

Wyniki badań ankietowych przeprowadzonych na parkingach „Parkuj i Jedź” w Warszawie¹

URSZULA DUDA

mgr inż., Zakład Systemów Komunikacyjnych, Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Krakowska, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków, e-mail: ududa@pk.edu.pl

Streszczenie: Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników badań ankietowych, przeprowadzonych wśród użytkowników warszawskiego systemu parkingów przesiadkowych. Badanie przeprowadzono na wybranych parkingach „Parkuj i Jedź”, a głównym ich efektem jest baza danych, dotyczących użytkowników systemu oraz ich podróży. Są to m.in. informacje dotyczące źródła i celu podróży użytkowników, motywacji ich podróży, środków transportu wykorzystywanych w podróżyach do i z centrum miasta, ale także częstość wykorzystywania danego parkingu w podróżyach we wskazanej relacji oraz okres jego wykorzystywania. Istotnym elementem uzyskanej bazy danych są informacje dotyczące powodów wykorzystywania parkingów „Parkuj i Jedź” w podróżyach oraz zachowań komunikacyjnych użytkowników przed rozpoczęciem funkcjonowania danego parkingu. Przeprowadzone badania częściowo potwierdziły również istnienie negatywnych efektów funkcjonowania parkingów przesiadkowych. Dane tego rodzaju są kluczowym elementem w planowaniu wariantów rozbudowy systemu parkingów przesiadkowych, jednak w polskiej literaturze brakuje wyników badań i analiz dotyczących użytkowników tego systemu.

Słowa kluczowe: transport miejski, „Parkuj i Jedź”, P+R, parkingi, badania ankietowe

Wprowadzenie

System Park and Ride wdrażany jest w dużych miastach ze względu na zatłoczenie komunikacyjne w korytarzach prowadzących do centrum i związane z tym znaczne pogorszenie warunków ruchu.

Warunkiem koniecznym efektywnego funkcjonowania tego systemu jest przede wszystkim duża liczba użytkowników odzwierciedlona wysokim wykorzystaniem dedykowanych dla systemu parkingów. W związku z tym w miastach, gdzie system ten sprawnie funkcjonuje od dłuższego czasu (m.in. w miastach Europy Zachodniej, Stanów Zjednoczonych, Australii, ale także w miastach azjatyckich) prowadzone są badania ankietowe wśród użytkowników parkingów przesiadkowych. Badania mają na celu przede wszystkim zrozumienie postrzegania systemu Park and Ride przez użytkownika, poprzez wyróżnienie najistotniejszych czynników, które mają wpływ na zachowania komunikacyjne osób podróżujących do centrum z obszarów peryferyjnych. Studia tego rodzaju są szeroko opisywane w literaturze wraz z metodologią przyjętą do badań oraz wynikami analiz. Przykłady opisują autorzy m.in. [1], [2], [3], [4] i [5]. Na podstawie wyników takich badań często powstają różnego rodzaju modele zależności pomiędzy wskaźnikami wykorzystania parkingów przesiadkowych

a poszczególnymi czynnikami, budowane za pomocą metod statystycznych. Wykorzystuje się je najczęściej w procesie planowania rozbudowy systemu.

Badania prowadzone wśród użytkowników parkingów Park and Ride to najczęściej badania ankietowe, gdzie użytkownik proszony jest o podanie danych dotyczących aktualnie odbywanej podróży oraz danych socjodemograficznych. Ma to na celu wydzielenie grup użytkowników o charakterystycznych cechach (podział według wieku, płci, wykształcenia, wysokości dochodu itp.) i określenie różnic w ich podejściu do sposobu odbywania podróży. Zadawane pytania dotyczą również powodu korzystania z parkingów przesiadkowych w podróżyach oraz oceny danego parkingu Park and Ride (pod względem jego lokalizacji, dostępności miejsc postojowych, częstotliwości odjazdów środków transportu zbiorowego itp.).

W badaniach przeprowadzonych w Holandii [1] zastosowano odmienną metodę, która polegała na wartościowaniu czynników wpływających na zachowania komunikacyjne, dokonywanym przez użytkowników. Ankietowani oceniali w skali siedmiostopniowej wytypowane do analizy czynniki, dzięki czemu sformułowano listę 30 atrybutów, które w określonym stopniu wpływają na podejście użytkownika do sposobu odbywania podróży do centrum miasta.

Poza badaniem bieżących zachowań komunikacyjnych osób podróżujących do centrum miasta pojawiają się również pytania, które mają ocenić ich zachowania w sytuacjach hipotetycznych, co wykorzystywane jest do przewidywania podziału zadań przewozowych z uwzględnieniem podróży Park and Ride w przyszłości [3] i [5].

W Polsce system parkingów przesiadkowych nie jest rozpowszechniony, w związku z czym brakuje poligonów dla tego typu badań. Rozwijający się system parkingów „Parkuj i Jedź” funkcjonuje w Krakowie, gdzie w 2015 roku przeprowadzono badania ankietowe, które miały na celu uzupełnienie informacji dotyczących wykorzystania parkingów, ale także określenia powodu wykorzystywania systemu przez użytkowników [6].

Jedynym w Polsce stosunkowo dobrze rozwiniętym systemem parkingów przesiadkowych jest system „Parkuj i Jedź” w Warszawie. Parkingi działające w tym systemie są objęte systematycznym pomiarem ich wykorzystania [7]. Według dostępnej literatury brakuje w Polsce wyników badań dotyczących użytkowników systemu. W 2009 roku prowadzono szczegółowe badania parkowania w obrębie Warszawy i aglomeracji, również na parkingach „Parkuj i Jedź” [8], [9]. Ze względu na rozbudowę systemu wymagają one jednak uaktualnienia.

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2016.

W niniejszym artykule przedstawiono wybrane wyniki badań ankietowych, które przeprowadzono na 10 parkingach „Parkuj i Jedź” w Warszawie. Uzyskane dane będą potwierdzeniem i uaktualnieniem założeń przyjmowanych do tej pory w kontekście systemu „Parkuj i Jedź”. Będą one mogły stanowić również podłoże informacyjne do analiz definiujących warunki, jakim powinny odpowiadać planowane i projektowane parkingi przesiadkowe w warunkach polskich.

W związku z pojawiającymi się w literaturze ([10], [11], [12]) opiniami, że parkingi przesiadkowe nie spełniają przypisanych im funkcji (wątpliwość w kwestii zmniejszenia natężenia ruchu i niepożądana zmiana zachowań komunikacyjnych), podjęto także próbę zdefiniowania (na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych) niepożądanych efektów funkcjonowania systemu parkingów przesiadkowych w warunkach krajowych i sformułowania wynikających z tego wniosków.

Badanie ankietowe

Badania zostały przeprowadzone równoległe na 10 wybranych parkingach „Parkuj i Jedź” w Warszawie. Szczegółową charakterystykę parkingów wytypowanych do badania przedstawiono w tabeli 1.

Wybrane parkingi charakteryzują się różnymi parametrami technicznymi, możliwościami kontynuowania podróży do centrum miasta oraz różną popularnością wśród użytkowników.

Badania przeprowadzono w typowym dniu roboczym (wtorek 20.10.2015 r.) w godzinach porannego szczytu ko-

munikacyjnego (6:00 – 9:00). Pytania zadawano osobom, które po pozostawieniu indywidualnego środka transportu (którym realizowały I część podróży) na wybranym parkingu, oczekiwały na możliwość jej kontynuowania środkiem transportu zbiorowego. Przeprowadzono 428 ankiet, z czego, ze względu na niekompletność wyników, odrzucono 19, co stanowi około 4% uzyskanych danych. Ostatecznej analizie poddano 409 ankiet.

Ankieta zawierała 9 pytań, w tym 6 pytań zamkniętych i 3 pytania otwarte. Respondenci byli proszeni o podanie informacji dotyczących bieżących podróży w systemie „Parkuj i Jedź” (źródła i celu podróży, motywacji, środków transportu, którymi realizowali podróże do parkingu oraz którymi będą realizowali podróże z parkingu do centrum miasta), ale także częstości wykorzystywania danego parkingu w podróży we wskazanej relacji i okresu, od którego korzystają z danego parkingu „Parkuj i Jedź”. Ważnym pytaniem było pytanie o powód, dla którego ankietowani korzystają z parkingu w systemie „Parkuj i Jedź” oraz o środek transportu, którym realizowali podróże we wskazanej relacji przed powstaniem parkingu przesiadkowego.

Obszar oddziaływania parkingów „Parkuj i Jedź” w Warszawie

Ankietowani byli proszeni o określenie źródła swojej podróży (ulicy, miejscowości, gminy). Odnotowanoankiety pochodzące od osób z 41 gmin leżących w województwie mazowieckim oraz 4 gmin spoza województwa mazowieckiego (województwa: podkarpackie, świętokrzyskie, lubelskie, warmińsko-mazurskie). Dominującą grupą respondentów byli mieszkańcy Warszawy (46,6% ankietowanych), zamieszkujący przede wszystkim Białołękę (24,7%), Wawer (23,7%) i Ursynów (20,0%). Wśród użytkowników systemu, których źródło podróży zlokalizowane było poza granicami administracyjnymi Warszawy, znaczącą większością wyróżniała się grupa ankietowanych rozpoczynających podróże w gminie Piaseczno (15,6%), a następnie w gminach: Łomianki (4,6%), Ożarów Mazowiecki (3,2%) oraz Pruszków (2,9%), Jabłonna (2,7%) i Piastów (2,7%). Pozostałe gminy wymieniano sporadycznie. Obszar oddziaływania parkingów „Parkuj i Jedź”, ustalony na podstawie uzyskanych odpowiedzi, przedstawiono na mapie (rysunek 1), gdzie liczbami od 1 do 13 oznaczono następujące gminy: 1 – Warszawa, 2 – Piaseczno, 3 – Łomianki, 4 – Jabłonna, 5 – Ożarów Mazowiecki, 6 – Pruszków, 7 – Piastów, 8 – Lesznowola, 9 – Legionowo, 10 – Nowy Dwór Mazowiecki, 11 – Czosnów, 12 – Izabelin i 13 – Stare Babice. Czarnymi punktami zaznaczono lokalizację parkingów „Parkuj i Jedź” objętych badaniem ankietowym.

Dysproporcji w rozmieszczeniu źródeł podróży respondentów nie można w tym przypadku wytłumaczyć zróżnicowaną jakością powiązań poszczególnych gmin z centrum Warszawy za pośrednictwem systemu transportu zbiorowego (według internetowego planera podróży [15] czas jazdy z poszczególnych gmin do centrum Warszawy jest porównywalny i nie ma jednoznacznej zależności pomiędzy liczbą użytkowników z danej gminy a czasem podróży środkami transportu zbiorowego lub liczbą koniecznych przesiadek).

Tabela 1

Charakterystyka parkingów „Parkuj i Jedź” wybranych do badania ankietowego						
Grupa	Parking	Data powstania	Liczba miejsc parkingowych	Charakterystyka techniczna	Możliwości kontynuowania podróży ¹	Średnie napelnienie parkingu ²
1	Metro Marymont	2007	395	3-poziomowy, zadaszony	A, T, M	92,2%
1	Metro Młociny	2008	1010	4-poziomowy, zadaszony	A, T, M	97,5%
1	Metro Stokłosy	2009	393	4-poziomowy, zadaszony	A, M	24,0%
1	Metro Ursynów	2009	166	jednopoziomowy, odkryty	A, M	98,2%
1	Metro Wawrzyszew	2014	80	naziemny, jednopoziomowy	A, M	94,2%
1	Metro Wilanowska	2008	280	3-poziomowy, zadaszony	A, T, M	98,2%
2	Anin SKM	2009	83	naziemny, jednopoziomowy	A, SKM	67,1%
2	Ursus Niedźwiadek	2012	345	5-poziomowy, zadaszony	A, SKM	48,9%
2	Wawer SKM	2012	133	naziemny, jednopoziomowy	A, SKM	98,1%
3	Półczyńska	2007	500	jednopoziomowy, odkryty	A, T	22,0%

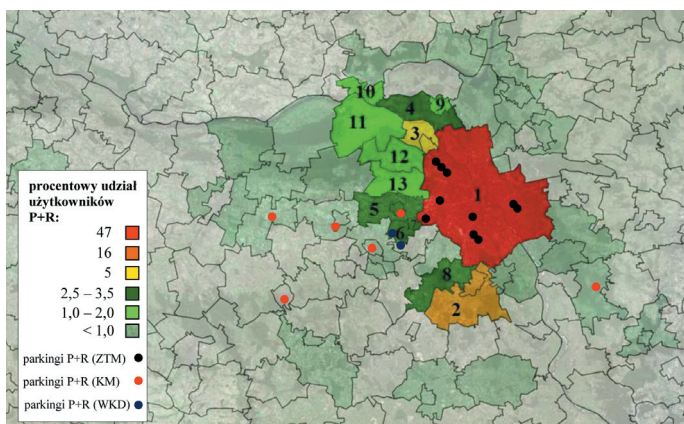
A – autobus, SKM – Szybka Kolej Miejska, T – tramwaj, M – metro

² Średnie napelnienie parkingów (styczeń–sierpień 2015) mierzone o godzinie 13:00, dane wg [7]

Źródło: opracowanie własne na podstawie [7]

Charakterystycznym wskaźnikiem może być tutaj zróżnicowany stopień dostępności do parkingów z terytoriów poszczególnych gmin oraz nierównomierne rozmieszczenie parkingów „Parkuj i Jedź”, także tych leżących poza granicami Warszawy (w obrębie aglomeracji), będących w zarządzie spółki Koleje Mazowieckie oraz Warszawskiej Kolei Dojazdowej. Parkingi te zlokalizowane są w sąsiedztwie południowo-zachodnich oraz wschodnich granic miasta, co może skutkować przejściem przez nie części użytkowników podróżujących do Warszawy z gmin sąsiadujących (czerwone i granatowe punkty na rysunku 1).

Należy także zwrócić uwagę, że w badaniach pominięto parkingi „Parkuj i Jedź Stadion Narodowy” oraz „Parkuj i Jedź Aleja Krakowska”, co może tłumaczyć niewielką liczbę użytkowników podróżujących z gmin sąsiadujących z Warszawą, szczególnie od strony południowo-zachodniej.



Rys. 1. Struktura odpowiedzi na pytanie o źródło podróży (podział według gmin woj. mazowieckiego)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [7], [13] i [14]

Wybrane wyniki dotyczące podróży w systemie „Parkuj i Jedź”

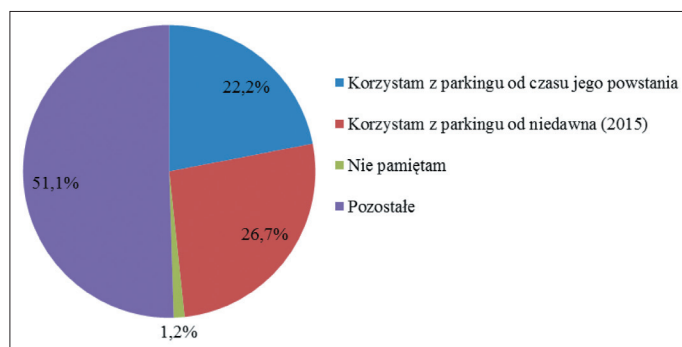
Wyniki badania wykazały zdecydowanie największy udział pracy jako celu (motywacji) podróży, wskazywanego przez respondentów, niezależnie od parkingu, na którym prowadzono badanie (94,4% odpowiedzi wszystkich ankietowanych). Pozostałe wskazania również dotyczyły podróży obowiązkowych, takich jak dojazd na uczelnię (2,93%) i do szkoły (0,7%). Pojawiły się również pojedyncze odpowiedzi dotyczące podróży w sprawach urzędowych, na zakupy oraz w innych celach. Ponieważ ankietowanie prowadzono w godzinach porannych, założono motywacje w relacjach dom – praca, dom – szkoła, dom – uczelnia, dom – sprawy urzędowe, dom – zakupy i dom – inne.

Duży udział respondentów realizuje podróże w systemie „Parkuj i Jedź” codziennie (77,3%) lub 3–4 razy w tygodniu (12,5%). Znacznie mniejsza liczba ankietowanych osób określiła wykorzystanie parkingu na 1–2 razy w tygodniu (4,2% wszystkich ankietowanych) oraz kilka razy w miesiącu (2,4%) lub rzadziej (1,7%).

Z powyższych danych wynika, że na parkingach tego rodzaju należy spodziewać się stosunkowo szybkiego zakończenia procesu napełniania się parkingu (szczególnie w przypadkach parkingów o małej liczbie miejsc parkingowych) oraz niskiego wskaźnika rotacji pojazdów (wyrażonej

liczbą pojazdów przypadających na jedno miejsce parkingowe), co może skutkować niską dostępnością miejsc parkingowych dla kierowców chcących wykorzystać parking „Parkuj i Jedź” w podróży innej niż do pracy/szkoły, rozpoczynającej się w okresie międzyszczytowym.

Wśród wszystkich odpowiedzi respondentów wyodrębniono dwie istotne grupy użytkowników: osoby, które korzystają z parkingu od niedawna (rozpoczęli korzystanie z parkingu w 2015 roku) – stanowią one 26,7% ankietowanych (w tym 2,0% to osoby, które w dniu ankietowania pojawiły się na parkingu „Parkuj i Jedź” po raz pierwszy) i osoby, które korzystają z danego parkingu od początku jego powstania – te stanowią 22,2% respondentów (rysunek 2). Obydwie wymienione grupy są istotne z punktu widzenia efektywności parkingów „Parkuj i Jedź”. Osoby, które rozpoczęły korzystanie z parkingu przesiadkowego, świadczą o tym, że system wciąż zdobywa zwolenników. Duża liczba osób korzystających z parkingów od momentu ich powstania oznacza niezmiennie dużą atrakcyjność systemu dla podróżujących do centrum.



Rys. 2. Okres wykorzystywania parkingu przez użytkowników

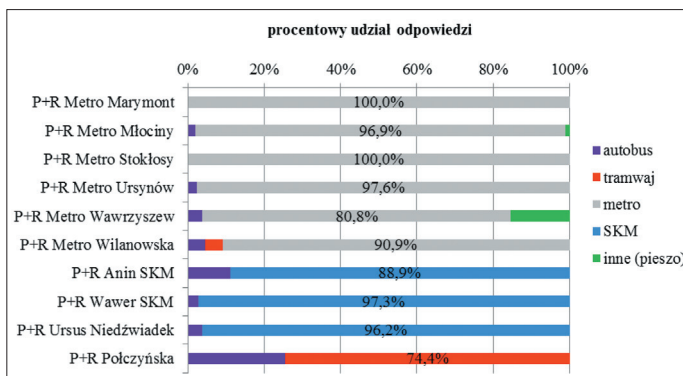
Źródło: opracowanie własne

Odpowiedzi na pytanie o środek transportu wykorzystywany w pierwszym etapie podróży użytkowników parkingów wykazały, że niemal każdy z nich dojeżdża do parkingu samochodem (97,8% wszystkich respondentów). Większość z użytkowników podróżowała jako kierowca (samotnie – 92,4%). Jedynie 5,4% ankietowanych podróżowało jako pasażer w pojeździe wraz z osobą, która również korzystała z systemu „Parkuj i Jedź”. Średnią liczbę osób w pojeździe oszacowano na 1,13. Tylko 2,2% wszystkich ankietowanych zadeklarowało, że do parkingu dojeżdża rowerem. Nie odnotowano odpowiedzi pochodzących od osób korzystających z motocykli ani osób podwożonych (Kiss and Ride).

W drugim etapie podróży użytkownicy wybierają spośród dostępnych w danej lokalizacji środków transportu zbiorowego. Odpowiedzi ankietowanych (rysunek 3) wykazały znaczną dominację metra jako środka transportu wykorzystywanego w przypadku parkingów zlokalizowanych przy stacjach metra (80,8–100% ankietowanych na parkingach przy stacjach metra), a także znaczną dominację pociągu jako środka transportu wykorzystywanego w przypadku parkingów zlokalizowanych przy stacjach kolejowych (około 80% ankietowanych na parkingach przy

stacjach kolejowych). Oznacza to silną przewagę tych dwóch środków transportu nad pozostałymi, dostępnymi w konkretnych lokalizacjach parkingów „Parkuj i Jedź”. W przypadku parkingu P+R Połczyńska, gdzie użytkownik może wybrać wyłącznie pomiędzy autobusem i tramwajem, znaczna większość ankietowanych (74,4%) wskazała tramwaj jako środek wykorzystywany w podróży do centrum.

Analiza środków transportu wykorzystywanych w podróżach do centrum miasta wykazała, że w II etapie pojawiły się również podróże piesze (1,2% wszystkich ankietowanych), odnotowane głównie z parkingu P+R Metro Wawrzyszew. Oznacza to naruszenie głównej zasady wykorzystywania parkingu „Parkuj i Jedź” (dalsza podróż środkiem transportu zbiorowego). Celem wyróżnionych podróży była giełda handlowa Wolumen, zlokalizowana około 300 m od parkingu przesiadkowego.



Rys. 3. Środki transportu zbiorowego wykorzystywane w II etapie podróży P+R
Źródło: opracowanie własne

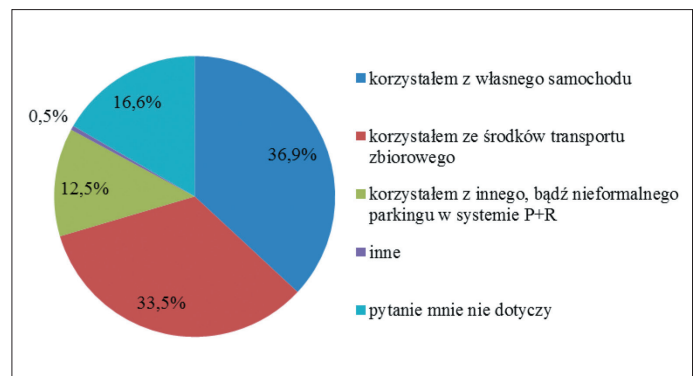
Efekty funkcjonowania parkingów w systemie „Parkuj i Jedź”

Oczekiwanym efektem funkcjonowania i głównym powodem wdrażania systemu Park and Ride jest ograniczenie liczby podróży wykonywanych z obszarów peryferyjnych do centrum miasta. Wnioski przedstawiane w literaturze wskazują jednak, że realny skutek funkcjonowania systemu Park and Ride, odzwierciedlony poziomem natężenia ruchu w korytarzach prowadzących do centrum miasta, może mieć oddźwięk pozytywny, ale także neutralny bądź negatywny. Autor [11], na podstawie przeprowadzonych badań, definiuje niepożądane efekty funkcjonowania systemu. Chodzi tutaj przede wszystkim o:

- wątpliwość w kwestii zmniejszenia natężenia ruchu poprzez wprowadzenie systemu Park and Ride – liczba podróży do centrum, która została zastąpiona przez podróże realizowane środkami transportu zbiorowego (poprzez system Park and Ride), może zostać zrównoważona podróżami generowanymi na skutek powstania nowych, korzystniejszych warunków ruchu oraz nowej możliwości, jaką jest dojazd za pośrednictwem systemu Park and Ride (ruch wzbudzony);
- niepożądana zmiana zachowań komunikacyjnych – powstanie parkingu Park and Ride może spowodować zmianę środka transportu, którym realizowane

są podróże, zarówno w II etapie (zmiana z samochodu na środek komunikacji zbiorowej w podróży z parkingu do centrum miasta), ale także w I etapie (zmiana środka komunikacji zbiorowej na samochód w podróży z domu do parkingu).

Niezamierzone efekty funkcjonowania systemu, a w szczególności efekt związany z niekorzystną zmianą zachowań komunikacyjnych na skutek wprowadzenia parkingów Park and Ride na trasie podróży użytkowników potwierdzono badaniami, m.in. w Anglii [11], [12] i Holandii [10]. Aby potwierdzić ten efekt w warunkach polskich, ankietę w badaniu prowadzonym w Warszawie rozszerzono o pytanie dotyczące środka transportu, wykorzystywanego w podróżach na danej trasie przed wprowadzeniem parkingu w systemie „Parkuj i Jedź”. Uzyskane dane przedstawiono na wykresie (rysunek 4).



Rys. 4. Zmiana zachowań komunikacyjnych po powstaniu parkingu P+R
Źródło: opracowanie własne

Odpowiedzi wskazują na niemal porównywalną zmianę zachowań komunikacyjnych w zakresie pożądanym i niepożądanym:

- samochód indywidualny na „Parkuj i Jedź” (zmiana samochodu na środek transportu zbiorowego w II etapie podróży) – 36,9%;
- środek transportu zbiorowego na „Parkuj i Jedź” (zmiana środka transportu zbiorowego na samochód w I etapie podróży) – 33,5%.

Biorąc pod uwagę wszystkie składowe bilansu natężenia ruchu mierzonego przed i po wprowadzeniu systemu „Parkuj i Jedź”, można stwierdzić, że kwestia jego efektywności w kontekście ograniczenia problemów zatłoczenia sieci drogowej miasta została poddana pod wątpliwość. Jednoznaczne stwierdzenie tego faktu wymaga jednak dokładnych analiz, które potwierdziłyby dodatkowo:

- wartość faktycznego spadku natężenia ruchu w korytarzach prowadzących do centrum miasta – możliwą do wykorzystania metodologię dla tego procesu podano w [16], natomiast oszacowany w uproszczony sposób wpływ funkcjonowania parkingów „Parkuj i Jedź” na natężenie ruchu na ulicach Warszawy podano w [17];

- wielkość ruchu wzbudzonego – co wymaga przede wszystkim rozszerzonych badań ankietowych, zarówno wśród użytkowników parkingów P+R, jak i kierowców realizujących podróże w korytarzach prowadzących do centrum miasta.

Powody wykorzystywania parkingów P+R przez użytkowników

Wśród pytań zadawanych ankietowanym użytkownikom systemu pojawiło się pytanie dotyczące powodu, dla którego użytkownik zdecydował o wyborze systemu „Parkuj i Jedź” w dojazdach do centrum. Uzyskane wyniki przedstawiono na wykresie (rysunek 5).

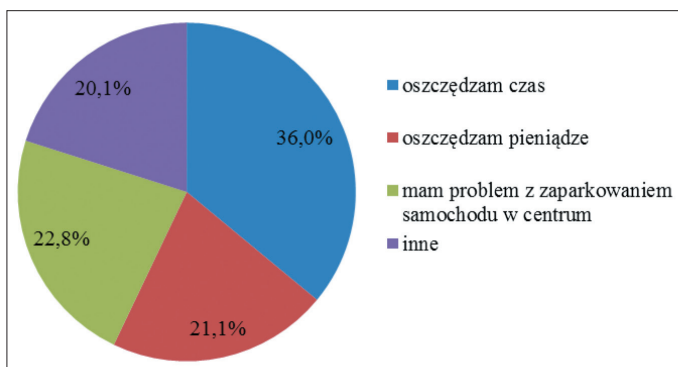
Odpowiedzi w tej kwestii wydają się być, poza danymi dotyczącymi efektywności systemu, najistotniejszymi danymi uzyskanymi podczas badania – pozwalają na ustalenie korzyści, jakie odnoszą użytkownicy w konsekwencji realizowania podróży w systemie „Parkuj i Jedź”. Baza informacji tego typu powinna być podstawą do rozbudowy systemu według scenariusza odnoszącego się do wyznaczonych kryteriów.

Najwięcej wskazań respondentów uzyskała odpowiedź oszczędzam czas (36,0% wszystkich ankietowanych). Problem z zaparkowaniem pojazdu w centrum zadeklarowało 22,8% użytkowników, natomiast na oszczędność kosztów wskazało 21,1% ankietowanych.

Na uwagę wskazuje fakt, że oszczędność czasu zadeklarowały zarówno osoby, które na podróże w systemie „Parkuj i Jedź” zmieniły podróże własnym samochodem, ale także osoby, które wcześniej podróże do centrum wykonywały środkami transportu zbiorowego (rysunek 6). Dodatkowo, liczba osób podróżujących wcześniej transportem zbiorowym, wskazujących oszczędność czasu jako powód korzystania z podróży łączonych, jest większa (62% ankietowanych, którzy korzystali z transportu zbiorowego wobec 56,3% osób korzystających z własnego samochodu). Porównywalny udział respondentów z jednej i drugiej grupy deklarował oszczędność kosztów oraz problem z parkowaniem w centrum (różnica kolejno 1,1% i 2,8% na rzecz osób podróżujących wcześniej własnym środkiem transportu). Za wątpliwe można uznać wskazanie problemu parkowania w centrum osób, które przed rozpoczęciem podróży w systemie „Parkuj i Jedź” korzystały ze środków transportu zbiorowego. Ich odpowiedzi można potraktować jako wskazanie problemu, w związku z którym jeszcze przed powstaniem danego parkingu zrezygnowały z podróży samochodem do Śródmieścia.

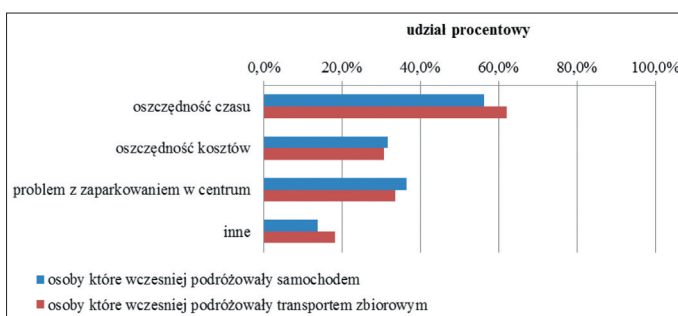
Na wykresie (rysunek 7) przedstawiono graficznie różnicę w udziale procentowym respondentów deklarujących oszczędność czasu i kosztów podróży, z podziałem na grupy według środka transportu, z którego korzystały przed rozpoczęciem realizowania dojazdów w systemie „Parkuj i Jedź” oraz według lokalizacji źródła podróży.

Wykres wskazuje, że system parkingów przesiadkowych był równie atrakcyjny dla mieszkańców peryferyjnych obszarów Warszawy, jak i terenów zlokalizowanych poza jej granicami administracyjnymi. Wyróżniającą się wartością okazała się jedynie oszczędność kosztu podróży



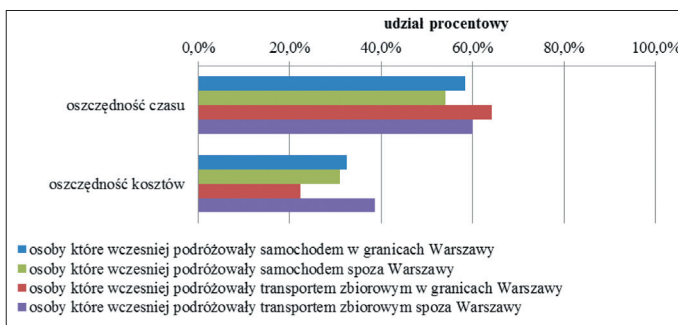
Rys. 5. Powody wykorzystywania systemu „Parkuj i Jedź” w podróży

Źródło: opracowanie własne



Rys. 6. Powody wykorzystywania systemu „Parkuj i Jedź” w podróży – według grup, które przed powstaniem parkingu korzystały z różnych środków transportu

Źródło: opracowanie własne



Rys. 7. Powody wykorzystywania systemu „Parkuj i Jedź” w podróży – według grup, które przed powstaniem parkingu korzystały z różnych środków transportu oraz według lokalizacji źródła podróży

Źródło: opracowanie własne

do centrum Warszawy spoza jej granic dla osób korzystających wcześniej z transportu zbiorowego. Tańsze podróże w systemie „Parkuj i Jedź” zadeklarowało 38,6% osób podróżujących do centrum środkami transportu zbiorowego spoza Warszawy, podczas gdy tę samą odpowiedź wskazało tylko 22,8% ankietowanych, którzy dojeżdżali z obszarów zlokalizowanych w granicach miasta.

Wszystkie powyższe dane wskazują, że system parkingów przesiadkowych był równie atrakcyjnym alternatywnym rozwiązaniem realizowania podróży do centrum Warszawy dla osób korzystających z własnego samochodu, jak i dla osób podróżujących całą trasę środkami transportu zbiorowego, szczególnie w kwestii oszczędności czasu (dla porównania, wśród osób ankietowanych na parkingu „Parkuj i Jedź Czerwone Maki” w Krakowie, oszczędność czasu, jako powód wykorzystania parkingu przesiadkowe-

go w podróży, wskazało tylko 1,5% ankietowanych [6], podczas gdy na warszawskim parkingu „Parkuj i Jedź Połczyńska”, z którego, podobnie jak w Krakowie, do centrum miasta można dojechać tylko autobusem lub tramwajem, aż 43,2% ankietowanych osób udzieliło takiej odpowiedzi). Oznacza to utrzymanie lub wzrost efektu niepożądanego zmiany zachowań komunikacyjnych (środek transportu zbiorowego – podróz P+R).

Pod określeniem *inne* respondenci wskazywali niezdefiniowane w ankiecie powody, które także miały wpływ na wykorzystywanie przez nich w podróży parkingów „Parkuj i Jedź”. Najczęściej podawaną odpowiedzią dodatkową była *wygoda* (8,5% wszystkich ankietowanych) oraz *przeciążenie i zatłoczenie ulic wiodących do centrum* (4,0%). Pozostałe odpowiedzi wskazywano sporadycznie (0,2% – 1,5%), a były to m.in. *troska o samochód (bezpieczny/zadaszony parking)*, *komfort psychiczny*, *problem z poruszaniem się po centrum*, *niedogodne połączenie transportem zbiorowym z celem podróży* lub *załatwianie spraw w pobliżu parkingu*.

W ankiecie zabrakło pytania dotyczącego preferencji użytkowników co do punktów usługowych, jakie mogłyby zostać zlokalizowane w obrębie parkingu, a także pytania o ocenę danego parkingu według różnych kryteriów (przykładowo: dostępności parkingu, częstotliwości i niezawodności połączeń środkami transportu zbiorowego itp.).

Podsumowanie

Wyniki badania ankietowego przeprowadzonego w Warszawie wskazują na dużą popularność funkcjonujących tam parkingów w systemie „Parkuj i Jedź”. Parkingi są wykorzystywane przez mieszkańców Warszawy oraz sąsiadujących gmin przede wszystkim w codziennych dojazdach do pracy. Głównym powodem, który decydował o realizacji podróży do centrum w systemie przesiadkowym, jest czynnik oszczędności kosztów użytkowników. Chodzi w szczególności o znaczną oszczędność czasu, ale również oszczędność kosztów podróży. Na wykorzystanie parkingów przesiadkowych ma również wpływ polityka parkingowa prowadzona w Śródmieściu (jednym z głównych powodów wykorzystywania parkingu „Parkuj i Jedź” w podróży jest również brak miejsc parkingowych lub wysoki koszt parkowania pojazdu w centrum).

Pomimo dużego wykorzystania parkingów „Parkuj i Jedź” ich efektywność mierzona spadkiem natężenia ruchu na ciągach prowadzących do centrum miasta została podana pod wątpliwość. Wykazały to częściowo wyniki badania ankietowego, w którym pytanie o środek transportu wykorzystywany w podróży do centrum przed rozpoczęciem funkcjonowania parkingu przesiadkowego na danej trasie dowiodło zarówno pożądanego, jak i niepożądanego zmiany zachowań komunikacyjnych obecnych użytkowników systemu. Jednoznaczne stwierdzenie małego wpływu systemu parkingów przesiadkowych na natężenie ruchu w korytarzach prowadzących do Śródmieścia wymaga jednak szerszej i dokładniejszej analizy.

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzenie dotyczące efektywności systemu „Parkuj i Jedź” w Warszawie oraz wyniki badań dotyczących powodów wykorzystywania parkingów przesiadkowych w podróży wydaje się, że system „Parkuj i Jedź” należy wdrażać głównie dla wygody i korzyści użytkownika. Nie jest to jednak rozwiązanie problemu zatłoczenia centrum miasta i korytarzy do niego prowadzących.

Wyniki badań ankietowych, a w szczególności wyniki dotyczące powodów wykorzystywania parkingów przesiadkowych w podróży, powinny być bazą do planowania i projektowania przyszłej rozbudowy systemu.

Literatura

1. Bos I., Molin E., Timmermans H., van der Heijden R., *Cognitions and Relative Importances Underlying Consumer Valuation of Park and Ride Facilities*, Transportation Research Board Annual Meeting, 2003.
2. Norlida A.H., Jamilah M., Mohamed R.K., *Travel behavior of the park and ride users and the factors influencing the demand for the use of park and ride facility*, EASTS International Symposium on Sustainable Transportation incorporating Malaysian Universities Transport Research Forum Conference 2008 (MUTRFC08). Universiti Teknologi Malaysia, 2008.
3. Qin H., Guan H., Zhang G., *Analysis of the Travel Intent for Park and Ride Based on Perception*, Discrete Dynamics in Nature and Society, 2012.
4. Shirgaokar M., Deakin E., *Study of Park-and-Ride Facilities and Their Use in the San Francisco Bay Area of California*, The University of California Transportation Center, Berkeley 2006.
5. Taphsir I.S., Liu Z., Sarvi M., Zhu T., *Exploring the Mode Change Behavior of Park-and-Ride Users*, Mathematical Problems in Engineering, 2015.
6. *System P+R w aglomeracji krakowskiej* – raport, MobilityHUB, Kraków 2015.
7. www.ztm.waw.pl
8. *Kierunki realizacji polityki parkingowej na obszarze Miasta Stołecznego Warszawy do roku 2035*, WYG International, TransEKO, Warszawa 2009.
9. Brzeziński A., Jesionkiewicz-Niedzińska K., Rogala A., *Wady i zalety systemu Parkuj i Jedź na przykładzie Aglomeracji Warszawskiej*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2013, nr 8.
10. Mingardo G., *Transport and environmental effects of rail-based Park and Ride: evidence from Netherlands*, Journal of Transport Geography, 30, 2013.
11. Parkhurst G., *Influence of bus-based park and ride facilities on users' car traffic*, Transport Policy, 7 (2), 2000.
12. Parkhurst G., *Park and ride: could it lead to an increase in car traffic?*, Transport Policy, 2 (1), 1995.
13. www.geoportal.gov.pl
14. www.siskom.waw.pl
15. www.jakdojade.pl
16. Szarata A., *Ocena efektywności funkcjonalnej systemu parkingów przesiadkowych (P+R)*, rozprawa doktorska, Politechnika Krakowska, 2005.
17. Brzeziński A., *Systemy typu „Parkuj i Jedź” – doświadczenia z funkcjonowania*, konferencja problemowa *Kierunki Rozwoju Systemu Transportowego Lublina*, Lublin 2012.