

**A. NAUKA TRANSPORTOWA**

**A.21. WYZWANIA WSPÓŁCZESNEJ MOBILNOŚCI**

**A.21.5. EWOLUCJA ZMIAN ZACHOWAŃ KOMUNIKACYJNYCH NA OBSZARACH  
ZURBANIZOWANYCH**

dr hab. Krzysztof Grzelec, prof. UG

**Ewolucja zmian w zachowaniach komunikacyjnych na obszarach zurbanizowanych**

Streszczenie

Zachowania transportowe na obszarach zurbanizowanych są wyznacznikiem zmian zachodzących na rynkach transportu w miastach, a także miernikiem skuteczności rozwiązań w zakresie polityki zrównoważonej mobilności. Czynnikiem determinującymi zmiany w zachowaniach transportowych są zmiany technologiczne, zmiany w zakresie organizacji rynków gałęziowych, zmiany priorytetów w politykach transportowych oraz zjawiska występujące incydentalnie.

Słowa kluczowe: transport miejski, zachowania transportowe, determinanty zachowań transportowych

Znajomość wszystkich potrzeb przewozowych określonej zbiorowości nie jest jednoznaczna ze znajomością zachowań tej zbiorowości związanych z realizacją potrzeb przewozowych, czyli – mówiąc inaczej – zachowań komunikacyjnych. Zachowania komunikacyjne można zdefiniować jako kompleks działań i czynności mających na celu zaspokojenie potrzeb przewozowych poprzez zdobywanie dóbr i usług wg odczuwanego systemu preferencji. Za integralną cechę zachowań uważać należy również procesy decyzji, które poprzedzają i determinują te działania (Wyszomirski ed., 2002).

Przebieg procesów decyzyjnych, będących składową zachowań komunikacyjnych nie różni się od wszystkich innych procesów podejmowania decyzji przez nabywców (konsumentów). Zachowania komunikacyjne są wynikiem podobnych procesów decyzyjnych. Ze względu jednak na wtórny charakter potrzeb przewozowych są one wypadkową dwu procesów decyzyjnych: zaspokojenia potrzeby pierwotnej, które generuje potrzebę transportową (wtórną) oraz procesu wyboru sposobu realizacji przemieszczenia. Ocena uciążliwości związanej z podróżą wpływa na podjęcie ogólnej decyzji o zaspokojeniu, bądź nie, potrzeby pierwotnej. W tym kontekście ważne jest zidentyfikowanie najważniejszych atrybutów usługi (postulatów przewozowych) i możliwości ich zaspokojenia przez określone sposoby przemieszczania się (Wyszomirski ed., 2008).

Punktem wyjścia do analizy zachowań transportowych są postawy osób planujących podróże. Na te postawy wpływ mają czynniki zewnętrzne (np. związane z marketingiem usługi przewozowej), jak i wewnętrzne, tj.: kulturowe, społeczne, personalne i psychologiczne. Rezultatem oddziaływania tych czynników na proces decyzyjny jest określone zachowanie komunikacyjne: podróż piesza, rowerowa, wykorzystanie urządzeń mikromobilności, samochodu osobowego lub pojazdu transportu publicznego.

Niezależnie od ogólnych trendów, w każdym mieście można zidentyfikować specyficzną sytuację w zakresie zachowań transportowych mieszkańców, wynikającą z ich cech społeczno-ekonomicznych i demograficznych, zagospodarowania przestrzennego, realizacji polityk bezpośrednio lub pośrednio wpływających na zachowania transportowe, a także kultur narodowych oraz indywidualnych preferencji (Mwale, Luke and Pisa, 2022). Czynnikiem demograficznym o istotnym znaczeniu dla zachowań transportowych są struktura wieku i płci mieszkańców. W badaniach amerykańskich zidentyfikowano tzw. efekt tłumienia liczby podróży wraz z narastającym wiekiem osób (Martin *et al.*, 2016). W tych samych badaniach zaobserwowano silną korelację pomiędzy dochodami mieszkańców a liczbą realizowanych przez nich podróży i ich odległością. Osoby o wyższych dochodach w mieście podróżują częściej i na dłuższe odległości niż osoby z gospodarstw domowych o niższych dochodach.

Przedmiotem badań zachowań transportowych są także przyczyny wykorzystywania w podróżach samochodu i transportu publicznego oraz skłonność do zmiany tych zachowań (Martin *et al.*, 2016).

Głównym konkurentem zbiorowego transportu miejskiego są samochody osobowe. Rozwój motoryzacji indywidualnej w XX w. spowodował ograniczanie usług zbiorowego transportu w miastach. Próba racjonalizacji usług transportu zbiorowego, poprzez deregulację rynku tego transportu, podjęta w Wielkiej Brytanii nie zakończyła się powodzeniem (Edwards and Mackett, 1996). Zdecydowanie lepsze rezultaty podnoszące konkurencyjność transportu zbiorowego uzyskano w krajach, które wprowadziły rynki z regulowaną konkurencją (van de Velde and Wallis, 2013). Rynki z konkurencją regulowaną tworzą silne przesłanki do wykorzystywania wyników badań marketingowych do kształtowania oferty przewozowej w sposób konkurencyjny dla podróży realizowanych własnym samochodem osobowym (Grzelec, 2013).

Dynamiczny rozwój motoryzacji indywidualnej w latach 20 i 30. w USA oraz w Europie po II wojnie światowej przyczyniły się do rozlewania się miast i tworzenia rozległych stref podmiejskich oraz ograniczenia roli kolei w realizacji procesów transportowych. Najsilniej ograniczono podaż usług kolejowych w USA od lat 20. XX w., i w Wielkiej Brytanii – w latach 60. XX w (plan Beechinga). W Polsce w latach 90. ub. wieku pod wpływem zmian społeczno-gospodarczych także nastąpiła redukcja oferty transportu kolejowego. Zlikwidowano 19 tys. km linii kolejowych w tym 12 tys. zelektryfikowanych.

Pod koniec lat 70. XX w. w USA i pod koniec lat 80. w Europie rozpoczęto deregulację transportu lotniczego, którego najważniejszym rezultatem było zwiększenie oferty przewozowej w tej gałęzi transportu i otwarcie rynku dla linii niskokosztowych.

Począwszy od lat 70. XX wieku, priorytety gospodarki opartej na strategicznych założeniach zrównoważonego rozwoju przejawiają się we wdrażaniu polityki transportowej, której celem jest zrównoważona mobilność mieszkańców. W latach 80. XX w. problemy kongestii i emisji zanieczyszczeń powodowane przez pojazdy z silnikami spalinowymi zapoczątkowały procesy zmian w kierunku zrównoważonej mobilności.

Pandemia SARS-CoV-2 w latach 2020-2022 wpłynęła na zachowania transportowe mieszkańców, głównie poprzez ograniczenie liczby podróży. W określonym stopniu wpłynęła także na strukturę podróży miejskich.

Przedstawione czynniki zewnętrzne wraz z rozwojem nowych technologii transportowych (rozwój pojazdów elektrycznych opartych o wewnętrzne źródła energii – akumulatory),

koncepcją smart city, zmianą świadomości ekologicznej mieszkańców wpłynęły na zmianę zachowań transportowych ludności, w tym zwłaszcza na obszarach zurbanizowanych.

Przedmiotem badań i analiz zachowań transportowych mieszkańców obszarów zurbanizowanych są:

- modal split, czyli struktura podróży wg kryterium sposobu ich realizacji;
- cele podróży (nazywane także motywacjami);
- kierunki i natężenie przemieszczeń (w czasie i przestrzeni);

W ramach badań uzupełniających realizuje się niekiedy badania przyczyn wykorzystywania określonych środków transportu w podróżach na obszarach zurbanizowanych i satysfakcji z usług transportu publicznego (zbiorowego i indywidualnego).

Ewolucję zmian w zachowaniach transportowych obserwuje się analizując zmiany w strukturze podróży miejskich. W Gdyni od 1994 r. Zarząd Komunikacji Miejskiej prowadzi kompleksowe badania preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców, w tym badania struktury podróży (tabela 1).

**Tabela 1. Struktura podróży niepieszych w Gdyni w latach 2010-2018 [%]**

Sposób realizacji podróży	1998 n=2000	2006 n=2000	2010 n=2000	2018 n=1875
Transport zbiorowy	48,1	51,8	50,1	41,8
Samochód osobowy	50,6	47,4	48,7	55,4
Rower	-	-	0,4	2,4
Inne	1,3	0,8	0,8	0,4

Źródło: Opracowanie własne.

Przedstawione zmiany w zachowaniach transportowych mieszkańców Gdyni wskazują, że podejmowane przez władze miasta działania nie prowadzą do pożądaných i określonych w planie zrównoważonej mobilności zmian w zachowaniach transportowych mieszkańców. Udział podróży miejskim transportem zbiorowym, najważniejszym podsystemem transportu na obszarach zurbanizowanych dla osiągnięcia celów zrównoważonej mobilności, maleje nieprzerwanie od 1998 r. Jednocześnie w Gdyni odnotowuje się stały wzrost udziału samochodów w podróżach miejskich i wzrost liczby zarejestrowanych samochodów osobowych (*Bank Danych Lokalnych*, 2022). Zwraca uwagę niski udział podróży rowerem, który należy do najniższych nie tylko w Europie, ale także w Polsce. Przyczyny relatywnie niskiego udziału podróży rowerowych w Gdyni są zróżnicowane i wynikają z uwarunkowań klimatycznych, in-

frastrukturalnych, organizacyjnych<sup>1</sup> i osobistych (Okraszewska, Grzelec and Jamroz, 2016). Także w największym mieście aglomeracji gdańskiej wyniki badań zachowań transportowych mieszkańców wskazują na zmniejszający się udział transportu zbiorowego i wzrost udziału samochodów osobowych w realizacji podróży miejskich. W latach 2010-2022 udział transportu zbiorowego zmniejszył się o 9pp natomiast samochodów osobowych wzrósł o 5pp (KBR, 2009, 2022). Nieefektywność działań podejmowanych w miastach z punktu widzenia celów zrównoważonej mobilności nie jest charakterystyczna tylko dla aglomeracji gdańskiej. Wyniki badań innych autorów dotyczących skuteczności polityki inwestycyjnej w polskich miastach (obejmującej zakupy pojazdów miejskiego transportu zbiorowego i budowy infrastruktury dla tego transportu) wskazują na niewielki wpływ tych działań na zmianę struktury podróży w miastach (Wolański, 2022).

Cele (motywacje) i kierunki podróży charakteryzują się określoną specyfiką wynikającą ze specyfiki danego obszaru zurbanizowanego. W każdym mieście i aglomeracji dominują podróże związane z potrzebami obligatoryjnymi (podróże do pracy i miejsc nauki) i podróże z/do miejsca zamieszkania. Te ostatnie stanowią najczęściej około 40-50% podróży miejskich. Kierunki i natężenie podróży zmieniają się wraz ze zmianami zagospodarowania obszarów zurbanizowanych. Od końca lat 80. XX .w obserwuje się w polskich miastach przesunięcie się szczytów przewozowych; porannego z godzin 6-7 na godziny 7-8 i rozciągnięcie szczytu popołudniowego z godzin 15-16, na godziny 14-17. Jest to rezultatem wzrostu udziału samochodów w podróżach oraz zmian na rynku pracy. W niektórych miastach szczyt podróży samochodami osobowymi jest przesunięty w porównaniu do maksymalnego natężenia przewozów w transporcie miejskim, co powinno być brane pod uwagę przy planowaniu oferty transportu zbiorowego.

Poszukując przyczyn zmian w zachowaniach transportowych należy analizować przyczyny korzystania z określonych środków transportu. Badania użytkowników samochodów osobowych i osób z gospodarstw posiadających samochód, ale korzystających z transportu zbiorowego dostarczają cennych informacji dotyczących efektywności instrumentów i działań podejmowanych przez władze samorządowe w zakresie polityki transportowej.

W tabeli 2 przedstawiono główne przyczyny wyboru transportu zbiorowego przez osoby dysponujące samochodem w gospodarstwie domowym w Gdyni w latach 2010 i 2018.

<sup>1</sup> Usługi roweru miejskiego uruchomiono na obszarze metropolii gdańskiej w 2023 r. Pierwsza próba eksploatacja rowerów miejskich zakończyła się niepowodzeniem organizacyjnym.

**Tabela 2. Główne przyczyny korzystania z transportu zbiorowego przez osoby dysponujące samochodem w gospodarstwie domowym w Gdyni w latach 2010 i 2018**

Miejsce w rankingu 2010	Przyczyna n=520	Miejsce w rankingu 2018	Przyczyna n=556
1	Korzystanie z samochodu przez inną osobę	1	Trudności z parkowaniem w miejscu docelowym
2	Trudności z parkowaniem w miejscu docelowym	2	Opłaty za parkowanie
3	Niski koszt podróży komunikacją zbiorową	3	Zatłoczenie dróg
4	Zatłoczenie dróg	4	Niski koszt podróży komunikacją zbiorową
5	Opłaty za parkowanie	5	Korzystanie z samochodu przez inną osobę
6	Zadowolająca jakość transportu zbiorowego	6	Niedyspozycje psychofizyczne
7	Warunki atmosferyczne	7	Zadowolająca jakość transportu zbiorowego

Źródło: opracowanie własne

W latach 2010-2018 zwiększyło się nasycenie gospodarstw domowych samochodami osobowymi. W 2010 r. na 1 gospodarstwo domowe przypadało przeciętnie 0,84 samochodu osobowego, natomiast w 2018 r. – 1,34. W tym kontekście zrozumiałe jest zmniejszenie znaczenia korzystania z samochodu przez inną osobę w rodzinie jako determinanty korzystania z transportu zbiorowego (spadek z 1 na 5 miejsce). Pozostałe czynniki wskazują na wzrost znaczenia opłat za parkowanie, zatłoczenie dróg i trudności ze znalezieniem miejsca parkingowego. Relatywnie niewielkie jest znaczenie jakości usług transportu zbiorowego. Sugeruje to, że o korzystaniu z transportu zbiorowego przez osoby dysponujące samochodem w pierwszej kolejności decyduje dostęp do samochodu (liczba samochodów w gospodarstwie domowym), koszt eksploatacji samochodu. Do podobnych wniosków doszli także badacze z Włoch. Badanie przeprowadzone wśród użytkowników samochodów w Trento, dotyczące ich skłonności do przejścia na transport publiczny wykazało, że zwiększenie kosztów podróży prywatnym samochodem miało większy wpływ niż wzrost prędkości pojazdów transportu publicznego (Fiorio i Percoco, 2007). Nie oznacza to, że jakość transportu

zbiorowego nie ma wpływu na zachowania transportowe osób dysponujących samochodem. Wyniki badań zrealizowanych w segmencie osób pracujących w jednym ze szwedzkich miast średniej wielkości (82 tys. mieszkańców) wskazują, że użytkowników samochodów do zwiększenia częstości korzystania z transportu publicznego skłoniłyby: krótszy czas podróży pojazdami tego transportu, większa częstotliwość kursowania i niższe ceny biletów (Eriksson, Friman and Gärling, 2008). Ponadto należy uwzględnić fakt, że ograniczenia w korzystaniu z samochodów w miastach napotykały na określony opór mieszkańców, co w określonych sytuacjach może prowadzić do odstąpienia od wdrażania niektórych instrumentów przewidzianych w planach zrównoważonej mobilności.

Pandemia w latach 2020-2022 spowodowała znaczne zmiany w zachowaniach transportowych w okresie obostrzeń. Zmniejszona została drastycznie liczba podróży. W pierwszej i drugiej fazie rozwoju pandemii zamykano szkoły, sklepy, restauracje, kina, wprowadzano ograniczenia i zakazy organizowania imprez publicznych, nastąpił rozwój pracy zdalnej w domu. Wszystkie te środki określa się jako „dystans społeczny”. Niektóre kraje w pierwszej fazie pandemii (np. Chiny, Włochy, Hiszpania) wymusiły dystans społeczny, nakładając blokady (w niektórych regionach lub w całym kraju). Inne kraje (np. Holandia, Szwecja, Wielka Brytania, USA) zastosowały mniej rygorystyczne środki (De Vos, 2020). Pomiar wykonany w Budapeszcie wykazał, że ruch drogowy po ogłoszeniu pandemii zmniejszył się o 34-37% w zależności od trasy (Bucsky, 2020). W położonym na północy Hiszpanii mieście Santander nastąpił ogólny spadek mobilności o 76%, a podróże transportem publicznym zmniejszyły się nawet o 93% (Aloi *et al.*, 2020). W Szwecji w trzech zbadanych regionach: w Sztokholmie, Skane i Västra Götaland, spadek liczby pasażerów największy był w Sztokholmie (ok. 60%), a najmniejszy w Västra Götaland (ok. 40%). Dane ze Sztokholmu i Västra Götaland wykazały ponadto, że pasażerowie przestawili się z biletów 30-dniowych na bilety jednorazowe. Wykorzystanie i sprzedaż biletów krótkoterminowych, z których korzystają głównie turyści i inni sporadycznie korzystający z usług transportu publicznego, spadła prawie do zera (Jenelius and Cebecauer, 2020).

Badania zrealizowane w aglomeracji gdańskiej w okresie pandemii wykazały, że poszczególnych okresach pandemii, poza jazdą na rowerze, zachowania transportowe pod względem sposobu podróżowania nie uległy istotnym zmianom. Udział poszczególnych sposobów podróżowania przez cały czas trwania pandemii utrzymywał się na podobnym poziomie, niezależnie od zmian w intensywności ograniczeń. Zmniejszyła się natomiast drastycznie liczba podróży. Największy spadek liczby podróży (o 70%) odnotowano w okresie od marca do czerwca 2020 r. (Grzelec *et al.*, 2023). Wyniki badań pozwoliły także stwierdzić, że więk-

szy dostęp do samochodu osobowego determinował zmiany w sposobie realizacji podróży, przyczyniając się do częstszego rezygnowania z transportu zbiorowego. Pozytywnie w badaniach zweryfikowano hipotezę o ewentualnym niekorzystnym (z punktu widzenia celów zrównoważonej mobilności) wpływie pandemii na strukturę podróży wg kryterium wykorzystywanych środków transportu po zakończeniu obostrzeń (Grzelec *et al.*, 2023). Wnioski potwierdziły badania zrealizowane po pandemii w Gdańsku (KBR, 2022), Rumi (MZKZG, 2023) i Kosakowie (MZKZG, 2024).

Pandemia wpłynęła także na zmianę sposobu realizacji potrzeb pierwotnych w stosunku do potrzeb transportowych. Upowszechnienie pracy i nauki zdalnej przyczyniło się do zmiany zachowań transportowych w miastach. Wyniki kompleksowych badań ruchu zrealizowanych w Gdańsku w 2022 r. pozwoliły stwierdzić, że udział osób pracujących zdalnie w Gdańsku wynosi 9,8%, natomiast w pięciu gminach ościennych od 7,8 do 13,9%. W tych samych badaniach, zachowania transportowe mieszkańców analizowane wg kryterium aktywności pozwoliły stwierdzić, że najwyższymi wskaźnikami ruchliwości komunikacyjnej charakteryzują się osoby pracujące poza domem (2,2 podróży dziennie), natomiast osoby pracujące zdalnie 1,4 podróży dziennie (KBR, 2022). Z transportu zbiorowego na podstawie biletu okresowego korzysta 20,5% mieszkańców. W segmencie osób pracujących zdalnie tylko 11,1%.

## Podsumowanie

Ewolucja zmian w zachowaniach komunikacyjnych mieszkańców miast na obszarach zurbanizowanych jest rezultatem:

1. Dynamicznego rozwoju motoryzacji indywidualnej przez I wojnę w miastach USA i po II wojnie w Europie.
2. Zmian na rynkach w poszczególnych gałęziach transportowych.
3. Realizowaniu strategii gospodarczych zrównoważonego rozwoju, a w transporcie pasażerskim strategii zrównoważonej mobilności.
4. Zmiana w technologiach transportowych, a w ostatnich latach także pandemii.



## Literatura:

- Aloi, A. *et al.* (2020) 'Effects of the COVID-19 lockdown on urban mobility: Empirical evidence from the city of Santander (Spain)', *Sustainability (Switzerland)*. doi: 10.3390/su12093870.
- Bank Danych Lokalnych (2022) GUS. Available at: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> (Accessed: 10 January 2019).
- Bucsky, P. (2020) 'Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest', *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. doi: 10.1016/j.trip.2020.100141.
- Edwards, M. and Mackett, R. L. (1996) 'Developing new urban public transport systems: An irrational decision-making process', *Transport Policy*, 3(4), pp. 225–239. doi: [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(96\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(96)00023-6).
- Eriksson, L., Friman, M. and Gärling, T. (2008) 'Stated reasons for reducing work-commute by car', *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(6), pp. 427–433. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.04.001>.
- Grzelec, K. (2013) *Funkcjonowanie transportu miejskiego w warunkach konkurencji regulowanej*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Grzelec, K. *et al.* (2023) 'Effects of the Covid-19 travel restrictions on metropolises mobility: empirical evidence from the Tricity metropolis (Poland)', *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 26(1), pp. 52–68. doi: 10.4467/2543859xpkg.23.004.17401.
- Jenelius, E. and Cebecauer, M. (2020) 'Impacts of COVID-19 on public transport ridership in Sweden: Analysis of ticket validations, sales and passenger counts', *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. doi: 10.1016/j.trip.2020.100242.
- KBR (2009) *Kompleksowe badania ruchu na terenie miasta Gdańska*. Gdańsk.
- KBR (2022) *Gdańskie Badania Ruchu 2022. Raport 3a*. Gdańsk.
- Martin, E. *et al.* (2016) 'Understanding Travel Behavior: Research Scan', *U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration*.
- Mwale, M., Luke, R. and Pisa, N. (2022) 'Factors that affect travel behaviour in developing cities: A methodological review', *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 16, p. 100683. doi: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100683>.
- MZKZG (2023) *Preferencje i zachowania komunikacyjne mieszkańców Rumi*.
- MZKZG (2024) *Preferencje i zachowania komunikacyjne mieszkańców Kosakowa. Raport 2023 r.*

- Okraszewska, R., Grzelec, K. and Jamroz, K. (2016) 'Developing a Cycling Subsystem as a Part Of a Sustainable Mobility Strategy: The Case of Gdańsk', *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*, 92, pp. 87–99. doi: 10.20858/sjsutst.2016.92.9.
- van de Velde, D. and Wallis, I. (2013) "'Regulated deregulation" of local bus services—An appraisal of international developments', *Research in Transportation Economics*, 39(1), pp. 21–33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.05.020>.
- De Vos, J. (2020) 'The effect of COVID-19 and subsequent social distancing on travel behavior', *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. doi: 10.1016/j.trip.2020.100121.
- Wolański, M. (2022) *Skuteczność interwencji w zakresie mobilności miejskiej*. Warszawa: OW SGH.
- Wyszomirski ed., O. (2002) *Gospodarowanie w komunikacji miejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk.
- Wyszomirski ed., O. (2008) *Transport Miejski. Ekonomika i Organizacja*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.