wysokim poziomie 88%. Z 9% respondentów, którzy nie wiedzą co to system *Bikesharing* połowa to mieszkańcy terenów pod-

miejskich bądź wsi. Z 23 osób, które udzieliły odpowiedź „Nie” tylko jedna była powyżej 50 roku życia, a 5 osób w grupie wiekowej 36-49, pozostała część to wiek 18-24. Widać, że system ten jest powszechnie znany ankietowanym, nawet starszym grupom wiekowym.



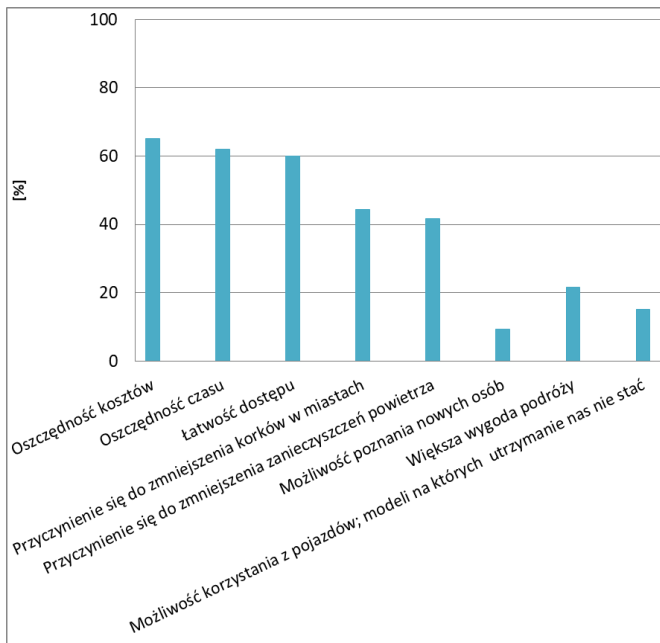
Rys. 15. Znajomość systemu Bikesharing

Pomimo dużego procentu znajomości systemu jedynie 25% respondentów wypożycza rowery z różną częstotliwością. Z 2%, które często korzystają z wypożyczalni rowerów 83% wykorzystuje transport zbiorowy w celu dojazdów i wszyscy są w wieku do 35 lat co obrazuje wykres kołowy na rysunku 16a. Na pytanie: „Czy korzystał(a)by Pan(i) z systemu wypożyczalni rowerów miejskich (np. wypożyczenie roweru ze stacji w pobliżu, za pomocą aplikacji mobilnej, koszt pakietu miesięcznego 20zł pozwalający na godzinne wypożyczenie dzienne, zwrot do stacji blisko celu podróży)?” negatywnie odpowiedziało 36%, 23% nie ma zdania, a 41% byłoby skłonnych do korzystania z systemu na podanych zasadach (rysunek 16b). Na grupę osób chętnych do wypożyczania miejskich jednośladów składa się w 70% młodzież w wieku 18-24 lata. Ponad połowa respondentów odpowiadających „Tak” podróżuje komunikacją zbiorową, a 28% samochodem.



Rys. 16. Częstotliwość korzystania z Bike-sharingu (a) oraz chęć wypożyczania rowerów miejskich (b)

Na rysunku 17 został przedstawiony słupkowy wykres procentowy dotyczący motywów korzystania z innowacyjnych systemów transportu miejskiego zawartych w badaniu sondażowym. Najważniejsze dla ankietowanych okazały się kolejno oszczędność kosztów oraz czasu, do czego dąży każdy z wymienionych systemów czyniąc podróż bardziej efektywną. Na trzecim miejscu znalazła się łatwość dostępu do podanych rozwiązań, co składa się na sukces systemu, ponieważ tylko wtedy, gdy będą one powszechnie dostępne dla mieszkańców mogą stać się popularne oraz funkcyjne. Ponad 100 osób jako powody stosowania wymienionych systemów wskazało jednostkowy wpływ na redukcję zanieczyszczeń powietrza (42%) oraz zmniejszenie zatorów w miastach (44%). Jest to niezadowalający wynik, ukazujący brak znajomości prawdziwej skali problemu. Na wygodę podróży postawiły 54 osoby, co dało 22% całości respondentów, następnie dla 38 osób (15%) zachętą jest opcja skorzystania z konkretnego modelu pojazdu, najmniej ważnym aspektem okazała się możliwość nawiązania nowych znajomości.



Rys. 17. Czynniki, motywujące respondentów do korzystania z nowych systemów transportu indywidualnego

PODSUMOWANIE

Wyniki ankiety stanowią cenną informację co do poziomu znajomości innowacyjnych form transportu miejskiego, które już funkcjonują w miastach świata i znaczna część została już wdrożona w Polsce, a kolejne z pewnością zostaną wdrożone na polski rynek komunikacyjny miast w przyszłych latach.

Największą znajomością pośród ankietowanych cieszy się system *Bikesharing* (88%), który pręźnie rozwija się w kraju. Mimo, że pasy „*HOV lane*” funkcjonują w niewielu miastach w kraju, ich działanie kojarzy się z buspasami, które są powszechnie stosowane w naszym kraju, dlatego też 66% osób zadeklarowało jego znajomość. Ze względu na to, że w Polsce parkingi *Bike and Ride* dopiero zaczynają być budowane, a na razie jest ich nieznaczna ilość, a także to że rower jako forma transportu nie jest tak popularny jak w krajach zachodnich wiedzę na temat tego systemu deklaruje mniej niż połowa. Najmniejszą wiedzą, bo jedynie 26% respondentów dysponują odnośnie systemu *peer to peer carsharing*, ponieważ jest to najnowszy system, działający obecnie w USA i kilku państwach europejskich. Znajomość wymienionych systemów okazała się zadowalająca, sięgając w większości niemal 70%.

Zdecydowana większość, bo średnio 80% mieszkańców nie korzysta z funkcjonujących już systemów i niemal połowa nie korzystałaby z nowoczesnych systemów transportu miejskiego, które są popularne na zachodzie. Powodem jest zbyt mała promocja innowacyjnych rozwiązań, mieszkańcy nie mają wystarczającej wiedzy odnośnie sposobu, celu działania, profitów jakie mogą z nich czerpać, a w końcu jakie oszczędności czasu i pieniędzy mogą one przynieść. Czynnikiem wpływającym na wynik badania jest także mentalność społeczeństwa, postrzeganie pojazdu jako statusu osobistego, świadczącego o sytuacji materialnej mieszkańca. Badanie ukazało, że dla mieszkańców kwestie warunków życia jak zanieczyszczenia, emisja gazów cieplarnianych nie są tak ważne jak ułatwiony dostęp, cena czy zysk czasu.

Wpływ innowacyjnych systemów transportu miejskiego na poprawę jakości życia w miastach jest znaczny, jednakże aby uzyskać zadowalający efekt mieszkańcy muszą zacząć użytkować powstające formy transportu. Zmiana świadomości społeczeństwa nie nastąpi gwałtownie, ale władze lokalne, uczelnie i szkoły mogą przyspieszać ten proces poprzez reklamowanie, polecanie, propagowanie nowo powstających systemów transportu miejskiego, a także zachęcanie do korzystania z nich poprzez np. zniżki na komunikację zbiorową, wprowadzanie przywilejów dla regularnie korzystających z systemu.

BIBLIOGRAFIA

1. http://zm.org.pl/?a=br_niemcy_holandia-09b
2. https://pl.wikipedia.org/wiki/Parkuj_i_Jed%C5%BA
3. <https://www.BlaBlaCar.com/>
4. <https://www.Car2go.com/>
5. <https://www.Getaround.com/>
6. <https://www.navigantresearch.com/research/transportation-outlook-2025-to-2050>
7. Szarata A., Ocena efektywności funkcjonalnej systemu parkingów przesiadkowych (Park and ride), Transport Miejski i Regionalny, nr 01, 2007

Innovations in individual urban transport systems

In this paper innovative urban individual transport systems have been discussed. The results of the survey conducted on a group of 250 people, of which the largest part were residents of the city in the youngest age group 18-24 shows that knowledge about modern forms of transport and the possible willingness to use them, is not at a high level. The reason is the attachment of society to material goods and lack of awareness about the benefits that the user gains, but also the inhabitants in the aspect of improving the quality of life in the city.

The future of transport belongs to systems that are focused on the lack of belonging and sharing economy. The concluded analysis proves that the systems functioning in the States are profitable and convenient for the residents, and the companies constantly develop their offer by expanding with modern solutions and facilities. In Poland, the change of residents habits regarding the forms of mobility will occur with the increase of popularity of modern systems, and this can be obtained by emphasizing the promotion in means of transport, at bus stops, and in the media. Forecasts indicate a steadily growing market value of innovative urban transport systems, which will improve the standard of living in crowded cities.

Autorzy:

dr inż. **Piotr Kisielewski** – Politechnika Krakowska.

inż. **Marika Jamrozik** – DPK System Sp. z o.o.

JEL: O18 DOI: 10.24136/atest.2018.187

Data zgłoszenia: 2018.05.24 Data akceptacji: 2018.06.15