

Radosław Korneć
University of Siedlce

ORCID: 0000-0002-5949-0089
e-mail: radoslaw.kornec@uws.edu.pl

JEL Classification: Q01, O18, O20

PROBLEMY ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI W POLSKICH MIASTACH

PROBLEMS OF SUSTAINABLE MOBILITY IN POLISH CITIES

<https://doi.org/10.34739/maj.2024.01.06>

Streszczenie: Zrównoważona mobilność w polskich miastach staje przed wieloma wyzwaniami, wynikającymi z dynamicznego rozwoju urbanizacji, demografii oraz rosnących potrzeb transportowych mieszkańców. Wzrost liczby samochodów na drogach miejskich powoduje zatłoczenie, zanieczyszczenie powietrza i spadek jakości życia. Polityki transportowe muszą skupić się na redukcji indywidualnego ruchu samochodowego na rzecz transportu publicznego, mikromobilności oraz ekologicznych rozwiązań. Inicjatywy, takie jak tworzenie ścieżek rowerowych, promocja hulajnóg elektrycznych i rozwój zeroemisyjnych pojazdów, są kluczowe. Wsparcie finansowe, modernizacja infrastruktury oraz zmiana społecznych postaw wobec transportu są niezbędne do osiągnięcia zrównoważonej mobilności. Działania te muszą być wspierane przez lokalne i rządowe strategie, takie jak „Europejski Zielony Ład” oraz „Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności”. Kluczowe jest także edukowanie społeczeństwa i angażowanie mieszkańców w planowanie transportu, co przyczyni się do poprawy jakości życia i środowiska miejskiego.

Słowa kluczowe: zrównoważona mobilność, transport publiczny, mikromobilność, suburbanizacja, infrastruktura miejska, emisja zanieczyszczeń

Abstract: Sustainable mobility in Polish cities faces numerous challenges arising from dynamic urbanization, demographic changes, and the growing transportation needs of residents. The increase in the number of cars on urban roads leads to congestion, air pollution, and a decrease in quality of life. Transport policies must focus on reducing individual car traffic in favour of public transport, micromobility, and eco-friendly solutions. Key initiatives include creating bike paths, promoting electric scooters, and developing zero-emission vehicles. Financial support, infrastructure modernization, and changing social attitudes toward transport are essential to achieve sustainable mobility. These actions must be supported by local and governmental strategies such as the "European Green Deal" and the "Sustainable and Smart Mobility Strategy." Furthermore, educating the public and engaging residents in transport planning will contribute to improving the quality of urban life and the environment.

Keywords: sustainable mobility, public transport, micromobility, suburbanization, urban infrastructure, emission reduction

Wstęp

Procesy urbanizacyjne, wraz ze wzrostem populacji, starzeniem się społeczeństwa oraz międzynarodową migracją, stanowią jeden z czterech obserwowanych w świecie megatrendów demograficznych.

Rozwój społeczności miejskich sprawia, że rozmaite zjawiska i procesy w ramach tego szczególnego środowiska społeczno-przestrzennego przebiegają z większą niż w otoczeniu wiejskim intensywnością i dynamiką. Dzięki temu powstają sieci interakcji i więzi między aktorami, kulturą, przestrzenią społeczną i środowiskiem naturalnym. Funkcjonując w określonej przestrzeni, działania podejmowane przez różne podmioty są ze sobą ściśle powiązane, tworząc gęste sieci i zależności. Wszystkie te aktywności przyczyniają się do rozwoju ośrodków miejskich, ale także generują wiele wyzwań i zagrożeń.

Dynamiczny rozwój polskich miast oraz znaczne przemiany demograficzne i przestrzenne przyczyniają się do znacznego wzrostu potrzeb transportowych ich mieszkańców. W tym kontekście niezwykle istotnym zagadnieniem jest postępująca i niekontrolowana suburbanizacja (Piątkowski, 2019), która generuje presję na coraz to nowe inwestycje infrastrukturalne i komunikacyjne. Od początku okresu transformacji następuje również wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach, w szczególności po drogach miejskich, co powoduje nadmierne zatłoczenie, zwiększoną emisję spalin, hałasu, zanieczyszczenie powietrza, a w konsekwencji spadek jakości życia. Dlatego też jednym z głównych wyzwań dla samorządów miejskich w zakresie transportu staje się działalność ukierunkowana na zmianę zachowań transportowych mieszkańców. Kierunek tych zmian powinien być zgodny z polityką transportową wyrażającą się zrównoważonym podejściem do zagadnień mobilności i planowania transportu w miastach (Krysiuk, Brdulak, Banak, 2015).

W ostatnich latach pojawiło się wiele ciekawych pomysłów komunikacyjnych, które pozwalają na realizację celów krajowej polityki transportowej oraz polityki UE. Władze miast, zgodnie z przyjętymi normami, przyjmują różne akty pozwalające na rozwój zrównoważonej mobilności. Dzięki temu podejmowane są decyzje o wdrażanych działaniach i inwestycjach (Sydorów, Chmiel, Żukowska, 2023). Jednocześnie, niestety bardzo często, takie rozwiązania wymagają znacznego nakładu środków finansowych (Krysiuk, Nowacki, Brdulak, 2015) oraz świadomości społeczności lokalnych.

Celem artykułu jest przedstawienie najważniejszych uwarunkowań formowania zrównoważonej mobilności miejskiej w Polsce oraz jej wybranych przykładów.

Założenia zrównoważonej mobilności w Unii Europejskiej

Mobilność w miastach obejmuje różnorodne formy przemieszczania się, takie jak transport publiczny, mikromobilność (w tym rowery i hulajnogi), transport pieszy oraz indywidualne użytkowanie samochodów. Wszystkie te formy wzajemnie się uzupełniają i współoddziałują, przy czym pierwsze trzy stanowią podstawę zrównoważonej mobilności i często są alternatywą dla transportu prywatnego. W celu osiągnięcia zamierzonych celów rozwój mobilności miejskiej powinien być wspierany poprzez modernizację infrastruktury drogowej, implementację inteligentnych systemów transportu publicznego i zarządzania ruchem oraz promowanie intermodalności, czyli łatwego łączenia różnych środków transportu i ich integracji. Istotnymi elementami miejskiej mobilności są również inicjatywy na rzecz ekologicznych rozwiązań w transporcie oraz zmiana postaw mieszkańców w stosunku do tych innowacji (Janczewski, Janczewska, 2021).

Zrównoważona mobilność jest jednym z kluczowych trendów we współczesnym rozwoju europejskich miast. Dążenie do bardziej zrównoważonego systemu transportowego jest ściśle powiązane z wzrostem gospodarczym oraz redukcją zanieczyszczeń środowiskowych. Zainteresowanie tą formą mobilności wzrasta z kilku istotnych powodów (Beim, Mazur, Pistelok, 2023, s. 5):

1. Występowanie negatywnych zjawisk wymagających interwencji:
 - spadek aktywności fizycznej społeczeństwa;
 - niekorzystne zmiany demograficzne i migracyjne, takie jak suburbanizacja;

- dominacja indywidualnego transportu samochodowego, prowadząca do nadmiernego rozrostu infrastruktury drogowej i degradacji terenów zielonych.
- 2. Możliwości przewyciężenia obecnych problemów:
 - poprawa jakości powietrza oraz klimatu akustycznego;
 - redukcja kongestii oraz poprawa jakości życia w miastach;
 - zwiększenie spójności przestrzennej;
 - promowanie rozwiązań cyfrowych i inteligentnych.
- 3. Wprowadzenie wymogu odpowiedniego uzasadnienia projektów stanowiących podstawę wniosków o zewnętrzne wsparcie finansowe (ze środków unijnych, Europejskiego Obszaru Gospodarczego i innych), w tym dotyczących kwestii horyzontalnych, takich jak:
 - gospodarka niskoemisyjna;
 - adaptacja do zmian klimatycznych i ich łagodzenie.

Dlatego też rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej jest nierozzerwalnie powiązany z polityką transportową instytucji europejskich oraz strategiami krajowymi i regionalnymi.

W ciągu ostatniej dekady polityka transportowa Unii Europejskiej była w dużej mierze kształtowana przez „Białą Księgę”: „Plan stworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportowego, opublikowany 28 marca 2011 roku”, mający na celu stworzenie konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportowego. Dokument ten przedstawiał wizję Komisji Europejskiej dotyczącą przyszłego modelu transportu w UE i odnosił się do strategii rozwoju „Europa 2020”. W „Białej Księdze” uwzględniono szereg czynników kształtujących nową politykę transportową, takich jak:

- starzenie się populacji;
- wzrost migracji i mobilności wewnętrznej;
- rosnące znaczenie ochrony środowiska;
- malejące zasoby paliw kopalnych i wyczerpywanie się tańszych źródeł;
- postępująca urbanizacja;
- globalne trendy wpływające na europejską politykę transportową.

Dokument wskazywał, że polityka transportowa UE nie będzie ograniczać mobilności, lecz wspierać inicjatywy sprzyjające jej rozwojowi. „Biała Księga” odegrała kluczową rolę w kształtowaniu programów pomocowych UE na lata 2013-2020, zyskując dzięki temu istotne znaczenie (Mężyk, Zamkowska, 2017).

Nowe okoliczności skłoniły Komisję Europejską do stworzenia wytycznych dla polityk transportowych na szczeblu europejskim. 9 grudnia 2020 roku KE zaprezentowała „Strategię na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości”, której celem jest modernizacja europejskiego sektora transportu w kontekście zrównoważonego rozwoju oraz cyfrowej transformacji. Strategia ta ma stanowić fundament ekologicznej i cyfrowej transformacji systemu transportowego UE oraz zapewnić jego odporność na przyszłe kryzysy, wykorzystując wnioski wyciągnięte z pandemii COVID-19 (Beim, Mazur, Pistelok, 2023). Komisja wyznaczyła trzy główne obszary działania w strategii (Komisja Europejska 2020):

- Redukcja negatywnego wpływu na zmiany klimatyczne.
- Cyfrowa transformacja.
- Budowanie odporności na sytuacje kryzysowe.

„Europejski Zielony Ład”, „Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności” i „Gotowi na 55” stanowiły podstawę merytoryczną do wypracowania kluczowego dokumentu unijnego, definiującego politykę transportową miast. Jest to Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Nowe unijne ramy mobilności miejskiej” z 14 grudnia 2021 r. (Komisja Europejska 2021).

Krajowe ramy rozwoju mobilności miejskiej

Na szczycie krajowym kluczowym dokumentem strategicznym określającym politykę transportową państwa jest „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku” (SZRT 2030), przyjęta przez Radę Ministrów 24 września 2019 roku. Głównym celem tego dokumentu jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego poprzez stworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.

Jednakże, dokument ten w ograniczonym stopniu odnosi się do kwestii transportu miejskiego czy lokalnego. Autorzy Strategii podkreślają, że zasadniczym celem polityki transportowej na poziomie miast powinno być osiągnięcie zrównoważonej mobilności, poprzez stworzenie warunków umożliwiających sprawne, efektywne i bezpieczne przemieszczanie się osób oraz przewóz towarów, z jednoczesnym ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia mieszkańców, a także poprawą dostępności komunikacyjnej w obrębie miasta i jego obszaru funkcjonalnego (Ministerstwo Infrastruktury, 2019).

Dokument ten wskazuje suburbanizację oraz wynikającą z niej rosnącą transportochłonność gospodarki jako kluczowe problemy systemów transportowych. SZRT 2030 identyfikuje dwa priorytetowe kierunki działań w transporcie miejskim: podniesienie atrakcyjności oraz zwiększenie dostępności dla osób z ograniczeniami mobilności. Dokument podkreśla, że wzrost atrakcyjności transportu miejskiego można osiągnąć przez jego uprzywilejowanie względem transportu indywidualnego.

Kształtowanie mobilności w wybranych polskich miastach

Aby miejskie systemy komunikacyjne były bardziej zrównoważone, konieczne jest nie tylko rozwijanie infrastruktury, takiej jak obwodnice i parkingi, ale również dywersyfikacja sposobów przemieszczania się po mieście oraz zwiększanie świadomości mieszkańców. Indywidualna komunikacja samochodowa nadal stanowi nierozwiązany problem. Zapewnia ona dość dużą swobodę poruszania się, oferując wygodne zaspokojenie potrzeb transportowych. W Polsce samochód osobowy jest szczególnie cenionym dobrem oraz symbolem statusu społecznego, a wiele osób nie wyobraża sobie życia bez niego. Niestety, ten rodzaj transportu znacząco wpływa na układ przestrzenny oraz funkcjonowanie miast, a także na mobilność ich mieszkańców. Coraz więcej osób, w tym nie tylko ci, którzy nie posiadają samochodów, ale także zarządcy miast, dostrzegają w komunikacji indywidualnej główne źródło problemów (Parysek, 2016).

Jak wynika z Kompleksowych Badań Ruchu (KBR), prowadzonych na przestrzeni lat w największych miastach Polski, zmiany w mobilności mieszkańców skierowane są na indywidualną komunikację samochodową. Kompleksowe Badanie Ruchu w polskich miastach nie jest w żaden sposób sformalizowane i stanowi fakultatywną część prowadzenia polityki transportowej. Z uwagi na względnie wysokie koszty wykonania takich badań, wykonywane są one stosunkowo rzadko, a wiele polskich miast ogranicza się jedynie do kontroli potoków pasażerskich oraz badania natężenia ruchu. W praktyce często oznacza to brak rozwoju systemów transportowych we właściwym kierunku. Porównanie wyników tego badania również stanowi problem z uwagi na to, że wykonywane są one w różnych latach, różnych porach roku, przy różnych narzędziach (Bauer, 2015). Niemniej w powyższej tabeli doskonale widać, że na przestrzeni lat, przy zachowaniu względnie podobnej ruchliwości mieszkańców, maleje znaczenie komunikacji zbiorowej oraz pieszego przemieszczania się właśnie kosztem indywidualnego transportu samochodowego.

Średni spadek znaczenia komunikacji miejskiej obserwowany od 1986 roku w całej Polsce w ostatnich latach zatrzymał się i obserwowany jest niewielki wzrost. Jednakże do poziomu z końcówki poprzedniego wieku brakuje bardzo dużo.

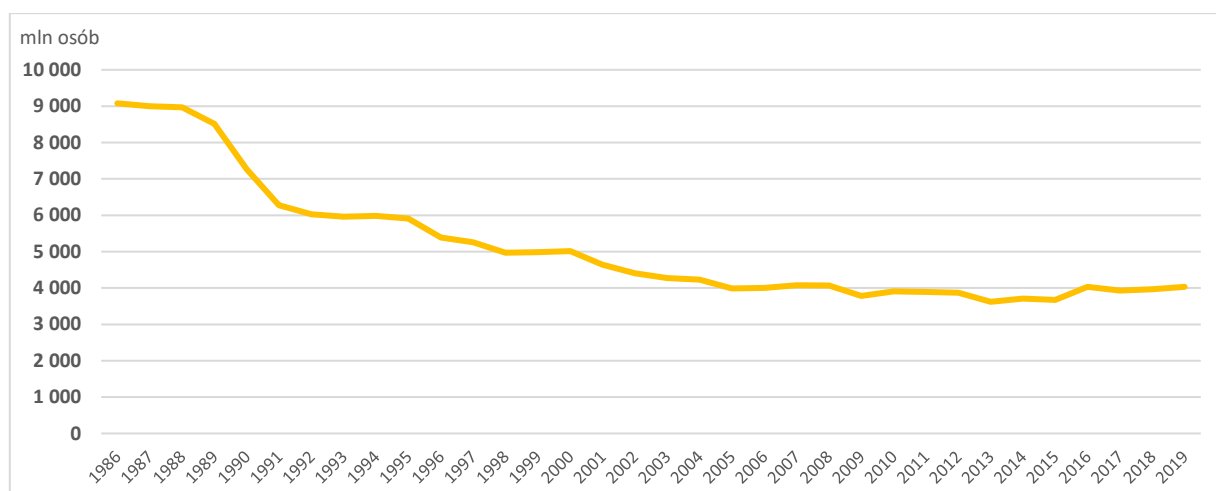
Tabela 1. Kompleksowe Badanie Ruchu w wybranych polskich miastach na przestrzeni lat

Miasto	Data KBR-u	Ruchliwość całkowita 1 mieszkańca na dobę	Pieszo	Transport publiczny	Transport indywidualny	Rower	Inny
Warszawa	1969	1,80	20,3 %	72,3 %	7,4 %	b.d.	b.d.
	1980	2,00	26,8 %	59,2 %	13,1 %	b.d.	0,9 %
	1993	2,50	30,1 %	48,7 %	20,2 %	0,6 %	0,4 %
	1998	2,26	20,5 %	52,2 %	25,8 %	0,4 %	0,8 %
	2005	1,85	21,6 %	54,6 %	22,6 %	0,9 %	0,3 %
	2015	1,99	17,9 %	46,8 %	31,7 %	3,1 %	0,5 %
Kraków	1974	1,70	21,2 %	72,8 %	6,0 %	b.d.	b.d.
	1985	2,17	30,4 %	58,2 %	10,3 %	b.d.	1,1 %
	1994	1,87	29,2 %	48,6 %	19,2 %	1,6 %	1,4 %
	2003	2,00	25,9 %	42,6 %	27,1 %	1,5 %	2,9 %
	2013	2,02	28,4 %	36,3 %	33,7 %	1,2 %	0,4 %
	2023	1,92	11 %	40 %	44 %	4 %	1 %
Poznań	1987	1,83	31,0 %	51,0 %	16,0 %	b.d.	b.d.
	1997	b.d.	15,0 %	37,0 %	48,0 %	b.d.	b.d.
	2000	2,44	10,0 %	36,1 %	52,0 %	1,9 %	b.d.
	2013	1,70	13,7 %	23,1 %	41,0 %	4,2 %	b.d.
Gdańsk	1994	2,22	27,9 %	39,2 %	27,5 %	b.d.	b.d.
	2002	1,81	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
	2016	2,10	20,8 %	32,1 %	41,2 %	5,9 %	b.d.

Źródło: Goras, 2019, s. 84.

Kompleksowe Badanie Ruchu w polskich miastach nie jest w żaden sposób sformalizowane i stanowi fakultatywną część prowadzenia polityki transportowej. Z uwagi na względnie wysokie koszty wykonania takich badań, wykonywane są one stosunkowo rzadko, a wiele polskich miast ogranicza się jedynie do kontroli potoków pasażerskich oraz badania natężenia ruchu. W praktyce często oznacza to brak rozwoju systemów transportowych we właściwym kierunku. Porównanie wyników tego badania również stanowi problem z uwagi na to, że wykonywane są one w różnych latach, różnych porach roku, przy różnych narzędziach (Bauer, 2015). Niemniej w powyższej tabeli doskonale widać, że na przestrzeni lat, przy zachowaniu względnie podobnej ruchliwości mieszkańców, maleje znaczenie komunikacji zbiorowej oraz pieszego przemieszczania się właśnie kosztem indywidualnego transportu samochodowego.

Średni spadek znaczenia komunikacji miejskiej obserwowany od 1986 roku w całej Polsce w ostatnich latach zatrzymał się i obserwowany jest niewielki wzrost. Jednakże do poziomu z końcówki poprzedniego wieku brakuje bardzo dużo. Wynika to przede wszystkim ze stale rosnącego wskaźnika motoryzacji. Bez znaczących zmian w systemie transportowym trudno oczekiwać radykalnych przemian w strukturze użytkowanych pojazdów miejskich w Polsce. Indywidualne pojazdy dominują w miejskich przestrzeniach. Polacy nadal importują używane samochody, głównie z silnikami wysokoprężnymi, ze względu na ich niskie ceny i pozornie niższe koszty eksploatacji.



Rysunek 1. Przewozy pasażerskie komunikacji miejskiej w Polsce (wg GUS)

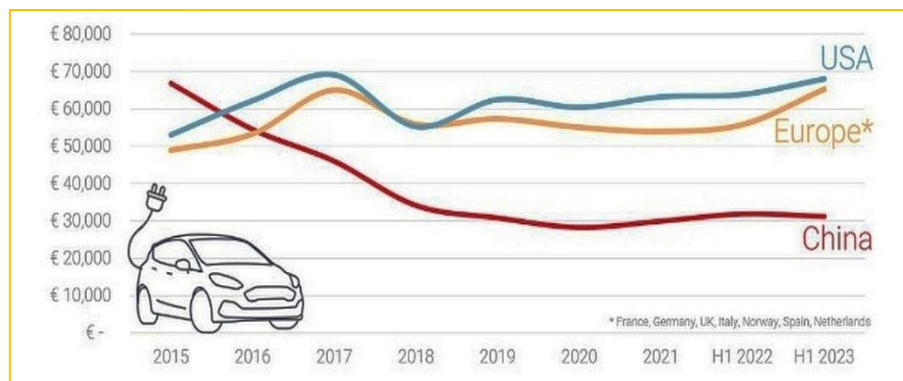
Źródło: <https://igkm.pl/statystyka/>.

Tabela 2. Wskaźnik motoryzacji w największych polskich miastach (liczba samochodów/1000 os.)

Miasto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Wrocław	540	558	575	600	632	659	689	715	707	730	751
Toruń	428	441	452	469	490	510	535	557	580	601	619
Lublin	425	446	463	483	505	530	557	577	605	629	647
Łódź	447	466	483	502	525	550	578	605	623	644	660
Kraków	503	521	534	557	585	610	639	659	663	685	699
Radom	399	413	426	445	470	490	513	535	576	598	616
Warszawa	580	598	619	648	680	715	749	778	765	783	815
Rzeszów	434	451	466	489	515	543	567	586	613	625	634
Białystok	354	365	377	393	412	430	452	474	495	516	532
Gdańsk	508	523	542	552	572	593	618	639	640	664	684
Gdynia	483	502	520	542	567	584	601	622	637	660	677
Częstochowa	452	466	478	496	519	540	563	586	623	648	666
Katowice	539	571	599	631	668	704	734	761	789	810	834
Sosnowiec	467	483	495	509	525	537	551	569	596	615	630
Kielce	417	431	448	467	492	518	547	572	612	637	656
Poznań	554	578	600	625	660	689	725	757	758	778	796
Szczecin	433	448	465	486	508	530	554	575	595	614	631

Źródło: opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Z danych w tabeli 2 można stwierdzić, że w Warszawie czy Katowicach przypada średnio prawie jeden samochód osobowy na jednego mieszkańca. Jest to duży problem dla środowiska, zdrowia i jakości życia mieszkańców tych miast. Samochody zeroemisyjne mogłyby być dobrą alternatywą dla samochodów z konwencjonalnym napędem, gdyby nie ich wysoka cena oraz niewielka liczba punktów ładowania (Miłaszewicz, Rut, 2014). Średnia cena samochodu elektrycznego w Chinach to obecnie 31 165 euro (równowartość 139 000 złotych), podczas gdy w Europie jest to 66 864 euro (+115 procent, równowartość 297 000 złotych), a w Stanach Zjednoczonych 68 023 euro (+118 procent, 303 000 złotych) (Jato Dynamics, 2024). W Polsce w pierwszej połowie 2024 roku średnia ważona cena nowego auta osobowego zbliżyła się już do 176 tys. zł. W przypadku aut elektrycznych to już niemal 270 tys. zł (Money.pl, 2023).



Rysunek 2. Średnia cena detaliczna samochodu elektrycznego

Źródło: Jata Dynamics, 2024, s. 3.

W tej sytuacji istnieje przestrzeń dla mikromobilności, która jest tańsza i bardziej dostępna niż pojazdy elektryczne. Samochód, jak zauważa N. Low (2007), nie jest zasadniczo pojazdem miejskim, chociaż jego użycie może być optymalne w pewnych warunkach i akceptowalne w innych. Dotyczy to przede wszystkim sytuacji, w których zapewnienie transportu publicznego na luźno zabudowanych przedmieściach i na mało popularnych trasach jest zbyt kosztowne lub nieopłacalne (Kronenberg, Bergier, 2010). W polskich miastach wielu mieszkańców korzysta z prywatnych samochodów, głównie z powodu konieczności pokonywania długich dystansów pieszo do najbliższego przystanku komunikacji zbiorowej, a następnie do celu podróży. Komunikacja publiczna, zaprojektowana z myślą o masowości, korzysta z dużych pojazdów, które nie są w stanie dotrzeć do wszystkich miejsc w mieście. W związku z tym istnieje potrzeba uzupełnienia oferty transportowej o dodatkowe formy przemieszczania się. Dotyczy to również dostarczania drobnych ładunków i przesyłek, które na ostatnim etapie przewozu są dostarczane przez samochody dostawcze do odbiorców (Janczewski, Janczewska, 2019). Wydaje się również, że polskie miasta podejmują zbyt mało decyzji zniechęcających mieszkańców do korzystania z samochodów oraz niewystarczająco wspierają korzystanie ze środków mikromobilności (Janczewski, Janczewska, 2021).

Transport miejski powinien zmierzać w kierunku większej płynności, efektywności i ekologiczności (Friedberg, 2014). Transport publiczny, z natury przeznaczony do przewozów masowych, stawia przed użytkownikami wyzwanie pokonywania pierwszego i ostatniego odcinka podróży. Mikromobilność, mimo swoich ograniczeń i nierównej dostępności dla różnych grup mieszkańców, może stanowić rozwiązanie dla problemu pierwszego i ostatniego kilometra podróży miejskiej (Janczewski, Janczewska, 2021).

W Polsce w zasadzie wszystkie miasta wojewódzkie oraz miasta powyżej 100 tys. mieszkańców realizują przyjęte lokalnie plany dotyczące rozwoju systemu transportowego. Ich zasadniczym założeniem jest kreowanie zrównoważonej mobilności w taki sposób, aby mieszkańcy miast mogli realizować swoje cele z pomocą innych środków transportu (lub pieszo), a nie tylko opierając się na posiadaniu własnego samochodu. Pomimo różnic przestrzennych i funkcjonalnych, ośrodki miejskie w swoich planach określają w szczególności (Goras, 2019, s. 92):

- podejście do swobodnego korzystania z indywidualnych samochodów w obszarach zurbanizowanych, które różni się w zależności od specyfiki poszczególnych części oraz możliwe do wprowadzenia restrykcje, zwłaszcza dla indywidualnego ruchu samochodowego;
- organizacja systemu parkowania;
- sposób organizacji ruchu pieszego i rowerowego;
- proporcje inwestycji w rozwój i modernizację w porównaniu do utrzymania i eksploatacji systemu;
- wybrane środki transportu publicznego oraz polityka taryfowa;
- sposób obsługi ruchu docelowego i tranzytowego w obszarach zurbanizowanych.

Konieczność regulacji użytkowania przestrzeni komunikacyjnej była zauważana od wielu lat, zwłaszcza w krajach o wyższym poziomie motoryzacji, które wcześniej niż Polska zetknęły się z problemem przeciążenia

sieci transportowych. Pomysł ograniczenia ruchu samochodowego w centrach miast, na starówkach oraz w innych wrażliwych obszarach aglomeracji narodził się i zyskał popularność w Holandii w latach 70. XX wieku. Szwedzki Göteborg jako pierwszy wprowadził regulacje dotyczące dostępu do układu ulicznego pod koniec lat 60., mające na celu „przywrócenie miasta” pieszym i stworzenie przestrzeni do komunikacji interpersonalnej kosztem ograniczenia ruchu samochodowego.

W Krakowie rynek został zamknięty dla ruchu samochodowego ponad 40 lat temu, a w kolejnych latach wprowadzano stopniowe wyłączenia z ruchu ulic w centrum. Podobne działania miały miejsce w Warszawie na Starym Mieście, w Poznaniu oraz innych miastach o historycznej strukturze, takich jak Tarnów czy Olsztyn.

Sam fakt wyłączania powierzchni transportowej z ruchu kołowego nie oznaczał jeszcze przyjęcia przez samorządy kompleksowej polityki transportowej. Było to raczej wyrazem potrzeby ochrony zabytkowych lub kulturowo cennych obszarów (Goras, 2019).

Istnieje wiele sposobów na zmniejszenie liczby samochodów w miastach, a każda metropolia realizuje to w nieco inny sposób. Jednakże wszelkie próby ograniczenia ruchu samochodowego napotykają również na opór części mieszkańców i budzą kontrowersje wśród niektórych z nich. Uzależnienie od samochodu jest głęboko zakorzenione w miejskim życiu i ma kluczowe znaczenie dla sposobu, w jaki projektujemy nasze miasta oraz wykorzystujemy przestrzeń (Zinkiewicz, 2023). Dlatego przy planowaniu polityki mobilności należy zapewnić, aby rozwiązania proponowane przez samorządy mogły zastąpić te funkcje, które dotychczas realizowała indywidualna komunikacja samochodowa. Należy jednocześnie pamiętać, że postulaty te dotyczą przede wszystkim odpowiedniej jakości:

- dostępności,
- czasu trwania podróży,
- punktualności,
- regularności,
- częstotliwości,
- niezawodności,
- bezpieczeństwa,
- wygody.

W zbiorowym transporcie miejskim postulat „wygody” można oceniać na podstawie takich cech jak (Cieśla, Gąska, Opasiak, 2010):

- prostota systemu taryfowego,
- łatwość zakupu biletu,
- przejrzystość systemu informacji,
- wygoda dojścia do przystanku (liczba przejść dla pieszych, tuneli i architektonicznych przeszkód do pokonania),
- czytelność rozkładów jazdy,
- estetyka i oświetlenie przystanków,
- łatwość wsiadania i wysiadania,
- komfort jazdy (klimatyzacja, poziom hałasu, oświetlenie, rozmieszczenie miejsc siedzących itp.),
- kultura obsługi,
- dostępność miejsca na bagaż.

Transport miejski odgrywa kluczową rolę w tworzeniu zrównoważonej mobilności miejskiej. Jego sukcesywne wspieranie i rozwój są kluczowe dla wprowadzania pozytywnych zmian. Priorytetem jest wytyczenie nowych buspasów oraz inwestowanie w zeroemisyjne środki transportu, co pozwala na efektywne łączenie odległych dzielnic miasta z jego centrum. W związku z rozprzestrzenianiem się miast, buspasy stają się nieodzownym elementem budowania zrównoważonej mobilności. Ich liczba stale rośnie i można je znaleźć w wielu miastach. Nadawanie priorytetu komunikacji publicznej jest również widoczne w zmianach organizacji ruchu oraz wprowadzaniu zielonej fali dla transportu publicznego. Skracanie czasu przejazdu to jeden z najważniejszych argumentów przemawiających za wyborem komunikacji zbiorowej. Zielona fala jest znanym i od

dawna stosowanym narzędziem. Elastyczność polityki biletowej również odgrywa istotną rolę, pozwalając komunikacji miejskiej konkurować z samochodami poprzez dostosowanie oferty biletowej do potrzeb pasażerów.

Pandemia stała się impulsem do rozwoju mikromobilności w wielu miastach, ukazując jednocześnie liczne wyzwania w tej dziedzinie. Rower i inne środki mikromobilności oferują dużą swobodę przemieszczania się w miejskim krajobrazie, stanowiąc odpowiedź na problemy zatłoczenia i braku miejsca w centrach miast. Choć w ostatnich latach powstało wiele nowych ścieżek rowerowych, nadal brakuje spójnego systemu. Ważnym elementem infrastruktury rowerowej są również parkingi, zarówno w miejscach docelowych, jak i na osiedlach mieszkaniowych. Konkurencyjność roweru czy elektrycznej hulajnogi w stosunku do samochodu będzie ograniczona, jeśli mieszkańcy będą musieli każdorazowo wyprowadzać je z balkonu czy piwnicy (Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych, 2020). Dlatego warto wdrożyć rozwiązania wspierające indywidualną mikromobilność, ponieważ wiele osób preferuje korzystanie z własnego środka transportu. Należy również umożliwić przewóz tych środków w komunikacji miejskiej. Aby stworzyć komplementarny system mikromobilności, infrastruktura rowerowa powinna być zintegrowana z parkingami przesiadkowymi, systemem rowerów miejskich, elektrycznych hulajnóg i skuterów oraz stacjami ładowania tych pojazdów (Janczewski, Janczewska, 2021).

Wszystkie te czynniki mogą zachęcać do traktowania takich środków zarówno jako pojazd na ostatni kilometr podróży, jak i samodzielny środek transportu. Dodanie wiat, parkingów i ogólnodostępnych punktów serwisowych do sieci ścieżek rowerowych zwiększa atrakcyjność tej formy transportu. System rowerów elektrycznych może być rozwiązaniem na dłuższe dystanse oraz dla osób o słabszej kondycji fizycznej. W Polsce rozwój rowerów elektrycznych jest od kilku lat wspierany przez niektóre samorządy. Na poziomie krajowym w lipcu 2024 roku odbyły się konsultacje społeczne dotyczące programu „Mój rower elektryczny”, mającego na celu dofinansowanie do 50% ceny zakupu roweru elektrycznego oraz roweru elektrycznego typu cargo (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2024).

Oprócz problemów infrastrukturalnych do niedawna dużym wyzwaniem było określenie roli i statusu hulajnóg elektrycznych w systemie transportowym miast. 20 maja 2021 roku weszła w życie nowelizacja Prawa o ruchu drogowym, zgodnie z którą hulajnoga elektryczna została uznana za pojazd w rozumieniu Kodeksu drogowego, co wiąże się z określonym katalogiem praw i obowiązków dla jej użytkowników. Następnie Ministerstwo Infrastruktury w drodze rozporządzenia określiło warunki techniczne, jakie muszą spełniać hulajnogi elektryczne poruszające się po drogach publicznych. Ponadto straże gminne (miejskie) uzyskały odpowiednie uprawnienia wobec kierujących hulajnogami elektrycznymi. Wszystkie te regulacje w znacznym stopniu dotyczą użytkowników hulajnóg elektrycznych współdzielonych, które są najbardziej widoczną formą korzystania z tego nowego pojazdu w polskich miastach. Dzięki dynamicznemu rozwojowi tej usługi i ekspansji operatorów, hulajnogi współdzielone stały się największą na polskim rynku ofertą jednoślądów wynajmowanych na minuty (Miasto Mobilne, 2021).

W polskich miastach ruch pieszy staje się coraz mniej popularny, co jest odwrotnym trendem w porównaniu do innych europejskich miast, gdzie burmistrzowie promują ten rodzaj przemieszczania się ze względu na jego ekologiczność, korzystny wpływ na zdrowie ludzi i minimalne obciążenie infrastruktury. Zmiana podejścia do ruchu pieszego w miastach może pomóc w rozwiązaniu lokalnych problemów transportowych. Pierwszym krokiem powinno być przeprowadzenie audytu przejść dla pieszych oraz barier utrudniających ruch pieszy w mieście. Uprzywilejowanie ruchu samochodowego stwarza w wielu miejscach przeszkody dla pieszych, takie jak niewystarczająca liczba przejść czy zbyt krótki czas na pokonanie jezdni. Zidentyfikowanie i usunięcie tych barier powinno poprawić płynność ruchu. Inną dobrą praktyką jest czasowe lub stałe zamykanie ulic dla ruchu samochodowego i przekształcanie ich w deptaki pieszo-rowerowe.

Zakończenie

Bezpieczeństwo ekologiczne miast w Polsce jest zagadnieniem o kluczowym znaczeniu w kontekście rosnących wyzwań związanych z urbanizacją, zmianami demograficznymi oraz rosnącym zapotrzebowaniem na

transport. Przedstawione w artykule analizy wskazują na potrzebę zintegrowanego podejścia do planowania mobilności miejskiej, które uwzględni zarówno aspekty ekologiczne, jak i społeczne.

Aby osiągnąć zrównoważoną mobilność, konieczne jest nie tylko rozwijanie i modernizowanie infrastruktury transportowej, ale także zmiana postaw społecznych i promowanie alternatywnych form przemieszczania się. Inwestycje w transport publiczny, mikromobilność oraz systemy inteligentnego zarządzania ruchem mogą znacząco przyczynić się do redukcji emisji zanieczyszczeń, poprawy jakości powietrza oraz podniesienia jakości życia mieszkańców. Warto zwrócić szczególną uwagę na inicjatywy wspierające rowerzystów i pieszych, a także na rozwój infrastruktury dla pojazdów elektrycznych, co może stanowić istotny krok w kierunku zmniejszenia zależności od transportu indywidualnego opartego na paliwach kopalnych.

Polskie miasta mają przed sobą wyzwanie, jakim jest zrównoważony rozwój, który nie będzie kolidować z potrzebami ekonomicznymi i społecznymi. Przyjęcie i wdrażanie strategii, takich jak „Europejski Zielony Ład” czy „Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności” jest krokiem w dobrym kierunku. Ważne jest jednak, aby działania te były spójne, dobrze skoordynowane i odpowiednio finansowane. Skuteczna realizacja tych strategii wymaga zaangażowania na wielu poziomach – od rządowego, poprzez samorządowy, aż po poziom lokalnych społeczności.

Kluczowym elementem sukcesu będzie również edukacja i świadomość społeczna. Zmiana zachowań transportowych mieszkańców miast wymaga nie tylko odpowiednich regulacji i infrastruktury, ale także kampanii edukacyjnych, które promują korzyści płynące z zrównoważonej mobilności. Wspieranie inicjatyw lokalnych, które angażują mieszkańców w planowanie i wdrażanie rozwiązań transportowych, może przyczynić się do większej akceptacji i skuteczności tych działań.

Podsumowując, rozwój zrównoważonej mobilności w polskich miastach wymaga wspólnego wysiłku władz lokalnych, centralnych oraz społeczności. Tylko poprzez współpracę i zrozumienie wspólnych celów możliwe będzie stworzenie miejskiego środowiska, które będzie bezpieczne, zdrowe i przyjazne dla wszystkich jego mieszkańców. Transformacja ta jest niezbędna nie tylko dla poprawy jakości życia obecnych mieszkańców miast, ale także dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju przyszłych pokoleń. Ostatecznym celem jest stworzenie miast, które będą nie tylko efektywne pod względem transportu, ale także zrównoważone, zielone i odporne na wyzwania przyszłości.

Bibliografia

- Bauer, M. (2015). Dyskusja zasadności prowadzenia kompleksowych badań ruchu w ramach narodowego spisu powszechnego [Discussion on validity of conducting of complex traffic survey in the framework of the national census]. *Transport miejski i regionalny* (5)2015, s. 36-40.
- Beim, M., Mazur, B., Pistelok, P. (2023). *Zrównoważona mobilność w polityce transportowej miasta* [Sustainable Mobility in Urban Transport Policy]. Kraków-Warszawa: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Cieśla, M., Gąska, D., Opasiak, T. (2010). Preferencje pasażerów transportu zbiorowego na terenie Aglomeracji Śląskiej. [Pre-ferences of public transport passengers in the area of Silesian agglomeration]. *Transport miejski i regionalny* (9)2010, s. 27-32.
- Friedberg, J. (2014). *Transport*. [Transport]. <http://odpowiedzialnybiznes.pl/wp-content/uploads/2014/07/Analiza-tematyczna-Biznes-na-rzecz-zr%C3%B3wnowa%C5%BConych-miast.pdf>
- Goras, E. (2019). Diagnostyka zachowań transportowych – przegląd kompleksowych badań ruchu w Polsce. W: J. Gadziński, E. Goras (red.), *Raport o stanie polskich miast. Transport i mobilność miejska* (s. 81-89). [Report on the State of Polish Cities: Transport and Urban Mobility]. Warszawa: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Goras, E. (2019). Kierunki miejskich polityk transportowych. W: J. Gadziński, E. Goras (red.), *Raport o stanie polskich miast. Transport i mobilność miejska* (s. 90-99). [Report on the State of Polish Cities: Transport and Urban Mobility]. Warszawa: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Jak budować zrównoważoną mobilność w miastach po Covid? [How to Build Sustainable Mobility in Cities Post-Covid?]. <https://fppe.pl/jak-budowac-zrownowazona-mobilnosc-w-miastach-po-covid/>.
- Janczewski, J., Janczewska, D. (2019). Zrównoważony rozwój z perspektywy mikromobilności. [Sustainable development from the perspective of micromobility]. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie* 2(29)2019, s. 165-187. DOI: 10.25312/2391-5129.29/2019_11jddj.

- Janczewski, J., Janczewska, D. (2021). Zrównoważona mobilność miejska – dobre praktyki. [Sustainable urban mobility – good practices]. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie* 2(33), 165-196, DOI: 10.25312/2391-5129.33/2021_11jjdj.
- Jato Dynamics. (2024). EV Price Gap: A divide in the Global automotive industry. <https://info.jato.com/ev-price-gap-report#download-paper>.
- Kiedy auta elektryczne będą tak tanie jak spalinowe? „Nigdy”. [When will electric cars be as cheap as gasoline cars? „Never”]. <https://www.money.pl/gospodarka/kiedy-auta-elektryczne-beda-tak-tanie-jak-spalinowe-nigdy-6948431985035872a.html>.
- Komisja Europejska. (2020). Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości. [Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0789>.
- Komisja Europejska. (2021). Nowe unijne ramy mobilności miejskiej [The New EU Urban Mobility Framework]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52021DC0811>.
- Konsultacje programu dopłat do rowerów elektrycznych. [Consultations on the Subsidy Program for Electric Bicycles]. <https://www.gov.pl/web/klimat/konsultacje-programu-doplat-do-rowerow-elektrycznych>.
- Kronenberg, J., Bergier, T. (red.). (2010). Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce. [Challenges of Sustainable Development in Poland]. https://sendimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/01/Wyzwania_zrownowazonego_rozwoju_w_Polsce.pdf.
- Krysiuk, C., Nowacki, G., Brdulak, J. (2015). Analiza projektów unijnych w zakresie komunikacji miejskiej: implementacja i efektywność. [Analyse of EU projects on city transport: the implementation and effectiveness]. *Logistyka* (3)2015, 2592-2601.
- Krysiuk, C., Brdulak, J., Banak M. (2015). Mobilność i komunikacja w miastach polskich. [Mobility and communication in cities polish]. *TTS Technika Transportu Szynowego* (12)2015, s. 881-886.
- Low, N. (2007). The green city: sustainable homes, sustainable suburbs. W: K. Thwaites, S. Porta, R. Romice, M. Greaves (red.), *Urban sustainability through environmental design*. Londyn: Routledge.
- Mężyk, A., Zamkowska, S. (2017). Rozwój polityki transportowej UE dla miast. [Development of EU transport policy for cities]. *Autobusy* 6, s. 1730-1736.
- Miłaszewicz, B., Rut, J. (2014). Zrównoważony rozwój transportu miejskiego – szanse i ograniczenia. [Sustainable city transport development – opportunities and limitations]. *Logistyka* 6, s. 7501-7507.
- Ministerstwo Infrastruktury. (2019). Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku. [Sustainable Transport Development Strategy until 2030]. <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/projekt-strategii-zrownowazonego-rozwoju-transportu-do-2030-roku2>.
- Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. (2018). Program rządowy „Dostępność Plus” 2018–2025. [Government Program “Accessibility Plus” 2018-2025]. https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/97063/Program_Dostepnosc_Plus.pdf.
- Mobilne Miasto. (2021). Na nowych prawach. Mikromobilność w Polsce 2021. [Under New Laws: Micromobility in Poland 2021]. <https://smartride.pl/wp-content/uploads/2022/03/raport-mikromobilnosc-w-2021.pdf>.
- Moreno, C. (2024). The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet. New Jersey: Wiley.
- Parysek, J. (2016). Dla kogo miasto? Dla ludzi czy dla samochodów?. [Whom is the city intended for? People or vehicles?]. *Studia Miejskie* 23, s. 9-27.
- Piątkowski, K. (2019). Suburbanizacja jako wyzwanie dla rozwoju transportu w miejskim obszarze funkcjonalnym Bydgoszczy i Torunia. [Suburbanization as a challenge for the development of transport in the urban functional area of Bydgoszcz and Toruń]. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna* (47)2019, s. 141-154. DOI: 10.14746/rrpr.2019.47.10.
- Praktyki [Sustainable urban mobility – good practices]. *Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biznesie* 2(33)2021, s. 165-196. DOI: 10.25312/2391-5129.33/2021_11jjdj.
- Sydorów, M., Chmiel, B., Żukowska, S. (2023). Wyzwania zrównoważonej mobilności miejskiej na tle polityki miejskiej Unii Europejskiej: wybrane przykłady. [Challenges of sustainable urban mobility in the context of European Union urban policy: case studies]. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG* 26(1)2023, s. 9-21. DOI: 10.4467/2543859XPKG.23.001.17398.
- Średnie ceny samochodów elektrycznych w Europie są o 115 proc. wyższe niż w Chinach. Ostatnio urosły o 20 proc. [The average prices of electric cars in Europe are 115% higher than in China. Recently, they have increased by 20%]. <https://elektrowoz.pl/auta/srednie-ceny-samochodow-elektrycznych-w-europie-sa-o-115-proc-wyzsze-niz-w-chinach-ostatnio-urosl-y-o-20-proc/>.
- Zinkiewicz, M. (2023). Jakie korzyści ekonomiczne przynosi miastom ograniczenie ruchu samochodowego? [What economic benefits do cities gain from reducing car traffic?]. <https://twoj-biznes.pl/ograniczenie-ruchu-samochodowego-w-miastach/>.