Sławomir Żurawski[1]
Uniwersytet Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie
Marek Ciekanowski[2]
Społeczna Akademia Nauk filia w Warszawie
Rafał Parczewski[3]
Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego, Warszawa

https://doi.org/10.29316/9788368103373_17

ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO W AGLOMERACJACH MIEJSKICH W POLSCE

PUBLIC TRANSPORT SAFETY MANAGEMENT IN URBAN AREAS IN POLAND

Streszczenie

Celem rozdziału jest analiza poziomu bezpieczeństwa transportu publicznego w wybranych aglomeracjach miejskich w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem liczby wypadków, incydentów pasażerskich oraz strategii zarządzania ryzykiem podejmowanych przez operatorów i administrację miejską. Badanie ma na celu ocenę

[1] https://orcid.org/ 0000-0001-9527-3391, e-mail: slawomir.zurawski@onet.pl
[2] https://orcid.org/0009-0009-1271-0652, e-mail: marek@ciekanowski.pl
[3] https://orcid.org/0000-0002-2603-0596

skuteczności wdrożonych rozwiązań oraz wskazanie dobrych praktyk możliwych do replikacji w innych jednostkach miejskich. W rozdziale zastosowano podejście oparte na analizie danych ilościowych i jakościowych. Wykorzystano oficjalne statystyki Policji, GUS, ZTM oraz raporty miejskie dotyczące wypadków i kolizji z udziałem pojazdów komunikacji zbiorowej. Uzupełnieniem analizy statystycznej była analiza treści dokumentów strategicznych i operacyjnych dotyczących bezpieczeństwa transportu, a także przegląd wybranych wdrożeń technologicznych i organizacyjnych (np. monitoring, ITS, szkolenia, kampanie społeczne). Problem badawczy sformułowano: Jak zmienia się poziom bezpieczeństwa transportu publicznego w polskich aglomeracjach w ostatnich latach i które strategie zarządzania ryzykiem okazują się najskuteczniejsze? Odpowiednio sformułowano hipotezę badawczą: Systematyczne wdrażanie zintegrowanych działań technicznych, organizacyjnych i cyfrowych w zarządzaniu bezpieczeństwem transportu publicznego przyczynia się do ograniczenia liczby wypadków i incydentów oraz poprawy poczucia bezpieczeństwa pasażerów.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, transport publiczny, zarządzanie, aglomeracja miejska, zagrożenia

Abstract

The aim of the article is to analyse the level of public transport safety in selected urban agglomerations in Poland, with particular emphasis on the number of accidents, passenger incidents and risk management strategies undertaken by operators and municipal administration. The aim of the study is to assess the effectiveness of the implemented solutions and to indicate good practices that can be replicated in other urban units. The article uses an approach based on the analysis of quantitative and qualitative data. Official statistics of the Police, the Central Statistical Office, the Statistical Office of the Republic of Poland and city reports on accidents and collisions involving public transport vehicles were used. The statistical analysis was complemented by an analysis of the content of strategic and operational documents on transport safety, as well as an overview of selected technological and organisational initiatives (e.g., monitoring, ITS, training, social campaigns). The research problem is formulated: How has the level of public transport safety in Polish agglomerations changed in recent years, and which risk management strategies turn out to be the most effective? The research hypothesis was formulated accordingly: The systematic implementation of integrated technical, organisational, and digital activities in public transport safety management contributes to reducing the number of accidents and incidents and to improving passengers' sense of safety.

Keywords: safety, public transport, management, urban agglomeration, threats

Wstęp

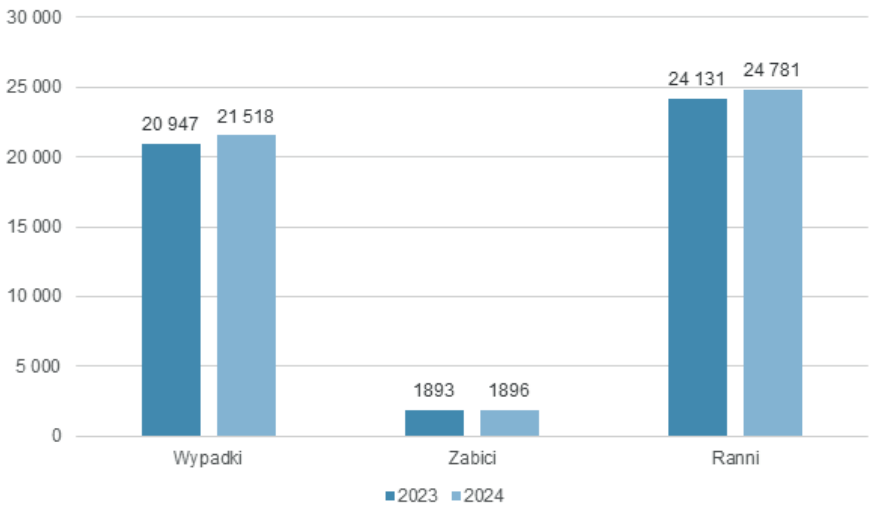
Bezpieczeństwo transportu publicznego stanowi jeden z kluczowych elementów funkcjonowania współczesnych aglomeracji miejskich. Systemy komunikacji zbiorowej obsługują codziennie miliony pasażerów, a ich niezawodność i bezpieczeństwo mają bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, sprawność logistyki miejskiej oraz poziom zaufania społecznego do instytucji publicznych. W miarę jak miasta stają się coraz bardziej złożone i zurbanizowane, rośnie również znaczenie skutecznego zarządzania bezpieczeństwem w przestrzeni transportowej – zarówno w aspekcie prewencyjnym, jak i reagowania na incydenty. Transport publiczny jest środowiskiem narażonym na różnorodne zagrożenia: techniczne (np. wypadki drogowe, awarie pojazdów), społeczne (np. agresja, przestępstwa, wandalizm), zdrowotne (zasłabnięcia, zakażenia), a także organizacyjne (niewydolność służb, braki kadrowe, przeciążenie infrastruktury). Szczególnym wyzwaniem dla systemów zarządzania bezpieczeństwem okazały się ostatnie lata, naznaczone m.in. pandemią COVID-19, zmianami w strukturze mobilności miejskiej, wzrostem liczby pasażerów po okresie lockdownów, a także zwiększoną liczbą zdarzeń o charakterze kryzysowym w przestrzeni publicznej.

Celem niniejszego rozdziału jest analiza poziomu bezpieczeństwa transportu publicznego w wybranych aglomeracjach miejskich w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem występujących incydentów oraz działań operacyjnych podejmowanych przez odpowiedzialne instytucje. Badanie obejmuje zarówno analizę danych statystycznych dotyczących wypadków, interwencji służb i incydentów pasażerskich, jak i przegląd strategii zarządzania ryzykiem stosowanych w największych miastach. Podjęta analiza ma na celu odpowiedź na pytanie, w jaki sposób zmieniał się poziom bezpieczeństwa w transportach miejskich w ostatnich latach i które działania okazały się najskuteczniejsze z perspektywy zarządzania kryzysowego i operacyjnego. Opracowanie ma charakter interdyscyplinarny i łączy podejścia zarządcze, statystyczne i operacyjne. Stanowi próbę połączenia wiedzy teoretycznej z zakresu zarządzania bezpieczeństwem publicznym z analizą praktycznych rozwiązań stosowanych w warunkach polskich aglomeracji. Wyniki niniejszego badania mogą znaleźć zastosowanie zarówno w planowaniu polityk miejskich, jak i w doskonaleniu systemów reagowania kryzysowego w transporcie zbiorowym.

Statystyczny obraz zagrożeń w transporcie publicznym

Bezpieczeństwo transportu publicznego stanowi jeden z kluczowych komponentów zarządzania bezpieczeństwem miejskim (Płachecka, 2016, s. 22). Wraz z dynamicznym rozwojem aglomeracji i wzrostem mobilności mieszkańców rośnie również znaczenie efektywnego monitorowania i zarządzania ryzykiem w systemach komunikacji zbiorowej. Dobrze zorganizowany transport zapewnia efektywny przepływ zasobów umożliwiający rozwój gospodarczy danego obszaru (Janczarska-Bergel, 2021, s. 97).

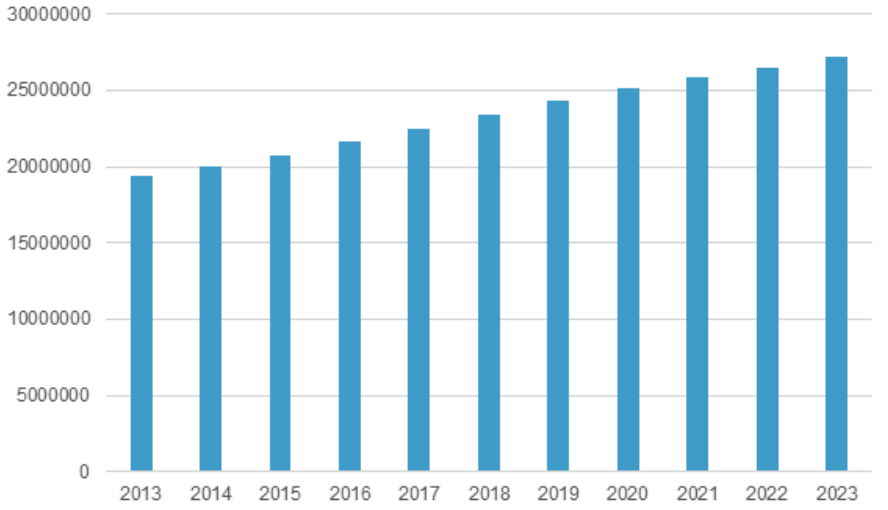
Transport publiczny – obejmujący autobusy, tramwaje, metro oraz inne środki przewozu pasażerskiego – jest środowiskiem o podwyższonym poziomie zagrożeń zarówno technicznych, jak i społecznych (Ochyra-Żurawska i in., 2024). Wypadki drogowe, kolizje, awarie taboru, przypadki agresji pasażerskiej, kradzieże kieszonkowe, zasłabnięcia czy sytuacje kryzysowe związane z masowymi wydarzeniami lub katastrofami naturalnymi – wszystkie te zdarzenia mogą znacząco obniżać poczucie bezpieczeństwa użytkowników transportu i wpływać na sprawność działania systemu komunikacyjnego miasta. Poniżej przedstawiono liczbę wypadków drogowych w Polsce w 2023 i 2024 roku (Rysunek 1).



Rysunek 1. Liczba wypadków drogowych w Polsce, liczba rannych i ofiar śmiertelnych w 2023 i 2024 roku

Źródło: Wydział Ruchu Drogowego Komendy Stołecznej Policji, 2025.

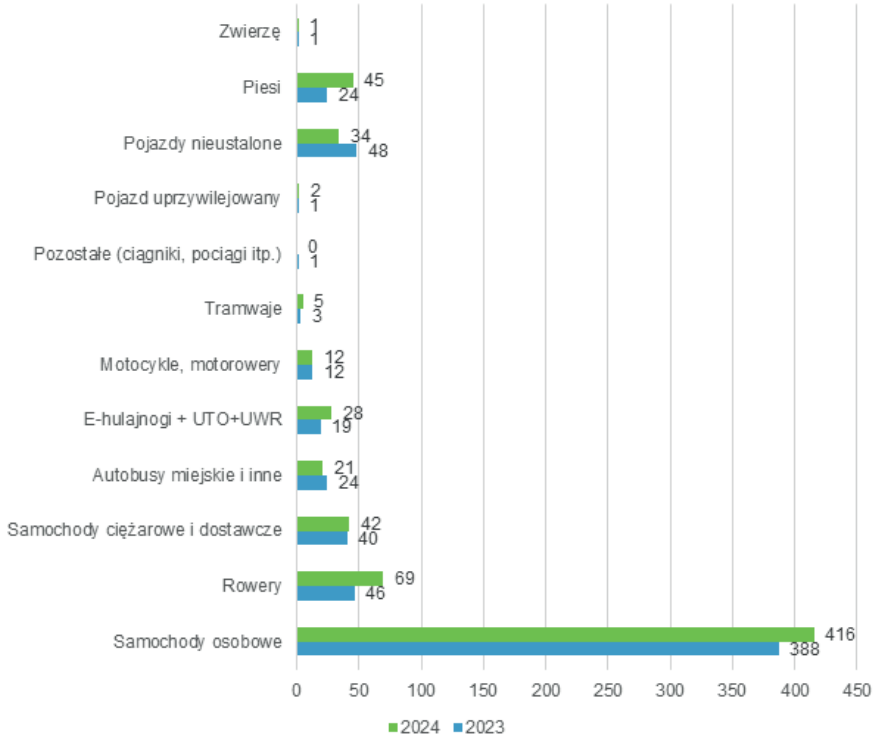
Według wstępnych danych szacunkowych, w 2024 roku na terenie Polski zaistniało 21518 wypadków drogowych (o 571 więcej niż w 2023 r.), w wyniku których 1896 osób poniosło śmierć (o 3 więcej niż w 2023 r.), a 24781 osób doznało obrażeń ciała (o 650 więcej). Odnotowano też 390581 kolizji drogowych (o 23346 więcej) (Wydział Ruchu Drogowego Komendy Stołecznej Policji, 2025). Jednym z czynników jest fakt, iż w ciągu ostatnich dwudziestu lat liczba samochodów osobowych w Polsce znacznie wzrosła (Glanert, 2024, s. 58). Poniżej przedstawiono liczbę samochodów osobowych w latach 2013-2023 (Rysunek 2).



Rysunek 2. Zestawienie liczby samochodów osobowych w latach 2013-2023
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, b.d.

W latach 2013-2023 liczba samochodów osobowych w Polsce systematycznie rosła. W 2013 roku zarejestrowanych było nieco poniżej 20 milionów pojazdów, natomiast w 2023 roku liczba ta przekroczyła 27 milionów. Wzrost miał charakter stały i liniowy, bez żadnych spadków, nawet w okresie pandemii COVID-19. Średnio każdego roku przybywało od 0,5 do 1 miliona nowych samochodów. Trend ten wskazuje na rosnącą motoryzację społeczeństwa i zwiększone obciążenie infrastruktury drogowej, co wiąże się z wyzwaniami dla transportu publicznego, środowiska i bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W literaturze przedmiotu przyjmuje się, że skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem transportu zbiorowego wymaga podejścia systemowego i wielowymiarowego. Obejmuje ono zarówno działania prewencyjne, jak i operacyjne, a także monitoring efektywności zastosowanych rozwiązań (Żukowska, 2013, s. 2301). Elementami składającymi się na taki system są m.in. rozwinięta infrastruktura techniczna (np. systemy CCTV, przyciski alarmowe, inteligentne zarządzanie ruchem), kompetencje i zachowania pracowników (szkolenia z zakresu reagowania kryzysowego, procedury ewakuacji), współpraca z jednostkami policji, straży miejskiej i pogotowia ratunkowego oraz sprawna komunikacja z pasażerami. W ostatnich latach wzrasta również znaczenie narzędzi cyfrowych i analityki danych w zarządzaniu ryzykiem – umożliwiają one m.in. prognozowanie incydentów, analizę zachowań pasażerów oraz optymalizację tras i interwencji. Działania te muszą być jednak oparte na rzetelnej diagnozie sytuacji bezpieczeństwa w danym systemie transportowym. Analiza danych statystycznych pozwala nie tylko na identyfikację głównych zagrożeń i obszarów ryzyka, ale także na ocenę skuteczności polityk zarządzania. Zestawienie danych z lat 2020-2024 obejmujących liczbę wypadków drogowych z udziałem pojazdów komunikacji miejskiej, incydentów pasażerskich, interwencji służb porządkowych i medycznych oraz zmiennych związanych z sytuacjami nadzwyczajnymi (takimi jak pandemia COVID-19 czy wydarzenia masowe) pozwala dostrzec zmieniające się wzorce zagrożeń i potrzeby operacyjne. Poniżej przedstawiono liczbę wypadków poprzez poszczególne grupy sprawców wypadków wg środków transportu w Warszawie w 2023 i 2024 roku (Rysunek 3).

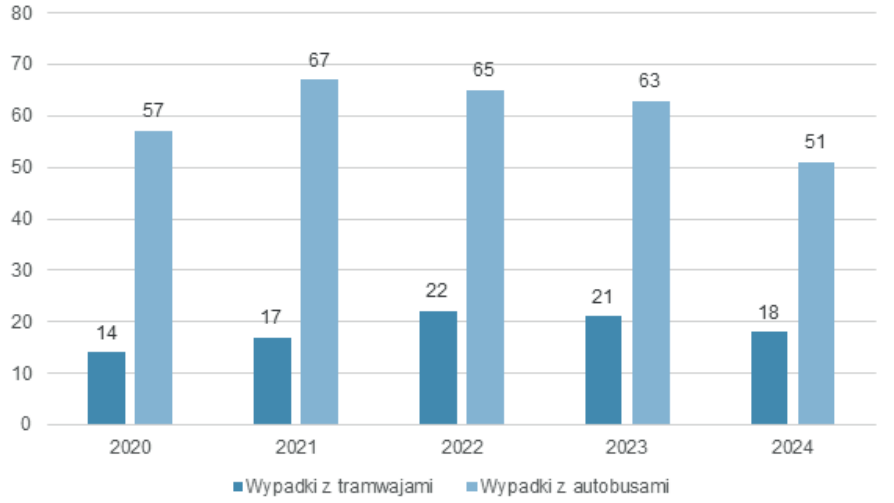


Rysunek 3. Sprawcy wypadków wg środków transportu w 2023 i 2024 roku
Źródło: Zarząd Dróg Miejskich, 2024.

Kierowcy samochodów osobowych są co roku sprawcami największej liczby wypadków. Wyraźną tendencją jest rosnąca liczba wypadków spowodowanych przez rowerzystów oraz osoby kierujące hulajnogami elektrycznymi. Łącznie kierujący rowerami, e-hulajnogami, urządzeniami transportu osobistego (UTO) oraz urządzeniami wspomagającymi ruch (UWR), byli w 2024 r. sprawcami aż 98 wypadków.

Dane z Warszawy wskazują również, że w 2024 roku zarejestrowano łącznie 69 wypadków oraz 122 kolizje, w których uczestniczyły pojazdy transportu zbiorowego. W jednym ze zdarzeń brały udział jednocześnie autobus i tramwaj komunikacji miejskiej. W wyniku tych wypadków śmierć poniosło 6 osób, co stanowiło 23% wszystkich ofiar śmiertelnych odnotowanych w zdarzeniach drogowych, a 78 osób odniosło obrażenia (w tym 9 ciężkich i 69 lekkich). Autobusy miejskie uczestniczyły w 51 wypadkach

i 99 kolizjach, natomiast tramwaje brały udział w 18 wypadkach i 24 kolizjach. Warto zaznaczyć, że część drobnych kolizji z udziałem pojazdów komunikacji publicznej nie jest zgłaszana policji, dlatego przedstawione dane mogą nie odzwierciedlać pełnej skali incydentów. Poniżej przedstawiono wypadki z tramwajami i autobusami w latach 2020-2024 (Rysunek 4).



Rysunek 4. Wypadki z tramwajami i autobusami w latach 2020-2024
Źródło**:** Zarząd Dróg Miejskich, 2024.

W porównaniu z rokiem 2023 nastąpił spadek liczby wypadków z udziałem komunikacji miejskiej o 17,8%, z 84 do 69 przypadków. Analiza przyczyn wskazuje, że kierowcy autobusów i motorniczowie rzadko są bezpośrednio odpowiedzialni za tego rodzaju zdarzenia. W 2024 roku spowodowali łącznie 24 wypadki, w których obrażenia odniosło 30 osób, jednak nie odnotowano żadnych ofiar śmiertelnych. Zdecydowaną większość – 45 wypadków, czyli 65% wszystkich tego typu zdarzeń – spowodowali inni uczestnicy ruchu drogowego.

Powyższe dane pokazują, że transport publiczny w aglomeracjach miejskich, mimo wdrażanych rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo, nadal stanowi przestrzeń narażoną na różnorodne zagrożenia. W 2024 roku odnotowano spadek liczby wypadków z udziałem pojazdów komunikacji miejskiej, jednak liczba osób rannych oraz powaga niektórych zdarzeń świadczą o utrzymującym się ryzyku dla pasażerów i uczestników ruchu

drogowego. Zdecydowana większość wypadków wynika z winy innych uczestników ruchu, co podkreśla potrzebę nie tylko doskonalenia procedur i szkoleń wewnętrznych operatorów transportu, lecz także prowadzenia szeroko zakrojonych działań edukacyjnych i prewencyjnych w całym systemie komunikacyjnym miasta. Statystyka potwierdza również znaczenie monitorowania incydentów oraz konieczność dalszego rozwijania narzędzi analizy danych dla skuteczniejszego zarządzania bezpieczeństwem transportu zbiorowego.

Strategie zarządzania ryzykiem i poprawy bezpieczeństwa w transporcie zbiorowym

Bezpieczne funkcjonowanie transportu publicznego w dużych aglomeracjach wymaga nie tylko reagowania na zaistniałe zdarzenia, ale przede wszystkim wdrażania skutecznych strategii zarządzania ryzykiem. Praktyka wielu miast pokazuje, że bezpieczeństwo w komunikacji zbiorowej jest efektem działania złożonego systemu środków technicznych, organizacyjnych i społecznych, które – odpowiednio skoordynowane – mogą znacząco ograniczyć liczbę incydentów oraz zwiększyć poczucie bezpieczeństwa wśród pasażerów.

Jednym z podstawowych filarów tego systemu są narzędzia monitoringu i detekcji zagrożeń. W większości dużych polskich miast pojazdy transportu miejskiego oraz przystanki i węzły przesiadkowe wyposażone są w systemy monitoringu wizyjnego (CCTV), które służą zarówno do prewencji przestępstw, jak i jako narzędzie dowodowe w przypadku incydentów. Dodatkowo wiele pojazdów posiada przyciski alarmowe i systemy bezpośredniego kontaktu z centralą, co umożliwia szybką reakcję służb technicznych lub porządkowych. W niektórych aglomeracjach, jak Warszawa czy Kraków, rozwinięto systemy powiadamiania służb miejskich i policji bezpośrednio z poziomu kabiny kierowcy lub pasażera.

Istotnym uzupełnieniem są działania o charakterze prewencyjnym, których celem jest zapobieganie zagrożeniom poprzez edukację, podnoszenie kompetencji personelu oraz zwiększanie świadomości pasażerów (Abryelewicz, Sadłowska-Wrzesińska, 2014). Operatorzy transportu organizują szkolenia z zakresu reagowania kryzysowego, procedur ewakuacyjnych, rozpoznawania zachowań agresywnych oraz udzielania pierwszej pomocy.

Przeprowadzane są również kampanie społeczne promujące bezpieczne zachowania w pojazdach i na przystankach, np. w zakresie ustępowania miejsca osobom starszym, zachowania czujności wobec kradzieży czy sposobów zgłaszania zagrożeń. W niektórych miastach (np. Poznań, Łódź) funkcjonują programy współpracy z wolontariuszami lub NGO, które wspierają działania prewencyjne, zwłaszcza wobec osób narażonych na przemoc lub marginalizację.

Kolejnym istotnym aspektem są procedury reagowania kryzysowego i plany awaryjne, których celem jest zapewnienie sprawnego działania w sytuacjach nadzwyczajnych, takich jak wypadki, pożary, ataki agresji czy zagrożenia chemiczno-biologiczne. Przewoźnicy posiadają zatwierdzone plany ewakuacji i scenariusze reagowania na incydenty, a w niektórych aglomeracjach organizowane są ćwiczenia symulacyjne we współpracy z PSP, Policją i Pogotowiem Ratunkowym. Tego typu działania pozwalają nie tylko na sprawdzenie skuteczności procedur, ale także na ich bieżącą aktualizację i korektę w oparciu o doświadczenia operacyjne.

W ostatnich latach rosnące znaczenie w zarządzaniu bezpieczeństwem transportu publicznego zyskuje cyfryzacja i zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem (ITS) (Kasprzyk, 2025, s. 167). Dzięki integracji danych z GPS, kamer, sygnalizacji świetlnej i czujników ruchu możliwe jest dynamiczne sterowanie flotą, przewidywanie zatłoczenia, a także wczesne wykrywanie potencjalnych zagrożeń. Wdrożenia takie jak systemy analizy wideo w czasie rzeczywistym, monitorowanie stanu technicznego pojazdów czy predykcyjne zarządzanie rozkładami jazdy stają się standardem w dużych miastach – m.in. w Warszawie, Gdańsku i Wrocławiu. Dodatkowo niektóre miasta wdrażają mobilne aplikacje umożliwiające pasażerom zgłaszanie incydentów i uwag dotyczących bezpieczeństwa w czasie rzeczywistym (np. aplikacja „Warszawa 19115") (Miasto Stołeczne Warszawa, b.d.).

W powyższej analizie można również wskazać szereg dobrych praktyk i innowacyjnych rozwiązań, które przyniosły pozytywne efekty. Przykładem mogą być pilotażowe patrole rowerowe Straży Miejskiej w okolicach przystanków i pętli tramwajowych, programy obejmujące montaż dodatkowego oświetlenia i punktów SOS czy partnerstwa z organizacjami pozarządowymi, jak np. współpraca ZTM z fundacjami przeciwdziałającymi przemocy wobec kobiet i dzieci. Takie działania, choć często lokalne i ograniczone

budżetowo, stanowią ważny element kultury bezpieczeństwa i zwiększają społeczne zaangażowanie w tworzenie bezpiecznego transportu. Poniżej w Tabeli 1 przedstawiono strategie zarządzania bezpieczeństwem w transporcie zbiorowym i ich efekty.

Tabela 1. Strategie zarządzania bezpieczeństwem w transporcie zbiorowym i ich efekty

RODZAJ STRATEGII	OPIS DZIAŁAŃ	PRZYKŁADOWE EFEKTY
Techniczne środki zabezpieczeń	Monitoring CCTV, przyciski alarmowe, komunikacja z centralą	Spadek liczby incydentów wandalizmu i agresji, szybsze reagowanie na zdarzenia
Działania prewencyjne	Kampanie społeczne, szkolenia kierowców, informowanie pasażerów	Większa świadomość zagrożeń, ograniczenie przypadków agresji i zachowań ryzykownych
Procedury awaryjne i plany kryzysowe	Ewakuacja, współpraca z PSP i Policją, symulacje zdarzeń	Skrócenie czasu reakcji na wypadki, lepsze skoordynowanie działań między służbami
Cyfryzacja i systemy ITS	Inteligentne sterowanie ruchem, analiza wideo, predykcja incydentów	Optymalizacja tras, wczesne wykrywanie zagrożeń, poprawa punktualności i koordynacji
Wdrażanie dobrych praktyk i innowacji	Patrole rowerowe, aplikacje mobilne, współpraca z NGO	Wzrost poczucia bezpieczeństwa pasażerów, większe zaangażowanie społeczne

Źródło: opracowanie własne.

Zebrane przykłady pokazują, że skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie zbiorowym wymaga nie tylko inwestycji infrastrukturalnych, ale również długofalowej polityki prewencyjnej, ciągłego doskonalenia procedur oraz współpracy między różnymi podmiotami: przewoźnikami, służbami porządkowymi, samorządem i społecznością lokalną. Analiza strategii wdrażanych w polskich aglomeracjach może stanowić podstawę do formułowania rekomendacji i standaryzacji działań w skali krajowej.

Ocena skuteczności działań i rekomendacje

Analiza wdrożonych w polskich aglomeracjach strategii zarządzania bezpieczeństwem w transporcie publicznym pozwala stwierdzić, że wiele z nich przyniosło wymierne efekty, choć ich skuteczność w dużym stopniu zależała od stopnia koordynacji działań i poziomu zaawansowania organizacyjnego poszczególnych miast (Klonowska i in., 2022). Działania

o charakterze technicznym, takie jak rozwój systemów monitoringu wizyjnego (CCTV) oraz montaż przycisków alarmowych w pojazdach i na przystankach, znacząco przyczyniły się do ograniczenia aktów wandalizmu, kradzieży oraz agresji wobec pasażerów i pracowników transportu. Obecność kamer działała nie tylko odstraszająco, lecz także pozwalała na szybkie reagowanie w przypadku wystąpienia incydentu oraz dokumentowanie przebiegu zdarzenia.

Dużą rolę w poprawie bezpieczeństwa odegrały również działania prewencyjne. Kampanie informacyjne skierowane do pasażerów, jak i specjalistyczne szkolenia dla kierowców i motorniczych z zakresu reagowania w sytuacjach kryzysowych, udzielania pierwszej pomocy czy obsługi trudnych pasażerów, zwiększyły kompetencje personelu i ograniczyły ryzyko eskalacji zagrożeń. W wielu miastach wzrosła też świadomość społeczna w zakresie reagowania na niebezpieczne sytuacje, co przełożyło się na większą liczbę zgłoszeń oraz szybszą identyfikację incydentów. Wielkie katastrofy nie zdarzają się często, dlatego też trudno oczekiwać stałej presji społeczeństwa, by utworzyć niezależną instytucję zajmującą się kontrolą stanu systemu bezpieczeństwa w transporcie, a gdy katastrofa się wydarzy, obiektywnych badań jej przyczyn i okoliczności (Krystek i in., 2008, s. 435).

Istotnym elementem zarządzania ryzykiem w transporcie zbiorowym okazały się procedury awaryjne oraz plany reagowania kryzysowego. W aglomeracjach takich jak Warszawa, Kraków czy Gdańsk regularnie organizowano ćwiczenia z udziałem służb ratunkowych i przewoźników, pozwalające na sprawdzenie sprawności ewakuacji, komunikacji między jednostkami oraz weryfikację aktualności procedur. Działania te skutkowały skróceniem czasu reakcji na zdarzenia i lepszym przygotowaniem załóg do sytuacji nagłych.

Coraz większe znaczenie w ocenie skuteczności działań odgrywały rozwiązania cyfrowe i inteligentne systemy zarządzania ruchem (ITS). Wdrożenie systemów GPS, czujników w pojazdach, dynamicznych tablic informacyjnych oraz integracja danych w czasie rzeczywistym umożliwiły lepsze planowanie kursów, szybsze reagowanie na zakłócenia oraz dokładniejszy monitoring bezpieczeństwa. W niektórych miastach, takich jak Wrocław czy Poznań, zastosowano także rozwiązania mobilne – aplikacje umożliwiające pasażerom zgłaszanie incydentów, opóźnień czy zagrożeń

bezpośrednio do centrów operacyjnych. Na szczególną uwagę zasługują również innowacyjne rozwiązania i lokalne inicjatywy zwiększające zaangażowanie społeczne. Patrole rowerowe Straży Miejskiej w okolicach przystanków z dodatkowymi punktami alarmowymi oraz partnerstwa z organizacjami pozarządowymi na rzecz przeciwdziałania przemocy w przestrzeni publicznej – to działania, które w sposób pośredni, lecz bardzo efektywny, wpływały na poprawę poczucia bezpieczeństwa i kultury podróżowania.

Zgromadzone dane oraz obserwacje funkcjonowania poszczególnych systemów pozwalają sformułować kilka podstawowych rekomendacji. Po pierwsze, wskazana jest dalsza standaryzacja systemów monitoringu i systemów alarmowych w pojazdach oraz na infrastrukturze przystankowej, co pozwoli na pełniejszą integrację analiz i szybszą reakcję służb. Po drugie, konieczne jest kontynuowanie i rozwijanie działań edukacyjnych – zarówno wśród pasażerów, jak i wśród pracowników transportu – poprzez regularne szkolenia i kampanie społeczne. Po trzecie, warto inwestować w cyfryzację i narzędzia analityczne, w tym aplikacje do zgłaszania zagrożeń i integrację danych w czasie rzeczywistym, które wspierają podejmowanie decyzji operacyjnych. Po czwarte, zalecane jest dalsze prowadzenie ćwiczeń kryzysowych we współpracy z odpowiednimi służbami, co pozwoli doskonalić procedury i budować odporność operacyjną systemu. Wreszcie, warto rozwijać partnerstwa lokalne i społeczne formy zaangażowania w bezpieczeństwo, które budują współodpowiedzialność i zaufanie do instytucji publicznych.

Skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie publicznym wymaga podejścia zintegrowanego, opartego na synergii technologii, kompetencji, organizacji i współpracy społecznej. Kierunki przyszłych badań powinny także obejmować strategie integracji transportu miejskiego z regionalnym oraz krajowym, aby stworzyć spójny system komunikacyjny odpowiadający na potrzeby zarówno mieszkańców, jak również osób dojeżdżających do pracy czy odwiedzających miasto (Handzel, 2023, s. 52). Wdrożenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem przez przewoźników komunikacji zbiorowej nie powinno być postrzegane wyłącznie jako obowiązek wynikający z przepisów prawa czy rekomendacji instytucji unijnych, lecz przede wszystkim jako odpowiedź na rosnące oczekiwania społeczne wobec zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa w transporcie publicznym (Sitarz, Chruzik, 2012, s. 26).

Ocena działań wdrożonych w polskich miastach potwierdza, że kompleksowe i wielowymiarowe strategie zarządzania ryzykiem przynoszą mierzalne efekty i powinny być rozwijane w sposób systemowy, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań oraz perspektywy użytkowników systemu.

Podsumowanie

Bezpieczeństwo transportu publicznego w aglomeracjach miejskich stanowi jedno z kluczowych wyzwań współczesnego zarządzania miejskiego. Przeprowadzona analiza wykazała, że systematyczny wzrost liczby pasażerów, zwiększone nasycenie przestrzeni miejskiej pojazdami oraz złożoność zagrożeń stawiają wysokie wymagania wobec instytucji odpowiedzialnych za organizację i funkcjonowanie komunikacji zbiorowej.

Dane statystyczne potwierdzają utrzymującą się skalę zagrożeń związanych z wypadkami drogowymi, kolizjami, incydentami pasażerskimi i interwencjami służb porządkowych. Choć w ostatnim roku odnotowano spadek liczby wypadków, to nadal wysoka liczba poszkodowanych oraz znaczny udział innych uczestników ruchu jako sprawców wskazują na konieczność dalszych działań systemowych. W tym kontekście niezwykle istotne okazują się strategie zarządzania ryzykiem – zarówno oparte na technologiach (monitoring, systemy ITS), jak i na działaniach organizacyjnych, edukacyjnych i społecznych.

Ocena skuteczności wdrożonych rozwiązań wykazała, że największe efekty przynosi zintegrowane podejście łączące infrastrukturę, szkolenia, procedury awaryjne, cyfrowe narzędzia zarządzania oraz współpracę z mieszkańcami i organizacjami pozarządowymi. Wdrożenie inteligentnych systemów transportowych, aplikacji do zgłaszania zagrożeń, a także lokalnych inicjatyw bezpieczeństwa znacząco poprawia poziom ochrony pasażerów i wpływa na kształtowanie kultury bezpiecznego podróżowania.

Wnioski z przeprowadzonych analiz prowadzą do konkluzji, że skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie publicznym wymaga stałego monitoringu sytuacji, elastyczności działań, wzmacniania współpracy instytucjonalnej oraz aktywnego włączania użytkowników systemu. Tylko kompleksowe i adaptacyjne podejście do zagrożeń pozwoli na stworzenie odpornych, dostępnych i bezpiecznych systemów transportowych w polskich miastach.

Literatura

1. Gabryelewicz, I., Sadłowska-Wrzesińska, J. (2014). Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie drogowym. *Logistyka, 5*, 442-452.
2. Glanert, K. (2024). *Innowacje w bezpieczeństwie transportu miejskiego: Nowe technologie i praktyki.* W: S. Skiba (red.), *Współczesne trendy w transporcie* (s. 56-66). Uniwersytet Morski w Gdyni.
3. GUS. (b.d.). *Bank Danych Lokalnych: Pojazdy samochodowe i ciągniki*. Główny Urząd Statystyczny. Pobrane z: https://bdl.stat.gov.pl/ (dostęp: 22.02.2026).
4. Handzel, L. (2023). Bezpieczeństwo transportu jako element zarządzania miastem: Wyzwania i rozwiązania na przykładzie Nowego Sącza. W: K. Dymura (red.), *Wyzwania dla bezpieczeństwa ruchu drogowego – aspekty prawne i społeczne* (s. 43-52). Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu.
5. Janczarska-Bergel, K. (2021). Poziom bezpieczeństwa transportu zbiorowego jako jeden z głównych elementów jakości usług transportowych na przykładzie Krakowa. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, 35*(1), 96-108.
6. Kasprzyk, Z. (2025). Zagadnienie modelowania bezpieczeństwa wymiany informacji w inteligentnych środkach transportu. *Journal of KONBiN, 55*(2), 157-170.
7. Klonowska, I., Lubiewski, P., Kuczyńska, E., Foryś, Ł. (2022). *Wybrane aspekty bezpieczeństwa ruchu drogowego: Obsługa zdarzeń drogowych przez Policję*. Instytut Wydawniczy EuroPrawo.
8. Krystek, R., Sitarz, M., Żurek, J., Gucma, S. (2008). Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. *Journal of KONBiN, 1*(1-4), 429-436.
9. Miasto Stołeczne Warszawa. (b.d.). *O aplikacji mobilnej – Warszawa 19115*. Pobrane z: https://warszawa19115.pl/o-aplikacji-mobilnej (dostęp: 22.02.2026).
10. Ochyra-Żurawska, K., Błażejewska, B., Spinek, B., Żurawski, S. (2024). Społeczne aspekty bezpieczeństwa w ruchu drogowym. *Studia Społeczne, 4*(47), 43-54.

11. Płachecka, M. (2016). Efekty działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa w transporcie publicznym w Polsce. *Autobusy, 10*, 20-23.
12. Sitarz, M., Chruzik, K. (2012). System zarządzania bezpieczeństwem transportu zbiorowego. *Transport Miejski i Regionalny, 6*, 25-28.
13. Wydział Ruchu Drogowego Komendy Stołecznej Policji. (2025). *Analiza roczna stanu bezpieczeństwa w ruchu drogowym za 2024 rok.*
14. Zarząd Dróg Miejskich. (2024). *Raport o stanie bezpieczeństwa drogowego w Warszawie w 2024 roku.* Pobrane z: https://zdm.waw.pl/wp-content/uploads/2025/06/Raport-ZDM-2024__Online.pdf (dostęp: 22.02.2026).
15. Żukowska, J. (2013). Innowacyjne narzędzia zarządzania bezpieczeństwem transportu drogowego na poziomie regionalnym. *Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, 3,* 2293-2303.