

Transport Miejski i Regionalny (skrót TMiR)

Czasopismo wydawane od 2004 roku jako kontynuacja tytułu „Transport Miejski”, wydawanego od 1982 r.

Redaktor naczelny

Prof. PK dr hab. inż. Wiesław Starowicz (Politechnika Krakowska)
starowicz@sitk.org.pl

Sekretarz redakcji

Mgr Janina Mrowińska (Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP, Oddział w Krakowie)
mrowinska@sitk.org.pl

Rada naukowo-programowa

Prof. dr hab. Wojciech Bąkowski (Uniwersytet Szczeciński), mgr inż. Alina Giedryś (niezależny konsultant), prof. dr hab. inż. Andrzej Rudnicki (Politechnika Krakowska), prof. dr inż. Wojciech Suchozrewski (Politechnika Warszawska), prof. dr hab. inż. Antoni Szydło (Politechnika Wrocławska), prof. dr hab., inż. Marian Tracz (Politechnika Krakowska), prof. dr hab. Olgierd Wyszomirski (Uniwersytet Gdański), mgr inż. Barbara Zmizdińska (niezależny konsultant)

Redaktorzy tematyczni

Prof. UTH dr hab. Tadeusz Dyr (Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu – zarządzanie transportem), prof. PK dr hab. inż. Stanisław Gaca (Politechnika Krakowska – inżynieria ruchu), dr inż. Ryszard Janecki (Politechnika Śląska – transport regionalny), mgr inż. Mariusz Szalkowski (Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne SA w Krakowie – transport miejski), prof. UE dr hab. Robert Tomanek (Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach – ekonomika transportu)

Redaktor statystyczny

Dr inż. Jolanta Żurowska (Politechnika Krakowska)

Redaktor językowy i streszczenia w języku angielskim

Mgr Agata Mierzyńska (Urząd Miasta Krakowa)

Projekt graficzny okładki

Mgr inż. arch. Lucyna Starowicz

Adres redakcji

ul. Siostrzana 11, 30-804 Kraków
tel./fax 12 658 93 74
e-mail: tmir@sitk.org
strona w Internecie: www.tmir.org.pl

Wydawca

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej
ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa
www.sitk.org

Nakład

800 egzemplarzy

Skład

Tomasz Wojtanowicz

Druk

Wydawnictwo PiT Kraków
ul. Ułanów 54/51, 31-455 Kraków, tel.: 12 290-32-10

Deklaracja o wersji pierwotnej czasopisma

Główną wersją czasopisma jest wersja papierowa
Artykuły w wersji elektronicznej są dostępne na stronie czasopisma z rocznym opóźnieniem

Bazy indeksujące artykuły TMiR

Baza BAZTECH – <http://baztech.icm.edu.pl/>
Baza Index Copernicus – <http://indexcopernicus.com/>

Wyszukiwarka autorów i artykułów TMiR

<http://www.transport.miejski.info>

Prawa autorskie

Copyright © Transport Miejski i Regionalny, 2015

Informacje dodatkowe

Za wydrukowanie artykułu autorzy nie otrzymują honorarium.
Za treść i formę ogłoszeń oraz reklam redakcja nie odpowiada.

Spis treści

Wojciech Bąkowski	3
<i>Metodyka ustalania podaży usług dla publicznego transportu zbiorowego w mieście</i>	
<i>Methodology of determination of public transport services supply in the city</i>	
Leszek Kornalewski, Jacek Malasek	10
<i>Analiza skuteczności metod poprawy miejskich zachowań komunikacyjnych</i>	
<i>Efficiency analyse for urban travel behaviours improvement methods</i>	
Maciej Michnej, Tomasz Zwoliński	16
<i>Współpraca instytucjonalna i angażowanie społeczeństwa jako elementy planowania zrównoważonej mobilności miejskiej</i>	
<i>Institutional cooperation and citizen's involvement as an element of sustainable urban mobility planning</i>	
Kędzior Rafał, Bryniarska Zofia	26
<i>Informacja pasażerska w publicznym transporcie zbiorowym</i>	
<i>Passenger information in urban public transport</i>	
Polemika Tadeusza Kopy z artykułem Bezpieczeństwo rowerzystów a oświetlenie roweru	34

Reklama w „Transporcie Miejskim i Regionalnym”

Koszt reklamy w czasopiśmie wynosi:

4. strona okładki (kolor)	5000 zł + Vat
2., 3. strona okładki (kolor)	3500 zł + Vat
jedna strona wewnątrz numeru (cz.-b.)	1500 zł + Vat
jedna strona wewnątrz numeru (kolor)	2500 zł + Vat

Cena tekstów sponsorowanych oraz wkładek tematycznych do uzgodnienia.

W przypadku reklam w kilku kolejnych numerach możliwy upust do 20%.

Zgłoszenia w sekretariacie redakcji – Janina Mrowińska, tel. (12) 658-93-74

Punktacja artykułów

Każda publikacja w czasopiśmie „Transport Miejski i Regionalny” zgodnie z aktualnym wykazem czasopism punktowanych opublikowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w dniu 31 grudnia 2014 roku (część B) posiada **4 punkty**.

Prenumerata TMiR w 2015 roku

Cena egzemplarza – 20 zł + Vat (zagraniczna – 8 euro + Vat)

Koszt prenumeraty półrocznej – 120 zł + Vat (zagraniczna – 48 euro + Vat)

Koszt prenumeraty rocznej – 240 zł + Vat (zagraniczna – 96 euro + Vat)

Studenci – 50% zniżki

Zamówienia: Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji

Rzeczypospolitej Polskiej Oddział w Krakowie

Adres: 30-804 Kraków, ul. Siostrzana 11

tel./fax 12 658 93 74, e-mail: tmir@sitk.org

Płatność: konto: 43 1240 4722 1111 0000 4859 0666

Streszczenia angielskie – Abstracts in English

Wojciech Bąkowski

Methodology of determination of public transport services supply in the city

Abstract: The aim of this article is to present solutions for two major problems: how to increase revenue in order to reduce the amount of subsidies from the budget to public transport and how to increase supply to maintain a relative balance with demand? To answer above questions, the methodology for determining the supply of public transport services has been presented based on the basic economic terms and guidelines of economic theory. The influence of the price elasticity of demand on revenue from ticket sales was presented. The advantages of greater value of own car mobility, have been described in the context of public services carried out by public transport. People – prosumers recognize that their way of self-gratification to move around the city has more value to them than lower priced public transport service. Low price tariff of substitution service is not an encouraging parameter for people to reduce car travel in the city area. There is a need to reduce the value of self-gratification to move around the city by car. Next to enhance the value of public transport services is a way of increasing demand.

Keywords: passenger transport, public transport, supply, transport service

Leszek Kornalewski, Jacek Malasek

Efficiency analyse for urban travel behaviours improvement methods

Abstract: The share of transport in climate emissions is still rising; to meet EU environment policy targets a reduction of at least 80% in 2050 compared to 1990 is needed. The transport sector accounts for 23% of energy related CO₂ emissions globally. For decades governments have tried to influence citizens travel behaviour and encourage them to opt for sustainable alternatives to the car use. There is a need for more knowledge on effectiveness of policy measures and successful implementation as well as on specific circumstances at the local/regional level methods. The research objective of the Step-by-Step project was to identify potential successful policy measures for changing the transport behaviour of people based on structural differences between cities and cultures. In the framework of the Step-by-Step project 31 cases were divided into four categories according to the type of applied influence measures: related to: the public transport promotion, car drop, eco-friendly travel modes promotion and connected with sustainable urban transport policy. In this article nine cases, apparently the most successful and applied measures (considered as innovative and/or well done) which could be announced best practices for wide dissemination, are analyzed.

Keywords: urban transport policy, travel behaviors, sustainable development

Maciej Michnej, Tomasz Zwoliński

Institutional cooperation and citizen's involvement as an element of sustainable urban mobility planning

Abstract: It is estimated that by 2050, the urban population will increase to approx. 6 billion people, while nowadays about 80% of

Europeans live in the urban areas. Slogan “city for people”, popular among architects, begins to have a broader meaning in the context of the continuous growth of the urban population. Therefore, it is necessary to look more closely at the relationship between planning of sustainable mobility and quality of life among residents, determined by the freedom of movement when, where and how they want - regardless of age, income or health status. This article presents a new concept of methodological principles of sustainable urban mobility planning, which in contrast to the traditional approach, relies heavily on the involvement of citizens and stakeholders and institutional cooperation between the different levels of government and management as well with neighboring municipalities. On the basis of the activities of the Municipality of Cracow the authors present examples associated with increased public participation in urban transport planning and examples of institutional cooperation, which is carried out, among others, by task forces appointed in the City of Cracow on the basis of the conclusions resulting from the substantive and legitimate needs.

Keywords: transport systems, sustainable transport, citizen's involvement, institutional cooperation, SUMP

Kędzior Rafał, Bryniarska Zofia

Passenger information in urban public transport

Abstract: Nowadays, passenger information system in urban public transport seems to consist not only of traditional timetable that provide passengers with information about departures' times of buses and trams from tram/bus stops. The permanent development of new technologies causes that passenger information becomes a kind of navigator assisting passenger alongside his travel route and provides him necessary information or hints to help him reach goal of his travel. Taking into account that the share of private cars dominates over any other mode of urban transport it is especially essential to provide proper attention to the measure and to the form of passenger information system that should assure safe journey and reaching his goal. At the same time passenger information system need to encourage passengers to use public transport.

Characteristics of passenger information as well as various methods and forms of transferring information at particular stages of travel such as: planning, progress and after its completion have been presented in the article. The finding of marketing survey carried out at bus/tram stops among passengers of public transport in Cracow have also been described. The survey has been aimed to assess the level of passenger information in Cracow based on the feedback of public transport users. The assessment of the quality of information available at the stage of travel planning and when passenger approaches the bus/tram stop or gets in the bus of tram have been evaluated. Moreover, sources and types of information which is the most frequently used and the most important for passengers as well as proposals of improvement of its transmission and expanding the range of information have been formulated.

Keywords: urban public transport, passenger information system, dynamic passenger information

WOJCIECH BAKOWSKI

prof. dr hab., Wydział Zarządzania
i Ekonomiki Usług
Uniwersytet Szczeciński,
tel. 601 85 12 42, e-mail:
Wojciech.bakowski@wzieu.pl

Metodyka ustalania podaży usług dla publicznego transportu zbiorowego w mieście¹

Streszczenie. W artykule podniesiony jest problem nurtujący środowisko pracowników naukowych i praktyków z dziedziny transportu miejskiego, a dotyczący zwyczajki kosztów, dopłat z budżetu do transportu miejskiego, cen taryfowych oraz ograniczenia samozaspokojenia podróży po mieście samochodem osobowym. Celem artykułu jest wskazanie możliwości rozwiązania dwóch istotnych problemów: jak zwiększyć przychody, aby ograniczyć kwoty dopłat z budżetu do publicznego transportu zbiorowego, oraz jak zwiększać podaż, aby zachować względną równowagę z popytem. Dla udzielenia odpowiedzi na tak postawione pytania, przedstawiono metodykę ustalania podaży usług publicznego transportu zbiorowego, opartą na podstawowych kategoriach ekonomicznych i wytycznych teorii ekonomii. Na wstępie rozważań ustalone zostały zależności pomiędzy kosztami stałymi, zmiennymi a przychodami. Podane zależności pozwalają przewidywać, jak wzrosną dopłaty z budżetu miasta przy wzroście podaży. Zaprezentowany został wpływ elastyczności cenowej popytu na przychody ze sprzedaży biletów. Opisane zostały walory wyższej wartości przemieszczania się własnym samochodem w kontekście wartości usługi realizowanej przez publiczny transport zbiorowy. Osoby – prosumenci – uznają, że ich sposób samozaspokojenia przemieszczania się po mieście ma większą dla nich wartość niż znacznie niższa cenowo usługa publicznego transportu zbiorowego. Niska cena taryfowa substytucyjnej usługi nie jest parametrem zachęcającym osoby do ograniczenia podróży samochodem osobowym na obszarze miasta. Zmiana ceny taryfowej na wyższą nie wpływa istotnie na spadek popytu, a zwiększa przychody. Koniecznością jest ograniczenie wartości samozaspokojenia przemieszczania się samochodem osobowym po mieście. Obok podnoszenia wartości usług publicznego transportu zbiorowego to sposób na zwiększenie popytu. Podaż z kolei powinna być zawsze większa od popytu.

Słowa kluczowe: transport pasażerski, transport zbiorowy, podaż, usługa transportowa

Wprowadzenie

Podaż usług związanych z przemieszczaniem się osób na obszarze miasta realizowana jest przez publiczny transport zbiorowy, taksówki osobowe i samozaspokojenie² tj. własnym samochodem osobowym lub innymi środkami technicznymi (w niektórych europejskich miastach rowerem przemieszcza się około 5% ogółu podróżujących, a poza tym na łyżworolkach, hulajnogach, motorynkach itp.) i pieszo. Znacząca część osób zamieszkałych w obszarze

aglomeracji miejskiej, nieposiadająca dostępu do samochodu osobowego stanowi główne źródło popytu dla publicznego transportu zbiorowego. To źródło popytu ulega pomniejszaniu od kilku lat, ponieważ wzrasta liczba osób – prosumentów, którzy samozaspokoją swoje zapotrzebowanie na przemieszczanie się. Zgodnie z prawem popytu i podaży dla zachowania równowagi ekonomicznej należałoby pomniejszać wielkość podaży usług transportu zbiorowego stosownie do malejącego popytu.

Władze samorządów miejskich starają się jednak zwiększać podaż usług, zachęcając prosumentów poprzez: stałość lub obniżanie cen taryfowych, stosowanie ulg, podnoszenie jakości działania systemu publicznego transportu zbiorowego. Jednocześnie stosowane są płatne systemy parkowania, strefy bez samochodu, aby zniechęcić (ograniczyć) do użytkowania samochodu osobowego w mieście. Praktyczne obserwacje z wielu krajowych miast wskazują, że takie działania są mało skuteczne. Dalej następuje spadek przychodów ze sprzedaży biletów komunikacji zbiorowej, rośnie liczba zarejestrowanych samochodów, wzrasta wielkość dopłat z budżetu miasta do publicznego transportu zbiorowego. Udział dopłat z budżetu do publicznego transportu zbiorowego jest niekiedy tak duży, że coraz więcej samorządów miejskich rozważa możliwość wprowadzenia bezpłatnych przejazdów.

W artykule, korzystając z teoretycznych rozważań takich autoritetów jak Paul Krugman i Robin Wells³ oraz Ivan Pang i Dale Lehman⁴, przedstawie modelowe podejście ekonomiczne, z pomocą którego można znaleźć rozwiązanie odbiegające od podejścia stosowanego w praktyce krajowych miast.

Wykorzystując teoretyczne zasady ustalania podaży w publicznym transporcie zbiorowym, można ewolucyjnie doprowadzić do:

- zmniejszenia przyrostu krańcowego dopłat do operatywnej działalności publicznego transportu zbiorowego (przyrosty dopłat będą następowały z powodu innych przyczyn np.: inflacji),
- ograniczenia wykorzystania samochodu osobowego do podróży w wybranych obszarach miasta,
- zwiększenia popytu dla publicznego transportu zbiorowego.

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2015.

² Konsument, który sam wytwarza – wykonuje potrzebne mu dobro i jednocześnie je konsumuje na własny użytek – nazywany jest prosumentem (producent konsument). Pojęcie prosumenta w rozważaniach nad konsumpcją wprowadził po raz pierwszy ponad 30 lat temu A. Toffler. Przedstawiciele nurtu ekonomii doświadczeń i teorii relacji w procesie wymiany dóbr prowadzą teoretyczne rozważania nad rolą, jaką spełnia osoba prosumenta na rynku obecnie i w przyszłości

³ P. Krugman, R. Wells, *Mikroekonomia*, PWN, Warszawa, 2012.

⁴ Pang, D. Lehman, *Ekonomia menedżerska*, Oficyna WoltersKluwer Business, 2011.

Cechy ustalania podaży usług w publicznym transporcie zbiorowym

Pierwszą najistotniejszą cechą funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego jest złożona struktura organizacyjna podejmowania decyzji o wielkości podaży usług transportu zbiorowego, zarówno w odniesieniu do działalności operatywnej, jak i strategicznej (inwestycyjnej). W administrowaniu transportem system decyzyjny składa się z trzech grup interesariuszy: rady miasta, wójta, burmistrza lub prezydenta i zarządu transportu – organizatora. Dwaj interesariusze są reprezentantami mieszkańców i oni wstępnie „zatwierdzają” zaproponowane wielkości do wykonania w jednostkach naturalnych i wartościowych (szczególnie ceny taryfowe dla pasażerów) oraz wymagania jakościowe, jakie powinien spełniać publiczny transport zbiorowy.

Rada miasta ma uprawnienia i jest organem politycznym reprezentującym interesy mieszkańców i z jej opiniami muszą się liczyć wójt, burmistrz, prezydent, którzy podejmują najważniejsze decyzje planistyczne. Natomiast zarząd transportu – organizator, jako trzeci interesariusz, posiadając wiedzę i informacje o potencjale gospodarczym operatorów, popycie, umiejętności projektowania i planowania sieci komunikacyjnej, wnioskowania o wysokości stawek taryfowych, prognozowania przychodów i kosztów, administruje wykonawstwem zadanych wielkości w publicznym transporcie zbiorowym. Ten interesariusz nie ma uprawnień do podejmowania decyzji o wielkości podaży, nakładach i kosztach. Organizator jest *jedną osobą prawną* (monopson) dokonującą od operatorów zakupu wozokilometrów po cenie przetargowej (lub negocjującą z podmiotami wewnętrznymi) na okres kilku lat. W tym zakresie ma uprawnienia decyzyjne.

Zarysowana struktura w podejmowaniu decyzji o wielkości podaży usług w komunikacji zbiorowej funkcjonuje w konkretnym układzie ekonomicznym. Za tymi decyzjami stoją powiązania z wydatkami, kosztami, przychodami i przepływami gotówki w budżecie miasta. Występuje specyfika w przepływie gotówki. Przychody ze sprzedanych biletów po cenie taryfowej trafiają do budżetu miasta. Natomiast zakup przez organizatora wozokilometra od operatorów po cenie przetargowej (lub wynegocjowanych stawkach z podmiotami wewnętrznymi) jest zaliczany do kosztów w budżecie samorządu.

Drugą istotną cechą publicznego transportu zbiorowego jest złożoność w ustaleniu wielkości podaży usług przewozowych. Podaż dóbr rzeczowych oferowana przez dostawcę–producenta w najprostszym ujęciu wyraża się mierzakami naturalnymi: liczebnością, asortymentem w ilości sztuk lub wagą danego dobra i jest powiązana ceną, jaką ustali dostawca. W przypadku publicznego transportu zbiorowego nie można ustalić podaży, jako jednowymiarowej usługi na całej długości sieci transportowej powiązanej z jedną ceną. Podaż usługi przewozowej obejmuje w transporcie zbiorowym długość i rozmieszczenie geograficzne sieci komunikacyjnej w mieście, pojemność środków przewozowych, częstotliwość kursowania (rozkład jazdy), szyb-

kość przemieszczania, liczbę przystanków i jakość realizacji przewozów oraz bardzo rozbudowane ceny taryfowe.

Wszystkie elementy składające się na podaż (sieć komunikacyjną i ruch na sieci) mogą ulec niewielkim zmianom. Zwiększenie wolumenu podaży prowadzi zawsze do wzrostu wydatków inwestycyjnych i wzrostu kosztów zmiennech, a przy spadku podaży zależności są odwrotne. Natomiast ceny taryfowe z uwagi na polityczne traktowanie⁵ tej kategorii przez samorząd ulegają zmianie skokowo raz na 1–4 lata, zależnie od kalendarza wyborów do samorządu i kontekstu sytuacji budżetu miasta, a nie od elastyczności cenowej podaży.

Trzecią cechą strony podażowej jest trwałe i niezmiennie uczestnictwo przez kilka lat operatorów, którzy wygrali przetarg (lub podmiotów wewnętrznych) na obsługę komunikacji w danym mieście. Operatorzy (a bywa też jeden operator) będący własnością komunalną nie obawiają się zmian w zakresie zadań przewozowych i wejścia na rynek konkurentów, co sprawia, że ich działalność nie jest obciążona istotnym ryzykiem. Wielkość zadań i cen za wozokilometr jest względnie stała, a jeśli ulega zmianie, to zgodnie z zawartą umową. Taki rynek można nazwać częściowo lub całkowicie „zamkniętym”⁶.

Ostatnią istotną cechą działalności publicznego transportu zbiorowego jest deficytowość. Przychody do kasy miasta ze sprzedanych biletów nie pokrywają kosztów, jakie są ponoszone na funkcjonowanie systemu podaży. Najpoważniejszym źródłem wydatków jest zakup wozokilometrów od operatora(ów), ale występują także wydatki finansowe takie jak: utrzymanie sieci komunikacyjnej, dystrybucja biletów (istnieje niekiedy kilka systemów dystrybucji), kontrolowanie biletów u pasażerów, utrzymanie systemu informacji dla pasażerów oraz płace pracowników zatrudnionych w aparacie administracyjnym organizatora. Aparat administracyjny organizatora jest niekiedy źródłem 20% całości kosztów operacyjnych, ponoszonych na działalność przewozową. Koszty działalności organizatora są uznawane jako stałe w odniesieniu do kosztów ponoszonych na rzecz operatorów, które są uznawane jako zmienne (zależą od ilości wykonanych wozokilometra).

Założenia badawcze do ustalenia podaży przemieszczania się osób w obszarze aglomeracji miejskiej

W celu rozpatrzenia podaży na przewozy publicznego transportu zbiorowego ustalone zostaną założenia, które obejmą stronę ilościową i cenę taryfową, ale także inne kategorie pozaekonomiczne.

Pierwszym założeniem jest przyjęcie, że podaż poza publicznym transportem zbiorowym realizują prosumenci. Te dwa systemy zaspokajają popyt mieszkańców w obszarze aglomeracji miejskiej (pomijam taksówki osobowe, rower).

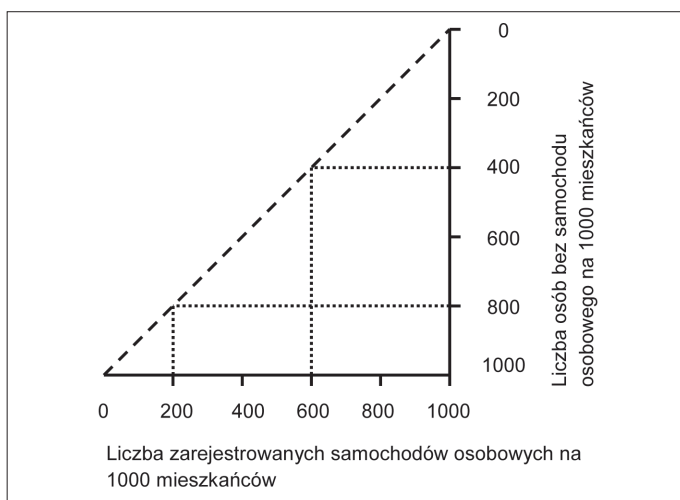
⁵ Na polityczne argumenty ustalania poziomu cen taryfowych zwracał uwagę już w latach dziewięćdziesiątych O. Wyszomirski: *Funkcjonowanie rynku komunikacji miejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 1998, s. 22.

⁶ W literaturze przedmiotu i w podręcznikach akademickich nie występuje definicja ani też nazwa rynku zamkniętego.

Popyt ma wielkość quasi skończoną i ponad tę wielkość nie może być większy od sumy osób chcących się przemieszczać własnymi środkami przewozowymi (głównie samochodem osobowym) i publicznym transportem zbiorowym. Prosumenci poza własnym samochodem mogą korzystać z substytutu, jakim jest transport zbiorowy tzn. stać się jego pasażerami. Wzrost liczby prosumentów zmniejsza liczbę przewożonych pasażerów w publicznym transporcie zbiorowym i na odwrót. Osoby niemające dostępu do samochodu osobowego korzystają tylko z publicznego transportu zbiorowego, gdyż w ich przypadku substytutem może być taksówka osobowa, rower lub podróż piesza.

Z tego założenia wynika następująca zależność, im więcej samochodów osobowych jest zarejestrowanych w mieście na 1000 mieszkańców, tym mniej osób nie posiada samochodów osobowych. W wielu miastach wskaźnik liczby samochodów na 1000 mieszkańców zbliżył się do 500, a są już wyjątki, że ich liczba przekracza 600⁷ i więcej. W przeszłości, gdy samochodów osobowych było 200–300 na 1000 mieszkańców, istotnym źródłem popytu publicznego transportu zbiorowego byli ci, którzy nie posiadali samochodów osobowych.

Współcześnie ta proporcja się odwróciła, mieszkańcy nieposiadający samochodów osobowych są w stosunku do prosumentów zbiorowością mniejszą. Zależność tę pokazuje diagram na rysunku 1. Pośród osób nieposiadających samochodu osobowego są dzieci i seniorzy, spośród których nie wszyscy mogą podróżować transportem zbiorowym, a więc popyt coraz bardziej będzie się pomniejszał, jeśli prosumentów będzie coraz więcej. Ciągła poprawa poziomu życia mieszkańców miast powoduje, że liczba właścicieli samochodów będzie coraz większa, aż do momentu „nasylenia”, tzn. przyrost krańcowy zbliży się do zera. Prosumenci, jako segment rynku coraz bardziej powiększający się, nie zawsze podróżują po mieście samochodem osobowym, sporadycznie korzystają z usług publicznego trans-



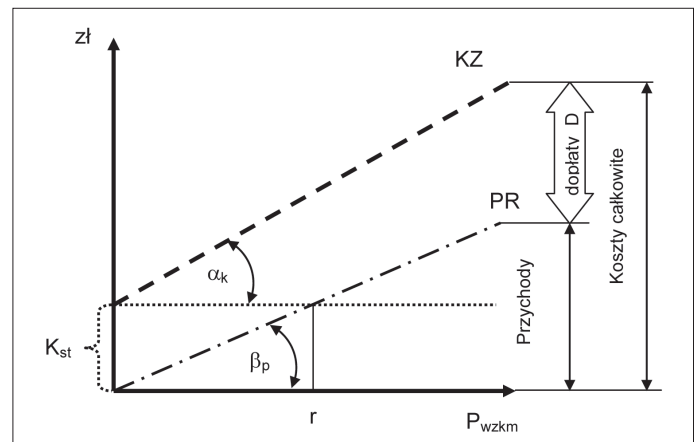
Rys. 1. Diagram zależności pomiędzy liczbą zarejestrowanych samochodów osobowych, a liczbą osób nieposiadających samochodu osobowego na 1000 mieszkańców.

Źródło: opracowanie własne

⁷ Przykładowo według GUS, powiat kaliski miał w 2013 r. 605,2 samochodów osobowych na 1000 mieszkańców

portu zbiorowego. Dlatego diagram jest uproszczeniem, ale wyraża tendencję, którą należałoby w każdym mieście zmierzyć za pomocą metod statystycznych.

Drugim założeniem jest przyjęcie zależności, jakie zachodzą pomiędzy liczbą przejechanych wozokilometrów (wzkm) przez środki transportu operatorów, zarówno w odniesieniu do kosztów ponoszonych na publiczny transport zbiorowy, jak i uzyskiwanych przychodów ze sprzedanych biletów. Przewożąc pasażerów, uzyskuje się przychody, które można przeliczyć na wykonane wzkm. Dzięki temu występuje jeden odnośnik, zarówno dla kosztów, jak i przychodów w postaci przejechanych wzkm. Uproszczenie pozwala na wskazanie relacji pomiędzy kosztami, przychodami a pracą przewozową wyrażoną w wzkm (P_{wzkm}). Zależności pokazują krzywe na rysunku 2.



Rys. 2. Model kosztów i przychodów, jako funkcji wykonanej pracy przewozowej w wozokilometrach.

Źródło: opracowanie własne

Wielkości występujące na rysunku 2 oznaczają:

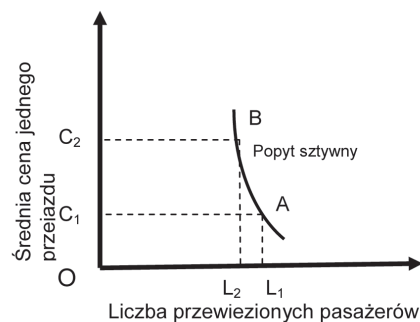
- K_{st} – koszt stały wynikający z działalności organizatora i innych komórek organizacyjnych działających na rzecz komunikacji zbiorowej (płace, dystrybucja biletów, konserwacja, informacja dla pasażera, regulacja ruchu kontrola biletów itp.);
- β_p – przychód jednostkowy przypadający na 1 wozokilometr z tytułu sprzedanych biletów;
- α_k – koszt 1 wozokilometra u operatorów;
- r – punkt, w którym następuje pokrycie kosztów działalności organizatora (K_{st}) z wykonanej pracy przewozowej w wzkm;
- PR – przychody ze sprzedanych biletów uzyskane z przejechanych wozokilometrów;
- KZ – koszt wozokilometrów u operatorów (koszt zmienny dla organizatora);
- D – dopłaty z budżetu miasta.

Z rysunku 2 wynika, że jeśli koszt jednostkowy wzkm od operatorów (α_k) jest większy od przychodu, jaki uzyskuje się z jednego wykonanego wzkm (β_p), to zwiększenie podaży usług będzie wymagało zwiększonych dopłat do publicznego transportu zbiorowego z budżetu miasta.

Punkt oznaczony symbolem (r) wskazuje, jak wielką liczbę wzkm należy przejechać zarobkowo, aby uzyskać przychód,

który pokryje koszty stałe (K_{st}), generowane przez organizatora i komórki organizacyjne działające na rzecz publicznego transportu zbiorowego. Z każdym rokiem przesuwanie się tego wskaźnika w kierunku prawym (coraz więcej wzkm trzeba wykonać, aby przychód pokrył koszty stałe) świadczy, że utrzymanie organizatora i komórek wspomagających jego działanie powoduje zwiększenie dopłat z budżetu samorządu do publicznego transportu zbiorowego.

Trzecim założeniem wynikającym z teorii ekonomii jest przyjęcie elastyczności cenowej po stronie popytowej i podażowej. Wrażliwość konsumentów względem ceny określonego dobra wyrażana jest w postaci elastyczności cenowej. Elastyczność cenowa popytu określa, jak zareagują na wzrost lub spadek ceny konsumenci. W przypadku transportu zbiorowego prosumenci nie reagują na zmianę ceny taryfowej, ponieważ uznają jego usługi jako substytuty niższego rzędu (patrz rozważania ekonomistów na zachowanie konsumentów w kontekście osobistych dochodów oraz dóbr substytucyjnych i komplementarnych). Natomiast osoby nieposiadające samochodu osobowego nie mają wyboru i dla nich substytutem jest jazda rowerem lub taksówką osobową. „Cenowa elastyczność popytu jest zawsze niska, gdy bliskich substytutów nie ma”⁸. Powyższe założenie ma solidne podstawy teoretyczne. Podwyżka cen biletów nie jest silnym bodźcem dla osób nieposiadających samochodów osobowych do ograniczenia korzystania z usług transportu publicznego. Podwyżka cen biletów może jedynie spowodować bardziej racjonalne korzystanie z usług transportu publicznego poprzez zmniejszenie ruchliwości w przejazdach fakultatywnych. Popyt na usługi transportu miejskiego nie zależy wyłącznie od elastyczności cenowej. Na jego wielkość wpływ wywierają: liczebność mieszkańców miasta i ościennych gmin, struktura wiekowa (liczebność mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym, w wieku produkcyjnym mobilnym, w wieku produkcyjnym niemobilnym oraz wieku poprodukcyjnym). Pośród mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym znajdują się dzieci w wieku do 10 lat, które z reguły są dowożone do szkół przez rodziców samochodami osobowymi, a uczniowie starsi i studenci podróżują najczęściej publicznym transportem zbiorowym. Z badań wynika, że każda grupa wiekowa stanowi charakterystyczny segment rynku. W moim rodzinnym mieście Szczecinie na przestrzeni pięciu ostatnich lat liczba studentów i uczniów szkół licealnych zmalała o około 40 tys., a liczba mieszkańców całego miasta minimalnie uległa zmniejszeniu. Struktura wiekowa ludności zmienia się bardziej dynamicznie niż liczebność mieszkańców ogółem. Z każdym rokiem w całym kraju wzrasta liczba osób w wieku pozaprodukcyjnym. A ta grupa osób jest mało mobilna i bardzo przychylna do podróży transportem zbiorowym. Inną przyczyną wpływającą na popyt jest gęstość zaludnienia na obszarze miejskim i rozmieszczenie źródeł generujących obligatoryjne i fakultatywne cele podróży. Hipotetyczną zależność zmiany popytu przy sztywnej elastyczności cenowej pokazuje krzywa na rysunku 3.



Rys.3. Popyt na przewozy publicznym transportem zbiorowym.
Źródło: opracowanie własne

Podwyżka ceny z C_1 na C_2 jest znaczna, a popyt minimalnie się obniżył z L_1 na L_2 .

Zaprezentowany kształt krzywej popytu wskazuje, że przychody ze sprzedaży biletów wzrosną, a w niewielkim stopniu nastąpi spadek w liczbie przewożonych pasażerów. Powierzchnia prostokąta (O, L_1, A, C_1) odwzorowująca przychody jest mniejsza od pola prostokąta (O, L_2, B, C_2). Różnica powierzchni wskazuje, o ile wzrosną przychody ze sprzedaży biletów.

Elastyczność cenowa podaży jest również względnie sztywna (zwiększenie podaży wymaga nakładów inwestycyjnych na infrastrukturę i tabor oraz większych wydatków na pokrycie kosztów zmiennych). Zmiany po stronie podaży wymagają czasu i dlatego powiększenie wszystkich elementów składowych sieci komunikacyjnej, stanu taboru, zwiększenia wydatków z budżetu samorządu zachodzi ewolucyjnie. Zmiany w strukturze podaży mogą przy tej samej wielkości być wprowadzane szybciej, gdy następują przesunięcia wewnątrz sieci komunikacyjnej, spowodowane zmianami w przepływie potoków pasażerskich.

Cechy wartości samozaspokojenia przemieszczania się samochodem osobowym w obszarze aglomeracji miejskiej

Osoba podejmująca decyzję o zakupie samochodu osobowego, kieruje się wieloma kryteriami jak np.: ceną, marką, jakością, parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi. Właściciel samochodu posiada wiedzę nie tylko dotyczącą ceny samochodu, czyli kwoty, jaką musi wydatkować na jego zakup, ale także ma świadomość, że będzie ponosił znaczące koszty eksploatacji obciążające miesięczny budżet domowy. Dla właściciela zakupiony po określonej cenie samochód osobowy jest produktem, który umożliwia mu celowe pokonywanie przestrzeni. Właśnie ta zdolność pokonywania przestrzeni jest traktowana jako wartość. Według R. Woodruffa⁹: „Wartość dla klienta to odczuwalne i ocenianie przez klienta preferencje wobec atrybutów produktu, atrybutów jego funkcjonowania i konsekwencji wynikających z jego użycia, które umożliwiają klientowi osiągnięcie jego celów i zamierzeń w procesie użytkowania”.

⁸ P. Krugman, R. Wells, *Mikroekonomia*, PWN, Warszawa 2012, s. 271.

⁹ Definicja jest zacytowana za B. Dobięgała-Korona: *Strategie innowacji w budowaniu kapitału klienta*, [w] *Zarządzanie wartością klienta, Pomiar i strategię*. Praca zbiorowa pod redakcją B. Dobięgała-Korona, T. Doligalski, Poltext, Warszawa 2010, s. 237.

W ramach tej definicji wyłaniają się następujące cechy: użyteczność, cena, czynności zachodzące w czasie, jakie należy poświęcić na to, aby można skonsumować usługę, oraz wydatek własnej energii konsumenta.

W odniesieniu do przemieszczania się osoby po obszarze aglomeracji miejskiej skala użyteczności i doznań, jakie w czasie podróży uzyskuje w połączeniu z ceną, czasem podróży i z wydatkowaną energią oraz dodatkowymi kosztami, może być uznana jako wartość dla pasażera transportu zbiorowego lub kierowcy samochodu osobowego.

Poglądowo można to ująć w schemat sumy nie zawsze mierzalnych cech:

$$W_{up} = C ; J ; P_u ; W_e ; K ; P_e$$

gdzie:

W_{up} – wartość usługi postrzegana przez osobę przemieszczającą się pojazdem

C – cena biletu za przejazd pasażera, a dla prosumenta „cena” za jazdę z budżetu domowego

J – jakość sposobu przemieszczania

P_u – postrzegana użyteczność

W_e – wydatkowana energia

K – koszty usług komplementarnych

P_e – przeżywane emocje.

Przyjmując taką interpretację, można przeprowadzić porównanie wartości usługi realizowanej przez publiczny transport zbiorowy z samorealizacją usługi samochodem osobowym. Tego porównania mogą dokonywać osoby posiadające samochód osobowy lub mające do niego dostęp. Osoby niedysponujące samochodem osobowym nie mają wyboru i muszą korzystać tylko z transportu zbiorowego, pomimo, że oferowana wartość usługi może być na niskim poziomie.

Wartość samozaspokojenia przemieszczania się w obszarze miasta i poza miastem składa się z wielu cząstkowych korzyści, nakładów energii i kosztów, jakie w określonych warunkach zachodzą w czasie życiowej egzystencji właściciela i jego najbliższych osób (rodziny). Te cząstkowe korzyści z reguły odnoszą się do powtarzających się zdarzeń życiowych, zachodzących w różnym interwale czasowym. Dzięki posiadaniu samochodu osobowego można:

- elastycznie pokonywać przestrzeń wszędzie tam, gdzie istnieje jedna lub kilka dróg kołowych dojazdu do celu podróży;
- wybrać dostępność w osiąganiu celu podróży;
- rozpocząć podróż w dogodnym momencie;
- realizować jazdę z dowolną liczbą postojów;
- realizować jazdę „od drzwi i do drzwi”;
- przewozić wspólnie 2–5 osób, najczęściej członków rodziny (oszczędność);
- ułatwić przewożenie dóbr konsumpcyjnych zakupionych w sklepach;
- chwilowo przechowywać wiele podręcznych dóbr osobistych wewnątrz samochodu;

- zwiększyć bezpieczeństwo w przewożeniu dzieci, w relacji dom, szkoła, przedszkole, żłobek, dodatkowe zajęcia pozalekcyjne;
- zwiększyć mobilność przez ograniczenie wędrówek pieszych;
- być niezależnym od funkcjonowania komunikacji miejskiej;
- posiadać wiele różnych korzyści spowodowanych niespodziewanymi sytuacjami np.: złymi warunkami atmosferycznymi.

Poza wymienionymi cechami użyteczności (trudnymi do zmierzenia) właściciel samochodu osobowego ponosi koszty związane z usługami komplementarnymi, jak np.: koszty ubezpieczenia, paliwa, obsługi technicznej, zużycia ogumienia, napraw bieżących oraz koszty przypadkowe: jak mandaty za nieprzestrzeganie przepisów drogowych i parkowanie czy udział w kolizji drogowej.

Dlatego prosumenci traktują usługi komunikacji zbiorowej jako substytuty (*alternatywę*) o niższej wartości w stosunku do samozaspokojenia przemieszczania. Prosumenci uznają, że ich sposób przemieszczania się po mieście ma większą dla nich wartość niż znacznie tańsza cenowo usługa publicznego transportu zbiorowego.

Uwarunkowania wprowadzania zmian w obniżaniu wartości samozaspokojenia i zwiększenia podaży usług publicznego transportu zbiorowego

Proces spadku popytu na usługi publicznego transportu zbiorowego spowodowany głównie wzrostem liczby samochodów osobowych zachodził przez kilkanaście lat. Stan „nasylenia” liczebności samochodów w środowisku miejskim spowodował znaczną uciążliwość w życiu mieszkańców wielu miast. Przerwanie tego procesu i częściowe jego odwrócenie wymagać będzie wielu lat debat, wyjaśnień, zmiany przekonań w lokalnej społeczności, pokonania trudności we wprowadzeniu zmian w administrowaniu systemem transportowym. Systemowy zbiór działań powinien doprowadzić do równowagi pomiędzy samozaspokojeniem, a przemieszczaniem się osób transportem publicznym na obszarze aglomeracji miejskich. Działania powinny być skierowane równoległe na:

- a) zwiększenie wartości i podaży usług w publicznym transporcie zbiorowym,
- b) kompleksowe podejście do ograniczenia walorów wartości samozaspokojenia przemieszczania się w wybranych obszarach miejskich.

Równoległość działań wynika z rozważań i zależności, jakie zostały przedstawione powyżej. Potencjalnym źródłem zwiększania liczebności przewożonych pasażerów w publicznym transporcie zbiorowym są prosumenci. Im mniej prosumentów przemieszcza się w aglomeracji miejskiej, tym więcej jest pasażerów w transporcie zbiorowym. Większy popyt wymusza zwiększenie podaży usług, a to się wiąże ze zwiększeniem nakładów na majątek trwały i kosztów eksploatacyjnych.

Nakłady na majątek trwałe obejmują elementy sieci komunikacyjnej, taboru i pomocniczej infrastruktury. Planowanie rozwoju majątku trwałego w transporcie zbiorowym powinno być zintegrowane (skorelowane) ze zmianami, które mają ograniczyć korzystanie z samochodu osobowego na wyznaczonych obszarach miejskich. Dotyczy to realizowania urządzeń infrastrukturalnych i inwestycji niematerialnych miejskiego systemu obniżającego wartość samozaspokojenia przemieszczania samochodem osobowym. Jakość tych rozwiązań powinna być na takim poziomie, aby prosument dostrzegał wyraźne korzyści, jakie w zamian za utrudnienia uzyska przemieszczając się transportem zbiorowym. Nakłady inwestycyjne ponoszone przez samorząd miejski na rozwój sprawnie działającego systemu transportowego powiększą się o inwestycje „utrudniające przemieszczanie się samochodem osobowym”.

W przypadku miast naszego kraju takie powiększanie zdolności i jakości usług miejskiego transportu zbiorowego wymaga nie tylko nakładów, ale także i czasu. Dlatego nowoczesne podejście przy zwiększaniu podaży usług charakteryzuje się dość stałą elastycznością cenową tej podaży.

Z kolei wzrost kosztów eksploatacyjnych, przy deficytowej działalności, prowadzić będzie do zwiększenia dopłat z budżetu miasta do publicznego transportu zbiorowego. Aby uniknąć dynamicznego wzrostu dopłat z budżetu samorządu do transportu zbiorowego, należy po stronie podażowej podnieść ceny taryfowe. Przy projektowaniu wzrostu ceny taryfowej należy wykorzystać cały zbiór wskaźników charakteryzujących wielkość zadań przewozowych i sposób realizacji usług przewozowych¹⁰ wraz z przestrzeganiem zasad wytyczonych przez naukę ekonomii, tj. zachować względną równość pomiędzy jednostkowym kosztem zmiennym wzkm, a jednostkowym przychodem z wzkm (ta zależność została zaprezentowana na rysunku 2).

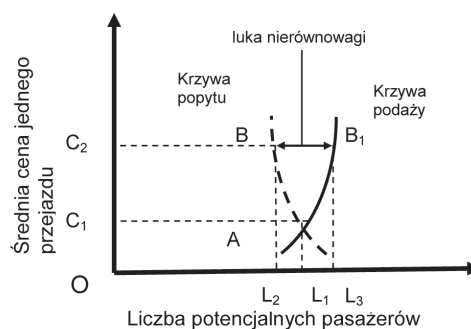
$$\beta_p \approx \alpha_k$$

gdzie:

β_p – przychód jednostkowy przypadający na 1 wozokilometr z tytułu sprzedaży biletów;

α_k – koszt 1 wozokilometra ponoszony na rzecz operatorów.

Wzrost ceny taryfowej spowoduje niewielkie zmniejszenie popytu. Zostanie naruszona równowaga z podażą, jaka wystąpiła w punkcie A na rysunku 3. Wielkość tej nierównowagi pokazuje na rysunku 4 strzałka pomiędzy B a B₁. Wówczas powstanie „luka” pomiędzy podażą a popytem.



Rys. 4. Podaż oferowana przez publiczny transport zbiorowy.

Źródło: opracowanie własne

Wzrost podaży wymagać będzie ponoszenia większych kosztów zmiennych (większe zadania przewozowe dla operatorów) i nakładów inwestycyjnych na zmiany w sieci komunikacyjnej. W miejsce powstałej luki popyt będzie sukcesywnie się powiększał w wyniku systemowych działań zniechęcających prosumentów do przemieszczania się własnym samochodem osobowym w wybranych obszarach aglomeracji miejskiej. Większe koszty zmienne eksploatacji ponoszone na rzecz operatorów zostaną zrekomensowane wzrostem przychodów, na skutek wyższych cen taryfowych i wzrostu frekwencji podróży.

W procesie prac wstępnych i podejmowania decyzji o podwyżce cen taryfowych biorą udział trzy grupy interesariuszy oraz organizowane są konsultacje społeczne z mieszkańcami. Pomędzy tymi grupami toczy się dyskusja, w której najbardziej kompetentna grupa osób, pracownicy zarządu transportu (organizator), mają najmniejsze prawo do decydowania. Wszyscy interesariusze nie ponoszą żadnego ryzyka biznesowego i dążą do konsensusu, a nie racjonalnego ustalenia cen taryfowych (zachowanie interesariuszy wymaga szerokiego badania specjalistów z socjologii, ponieważ dobro mieszkańców miasta jest bardzo różnie interpretowane).

Równoległe władze samorządowe powinny uruchomić narzędzia¹¹ i działania bardzo trudne dla zaakceptowania przez mieszkańców miasta. Przykłady takich trudności w ograniczeniu korzystania z samochodu osobowego wystąpiły w Kopenhadze i wielu innych miastach europejskich. Zmiany wprowadzono sukcesywnie przez wiele lat i były przyjmowane z dużym niezadowoleniem przez sporą grupę mieszkańców.

Celem krótko- i długookresowych działań z użyciem bardzo różnorodnych narzędzi oddziaływania jest z jednej strony ograniczenie wartości poruszania się samochodem osobowym w wybranych obszarach aglomeracji miejskiej. Z drugiej – powinno nastąpić ułatwienie przemieszczania się bez samochodu osobowego i eliminowanie źródeł potrzeby przemieszczania się.

¹⁰ Naukowo opracowany zestaw wskaźników charakteryzujący zadania przewozowe i realizację usług przewozowych zaprezentowany jest w pracy Z. Bryniarska, W. Starowicz, *Wyniki badań systemów publicznego transportu zbiorowego w wybranych miastach*, Kraków 2010.

¹¹ Niektóre z tych narzędzi przedstawiła Aleksandra Ciasłoń-Ciulkin: *Zrównoważona mobilność mieszkańców obszarów zurbanizowanych w: „Autobusy, technika, eksploatacja, systemy transportowe”*, 2014, nr 11.

Współcześnie takim narzędziem obejmującym kompleksowo zagadnienia gospodarcze, przestrzenne, społeczne i kulturalne w obszarach miejskich jest plan zrównoważonej mobilności¹². Podmiotem planistycznym są mieszkańcy miasta, a celem realizacji takiego planu jest dostosowanie warunków oferowanych przez miasto do współczesnych wymagań życia w mieście. Jedną z części tego planu powinny być przewidziane narzędzia, które w sposób zrównoważony wspomagać będą ograniczanie wartości poruszania się samochodem osobowym w wybranych obszarach aglomeracji miejskiej i jednocześnie będą zwiększać wartość usług realizowanych przez publiczny transport zbiorowy. Bez tej równowagi zatracony byłby sens posiadania samochodu osobowego. Częstokwitem przykładem jest wpływanie na wzrost cen za usługi komplementarne dojazdu do pracy i spowolnienie ruchu w centrum miasta. Wzrost tych kosztów, połączony z kosztami eksploatacji samochodu osobowego i ograniczeniem walorów wartości przemieszczania się, może w sposób znaczący zniechęcić do korzystania z własnego samochodu osobowego. Takie oddziaływanie może spowodować, że dostęp do miejsca pracy, czas przejazdu, wygoda i cena (niekoniecznie niska) stanowiąc będą w tym układzie przestrzennym wyższą wartość usługi publicznego transportu zbiorowego od samozaspokojenia. Dlatego w demokratycznym podejściu do swobody korzystania z posiadanych dóbr należy w sposób zrównoważony pogodzić interesy prosumentów z interesami społeczności lokalnej.

Projekt ograniczania dostępności prosumentów do wybranych obszarów aglomeracji miejskich wymaga udziału w jego opracowywaniu szerokiego grona specjalistów z różnych dziedzin nauki i praktyki, jak np.: socjologii, urbanistyki, gospodarki przestrzennej, ekonomii, ochrony środowiska, architektury, inżynierii ruchu oraz udziału przedstawicieli niezależnych organizacji społecznych działających na rzecz miasta.

Podsumowanie

1. Potencjalnym źródłem popytu na usługi publicznego transportu zbiorowego w aglomeracji miejskiej są prosumenci przemieszczający się własnymi samochodami osobowymi. Prosumenci stanowią liczebnie znaczną zbiorowość, niekiedy liczniejszą od tej, która nie posiada samochodu osobowego.
2. Podnoszenie jakości usług publicznego transportu zbiorowego jest niewystarczającym działaniem władz samorządowych na rzecz istotnego pobudzenia większego popytu.

3. Obniżanie cen taryfowych nie jest narzędziem, które w sposób zauważalny pomniejsza wydatki z budżetu domowego prosumentów na inne cele życiowe.
4. Prosumenci cenią sobie wartość, jaką daje samochód w pokonywaniu przestrzeni miejskiej. Transport zbiorowy takiej wartości usługi nie zapewnia.
5. Podnoszenie cen taryfowych nie prowadzi do istotnego spadku popytu na usługi transportu zbiorowego, ponieważ substytutem dla osób nieposiadających samochodu osobowego może być taksówka osobowa, rower, podróż piesza.
6. Obniżenie wartości samozaspokojenia przemieszczania się w wybranych obszarach aglomeracji miejskiej jest sprawdzonym działaniem w wielu miastach europejskich.
7. Wprowadzenie proponowanych rozwiązań, z równoległym podnoszeniem jakości usług transportu zbiorowego, spowoduje zwiększenie popytu, jeśli inne czynniki nie ulegną zmianie, np.: zmniejszanie populacji mieszkańców, ponadprzeciętne bezrobocie itp.

Wprowadzenie zmian powinno nawiązywać do współczesnych zaleceń, przykładów i rozwiązań w zakresie aktywizowania mobilności życia w mieście i tworzenia zrębów inteligentnego transportu miejskiego.

Literatura

1. Krugman P., Wells R., *Mikroekonomia*, PWN, Warszawa 2012.
2. Pang I., Lehman D., *Ekonomia Menedżerska*, Oficyna Wolters Kluwer Business, 2011.
3. Wyszomirski O., *Funkcjonowanie rynku komunikacji miejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 1998.
4. Krugman P., Wells R., *Mikroekonomia*, PWN, Warszawa, 2012.
5. *Zarządzanie wartością klienta. Pomiar i strategię*, Praca zbiorowa pod redakcją B. Dobiegała-Korona, T. Doligalski, Poltext, Warszawa 2010.
6. Bryniarska Z., Starowicz W., *Wyniki badań systemów publicznego transportu zbiorowego w wybranych miastach*, Wydawnictwo SITK RP w Krakowie, Kraków 2010.
7. Ciastoń-Ciulkin A., *Zrównoważona mobilność mieszkańców obszarów zurbanizowanych*, „Autobusy, technika, eksploatacja, systemy transportowe”, 2014, nr 11.
8. Hebel K., Wyszomirski O., *Plan zrównoważonej mobilności miejskiej jako kompleksowe podejście do planowania mobilności w miastach*, „Autobusy, technika, eksploatacja, systemy transportowe”, 2014, nr 12.

¹² Zadania planowania zrównoważonej mobilności zostały syntetycznie przedstawione przez K. Hebel i O. Wyszomirskiego w artykule *Plan zrównoważonej mobilności miejskiej jako kompleksowe podejście do planowania mobilności w miastach*, „Autobusy, technika, eksploatacja, systemy transportowe”, 2014, nr 12.

Analiza skuteczności metod poprawy miejskich zachowań komunikacyjnych¹

LESZEK KORNALEWSKI

mgr inż., Instytut Badawczy Dróg i Mostów, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. +48 22 390 02 04, e-mail: lkornalewski@ibdim.edu.pl

JACEK MALASEK

dr inż., Instytut Badawczy Dróg i Mostów, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. +48 22 390 02 02, e-mail: jmalasek@ibdim.edu.pl

Streszczenie. Udział emisji gazów cieplarnianych ciągle rośnie, podczas gdy realizacja celu środowiskowego Unii Europejskiej wymaga ich ograniczenia do roku 2050 aż o 80% (w stosunku do emisji z roku 1990), a sektor transportu generuje 23% emisji CO₂. Trwają starania o nakłonienie kierowców do zmiany zachowań komunikacyjnych i korzystanie w większym stopniu z bardziej ekologicznych środków transportu. Wzrost efektywności tych działań wymaga jednak dalszych badań nad skutecznością różnych metod wdrażania polityki transportu zrównoważonego. Celem badawczym projektu Step-by-Step była identyfikacja najbardziej skutecznych działań podejmowanych w miastach europejskich, z uwzględnieniem wszelkich różnic strukturalnych i kulturowych, wpływających na zachowania komunikacyjne mieszkańców. 31 analizowanych działań uszeregowano w czterech kategoriach obejmujących różne metody oddziaływania: poprzez promocję transportu zbiorowego, nakłanianie do rzadszego korzystania z samochodu, promocję środków transportu bardziej przyjaznych środowisku i konsekwentną realizację założeń przyjętej przez miasto polityki transportowej. W artykule przedstawiono dziewięć metod poprawy miejskich zachowań komunikacyjnych, uznanych za najciekawsze, innowacyjne i najbardziej skuteczne.

Słowa kluczowe: miejska polityka transportowa, zachowania komunikacyjne, rozwój zrównoważony

Wprowadzenie

Celem ukończonego jesienią 2014 roku projektu Step-by-Step („Wnioski wynikające z różnic w zachowaniach komunikacyjnych: badanie porównawcze miast europejskich”) było opracowanie zestawu najbardziej skutecznych metod przekonywania mieszkańców miast do zmiany zachowań komunikacyjnych na bardziej racjonalne, bezpieczne i proekologiczne.

Europejski program badawczy Stepping Stones (obejmujący m.in. projekt Step-by-Step) pełnił rolę transnarodowej platformy do ustalania kluczowych problemów badawczych w tej dziedzinie, gromadzenia danych oraz wspólnego programowania i prowadzenia badań nad tymi zagadnieniami, jak również dostarczania dobrze udokumentowanych wzorców miejskiej polityki transportowej oraz polityki badań prowadzonych na poziomie krajowym i europejskim. W ramach projektu Step-by-Step analizie poddano efektywność działań z zakresu zrównoważonej polityki transportowej. Badania powodów zmiany zachowań komunikacyjnych na bardziej proekologiczne, poza aspektem techniczno-urbanistycznym, obejmowały również zagadnienia psychologiczne, tj. wpływ marketingu społecz-

nego z uwzględnieniem sześciu kluczowych metod perswazji według Cialdiniego.

W ramach projektu zrealizowano 7 pakietów badawczych:

- WP1 – Wybór regionów i analizowanych rozwiązań z zakresu wdrażania polityki transportu zrównoważonego; efekt: opis bazy danych;
- WP2 – Analiza czynników strukturalnych; efekt: wpływ głównych czynników strukturalnych na zmianę zachowań komunikacyjnych;
- WP3 – Analiza czynników behawioralnych; efekt: wpływ głównych czynników behawioralnych na zmianę zachowań komunikacyjnych;
- WP4 – Instrumenty wpływania na zachowania komunikacyjne; efekt: uwarunkowania włączania elementów behawioralnych do polityki transportowej;
- WP5 – Konfrontacja teorii z praktyką; efekt: raport z konsultacji z praktykami, przedstawicielami miejskich wydziałów transportu i urbanistyki;
- WP6 – Raport finalny z zaleceniami metodologicznymi; efekt: rekomendacje odnośnie sposobu włączania elementów behawioralnych podczas realizacji założeń polityki transportowej;
- WP7 – Rozpowszechnianie wyników projektu z wykorzystaniem Internetu oraz publikacji i prezentacji na konferencjach naukowych.

Analiza zestawu najbardziej skutecznych metod przekonywania mieszkańców miast do zmiany zachowań komunikacyjnych na bardziej racjonalne, bezpieczne i proekologiczne obejmowała 31 działań podejmowanych w 15 miastach: Amsterdamie, Rotterdamie, Bredzie, Dreźnie, Berlinie, Monachium, Freibergu, Tübingen, Sztokholmie, Goeteborgu, Malmo/Lund, Warszawie, Krakowie, Wrocławiu i w Manchesterze; na terenie pięciu krajów Unii Europejskiej: Holandii, Niemiec, Szwecji, Polski i Wielkiej Brytanii.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów przeprowadził m.in. analizę wpływu na zmianę zachowań komunikacyjnych pięciu działań podejmowanych w miastach na terenie Polski:

- Rozwój systemu parkingów strategicznych typu P+R (Parkuj i Jedź) w Warszawie;
- Promocja ruchu rowerowego w Warszawie poprzez rozwój sieci ścieżek rowerowych i uruchomienie roweru miejskiego;
- Wyznaczanie pasów ruchu dla autobusów w Warszawie,

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2015. Wkład autorów w publikację: L. Kornalewski – 50%, J. Malasek – 50%.

- Rozwój inicjatywy „rower miejski” w Krakowie;
- Wdrożenie zintegrowanej polityki rowerowej we Wrocławiu.

Analiza polskich miast w zakresie danych strukturalnych obejmowała podział zadań przewozowych w transporcie miejskim, zakres restrykcji w korzystaniu z samochodów osobowych w centrum miasta, udogodnienia dla ruchu rowerowego, gęstość zaludnienia oraz charakterystykę systemu transportu, obejmującą gęstość sieci drogowej i linii transportu zbiorowego. Analiza czynników behawioralnych obejmowała zestaw środków psychologicznych wpływających na podejmowanie decyzji o sposobie dokonywania podróży, obejmujący m.in. marketing społeczny i korzystanie z mediów społecznych.

Ranking analizowanych metod poprawy miejskich zachowań komunikacyjnych

W wyniku przeprowadzonych analiz opracowano ranking 31 działań podejmowanych w celu zachęcenia mieszkańców miast do bardziej racjonalnego planowania swoich podróży miejskich i przesiadania się z samochodów do środków transportu zbiorowego lub, w przypadku krótszych odległości, do korzystania z roweru.

Tabela 1

Wykaz analizowanych działań, ukierunkowanych na ograniczenie korzystania z samochodów w ruchu miejskim				
Miasto	Nr	Metoda	Kod	Kraj
Amsterdam	1	Car Sharing	A1	NL
	2	Amsterdam West	A2	NL
	3	Westpoort	A3	NL
Rotterdam	4	Spitsscoren	B1	NL
	5	Mobility Management	B2	NL
Breda	6	Lifestyle	C1	NL
	7	Positive Drive app	C2	NL
Dresden	8	Job Ticket	D1	D
	9	Infineon	D2	D
	10	VEP2025+	D3	D
	11	Commuter network	D4	D
Berlin	12	Slow modes	E1	D
	13	Car sharing	E2	D
Monachium	14	New residents	F1	D
	15	Increasing bicycle use	F2	D
Freiberg	16	Eco friendly license	G1	D
	17	Car free living area	G2	D
Tübingen	18	Mobility manager	H1	D
Sztokholm	19	Congestion charges	I1	S
Goeteborg	20	Congestion charge	J1	S
	21	Free pass for commuters	J2	S
Malmö/Lund	22	No ridiculous car trips	K1	S
	23	Lundalänken	K2	S
	24	LundaMaTs	K3	S
Warszawa	25	P+R	L1	PL
	26	Increasing bicycle use	L2	PL
	27	Bus lanes	L3	PL
Kraków	28	City Bike	M1	PL
Wrocław	29	Integrated Cycling Policy	N1	PL
Manchester	30	Greener Journeys Behaviour Change Lab	O1	UK
	31	Cycle Centre Proposals	O2	UK

Dokonano segregacji analizowanych działań, wyodrębniając 4 grupy odpowiednio ukierunkowane na osiągnięcie jednego z niżej wymienionych celów:

- Wzrost liczby osób korzystających ze środków transportu zbiorowego,
- Ograniczenie korzystania ze swojego samochodu,
- Wzrost liczby osób korzystających z ekologicznych środków transportu,
- Realizacja założeń przyjętej przez miasto polityki transportowej.

W każdej z wyodrębnionych grup dokonano następnie oceny efektów podjętych działań, zaliczając je do jednej z czterech kategorii:

- Działania o dużej skuteczności, rekomendowane do powszechnego stosowania,
- Działanie o sprawdzonej skuteczności, zalecane do stosowania jedynie w przypadku zaistnienia sprzyjających okoliczności,
- Działanie o niepotwierdzonej skuteczności,
- Działanie, którego zastosowanie (w konkretnych warunkowaniach lokalnych) nie przyniosło oczekiwanego efektu.

Wybrany zestaw „Best practices”

Zestaw metod rekomendowanych do powszechnego stosowania obejmuje działania z trzech grup:

- ukierunkowanych na wzrost liczby osób korzystających ze środków transportu zbiorowego,
- ukierunkowanych na ograniczenie korzystania ze swojego samochodu,
- ukierunkowanych na wzrost liczby osób korzystających z ekologicznych środków transportu,
- ukierunkowanych na realizację założeń przyjętej przez miasto polityki transportowej.

Działania ukierunkowane na wzrost liczby osób korzystających ze środków transportu zbiorowego, Uruchomiony w Monachium program „New Residents” – dedykowany nowym mieszkańcom lub osobom, które w ostatnim czasie przeprowadziły się do nowej dzielnicy – obejmuje około 85 tys. osób rocznie. Przekazywane im pakiety materiałów informujących o transporcie zbiorowym w rejonie nowego miejsca zamieszkania i możliwość korzystania z konsultacji indywidualnych powoduje, że osoby te korzystają z transportu zbiorowego o 8% częściej, a z samochodu o 3% rzadziej niż nieuczestniczący w programie.

Pakiet z imiennym listem powitalnym zawiera ponadto mapy transportu zbiorowego obejmujące cały obszar aglomeracji miejskiej oraz zestaw bezpłatnych biletów i kuponów zachęcających do testowania różnych środków komunikacji publicznej. Bezpłatne bilety zachęcają osoby, które w nowym miejscu zamieszkania nie mają jeszcze ukształtowanych zachowań komunikacyjnych, do wyboru optymalnych dla ich celów podróży usług oferowanych przez miejski system transportu zbiorowego.



Rys. 1. Zawartość pakietu powitalnego.

Za największe sukcesy programu „New Residents” uznaje się wzrost liczby osób korzystających z transportu zbiorowego, zmniejszenie się ruchu samochodowego oraz lepsze identyfikowanie się nowych mieszkańców z ich społecznością lokalną. Warto zauważyć, że idea programu może być wykorzystywana również wobec osób zmieniających miejsce pracy, szczególnie w przypadku nowych, wielkich biurowców usytuowanych w centrum miasta lub w innych rejonach charakteryzujących się dużą dostępnością środków transportu zbiorowego.

Działania ukierunkowane na ograniczenie korzystania ze swojego samochodu

Uruchomienie w Bredzie nowatorskiej aplikacji na smartfony, nagradzającej za ograniczanie korzystania z samochodu w podróży miejskich, spowodowało, że już w następnym roku ponad 1000 osób podejmowało częściej decyzję o dojeździe do pracy środkami transportu zbiorowego lub rowerem.

Nowa aplikacja na smartfony o nazwie „Positive Drive”, wykorzystując GPS, informuje o lokalizacji użytkownika i o prędkości, z jaką się porusza, co umożliwia pozytywną lub negatywną ocenę jego zachowań komunikacyjnych. Osoba dokonująca podróży rowerem zamiast samochodem gromadzi punkty możliwe do wykorzystania podczas zakupu wybranych towarów i usług od uczestniczących w programie lokalnych przedsiębiorców.



Rys. 2. Aplikacja „Positive Drive”.

Stosunkowo wysoki koszt implementacji programu w Bredzie (200 tys. – za opracowanie aplikacji i 50 tys. – rocznych kosztów operacyjnych) będzie zdecydowanie niższy w przypadku naśladowców. Należy zauważyć, że gromadzone dzięki aplikacji „Positive Drive” informacje o sposobie dokonywania podróży są przydatne przy wprowadzaniu korekt do miejskiej polityki rozwoju transportu zrównoważonego, a nagradzanie pozytywnych zachowań często może okazać się bardziej skuteczną metodą wpływania na proekologiczną mobilność niż karanie.

Uruchomienie w Sztokholmie systemu opłat (CC – Congestion Charging) za korzystanie z samochodu w godzinach szczytu spowodowało zmniejszenie liczby pojazdów na ulicach centrum miasta o 20–25%, czasu stania w korkach 30–50% oraz emisji CO₂ i NO o 14%.

Uruchomieniu systemu CC w Sztokholmie towarzyszyło ogólne usprawnienie i uruchomienie nowych linii transportu zbiorowego oraz zwiększenie liczby parkingów P+R (Parkuj i Jedź). Jako miernik osiągniętego efektu przyjęto realizację dwóch głównych celów: ilościowego – zmniejszenie wielkości potoków ruchu do i z centrum miasta w godzinach szczytu o 10–15% i jakościowego – wzrost jakości usług świadczonych przez zarząd transportu miejskiego i poprawa jakości środowiska miejskiego.



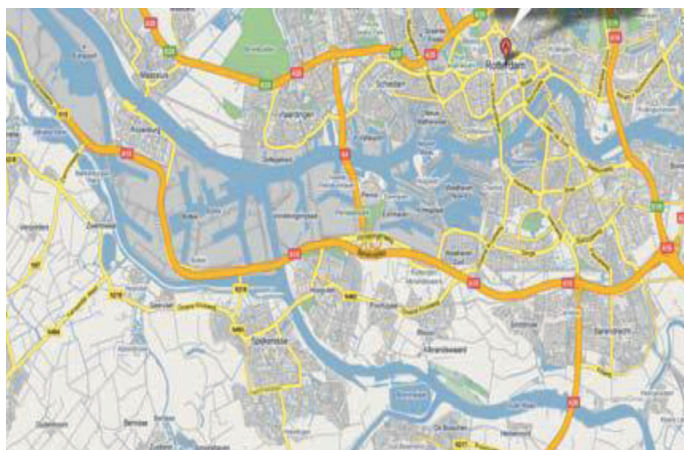
Rys. 3. Kordon systemu CC w Sztokholmie.

Przykład Sztokholmu pokazuje, że system poboru opłat za poruszanie się samochodem po obszarze centrum miasta, choć bardzo kosztowny, jest niezwykle skuteczny. Tylko koszty związane z uruchomieniem systemu CC wyniosły 220 mln €, a łącznie z dokonanymi równocześnie usprawnieniami miejskiego systemu transportu aż 610 mln €. Po uruchomieniu systemu CC liczba pojazdów przekraczających kordon śródmiejski w dzień powszedni w godzinach poboru opłat (6.00–19.00) zmniejszyła się do poziomu około 350 tys.

Wprowadzenie w portowej dzielnicy Rotterdamu trzy-letniego programu finansowego nagradzania kierowców

za zmianę zachowań komunikacyjnych spowodowało, że aż 46% uczestników programu przestało dojeżdżać do pracy samochodem w godzinach szczytu, przy czym 54% z nich utrzymało ten zwyczaj także po zakończeniu programu.

Celem projektu było upłynnienie ruchu (zmniejszenie liczby pojazdów o 5%) na odcinku autostrady A15 w rejonie Rotterdamu, poprzez skłonienie osób korzystających z niej podczas dojazdów do pracy do zmiany swoich przyzwyczajeń. Zmiana zachowań kierowców nastąpiła w wyniku kampanii informacyjnej i wprowadzenia zachęty finansowej: początkowo 5 € za rezygnację z każdej podróży do pracy samochodem w godzinach szczytu, ograniczone po roku do 3 €. Spośród około 800 kierowców objętych programem 33% nadal dojeżdżało do pracy samochodem, ale poza godzinami szczytu, 9% zmieniło trasę dojazdu do pracy, 8% zmieniło środek transportu, a 4% podjęło tele-pracę.

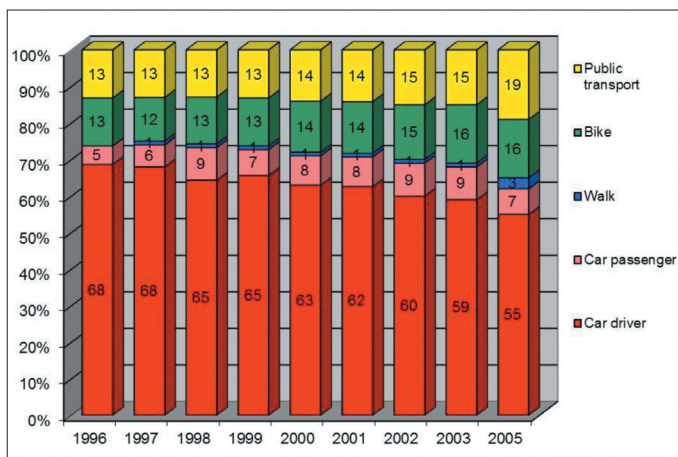


Rys. 4. Obszar objęty programem w Rotterdamie.

Za największe osiągnięcie realizacji programu uznano wykazanie, że okresowe stymulowanie zmiany zachowań komunikacyjny ma efekt w dużym stopniu trwałe, nawet po zaprzestaniu nagradzania za zachowania proekologiczne. Wysokie koszty realizacji programu (łącznie 11 mln €, w tym 8,5 mln € wypłacone kierowcom) powodują jednak, że ta ciekawa inicjatywa znajdzie zapewne naśladowców tylko w krajach bardziej zamożnych niż Polska.

Wprowadzenie w Dreźnie w firmie Infineon/Quimonda zatrudniającej około 2000 osób systemu zarządzania mobilnością spowodowało, że liczba dojeżdżających do pracy własnym samochodem zmalała o 19%, a o 35% wzrosło uczestnictwo *carpool'u* (zbiorowych dojazdów do pracy samochodem prywatnym), o 49% dojazdy transportem zbiorowym, o 25% rowerem i aż o 650% na piechotę.

Głównym motywem wdrożenia inicjatywy była chęć uniknięcia przez firmę konieczności budowy nowego parkingu o wartości 3 mln €. Postanowiono nakłonić pracowników do zaprzestania dojazdów do pracy samochodem poprzez: dopłaty do biletów okresowych, ułatwienia dla dojeżdżających do pracy rowerem (wiata parkingowa, szatnia, natryski), uruchomienie portalu internetowego do tworzenia załóg *carpool'u*.



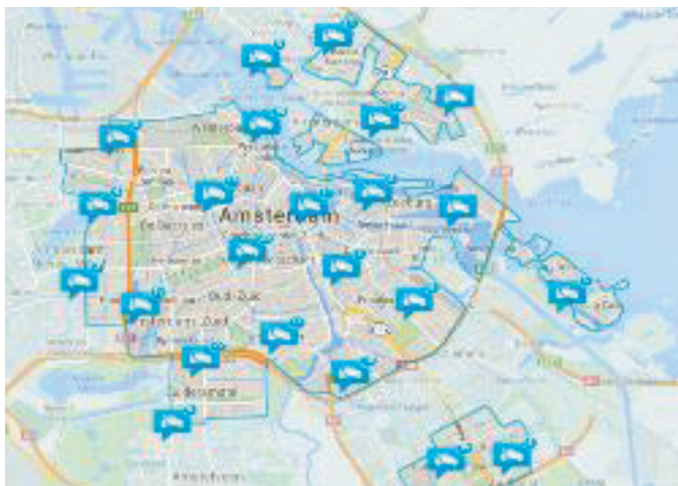
Rys. 5. Odnotowane zmiany udziału w podróżach do pracy w firmie Infineon/Quimonda: transportem zbiorowym (kolor żółty), rowerem (zielony), pieszo (niebieski), jako pasażer samochodu (różowy) i jako kierowca samochodu (kolor czerwony).

Powyższy przykład pokazuje, jak wiele dobrego dla ekomobilności miejskiej może wynikać z inicjatyw podejmowanych przez administratorów wielkich biur, których coraz więcej pojawia się w centrach polskich miast. W omawianym przykładzie korzyści były obopólne. Firma zaoszczędziła na uniknięciu kosztownej inwestycji i zyskała wizerunkowo (tzw. green image). Ponadto liczba absencji i spóźnień pracowników uległa zmniejszeniu. Korzyści finansowe pracowników firmy oszacowano na 325 € rocznie, w wyniku niższych kosztów dojazdu do pracy i poprawy stanu zdrowia.

Działania ukierunkowane na wzrost liczby osób korzystających z ekologicznych środków transportu

Promocją samochodów elektrycznych jest uruchomienie w Amsterdamie miejskiej wypożyczalni (w systemie Car2Go) 300 smartów. Spośród 11 500 uczestników systemu prawie 500 osób podjęło decyzję o sprzedaży swojego samochodu, a nieliczni o zakupie samochodu elektrycznego.

Wypożyczalnie samochodów (na zasadzie znanej dobrze w Polsce idei roweru miejskiego) stanowią ważny element wdrażanej w Amsterdamie polityki zrównoważonego transportu miejskiego. Korzystając z samochodu miejskiego zamiast z prywatnego, unikamy szeregu kłopotów (np. trudności z parkowaniem) i kosztów (zakupu, eksploatacji,



Rys. 6. Mapa stacji elektrycznego samochodu miejskiego Car2Go.

ubezpieczenia) oraz chętniej korzystamy z transportu zbiorowego lub roweru.

Ważną zaletą systemu Car2Go jest brak konieczności zwracania pojazdu do miejsca wypożyczenia. Obecnie w Amsterdamzie zarejestrowanych jest już 11 500 użytkowników systemu, z których co czwarty korzysta z wypożyczalni często. W roku 2012 elektryczne samochody Car2Go przejechały łącznie 1,7 mln kilometrów, przyczyniając się w znacznym stopniu do poprawy środowiska miejskiego i pośrednio do ograniczenia korków ulicznych.

Przykładem promocji ruchu rowerowego jest warszawski system Veturilo, który już po dwóch latach od uruchomienia oceniono jako dziesiąty najlepszy system roweru miejskiego na świecie, a piąty w Europie – po Paryżu, Lyonie, Barcelonie i Brukseli.

Obecnie system Veturilo odnotował już blisko 4,5 miliona wypożyczeń, przy ponad 300 tysiącach zarejestrowanych użytkowników. Tylko w sezonie 2014 rowery były wypożyczane ponad 1,8 milion razy, znacząco o prawie 90 tysięcy wzrosła również liczba zarejestrowanych użytkowników. Średni czas przejazdu Veturilo to ok. 25 minut. W tym czasie rowerzyści pokonują dystans ok. 1,7 km. Najaktywniejszy użytkownik rowerów miejskich w Warszawie wypożyczał rower już 1134 razy.

Działania ukierunkowane na realizację założeń przyjętej przez miasto polityki transportowej

Program rozwoju systemu transportu zrównoważonego Drezno VEP 2025+, który obejmuje kompleksowy zestaw narzędzi planistycznych ukierunkowanych na osiągnięcie bardziej zdrowego środowiska miejskiego, poprzez ograniczenia emisji oraz wzrost atrakcyjności transportu zbiorowego i rowerowego.

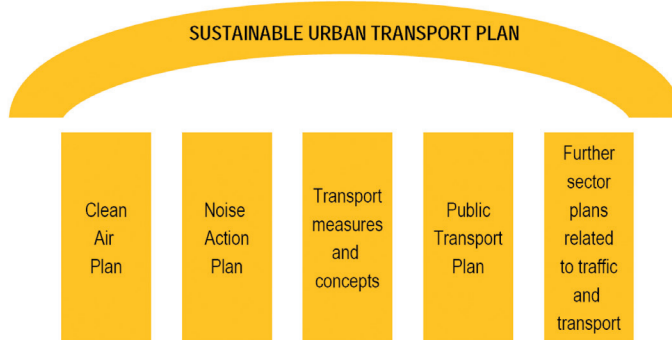
Celem strategicznym uruchomionego w roku 2013 programu VEP 2025+ jest stworzenie listy priorytetowych działań z zakresu zrównoważonego transportu miejskiego i ich realizacja w okresie 10–15 lat. Beneficjentami programu mają być wszyscy mieszkańcy i odwiedzający Drezno: dojeżdżający do pracy, szkół i uczelni, rodziny, turyści, ale i firmy zlokalizowane na terenie miasta.

Trzy główne tezy dokumentu „VEP Dresden 2025+” stanowią przesłanie uniwersalne, odnoszące się do wszystkich dużych miast europejskich, w tym również polskich:

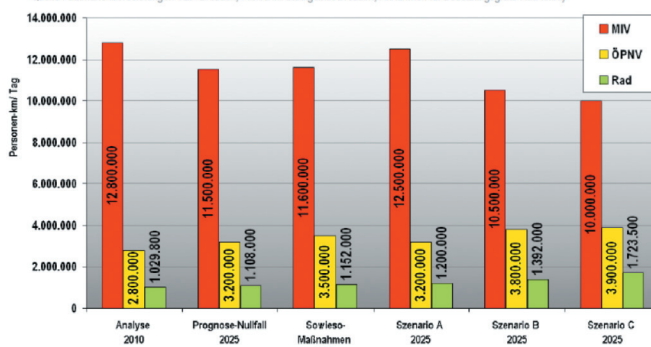
1. Dalszy rozwój miejskich układów drogowych powinien ograniczać się jedynie do niezbędnych uzupełnień tras obwodowych (eliminacja ruchu tranzytowego) i likwidacji lokalnych „wąskich gardeł”.
2. Zasada priorytetu dla środków transportu zbiorowego w ruchu miejskim nie jest działaniem restrykcyjnym wobec użytkowników samochodów, gdyż wzrost atrakcyjności transportu zbiorowego spowoduje upłynnienie ruchu wszystkich pojazdów – w tym również pojazdów indywidualnych.
3. Wzrost udziału podróży pieszych i rowerowych oznacza poprawę warunków ruchu zarówno dla środków transportu zbiorowego, jak również dla podróżujących samochodami i motocyklami.



Rys. 7. Veturilo w Warszawie trwa już czwarty sezon.



Verkehrsleistung MIV/ ÖPNV/ Rad in Personenkilometern innerhalb des Stadtgebiets
Quelle: Szenarienberechnungen VEP Dresden, PkMfD im Stadtgebiet Dresden, Annahmen für Besetzungsgrad Rad-kmD

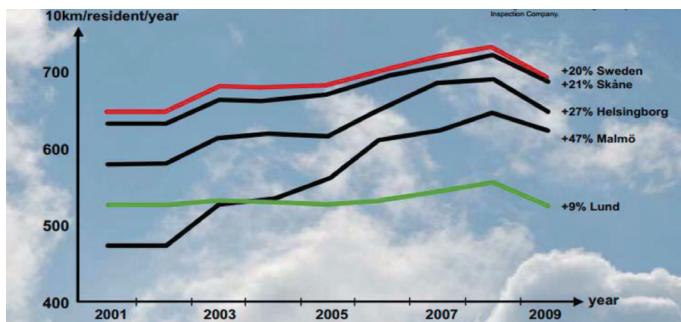


Rys. 8. „VEP Dresden 2025+” program rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego, obejmujący ograniczenia emisji spalin i hałasu ulicznego oraz usprawnienie ruchu drogowego i wzrost atrakcyjności transportu zbiorowego. Poniżej prognozowany efekt programu VEP wyrażony liczbą pojazdo-kilometrów przejeżdżanych dziennie samochodem (kolor czerwony), środkami transportu zbiorowego (żółty) i rowerem (zielony). Kolejne triady słupków obrazują stan z roku 2010 oraz prognozę na rok 2025: przy braku podejmowanych działań, zakładając wdrożenie tylko działań ustalonych już wcześniej, oraz w wyniku realizacji trzech scenariuszy: A – rozwój układu drogowego, B – usprawnienia systemu transportu zbiorowego i rowerowego, C – nakłanianiem mieszkańców do zmiany zachowań komunikacyjnych na bardziej ekologiczne.

„Lundamats” – przyjęta w Lund kompleksowa strategia promocji transportu zrównoważonego (obejmująca również logistykę i planowanie przestrzenne) – ma doprowadzić w roku 2020 do redukcji emisji CO₂ o 20%, a w roku 2050 aż o 75%.

Inne osiągnięte już efekty programu Lundamats to:

- Średni czas podróży uległ skróceniu.
- Potrzeby komunikacyjne mieszkańców Lund zostały ograniczone poprzez wdrażanie polityki intensyfikacji wielofunkcyjnego zagospodarowania przestrzennego i informatyzację szeregu usług.
- Wzrost w podziale zadań przewozowych środków transportu zbiorowego i obniżenie udziału ruchu pojazdów indywidualnych.



Rys. 8. Kilometr samochodów w różnych regionach Szwecji (Lund: linia zielona).

Przyczyn sukcesu upatrywać należy głównie w osiągnięciu we władzach miasta ponadpartyjnego porozumienia w zakresie promowania polityki rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego. Priorytetom programu zapewniono szerokie wsparcie medialne, a dla realizacji poszczególnych elementów stabilne, długookresowe finansowanie z budżetu miasta. Koszty wdrażania programu, wynoszące w latach 1999–2005 43 mln €, w kolejnych okresach ulegały zwiększeniu.

Wnioski

W wyniku badań własnych i konsultacji z przedstawicielami administracji lokalnej odpowiedzialnymi za wdrażanie działań proekologicznych w transporcie miejskim na terenie Warszawy, Krakowa i Wrocławia nt. skuteczności metod zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców i sposobu implementacji założeń teoretycznych do miejskiej polityki transportowej, stwierdzono:

- W miastach polskich główny nacisk kładziony jest na realizację finansowych i ilościowych planów inwestycyjnych (liczba parkingów P+R, długość pasów autobusowych, kilometry ścieżek rowerowych itp.);
- Podkreślenia wymaga stałe dążenie (w miarę możliwości finansowych) do wdrażania poszczególnych elementów zatwierdzonej przez władze miast długookresowej polityki wdrażania zrównoważonego systemu transportu miejskiego;
- Niewystarczające środki finansowe na prace badawcze powodują, że ocena skuteczności realizowanych inwestycji nie obejmuje na ogół aspektów środowiskowych (np. wpływu na ograniczanie emisji spalin) i społecznych (np. oceny przez użytkowników stopnia poprawy jakości świadczonych usług);

- Zbyt duże odstępy czasowe pomiędzy organizowanymi w miastach kompleksowymi badaniami ruchu uniemożliwiają monitorowanie wpływu podejmowanych działań na np. zmiany w podziale zadań przewozowych (czy nie maleje liczba korzystających z transportu zbiorowego, jak wzrasta liczba podróży dokonywanych rowerem itp.);
- Stwierdzono przywiązywanie zbyt małej wagi w trakcie wdrażania działań proekologicznych do zagadnień psychologicznych, np. stosowania profesjonalnego marketingu społecznego – zaproponowane w projekcie do oceny skuteczności oddziaływania na zachowania komunikacyjne mieszkańców techniki perswazji Cialdiniego są w Polsce właściwie nieznane.

Ważnym wkładem IBDiMu do raportu finalnego projektu Step-by-Step było opracowanie zestawu wniosków wynikających z realizacji projektu:

1. Decyzja o wyborze którejś z zalecanych metod zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców wymaga dokonania uprzednio szczegółowej analizy uwarunkowań lokalnych;
2. Podejmowane działania powinny być zgodne z przyjętą przez miasto ogólną strategią wdrażania systemu zrównoważonego transportu miejskiego;
3. Dobra koordynacja polityki transportowej i miejskiej polityki zagospodarowania przestrzennego ułatwia osiągnięcie wielofunkcyjności zwartej zabudowy i zwalczanie zjawiska rozlewania się zabudowy ekstensywnej na obszary peryferyjne;
4. Osiągnięcie zrównoważonej mobilności jest zdecydowanie łatwiejsze w miastach z dobrze rozwiniętym systemem transportu zbiorowego;
5. Sukces podejmowanych działań, mierzony analizami *ex post ante*, jest łatwiejszy do osiągnięcia przy uprzednim zapewnieniu dobrze zdefiniowanemu celowi szerokiego poparcia społecznego;
6. Najlepszą skuteczność podejmowanych działań zapewni rozpoczęcie ich realizacji w unikalnym sprzyjającym momencie (tzw. *window of opportunity*), przy wykorzystaniu Internetu i wsparcia odpowiednich organizacji pozarządowych
7. Generalną zasadą podejmowanych akcji powinno być korzystanie z narzędzi marketingu społecznego, w celu doprowadzenia do ograniczania potrzeb transportowych i korzystania z samochodu w godzinach szczytu;
8. Często lepszy efekt osiąga się nagradzaniem za zachowania proekologiczne niż karaniem/restrykcjami za nieracjonalne korzystanie z samochodów na terenie miasta;
9. Przekonanie decydentów do podjęcia konkretnego działania zdecydowanie ułatwia przedstawienie szczegółowego modelu biznesowego, wykazującego korzyści i zyski finansowe wynikające dla miasta z jego wdrożenia;
10. Korzystanie z wyników projektu może stanowić dobrą inspirację dla pragnących zwiększyć efektywność transportu miejskiego i dla wszystkich chcących poprawy warunków środowiskowych w swoim mieście.

Współpraca instytucjonalna i angażowanie społeczeństwa jako elementy planowania zrównoważonej mobilności miejskiej¹

MACIEJ MICHNEJ

dr inż., Politechnika Krakowska, Wydział Mechaniczny, Instytut Pojazdów Szynowych, al. Jana Pawła II 37, 31-864 Kraków, tel.: 12 374 35 22, maciej.michnej@mech.pk.edu.pl

TOMASZ ZWOLIŃSKI

mgr inż., Urząd Miasta Krakowa, Wydział Gospodarki Komunalnej, oś. Zgody 2, 31-949 Kraków, tel.: 12 616 87 48, tomasz.zwoliński@um.krakow.pl

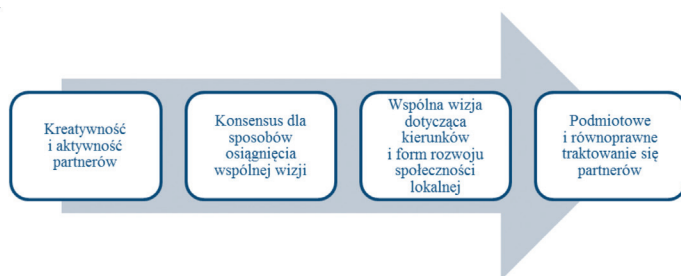
Streszczenie. Szacuje się, że do 2050 roku liczba mieszkańców miast wzrośnie do około 6 miliardów, tymczasem już dziś około 80% Europejczyków żyje na obszarach miejskich. Popularne wśród architektów hasło „miasta dla ludzi” w kontekście nieustannego wzrostu liczby mieszkańców miast zaczyna nabierać szerszego znaczenia. W związku z tym zachodzi konieczność bliższego przyjrzenia się relacjom między planowaniem zrównoważonej mobilności, a jakością życia mieszkańców określaną m.in. przez swobodę poruszania się kiedy, gdzie i jak chcą – niezależnie od wieku, dochodów czy stanu zdrowia. Niniejszy artykuł przedstawia założenia metodologiczne nowej koncepcji planowania zrównoważonej mobilności miejskiej, która w kontraście do tradycyjnego podejścia opiera się głównie na zaangażowaniu obywateli/interesariuszy oraz współpracy instytucjonalnej pomiędzy różnymi poziomami władz i zarządów oraz pomiędzy sąsiadującymi gminami. Autorzy przybliżyli na podstawie działań podejmowanych przez Gminę Miejską Kraków przykłady związane ze zwiększeniem partycypacji społecznej w planowaniu transportu oraz przykłady współpracy instytucjonalnej, która jest realizowana m.in. przez zespoły zadaniowe, powoływane w Urzędzie Miasta Krakowa na podstawie wniosków, wynikających z merytorycznych i uzasadnionych potrzeb. **Słowa kluczowe:** systemy transportowe, zrównoważony transport, angażowanie społeczeństwa, współpraca instytucjonalna, planowanie zrównoważonej mobilności miejskiej

Wprowadzenie

Zaangażowanie obywateli oraz współpraca instytucjonalna stanowi niezbędny element każdego procesu planowania realizowanego w przestrzeni społecznej. Uzyskanie właściwego poziomu akceptacji dla wprowadzanych zmian, wymaga odpowiedniego poziomu komunikacji pomiędzy mieszkańcami oraz jednostkami instytucjonalnymi. Pod pojęciem komunikacji społecznej należy rozumieć wszelkie możliwe formy zasięgania opinii zainteresowanych stron w procesie planowania zrównoważonego transportu miejskiego. Elementy komunikacji społecznej są jednym z narzędzi, które zwiększają przejrzystość, spójność oraz efektywność procesu wdrażania i realizacji działań zmierzających do osiągnięcia konkretnych celów opartych na długoterminowej wizji rozwoju transportu i mobilności całej aglomeracji miejskiej. Gmina Miejska Kraków w zakresie szeroko pojętej komunikacji społecznej, oprócz strony internetowej dialoguj.pl, realizuje liczne działania o charakterze otwartych debat i konsultacji społecznych z mieszkań-

cami Krakowa, dotyczących wybranych zamierzeń, projektów i inwestycji miejskich [1].

Według autorów [2] zainicjowanie aktywnego partnerstwa na rzecz rozwoju społeczności lokalnej wymaga spełnienia czterech warunków przedstawionych na poniższym rysunku.



Rys. 1. Warunki zainicjowania współpracy z obywatelami.

Zainteresowanie obywateli współpracą na rzecz rozwoju lokalnego nie jest na ogół zjawiskiem samoistnym. Aby wywołać zaangażowanie się mieszkańców w sprawę lokalną, należy doprowadzić do:

- identyfikacji najistotniejszych problemów, z jakimi borykają się mieszkańcy;
- poznania preferencji mieszkańców odnośnie sposobów rozwiązania tych problemów i gotowości ich osobistego zaangażowania się w te działania;
- identyfikacji liderów opinii gotowych zarazić ideą współdziałania pozostałych mieszkańców oraz grupy, które powinny być zainteresowane rozwiązaniem problemu;
- wyjaśnienia mieszkańcom przyczyn, skutków i możliwych sposobów rozwiązania problemu lub załatwienia sprawy;
- zyskania przychylności mieszkańców dla działań zmierzających do osiągnięcia celów uznanych za ważne;
- włączenia mieszkańców w rozwiązywanie konkretnych problemów lub załatwianie określonych spraw.

Przywołane wyżej opracowanie wskazuje, że współpraca instytucjonalna powinna przybrać postać forum publiczno-prywatnego, czyli zinstytucjonalizowanego modelu współpracy, który precyzyjnie określa jej zasady i ramy oraz zawiera jasno wyrażone prawa i powinności partnerów forum.

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2015. Wkład autorów w publikację: M. Michnej – 50%, T. Zwoliński – 50%.

W opracowaniu [2] wyróżniono pięć faz w procesie tworzenia trójstronnego forum publiczno-prywatnego (jednostki miejskie, organizacje społeczne, organizacje biznesu):

- budowanie organizacyjnych podstaw dla współpracy trójstronnej w gminie poprzez: integrację środowiska organizacji pozarządowych w ramach forum stowarzyszeń, integrację lokalnego środowiska biznesu w ramach forum biznesu, stworzenie wewnątrz jednostki miejskiej struktury odpowiedzialnej za współpracę trójstronną;
- zainicjowanie (instytucjonalizacja) współpracy trójstronnej władze miasta, biznes, organizacje pozarządowe poprzez stworzenie i przyjęcie przez zainteresowane środowiska prawnych ram współpracy trójstronnej;
- intensyfikacja współpracy władz miasta z organizacjami pozarządowymi poprzez opracowanie systemu konkursowego (grantowego), wdrożenie i przeprowadzenie konkursu grantowego;
- stworzenie wspólnego systemu informacji i promocji;
- zwiększenie stopnia partycypacji organizacji pozarządowych i środowiska biznesu w podejmowaniu ważnych dla miasta decyzji (np. wspólne tworzenie i weryfikacja strategii rozwoju gminy, włączanie lokalnych środowisk w proces konsultacji budżetu miasta).

Planowanie transportu często stanowi kontrowersyjny obszar, gdzie decyzje są szeroko komentowane i wymagają, w świetle demokratyzacji politycznej, społecznej akceptacji. Zaangażowanie zainteresowanych stron i obywateli może legitymizować decyzje, a ponadto prowadzić do nowych, innowacyjnych modeli zarządzania, starających się równoważyć różne stanowiska i interesy. Udział w procesach planistycznych odzwierciedla ogólną integrację obywateli i grup w procesach decyzyjnych, a tym samym udział we władzy. W opracowaniu [3] określono udział obywateli jako redystrybucję władzy i przedstawiono „drabinkę” symbolizującą stopniowy poziom uczestnictwa, począwszy od jego braku, poprzez manipulację, aż do kontroli prowadzonej przez obywateli na najwyższym szczeblu. Mimo że drabinka przedstawiona na rysunku 2 jest uproszczeniem, pomaga zilustrować gradację udziału obywateli.

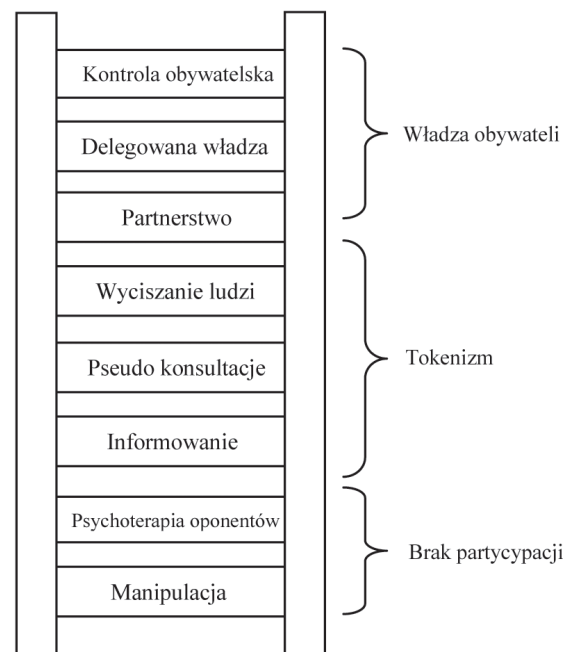
Również inni badacze analizowali uczestnictwo z punktu widzenia naukowego. Jednym z nich jest politolog Archon Fung [4]. Podniósł on trzy kluczowe pytania, które powinny pomóc przy analizie poziomu uczestnictwa:

1. Kto powinien być zaangażowany – lub ma możliwość zaangażowania się – biorąc pod uwagę cel takiego udziału?
2. Jaki jest sposób komunikacji i podejmowania decyzji?
3. Jak duży wpływ i autorytet mają obywatele i zainteresowane strony?

W zależności od celu uczestnictwa właściwe może być zaangażowanie konkretnych grup, np. osób z trudnościami w mobilności, w proces planowania systemu transportowego wolnego od barier. Obecnie trwa debata nie tylko w środowisku naukowym, ale także w praktyce planistycznej, na temat reprezentatywności obywateli i zainteresowanych

stron oraz ich wpływu na proces podejmowania decyzji, ponieważ zaangażowanie kilku przedstawicieli danej grupy społecznej w proces planowania nie zawsze oznacza, że są oni odpowiednio reprezentowani.

Pojęciem powszechnie używanym w kontekście uczestnictwa jest „interesariusz”, który może być osobą fizyczną, grupą lub organizacją, na którą jakiś wpływ wywiera proponowany projekt lub, która może mieć wpływ na projekt i jego wdrożenie. Grupy te obejmują ogólnie opinię publiczną, a także szeroką gamę innych grup (np. przedsiębiorstwa, władze publiczne i grupy interesu). W planowaniu transportu różne grupy interesariuszy mogą podlegać znacznym wpływom, np. kupcy, sklepikarze. Rygorystyczne ograniczenie parkowania będzie mieć wpływ na ich codzienną działalność. Mogą oni mieć ważny głos w takiej sprawie, jako że liczba klientów może się zmienić, co będzie miało pozytywny lub negatywny wpływ na ich działalność.



Rys. 2. Drabinka partycypacji obywatelskiej.
Źródło: [3]

Angażowanie społeczeństwa

Uzyskanie właściwego poziomu akceptacji dla wprowadzanych zmian wymaga odpowiedniego poziomu komunikacji pomiędzy mieszkańcami oraz jednostkami instytucjonalnymi. Angażowanie społeczeństwa stanowi narzędzie, które przy właściwym podejściu zwiększa przejrzystość, spójność oraz efektywność procesu wdrażania i realizacji działań zmierzających do osiągnięcia konkretnych celów opartych na długoterminowej wizji rozwoju transportu i mobilności całej aglomeracji miejskiej. Według [5] zaangażowanie obywateli i zainteresowanych stron w całym procesie rozwoju SUMP (*Sustainable Mobility Planning*) jest jednym z kluczowych elementów planowania zrównoważonej mobilności, która stanowi jedno z istotnych wyzwań współczesnych miast i aglomeracji [6]. Mieszkańcy winni być zaangażowani

w kilku fazach planowania, takich jak w identyfikacji problemów transportu i mobilności, w określenie wizji i celów, w procesie rozwoju strategii, w procesie sugerowania możliwych rozwiązań, a także w trakcie identyfikacji i oceny tych rozwiązań. Zaangażowanie zainteresowanych stron wspiera rozwój bardziej skutecznego i efektywnego (także kosztowo) planu. Ukierunkowana strategia jest niezbędna dla udziału zainteresowanych stron w oparciu o różne formaty i techniki w kontaktach z władzami, firmami prywatnymi, organizacjami społeczeństwa obywatelskiego lub wszystkimi nimi naraz. Obywatele stanowią specjalną grupę, która nie jest jednorodna. Zaangażowanie ich w planowanie jest podstawowym obowiązkiem władz lokalnych w celu poprawy podejmowania decyzji. Jest to również wymogiem określonym w dyrektywach UE i konwencjach międzynarodowych (np. decyzje Rady Europy z 2001 r. oraz Konwencji z Aarhus z 1998 r.).

Konsultacje społeczne

Zasady oraz tryb przeprowadzania konsultacji społecznych inwestycji i projektów miejskich w Gminie Miejskiej Kraków reguluje Uchwała Nr XLI/502/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 kwietnia 2008 roku w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji z mieszkańcami Gminy Miejskiej Kraków przy realizacji inwestycji i projektów miejskich, dla której podstawą jest art. 5 a ust. 2 i art. 18 ust. 1 Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142 poz. 1591, z późn. zm.) [1].

Zgodnie z przywołaną uchwałą celem prowadzenia konsultacji społecznych w Gminie Miejskiej Kraków jest stworzenie płaszczyzny partycypacji społecznej w sprawach ważnych dla miasta, takich jak projekty wieloletnich miejskich programów rozwoju i inwestycji, inwestycje miejskie oraz inne projekty i przedsięwzięcia ujęte w budżecie i powodujące znaczącą zmianę warunków życia mieszkańców, poprzez:

- a. informowanie społeczności lokalnej o planowanych przez Gminę Miejską Kraków inwestycjach oraz projektach miejskich;
- b. informowanie o efektach przedmiotowych inwestycji oraz projektów miejskich;
- c. promowanie zaplanowanych przez Gminę rozwiązań w zakresie inwestycji oraz projektów miejskich, ich znaczenia dla rozwoju miasta oraz efektów dla mieszkańców;
- d. monitorowanie opinii publicznej;
- e. poznanie opinii mieszkańców o sprawach objętych konsultacjami;
- f. zebranie propozycji rozwiązań i pomysłów dotyczących przedmiotowych inwestycji oraz projektów miejskich;
- g. tworzenie ofert kompensacyjnych dla mieszkańców obszarów tak, aby:
 - stworzyć płaszczyznę współuczestnictwa i zaangażowania mieszkańców,
 - kształtować postawy współodpowiedzialności mieszkańców za rozwój miasta,
 - pozyskiwać przychylność mieszkańców dla inwestycji oraz projektów miejskich.

Konsultacje społeczne prowadzone przez Gminę Miejską Kraków podzielone są, w zależności od zakresu stosowanych instrumentów, na:

1. Konsultacje pełne – mogą być prowadzone z wykorzystaniem wszelkich dostępnych instrumentów dialogu społecznego (np. kontakty, spotkania z mieszkańcami obszaru objętego konsultacjami społecznymi), promocji, reklamy (kampanie medialne i poza medialne – np. ulotki, publikacje, *direct mailing*) i public relations, których wybór dokonywany jest zgodnie z obecnym stanem wiedzy i praktyką w tej dziedzinie.
2. Konsultacje ograniczone – działania informacyjne – mogą być prowadzone poprzez:
 - platformę internetową – specjalny serwis internetowy wraz z forum,
 - media interaktywne,
 - publikacje w prasie lokalnej,
 - inserty do prasy lokalnej,
 - materiały informacyjne dystrybuowane w formie *direct mailing* (poczta tradycyjna lub elektroniczna),
 - publikacje własne Urzędu Miasta Krakowa.

Działania związane z prowadzeniem konsultacji społecznych miejskich inwestycji i projektów w tym również działań związanych z planowaniem przestrzennym są realizowane przez Referat ds. Komunikacji Społecznej Wydziału Rozwoju Miasta Urzędu Miasta Krakowa. Pracownicy Referatu odpowiadają za przygotowanie Wstępnego Katalogu Inwestycji Miejskich (WKIM). Katalog, zawierający opis inwestycji planowanych do zrealizowania w Krakowie w najbliższych latach, jest opracowywany m.in. na podstawie uchwał Rady Miasta Krakowa oraz dokumentów związanych z planowaniem inwestycyjnym i finansowym miasta.

Na podstawie wyników przeprowadzonych konsultacji (inwestycje o najbardziej negatywnym postrzeganiu), w powiązaniu ze znaczeniem danej inwestycji dla rozwoju Miasta i rodzajem oraz stopniem wpływu inwestycji na dany obszar, Komitet Sterujący ds. Konsultacji Społecznych dokonuje kwalifikacji inwestycji do Katalogu Inwestycji Miejskich. Komitet odpowiada również za aktualizację katalogu. Konsultacje społeczne w Krakowie dotyczące planowania systemu transportu oraz innych zagadnień związanych z rozwojem miasta prowadzone są za pośrednictwem instrumentów komunikacji społecznej, takich jak:

- serwis internetowy www.dialogspoeczny.krakow.pl,
- debata „Okrągłego Stołu Transportowego”,
- spotkania z radami dzielnic,
- dyskusje publiczne.

Poniżej przedstawiono wybrane przykłady prowadzenia konsultacji społecznych za pomocą wyżej wymienionych instrumentów.

Konsultacje dotyczące aktualizacji strategii rozwoju Krakowa

W dniu 1 lipca 2013 roku podczas spotkania z udziałem przedstawicieli środowisk społecznych, naukowych i go-

spodarczych Gmina Miejska Kraków zainaugurowała prace nad aktualizacją Strategii Rozwoju Krakowa – dokumentu wyznaczającego zasadnicze cele i kierunki rozwoju miasta, przyjętego Uchwałą nr LXXV/742/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2005 roku.

Powodem aktualizacji Strategii Rozwoju Krakowa są dynamicznie zmieniające się uwarunkowania społeczne i gospodarcze oraz nowe i zaktualizowane wymagania wynikające z przyjętych dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym i regionalnym.

Konsultacje społeczne prowadzone wśród mieszkańców, stanowiły jeden z kluczowych elementów procesu aktualizacji strategii. Elementem konsultacji było badanie ankietowe prowadzone w okresie 20.09–15.10.2013 roku, którego celem było poznanie opinii mieszkańców na temat aktualnych warunków życia w mieście oraz oczekiwań co do przyszłości Krakowa. Wyniki badania ankietowego były źródłem uwag i opinii mieszkańców, które wykorzystywane są w procesie budowania Strategii Rozwoju Krakowa, zarówno na etapie diagnostycznym, jak również przy definiowaniu nowych kierunków rozwoju miasta.

W ramach prac nad aktualizacją strategii odbyły się cztery spotkania, podczas których dyskutowano nt. wizji i rozwoju miasta Krakowa:

- 01.07.2013 – spotkanie inauguracyjne,
- 18.07.2013 – spotkanie dotyczące wizji rozwoju Krakowa i misji samorządu miasta Krakowa,
- 16.09.2013 – spotkanie dotyczące wizji rozwoju Krakowa i misji samorządu miasta Krakowa,
- 1.10.2013 – spotkanie dotyczące misji samorządu Miasta Krakowa.

Dalsze prace nad Strategią Krakowa prowadzone są w ramach czterech obszarów strategicznych. Pracami kieruje zespół ekspertów obszarowych.

Tabela 1

Obszary strategiczne rozwoju miasta Krakowa		
Lp.	Obszar strategiczny	Kierownik zespołu ekspertów
1	Kraków miejsce zamieszkania i rekreacji	prof. Zbigniew Zuziak
2	Kraków – nowoczesny ośrodek gospodarki	prof. Krzysztof Zieliński
3	Kraków metropolitalny	prof. Aleksander Noworól
4	Kraków – miasto obywatelskie	Przemysław Dziewitek

Źródło: [7]

W dalszym toku zakres prac zespołów obejmował:

- zdefiniowanie obszarów oraz ich charakterystykę,
- diagnozy w ramach obszarów,
- analizę SWOT prowadzoną w obszarach.

Zespół ds. obszaru strategicznego „Kraków – miasto obywatelskie” dokonał własnej diagnozy dotyczącej procesu angażowania społeczeństwa w mieście Krakowie w sprawy związane z planowaniem strategicznym. Diagnoza zespołu została przedstawiona w sprawozdaniu ze spotkania z dnia 07.10.2013 roku (tabela 2).

Tabela 2

Diagnoza procesu angażowania społeczeństwa w mieście Krakowie w sprawy związane z planowaniem strategicznym		
Lp.	Obszar	Diagnoza
1.	Komunikacja społeczna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak jednostki promującej działania obywatelskie, brak systemowego podejścia do promocji działań obywatelskich. 2. Trudność w identyfikacji liderów w społeczności lokalnej. 3. Trudność w utrzymaniu relacji z grupami wyłaniającymi się ze społeczności dla realizacji konkretnych celów. 4. Brak spotkań różnych środowisk (grup interesów), które mogą realizować podobne cele społeczne (kibice i nauczyciele). 5. Słaby transfer informacji. 6. Niski poziom mediów lokalnych. 7. Nastawienie mediów na negatywny przekaz (wandalizm, chuligaństwo, patologie) zamiast na pokazywanie pozytywnych wzorów. 8. Brak wsparcia dla powstawania mediów obywatelskich. 9. Niewystarczające działania na rzecz przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu. 10. Niewystarczające wsparcie Gminy w edukacji społecznej, która powinna być podstawą komunikacji społecznej. 11. Niewystarczająca rola mediów publicznych – telewizji publicznej w kształtowaniu postaw obywatelskich. 12. Zbyt mało czasu w mediach poświęca się tematyce lokalnej, działaniach merytorycznych władz miasta. 13. Brak dostępu NGO do internetowych serwisów miejskich oraz telewizji tramwajowej. 14. Niewystarczająca liczba spotkań, debat dla mieszkańców i władz miasta.
2.	Partycypacja społeczna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywność mieszkańców w sytuacji protestu. 2. Aktywność obywatelska na niskim poziomie: <ul style="list-style-type: none"> – brak identyfikowania się ze społecznością lokalną – brak miejsc do wspólnych spotkań – atomizacja społeczeństwa – brak narzędzi włączających mieszkańców (spotkania, warsztaty, panele obywatelskie, sądy obywatelskie). 3. Brak wsparcia dla liderów „pozytywnej zmiany społecznej” – przez to aktywizowanie się liderów „negatywnych”, „szaleńców”, którzy odstrasza od podejmowania działań. 4. Słaby potencjał NGO do aktywizowania mieszkańców, organizacje koncentrują się na realizacji zleceń administracji publicznej. 5. Brak wsparcia rad dzielnic, brak odpowiedniego przygotowania urzędników i radnych do wspierania mieszkańców w podejmowaniu działań obywatelskich. 6. Brak aktywności UMK w obszarze aktywizacji obywateli. 7. Niewystarczająca wiedza mieszkańców o zaangażowaniu obywatelskim, przez to strach i brak wiary w skuteczność działań. 8. Brak wspólnych programów dla szkół i NGO promujących aktywność obywatelską. 9. Słaba tożsamość lokalna.
3.	Partycypacja obywatelska	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak ewaluacji funkcjonowania instytucji Gminy Miejskiej Kraków i jednostek Urzędu Miasta Krakowa w wielu obszarach: <ul style="list-style-type: none"> – współpracy z NGO – kompetencji kadry menedżerskiej – możliwości wspierania inicjatyw obywatelskich – dyrektywny sposób zarządzania zamiast partycypacji. 2. Brak wiążących konsultacji społecznych. Mieszkańcy nie mają wpływu, na to co się dzieje w ich okolicy i całym mieście. Brak pytania o zgodę w sprawie Euro 2012, Zimowych Igrzysk Olimpijskich*, Dni Młodzieży. Mieszkańcy nie mają wpływu na decyzje dotyczące priorytetów miasta. 3. Brak publikowania istotnych informacji w zrozumiałym, nieurzędniczym języku (uchwał, rozporządzeń). 4. Brak przewodników po dokumentach miejskich. 5. Brak pełnomocnika ds. organizacji pozarządowych. 6. Brak narzędzia interpelacji obywatelskiej z obowiązkiem odpowiedzi. 7. Trudna nawigacja w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Krakowa. 8. Niedokładność informacji w BIP (np. kto w Radzie Dzielnicy zgłosił uchwałę, jak przebiegało głosowanie). 9. Brak transparentności w relacjach z Kościołem katolickim (brak konsultacji dot. Dni Młodzieży). 10. Niewystarczająca inicjatywa krakowskiego Kościoła katolickiego w działaniach obywatelskich. 11. Brak edukacji komunikacyjno-obywatelskiej. 12. Brak „miejsca” skupiającego inicjatywy partycypacyjne. 13. Brak ŁATWEGO dostępu do informacji dla niezrzeszonych mieszkańców. 14. Brak narzędzi włączających ruchy nieformalne do debaty. 15. Zbyt mała rola (i przez to liczba) Komisji Dialogu Obywatelskiego. 16. Trudności przy powołaniu KDO, które nie mieszczą się w kompetencjach poszczególnych wydziałów UMK (np. KDO antydyskryminacyjne).

Tabela 2 cd.

Lp.	Obszar	Diagnoza
4.	Organizacje NGO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niestabilność finansowa NGO, grantoza. 2. Uprzywilejowanie organizacji związanych z Kościołem katolickim. 3. Niewystarczająca pomoc lokalowa dla NGO ze strony władz Krakowa. Niewystarczająca rola Miejskiego Ośrodka Wspierania Inicjatyw Obywatelskich. 4. Brak wsparcia dla NGO, które nie współpracowały dotychczas z UMK – osobnego konkursu preferującego te organizacje. 5. Niewystarczająca rola władz miasta w integracji III sektora. 6. Władze Krakowa nie potrafią czerpać z pomysłowości organizacji na funkcjonowanie miasta. Nie odbywają się kongresy NGO, podczas których odbywałaby się wymiana idei. 7. Brak programów edukacji pozaformalnej realizowanej przez NGO. 8. Brak promocji działalności krakowskich NGO przez UMK. 9. Zwiększenie działań Gminy realizowanych przez NGO. 10. Niewystarczające wsparcie dla nieformalnych inicjatyw kulturalnych.
* W roku 2014 Miasto Kraków zorganizowało referendum zawierające m.in. pytanie dotyczące organizacji Zimowych Igrzysk Olimpijskich.		

Zespół ds. obszaru strategicznego „Kraków – metropolitarny” na podstawie przeprowadzonej analizy wskazał w obszarze metropolitarnym główną dominację problemów związanych z transportem.

- poważny deficyt związany ze stanem komunikacji kolejowej, szczególnie – stanu magistrali kolejowej E–30;
- konieczność dalszego rozwoju technicznego i technologicznego lotniska w Balicach – zdolność do działania w czasie mgieł;
- konieczność integracji systemów transportowych.

Konsultacje w zakresie planowania zagospodarowania przestrzennego

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jest aktem prawa miejscowego, za pomocą którego samorząd lokalny określa warunki zagospodarowania przestrzennego na obszarze objętym planem. Plan może obejmować cały obszar gminy, jej część lub zespół gmin. Rada miasta z własnej inicjatywy lub na wniosek, rozstrzyga w formie uchwały o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, określając jednocześnie granice obszaru objętego planem, przedmiot i zakres jego ustaleń. Organem odpowiedzialnym za sporządzenie planu jest prezydent miasta.

Procedura sporządzania planu zaczyna się od zbierania wniosków o ustalenie planu miejscowego. Po dokonaniu ich analizy, prezydent miasta występuje do rady miasta z wnioskiem o konieczności opracowania planu miejscowego [8].

I etap konsultacji społecznych

Po podjęciu uchwały przez radę miasta o przystąpieniu do sporządzenia planu rozpoczyna się pierwszy etap konsultacji społecznych. Prezydent miasta ogłasza w prasie miejscowej, na tablicy ogłoszeń w siedzibie urzędu, w biuletynie informacji publicznej fakt podjęcia uchwały, określając formę, miejsce i termin składania wniosków do planu, nie krótszy niż 21 dni od dnia ogłoszenia. Rozpatrywanie wniosków powinno nastąpić najpóźniej w terminie 21 dni od momentu ich złożenia. Decyzję, które wnioski należy uwzględnić, a które nie, podejmuje organ wykonawczy, tj.: prezydent miasta, zlecając następnie sporządzenie projektu planu i prognozy skutków finansowych jego uchwalenia.

II etap konsultacji społecznych

Po sporządzeniu projektu planu następuje drugi etap konsultacji społecznych, czyli procedura opiniowania, uzgadniania i zbierania uwag. Projekt planu wykładany jest do publicznego wglądu na okres 21 dni. Termin wnoszenia uwag do projektu planu wynosi co najmniej 14 dni od dnia zakończenia okresu wyłożenia planu. Rozróżnia się dwie formy, w których osoby fizyczne, prawne oraz jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej mogą odnieść się do planu miejscowego.

- wnioski do planu miejscowego – składane są przed rozpoczęciem prac nad tworzeniem projektu planu,
- uwagi do projektu planu miejscowego – składane są w momencie, kiedy są już znane konkretne ustalenia przyjęte w projekcie planu.

Ponadto w Urzędzie Miasta Krakowa organizowane są okresowo tzw. dyskusje publiczne nad rozwiązaniami przyjętymi w projektach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Podczas spotkań mieszkańcy mogą na bieżąco wymieniać poglądy i uwagi nt. opracowywanych dokumentów z przedstawicielami zespołów projektowych [8].

Rys. 3. Informacje dotyczące planowania przestrzennego na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Krakowa.

Źródło: [8]

Plan miejscowy uchwała rada gminy po stwierdzeniu jego zgodności z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, rozstrzygając jednocześnie o sposobie rozpatrzenia uwag do projektu planu oraz sposobie realizacji zapisanych w planie inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej, które należą do zadań własnych gminy, oraz zasadach ich finansowania. Uchwała rady gminy przekazywana jest wojewodzie w celu oceny jej zgodności z przepisami prawnymi.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa zostało przyjęte Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 roku z późniejszymi zmianami.

W dniu 31 maja 2013 roku na podstawie:

- Zarządzenie Nr 1824/2007 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 31 sierpnia 2007 roku w sprawie przyjęcia i przekazania pod obrady Rady Miasta Krakowa projektu uchwały Rady Miasta Krakowa w sprawie

przystąpienia do sporządzania zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa w rejonie Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach oraz w sprawie zmiany uchwały Nr XVIII/229/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 lipca 2007 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa.

- art. 11 pkt 10 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.)
- art. 4 ust. 2 ustawy z dnia 25 czerwca 2010 roku o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej
- Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 130 poz. 871, art. 54 ust. 2)
- art. 39 ust. 1 pkt 2–4 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.),

Prezydent Miasta Krakowa zawiadomił o wyłożeniu do publicznego wglądu projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Projekt zmiany Studium wraz z prognozą oddziaływania na środowisko udostępniony został do wglądu w dniach od 18 czerwca do 29 lipca 2013 roku (z wyjątkiem sobót, niedziel i świąt) w Urzędzie Miasta Krakowa w następujących lokalizacjach:

- ul. Grunwaldzka 8, pok. 17 (wejście od ul. Zaleskiego) – dla mieszkańców Dzielnicy I do III;
- ul. Wielopole 17a, sala konferencyjna – dla mieszkańców Dzielnicy IV do VII;
- Rynek Podgórski 1, sala Obrad im. Maryewskiego – dla mieszkańców Dzielnicy VIII do XIII;
- Osiedle Zgody 2, sala konferencyjna – dla mieszkańców Dzielnicy XIV do XVIII.

Ponadto projekt zmiany Studium wraz z prognozą oddziaływania na środowisko udostępniony został na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej. Na temat przyjętych rozwiązań planistycznych informacji udzielali również pracownicy Urzędu Miasta Krakowa, którzy dyżurowali ww. lokalizacjach.

Dyskusja publiczna nad rozwiązaniami przyjętymi w projekcie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa odbyła się m.in. 3 lipca 2013 roku, w Auditorium Maximum przy ul. Krupniczej 33.

Zgodnie z art. 11 pkt 11 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz art. 54 ust. 3 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, osoby prawne i fizyczne

oraz jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej oraz każdy, kto kwestionuje ustalenia przyjęte w wykładanych dokumentach, mógł wnieść uwagi do projektu zmiany Studium oraz prognozy oddziaływania na środowisko [8].

Serwis internetowy *dialogspoleczny.krakow.pl*

Serwis internetowy Urzędu Miasta Krakowa *dialogspoleczny.krakow.pl*, powstał w 2008 roku dla celów prowadzenia konsultacji z interesariuszami za pośrednictwem Internetu. W serwisie znajdują się informacje na temat tego, co jest aktualnie konsultowane w Krakowie, jakie są wyniki zakończonych konsultacji społecznych oraz, w jaki sposób mieszkańcy mogą wpływać na podejmowane decyzje dotyczące inwestycji i projektów miejskich.



Rys. 4. Strona główna serwisu *dialogspoleczny.krakow.pl*

Serwis pozwala poznać opinie, uwagi, propozycje oraz zaprosić wszystkich mieszkańców Krakowa do zaangażowania się w podejmowanie decyzji, które swymi skutkami mogą dotknąć każdego obywatela.

Debata Okrągłego Stołu Transportowego

Pierwsza debata Okrągłego Stołu Transportowego odbyła się w krakowskim Magistracie 30 czerwca 2011 roku. Do wspólnych rozmów przy okrągłym stole zasiadli przedstawiciele organizacji, fundacji, stowarzyszeń oraz przedstawiciele Urzędu Miasta Krakowa i Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie. W obradach Okrągłego Stołu Transportowego strona społeczna reprezentowana jest przez przedstawicieli organizacji pozarządowych zajmujących się tematyką komunikacji zbiorowej, które odpowiedziały na zaproszenie Prezydenta Miasta Krakowa:

- Koło Miłośników Krakowskiej Komunikacji Miejskiej,
- Forum Rozwoju Infrastruktury i Transportu Aglomeracji Krakowskiej,
- Stowarzyszenie Przestrzeń-Ludzie-Miasto,
- SISKOM – Stowarzyszenie Integracji Społecznej Komunikacji,
- Krakowski Klub Modelarzy Kolejowych,
- Fundacja Partnerstwo dla Środowiska,
- Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego.

Celem cyklu debat odbywających się w lipcu i wrześniu, było udoskonalenie systemu transportu zbiorowego w Krakowie w atmosferze dialogu, prowadzonego pomiędzy zarządcami i użytkownikami komunikacji zbiorowej. Tematy poruszane podczas debat Okrągłego Stołu Transportowego dotyczyły:

- roli transportu zbiorowego;
- zasad kształtowania taryfy w transporcie zbiorowym;
- priorytetów w ruchu ulicznym pojazdów transportu zbiorowego;
- zasad modernizacji i budowy nowych przystanków oraz modernizacji, budowy oraz eksploatacji infrastruktury torowej i jej wpływu na zdolność przewozową;
- informacji pasażerskiej w pojazdach, na przystankach i w węzłach przesiadkowych;
- konkurencji w transporcie zbiorowym.

Forum Mobilności

Inicjatywa Forum Mobilności narodziła się w roku 2006 w ramach projektu CiViTAS CARAVEL II realizowanego w latach 2005–2009 przez Urząd Miasta Krakowa. Forum Mobilności jest otwartą platformą wymiany myśli i poglądów na tematy związane z transportem w Krakowie, pomiędzy mieszkańcami, decydentami, urzędnikami oraz naukowcami. Głównym celem organizowania inicjatywy Forum Mobilności jest poprawa jakości w planowaniu systemu transportowego w Krakowie. Krakowskie Forum Mobilności funkcjonuje pod przewodnictwem Prezydenta Miasta Krakowa i było pierwszą oficjalną platformą testującą lepsze komunikowanie się w planowaniu systemu transportowego w mieście [9].

Do września 2013 roku odbyły się dwadzieścia cztery spotkania w ramach Forum Mobilności, których problematyka została zestawiona obok w tabeli.

Krakowski Dialog Cykliczny

Krakowski Dialog Cykliczny stanowi dzielnicowe konsultacje społeczne będące narzędziem opiniowania i włączania mieszkańców w decydowanie o kształcie polityki rowerowej miasta. Projekt, finansowany przez Fundację im. Stefana Batorego w ramach programu „Demokracja w działaniu”, ma odpowiedzieć na pytanie, jakie są potrzeby typowego krakowskiego rowerzysty oraz wyznaczyć listę najpilniejszych zadań w zakresie zmian infrastrukturalnych [10].

18 lutego 2013 roku w Pawilonie Wyspiańskiego w Krakowie, Jan Szpil, prezes Stowarzyszenia Kraków Miastem Rowerów i Joanna Niedziałkowska, ówczesna dyrektor Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie podpisali umowę o partnerstwie przy realizacji projektu, którego celem było zdefiniowanie kierunku rozwoju infrastruktury rowerowej w Krakowie. Działania projektowe w dużej mierze oparte są na badaniach potrzeb mieszkańców Krakowa pod kątem infrastruktury rowerowej. Wyniki całego procesu konsultacji zostały zawarte w formie kontraktu 100 rozwiązań [10].

Tabela 3

Problematyka poruszana w ramach Forum Mobilności w Krakowie		
Lp.	Data	Problematyka
1	20.10.2006 r.	Pierwsze Forum Mobilności, czyli otwarta platforma wymiany myśli i poglądów na tematy transportowe
2	08.03.2007 r.	Wypracowanie płaszczyzny do dyskusji dla wszystkich instytucji zajmujących się transportem w mieście
3	17.09.2007 r.	Zagadnienie logistyki miejskiej
4	05.03.2008 r.	Komunikacja nocna w Krakowie
5	24.04.2008	Bezpieczeństwo w publicznym transporcie w Krakowie
6	26.06.2007 r.	Jak skutecznie uspokoić ruch w centrum Krakowa?
7	28.08.2008 r.	Rola ścieżek rowerowych w centrum Krakowa
8	17.09.2008 r.	Centrum Krakowa bez samochodów?
9	30.10.2008 r.	Parkingi Park & Ride
10	16.12.2008 r.	Funkcjonowanie usługi Tele-Bus
11	26.02.2009 r.	Problemy obsługi komunikacyjnej os. Ruczaj
12	23.04.2009 r.	Doświadczenia dotyczące wprowadzonych ograniczeń ruchu samochodów na ul. Karmelickiej w Krakowie
13	02.07.2009 r.	Czarne punkty na drogach Krakowa i zasady podejmowania decyzji w zakresie budowy sygnalizacji ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego
14	18.09.2009 r.	Mobilność ludzi starszych
15	30.11.2009 r.	Wydzielone pasy dla komunikacji zbiorowej w Krakowie – stan obecny i plany na przyszłość
16	11.03.2010 r.	Problemy komunikacyjne krakowskich osiedli – osiedle Złocień
17	29.04.2010 r.	Organizacja ruchu w rejonie ronda Ofiar Katynia
18	30.09.2010 r.	Obsługa komunikacyjna Płaszowa po ukończeniu linii tramwajowej do ul. Golikówka
19	25.11.2010 r.	Propozycje zmian dla węzła komunikacyjnego Nowy Kleparz
20	31.03.2011 r.	Obsługa transportowa portu lotniczego w Krakowie
21	29.09.2011 r.	Założenia do remarszrutyzacji układu linii transportu zbiorowego w Krakowie
22	30.04.2013 r.	Zmiana organizacji ruchu w centrum miasta
23	18.06.2013 r.	Zmiana organizacji ruchu w centrum miasta
24	19.09.2013 r.	Zmiana organizacji ruchu na Kazimierzu

Etapy projektu:

1. **Rowerowe Forum Dzielnicowe.** 11 maja 2013 roku w Artetece odbyły się otwarte warsztaty dla mieszkańców Krakowa, pracowników ZIKiT oraz radnych miasta i dzielnic. Podczas Forum uczestnicy zidentyfikowali problemy, jak i opracowali konkretne rozwiązania dotyczące słabych stron, dostępności oraz ciągłości infrastruktury rowerowej oraz braku elementów uspokojenia ruchu, małej architektury czy udogodnień dla osób niepełnosprawnych. Zajęcia były prowadzone przez specjalistów od infrastruktury rowerowej oraz ekspertów do spraw konsultacji społecznych.
2. **Dzielnicowe konsultacje społeczne.** Spotkania z mieszkańcami mają na celu dyskusję nad rozwiązaniami przestrzennymi wypracowanymi podczas Rowerowego Forum Dzielnicowego oraz zapoznanie mieszkańców z wynikami badań sondażowych. Odbędą się w 5 rejonach miasta: w Śródmieściu, Krowodrzy, Nowej Hucie, Podgórzu Wschód i Podgórzu Zachód.
3. **Opracowanie zebranych danych do propozycji „Kontraktu 100 rozwiązań”.** Zebrane podczas Forum oraz przekonsultowane z mieszkańcami w dzielnicach propozycje miejsc do zmiany zostaną opracowane w postaci propozycji, które zostaną przedłożone jednostce miejskiej odpowiadającej za infrastrukturę rowerową.

4. **Podsumowanie Krakowskiego Dialogu Cyklicznego.** Podsumowująca publikacja o modelu partycypacji, przyjętym do realizacji w projekcie.
5. **Śniadanie prasowe, konferencje podsumowująca, debata z mieszkańcami.** Rozmowy o tym, co się wydarzyło w ciągu roku w ramach Krakowskiego Dialogu Cyklicznego oraz o tym co dalej z tą wiedzą zrobić.

Współpraca instytucjonalna

Współpraca instytucjonalna obejmuje podejmowanie wspólnych działań w ramach danej organizacji/instytucji lub pomiędzy organizacjami. Współpraca instytucjonalna może wymagać wymiany lub dzielenia się zasobami, wiedzą, kompetencjami oraz wymaga osiągnięcia obustronnej zgody co do celów podejmowanych zadań. Współpraca pomiędzy instytucjami może mieć charakter:

- pionowy – jedna organizacja ma nadrzędną pozycję w stosunku do drugiej,
- poziomy – organizacje względem siebie zachowują autonomię.

Relacje instytucjonalne mogą wynikać z przesłanek: ustawowych, bazujących na opinii publicznej, odpowiedzialności społecznej lub konieczności powiązania różnych dziedzin wiedzy. Główne obszary, w których organizacje mogą podejmować wspólne działania to:

- strategia – rozwój i spójność,
- współdzielenie zasobów,
- udostępnianie danych,
- finansowanie i budżet,
- spójność przepisów.

W Gminie Miejskiej Kraków współpraca instytucjonalna jest realizowana m.in. przez zespoły zadaniowe, które powoływane są odpowiednimi Zarządzeniami Prezydenta Miasta Krakowa na podstawie wniosków, wynikających z merytorycznych i uzasadnionych potrzeb. W ostatnich latach funkcjonują w Krakowie tzw. zespoły zadaniowe zajmujące się problematyką: transportu rowerowego, aktualizacji strategii rozwoju miasta oraz opiniowaniem programów i projektów inwestycyjnych.

Zespół zadaniowy ds. polityki rowerowej w mieście Krakowie

W 2011 roku Prezydent Miasta Krakowa powołał Zarządzeniem Nr 152/2011 Zespół Zadaniowy ds. polityki rowerowej w mieście Krakowie. Przewodniczącym Zespołu został mianowany I Zastępca Prezydenta Miasta Krakowa ds. Inwestycji i Infrastruktury Miasta – Tadeusz Trzmiel. W skład zespołu wchodzi przedstawiciele:

- Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu,
- Rady Miasta Krakowa,
- Agencji Rozwoju Miasta SA w Krakowie,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Krakowie,
- Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie,
- Komendy Miejskiej Policji w Krakowie,

- Stowarzyszenia Miasta dla Rowerów,
- Stowarzyszenia „Federacja Zielonych – Grupa Krakowska”,
- Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej (SITK) – Oddział w Krakowie.

Według uzasadnienia zawartego w Zarządzeniu Zespół Zadaniowy ds. polityki rowerowej w mieście Krakowie powołany został w celu poszerzenia szeroko pojętych działań w zakresie polityki rowerowej miasta. Działania Zespołu obejmują także współpracę z zagranicą oraz monitoring stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa” wdrożonych Zarządzeniem Nr 2103/2004 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 26 listopada 2004 roku w sprawie wprowadzenia do stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa”, jako podstaw wdrożenia polityki rowerowej gminy. Członkowie Zespołu wypracowali wspólne reguły odnoszące się do polityki rowerowej w mieście Krakowie. Wybrane zadania Zespołu Zadaniowego związane ze współpracą instytucjonalną dotyczą:

- wspierania działań w zakresie podjęcia starań i przygotowania wniosków aplikacyjnych o zewnętrzne środki finansowe na budowę ścieżek rowerowych w Krakowie,
- monitoringu stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa” wdrożonych Zarządzeniem Nr 2103/2004 Prezydenta Miasta Krakowa z 26 listopada 2004 roku jako podstaw wdrożenia polityki rowerowej gminy,
- kontynuacji współpracy z gminami ościennymi: Zielonki, Wielka Wieś, Liszki, Michałowice, Wieliczka i inne w zakresie wspólnej realizacji rekreacyjnych tras rowerowych,
- współpracy z Urzędem Marszałkowskim w Krakowie w zakresie polityki rowerowej,
- współpracy z zagranicą w zakresie polityki rowerowej.

Posiedzenia Zespołu, pod przewodnictwem Zastępcy Prezydenta Miasta Krakowa, odbywają się minimum raz na pół roku lub więcej, w zależności od zaistniałej potrzeby, w siedzibie Urzędu Miasta Krakowa. Przewodniczący Zespołu lub przewodniczący podzespołu roboczego mogą zapraszać na posiedzenia przedstawicieli komórek organizacyjnych Urzędu Miasta Krakowa, których obecność jest niezbędna dla skutecznej realizacji zadań [11].

Zespół zadaniowy ds. audytów rowerowych w mieście Krakowie

W 2011 roku Prezydent Miasta Krakowa powołał Zarządzeniem Nr 1577/2011 Zespół Zadaniowy ds. audytów rowerowych w mieście Krakowie. W skład zespołu wchodzi przedstawiciele:

- Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu,
- Komendy Wojewódzkiej Policji,
- Komendy Miejskiej Policji,

- Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji SA,
- Straży Miejskiej w Krakowie.

Do zadań zespołu należy między innymi: opiniowanie działań na rzecz tworzenia systemu rowerowego na terenie Miasta Krakowa, uwzględnienie wytycznych Zespołu Zadaniowego ds. polityki rowerowej w mieście Krakowie, stymulowanie działań dla poprawy organizacji ruchu w obrębie I i II obwodnicy z faktycznym priorytetem dla ruchu rowerowego (uspokojenie ruchu, kontrapasy rowerowe itp.), a także opiniowanie i proponowanie doraźnych działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu rowerowego. Wybrane zadania Zespołu Zadaniowego związane ze współpracą instytucjonalną dotyczą:

- monitoringu stosowania „Standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa” wdrożonych Zarządzeniem Nr 2103/2004 Prezydenta Miasta Krakowa z 26 listopada 2004 roku jako podstaw wdrożenia polityki rowerowej Gminy;
- monitoringu wdrożenia tzw. audytu rowerowego wprowadzonego Poleceniem służbowym Nr 2/2005 Prezydenta Miasta Krakowa z 26 stycznia 2005 roku w sprawie obowiązku występowania do Zespołu Zadaniowego ds. ścieżek rowerowych w mieście Krakowie, celem wykonania audytu rowerowego;
- współpracy przy wdrożeniu, przez zarządcę systemu, projektu pn.: „Wypożyczalnia rowerów miejskich” oraz projektów parkingów i stojaków rowerowych w mieście;
- współpracy z Radami i Zarządami Dzielnic w zakresie planowania i realizacji tras rowerowych na ich terenie.

W ramach Zespołu Zadaniowego ds. audytów rowerowych w mieście Krakowie funkcjonują dwa podzespoły robocze: ds. ścieżek rowerowych oraz ds. bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu drogowego. W skład podzespołów wchodzi ich przewodniczący oraz wytypowani członkowie Zespołu. Na posiedzenia zespołu zapraszani są wnioskodawcy audytów rowerowych, osoby zaangażowane w problematykę bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu drogowego oraz przedstawiciele zainteresowanych dzielnic. Przewodniczący Zespołu lub przewodniczący podzespołów roboczych mogą zapraszać na posiedzenia przedstawicieli komórek organizacyjnych Urzędu Miasta Krakowa, których obecność jest niezbędna dla skutecznej realizacji zadań.

Na stronie internetowej Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu zostały zamieszczone informacje dotyczące audytów rowerowych. Środowiska rowerowe – interesariusze mogą zgłaszać uwagi i wyrażać swoje opinie, przysyłając je na wskazany adres poczty elektronicznej. Opinie są umieszczone w zakładce „opinie środowisk rowerowych” i uwzględniane w ramach uwag merytorycznych w trakcie audytu. Na stronie internetowej umieszczane są również protokoły z audytów [12].

Zespół zadaniowy ds. aktualizacji strategii rozwoju Krakowa

W 2013 roku Prezydent Miasta Krakowa powołał Zarządzeniem Nr 2180/2013 Zespół Zadaniowy ds. Aktualizacji Strategii Rozwoju Krakowa. Skład zespołu zadaniowego przedstawiony w tabeli 2, został ustanowiony z podziałem na dziedzinę zarządzania – obszar oddziaływania jednostki samorządu terytorialnego, w ramach której realizowane są usługi publiczne o zbliżonym przedmiotowo charakterze.

W ramach prac nad aktualizacją strategii utworzono tzw. zespoły obszarowe – obejmujące cztery obszary strategiczne.

- obszar strategiczny A – Kraków – miasto obywatelskie,
- obszar strategiczny B – Kraków – nowoczesny ośrodek gospodarki,
- obszar strategiczny C – Kraków – miejsce zamieszkania i rekreacji,
- obszar strategiczny D – Kraków metropolitalny.

W pracach zespołów obszarowych uczestniczyli również przedstawiciele środowisk społecznych, naukowych i gospodarczych. Dokumenty robocze zespołów obszarowych umieszczono na dedykowanych platformach wymiany informacji takich jak: KI AGH – Confluence, Trello, Google Dysk. Ponadto ważniejsze dokumenty umieszczono w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Krakowa [13].

Zespół opiniowania programów i Zespół opiniowania projektów inwestycyjnych

Opiniowanie programów i projektów inwestycyjnych stanowi istotny element programowania i przygotowania inwestycji miejskich. Opiniowaniu przez Zespoły podlegają działania związane z programowaniem i przygotowaniem inwestycji. Opiniowanie obejmuje:

- założenia i zakres zleczanych opracowań;
- opracowane koncepcje i materiały do decyzji środowiskowej;
- studia wykonalności, studia projektowe, opracowania branżowe, kosztowe oraz inne opracowania, dla których kierownik programu lub projektu zgłasza potrzebę takiej opinii;
- projekty budowlane.

Opiniowanie wymienione w punktach b.–d. przeprowadzane jest przed odbiorem pracy od wykonawcy. Inwestycje objęte konkursami na opracowania urbanistyczno-architektoniczne lub – dla których zlecono zewnętrzną weryfikację opracowań nie podlegają opiniowaniu przez ww. Zespoły. W skład Zespołów wchodzi:

– obligatoryjnie:

- przewodniczący – dyrektor wydziału/biura lub jednostki realizującej lub jego zastępca,
- kierownik programu lub projektu,
- autorzy opracowań,
- autorzy opinii,
- przedstawiciel Wydziału Planowania i Monitorowania Inwestycji (osoba monitorująca).

- fakultatywne (wg uznania przewodniczącego):
 - kierownik pionu,
 - przedstawiciel wydziału/biura (dla inwestycji w fazie przygotowania),
 - przedstawiciel jednostki realizującej (dla inwestycji w fazie programowania),
 - przedstawiciele wydziałów wspomagających w zależności od potrzeb.

Posiedzenie Zespołu w wyznaczonym składzie zwołuje przewodniczący. Kierownik programu lub projektu weryfikuje kompletność dokumentów, uzyskuje opinie i przekazuje członkom Zespołu informacje o miejscu i czasie udostępnienia opinii do wglądu.

Na posiedzeniu Zespołu autorzy opracowań przedstawiają swoje rozwiązania, natomiast autorzy opinii i pozostali uczestnicy posiedzenia przekazują swoje uwagi i zalecenia. Przyjmowanie zaleceń do opracowań odbywa się drogą konsensusu lub decyzją rozstrzygającą przewodniczącego Zespołu. Kwestie sporne istotne dla polityki i/lub finansów gminy zdefiniowane przez Zespół rozstrzyga przewodniczący lub kierownik pionu, w sprawach szczególnych Prezydent Miasta Krakowa w oparciu o stosowne dokumenty (informacja, uzasadnienie, projekt uchwały), które przygotowuje właściwy wydział, biuro lub jednostka.

Posiedzenie Zespołu kończy się spisaniem protokołu zawierającego przyjęte zalecenia, który podpisuje przewodniczący. Opinia Zespołu i zawarte w protokole zalecenia zobowiązują do wprowadzenia ich do danego opracowania lub do dalszych opracowań zgodnie z zaleceniami Zespołu [14].

Podsumowanie

Przykłady planowania transportu w Europie, gdzie kontrolowane projekty rozwoju obszarów miejskich doprowadziły do masowych protestów, pokazują, że procesy planowania bez legitymacji publicznej mogą być zablokowane, a w najgorszym przypadku nawet zaniechane. Takie przypadki pokazują też, że odrzucenie zamierzeń przez społeczeństwo zainicjowało szeroką dyskusję na temat planowania. Dlatego planowanie mobilności miejskiej potrzebuje lepszych i interaktywnych procedur w zakresie partycypacji społecznej. Pomocne w tym zakresie mogą okazać się narzędzia oparte na nowoczesnych technologiach informacyjnych i komunikacyjnych (ICT), które przyczynią się do zaangażowania większej liczby obywateli i zainteresowanych stron, a także dotrą do młodszych pokoleń.

Idea zrównoważonej mobilności miejskiej powinna zachęcać lokalne samorządy, instytucje oraz organizacje do wyjścia poza własne granice i obowiązki w dążeniu do zapewnienia spójności i komplementarności ze strategiami w powiązanych sektorach (transportu, planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu, zdrowia, energii, usług komunalnych, szkolnictwa, ochrony porządku i bezpieczeństwa publicznego itp.). Taka koordynacja stanowi duże wyzwanie dla planowania zrównoważonej mobilności miejskiej, ale jest również głównym źródłem dla wdrażania innowacji i doskonalenia procesów planowania.

Dotychczas Kraków nie sporządził planu zrównoważonej mobilności miejskiej. Istnieje wiele dokumentów sektorowych przyjętych przez miasto, przy czym do transportu lokalnego odnoszą się przede wszystkim:

- Strategia Rozwoju Krakowa,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa,
- Polityka transportowa dla Miasta Krakowa na lata 2007–2015,
- Program obsługi parkingowej
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków oraz gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Miejska Kraków zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego.

Wszystkie wyżej wymienione dokumenty będą stanowiły podstawę do opracowania planu zrównoważonej mobilności miejskiej (SUMP). Horyzontem czasowym tego dokumentu mogą być lata 2025–2030. W 2015 roku Miasto Kraków planuje zaktualizować politykę transportową oraz wykorzystać ją jako podstawowy dokument zawierający wizję rozwoju dla celów zrównoważonej mobilności miejskiej.

Literatura

1. Materiały niepublikowane Referatu ds. Komunikacji Społecznej w Wydziale Strategii Urzędu Miasta Krakowa.
2. Górniak J., Koldras S., Mazur S., Paszkowska R., *Komunikacja i partycypacja społeczna. Poradnik pod redakcją J. Hausnera*, Kraków 1999.
3. Arnstein S.R., *A Ladder of Citizen Participation*, JAIP, Vol. 35, No. 4, 1969. Fung A., *Participation, Deliberation and Representation in the Policy Process*, Civic Engagement in the 21st Century,” University of Southern California, , 2004, October 1–2.
4. Materiały informacyjne projektu CH4ALLENGE: Rupprecht Consult, Dr Susanne Böhler–Baedeker, Miriam Lindenau, Transport Engineering Institute for Transport Studies University of Leeds, Prof. Anthony D May OBE FR Eng, Dr Caroline Mullen.
5. Starowicz W., Nosal K., *Wybrane zagadnienia zarządzania mobilnością*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2010, nr 3.
6. Materiały niepublikowane Wydziału Rozwoju Miasta Urzędu Miasta Krakowa.
7. Materiały niepublikowane Biura Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa.
8. Materiały niepublikowane Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP – www.sitk.org.pl.
9. Materiały niepublikowane Stowarzyszenia Kraków Miastem Rowerów.
10. Materiały informacyjne Zespołu zadaniowego ds. polityki rowerowej w mieście Krakowie.
11. Materiały informacyjne Zespołu zadaniowego ds. audytów rowerowych w mieście Krakowie
12. Materiały informacyjne Zespołu zadaniowego ds. Aktualizacji Strategii Rozwoju Krakowa.
13. Materiały informacyjne Zespołu opiniowania programów i Zespołu opiniowania projektów inwestycyjnych.

Informacja pasażerska w publicznym transporcie zbiorowym¹

RAFAŁ KĘDZIOR

mgr inż. absolwent Politechniki Krakowskiej, Wydział Inżynierii Lądowej, Instytut Zarządzania w Budownictwie i Transporcie, Zakład Transportu, 31-155 Kraków, ul. Warszawska 24, e-mail: kedzior.rafal@gmail.com

ZOFIA BRYNIARSKA

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

Streszczenie. Informacja pasażerska w komunikacji zbiorowej w dzisiejszych czasach to nie tylko tradycyjny rozkład jazdy umożliwiający sprawdzenie godzin odjazdów pojazdów poszczególnych linii z przystanków. Ciągły rozwój nowych technologii powoduje, że informacja pasażerska staje się nawigatorem towarzyszącym podróżnemu przez całą drogę i na bieżąco dostarcza niezbędnych informacji oraz istotnych wskazówek, aby pasażer mógł bez przeszkód dotrzeć do celu podróży. W sytuacji, gdy dominuje udział transportu indywidualnego, należy zwrócić szczególną uwagę na sposób przekazu i formę informacji pasażerskiej, aby klient czuł się bezpiecznie i miał pewność dotarcia do celu. Informacja pasażerska musi być jednocześnie zachętą do skorzystania z publicznego transportu zbiorowego.

W artykule przedstawiono pojęcie informacji pasażerskiej, różne metody oraz formy przekazu na poszczególnych etapach podróży, czyli podczas jej planowania, podczas realizowania i po jej zakończeniu. Zaprezentowano także wyniki badania marketingowego przeprowadzonego na przystankach komunikacji miejskiej w Krakowie. Celem badania była ocena poziomu informacji pasażerskiej w Krakowie na podstawie opinii użytkowników komunikacji miejskiej. Przedstawiono ocenę jakości informacji dostępnej na etapie planowania podróży, na przystankach i w pojazdach. Wskazano również źródła i rodzaje informacji najczęściej wykorzystywanych i najistotniejszych dla pasażerów oraz propozycje usprawnienia zakresu informacji i sposobów jej przekazywania.

Słowa kluczowe: publiczny transport zbiorowy, informacja pasażerska, informacja dynamiczna

Istota informacji pasażerskiej

Informacja, często niedoceniana przez przewoźników, jest jednym z najważniejszych elementów transportu miejskiego. Funkcjonowanie transportu publicznego przy wykorzystaniu dostępnych środków informacji pasażerskiej w znacznym stopniu przyczynia się do zwiększenia jego atrakcyjności. Dzięki rzetelnej informacji, przekazywanej w czasie rzeczywistym, podróżny może podjąć decyzję o skorzystaniu z usług komunikacji miejskiej.

Wykorzystanie systemów informacji pasażerskiej jest jedną z metod zwiększających atrakcyjność i jakość komunikacji zbiorowej. Niezawodne działanie informacji ma pozytywny wpływ na odczucia potencjalnych i obecnych pasażerów, ponieważ zwiększa ich pewność dotarcia do celu podróży oraz wpływa na chęć wyboru właśnie tej formy transportu. Narzędzia informowania podróżnych służą do przekazywania wszelkich informacji niezbędnych podczas

planowania i odbywania podróży, a także po jej zakończeniu, dlatego bardzo ważnym elementem tego systemu jest funkcjonalność i prostota. System informacji musi być czytelny i dostosowany do wszystkich potencjalnych użytkowników publicznego transportu zbiorowego [1].

Główną rolą informacji pasażerskiej jest ułatwienie podróżnym dostępu do usług oferowanych przez organizatora publicznego transportu zbiorowego i korzystania z tych właśnie usług. Odpowiedni dostęp do informacji jest niezwykle istotny, gdy mamy do czynienia z podróżą, w której korzysta się z kilku różnych środków transportu oraz podczas konieczności przesiadki.

Wszystkie informacje dostępne dla osób podróżujących można podzielić na [2]:

- informacje poprzedzające podróż, dotyczące fazy planowania;
- informacje dostępne podczas trwania podróży;
- informacje istotne po zakończeniu podróży, w drodze powrotnej.

Informacje poprzedzające podróż stanowią pierwszy i bardzo ważny rodzaj informacji. Większość użytkowników korzysta z tych środków informacji i nie wyobraża sobie podróży bez odpowiedniego przygotowania. Niezbędne są one na etapie planowania podróży oraz pomagają w podjęciu decyzji, jakim środkiem transportu odbywać się będzie podróż. Są to informacje takie jak:

- dostępność pojazdów komunikacji miejskiej,
- cena przejazdu, możliwość skorzystania z ulg i rabatów,
- częstotliwość kursowania pojazdów wybranego połączenia,
- godzina odjazdu,
- czas podróży i godzina przyjazdu do celu,
- miejsca przesiadkowe,
- przystosowanie pojazdu do przewozu osób niepełnosprawnych,
- możliwość przewozu bagażu,
- komfort jazdy,
- usługi dodatkowe.

Drugim rodzajem jest informacja dostępna w trakcie podróży. Obejmuje ona zarówno informację umieszczaną w i na pojeździe, jak i na przystanku. Służy ona przekazywaniu i odbieraniu, w łatwy i czytelny sposób, potrzebnych

¹ Wkład autorów w publikację: Kędzior R. – 60%, Bryniarska Z. – 40%.

informacji na bieżąco, podczas realizowania przejazdu i podróży. Możemy wyróżnić:

- oznaczenie linii i kierunku,
- wejście dla osób niepełnosprawnych,
- lokalizacja automatu biletowego,
- mapa linii wraz z zaznaczonymi przystankami i możliwymi przesiadkami,
- informowanie podróżnych o następnym przystanku,
- schemat trasy,
- zgodność z rozkładem jazdy,
- zmiany w organizacji ruchu,
- informacja o awariach i opóźnieniach.

Trzeci i ostatni rodzaj to informacja konieczna w końcowej fazie podróży. Są to przede wszystkim informacje dotyczące:

- możliwości dotarcia do ostatecznego celu podróży (tabliczki kierunkowe z ważnymi miejscami),
- możliwości drogi powrotnej,
- otoczenia przystanku (prawidłowo oznakowane drogi wyjścia, mapa miasta).

Bardzo istotną sprawą jest wymiana wszystkich informacji między pojazdami, przewoźnikami a podróżnym. Dodatkowo każdy z rodzajów informacji powinien być dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych, zwłaszcza osób niedowidzących i niesłyszących.

Informacje poprzedzające podróż

Pierwszą fazą podróży jest jej planowanie. Dzisiejsi użytkownicy transportu miejskiego chcą zaplanować swoją podróż „od drzwi do drzwi”. Może im w tym pomóc wiele środków informacji pasażerskiej takich jak: tradycyjny rozkład jazdy, infolinia telefoniczna, punkty informacji, Internet i aplikacje mobilne, z których skorzystać mogą potencjalni podróżni, aby znaleźć niezbędne im informacje [3].

Planowanie podróży zazwyczaj odbywa się poprzez tradycyjne przeglądanie rozkładów jazdy, sprawdzanie dostępności połączeń w danej godzinie, porównanie czasu przejazdu, wybór odpowiedniej linii i środka transportu oraz wyznaczenie niezbędnych przesiadek. Sytuacja planującego ulega jednak zmianie, dzięki zwiększającej się popularności wyszukiwarek i planerów podróży, które wspomagają i ułatwiają mu zadanie oraz zmniejszają udział tradycyjnych metod przeglądania. Najnowsze technologie i rozwiązania umożliwiają planowanie podróży już nie tylko w domu, ale także w trakcie podróży. Jest to niezwykle ważne ze względu na często występujące w mieście kolizje, kongestie oraz inne utrudnienia ruchu.

Organizatorzy publicznego transportu zbiorowego oraz przedsiębiorstwa transportu miejskiego rozwijają lub współuczestniczą w rozwijaniu nowych technologii i systemów, które umożliwiają użytkownikom sprawdzenie takich informacji jak:

- rzeczywiste położenie pojazdów prezentowane na mapie, zarówno w Internecie, jak i w telefonie komórkowym;

- skorygowane czasy odjazdu;
- aktualne utrudnienia ruchu;
- możliwe płatności za przejazd;
- utrudnienia na przystankach i w miejscach przesiadkowych.

Najważniejszym zadaniem przewoźników jest prezentowanie i udzielanie informacji jak najbardziej zbliżonych do stanu rzeczywistego, a nie ograniczanie się do statycznego rozkładu jazdy. Internet i aplikacje mobilne powinny być głównymi metodami rozpowszechniania informacji, jednak ważne jest, aby nie ograniczać się tylko do nich.

Podstawą prawidłowego funkcjonowania stron internetowych jest stworzenie wygodnego i intuicyjnego interfejsu użytkownika, który bez trudu pozwoli na szybkie odnalezienie informacji dotyczących podróży [1].

Podczas planowania podróży potencjalni klienci mają określone oczekiwania związane z wyszukaniem odpowiedniego połączenia. Są to między innymi:

- lokalizacja miejsca początkowego i końcowego;
- warunki czasowe: najbliższe możliwe połączenie, wyjazd o określonej godzinie, przyjazd na określoną godzinę, czas przejazdu;
- połączenie bezpośrednie, liczba niezbędnych przesiadek, połączenie najszybsze oraz połączenie najtańsze;
- wybór środka transportu;
- ograniczenie podróży pieszej.

Wyszukiwarka połączeń pomaga wybrać odpowiednie połączenie ze względu na wybrane kryteria i wymagania, dlatego też odgrywa istotną rolę w planowaniu podróży. Dodatkowo użytkownik nie musi znać nazwy linii czy przystanku, wystarczy, że wpisze adres początkowy i końcowy, a algorytm wyszukiwarki sam dopasuje i wyświetli możliwe połączenia. Dzięki umieszczeniu przez organizatorów transportu na swoim serwisie wyszukiwarki połączeń, bez większego trudu można uzyskać informacje, jakimi liniami trzeba się poruszać i gdzie niezbędna jest przesiadka.

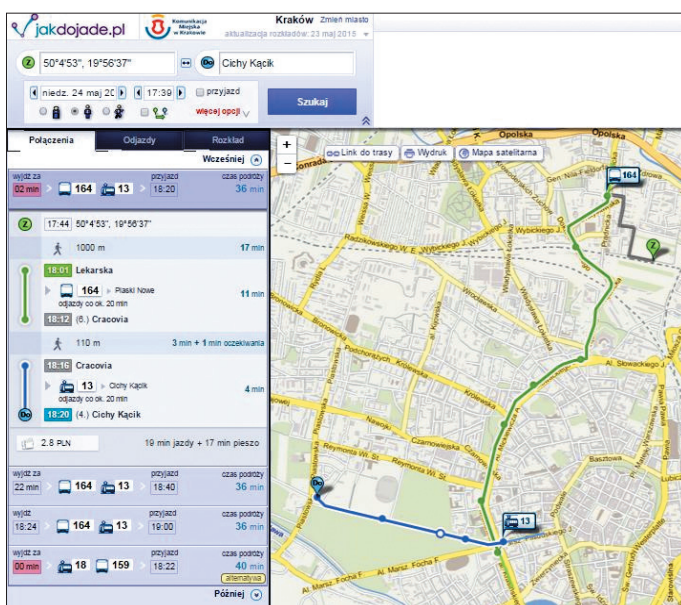
Planując podróż, nie zawsze możliwy jest dostęp do Internetu i komputera, aby skorzystać z informacji i usług, jakie umożliwiają serwisy zamieszczone w sieci. Alternatywnym sposobem jest posłużenie się aplikacjami mobilnymi. Jest to bardzo dobry sposób ułatwiający poruszanie się po mieście, chociaż ma pewne ograniczenia sprzętowe i jest dostępny tylko dla osób posiadających smartfony. Zwykle dostępne są bardziej zaawansowane aplikacje, pozwalające na więcej funkcji niż tylko statyczny rozkład jazdy. Nieustannie rozwijający się rynek urządzeń mobilnych i ich rosnące możliwości są motorem napędzającym dla twórców aplikacji mobilnych. Coraz więcej zewnętrznych firm pracuje nad stworzeniem i udoskonaleniem mobilnej informacji pasażerskiej. Planowanie podróży w Krakowie możliwe jest przy wykorzystaniu kilku dostępnych narzędzi na smartfony.

MPK Kraków Rozkład Jazdy jest jedyną oficjalną aplikacją, która stworzona została przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne SA. W celu zapewnienia pełnej funkcjo-

nalności aplikacji niestety niezbędny jest stały dostęp do Internetu. W wersji *offline* użytkownik może sprawdzić tylko te linie, które były wcześniej przez niego użyte. Zaletą programu, w związku z faktem, że większość aplikacji tego typu nie posiada takiej opcji, jest możliwość wyboru jednego z trzech języków: angielskiego, polskiego lub niemieckiego. Do zalet omawianej aplikacji można zaliczyć również dostęp do najnowszych komunikatów dotyczących komunikacji miejskiej. Użytkownik może sprawdzić, czy na jego trasie występują jakieś zmiany lub utrudnienia w ruchu.

Kolejną aplikacją usprawniającą zaplanowanie podróży jest mobilna wersja serwisu *jakdojade.pl*. Dzięki jej wykorzystaniu można w szybki i wygodny sposób wyszukać optymalne połączenie wykorzystujące środki transportu publicznego, uzyskać dostęp do aktualnych rozkładów jazdy czy nawigacji GPS. Niepodważalną zaletą tego narzędzia jest to, że działa w większości dużych miast w Polsce i w dalszym ciągu poszerza rejon swojego funkcjonowania. Kolejną zaletą programu jest możliwość korzystania z większości funkcji w trybie *offline*, co pozwala oszczędzić na transferze danych, a co za tym idzie, zminimalizować koszty użytkownika. W wyniku wyszukiwania uzyskuje się wszystkie szczegóły i plan trasy wraz z określeniem długości dościa pieszo do przystanku początkowego i z przystanku końcowego oraz z ceną przejazdu (rys. 1.). Jako początek i koniec podróży można podawać adres lub współrzędne geograficzne, a nie nazwę przystanku komunikacyjnego. W programie brakuje możliwości tworzenia listy ulubionych połączeń i tras, choć takie ułatwienie jest bardzo przydatne w częstych podróżach między tymi samymi miejscami.

Innym rozwiązaniem wartym uwagi jest aplikacja *mobileMPK*, która obejmuje aż 56 miast Polski². Wszystkie funkcje programu działają zarówno w trybie *offline*, jak i *online*. Po zainstalowaniu na telefonie rozkładu dla danego miasta aplikacja nie wymaga połączenia z Internetem.



Rys. 1. Wynik wyszukiwania połączenia na stronie *jakdojade.pl*
Źródło: www.jakdojade.pl

² <https://play.google.com> (17.05.2014).

Możliwe jest także pobranie mapy całego miasta i również korzystanie z niej bez podłączenia do sieci. Jedyną zaletą trybu *online* jest stała i automatyczna aktualizacja rozkładów jazdy.

Istnieje wiele innych aplikacji mobilnych i w dalszym ciągu liczba ta rośnie. Niewątpliwą zaletą wszystkich tego typu narzędzi jest to, że dostępne są one na telefon komórkowy, który zazwyczaj każdy posiada zawsze przy sobie, co daje możliwość stałego dostępu do informacji. Kierunkiem rozwoju dla nowych rozwiązań powinno być udostępnianie informacji dynamicznej, aby zapewnić podróżnemu aktualne informacje o funkcjonowaniu transportu miejskiego oraz rzeczywiste czasy odjazdów każdego środka transportu.

Informacja w trakcie podróży

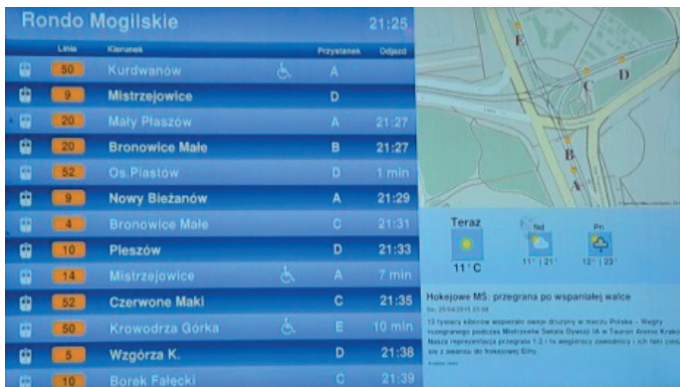
Informacja w trakcie podróży jest niezwykle ważnym elementem miejskiego transportu zbiorowego. Nawet, jeśli wcześniej podróżny skorzysta z dostępnych metod informacyjnych, aby zaplanować swoją podróż, może okazać się, że jego plan jest już nieaktualny. Sytuacja na drogach może ulec diametralnej zmianie w każdej chwili i nikt nie jest w stanie tego przewidzieć. Dlatego też wiadomości, jakie użytkownik transportu zbiorowego wyszukał przed podróżą, bardzo szybko mogą stać się nieprawdziwe. Także nie zawsze jest możliwe wcześniejsze zaplanowanie swojej podróży. Właśnie dlatego informacje dostępne na przystanku i w pojeździe odgrywają tak ważną rolę.

Do elementów informacji przystankowej możemy zaliczyć systemy statycznej informacji pasażerskiej, na które składają się szyldy z nazwami przystanków, znaki drogowe wskazujące na rodzaj przystanku, oznaczenia jeżdżących linii, rozkład jazdy, taryfa, mapki z siecią komunikacyjną miasta, informacje o utrudnieniach i zmianach w ruchu, numery telefonów awaryjnych oraz informacje o lokalizacji automatów biletowych.

Coraz częściej w miastach można także spotkać systemy dynamicznej informacji pasażerskiej. Systemy te mają za zadanie informować pasażerów o najbliższych, rzeczywistych czasach odjazdu środków transportu. Dzięki zainstalowaniu specjalnych elektronicznych tablic na przystanku, pasażer otrzymuje czytelne i rzeczywiste czasy przyjazdu danego środka transportowego wyznaczone dzięki pozycjonowaniu pojazdów. Wyświetlacze te są tablicami zmiennej treści, które współpracują z zainstalowanymi w pojazdach urządzeniami pokładowymi, a także z centrum zarządzania systemem dynamicznej informacji. Sprzęt znajdujący się w pojeździe stale kontroluje aktualne położenie pojazdu w sieci poprzez lokalizację GPS i sprawdza rzeczywiste odchylenie punktualności w stosunku do rozkładu jazdy. Dzięki temu rozwiązaniu podróżny otrzymuje rzeczywiste dane o godzinach przyjazdu pojazdów komunikacji miejskiej na wszystkich przystankach objętych systemem dynamicznej informacji [4].

Informacje wyświetlane na tablicach przystankowych powinny zawierać podstawowe wiadomości, kluczowe dla pasażera, między innymi numer linii, kierunek jazdy oraz przewidywany czas przyjazdu tramwaju czy autobusu [5].

Niektóre tablice zostały również wyposażone w specjalny przycisk, za pomocą którego osoby słabowidzące mogą uruchomić odczytywanie informacji wyświetlanych na tablicach. W niektórych węzłach przesiadkowych w Krakowie (np. Politechnika, Rondo Mogiłskie, Plac Inwalidów) umieszczono również tablice informacji dynamicznej w formie monitora, na którym wyświetlana jest informacja o odjazdach z wszystkich przystanków komunikacyjnych węzła. Dzięki takiej zbiorczej informacji pasażer może zdecydować, z którego przystanku będzie mu najwygodniej skorzystać, zwłaszcza gdy pojazdy jadące w tym samym kierunku odjeżdżają z różnych przystanków. Na monitorze znajduje się również schemat rozmieszczenia przystanków komunikacyjnych w obrębie węzła przesiadkowego – rys. 2.



Rys. 2. Obraz z monitora dynamicznej informacji pasażerskiej na rondzie Mogiłskim w Krakowie. Źródło: Michał Pelz

Właściwie funkcjonujący system dynamicznej informacji pasażerskiej przyczynia się do bardziej harmonijnego działania transportu zbiorowego i zwiększa poczucie bezpieczeństwa użytkowników w ich codziennych podróżach. Oprócz informacji wizualnej wyświetlanej na przystankowych tablicach, możliwe jest także dostarczanie treści o faktycznych odjazdach, poprzez wiadomości SMS na telefon komórkowy lub poprzez strony internetowe [6].

Kluczową rolę w informacji pasażerskiej na etapie podróży odgrywają informacje dostępne w pojeździe, możemy podzielić ją na:

- informacje zewnętrzną,
- informację wewnętrzną.

Do podstawowych elementów informacji zewnętrznej należy zaliczyć oznakowanie linii i trasy pojazdu. Tabliczki z numerem linii powinny znajdować się nie tylko z przodu i z tyłu pojazdu, ale także po obu bokach w taki sposób, aby pasażer miał pewność, że wsiada do odpowiedniego środka transportu. Oprócz numeru linii, na pojeździe znajdować powinien się także kierunek jazdy, w postaci nazwy przystanku końcowego. Numer linii umieszczany jest na metalowych tabliczkach lub prezentowany na wyświetlaczach. W przypadku metalowych tabliczek ważne jest, aby użyta czcionka miała prosty kształt i zapewniała odpowiednią czytelność z większych odległości.

Zaletą elektronicznych wyświetlaczy jest to, że dzięki zastosowaniu diod LED o dużym kącie świecenia i wysokiej

jasności są one widoczne i czytelne już z daleka, w każdym oświetleniu. Nowocześniejsze tablice posiadają także układ dostosowujący siłę świecenia do panujących warunków atmosferycznych. Im silniej świeci słońce, tym silniej świecą diody, z kolei przy słabym oświetleniu oraz w nocy, jasność wyświetlaczy jest mniejsza, aby nie razić pasażerów oczekujących na przystanku i pozostałych użytkowników drogi.

Informacje wewnątrz pojazdu mogą być przekazywane za pomocą tablic świetlnych poprzez informację głosową, piktogramy, mapy oraz metalowe tablice informacyjne.

Wewnętrzny system informacji pasażerskiej w nowoczesnych pojazdach składa się z wyświetlaczy i monitorów LCD oraz systemu audio w postaci komunikatów głosowych. Nowoczesne technologie i najnowsze na rynku komponenty pozwalają na projektowanie i tworzenie wyświetlaczy w różnych rozmiarach i wielkościach, umożliwiające maksymalne wykorzystanie przestrzeni wewnątrz pojazdu.

W starszych pojazdach tramwajowych zamiast elektronicznych wyświetlaczy LCD w każdym wagonie na bocznej szybie znajdują się klasyczne tablice, które prezentują całą trasę danej linii. Na tabliczce kropką zaznaczone są wszystkie przystanki na trasie wraz z ich nazwami i informacją o możliwych przesiadkach, a także nazwie ulicy na jakiej dany przystanek się znajduje.

Kolejnym udogodnieniem informacyjnym dla pasażerów jest system powiadomień głosowych. Komunikaty głosowe informują podróżnych znajdujących się w środku pojazdu o nazwie przystanku, na jakim aktualnie zatrzymał się pojazd, a gdy pojazd ruszy, uruchomiona zostaje informacja o następnym przystanku. Informacja tego typu jest szczególnie istotna dla osób starszych, niepełnosprawnych, turystów, a także nowych użytkowników komunikacji miejskiej. Zarówno system komunikatów głosowych, jak również wyświetlacze są wysoce pożądanym elementem informacji pasażerskiej i zapewniają odpowiedni dostęp do niezbędnych wiadomości w trakcie podróży.

Informacja w końcowej fazie podróży

Trzecim i zarazem ostatnim rodzajem informacji jest informacja przydatna w końcowej fazie podróży. Są to między innymi plany miasta, oznakowanie szlaków turystycznych oraz tabliczki kierunkowe prowadzące do ważniejszych miejsc.

Po zakończeniu podróży użytkownik powinien otrzymać instrukcję, jak dotrzeć do celu swojej podróży. Wobec tego, w okolicy przystanków znajdujących się w centrum miasta, powinny znaleźć się plany miasta z zaznaczonymi ważniejszymi obiektami i szlakami turystycznymi wraz z informacją o możliwości dotarcia do danego obiektu.

Kolejną pomocną informacją mogą okazać się tabliczki kierunkowe z nazwami ulic lub wskazujące drogę do miejsc turystycznych oraz kluczowych obiektów zlokalizowanych w pobliżu. Duże znaczenie w informacji pasażerskiej odgrywa prawidłowe oznakowanie drogi wyjścia. Jest to niezwykle ważne w przypadku dworca i przystanków podziemnych. Kończąc podróż w takich miejscach, użytkownik komunikacji zbiorowej powinien otrzymać jasne informacje o kierunku i możliwościach wyjścia.

Badania marketingowe dotyczące oceny systemu informacji pasażerskiej w publicznym transporcie zbiorowym

Badanie zrealizowane zostało w czerwcu 2014 roku i trwało pełny miesiąc. Polegało na gromadzeniu opinii, ocen i preferencji pasażerów komunikacji miejskiej o systemie informacji dostępnej dla pasażerów przed, w trakcie i po zakończeniu podróży [7]. Kwestionariusz pomiarowy zawierał 15 pytań, część z nich stanowiły pytania zamknięte, a część pytania półotwarte. Został stworzony w taki sposób, aby czas potrzebny na przeprowadzenie badania wynosił około 5 minut. Czas ten jest optymalny, by móc z powodzeniem przeprowadzać wywiady na przystanku podczas, gdy pasażerowie oczekują na swój środek transportu. Część ankiet została przeprowadzona w sposób elektroniczny, a pozostała część poprzez wywiad z pasażerami na przystankach komunikacji miejskiej w Krakowie, między innymi na przystanku: „Kordylewskiego”, „Rondo Grzegórzeckie”, „Kuklińskiego”, „Fabryczna” oraz „Nowy Kleparz”.

W badaniu wzięło udział 476 osób korzystających z komunikacji miejskiej w Krakowie.

Celem badania była ocena poziomu informacji pasażerskiej w Krakowie. Analiza wyników tego badania powinna pozwolić stwierdzić, czy dotychczasowe sposoby prezentacji i rozpowszechniania informacji pasażerskiej są odpowiednie i wystarczające, aby sprawnie podróżować komunikacją miejską w Krakowie. Strukturę wiekową i według płci osób biorących udział w badaniu zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1

Struktura ankietowanych wg wieku i płci						
Przedział wiekowy	Kobiety	Mężczyźni	Suma	Procentowy udział kobiet	Procentowy udział mężczyzn	Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych
< 18	15	13	28	54%	46%	6%
19–24	60	48	108	56%	44%	23%
25–64	135	129	264	51%	49%	55%
65 <	37	39	76	49%	51%	16%
Razem	247	229	476	52%	48%	100%

Źródło: opracowanie własne

Wśród ankietowanych 52% stanowiły kobiety. W grupach wiekowych dominującą grupą były osoby pracujące (55%), czyli w wieku 25–65 lat. Wśród ludzi młodych niemal ¼ stanowili ankietowani w wieku 19–24 lat i 6% osoby w wieku poniżej 18 lat. Udział osób w wieku powyżej 65 lat wynosił 16%.

Największą grupą odpowiadających na pytania były osoby pracujące (53%) oraz uczące się (28%, w tym 22% stanowili studenci). Wśród ankietowanych byli również emeryci i renciści (17%) oraz bezrobotni (2%).

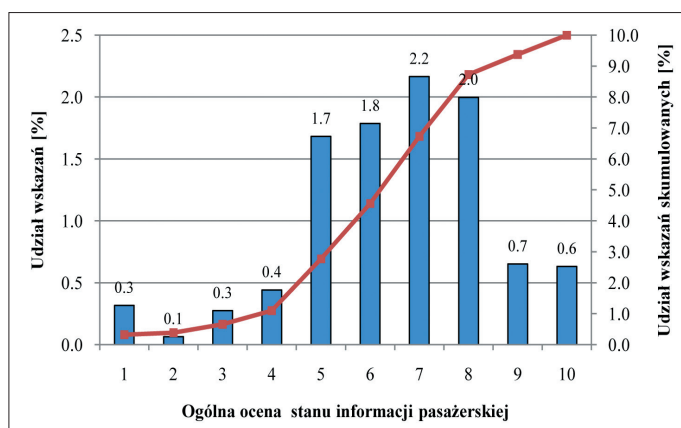
Ankietowani byli również pytani, jak często korzystają z komunikacji miejskiej. Większość osób deklaruowała (54%), że korzysta z komunikacji codziennie. 26% osób przemieszcza się tramwajami i autobusami kilka razy w tygodniu, 10% raz w tygodniu i 10% rzadziej.

Ogólna ocena stanu informacji pasażerskiej

Ankietowani byli proszeni o ocenę swojego zadowolenia z obecnego stanu informacji pasażerskiej dostępnej w ra-

mach komunikacji miejskiej Krakowa. Proponowana była skala ocen z przedziału 1–10, gdzie 1 oznacza skrajne niezadowolenie, a 10 jest oceną najwyższą i oznacza najwyższy poziom zadowolenia.

Ogólna ocena stanu informacji pasażerskiej nie wypadła najlepiej. Średnia z ocen respondentów wyniosła 6,5, natomiast mediana 7. Najczęściej również występowała ocena 7. Histogram rozkładu ocen przedstawia rysunek 3. Szczególnie należy zwrócić uwagę na osoby (10,9%), które są niezadowolone z informacji pasażerskiej, gdyż wskazuje to na fakt, że jest jeszcze wiele obszarów, które wymagają usprawnienia i wprowadzenia udogodnień dla pasażerów lub rozszerzenia zakresu informacji lub ułatwienia sposobu korzystania z nich.



Rys. 3. Rozkład ocen dotyczących ogólnego stanu informacji pasażerskiej w Krakowie dla wszystkich ankietowanych.

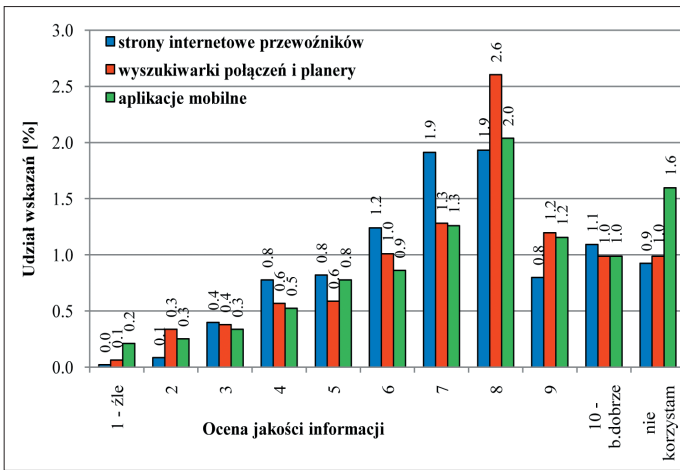
Źródło: opracowanie własne

Najgorzej stan informacji pasażerskiej oceniają osoby, które podróżują rzadziej niż raz na tydzień. Średnia ocen dla tej grupy wyniosła 6,18. Oceny podróżujących codziennie, kilka razy w tygodniu, raz w tygodniu wynoszą odpowiednio: 6,5, 6,7 i 6,7.

Ocena jakości informacji dostępnych na etapie planowania podróży

Najlepiej ocenianym źródłem informacji na etapie planowania podróży okazały się aplikacje mobilne ze średnią ocen 7,6 (mediana 8). Średnia z ocen dla stron internetowych wyniosła 7,3 (mediana 7), a dla wyszukiwarek połączeń – 7,5 (mediana 8). Na rysunku 4 przedstawiono strukturę ocen wszystkich respondentów. Jak widać, nie wszyscy podróżni korzystają z poszczególnych źródeł informacji. 9% ankietowanych nie korzysta z informacji udostępnianych na stronach internetowych, 10% z wyszukiwarek połączeń oraz 16% osób z aplikacji mobilnych. Są to głównie osoby w wieku powyżej 65 roku życia.

Najczęściej wykorzystywanym źródłem informacji przed rozpoczęciem podróży okazał się Internet. Ponad 67% ankietowanych wskazuje, że korzysta z tego źródła najczęściej. Nie jest to może zaskoczeniem ze względu na fakt prawie nieograniczonego dostępu do sieci internetowej, co daje w każdej chwili możliwość sprawdzenia aktualnych informacji. Kolejnym, najczęściej średnio często



Rys. 4. Struktura ocen jakości informacji dostępnych na etapie planowania podróży dla wszystkich ankietowanych.
Źródło: opracowanie własne

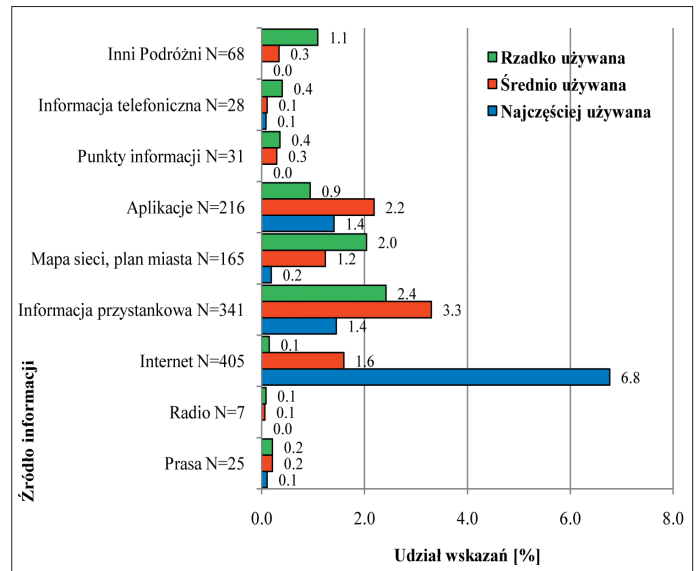
wykorzystywanym źródłem, jest informacja przystankowa (wskazania 33% ankietowanych) oraz aplikacje mobilne (wskazania ok. 22% ankietowanych). Pozostałe źródła informacji jak: informacja telefoniczna, punkty informacji, radio czy prasa są deklarowane sporadycznie. Jako jedno ze źródeł informacji są wskazywani również inni podróżni. Częstość korzystania z poszczególnych źródeł prezentuje rysunek 5.

Ocena jakości informacji dostępnych na przystanku

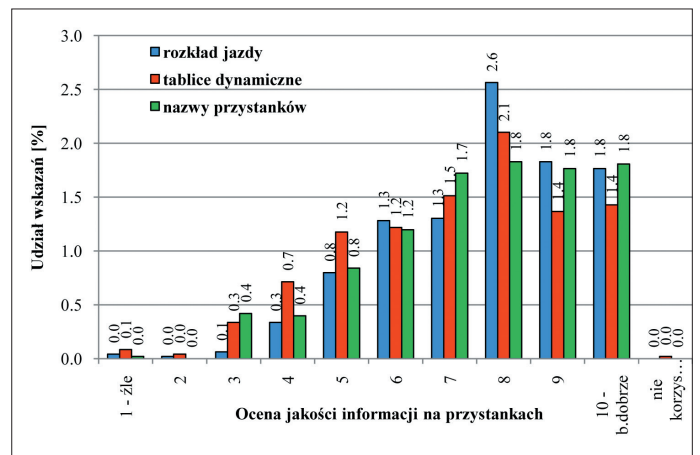
W przypadku informacji dostępnych na przystanku najlepiej ocenianym rodzajem informacji jest tradycyjny rozkład jazdy, średnia ocen dla wszystkich respondentów wyniosła 7,7 (mediana 8). Doceniono również informację w postaci nazwy przystanków. Otrzymały one również wysoką średnią ocenę – 7,5 (mediana 8). Z kolei średnia ocen dla tablic dynamicznej informacji wyniosła 7,1 (mediana 7). Szczegółowy rozkład ocen przedstawia rysunek 6.

Najistotniejszą według podróżnych informacją dostępną na przystanku jest rozkład jazdy. Uważa tak ponad 62% ankietowanych. Rzeczywiste czasy odjazdu pojazdów podawane na tablicach dynamicznej informacji zostały przez ponad 54% ankietowanych uznane za najistotniejsze lub średnio istotne. Duże znaczenie mają także informacje dotyczące zmian i utrudnień w ruchu pojazdów, chociaż jedynie 31% odpowiadających uznaje je za średnio istotne, a 24% za najmniej istotne. Nie zostały docenione mapki z miejscami przesiadek (30% wskazań) i informacje o cenach biletów (13% wskazań). Na rysunku 7 przedstawiono istotność poszczególnych rodzajów informacji dostępnych na przystanku.

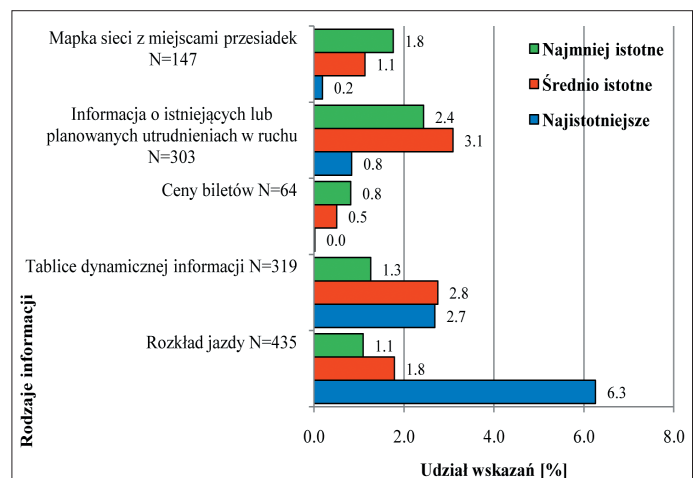
Ankietowani zostali zapytani także o to, czy według nich istnieje rodzaj informacji na przystanku, który mógłby usprawnić podróż. Większość respondentów – 71%, odpowiedziało, że nie brakuje im żadnej informacji na przystanku. Z kolei pozostałe 29% stwierdziło, że informacja dostępna na przystanku nie jest dla nich wystarczająca. Osoby, które stwierdziły, że brakuje niektórych informacji na przystanku, najczęściej zwracały uwagę na brak aktualnych informacji



Rys. 5. Częstość korzystania z poszczególnych źródeł informacji przed rozpoczęciem podróży.
Źródło: opracowanie własne



Rys. 6. Struktura ocen jakości dostępnych informacji na przystanku dla wszystkich ankietowanych.
Źródło: opracowanie własne



Rys. 7. Istotność poszczególnych rodzajów informacji dostępnych na przystanku.
Źródło: opracowanie własne

o utrudnieniach w ruchu pojazdów komunikacji miejskiej oraz braku informacji o czasie trwania zmian i remontów. Wskazało tak 36 osób, co stanowi 26% respondentów zgłaszających taką propozycję. Często także pojawiały się odpo-

wiedzi wskazujące brak istotnej ich zdaniem informacji, która powinna być uwzględniona w rozkładzie jazdy, mianowicie czasu przejazdu między przystankami, odpowiedziało tak 34 osoby (25%).

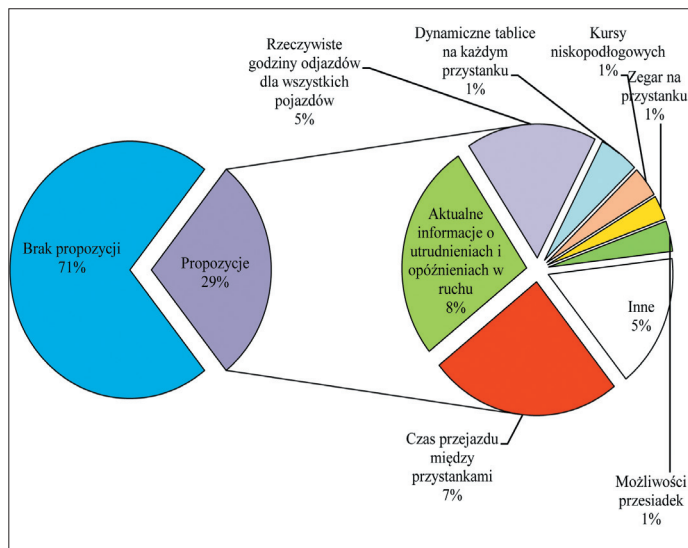
Osoby biorące udział w badaniu bardzo dobrze oceniły czytelność informacji prezentowanych na tablicach świetlnych dynamicznej informacji pasażerskiej. Średnia ocen wyniosła 7,8 – jest to najwyższa ocena w całym badaniu. Analizując otrzymane wyniki, można stwierdzić, że użytkownicy komunikacji miejskiej w Krakowie są zadowoleni z montowanych tablic świetlnych oraz uważają, że informacje tam prezentowane są wystarczająco czytelne. Poziom intensywności wyświetlania tekstu jest dostosowany do pory dnia i intensywności światła zewnętrznego tak, aby zapewnić dobrą widoczność i odpowiednią czytelność prezentowanych informacji w pełnym słońcu, a także w sposób, by nie oślepiły pasażerów w nocy. Informacje na elektronicznej tablicy wyświetlane są w kolorze bursztynowym lub pomarańczowym na czarnym tle, wyświetlacze mają możliwość odświeżania w częstotliwości minimum 250 Hz, dzięki czemu obraz nie jest narażony na efekt migotania. Wysokość czcionki wielkich liter wynosi minimum 40 mm [9]. Na rysunku 9 przedstawiono strukturę ocen wszystkich ankietowanych.

Ocena jakości informacji dostępnych w pojazdach

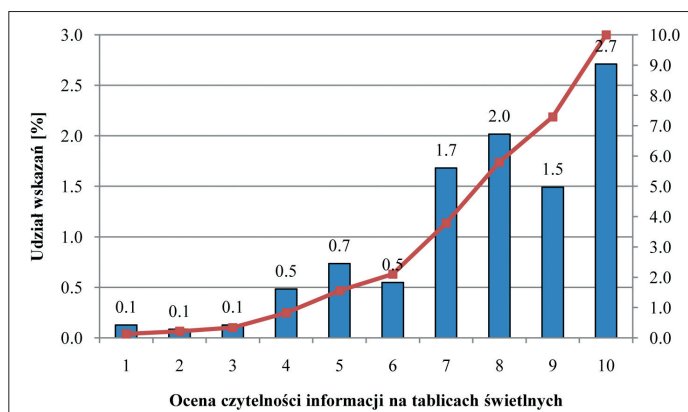
Ankietowani oceniali również jakość informacji dostępnych w pojazdach. Najgorzej oceniona została informacja głosowa, średnia z ocen wyniosła jedynie 6,3 (mediana 7). Respondenci wskazywali duże nieprawidłowości w działaniu tego systemu, zwłaszcza zapowiedzi niezgodne z aktualnym położeniem pojazdu. Jeśli chodzi o informacje graficzne prezentujące trasę i kolejne przystanki zdania również były podzielone, a średnia z ocen wynosiła 6,9 (mediana 7). Pasażerowie wyżej cenili starsze systemy prezentujące całą trasę przejazdu linii (w formie tzw. choinki), z zaznaczonymi węzłami przesiadkowymi, możliwymi przesiadkami na linii tramwajowe i autobusowe niż rozbudowane graficznie i efektowne systemy, w których jednak zaznaczonych jest jedynie 8 najbliższych przystanków [10]. Znacznie lepiej podróżni ocenili informacje o numerze i kierunku linii, średnia ocen wyniosła 7,8 (mediana 8), a udział ocen bardzo dobrych o wartościach 9 i 10 odpowiednio wyniosła ponad 19% i 23%. Na rysunku 10 przedstawiono strukturę ocen wszystkich osób biorących udział w badaniu.

Za najistotniejszą informację dostępną w pojeździe ankietowani (71% osób) wybrali informację o następnym przystanku. Informacje o możliwych przesiadkach oraz schemat linii zostały uznane za średnio istotne odpowiednio przez 33% i 24% ankietowanych. Istotność poszczególnych informacji prezentuje rysunek 11.

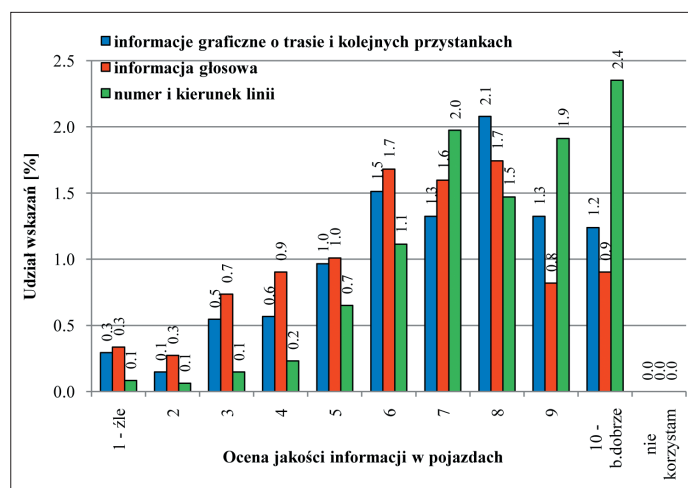
Ostatnie pytanie było pytaniem podsumowującym, dotyczyło propozycji zmian w celu udoskonalenia informacji pasażerskiej w Krakowie. Spośród uczestników badania tylko 17% osób przedstawiło swoje propozycje usprawnień. Pomysły pasażerów w kolejności od najczęściej do najrzadziej pojawiających się zostały zaprezentowane w tabeli 2.



Rys. 8. Rodzaje informacji na przystanku, które mogą usprawnić podróż. Źródło: opracowanie własne



Rys. 9. Ocena czytelności informacji na tablicach świetlnych. Źródło: opracowanie własne



Rys. 10. Ocena jakości dostępnych informacji w pojazdach dla wszystkich ankietowanych. Źródło: opracowanie własne

Najwięcej, bo 22% propozycji zmian, dotyczyło zainstalowania nadajnika GPS w każdym pojeździe komunikacji miejskiej i umożliwienie śledzenia pozycji oraz aktualnego opóźnienia pojazdu w sieci. Takie rozwiązanie z pewnością ułatwiłoby pasażerom planowanie podróży, ale pomocne jest podczas realizacji podróży, szczególnie podróży z prze-

siadkami. Umożliwia podejmowanie optymalnych decyzji w sytuacji, gdy pojazdy nie poruszają się zgodnie z rozkładem jazdy i gdy trzeba zmieniać wcześniej podjęte decyzje w kwestii przesiadek. Duża grupa osób (17%) wskazała na potrzebę szybszego przekazywania bieżących i aktualnych informacji o utrudnieniach lub zmianach w ruchu. Ciekawym pomysłem wydaje się także propozycja jednego z ankietowanych na temat stworzenia dodatkowej funkcji w automatach biletowych, która umożliwiłaby wyszukiwanie dogodnych połączeń.

Podsumowanie

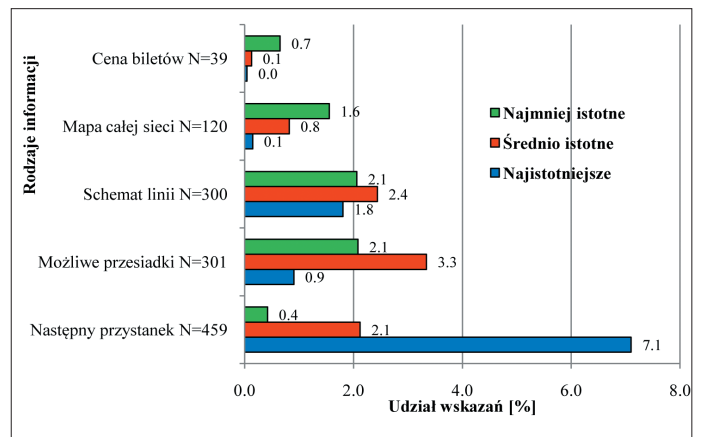
Chcąc zapewnić pełną funkcjonalność systemu informacji i osiągnąć zadowolenie klientów, należy poznać i brać pod uwagę preferencje, wymagania oraz cechy każdej z grup pasażerów. W dzisiejszych czasach konieczne jest nadążanie za zmieniającymi się możliwościami technicznymi i potrzebami klientów oraz wdrażanie nowatorskich technologii i systemów, w celu zapewnienia jak najwyższej jakości i poziomu informacji pasażerskiej. Jednym z najważniejszych, a zarazem najtrudniejszych zadań przewoźników jest przekazywanie i rozpowszechnianie wiadomości rzeczywistych i aktualnych.

Ogólna ocena stanu informacji pasażerskiej w Krakowie nie wypadła najlepiej. Średnia ocena ankietowanych wyniosła 6,5. Wskazuje to, że pasażerowie nie do końca zadowoleni są z poziomu informacji w komunikacji zbiorowej, dlatego też należy dążyć do ciągłego rozwoju i unowocześniania metod przekazu wiadomości, aby zadowolić wszystkich użytkowników. Odczucia w zakresie jakości informacji na poszczególnych etapach realizowania podróży publicznym transportem zbiorowym wskazują, że ankietowani znają i doceniają nowoczesne metody i technologie informowania. Najczęściej wykorzystywanym źródłem informacji na etapie planowania podróży jest Internet, a najwyższą ocenę za jakość dostępnych informacji zyskały aplikacje mobilne (ocena 7,6). Najważniejszą dla pasażerów i najlepiej przez nich ocenianą informacją dostępną na przystankach jest tradycyjny rozkład jazdy (ocena 7,7). W pojazdach ankietowani najlepiej ocenili jakość oznakowania numerem linii i oznaczeniem kierunku jazdy (ocena 7,8), natomiast za najbardziej istotną uznali informację o następnym przystanku. Tymczasem system informacji głosowej został uznany za zawodny i często mało wiarygodny (ocena 6,3).

Analiza odpowiedzi ankietowanych pozwala na zhierarchizowanie rodzaju i znaczenia źródeł informacji, które są istotne i wykorzystywane przez pasażerów. Ponadto w pytaniach otwartych respondenci wskazali również ciekawe propozycje usprawnienia sposobu informowania, jak: aktualne informacje o utrudnieniach w ruchu pojazdów oraz dynamiczna informacja pasażerska również dla komunikacji autobusowej.

Literatura

- Bojda K., Molecki B., *Internetowa informacja pasażerska*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2008, nr 6.



Rys. 11. Istotność poszczególnych rodzajów informacji dostępnych w pojeździe.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2

Propozycje pasażerów dotyczące zmian informacji pasażerskiej w Krakowie w celu jej ulepszenia		
Pogrupowane odpowiedzi ankietowanych	Liczba odpowiedzi	Procentowy udział
GPS we wszystkich pojazdach: śledzenie pozycji pojazdu online, możliwość sprawdzenia aktualnego opóźnienia	17	22%
Bieżące informacje o utrudnieniach lub zmianach w ruchu	13	17%
Zapowiedź głosowa kolejnego przystanku	10	13%
Dynamiczne tablice na każdym przystanku	8	10%
Zegar na każdym przystanku	7	9%
Prezentacja całej trasy przejazdu wraz z zaznaczonymi przystankami pośrednimi i możliwymi przesiadkami	6	8%
Czas przejazdu między przystankami	5	6%
Więcej automatów biletowych oraz wprowadzenie opcji wyszukiwania trasy, możliwość kupna biletu w pojeździe płacąc banknotami lub kartami	4	5%
Zmiana prezentacji numeru linii pojazdu	3	4%
Zbiorcze informacje o rozkładzie jazdy i dostępnych liniach ze wszystkich przystanków w węźle (tablice zbiorcze)	2	3%
Wi-Fi w pojeździe	2	3%

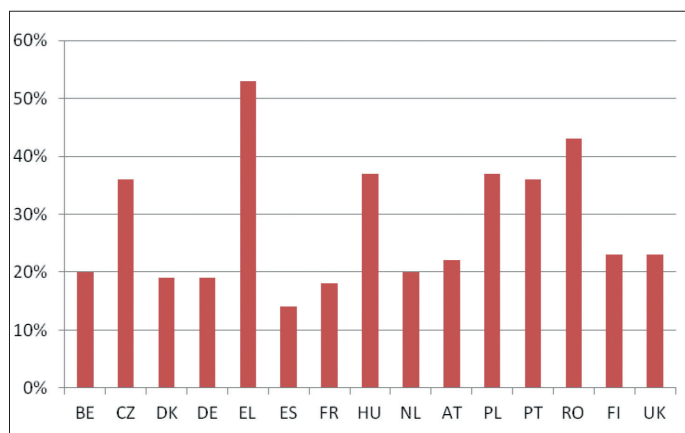
Źródło: opracowanie własne

- Burzec-Burzyńska E., Kłos Z., *Wykorzystanie środków informacji pasażerskiej w komunikacji miejskiej na przykładzie polskich miast*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2012, nr 680.
- Sienkiewicz-Małyjurek K., Szymczak M., *Wyniki badań źródeł informacji o transporcie zbiorowym w mieście*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 6.
- Rojowski R., Gancarz T., *System dynamicznej informacji pasażerskiej*, „Autobusy”, 2009, nr 4.
- Molecki B., *Przystankowe tablice dynamicznej informacji pasażerskiej*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 7–8.
- Słania Ł., *System dynamicznej informacji pasażerskiej*, „Komunikacja Publiczna”, 2014, nr 44.
- Kędzior R., *Analiza poziomu informacji pasażerskiej w komunikacji miejskiej*, praca magisterska pod kierunkiem Z. Bryniarskiej, Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii Lądowej, Kraków 2014.
- Siwiec B., *Dynamiczna Informacja pasażerska i jej działanie*, „Autobusy”, 2013, nr 12.
- Bruchal I., *Informacja pasażerska w systemie komunikacji miejskiej w Krakowie*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2013, nr 6.
- Bartus S., *Nowoczesne systemy informacji pasażerskiej w pojazdach transportu zbiorowego na przykładzie miast polskich*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2014, nr 7.

Polemika Tadeusza Kopty¹ z artykułem *Bezpieczeństwo rowerzystów a oświetlenie roweru*²

W TMiR ukazał się ciekawy artykuł na temat oświetlenia roweru a BRD³. Artykuł porządkuje zagadnienia związane z oświetleniem rowerowym i przedstawia zagadnienia prawne wymagane przez konwencje wiedeńską oraz jej uwzględnienie przez poszczególne kraje w swoich przepisach. Z artykułu można także dowiedzieć się, jakie oświetlenie roweru jest prawidłowe.

Słabością artykułu jest sugerowanie czytelnikowi w oparciu o niepełne dane, że oświetlenie jest podstawowym problemem bezpieczeństwa rowerzystów. Autorzy publikacji na podstawie wybiórczych danych chcą przekonać czytelnika, że BRD rowerzystów sprowadza się do prawidłowego oświetlenia. Aby nie być gołosłownym zacytujmy diagnozę autorów. (...) *Przyczyną wypadków było nieprzestrzeganie prawidłowych zasad ruchu drogowego, brak odpowiedniego oświetlenia dróg i poboczy oraz słabe oznakowanie poruszających się po drodze rowerzystów. (...) We wszystkich krajach UE co roku ginie blisko dwa tysiące rowerzystów. Procentowy udział śmiertelnych wypadków drogowych z udziałem rowerzystów, do których dochodzi w nocy i o zmierzchu, w stosunku do ogólnej liczby wypadków śmiertelnych, na terenie poszczególnych państw UE, w 2010 roku przedstawiony został na rysunku 1.*



Rys. 1. Procentowy udział śmiertelnych wypadków drogowych z udziałem rowerzystów, do których dochodzi w nocy i o zmierzchu, w stosunku do ogólnej liczby wypadków śmiertelnych na terenie poszczególnych państw UE

Od wielu lat polska policja prowadzi systematyczną kampanie na rzecz poprawy oświetlenia i kamizelek odblaskowych jako środków mających poprawić bezpieczeństwo rowerzystów w Polsce. Kampanie te są w pełni odebrane od rzeczywistości, bo ani oświetlenie, ani kamizelki nie są podstawowym problemem BRD rowerzystów. Wystarczyłoby jedynie wykonać pogłębione analizy danych zbieranych przez policję w Systemie Ewidencji Wypadków i Kolidacji (SEWIK), aby się przekonać, co jest podstawowym problemem bezpieczeństwa rowerzystów. Prawdopodobnie autorzy publikacji ulegli sugestii tej kampanii zamiast zapoznać się z opracowaniami GDDKIA dalej omówionymi.

Rzeczywiście tak przedstawione dane mogą prowadzić do wniosku, że najważniejszym dla BRD rowerzystów jest oświetlenie ich rowerów. Niestety nie ma to nic wspólnego z obiektywnym stanem rzeczy. Przy czym trzeba jasno podkreślić, że nikt nie powinien kwestionować znaczenia oświetlenia roweru w BRD, ale problem ten należy ustawić we właściwej hierarchii wynikającej z analiz wypadkowości. W Polsce w 2013 roku miały miejsce 4723 wypadki z udziałem rowerzystów, w których zginęły 304 osoby, co stanowi 13,2% ogółu wypadków i 9,1% ogółu zabitych⁴. Rannych było 4144 rowerzystów. W latach 2007–2013 miało miejsce 32 879 wypadków z udziałem rowerzystów, w których zginęło 2495 rowerzystów, a 28 722 było rannych⁵.

Spróbujmy zatem określić, jakie miejsce w wypadkowości wyżej podanej zajmuje problematyka oświetlenia roweru, bo z uwagi na nieuprawnione tezy autorów artykuł wymaga uzupełnienia. Nie posiadamy jeszcze szczegółowych studiów, ale umożliwiają to studia wypadkowości rowerzystów przeprowadzone wcześniej w dawnym Departamencie Studiów GDDKIA. Każdy może się z tymi studiami zapoznać, gdyż są opublikowane na stronie GDDKIA (<http://www.gddkia.gov.pl/932/infrastruktura-rowerowa>). Tabela 1 pokazuje, jaki jest rozkład dobowy: wypadków, kolizji, zmarłych rowerzystów. W świetle tych danych udział zdarzeń jakie miały miejsce w godzinach nocnych, a więc w okresie wymagającym oświetlenia, jest znikomy.

Rysunek 2 przedstawia rozkład zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w ciągu doby i zmarłych rowerzystów. Zdecydowana większość z nich ma miejsce za dnia,

¹ Dr inż. Tadeusz Kopta były z-ca naczelnika Wydziału Studiów GDDKIA w Krakowie, rzeczoznawca: SITK w zakresie drogi i węzły drogowe, Ministra Środowiska w zakresie ochrony powietrza, Polskiego Klubu Ekologicznego w zakresie komunikacji, biegły sądowy w zakresie budownictwa lądowego, infrastruktury komunikacyjnej. Autor studiów i projektów komunikacyjnych oraz planów miejscowych w zakresie komunikacji. Autor wielu publikacji z zakresu: polityki transportowej, uspokojenia ruchu, infrastruktury rowerowej.

² I.Fryc, A.Więcko, *Bezpieczeństwo rowerzystów a oświetlenie roweru*, TMiR 2015, nr 1.

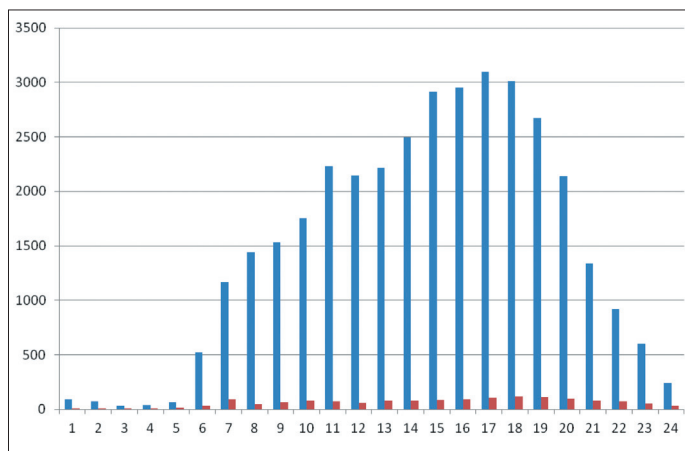
³ BRD oznacza bezpieczeństwo ruchu drogowego.

⁴ A. Buczyński, *Analiza wypadków i kolizji z udziałem rowerzystów*. GDDKIA/DZR. Warszawa 2014. III Kongres Rozwoju Ruchu Rowerowego.

⁵ L. Kornalewski, *Bezpieczeństwo rowerzystów w ruchu drogowym*. Forum Polskiego Kongresu Drogowego. Raclawice 2015.

Tabela 1

Rozkład dobowy zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów					
Godziny	Liczba zdarzeń	%	Liczba		
			wypadków	kolizji	zmarłych
00:00 – 01:00	95	0,3%	54	41	11
01:00 – 02:00	76	0,2%	48	28	8
02:00 – 03:00	33	0,1%	17	16	6
03:00 – 04:00	38	0,1%	26	12	7
04:00 – 05:00	69	0,2%	42	27	12
05:00 – 06:00	520	1,5%	290	230	33
06:00 – 07:00	1170	3,3%	625	545	91
07:00 – 08:00	1444	4,0%	739	705	49
08:00 – 09:00	1534	4,3%	774	760	68
09:00 – 10:00	1756	4,9%	846	910	77
10:00 – 11:00	2231	6,2%	991	1240	75
11:00 – 12:00	2145	6,0%	941	1204	60
12:00 – 13:00	2214	6,2%	951	1263	78
13:00 – 14:00	2499	7,0%	1131	1368	78
14:00 – 15:00	2912	8,2%	1264	1648	85
15:00 – 16:00	2954	8,3%	1272	1682	94
16:00 – 17:00	3099	8,7%	1416	1683	104
17:00 – 18:00	3010	8,4%	1390	1620	116
18:00 – 19:00	2674	7,5%	1191	1483	110
19:00 – 20:00	2138	6,0%	1030	1108	96
20:00 – 21:00	1336	3,7%	622	714	82
21:00 – 22:00	922	2,6%	482	440	72
22:00 – 23:00	599	1,7%	334	265	53
23:00 – 00:00	243	0,7%	134	109	33



Rys. 2. Rozkład dobowy zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów (kolor niebieski) i zmarłych rowerzystów (kolor czerwony).

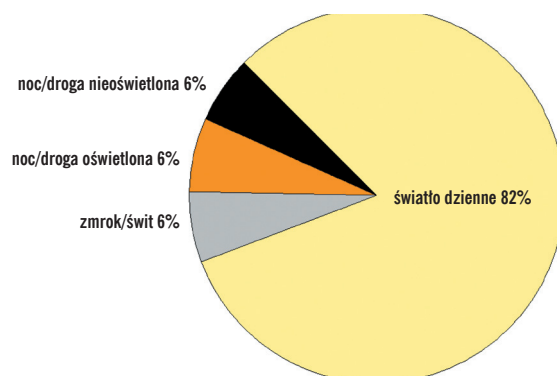
w godzinach 7–20 (86% ogółu), ze wskazaniem na godziny 10–19 (66%). Bardzo sporadycznie dochodzi do zdarzeń w godzinach nocnych, między 23 a 5 (1,5%).

Rozkład godzinowy liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów wykazuje tylko nieznaczne fluktuacje w ciągu roku. W sezonie niewiele więcej jest wypadków w godzinach wieczornych – co wiąże się prawdopodobnie z dłuższym dniem i większym udziałem podróży rekreacyjnych (np. przejażdżki po pracy, ale też wycieczki w dni wolne od pracy).

Zdecydowana większość zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów ma miejsce przy świetle dziennym (82%). Jedynie 12% ma miejsce w nocy (w tym po 6% na drogach oświetlonych i na drogach nieoświetlonych). 6% przypada na godziny zmierzchu lub świtu.

Tabela 2

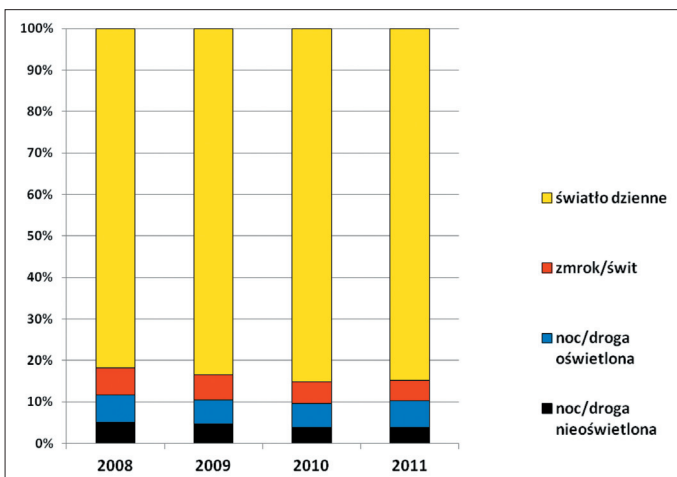
Pora doby a wypadkowość					
Oświetlenie	Liczba zdarzeń	%	Liczba		
			wypadków	kolizji	zmarłych
światło dzienne	29151	81,6%	13150	16001	912
zmrok/świt	2243	6,3%	1113	1130	166
noc / droga oświetlona	2269	6,4%	1180	1161	130
noc/ droga nieoświetlona	2048	5,7%	1167	809	290



Rys. 3. Pora doby a wypadkowość.

Tabela 3

Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów w latach 2008–2011 a oświetlenie				
Oświetlenie	2008	2009	2010	2011
światło dzienne	9188	8559	8151	9915
zmrok/świt	743	620	504	573
noc/droga oświetlona	733	583	555	747
noc/droga nieoświetlona	565	488	367	448



Rys. 4. Odsetek zdarzeń z udziałem rowerzystów w zależności od warunków oświetlenia.

Wprawdzie, jeśli chodzi o najpoważniejsze zdarzenia z ofiarami śmiertelnymi, udział zdarzeń nocnych jest nieco wyższy (zwłaszcza na drogach nieoświetlonych), jednak również w tej kategorii zdecydowana większość – ponad 60% – ma miejsce za dnia.

Systematycznie rośnie przewaga zdarzeń przy dobrym oświetleniu. Porównując dane za rok 2011 ze średnią z lat 2006–2008, odsetek zdarzeń przy świetle dziennym wzrósł z 82% do 85%, a odsetek zdarzeń w nocy na drogach nieoświetlonych spadł z 6% do poniżej 4%. Potwierdza to tezę, że typowe kampanie, w które włączył się omawiany

artykuł na rzecz BRD rowerzystów wiążącego się z oświetleniem koncentrują się na sprawach marginalnych i nie dotyczą istoty problemu. W większości przypadków nie dostrzegania rowerzystów przez kierowców jest raczej kwestią tzw. ślepoty pozauwagowej (ang. *inattentional / perceptual blindness*⁶) niż fizycznego braku widoczności.

10% zdarzeń z udziałem rowerzystów miało miejsce w nocy, 4% w nocy na drogach nieoświetlonych, a 0,8% spowodowane było „jazdą bez wymaganego oświetlenia” lub „brakami technicznymi świateł”⁷. Z kolei jazda bez wymaganego oświetlenia w latach 2006–2008 to około 150 zdarzeń rocznie, czyli 1,3% ogółu, a w latach 2009–2011 to około 80–90 zdarzeń rocznie, czyli 0,8% ogółu. Tą minimalną częścią BRD rowerzystów interesują się autorzy omawianej publikacji. Z uwagi na podane w tej polemice fakty raczej należałoby się zainteresować większością, czyli pozostałymi 99% zdarzeń.

Autorzy publikacji, choć piszą o korelacji, to jednak w żaden sposób nie wykazują związku przyczynowo-skutkowego, a należałoby go udowodnić. Tabele i wykresy są niespójne z tekstem, o czym świadczą poniższe fakty.

W tekście stwierdzono, że Republika Czeska ma precyzyjne wymagania co do oświetlenia i niższy od przeciętnego wskaźnik wypadków w warunkach słabej widoczności. Tymczasem z rysunku 1 wynika, że wskaźnik czeski jest powyżej przeciętnej, tylko nieznacznie niższy od polskiego. Natomiast przykład Finlandii zaprzecza tezę autorów, bo tam nie ma obowiązkowego tylnego oświetlenia, a mimo to kraj ten posiada jeden z najniższych wskaźników wypadków nocnych. Z kolei Rumunia, mimo wysokich wymagań (oświetlenie całą dobę, obowiązek noszenia ubrań z elementami odbłaskowymi), charakteryzuje się jednymi z najwyższych wskaźników wypadków nocnych. Pod tym względem jest tam niebezpieczniej niż w Polsce.

Należy podkreślić ogrom pracy, jaki włożyli autorzy w zestawienie obowiązujących przepisów, chociaż można mieć wątpliwości, czy rzeczywiście aż tyle krajów ma obowiązkowe oświetlenie rowerowe przez całą dobę. Czy czasem nie wynika to z błędnej interpretacji przepisów. Według informacji, jakie uzyskałem od osób jeżdżących na rowerze we wszystkich wymienionych krajach, w praktyce ten przepis nie funkcjonuje, gdyż nie egzekwuje się od rowerzystów, aby jeździli z włączonymi światłami w dzień. W artykule brakuje danych liczbowych pokazujących, ilu faktycznie rowerzystów jeździ z oświetleniem.

Dużo łatwiej byłoby wykazać korelację danych z rysunku 1 z ilością infrastruktury rowerowej i egzekucją ograniczeń prędkości. Tak się bowiem składa, że akurat kraje o najniższych wskaźnikach, a więc: Dania, Holandia, Niemcy mają najbogatszą infrastrukturę rowerową, wiele obszarów z ruchem uspokojonym i autentyczną egzekucją ograniczeń prędkości samochodów. Pomijając najbardziej bezpieczne dla rowerzystów rozwiązania holenderskie czy duńskie, warto



Rys. 5. Policja notorycznie ponawia kampanie, gdzie powtarzane są mity o „gwarancji bezpieczeństwa dzięki noszeniu kasków, kamizelek odbłaskowych, oświetleniu”.

przytoczyć przykład Berlina, gdzie 70% ulic jest uspokojonych do prędkości poniżej 30 km/h, a cała przyjazna infrastruktura obejmuje 85% sieci drogowej. Znana jest w literaturze prawidłowość – im więcej dróg dla rowerów i obszarów uspokojonych, tym większy ruch rowerowy i mniejsze wskaźniki wypadkowości.

Jeśli chodzi o polskie przepisy to warto przypomnieć, że do 2012 roku były one niespójne i oświetlenie roweru nie mogło być wyżej niż 90 cm nad niweletą jezdni⁸, podczas gdy pole widoczności liczy się 100 cm nad niweletą⁹. Ponad 80% rowerzystów dysponowało oświetleniem niezgodnym z prawem, bo ustawionym na kierownicy, wyżej niż dozwolone 90 cm. Obecne przepisy dopuszczają 25–150 cm, ale w praktyce zgodnie z prawem prawidłowo oświetlony rowerzysta z pierwszeństwem może być niewidoczny dla kierowcy, który ma obowiązek ustąpić mu pierwszeństwa. Takie niekorzystne sytuacje powstają w przypadku źle zlokalizowanych: ekranów dźwiękochłonnych i barier drogowych, żywopłotów, ogrodzeń, skarp zasłaniających pole widzenia. Nagminnie zasłaniają pole widzenia na skrzyżowaniach nielegalnie parkujące tam pojazdy, ale służby porządkowe rzadko kiedy reagują na takie zagrożenie BRD rowerzystów.

Jak wyżej wykazano problem oświetlenia jest marginalny w stosunku do innych problemów związanych z bezpieczeństwem rowerzystów. Warto byłoby zająć się innymi aspektami BRD rowerzystów, ale to wymaga już odrębnego artykułu.

⁶ Patrz np. http://www.scholarpedia.org/article/Inattentional_blindness <http://www.tfl.gov.uk/corporate/projectsandschemes/roadsandpublicspaces/7599.aspx>

⁷ Zdarzenia drogowe z udziałem rowerzystów w Polsce w latach: 2009–2011.

⁸ Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia z dnia 31 grudnia 2002 r. Ten przepis ograniczał wysokość montażu oświetlenia do przedziału 35–90 cm nad jezdnią i nie uwzględniał rozwoju rynku, bowiem większość oświetlenia montowanego na kierownicy roweru znajduje się wyżej niż 90 cm nad jezdnią.

⁹ Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430).