



BEZPIECZEŃSTWO POJAZDÓW W POLSCE

w latach 2019-2024

Zespół autorski:

Dagmara Jankowska-Karpa

Katarzyna Sicińska

Przemysław Skoczyński

Anna Zielińska

Warszawa, grudzień 2025 r.

Spis treści

1. STRESZCZENIE	5
2. WPROWADZENIE	8
3. CEL BADANIA	11
4. WPŁYW WIEKU POJAZDU NA UDZIAŁ W WYPADKACH W LATACH 2019-2024.....	12
4.1. METODA BADANIA, ŹRÓDŁA DANYCH	12
4.2. LICZBA ZAREJESTROWANYCH POJAZDÓW – WERYFIKACJA DANYCH	13
4.3. WYPADKI DROGOWE I OFIARY ŚMIERTELNE WG WIEKU POJAZDÓW	15
5. WYZNACZANIE WSKAŹNIKA BEZPIECZEŃSTWA KPI BEZPIECZEŃSTWO POJAZDÓW	21
5.1. METODA BADANIA.....	21
5.1.1. OCENA EURO NCAP	21
5.1.2. METODOLOGIA PROJEKTU TRENDLINE.....	23
5.2. OCENA PARKU SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WG METODY TRENDLINE W POLSCE	24
5.2.1. ŹRÓDŁA DANYCH.....	24
5.2.2. PROCES ŁĄCZENIA BAZY CEP I LISTY OCEN EURO NCAP	25
5.2.3. WYNIKI.....	27
6. WNIOSKI I REKOMENDACJE	31
SPIS RYSUNKÓW.....	34
SPIS TABEL.....	34
LITERATURA	36

1. Streszczenie

Celem badania jest ocena bezpieczeństwa parku samochodów osobowych w Polsce poprzez:

- analizę wpływu wieku samochodów osobowych na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w latach 2019-2024,
- wyznaczenie wskaźnika efektywności działań KPI Bezpieczeństwo Pojazdów (Key Performance Indicator Vehicle Safety) w latach 2021-2024.

Pomimo wieloletnich działań zaradczych wypadki drogowe wciąż są przyczyną utraty życia i zdrowia wielu osób a także istotnych strat materialnych. Co roku na unijnych drogach w wypadkach drogowych traci życie około 22 700 osób, a około 120 000 doznaje poważnych obrażeń. W Polsce pomimo znacznej poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w 2024 roku w wypadkach drogowych śmierć poniosło 1 896 osób a ciężko rannych było 7 796 osób. Bezpieczeństwo pojazdów jest jednym z filarów strategii UE w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w celu osiągnięcia liczby zero ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych do 2050 roku. Od lat działania, w zakresie poprawy bezpieczeństwa pojazdów polegały na udoskonalaniu wyposażenia w urządzenia podnoszące bezpieczeństwo użytkowników wewnątrz pojazdów i na zewnątrz pojazdów (piesi, rowerzyści). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego z 2019 roku (2019/2144, General Safety Regulations, GSR2), nałożyło na producentów obowiązek instalowania różnych systemów bezpieczeństwa. Jednocześnie w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego dotyczącym wyznaczenia kolejnych kroków do realizacji Wizji Zero ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w Unii Europejskiej do 2030 roku w zakresie oceny bezpieczeństwa czynnego i biernego pojazdów wskazano niezależny rankingi Europejskiego Programu Oceny Nowych Samochodów (Euro New Car Assessment Programme, Euro NCAP). Zgodnie z tymi zaleceniami w Polsce w Narodowym Programie BRD (NPBRD) na lata 2021-2030 w filarze Bezpieczny Pojazd w Priorytecie 1 wskazano na konieczność podniesienia poziomu bezpieczeństwa wszystkich pojazdów. Zalecono wprowadzenie jasno sprecyzowanej formy klasyfikacji i oceny opartej na niezależnych testach określających skuteczność zastosowanych rozwiązań ochronnych, np. Euro NCAP.

Zgodnie z zapisami w dokumentach unijnych i krajowych przeprowadzono analizy mające na celu ocenę bezpieczeństwa parku samochodów osobowych. Pierwsza część analizy dotyczyła wpływu wieku pojazdu na liczbę ofiar śmiertelnych. Zastosowane w pracy analizy statystyczne obejmowały badania ilościowe dotyczące parku samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce w latach 2019-2024 oraz dane o ofiarach śmiertelnych wypadków drogowych z udziałem samochodów osobowych. Badanie to było kontynuacją podobnych analiz prowadzonych w Centrum Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego Instytutu Transportu Samochodowego w 2015, 2017 i 2020 roku. Z uwagi na rewizję danych w bazie GUS dotyczących liczby zarejestrowanych samochodów osobowych w 2024 roku, na potrzeby niniejszej analizy szacunkowo zrewidowano również wielkości parku samochodów osobowych w latach 2019-2023. Analizie poddany został park samochodów osobowych w podziale na 10 grup wiekowych. Dla każdej grupy wiekowej określono:

- liczbę samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach drogowych z co najmniej jedną ofiarą śmiertelną w pojeździe i poza pojazdem,
- liczbę samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach drogowych z ofiarami śmiertelnymi wewnątrz samochodów osobowych,
- liczbę ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych,

- zagrożenie uczestniczenia w wypadku śmiertelnym mierzone liczbą samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach śmiertelnych na 100 tysięcy samochodów osobowych w danym wieku,
- zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami śmiertelnymi wewnątrz samochodu osobowego mierzone liczbą samochodów osobowych uczestniczących w takich wypadkach na 100 tysięcy samochodów w danym wieku,
- ciężkość wypadków mierzoną liczbą ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych na 100 tysięcy samochodów osobowych w danym wieku.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że:

- Najwyższy wskaźnik zagrożenia udziałem w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi (ogółem w pojazdach i poza pojazdami) mierzony liczbą samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach śmiertelnych na 100 tysięcy zarejestrowanych samochodów osobowych dla wszystkich badanych lat posiadały pojazdy w wieku 16-20 lat. Wskaźnik ten wahał się od 16,5 w 2019 roku do 9,1 w 2024 roku. Dla większości analizowanych lat najniższy wskaźnik udziału w wypadkach śmiertelnych ogółem dotyczył nowych samochodów osobowych w wieku do 1 roku i wynosił od 9,5 w 2019 do 3,8 w 2023 roku;
- Podobne zależności dotyczyły wskaźników dla samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi wyłącznie wewnątrz pojazdu. Najwyższe zagrożenie występowało w pojazdach w wieku 16-20 lat (od 8,7 w 2019 r. do 4,6 w 2024 r.) a najniższe w samochodach osobowych w wieku do 1 roku (od 2,3 w 2019 r. do 1,8 w 2024 r.);
- Najwyższy wskaźnik zagrożenia utraty życia w samochodach osobowych mierzony liczbą ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych również posiadały pojazdy w wieku 16-20 lat (od 10,0 w 2019 r. do 5,2 w 2024r.) Najmniejsze prawdopodobieństwo utraty życia przez kierowców i pasażerów było w rocznych samochodach osobowych (od 3,0 w 2019 r. do 2,3 w 2024 r.). Zagrożenie wzrastało z wiekiem pojazdu, by spaść dla samochodów w wieku 21 i więcej lat;
- Analiza danych wykazała, że zagrożenie uczestniczenia w wypadku, w którym zginęły osoby wewnątrz samochodu osobowego lub poza samochodem osobowym było ponad 2 razy wyższe niż zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami tylko w pojeździe. W 2024 roku liczba samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi wewnątrz i poza pojazdem wyniosła 7,2 a w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi wyłącznie w pojeździe wyniosła 3,5;
- Analiza zmian w czasie wykazała, że w latach 2019-2024 niezależnie od kategorii wiekowej nastąpiła systematyczna poprawa bezpieczeństwa pojazdów i wszystkie 3 wskaźniki uległy znacznemu spadkowi. W szczególności zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami śmiertelnymi w i poza samochodem osobowym spadł z 12,9 w 2019 roku do 7,2 w 2024 roku

Drugim zadaniem badawczym przedstawionym w niniejszym opracowaniu była ocena poziomu bezpieczeństwa nowych samochodów osobowych zarejestrowanych po raz pierwszy w Polsce w latach 2021-2024. Badanie zostało przeprowadzone po raz pierwszy i miało charakter pilotażowy. Polegało na wyznaczeniu dla każdego z analizowanych lat wskaźnika efektywności KPI Bezpieczeństwo Pojazdów. W analizach zastosowano metodologię europejskiego projektu Trendline (Europejskie badania w celu wyznaczenia wskaźników efektywności działań w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego). Zgodnie z definicją przyjętą w projekcie Trendline, wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów to udział procentowy nowych samochodów osobowych, które uzyskały ocenę bezpieczeństwa w testach Euro

NCAP na poziomie 4 i 5 gwiazdek. Wysoka ocena 4 i 5 gwiazdek w rankingu Euro NCAP stanowi o wysokim poziomie bezpieczeństwa zależnego od stopnia wyposażenia pojazdu w nowoczesne urządzenia bezpieczeństwa czynnego i biernego. Systemy te mają na celu zmniejszenie skutków wypadków poprzez korygowanie błędów kierowców oraz podnoszą bezpieczeństwo wewnątrz pojazdów (kierowców, pasażerów) i na zewnątrz pojazdu (pieszych, rowerzystów).

Do wyznaczenia podstawowego wskaźnika KPI Bezpieczeństwo pojazdów dla parku nowych samochodów osobowych zarejestrowanych po raz pierwszy w Polsce w latach 2021-2024 wykorzystano bazę danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów (CEP) i listę ocen według Euro NCAP udostępnioną przez Koordynatora projektu Trendline. W wyniku połączenia obu baz, dla każdego analizowanego roku 2021, 2022, 2023, 2024 otrzymano:

- Liczbę i udział procentowy pojazdów z oceną 0-3 gwiazdek Euro NCAP;
- Liczbę i udział procentowy pojazdów z oceną 4 gwiazdkami Euro NCAP;
- Liczbę i udział procentowy pojazdów z oceną 5 gwiazdkami Euro NCAP;
- Liczbę i udział procentowy pojazdów, dla których nie udało się dopasować oceny Euro NCAP.

Dla każdego analizowanego roku w zależności od sposobu przeprowadzonych obliczeń uzyskano:

- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 jako udział procentowy samochodów osobowych z oceną Euro NCAP 4 i 5 gwiazdek, obliczony dla całego parku samochodów osobowych, czyli łącznie z pojazdami, które nie otrzymały żadnej oceny tj. dla których nie znaleziono dopasowania,
- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 jako udział procentowy samochodów osobowych z oceną Euro NCAP 4 i 5 gwiazdek, obliczony dla populacji samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP (tylko dla zbioru pojazdów z dopasowaniem oceny Euro NCAP).

Uzyskane dane wskazują na systematyczny wzrost bezpieczeństwa nowych pojazdów. W latach 2021-2024 :

- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1, czyli udział pojazdów z oceną 4* i 5* w populacji wszystkich samochodów osobowych, wzrósł z 82% w 2021 roku do 86% w 2024 roku,
- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2, czyli udział pojazdów z oceną 4* i 5* w populacji tylko tych pojazdów dla której znaleziono ocenę Euro NCAP, wzrósł z 88,4% w 2021 roku do 94,1% w 2024 roku.

Porównanie wyników uzyskanych w Polsce z danymi międzynarodowymi, dotyczącymi wskaźników KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 oraz wskaźników KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2, wyznaczonych dla 2022 i 2023 roku wykazało, że bezpieczeństwo parku nowych samochodów osobowych, zarejestrowanych w Polsce po raz pierwszy, jest na średnim poziomie i nie odbiega specjalnie od innych krajów. Świadczy to o wysokim odsetku nowych, bezpieczniejszych samochodów osobowych rejestrowanych w Polsce.

Przeprowadzona pilotażowo procedura łączenia bazy CEP z listą ocen Euro NCAP wykazała wysoki stopień dopasowania pojazdów z obu baz. W polskich danych brak dopasowania dotyczył 8% pojazdów podczas gdy w innych krajach brak dopasowania samochodów z oceną Euro NCAP dotyczył od 3% pojazdów dla Łotwy do 16% pojazdów we Włoszech.

Jak wskazano w dokumentach unijnych i krajowych, do istotnych działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa pojazdów należy prowadzenie pogłębionych badań stosowania aktywnych systemów bezpieczeństwa opartych na systemie oceny Euro NCAP. Rekomendacją dla kolejnych badań bezpieczeństwa pojazdów w Polsce jest poszerzenie zakresu analizy o wszystkie samochody osobowe, zarejestrowane w badanym roku, w wieku 0-5 lat.

2. Wprowadzenie

Rozwój motoryzacji od dziesięcioleci wpływa na funkcjonowanie społeczeństw, gospodarki i mobilność mieszkańców. Mimo licznych korzyści, pojazdy pozostają jednym z największych zagrożeń dla życia i zdrowia. Analiza stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd) przedstawiona w Rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 6 października 2021 r. w sprawie ram polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego Unii Europejskiej na lata 2021–2030 w kierunku realizacji Wizji Zero wskazała, że co roku w wypadkach drogowych traci życie około 22 700 osób, a około 120 000 doznaje poważnych obrażeń. Ofiary śmiertelne wypadków drogowych to niemożliwe do zaakceptowania koszty ludzkich cierpień, to także koszty społeczne wszystkich obywateli stanowiące około 2% rocznego PKB Unii Europejskiej [1].

Bezpieczeństwo pojazdów jest jednym z filarów strategii UE w zakresie poprawy brd w celu osiągnięcia liczby zero ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych do 2050 roku. Od lat działania, w zakresie poprawy bezpieczeństwa pojazdów polegały na udoskonalaniu wyposażenia w urządzenia podnoszące bezpieczeństwo użytkowników wewnątrz pojazdów. Wzrastające zagrożenie niechronionych uczestników ruchu drogowego spowodowało wdrożenie specjalnych środków zapobiegających wypadkom, ofiarom śmiertelnym i obrażeniom z udziałem rowerzystów i pieszych czyli osób znajdujących się poza pojazdem. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2019/2144 z dnia 27 listopada 2019 roku dotyczące ogólnego bezpieczeństwa oraz ochrony osób znajdujących się w pojeździe i niechronionych uczestników ruchu drogowego [2] wprowadziło obowiązek stosowania w pojazdach systemów ostrzegania o przeszkodach i automatycznego hamowania, których celem jest łagodzenie skutków lub zmniejszanie prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku. Celem obowiązkowego wyposażenia w urządzenia i systemy podwyższające bezpieczeństwo pojazdów jest ochrona pieszych, rowerzystów i motocyklistów, co ma przyczynić się do zmniejszenia liczby wypadków, rannych i kolizji na europejskich drogach, tym samym przybliżyć osiągnięcie celu Wizji Zero. Nowoczesne systemy bezpieczeństwa czynnie wspomagają i korygują błędy kierowcy, chroniąc niechronionych uczestników ruchu drogowego, monitorując otoczenie pojazdu i automatycznie hamując. Systemy bierne jak: pasy bezpieczeństwa, poduszki i kurtyny powietrzne, konstrukcja (ogólna odporność pojazdów na zderzenia), w przypadku zderzenia chronią użytkowników pojazdów wewnątrz.

Zmiany konstrukcyjne pojazdów wynikają bezpośrednio z wymogów UE i mają na celu minimalizowanie obrażeń zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pojazdu. Samochody wyposażone w nowoczesne systemy bezpieczeństwa mogą uratować życie około 7300 osobom i zapobiec 38 900 ciężko rannym do 2030 r. a do 2037 roku ocalić życie 25 000 osobom i zapobiec 140 000 ciężko rannym [1]. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej w sprawie ogólnego bezpieczeństwa oraz ochrony osób znajdujących się w pojeździe i niechronionych uczestników ruchu drogowego [2], nakłada na producentów obowiązek instalowania systemów bezpieczeństwa:

- dla nowo homologowanych modeli od 6 lipca 2022 roku,
- a dla każdego nowo zarejestrowanego samochodu od 7 lipca 2024 roku.

Systemy zwiększające ochronę uczestników ruchu drogowego instalowane w pojazdach w Unii Europejskiej przedstawia tabela 2.1.

Tabela 2.1. Obowiązkowe wyposażenie podwyższającego bezpieczeństwo czynne samochodów osobowych stosowane od 7 lipca 2024 r. [2]

Systemy bezpieczeństwa	Sposób działania
Inteligentny asystent prędkości ISA (Intelligent Speed Assistant)	Ostrzega o przekroczeniu prędkości, monitoruje znaki drogowe dostosowując prędkość do znaków, ostrzega kierowcę o każdym przekroczeniu dozwolonej prędkości
System wykrywający obiekty podczas cofania RCW (Rear Collision Warning)	System czujników ultradźwiękowych, kamer cofania, asystenta ruchu poprzecznego stanowi barierę ochronną w celu wyeliminowania „martwych pól” za samochodem.
Awaryjny sygnał stopu ESS (Emergency Stop Signal)	W razie nagłego hamowania (zazwyczaj powyżej 60 km/h) automatycznie uruchamia światła awaryjne, aby ostrzec kierowców z tyłu.
System zarządzania cyberbezpieczeństwem CSMS (Cyber Security Management System)	Zarządza bezpiecznymi aktualizacjami oprogramowania pojazdu związanym z cyberzagrożeniem, chroni pojazd przed cyberatakami.
System awaryjnego hamowania AEB (Autonomous Emergency Braking)	Wykrywa pieszych i rowerzystów, inny pojazd, hamuje awaryjnie w przypadku wykrycia przeszkody, uruchamia proces hamowania, zanim zdąży zrobić to kierowca.
System utrzymania pasa ruchu ELKS (Lane Keeping System)	Automatycznie koryguje tor jazdy, jeśli auto niebezpiecznie zjeżdża z pasa.
Rejestrator danych zdarzeń tzw. „czarna skrzynka” EDR (Event Data Recorder)	Zapisuje najważniejsze parametry z czujnika i komputera pojazdu do odczytu dla zbadania przyczyny zdarzenia drogowego.
System monitorujący skupienie i senność kierowcy ADDW (Driver Drowsiness and Attention Warning)	Układ ocenia czujność kierowcy poprzez analizę układów pojazdu, w razie spadku skupienia i senności ostrzega kierowcę. Wykrywa rozproszenie uwagi lub zmęczenie kierowcy, analizując jego zachowanie oraz ruchy gałek ocznych (kamera).

Tabela 2.2. Obowiązkowe wyposażenie podwyższającego bezpieczeństwo, które będzie obowiązywać od lipca 2026 roku [3]

Systemy bezpieczeństwa	Sposób działania
Zaawansowany system ostrzegania o rozproszeniu uwagi kierowcy ADDW (Advanced Driver Distraction Warning)	Układ pomaga kierowcy w utrzymaniu koncentracji i uwagi na tym, co dzieje się na drodze, ostrzega kierowcę, gdy jego uwaga jest rozproszona.
Bezpieczne i trwałe opony (WGWT) Performance on Worn Tyres	Lepsza przyczepność na mokrej nawierzchni nowego typu opon ma na celu zmniejszenie zużycia paliwa i hałasu.
Bezpieczne szyby Safety Glazing	Większa ochrona pasażerów przed wypadnięciem, zmniejszenie obrażeń głowy podczas kontaktu z szybą dzięki zastosowaniu materiałów o podwyższonej wytrzymałości (szkło laminowane).

Do najważniejszych zmian konstrukcyjnych stanowiących o bezpieczeństwie biernym należą energochłonne zderzaki, konstrukcja zapewniająca odpowiednią przestrzeń między maską a elementami silnika, unoszące maskę, tak by zmniejszyć ryzyko obrażeń pieszego czy rowerzysty. Zmianie ulega cała konstrukcja nadwozia, poduszki powietrznej, udoskonalane są systemy pasów bezpieczeństwa oraz systemy zabezpieczające dzieci.

W rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego [1] dotyczącym wyznaczenia kolejnych kroków do realizacji Wizji Zero ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w Unii Europejskiej do 2030 roku w zakresie oceny bezpieczeństwa czynnego i biernego pojazdów wskazano niezależny rankingi Europejskiego Programu Oceny Nowych Samochodów (Euro New Car Assessment Programme, Euro NCAP). Ranking na

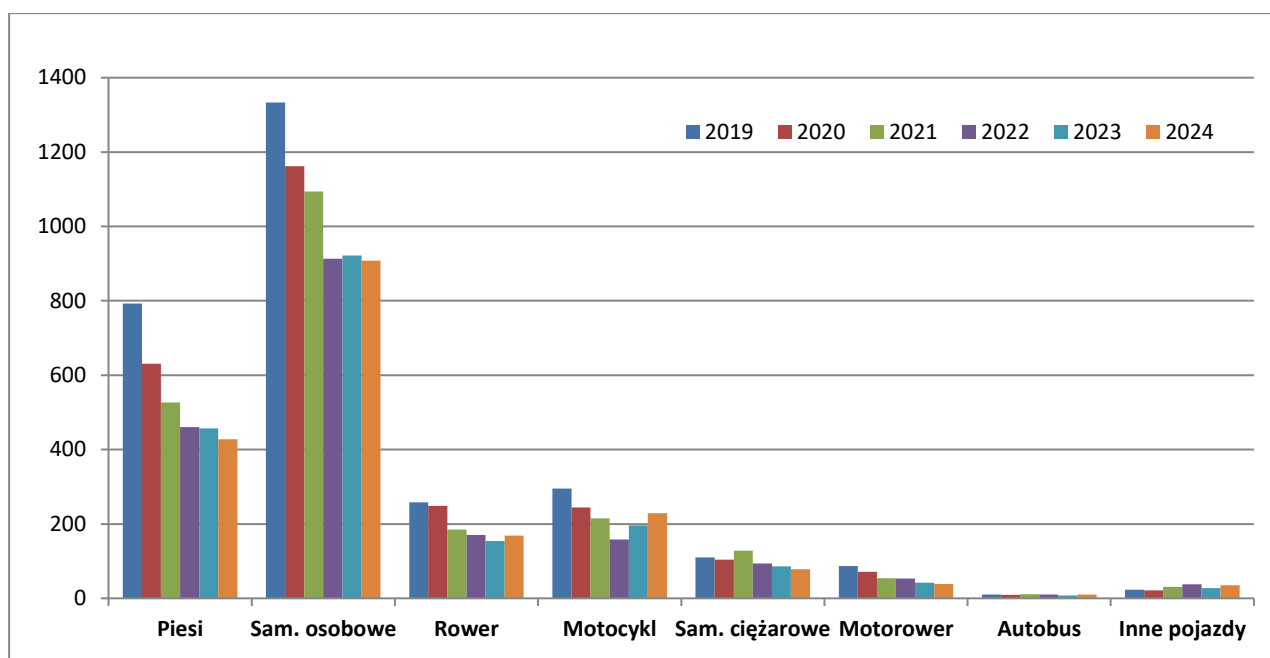
podstawie testów zderzeniowych przyznaje pojazdom ocenę od 0 do 5 w postaci gwiazdek Euro NCAP. Badania bezpieczeństwa pojazdów Euro NCAP wskazały, że użytkownicy samochodów wyposażonych w nowoczesne systemy bezpieczeństwa z oceną 5 gwiazdek w byli narażeni na 68 % niższe ryzyko śmierci i 23 % niższe ryzyko ciężkich obrażeń niż użytkownicy samochodów z oceną 2 gwiazdek [1]. Program oceny Euro NCAP przyspiesza wdrażanie innowacji technologicznych w zakresie rozwoju systemów bezpieczeństwa, wywiera „pozytywną presję” na producentach konkurujących między sobą o tytuł najbezpieczniejszego auta, wpływa na sprzedaż i prestiż marki.

Zgodnie z zaleceniami Parlamentu Europejskiego w Polsce w Narodowym Programie BRD (NPBRD) na lata 2021-2030 w filarze Bezpieczny Pojazd w Priorytecie 1 wskazano na konieczność podniesienia poziomu bezpieczeństwa wszystkich pojazdów. Podstawowym miernikiem poziomu bezpieczeństwa pojazdów powinny być jasno sprecyzowane formy klasyfikacji i oceny oparte na niezależnych testach określających skuteczność zastosowanych rozwiązań ochronnych, np. Euro NCAP [4].

Statystyki wypadków drogowych i ofiar śmiertelnych według środka transportu w Polsce jednoznacznie wskazują samochody osobowe, jako te które najczęściej uczestniczą w wypadkach (tab. 2.3. rys.2. 1.). Dane Polskiego Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego wskazują, że najczęściej ofiarami wypadków drogowych są kierowcy i pasażerowie samochodów osobowych. Stanowią oni około 50% wszystkich ofiar śmiertelnych wypadków drogowych, co uzasadnia ograniczenie próby badawczej niniejszych badań do tego właśnie rodzaju pojazdu [5].

Tabela 2.3. Ofiary śmiertelne według środka transportu w Polsce w latach 2019-2024 [5]

Środek transportu	2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	liczba	% ogółu	liczba	% ogółu	liczba	% ogółu	liczba	% ogółu	liczba	% ogółu	liczba	% ogółu
Piesi	793	27,3%	631	25,3%	527	23,5%	460	24,3%	457	24,1%	428	22,6%
Osoba UWR	bd.		bd.		bd.		0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%
Sam. osobowy - kierujący	853	29,3%	789	31,7%	746	33,2%	636	33,5%	626	33,1%	620	32,7%
Sam. osobowy - pasażerowie	480	16,5%	373	15,0%	348	15,5%	277	14,6%	296	15,6%	288	15,2%
Rower	258	8,9%	249	10,0%	185	8,2%	170	9,0%	154	8,1%	169	8,9%
Motocykl	295	10,1%	244	9,8%	215	9,6%	158	8,3%	196	10,4%	229	12,1%
- w tym o poj. do 125 cm ³	33	1,1%	30	1,2%	24	1,1%	12	0,6%	22	1,2%	30	1,6%
Sam. ciężarowy	110	3,8%	104	4,2%	128	5,7%	94	5,0%	86	4,5%	78	4,1%
- w tym do 3,5 t	84	2,9%	73	2,9%	94	4,2%	66	3,5%	63	3,3%	49	2,6%
Motorower	87	3,0%	71	2,9%	54	2,4%	53	2,8%	42	2,2%	39	2,1%
Autobus	10	0,3%	9	0,4%	11	0,5%	10	0,5%	8	0,4%	10	0,5%
Inny pojazd	23	0,8%	21	0,8%	31	1,4%	38	2,0%	27	1,4%	35	1,8%
- w tym czterokołowce	5	0,2%	13	0,5%	9	0,4%	13	0,7%	12	0,6%	12	0,6%
- w tym E-hulajnoga i UTO	bd.		bd.		bd.		3	0,2%	3	0,2%	5	0,3%
Razem w pojazdach	2 116	72,7%	1 860	74,7%	1 718	76,5%	1 436	75,7%	1 435	75,8%	1 468	77,4%
Ogółem	2 909	100%	2 491	100%	2 245	100%	1 896	100%	1 893	100%	1 896	100%



Rysunek 2.1. Ofiary śmiertelne według środka transportu w Polsce w latach 2019-2024 [5]

3. CEL BADANIA

Celem badania jest analiza wpływu wieku samochodów osobowych na ryzyko i ciężkość wypadków drogowych oraz ocena poziomu bezpieczeństwa parku nowych samochodów osobowych z zastosowaniem rankingu Euro NCAP. Dokumenty krajowe i międzynarodowe uzasadniające prowadzenie analiz w kierunku poprawy bezpieczeństwa pojazdów to:

- Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030 [4],
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie ram polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego Unii Europejskiej na lata 2021–2030 oraz zaleceń dotyczących kolejnych kroków w kierunku realizacji Wizji Zero [1].

Do głównych czynników zagrożenia, zdefiniowanych w NPBRD 2021-2030 w filarze Bezpieczny Pojazd, należy struktura wiekowa pojazdów. Duży odsetek pojazdów, których wiek wynosi więcej niż 10 lat (78%) oznacza, iż w znacznej mierze nie posiadają one najnowszych rozwiązań bezpieczeństwa stosowanych w pojazdach nowych lub kilkuletnich. Analiza bezpieczeństwa pojazdów pod kątem wpływu wieku pojazdu na powstawanie wypadków drogowych jest istotnym aspektem problematyki zagrożenia w ruchu drogowym. Wiek pojazdu jest czynnikiem wpływającym na zagrożenie kierujących, ich pasażerów jak i pozostałych uczestników ruchu drogowego. Przeprowadzona w niniejszym Raporcie analiza wieku pojazdów uczestniczących w wypadkach drogowych miała na celu zbadanie rzeczywistego wpływu tego czynnika na bezpieczeństwo ruchu drogowego w latach 2019-2024.

Wyzwaniem w filarze Bezpieczny Pojazd jest podnoszenie minimalnych standardów bezpieczeństwa wszystkich pojazdów (nowych i używanych) poruszających się po polskich drogach, w szczególności samochodów osobowych, które ze względu na wiek, brak wyposażenia w urządzenia bezpieczeństwa, niewłaściwy stan techniczny nie gwarantują ochrony kierujących i pasażerów, oraz niechronionych uczestników ruchu drogowego.

Druga część niniejszej analizy jest próbą wyznaczenia nowego wskaźnika efektywności działań w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego, jakim jest KPI Bezpieczeństwo Pojazdów (KPI Vehicle Safety), czyli określenia po raz pierwszy w Polsce odsetka nowych samochodów osobowych z oceną 4 i 5 gwiazdek w skali europejskiego systemu Euro NCAP.

Zestaw podstawowych wskaźników efektywności działań (Key Performance Indicators, KPIs) w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego został wyznaczony przez Komisję Europejską do oceny realizacji programów bezpieczeństwa ruchu drogowego [6]. Określenie wartości wskaźników oraz monitorowanie ich zmian w czasie ma umożliwić podejmowanie działań interwencyjnych mających odwrócić niekorzystne trendy dotyczące braku spodziewanego spadku liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w UE do 2030 roku, a w dalszej perspektywie osiągnięcie liczby ZERO ofiar śmiertelnych do 2050 roku. Dane do wyznaczenia KPIs zbierane były w projektach pt.: Europejskie badania w celu wyznaczenia wskaźników efektywności działań w obszarze bezpieczeństwa ruchu drogowego Baseline [7] i Trendline [8] w latach 2020-2025. Polska brała udział w obydwu projektach, ale nie wyznaczała wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdów. Pozyskanie odpowiednich danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów oraz uzyskanie listy rankingu ocen Euro NCAP umożliwiło pilotażowe wyznaczenie tego wskaźnika dla lat 2021-2024.

Celem oceny bezpieczeństwa samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce było:

- przeprowadzenie analizy wpływu wieku samochodów osobowych na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w latach 2019-2024,
- wyznaczenie udziału procentowego nowych samochodów osobowych z oceną 4 i 5 gwiazdek według rankingu Euro ENCAP w latach 2021-2024.

4. WPŁYW WIEKU POJAZDU NA UDZIAŁ W WYPADKACH W LATACH 2019-2024

4.1. Metoda badania, źródła danych

Zastosowane w pracy analizy statystyczne obejmowały badania ilościowe dotyczące parku samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce w latach 2019-2024 oraz dane o wypadkach samochodów osobowych i ich ofiarach śmiertelnych. Źródłem danych o parku samochodów osobowych w podziale na 10 grup wiekowych był Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) (<https://bdl.stat.gov.pl/>) [9]. Dane o wypadkach drogowych i ich ofiarach pochodziły z Polskiego Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (POBR) Instytutu Transportu Samochodowego (ITS) zasilanego danymi z policyjnej bazy: System Ewidencji Wypadków i Kolizji (SEWiK) [10]. Z uwagi na rewizję danych w bazie GUS dotyczących liczby zarejestrowanych samochodów osobowych w 2024 roku na potrzeby niniejszej analizy oszacowano wielkość parku samochodów osobowych w latach 2019-2023 (rozdz.4.2). Analizie poddano jedynie dane o wypadkach śmiertelnych ponieważ zgodnie z *Zarządzeniem nr 31 Komendanta Głównego Policji z dnia 25 października 2025 roku w sprawie metod i form prowadzenia przez Policję statystyki zdarzeń drogowych* informację o wieku pojazdu uczestniczącego w wypadku podaje się tylko „jeżeli w wypadku był zabity”.

W celu oceny wpływu wieku samochodów osobowych na bezpieczeństwo ruchu drogowego przeanalizowano:

- zagrożenie uczestnictwem w wypadkach drogowych samochodów osobowych z ofiarami śmiertelnymi ogółem (w pojeździe i poza pojazdem), mierzone liczbą wypadków śmiertelnych na 100 tysięcy zarejestrowanych samochodów osobowych, w podziale na wiek pojazdu,
- zagrożenie utratą życia kierowców i pasażerów samochodów osobowych mierzone liczbą ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych na 100 tysięcy zarejestrowanych pojazdów, w podziale na wiek pojazdu.

4.2. Liczba zarejestrowanych pojazdów – weryfikacja danych

W zakresie wielkości parku samochodów osobowych w kraju wykorzystano dane z Banku Danych Lokalnych GUS (stan na 31.12.2025 r.) [9]. Dane te wskazują, że w Polsce w 2024 roku było zarejestrowanych 22 951 213 samochodów osobowych co stanowi duży spadek (ponad 4 miliony) w stosunku do lat ubiegłych (tab. 4.1). Różnica ta wynika z rewizji zarejestrowanych pojazdów w Centralnej Ewidencji Pojazdów (CEP) w 2024 roku. Usunięto z ewidencji pojazdy spełniające następujące kryteria: data ostatniej rejestracji pojazdu przed 14 marca 2005 r., data zawarcia polisy OC przed 1 stycznia 2014 r., data badania technicznego przed 1 stycznia 2014 r. W celu uzyskania porównywalnej liczby pojazdów w pozostałych latach poddanych analizie, oszacowano faktyczną liczbę samochodów osobowych dla lat 2019-2023. Ponieważ wprowadzona w CEP rewizja dotyczyła samochodów osobowych zarejestrowanych przed 2005 rokiem pojazdy w wieku 21 i starsze pomniejszono oddzielnie dla każdego roku od 2019 do 2023 o liczbę samochodów, o którą w wyniku rewizji danych w CEP zmniejszyła się ta grupa wiekowa w 2024 roku w porównaniu z rokiem 2023. W 2024 roku wielkości najstarszej grupy wiekowej samochodów osobowych zmniejszyła się o 4 081 257 sztuk. Wyniki tak przeprowadzonej, szacunkowej korekty przedstawiono w tabeli 4.2.

Tabela 4.1. Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce w latach 2019-2024 wg BDL GUS i skorygowane (opracowanie własne)

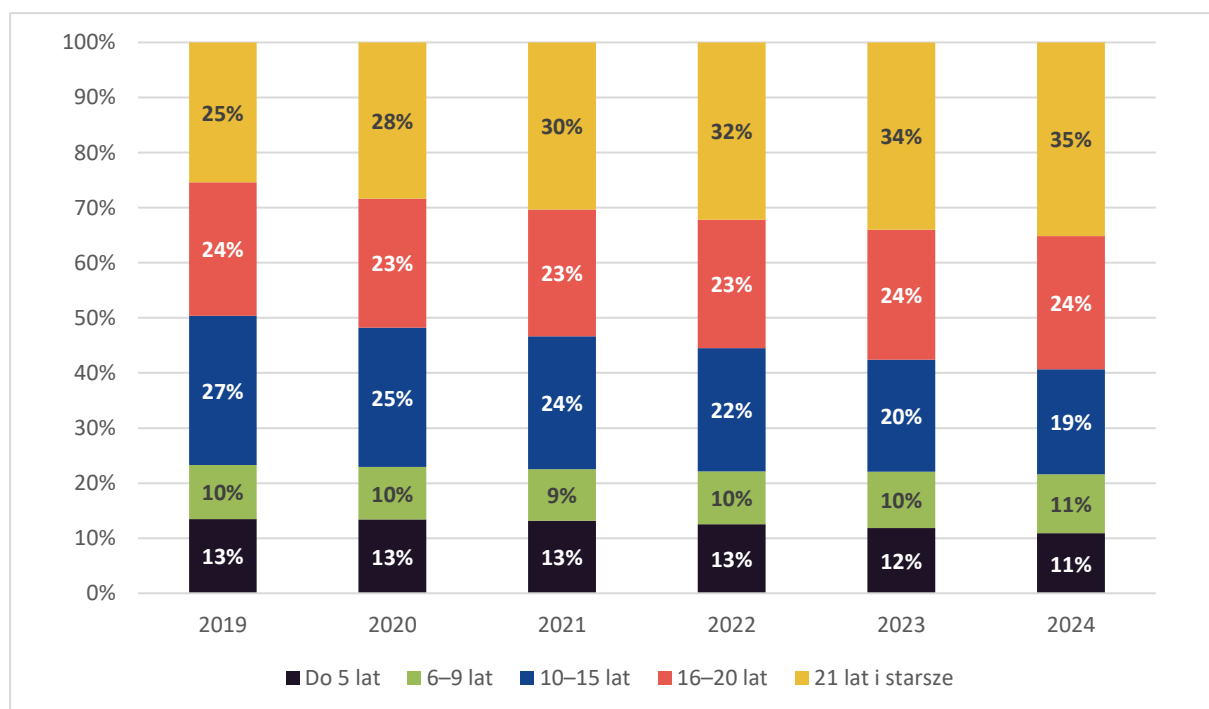
Rok	Liczba samochodów osobowych wg BDL GUS	Skorygowana liczba samochodów osobowych wg własnych wyliczeń
2019	24 360 166	20 278 909
2020	25 113 862	21 032 605
2021	25 869 804	21 788 547
2022	26 457 659	22 376 402
2023	27 227 691	23 146 434
2024	22 951 213	22 951 213

Tabela 4.2 przedstawia skorygowaną szacunkowo liczbę samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce w podziale na grupy wiekowe. Dane te były podstawą do określenia wpływu wieku pojazdu na udział w wypadkach drogowych.

Tabela 4.2 Skorygowana liczba samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce w latach 2019-2024 (opracowanie własne)

Wiek	2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Do 1 roku	902298	4%	813193	4%	722497	3%	743627	3%	815286	4%	657045	3%
2 lata	510321	3%	508484	2%	524262	2%	385097	2%	396551	2%	441039	2%
3 lata	462163	2%	532210	3%	528705	2%	536725	2%	397166	2%	405097	2%
4-5 lat	861738	4%	962009	5%	1090941	5%	1136209	5%	1136875	5%	994548	4%
6-7 lat	864135	4%	896629	4%	1007924	5%	1092900	5%	1207570	5%	1241545	5%
8-9 lat	1120892	6%	1108523	5%	1039673	5%	1050577	5%	1152345	5%	1216014	5%
10-11 lat	1510642	7%	1337751	6%	1352979	6%	1313654	6%	1211444	5%	1191729	5%
12-15 lat	3983987	20%	3984366	19%	3894851	18%	3703356	17%	3503089	15%	3192386	14%
16-20 lat	4914323	24%	4924848	23%	5016758	23%	5207674	23%	5451567	24%	5547791	24%
21 lat i starsze	5148410	25%	5964592	28%	6609957	30%	7206583	32%	7874541	34%	8064019	35%
Ogółem	20278909	100%	21032605	100%	21788547	100%	22376402	100%	23146434	100%	22951213	100%

Rysunek 4.1. przedstawia udział samochodów osobowych w poszczególnych grupach wiekowych w całym parku tych pojazdów i zmiany w latach 2019-2024. Z danych tych wynika, że systematycznie maleje udział najmłodszych (0-5 lat) samochodów osobowych (z 13% w 2019 do 11% w 2024) a rośnie udział najstarszych (21 lat i więcej) samochodów osobowych (z 25% w 2019 do 35% w 2024).



Rysunek 4.1. Liczba samochodów osobowych w Polsce w latach 2019-2024 (lata 2019-2023 szacunek ITS) (opracowanie własne)

4.3. Wypadki drogowe i ofiary śmiertelne wg wieku pojazdów

Badanie bezpieczeństwa pojazdów pod kątem wpływu wieku pojazdu na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego przedstawione w niniejszym opracowaniu jest kontynuacją podobnych analiz prowadzonych w Instytucie Transportu Samochodowego w roku 2015 [11], 2017 [12] i 2020 [13]. Wyniki przeprowadzonego w 2015 roku badania pt. *Bezpieczeństwo parku pojazdów w Polsce* [11] wskazywały, że udział samochodów osobowych w wypadkach jest zależny od wieku. Młodsze pojazdy w wieku 0-10 lat uczestniczyły rzadziej w wypadkach niż pojazdy starsze, których udział w wypadkach śmiertelnych był większy niż ich udział procentowy w parku pojazdów w Polsce. Stwierdzono, że pojazdy nowsze były dużo bardziej bezpieczne jeśli chodzi o udział w wypadku śmiertelnym, jak i ochronę życia kierowców i pasażerów w kabinie. Prawdopodobnie wpływ na to miała lepsza konstrukcja i wyposażenie młodszych pojazdów w urządzenia bezpieczeństwa zarówno czynnego jak i biernego. W 2014 roku liczba samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach śmiertelnych na 100 tysięcy pojazdów dla najstarszych pojazdów wyniosła 19,8 a dla pojazdów najmłodszych wyniosła 11,3.

W 2017 roku w opracowaniu pt. *Wpływ wieku pojazdu na bezpieczeństwo ruchu drogowego i środowisko naturalne* [12] przeprowadzono analizy liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych dla lat 2014-2015 w podziale na wiek samochodów osobowych. Wykazano, że zagrożenie utratą życia kierowcy i pasażera samochodu osobowego w wieku 21 i więcej lat było trzykrotnie większe niż w samochodzie osobowym w wieku do 5 lat. Stwierdzono również, że użytkownicy nowych samochodów osobowych w wyniku wypadku drogowego mają największą szansę na przeżycie, z uwagi na zastosowane urządzenia i systemy ochronne w pojazdach. Najniższy wskaźnik zabitych kierowców i pasażerów wystąpił nowych w samochodach osobowych, w wieku do 5 lat.

Kolejne analizy przeprowadzone w Centrum Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego dla lat 2016-2018 [13] potwierdziły wnioski z wcześniejszych opracowań [11,12]. Na podstawie danych o liczbie faktycznie eksploatowanych samochodów osobowych (dane z Centralnej Ewidencji Pojazdów skorygowane według metody opracowanej w ITS) i danych o wypadkach ponownie wykazano, że zagrożenie utraty życia w samochodzie osobowym wzrasta z wiekiem pojazdu. Najwięcej ofiar śmiertelnych (kierowców i pasażerów) było w grupie pojazdów w wieku 16-20 lat jednak w stosunku do liczby pojazdów najwyższe zagrożenie wystąpiło w samochodach osobowych w wieku 21 i więcej lat. Wykazano, że utrata życia w wypadku dla kierowcy i pasażera w samochodzie osobowym powyżej 21 lat jest 4 krotnie wyższa niż w pojeździe do 10 lat. Nowe samochody osobowe wyposażone w urządzenia bezpieczeństwa zapewniały większą ochronę kierowcy i pasażerów.

W badaniu przedstawionym w niniejszym rozdziale analizie poddany został park samochodów osobowych w podziale na 10 grup wiekowych. Dla każdej grupy wiekowej określono:

- liczbę samochodów osobowych uczestniczących w śmiertelnych wypadkach drogowych (co najmniej 1 ofiara śmiertelna w pojeździe czyli kierowca i pasażer lub poza pojazdem, czyli pieszy, rowerzysta, motocyklista itp.),
- liczbę samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach drogowych z ofiarami śmiertelnymi wewnątrz samochodów osobowych,
- liczbę ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych,
- zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami śmiertelnymi w pojeździe i poza pojazdem, mierzone liczbą samochodów osobowych uczestniczących w takich wypadkach na 100 tysięcy samochodów w danym wieku,

- zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami śmiertelnymi wewnątrz samochodu osobowego mierzone liczbą samochodów osobowych uczestniczących w takich wypadkach na 100 tysięcy samochodów w danym wieku,
- ciężkość wypadków mierzoną liczbą ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych na 100 tysięcy samochodów osobowych w danym wieku.

Uzyskane wyniki przedstawiono oddzielnie dla każdego badanego roku w 6 tabelach 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8.

Najwyższy wskaźnik zagrożenia udziałem w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi (ogółem w pojazdach i poza pojazdami) mierzony liczbą samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach śmiertelnych na 100 tysięcy zarejestrowanych samochodów osobowych dla wszystkich badanych lat posiadały pojazdy w wieku 16-20 lat. Wskaźnik ten wahał się od 16,5 w 2019 roku do 9,1 w 2024 roku. Dla większości analizowanych lat najniższy wskaźnik udziału w wypadkach śmiertelnych ogółem dotyczył nowych samochodów osobowych w wieku do 1 roku i wynosił od 9,5 w 2019 do 3,8 w 2023 roku (rys. 4.2).

Podobne zależności dotyczyły wskaźników dla samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi wyłącznie wewnątrz pojazdu. Najwyższe zagrożenie występowało w pojazdach w wieku 16-20 lat (od 8,7 w 2019 r. do 4,6 w 2024 r.) a najniższe w samochodach osobowych w wieku do 1 roku (od 2,3 w 2019 r. do 1,8 w 2024 r.) (rys. 4.3).

Tabela 4.3. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2019 (opracowanie własne)

Wiek samochodu (lata)	Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych		Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob.		Ofiary śmiertelne w samochodach osobowych		Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. samochodów. osobowych	Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob. na 100 tys. sam. osob.	Ofiary śmiertelne w sam. osobowych na 100 tys. samochodów osobowych
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
Do 1 roku	86	3%	21	2%	27	2%	9,5	2,3	3,0
2 lata	68	3%	16	1%	16	1%	13,3	3,1	3,1
3 lata	59	2%	17	1%	17	1%	12,8	3,7	3,7
4-5 lat	106	4%	34	3%	35	3%	12,3	3,9	4,1
6-7 lat	90	3%	40	3%	47	4%	10,4	4,6	5,4
8-9 lat	148	6%	39	3%	45	3%	13,2	3,5	4,0
10-11 lat	206	8%	71	6%	83	6%	13,6	4,7	5,5
12-15 lat	579	22%	230	20%	280	21%	14,5	5,8	7,0
16-20 lat	811	31%	430	37%	491	37%	16,5	8,7	10,0
21 lat i starsze	394	15%	228	20%	261	20%	7,7	4,4	5,1
Nieznany	62	2%	25	2%	31	2%	-	-	-
Ogółem	2609	100%	1151	100%	1333	100%	12,9	5,7	6,6

Tabela 4.4. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2020 (opracowanie własne)

Wiek samochodu (lata)	Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych		Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob.		Ofiary śmiertelne w samochodach osobowych		Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. samochodów osobowych	Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob. na 100 tys. sam. osob.	Ofiary śmiertelne w sam. osobowych na 100 tys. samochodów osobowych
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
Do 1 roku	60	3%	11	1%	13	1%	7,4	1,4	1,6
2 lata	56	3%	17	2%	17	1%	11,0	3,3	3,3
3 lata	54	2%	22	2%	25	2%	10,1	4,1	4,7
4–5 lat	61	3%	21	2%	22	2%	6,3	2,2	2,3
6–7 lat	74	3%	18	2%	21	2%	8,3	2,0	2,3
8–9 lat	108	5%	37	4%	45	4%	9,7	3,3	4,1
10–11 lat	111	5%	50	5%	58	5%	8,3	3,7	4,3
12–15 lat	423	20%	161	16%	183	16%	10,6	4,0	4,6
16–20 lat	715	33%	379	37%	425	37%	14,5	7,7	8,6
21 lat i starsze	449	21%	275	27%	329	28%	7,5	4,6	5,5
Nieznany	53	2%	20	2%	24	2%	-	-	-
Ogółem	2164	100%	1011	100%	1162	100%	10,3	4,8	5,5

Tabela 4.5. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2021 (opracowanie własne)

Wiek samochodu (lata)	Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych		Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob.		Ofiary śmiertelne w samochodach osobowych		Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. samochodów osobowych	Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob. na 100 tys. sam. osob.	Ofiary śmiertelne w sam. osobowych na 100 tys. samochodów osobowych
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
Do 1 roku	60	3%	21	2%	23	2%	8,3	2,9	3,2
2 lata	45	2%	10	1%	13	1%	8,6	1,9	2,5
3 lata	35	2%	12	1%	12	1%	6,6	2,3	2,3
4–5 lat	97	5%	19	2%	21	2%	8,9	1,7	1,9
6–7 lat	89	4%	27	3%	32	3%	8,8	2,7	3,2
8–9 lat	88	4%	37	4%	49	4%	8,5	3,6	4,7
10–11 lat	124	6%	40	4%	44	4%	9,2	3,0	3,3
12–15 lat	387	19%	175	18%	191	17%	9,9	4,5	4,9
16–20 lat	584	29%	336	34%	376	34%	11,6	6,7	7,5
21 lat i starsze	460	23%	292	30%	325	30%	7,0	4,4	4,9
Nieznany	27	1%	8	1%	8	1%	-	-	-
Ogółem	1996	100%	977	100%	1094	100%	9,2	4,5	5,0

Tabela 4.6. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2022 (opracowanie własne)

Wiek samochodu (lata)	Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych		Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob.		Ofiary śmiertelne w samochodach osobowych		Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. samochodów osobowych	Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob. na 100 tys. sam. osob.	Ofiary śmiertelne w sam. osobowych na 100 tys. samochodów osobowych
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
Do 1 roku	40	2%	9	1%	9	1%	5,4	1,2	1,2
2 lata	34	2%	13	2%	14	2%	8,8	3,4	3,6
3 lata	40	2%	9	1%	10	1%	7,5	1,7	1,9
4–5 lat	78	5%	25	3%	37	4%	6,9	2,2	3,3
6–7 lat	67	4%	14	2%	16	2%	6,1	1,3	1,5
8–9 lat	77	5%	33	4%	36	4%	7,3	3,1	3,4
10–11 lat	88	5%	27	3%	31	3%	6,7	2,1	2,4
12–15 lat	327	19%	132	16%	149	16%	8,8	3,6	4,0
16–20 lat	545	32%	290	36%	318	35%	10,5	5,6	6,1
21 lat i starsze	384	22%	248	31%	280	31%	5,3	3,4	3,9
Nieznany	29	2%	10	1%	13	1%	-	-	-
Ogółem	1709	100%	810	100%	913	100%	7,6	3,6	4,1

Tabela 4.7. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2023 (opracowanie własne)

Wiek samochodu (lata)	Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych		Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob.		Ofiary śmiertelne w samochodach osobowych		Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. samochodów osobowych	Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob. na 100 tys. sam. osob.	Ofiary śmiertelne w sam. osobowych na 100 tys. samochodów osobowych
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
Do 1 roku	31	2%	6	1%	11	1%	3,8	0,7	1,3
2 lata	37	2%	12	2%	13	1%	9,3	3,0	3,3
3 lata	34	2%	10	1%	10	1%	8,6	2,5	2,5
4–5 lat	80	5%	24	3%	25	3%	7,0	2,1	2,2
6–7 lat	64	4%	24	3%	28	3%	5,3	2,0	2,3
8–9 lat	75	5%	29	4%	37	4%	6,5	2,5	3,2
10–11 lat	72	4%	27	3%	34	4%	5,9	2,2	2,8
12–15 lat	288	17%	109	14%	123	13%	8,2	3,1	3,5
16–20 lat	479	29%	258	33%	302	33%	8,8	4,7	5,5
21 lat i starsze	457	28%	280	35%	322	35%	5,8	3,6	4,1
Nieznany	29	2%	13	2%	17	2%	-	-	-
Ogółem	1646	100%	792	100%	922	100%	7,1	3,4	4,0

Analiza danych wykazała, że zagrożenie uczestniczenia w wypadku, w którym zginęły osoby wewnątrz samochodu osobowego lub poza samochodem osobowym było ponad 2 razy wyższe niż uczestniczenie w wypadku z ofiarami tylko w pojeździe. W 2024 roku liczba samochodów osobowych uczestniczących w wypadkach śmiertelnych wewnątrz i poza pojazdem na 100 tysięcy zarejestrowanych samochodów osobowych wyniosła 7,2 a w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi wyłącznie w pojeździe wyniosła 3,5 (tab.4.8).

Tabela 4.8. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2024 (opracowanie własne)

Wiek samochodu (lata)	Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych		Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob.		Ofiary śmiertelne w samochodach osobowych		Samochody osobowe w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. samochodów osobowych	Samochody osobowe w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w sam. osob. na 100 tys. sam. osob.	Ofiary śmiertelne w sam. osobowych na 100 tys. samochodów osobowych
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
Do 1 roku	50	3%	12	2%	15	2%	7,6	1,8	2,3
2 lata	27	2%	8	1%	9	1%	6,1	1,8	2,0
3 lata	33	2%	6	1%	8	1%	8,1	1,5	2,0
4–5 lat	69	4%	26	3%	32	4%	6,9	2,6	3,2
6–7 lat	73	4%	28	4%	35	4%	5,9	2,3	2,8
8–9 lat	80	5%	27	3%	31	3%	6,6	2,2	2,5
10–11 lat	67	4%	26	3%	31	3%	5,6	2,2	2,6
12–15 lat	255	15%	104	13%	119	13%	8,0	3,3	3,7
16–20 lat	507	31%	255	32%	291	32%	9,1	4,6	5,2
21 lat i starsze	463	28%	288	36%	320	35%	5,7	3,6	4,0
Nieznany	37	2%	15	2%	17	2%	-	-	-
Ogółem	1661	100%	795	100%	908	100%	7,2	3,5	4,0

Wiek Rok	Do 1 roku	2 lata	3 lata	4–5 lat	6–7 lat	8–9 lat	10–11 lat	12–15 lat	16–20 lat	21 lat i starsze
2019	9,5	13,3	12,8	12,3	10,4	13,2	13,6	14,5	16,5	7,7
2020	7,4	11,0	10,1	6,3	8,3	9,7	8,3	10,6	14,5	7,5
2021	8,3	8,6	6,6	8,9	8,8	8,5	9,2	9,9	11,6	7,0
2022	5,4	8,8	7,5	6,9	6,1	7,3	6,7	8,8	10,5	5,3
2023	3,8	9,3	8,6	7,0	5,3	6,5	5,9	8,2	8,8	5,8
2024	7,6	6,1	8,1	6,9	5,9	6,6	5,6	8,0	9,1	5,7

Rysunek 4.2. Samochody osobowe uczestniczące w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce latach 2019-2024 (opracowanie własne)

Wiek Rok	Do 1 roku	2 lata	3 lata	4–5 lat	6–7 lat	8–9 lat	10–11 lat	12–15 lat	16–20 lat	21 lat i starsze
2019	2,3	3,1	3,7	3,9	4,6	3,5	4,7	5,8	8,7	4,4
2020	1,4	3,3	4,1	2,2	2,0	3,3	3,7	4,0	7,7	4,6
2021	2,9	1,9	2,3	1,7	2,7	3,6	3,0	4,5	6,7	4,4
2022	1,2	3,4	1,7	2,2	1,3	3,1	2,1	3,6	5,6	3,4
2023	0,7	3,0	2,5	2,1	2,0	2,5	2,2	3,1	4,7	3,6
2024	1,8	1,8	1,5	2,6	2,3	2,2	2,2	3,3	4,6	3,6

Rysunek 4.3. Samochody osobowe uczestniczące w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w samochodach osobowych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce w latach 2019-2024 (opracowanie własne)

Najwyższy wskaźnik zagrożenia utraty życia w samochodach osobowych mierzony liczbą ofiar śmiertelnych w samochodach osobowych na 100 tysięcy zarejestrowanych samochodów osobowych również posiadają pojazdy w wieku 16-20 lat (od 10,0 w 2019 r. do 5,2 w 2024r.). Najmniejsze prawdopodobieństwo utraty życia przez kierowców i pasażerów było w rocznych samochodach osobowych (od 3,0 w 2019 r. do 2,3 w 2024 r.). Zagrożenie wzrastało z wiekiem pojazdu, by spaść dla samochodów wieku 21 i więcej lat (rys.4.4).

Wiek Rok	Do 1 roku	2 lata	3 lata	4–5 lat	6–7 lat	8–9 lat	10–11 lat	12–15 lat	16–20 lat	21 lat i starsze
2019	3,0	3,1	3,7	4,1	5,4	4,0	5,5	7,0	10,0	5,1
2020	1,6	3,3	4,7	2,3	2,3	4,1	4,3	4,6	8,6	5,5
2021	3,2	2,5	2,3	1,9	3,2	4,7	3,3	4,9	7,5	4,9
2022	1,2	3,6	1,9	3,3	1,5	3,4	2,4	4,0	6,1	3,9
2023	1,3	3,3	2,5	2,2	2,3	3,2	2,8	3,5	5,5	4,1
2024	2,3	2,0	2,0	3,2	2,8	2,5	2,6	3,7	5,2	4,0

Rysunek 4.4. Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w samochodach osobowych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce w latach 2019-2024 (opracowanie własne)

Analiza zmian w czasie wykazała, że w latach 2019-2024 niezależnie od kategorii wiekowej nastąpiła systematyczna poprawa bezpieczeństwa pojazdów i wszystkie 3 wskaźniki uległy znacznemu spadkowi. Dla wszystkich grup wiekowych (ogółem) wystąpiły następujące zmiany:

- zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami śmiertelnymi w i poza samochodem osobowym na 100 tysięcy samochodów osobowych spadł z 12,9 w 2019 roku do 7,2 w 2024 roku,
- zagrożenie uczestniczenia w wypadku z ofiarami śmiertelnymi wyłącznie w samochodach osobowych na 100 tysięcy samochodów osobowych spadł z 5,7 w 2019 roku do 3,5 w 2024 roku,
- ciężkość wypadku mierzona liczbą ofiar śmiertelnych w samochodach na 100 tysięcy samochodów osobowych spadła z 6,6 w 2019 roku do 4,0 w 2024 roku.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono również, że we wszystkich badanych latach stosunkowo niskie zagrożenie występowało w grupie najstarszych samochodów osobowych w wieku 21 lat i więcej. Choć jest to największa i wciąż rosnąca grupa samochodów osobowych (od 25% parku w 2019 roku do 35% w 2024 roku) o potencjalnie najgorszym wyposażeniu i stanie technicznym to prawdopodobnie sposób wykorzystywania tych pojazdów (na krótkich trasach i okazjonalnie) powoduje, że ich rzeczywisty udział w ruchu jest znacznie niższy niż pozostałych grup i stąd zagrożenie uczestniczenia w wypadku śmiertelnym jest niższe. To uzasadnienie jest jedynie hipotezą, którą powinno się sprawdzić przeprowadzając pogłębione badania rzeczywistego udziału w ruchu poszczególnych grup wiekowych pojazdów.

5. WYZNACZANIE WSKAŹNIKA BEZPIECZEŃSTWA KPI BEZPIECZEŃSTWO POJAZDÓW

5.1. Metoda badania

Drugim zadaniem badawczym przedstawionym w niniejszym opracowaniu była ocena poziomu bezpieczeństwa nowych samochodów osobowych zarejestrowanych w latach 2021-2024. Badanie polegało na wyznaczeniu dla każdego z analizowanych lat wskaźnika efektywności KPI Bezpieczeństwo Pojazdów (Key Performance Indicator Vehicle Safety). W analizach zastosowano metodologię europejskiego projektu Trendline [14]. Zgodnie z definicją przyjętą w projekcie Trendline, wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów to udział procentowy nowych samochodów osobowych, które uzyskały ocenę bezpieczeństwa w testach Euro NCAP na poziomie 4 i 5 gwiazdek. Wysoka ocena samochodu osobowego zgodna z Euro NCAP stanowi o poziomie jego bezpieczeństwa i jest zależna od wyposażenia pojazdu w zaawansowane systemy wsparcia kierowcy podnoszące bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu drogowego. Ocena 5 gwiazdek oznacza ogólnie doskonałą ochronę przed wypadkami i dobre wyposażenie w najnowocześniejsze systemy zapobiegające wypadkom. Ocena 4 gwiazdek oznacza ogólnie dobrą ochronę zapobiegającą wypadkom, z tym, że pojazd nie spełnia najwyższych standardów we wszystkich kluczowych obszarach oceny.

5.1.1. Ocena Euro NCAP

Euro New Car Assessment Programm (Euro NCAP) to niezależna organizacja pożytku publicznego do spraw oceny bezpieczeństwa pojazdów, sponsorowana przez niezależne organizacje, wspierana przez rządy niektórych krajów europejskich, działająca od 1997 roku. Organizacja przyczynia się do rozwoju nowoczesnych technologii w zakresie poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym poprzez prowadzenie testów zderzeniowych pojazdów (ang. crash test), w których oceniana jest skuteczność rozwiązań chroniących uczestników kolizji i wypadków. Działania Euro NCAP „wymuszają” na producentach większą dostępność nowoczesnych technologii oferowanych do sprzedaży jako standardowe wyposażenie w kolejnych wersjach. Systemy bezpieczeństwa kilka lat temu traktowane jako dodatkowe po 2022 roku stały się obowiązkowym standardowym wyposażeniem każdego pojazdu. Pięciogwiazdkowy system ocen bezpieczeństwa ułatwia konsumentom porównywanie samochodów i wybór najbezpieczniejszych modeli. Przeprowadzane testy zderzeniowe odzwierciedlają realne scenariusze wypadków. Więcej gwiazdek oznacza lepsze wyniki w testach i szerszą dostępność systemów bezpieczeństwa w danym modelu. Niska ocena nie oznacza, że auto jest niebezpieczne, lecz że jest mniej bezpieczne niż konkurenci.

Euro NCAP ocenia nowo wyprodukowane pojazdy danej marki i modelu, które oferowane są do sprzedaży na rynku europejskim. Ogólna ocena oparta jest na skali 0-5 gwiazdek, gdzie 5 gwiazdek oznacza najwyższą ocenę bezpieczeństwa, która ważna jest sześć lat od roku przeprowadzenia testu (rok przeprowadzenia testu jest rokiem wprowadzenia danego modelu pojazdu do sprzedaży).

Oceny Euro NCAP w postaci gwiazdek dla każdego z testowanych modeli samochodów osobowych są dostępne na stronie internetowej Euro NCAP <https://www.euroncap.com/en/> [15].

Liczba gwiazdek w systemie oceny bezpieczeństwa pojazdów Euro NCAP odzwierciedla:

- 5 gwiazdek: doskonała ochrona + nowoczesne systemy zapobiegania wypadków,
- 4 gwiazdki: dobra ochrona, ale nie najwyższy poziom we wszystkich obszarach,
- 3 gwiazdki: przeciętny poziom bezpieczeństwa,
- 2 gwiazdki: podstawowa ochrona, poniżej średniej w kluczowych aspektach,
- 1 gwiazdka: marginalna ochrona, minimalne technologie ponad wymogi prawne,
- 0 gwiazdek: spełnia wymogi prawne, ale brak nowoczesnych systemów bezpieczeństwa tj. kluczowych technologii nowej generacji.

W ramach przeprowadzanych testów Euro NCAP oceniane jest bezpieczeństwo w czterech obszarach <https://www.euroncap.com/en/car-safety/the-ratings-explained/>:

Ochrona dorosłych użytkowników samochodów: kierowców i pasażerów jest oceniana na podstawie testów zderzeniowych: zderzenia czołowego, zderzenia bocznego i zderzenia tylnego. Celem testów jest sprawdzenie ochrony dorosłych użytkowników pojazdu w trakcie zderzenia, a także możliwości przeprowadzenia szybkiej i bezpiecznej powypadkowej akcji ratunkowej i wydostania się z pojazdu.

Ochrona dzieci w samochodzie obejmuje: badanie czy system fotelika dziecięcego zabezpiecza dzieci w pojeździe, testowana jest możliwość zamontowania w pojeździe fotelików dziecięcych o różnych rozmiarach i konstrukcji. Celem badania jest bezpieczny transport dzieci w pojazdach.

Ochrona niechronionych uczestników ruchu drogowego. Oprócz oceny skuteczności ochrony pasażerów i kierowcy, Euro NCAP sprawdza również systemy zabezpieczające niechronionych uczestników ruchu drogowego: pieszych i rowerzystów. W testach oceniane jest potencjalne ryzyko obrażeń głowy, miednicy, górnej i dolnej części nóg pieszego.

Systemy wspomagające kierowcę, tj. zaawansowane systemy zapobiegające wypadkom, wyposażenie podnoszące bezpieczeństwo czynne, takie jak: kamery cofania, czujniki, systemy awaryjnego hamowania, itp.

Uzyskana ocena w teście to ogólny wynik działania najważniejszych systemów wspomagających kierowcę oraz konstrukcji pojazdu, których celem jest zapobieganie wypadkom, łagodzenie ich skutków. W trakcie testów sprawdzana jest funkcjonalność i wydajność systemów podczas normalnej jazdy oraz w typowych sytuacjach odzwierciedlających wypadki drogowe.

Pojazdy oceniane w programie Euro NCAP to standardowe wersje pojazdów wyposażone w obowiązkowe systemy bezpieczeństwa. Dzięki temu wyniki testów są reprezentatywne i wiarygodne. Każdy samochód ma przyznaną ocenę podstawową (tylko wyposażenie standardowe dostępnego we wszystkich wersjach), jednak od 2016 roku niektóre modele mogą otrzymać drugą dodatkową ocenę, która może podwyższyć wynik (tzw. wyposażenie Safety Pack). W związku z tym od 2016 r. przeprowadzane są dodatkowe testy i funkcjonują podwójne oceny. Wraz z rozwojem technologii zmieniają się kryteria

oceny (oceny wygasają po sześciu latach). System oceny bezpieczeństwa pojazdów jest regularnie aktualizowany.

Ponieważ nie ma możliwości przebadania każdego nowego modelu ani wszystkich wersji co roku wybierane są najpopularniejsze i najciekawsze modele. Każda organizacja członkowska Euro NCAP sponсорuje test, co najmniej jednego modelu rocznie. Producenci mogą sponсорować testy swoich modeli. Do testów wybierana jest najlepiej sprzedająca się wersja ze standardowym pakietem wyposażenia. W wyjątkowych przypadkach oceniane są opcje dodatkowe, ale tylko wówczas, gdy są już szeroko dostępne w sprzedaży.

5.1.2. Metodologia projektu Trendline

W projekcie Trendline w zależności od posiadanych danych krajowych zaproponowano dwa wskaźniki efektywności KPI Bezpieczeństwo Pojazdów: podstawowy i dodatkowy. Wyznaczenie wskaźnika podstawowego polega na analizie danych o wszystkich nowych samochodach osobowych zarejestrowanych w danym roku. Wyznaczenie wskaźnika dodatkowego wymaga analizy danych o wszystkich samochodach osobowych zarejestrowanych w danym roku w wieku 0–5 lat.

KPI Bezpieczeństwo Pojazdów wskaźnik Podstawowy. Do obliczenia podstawowego wskaźnika efektywności KPI Bezpieczeństwo Pojazdów należy zgromadzić dane o wszystkich fabrycznie nowych samochodach osobowych zarejestrowanych w danym roku z informacją o marce, modelu i numerze homologacji (type approval numer). Listę nowych (wyprodukowanych w danym roku) samochodów osobowych zarejestrowanych po raz pierwszy w danym roku należy pogrupować według marki i modelu. Lista ocen rankingu Euro NCAP z przyznaną każdej marce samochodu osobowego ważną oceną bezpieczeństwa w postaci gwiazdek jest kluczowa w dalszej części analiz. Lista ocen Euro NCAP zawiera informację o każdym zbadanym w testach modelu samochodu wraz z informacją o numerze świadectwa homologacji i rokiem przeprowadzenia testu. Poprzez numer świadectwa homologacji, markę i model samochodu osobowego należy połączyć krajową bazę zarejestrowanych samochodów z listą ważnych ocen Euro NCAP. Numer świadectwa homologacji i rok produkcji modelu samochodu zapewnią dokładne dopasowanie danych krajowych z listą oceny Euro NCAP. Numer świadectwa homologacji jest używany dla więcej niż jednego modelu. Nowsze wersje tego samego modelu samochodu otrzymują homologację na podstawie istniejącego numeru. Uzyskana ocena obowiązuje przez sześć lat, następnie należy przeprowadzić kolejny test i otrzymać nową ocenę. Dwie ostatnie cyfry numeru homologacji są przypisane dla konkretnej wersji danego modelu samochodu. Oceną Euro NCAP objęte są wszystkie wersje danego modelu, dlatego dwie ostatnie cyfry numeru świadectwa homologacji należy pominąć podczas dopasowania danych krajowych z listą ocen Euro NCAP. Ocenę bezpieczeństwa samochodów osobowych według marki i modelu znajdują się na portalu Euro NCAP <https://www.euroncap.com/en/> [9]. W wyniku połączenia baz następuje dopasowanie danych i przypisanie zarejestrowanym pojazdom ocen Euro NCAP według gwiazdek od 0 do 5. Kolejnym krokiem jest zsumowanie liczby pojazdów z przyznaną oceną 0-3, 4, 5 gwiazdek oraz liczby pojazdów dla który nie udało się znaleźć oceny Euro NCAP (brak dopasowania). Na tej podstawie oblicza się liczbę i odsetek pojazdów z oceną 0-3*, 4*, 5*, łącznie 4* i 5* i tych z brakiem dopasowania.

Sposób prezentowania wyników w projekcie Trendline zależał od metody przeprowadzonych obliczeń. Przyjęto, że wartość wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdów będzie przedstawiany w dwóch zakresach jako:

- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1: udział pojazdów z oceną Euro NCAP 4* i 5* obliczony dla całego parku nowych samochodów osobowych (łącznie z pojazdami, które nie otrzymały żadnej oceny tj. nie znaleziono dopasowania),
- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2: udział pojazdów z oceną Euro NCAP 4* i 5* dla nowych samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP (jedynie pojazdy dla których znaleziono odpowiednik na liście ocen Euro NCAP).

KPI Bezpieczeństwo Pojazdów wskaźnik Dodatkowy. Dodatkowy wskaźnika KPI Bezpieczeństwa Pojazdów powinien być wyznaczony na podstawie analizy danych o wszystkich samochodach osobowych zarejestrowanych w danym roku, w wieku 0–5 lat. Obliczenie dla tego wskaźnika przebiega zgodnie z procedurą zastosowaną do wyznaczania wskaźnika Podstawowego.

5.2. Ocena parku samochodów osobowych wg metody Trendline w Polsce

5.2.1. Źródła danych

Do badania poziomu bezpieczeństwa pojazdów wykorzystano dwie bazy:

- dane o pojazdach zarejestrowanych po raz pierwszy w Polsce w latach 2021-2024. Dane te uzyskano z Centralnej Ewidencji Pojazdów (CEP) [16],
- listę rankingową ocen Euro NCAP z roku 2023 uzyskana od Koordynatora projektu Trendline [17].

Centralna Ewidencja Pojazdów (CEP) to centralna baza danych zawierająca dane i informacje o pojazdach. Została utworzona na podstawie art. 80a ust.1 ustawy – Prawo o ruchu drogowym. Organem odpowiedzialnym za utworzenie oraz rozwój ewidencji jest minister właściwy do spraw wewnętrznych. Zasady pozyskiwania danych CEP do celów między innymi badawczych określono w Ustawie – Prawo o ruchu drogowym oraz Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie centralnej ewidencji pojazdów. Dane gromadzone w systemie w odniesieniu do pojazdów obejmują takie informacje jak: marka, model, rok produkcji, podrodzaj pojazdu, rodzaj paliwa, data pierwszej rejestracji w kraju, data pierwszej rejestracji za granicą, przeznaczenie, pojemność silnika, moc silnika, dopuszczalna masa całkowita, dopuszczalna ładowność, liczba osi, zakres terytorialny rejestracji (w tym województwo i miasto), obowiązkowe ubezpieczenie pojazdu.

Instytut Transportu Samochodowego otrzymał, na potrzeby przeprowadzenia niniejszego badania, specjalnie przygotowane dane z CEP [16] dotyczące liczby samochodów osobowych zarejestrowanych po raz pierwszy w kraju i za granicą dla każdego roku od 2021 do 2024 wraz z informacją o marce, modelu, numerze świadectwa homologacji i roku produkcji. Z otrzymanych danych CEP dotyczących samochodów osobowych zarejestrowanych w kraju po raz pierwszy powstały cztery zbiory (dla każdego roku), w których rok pierwszej rejestracji w kraju był równy rokowi produkcji (tab.5.1).

Tabela 5.1. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w latach 2021-2024 [opracowanie własne]

Rok rejestracji	Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w bazie GUS BDL [9]	Liczba samochodów osobowych nowo zarejestrowanych w bazie CEP [16]	Liczba sam. osob. zarejestrowanych w kraju [16] po raz pierwszy, w której rok rejestracji = rok produkcji do oceny wg Euro NCAP [17]
2021	25 869 804	1 307 029	346 525
2022	26 457 659	1 123 489	356 807
2023	27 227 691	1 213 842	382 282
2024	22 951 213	1 431 933	434 882

Uzyskana **lista ocen Euro NCAP** zawiera dane o marce, modelu, numerze świadectwa homologacji, roku w którym przeprowadzono test, roku rozpoczęcia produkcji danego pojazdu i ocenę bezpieczeństwa pojazdu w postaci przyznanych gwiazdek. Lista ocen Euro NCAP według stanu na 2022 rok została przekazana partnerom realizującym projekt Trendline. Instytut Transportu Samochodowego był w konsorcjum projektu Trendline ale w trakcie realizacji projektu nie wyznaczył wskaźnika KPI Bezpieczeństwa Pojazdów z powodu braku, w tamtym czasie, dostępu do wymaganych danych CEP. Dla celów realizacji niniejszego raportu Koordynator projektu Trendline udostępnił Instytutowi listę ocen Euro NCAP. Dane te były podstawą do oceny poziomu bezpieczeństwa samochodów osobowych z bazy CEP z lat 2021-2024. Fragment listy ocen Euro NCAP przedstawia tabela 5.2.

Tabela 5.2. Lista ocen wg Euro NCAP zastosowana do wyznaczenia KPI Safe Vehicle w projekcie Trendline – fragment tabeli [17]

Make	Model	Type approval number	Year of test	Start of production	Euro NCAP car category	Star rating	Passive Score %	Active Score %
BMW	1-Series	e1*2007/46*2018	2019		Small Family C	5	90,2%	51,2%
BMW	2 Series Active	e1*2018/858*00117	2022	2021	Small Family C	5	84,3%	70,4%
BMW	2 Series Coupé	e1*2018/858*00123	2022	2021	Small Family C	4	80,8%	48,8%
BMW	3-Series	e1*2007/46*2017	2019	2018	Large Family C	5	94,4%	68,3%
BMW	4-Series Conver	e1*2007/46*2126	2019		Large Family C	5	93,8%	65,6%
BMW	4-Series Coupé	e1*2007/46*2126	2019	2020	Large Family C	5	95,0%	65,6%
BMW	5-Series	e1*2007/46*1750	2017		Executive	5	88,2%	55,4%
BMW	5-Series		2023		Large Family C	5		
BMW	6-Series	e1*2007/46*1791	2017		Executive	5	85,6%	55,4%
BMW	i4	e1*2018/858*00122	2022		Large Family C	4	85,7%	48,9%
BMW	iX	e1*2018/858*0010	2020	2021	Large Off-Road	5	86,0%	62,1%
BMW	X1	e1*2007/46*1676	2022		Small Off-Road	5	84,3%	70,3%
BMW	X3	e1*2007/46*1797	2017		Small Off-Road	5	86,5%	55,0%
BMW	X4	e1*2007/46*1881	2017		Small Off-Road	5	86,5%	55,0%
BMW	X5	e1*2007/46*1918	2018		Large Off-Road	5	86,7%	67,2%
BMW	Z4	e1*2007/46*1949	2019		Roadster sport	5	96,4%	68,2%

5.2.2. Proces łączenia bazy CEP i listy ocen Euro NCAP

Ocenę poziomu bezpieczeństwa pojazdów tj. wyznaczenie podstawowego wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdów na podstawie listy ocen Euro NCAP przeprowadzono w Polsce po raz pierwszy. Badanie to stanowi pilotażowe zastosowanie metodologii opisanej w projekcie Trendline. Oceną poziomu bezpieczeństwa objęte zostały nowe samochody osobowe zarejestrowane w Polsce po raz pierwszy w latach 2021-2024.

W celu wyznaczenia wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdu należało każdemu samochodowi osobowemu z bazy CEP przypisać ocenę według listy Euro NCAP. Dla każdego analizowanego roku połączono bazę CEP z bazą Euro NCAP poprzez numer świadectwa homologacji a w przypadku braku dopasowania poprzez markę i model.

Proces łączenia danych bazy CEP z listą ocen Euro NCAP (w celu przypisania oceny) rozpoczęto od usunięcia dwóch ostatnich znaków numeru świadectwa homologacji. Następnie zastosowano następującą procedurę:

- A. Pobrano z danych CEP informacje o samochodzie:
MARKA (np. „TOYOTA”)
MODEL (np. „COROLLA”)
NUMER ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI (np. „e6*2007/46*0316”)
- B. Wyczyszczono nazwy modelu, poprzez usunięcie niepotrzebnych prefiksów:
„TOYOTA COROLLA” → „COROLLA”
„LEXUS LBX” → „LBX”
„MAZDA CX-30” → „CX-30”

System automatycznie przeszukiwał dane dwóch baz CEP i Euro NCAP w trzech etapach, od najdokładniejszego do najmniej dokładnego:

ETAP 1: DOPASOWANIE DOKŁADNE – przeszukanie listy ocen Euro NCAP w kierunku dokładnie tych samych danych

MARKA = „TOYOTA”

MODEL = „COROLLA”

Poprzez NUMER ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI na liście ocen Euro NCAP nastąpiło dopasowanie z NUMEREM ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI bazy CEP (dane krajowe).

Jeśli ZNALEZIONO DOPASOWANIE → zapisano liczbę gwiazdek (0-5 Euro NCAP) do odpowiedniej pozycji bazy CEP

ETAP 2: SZUKANIE BEZ NUMERU ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI - Jeśli NIE ZNALEZIONO DOPASOWANIA w poprzednim kroku, to system sprawdzał czy na liście ocen Euro NCAP jest wpis, gdzie:

MARKA i MODEL są DOKŁADNIE takie same TOYOTA | COROLLA | a NUMER ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI może być inny - nie JEST sprawdzany

Jeśli ZNALEZIONO DOPASOWANIE → zapisano liczbę gwiazdek (0-5 Euro NCAP) do odpowiedniej pozycji bazy CEP

ETAP 3: DOPASOWANIE CZĘŚCIOWE - Jeśli NIE ZNALEZIONO DOPASOWANIA w poprzednim kroku, to system szukał częściowego dopasowania - sprawdzano czy w bazie Euro NCAP jest wiersz, gdzie:

MARKA = „TOYOTA”

MODEL zawiera się w nazwie (np. „COROLLA” w „COROLLA HYBRID”)

Jeśli ZNALEZIONO DOPASOWANIE → zapisano liczbę gwiazdek (0-5 Euro NCAP) do odpowiedniej pozycji bazy CEP

ETAP 4: DOPASOWANIE WYŁĄCZNIE PO NUMERZE HOMOLOGACJI

Jeśli nadal NIE ZNALEZIONO DOPASOWANIA, szukano tylko po NUMERZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI - sprawdzano czy w bazie Euro NCAP jest wiersz gdzie:

NUMER ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI pasuje do NUMERU ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI w bazie CEP (niezależnie od modelu)

Jeśli ZNALEZIONO DOPASOWANIE → zapisano liczbę gwiazdek (0-5 Euro NCAP) do odpowiedniej pozycji bazy CEP

Jeśli NIE ZNALEZIONO DOPASOWANIE → zapisano „BRAK DOPASOWANIA”

Wpis „BRAK DOPASOWANIA” wymagał ręcznego sprawdzenia rekordów tj. markę/model/numer świadectwa homologacji/ocenę. Najczęściej błędy tego typu były wynikiem faktycznego braku oceny

rankingu Euro NCAP lub odmiennego zapisywania nazw marki i/lub modelu (np. marka: Mercedes-Benz lub MB, model C 330D – gdzie w wykazie ocen Euro NCAP jest ogólny zapis C-Class).

Przeprowadzone krok po kroku działania umożliwiły określenie, dla każdego roku oddzielnie, liczby samochodów osobowych z przyznaną oceną od 0-5 gwiazdek Euro NCAP i kalkulację udziału procentowego samochodów osobowych z oceną 4 i 5 gwiazdek we wszystkich nowych samochodach osobowych zarejestrowanych po raz pierwszy.

5.2.3. Wyniki

W wyniku połączenia krajowej bazy danych nowych samochodów osobowych, zarejestrowanych po raz pierwszy z listą ważnych ocen Euro NCAP, dla każdego analizowanego roku 2021, 2022, 2023, 2024 otrzymano:

1. Liczbę i udział procentowy pojazdów z oceną 0-3 gwiazdek Euro NCAP,
2. Liczbę i udział procentowy pojazdów z oceną 4 gwiazdkami Euro NCAP,
3. Liczbę i udział procentowy pojazdów z oceną 5 gwiazdkami Euro NCAP,
4. Liczbę i udział procentowy pojazdów, dla których nie udało się znaleźć oceny Euro NCAP.

Wartość wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdów została przedstawiona dla całego parku samochodów osobowych oraz dla samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP (jedynie dla pojazdów z oceną). Dla każdego analizowanego roku w zależności od sposobu przeprowadzonych obliczeń uzyskano:

- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 jako udział procentowy samochodów osobowych z oceną Euro NCAP 4 i 5 gwiazdek, obliczony dla całego parku samochodów osobowych, czyli łącznie z pojazdami, które nie otrzymały żadnej oceny tj. dla których nie znaleziono dopasowania,
- wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 jako udział procentowy samochodów osobowych z oceną Euro NCAP 4 i 5 gwiazdek, obliczony dla samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP (tylko dla zbioru pojazdów z dopasowaniem oceny Euro NCAP).

Uzyskane wartości wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 obliczone dla całego parku samochodów osobowych w Polsce w latach 2021 – 2024 przedstawione zostały w tabelach 5.4, 5.5, 5.6, 5.7. Uzyskane dane wskazują na systematyczny wzrost bezpieczeństwa nowych pojazdów.

Tabela 5.3. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w 2021 r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	37 429	10,8%
4*	42 243	12,2%
5*	241 951	69,8%
4-5*	284 194	82,0%
Brak dopasowania	24 906	7,2%
Suma końcowa	346 529	100,0%

Tabela 5.4. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych 2022 r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	30 074	8,4%
4*	43 471	12,2%
5*	256 329	71,8%
4-5*	299 800	84,0%
Brak dopasowania	26 933	7,5%
Suma końcowa	356 807	100,0%

Tabela 5.5.KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w 2023 r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	23 534	6,2%
4*	45 522	11,9%
5*	281 718	73,7%
4-5*	327 240	85,6%
Brak dopasowania	31 508	8,2%
Suma końcowa	382 282	100,0%

Tabela 5.6.KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w 2024 r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	23 338	5,4%
4*	46 549	10,7%
5*	327 235	75,2%
4-5*	373 784	86,0%
Brak dopasowania	37 760	8,7%
Suma końcowa	434 882	100 ,0%

Wartości wskaźnika KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 obliczone tylko dla samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w Polsce w latach 2021 – 2024 przedstawiano w tabelach 5.8, 5.9, 5.10, 5.11.

Tabela 5.7.KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2021r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	37 429	11,6%
4*	42 243	13,1%
5*	241 951	75,2%
4-5*	284 194	88,4%
Suma końcowa	321 623	100,0%

Tabela 5.8. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2022r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	30 074	9,1%
4*	43 471	13,2%
5*	256 329	77,7%
4-5*	299 800	90,9%
Suma końcowa	329 874	100,0%

Tabela 5.9. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2023 r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	23 534	6,7%
4*	45 522	13,0%
5*	281 718	80,3%
4-5*	327 240	93,3%
Suma końcowa	350 774	100,0%

Tabela 5.10. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2024 r. (opracowanie własne)

Liczba gwiazdek Euro NCAP	Samochody osobowe	
	liczba	%
0-3*	23 338	5,9%
4*	46 549	11,7%
5*	327 235	82,4%
4-5*	373 784	94,1%
Suma końcowa	397 122	100,0%

Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych z oceną 4 i powyżej gwiazdek Euro NCAP (suma 4* i 5*) wskazuje na wzrost udziału procentowego tych pojazdów z 82,0% w 2021 roku do 86,0% w 2024 roku (tab. 5.12). Stwierdzono również wysoki udział samochodów osobowych z oceną 5 gwiazdek. Nastąpił wzrost odsetka pojazdów z tak wysoką oceną z 69,8 % w 2021 roku do 75,2% w 2024 roku.

Tabela 5.11. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w latach 2021-2024 r. (opracowanie własne)

Rok	Samochody osobowe	
	4-5*	5*
2021	82,0%	69,8%
2022	84,0%	71,8%
2023	85,6%	73,7%
2024	86,0%	75,2%

Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP, w tym 4 i powyżej gwiazdek (suma 4* i 5*) wskazuje na wzrost udziału procentowego tych pojazdów z 88,4% w 2021 roku do 94,1% w 2024 roku (tab. 5.13). Udział procentowy samochodów osobowych z oceną Euro NCAP 5 gwiazdek wzrósł z 75,2% w 2021 roku do 82,4% w 2024 roku (tab. 5.13).

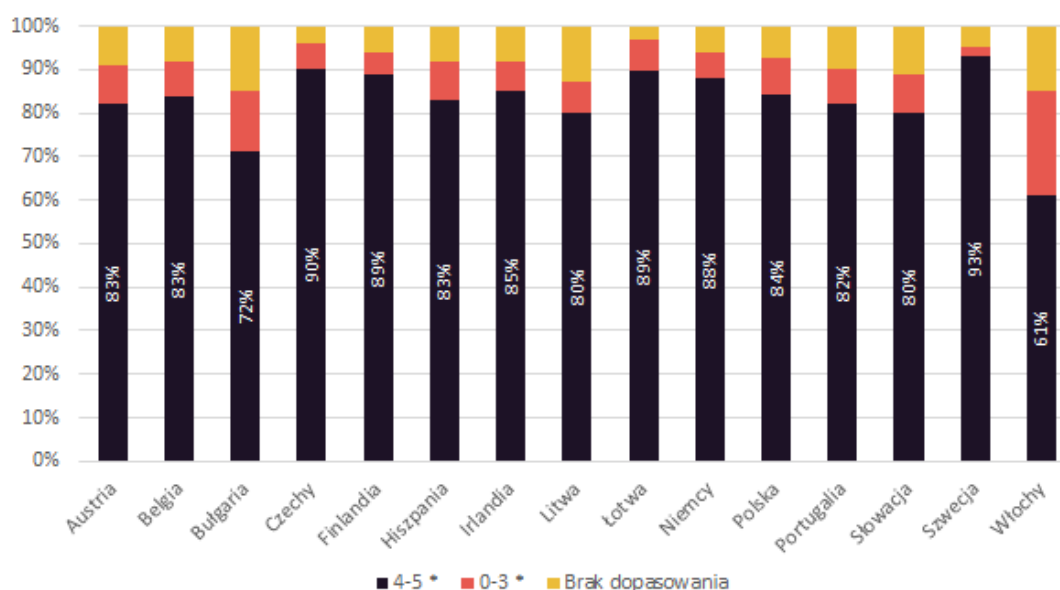
Tabela 5.12. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w latach 2021-2024 (opracowanie własne)

Rok	Samochody osobowe	
	4-5*	5*
2021	88,4%	75,2%
2022	90,9%	77,7%
2023	93,3%	80,3%
2024	94,1%	82,4%

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że na polskich drogach w latach 2021-2024 wzrosła liczba nowych samochodów osobowych wyposażonych w systemy bezpieczeństwa czynnego i biernego, ocenianych w testach Euro NCAP, jako dobre i doskonałe (4* i 5* gwiazdek).

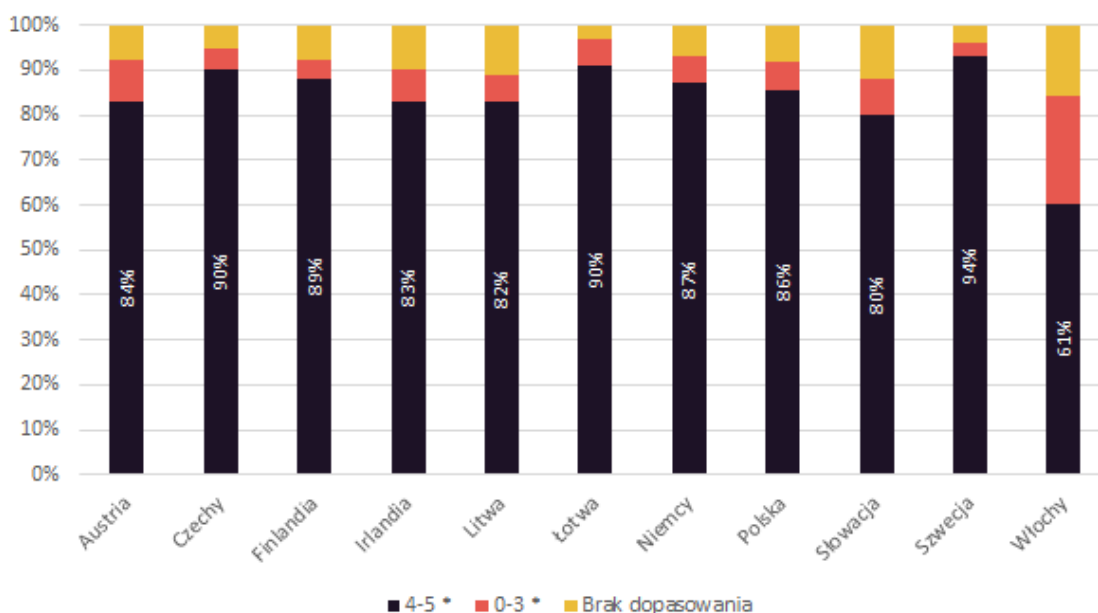
Porównanie wyników uzyskanych w Polsce z danymi międzynarodowymi dotyczącymi wskaźników KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 oraz wskaźników KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 wyznaczonych dla 2022 i 2023 roku wykazało, że bezpieczeństwo parku nowych samochodów osobowych jest na średnim poziomie i nie odbiega specjalnie od innych krajów.

W 2022 roku wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych wahał się od 61% we Włoszech do 93% w Szwecji, a w Polsce wyniósł 84% (rys.5.1). W 2022 roku wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP, wśród partnerów projektu Trendline wahał się od 71% we Włoszech do 98% w Szwecji [18], a w Polsce wyniósł 90,9%.



Rysunek 5.1 Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 w 2022 roku, Wyniki Polski na tle innych krajów realizujących projekt Trendline (opracowanie własne na podstawie [18] uzupełnione o wyniki z Polski uzyskane w niniejszym badaniu)

W 2023 roku wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów wahał się od 61% we Włoszech do 93% w Szwecji, w Polsce wyniósł 86% (rys.5.2). W 2023 roku wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP wahał się od 72% we Włoszech do 97% w Szwecji [18], Polsce wynosił 93%.



Rysunek 5.2. Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 w 2023 roku. Wyniki Polski na tle krajów realizujących projekt Trendline (opracowanie własne na podstawie [18] uzupełnione o wyniki z Polski uzyskane w niniejszym badaniu)

Analiza wskazała, że polskie wskaźniki KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 z 2022 roku i z 2023 roku dotyczące całego parku samochodów osobowych w porównaniu do wyników innych krajów, partnerów projektu Trendline znajdują się w górnej granicy średniej europejskiej. Świadczy to o wysokim odsetku nowych, bezpieczniejszych samochodów osobowych rejestrowanych w Polsce. Przeprowadzona pilotażowo procedura łączenia bazy CEP z listą ocen Euro NCAP wykazała wysoki stopień dopasowania pojazdów z obu baz. W polskich danych brak dopasowania dotyczył 8% pojazdów podczas gdy w innych krajach brak dopasowania samochodów z oceną Euro NCAP dotyczył od 3% pojazdów dla Łotwy do 16% pojazdów we Włoszech.

6. WNIOSKI I REKOMENDACJE

Badanie bezpieczeństwa pojazdów pod kątem wpływu wieku pojazdu na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego przedstawione w niniejszym opracowaniu jest kontynuacją podobnych analiz prowadzonych w Instytucie Transportu Samochodowego w roku 2015, 2017 i 2020. W pierwszej części niniejszego badania przeprowadzono analizę danych z lat 2019-2024. Na podstawie danych o wypadkach śmiertelnych z udziałem samochodów osobowych i danych o liczbie samochodów osobowych obliczono wskaźniki zagrożenia uczestniczeniem w wypadku i śmierci w zależności od wieku samochodu osobowego. Stwierdzono, że największe zagrożenie uczestniczeniem w wypadku śmiertelnym i śmiercią w wypadku występowało dla samochodów osobowych w wieku 16-20 lat a najniższe dla pojazdów w wieku do 1 roku. Zagrożenie wzrastało z wiekiem pojazdu, by spaść dla samochodów wieku 21

i więcej lat. Stwierdzono, że we wszystkich badanych latach stosunkowo niskie zagrożenie występowało w grupie najstarszych samochodów osobowych w wieku 21 lat i więcej. Choć jest to największa i wciąż rosnąca grupa samochodów osobowych (od 25% parku w 2019 roku do 35% w 2024 roku) o potencjalnie najgorszym wyposażeniu i stanie technicznym to prawdopodobnie sposób wykorzystywania tych pojazdów (na krótkich trasach i okazjonalnie) powoduje, że ich rzeczywisty udział w ruchu jest znacznie niższy niż pozostałych grup i stąd zagrożenie uczestniczenia w wypadku śmiertelnym jest niższe. To uzasadnienie jest jedynie hipotezą, którą powinno się sprawdzić przeprowadzając pogłębione badania rzeczywistego udziału w ruchu poszczególnych grup wiekowych pojazdów. Analiza zmian w czasie wykazała, że w latach 2019-2024 niezależnie od kategorii wiekowej nastąpiła systematyczna poprawa bezpieczeństwa pojazdów i wszystkie obliczone wskaźniki uległy znacznemu spadkowi.

W drugiej części badania bezpieczeństwa pojazdów w Polsce po raz pierwszy wyznaczono wskaźnik efektywności działań KPI Bezpieczeństwo Pojazdów wg oceny Euro NCAP. Badanie wykazało, że w Polsce w latach 2021-2024 występował systematyczny wzrost wartości tego wskaźnika co świadczy, o stabilnym wzroście odsetka nowych samochodów osobowych z oceną 4 i 5 gwiazdek Euro NCAP. Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku nowych samochodów osobowych wskazuje na wzrost udziału samochodów osobowych z oceną Euro NCAP 4* i 5* z 82.0% w 2021 roku do 86.0% w 2024 roku. Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP 4* i 5*, wskazuje na wzrost z 88.0% w 2021 roku do 94.0% w 2024 roku. Liczba pojazdów, dla których brak jest dopasowania tzn. ocen Euro NCAP była na niskim 8% poziomie. Polskie wyniki w zakresie wskaźników KPI Bezpieczeństwo Pojazdów, na tle innych krajów nie odbiegają znacznie od wyników liderów bezpieczeństwa w Europie tj. Szwecji. Na polskich drogach w latach 2021-2024 wzrosła liczba nowych samochodów osobowych wyposażonych w systemy bezpieczeństwa czynnego i biernego, ocenianych w testach Euro NCAP, jako dobre i doskonałe (4* i 5* gwiazdek).

Jak wskazano w dokumentach unijnych i krajowych, do istotnych działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa pojazdów należy prowadzenie pogłębionych badań stosowania aktywnych systemów bezpieczeństwa opartych na systemie oceny Euro NCAP. Rekomendacją dla kolejnych badań bezpieczeństwa pojazdów w Polsce jest poszerzenie zakresu analizy o wszystkie samochody osobowe zarejestrowane w badanym roku w wieku 0-5 lat.

Postęp techniczny w zakresie konstrukcji pojazdów stwarza uzasadnione oczekiwania, że obowiązkowe systemy bezpieczeństwa będą przyczyniać się do zmniejszenia liczby ofiar śmiertelnych i liczby ciężko rannych, co jest zgodne ze strategią poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w Unii Europejskiej do 2050 roku.

Zaleceniami wynikającymi z NPBRD do roku 2030 w filarze Bezpieczny Pojazd [4] jest osiągnięcie wysokiego poziomu bezpieczeństwa wszystkich pojazdów poruszających się po polskich drogach poprzez tworzenie:

- uwarunkowań sprzyjających stopniowej wymianie struktury floty pojazdów na nowoczesne spełniające wysokie normy bezpieczeństwa,
- społecznego zapotrzebowania na pojazdy zapewniające nowoczesne i skuteczne rozwiązania z dziedziny bezpieczeństwa poprzez działania podnoszące świadomości uczestników ruchu drogowego,
- zachęt finansowych na zakup lub wymianę pojazdów starszej generacji na nowsze,

- podstaw prawnych dot. obowiązkowych szkoleń w zakresie zdobycia umiejętności korzystania z nowych systemów bezpieczeństwa aktywnego,
- prowadzenie systemowych działań nadzoru stanu technicznego pojazdów poprzez usprawnienie kontroli stanu technicznego w Stacjach Kontroli Pojazdów,
- promocję kultury bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach.

Spis rysunków

Rysunek 2.1. Ofiary śmiertelne według środka transportu w Polsce w latach 2019-2024	11
Rysunek 4.1. Liczba samochodów osobowych w Polsce w latach 2019-2024.....	14
Rysunek 4.2. Samochody osobowe uczestniczące w wypadkach śmiertelnych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce latach 2019-2024.....	19
Rysunek 4.3. Samochody osobowe uczestniczące w wypadkach z ofiarami śmiertelnymi w samochodach osobowych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce w latach 2019-2024	20
Rysunek 4.4. Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w samochodach osobowych na 100 tys. zarejestrowanych samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce w latach 2019-2024.....	20
Rysunek 5.1. Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 w 2022 roku, Wyniki Polski na tle innych krajów realizujących projekt Trendline	30
Rysunek 5.2. Wskaźnik KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 w 2023 roku. Wyniki Polski na tle krajów realizujących projekt Trendline	31

Spis Tabel

Tabela 2.1. Obowiązkowe wyposażenie podwyższającego bezpieczeństwo czynne samochodów osobowych stosowane od 7 lipca 2024 r.	9
Tabela 2.2. Obowiązkowe wyposażenie podwyższającego bezpieczeństwo, które będzie obowiązywać od lipca 2026 roku.....	9
Tabela 2.3. Ofiary śmiertelne według środka transportu w Polsce w latach 2019-2024.....	10
Tabela 4.1. Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce w latach 2019-2024 wg BDL GUS i skorygowane.....	13
Tabela 4.2. Skorygowana liczba samochodów osobowych wg grup wiekowych w Polsce w latach 2019-2024	14
Tabela 4.3. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2019	16
Tabela 4.4. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2020	17
Tabela 4.5. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2021	17
Tabela 4.6. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2022	18
Tabela 4.7. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2023	18
Tabela 4.8. Analiza wpływu wieku samochodu osobowego na liczbę ofiar śmiertelnych wypadków w roku 2024	19
Tabela 5.1. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w latach 2021-2024 [opracowanie własne] ..	24
Tabela 5.2. Lista ocen wg Euro NCAP zastosowana do wyznaczenia KPI Safe Vehicle w projekcie Trendline – fragment tabeli].....	25
Tabela 5.4. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w 2021 r.	27
Tabela 5.5. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych 2022 r.	28
Tabela 5.6. KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w 2023 r.....	28

Tabela 5.7.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w 2024 r.....	28
Tabela 5.8.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2021r.	28
Tabela 5.9.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2022r.	29
Tabela 5.10.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w 2023 r.....	29
Tabela 5.11.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w2024 r.	29
Tabela 5.12.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 1 dotyczący całego parku samochodów osobowych w latach 2021-2024 r.....	29
Tabela 5.13.	KPI Bezpieczeństwo Pojazdów 2 dotyczący tylko samochodów osobowych, które uzyskały ocenę Euro NCAP w latach 2021-2024.....	30

Literatura

1. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 6 października 2021 r. w sprawie ram polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego UE na lata 2021–2030 – zalecenia dotyczące kolejnych kroków w kierunku realizacji „Wizji Zero” (2021/2014(INI)) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52021IP0407>
2. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2019/2144 z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie wymogów dotyczących homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, w odniesieniu do ich ogólnego bezpieczeństwa oraz ochrony osób znajdujących się w pojeździe i niechronionych uczestników ruchu drogowego. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32019R2144>
3. New Rules on Vehicle Safety And Automated Mobility European Commission 5 July 2024 https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/cd243af9-c877-401e-9f69-d7d4ab6a90c6_en?file-name=Fact%20Sheet%20General%20Safety%20regulations_July%202024.pdf
4. Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030, Ministerstwo Infrastruktury Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego <https://www.krbrd.gov.pl/wp-content/uploads/2021/12/Narodowy-Program-Bezpieczenstwa-Ruchu-Drogowego-2021-2030.pdf>
5. Dane Polskiego Obserwatorium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, grudzień 2025 <https://obserwatoriumbrd.pl/wp-content/uploads/2025/04/Zabici-wg-srodka-transportu-2019-2024-POL-SKA.pdf>
6. Dokument Roboczy Służb Komisji Ramy polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego UE na lata 2021–2030 – Kolejne kroki w kierunku realizacji „Wizji Zero”. Staff Working Paper EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 – Next steps towards “Vision Zero” <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-10/SWD2190283.pdf>
7. Silverans, P., & Vanhove, Sophie (2023). Baseline conclusions and recommendations. Baseline project, Brussels: Vias institute. <https://www.baseline.vias.be/en/publications/kpi-reports/>
8. Van den Berghe, W. & Stelling, A. (Eds.) (2025). Trendline 2022-2025 - Data collection and analysis of road safety KPIs in Europe. Report produced as part the Trendline project, supported by the European Union. <https://trendlineproject.eu/trendline-results>
9. Główny Urząd Statystyczny Bank Danych Lokalnych <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica> 31.10.2025 roku
10. Komenda Główna Policji System Ewidencji Wypadków i Kolizji – dane źródłowe przekazane do POBR 10.02.2025 roku
11. Balke I., Balke M., Dąbrowska-Loranc M., Skoczyński P., Wacowska-Ślęzak J., Zielińska A.: Bezpieczeństwo parku pojazdów w Polsce, praca Instytutu Transportu Samochodowego na zlecenie Sekretariatu Krajowej Rady bezpieczeństwa Ruchu Drogowego Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2015
12. Sicińska K., Dąbrowska-Loranc M., Skoczyński P., Zielińska A.: Wpływ wieku pojazdu na bezpieczeństwo ruchu drogowego i środowisko naturalne. Warszawa: ITS. 2017.
13. Sicińska K.: Bezpieczeństwo parku pojazdów w ruchu drogowym. Seminarium Naukowe Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa, 10 marca 2020 roku – materiał niepublikowany
14. Wardenier, N., Van den Berghe, W., Schram, R., Gaillet, J.-F., Thomas, P., Folla, K., Cleij, D., Rizzi, M., & Silverans, P. (2024). KPI Vehicle Safety. Methodological Guidelines. Report produced as part the of Trendline project, supported by the European Union.
15. The European New Car Assessment Programme (Euro NCAP), grudzień 2025 <https://www.euroncap.com/en/>
16. Centralna Ewidencja Pojazdów – dane źródłowe przekazane do Instytutu Transportu Samochodowego, 8.09.2025 roku
17. Lista ocen Euro NCAP z roku 2023 uzyskana od Koordynatora projektu Trendline, październik 2025
18. Wardenier, N.: Trendline project. Report on KPI Vehicle Safety Version: 3 Date: 14/10/2025 <https://trendlineproject.eu/trendline-results>