

A. NAUKA TRANSPORTOWA

A.1. ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM W TRANSPORCIE

Dr hab. inż. Kazimierz Jamroz, prof. PG
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Katedra Inżynierii Transportowej

Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie drogowym

1. Wstęp

Mija 30 lat od pierwszej próby systemowego podejścia do zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego, którą było zlecenie przez GDDKiA opracowania Krajowego Programu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w Polsce. Wyzwanie to podjęło Konsorcjum złożone z naukowców (w tym PG, PK, ITS) oraz ekspertów i praktyków reprezentujących między innymi drogowców, nauczycieli, lekarzy, policjantów, strażaków. Utworzenie przez prof. R. Krystka takiego wielodyscyplinarnego Zespołu i wspólna praca jego uczestników praca nad zagadnieniami bezpieczeństwa ruchu drogowego była pierwszym etapem zintegrowanego podejścia do rozwiązywania problemów bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce, którego efektem było opracowanie Krajowego Programu BRD GAMBIT ((96) [9].

Ta współpraca była kontynuowana podczas przygotowania kolejnych programów: GAMBIT 2000 i GAMBIT 2005 [6], które dostosowywały działania do zmieniających się warunków systemowych takich jak zmiana struktury administracyjnej kraju w 1999 roku i wstąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku. Opracowane wówczas programy bezpieczeństwa ruchu drogowego (krajowe, wojewódzkie i lokalne) uwzględniały aspekty interdyscyplinarne ze szczególnym uwzględnieniem budowy systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz działaniach nakierowanych na zachowania i ochronę użytkowników dróg, edukację i szkolenie uczestników ruchu drogowego, nadzór nad ruchem, nadzór techniczny nad flota pojazdów, oraz ratownictwo drogowe i pomoc ofiarom wypadków drogowych.

Wyniki doświadczeń uzyskanych w trakcie przygotowywania i wdrażania systemowych działań w transporcie drogowym dały prof. R. Krystkowi impuls do podjęcia się opracowania założeń do integracji systemu bezpieczeństwa transportu w ramach projektu badawczego Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu ZEUS [10]. Zespoły badawcze reprezentujące uczelnie i instytuty badawcze zajmujące się zagadnieniami transportu (w tym PG, PŚI, AMw Szczecinie, ITWL oraz PK, ITS, AM w Gdyni, inne) opracowały diagnozę stanu bezpieczeństwa transportu w poszczególnych rodzajach transportu. Na tej podstawie opracowano koncepcję systemów zarządzania bezpieczeństwem transportu: drogowego, kolejowego, wodnego (morskiego), powietrznego oraz transportu zbiorowego. Niezwykle cenną stroną tej współpracy było przekazywanie wiedzy i doświadczeń pomiędzy ekspertami z różnych rodzajów transportu, co zaowocowało adaptacją i rozwojem dobrych i sprawdzonych rozwiązań pomiędzy poszczególnymi rodzajami transportu. Podjęto także próbę integracji poszczególnych rodzajów transportu opracowując Koncepcję Zintegrowanego Systemu Bezpieczeństwa Transportu [10].

2. Transport drogowy i jego zagrożenia

Systemów transportu drogowego jest systemem bardzo rozproszonym złożonym z rozległych sieci infrastruktury, dużej liczby środków transportu i mnogości operatorów środków transportu i innych uczestników ruchu.

Na świecie z transportu drogowego korzysta ponad 8,1 mld mieszkańców, z których ok. 20 % jest operatorami różnego rodzaju środków transportu drogowego (w tym ok 2,0 mld pojazdów), a ponadto kilka miliardów osób porusza się po drogach (pieszo, rowerami lub innymi środkami) bez jakichkolwiek uprawnień. Użytkownicy transportu drogowego przemieszają się po sieci dróg o długości ok 65,0 mln km, w tym ponad 33,0 mln km dróg twardych i 1,2 mln km autostrad.

W Polsce z transportu drogowego korzysta prawie 38,0 mln mieszkańców, z których ok. 60 % posiada uprawnienia do prowadzenia pojazdów. Liczba środków transportu drogowego wynosi 36,5 mln o różnych markach, wyposażeniu i właściwościach technicznych, w których 26,0 mln to samochody osobowe. Pojazdy te poruszają się po sieci dróg o długości ok. 420 tys. km o różnych standardach, w tym 260 tys. km stanowią drogi o nawierzchni twardej, a zaledwie 4,5 tys. km to autostrady i drogi ekspresowe, czyli drogi o wysokich standardach bezpieczeństwa. Każdego dnia po polskich drogach porusza się średnio ponad 10 mln pojazdów prowadzonych przez tyleż samo kierowców, którzy przewożą średnio każdego roku ok. 5,5 mln ton ładunków i ok. 30,0 mln pasażerów. Ponadto po drogach porusza się kilkanaście milionów rowerzystów oraz pieszych uczestników ruchu, w tym dość znaczna część nie mająca żadnych uprawnień i certyfikatów dotyczących poruszania się w ruchu drogowym.

Tak duża liczba użytkowników dróg przyczynia się do powstawania wielu sytuacji konfliktowych kończących się często zdarzeniami niebezpiecznymi, kolizjami drogowymi ze stratami materialnymi, środowiskowymi, osobowymi (ofiary ranne lub śmiertelne) oraz ekonomicznymi. Czynnikiem zagrożenia są elementy systemu transportu drogowego, których nieprawidłowe funkcjonowanie, ujawnia się w czasie procesu ruchu drogowego w wyniku nieprawidłowych zachowań uczestników ruchu, awarii technicznych, złych warunków meteorologicznych lub przyrodniczych, albo w wyniku aktów wandalizmu lub terroryzmu doprowadzają do strat.

W konsekwencjach niebezpiecznych zdarzeń (wypadków drogowych) każdego roku na świecie ginie około 1,2 miliona osób, a ok. 50 mln odnosi obrażenia. Wskaźnik demograficzny ofiar śmiertelnych RFR wynosi obecnie ponad 150 ofiar śmiertelnych na 1 mln mieszkańców. Ponad połowa wszystkich ofiar śmiertelnych wypadków drogowych stanowią niechronieni użytkownicy dróg: piesi, rowerzyści i motocykliści. Mimo, że wypadki drogowe stanowią 12 przyczynę zgonów ludności, to obrażenia w wypadkach drogowych są główną (1) przyczyną śmierci dzieci i młodych osób w wieku od 5 do 29 lat. 93% ofiar śmiertelnych na drogach na świecie ma miejsce w krajach o niskich i średnich dochodach, mimo że kraje te mają około 60% pojazdów na świecie. Najwyższe ryzyko bycia ofiarą śmiertelną wypadków drogowych występuje w Afryce (190,0 of. śm. / 1 mln mk), natomiast najmniejsze ryzyko występuje w Europie (62,0 of. śm. / 1 mln mk) [14].

Unia Europejska jest najbezpieczniejszym obszarem, biorąc pod uwagę poziom zagrożenia wypadkami śmiertelnymi na drogach, wskaźnik RFR wynosi 45,0 of. śm. / 1 mln mk.

Obecnie Polska z liczbą 1893 ofiar śmiertelnych znajduje się na 62 miejscu wśród 182 krajów na świecie, a ze wskaźnikiem RFR = 52,0 of. śm./1 mln mk zajmuje dość dalekie bo 126 miejsce w tym rankingu.

3. System bezpieczeństwa ruchu drogowego

Zgodnie z Delhijską Deklaracją Praw Człowieka do Bezpieczeństwa (2000), bezpieczeństwo jest podstawowym prawem każdego człowieka. Bezpieczeństwo jest dynamicznym stanem, wynikającym z interakcji istot ludzkich z ich psychicznym, socjalnym, kulturowym, technologicznym, politycznym, ekonomicznym i organizacyjnym środowiskiem. Celem nadrzędnym działań na rzecz bezpieczeństwa jest ustalenie permanentnego stanu czujności i rozwinięcie mechanizmów ciągłej kontroli sytuacji niebezpiecznych. Bezpieczeństwo odnosi się do wielu aspektów fizycznego, socjalnego i psychicznego poziomu życia. Obejmuje zapobieganie powstawaniu wypadków i urazów, zarówno fizycznych, jak też psychicznych, dotyczących poszczególnych osób, ale też całych społeczeństw.

Złożony charakter zjawiska powstawania wypadków drogowych sprawia, że skuteczne działania prewencyjne powinny być prowadzone w sposób całościowy, skoordynowany i uporządkowany z zaangażowaniem spójnego zespołu metod oraz odpowiednich środków technicznych i organizacyjnych.

Najważniejszymi czynnikami zagrożenia wypadkami w systemie transportu drogowego w warunkach polskich są: uczestnicy ruchu drogowego (użytkownicy dróg); pojazdy i infrastruktura drogowa.

Oznacza to, że niezbędne jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa ruchu drogowego, który jest zdolny do ciągłego upewniania się, że wszystkie okazje służące poprawie brd są rozpoznawane i wdrażane we wszystkich fazach cyklu życia drogi, tj. w fazach: planowania, projektowania, budowy i eksploatacji infrastruktury drogowej.

System bezpieczeństwa ruchu drogowego SBRD, wychodząc z ogólnej definicji bezpieczeństwa

systemu, można zdefiniować jako zbiór elementów społecznych (człowiek jako uczestnik ruchu i jego organizator), materialnych (infrastruktura drogowa, pojazdy, otoczenie drogi, systemy wspomagające, jak nadzór policji i ratownictwo na drogach) i niematerialnych (strategie, metody, normy, procedury itp.) oraz zbiór relacji między tymi elementami (tworzącymi strukturę systemu, jak instytucje, organizacje itp.), umożliwiających osiągnięcie celu funkcjonowania tego systemu.

Podstawowym celem funkcjonowania SBRD jest ochrona życia i zdrowia uczestników ruchu drogowego lub użytkowników drogi [7]. Celami działania SBRD na analizowanym obszarze jest utrzymanie bezpieczeństwa ruchu drogowego na jak najwyższym i jednocześnie racjonalnym poziomie. W szczególności zaś jest to zmniejszenie liczby kolizji i wypadków drogowych oraz strat osobowych, materialnych, środowiskowych i ekonomicznych, ponoszonych w tych zdarzeniach.

Biorąc pod uwagę przedstawione podstawy teoretyczne oraz doświadczenia z budowy systemu bezpieczeństwa transportu, uzyskane w ramach projektu ZSBT ZEUS [10]], zaproponowano koncepcję systemu bezpieczeństwa ruchu drogowego SBRD. System ten składa się z kilku warstw (podsystemów), do których należą:

- 1) system instytucjonalny kraju (np. parlament, rząd, wybrane ministerstwa, samorzady, organizacje pozarządowe),
- 2) systemy funkcjonalne – (np. edukacja, szkolenia, nadzór nad ruchem drogowym, wymiar sprawiedliwości, kontrola pojazdów, budowa i utrzymanie dróg, ratownictwo na drogach, pomoc powypadkowa),
- 3) systemy profilaktyki i reagowania na potencjalne lub powstałe szkody, spowodowane zdarzeniami niebezpiecznymi w ruchu drogowym (np. profilaktyka techniczna, organizacyjna i medyczna; usuwanie szkód, opieka medyczna i społeczna),
- 4) system zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego SZBRD.

4. Systemy zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego

Zgodnie z Dyrektywami 85/501/EEC (SEVESO I) i 96/82/EC (SEVESO II), dotyczącymi zapobieganiu poważnych wypadków z substancjami niebezpiecznymi i ograniczeniu ich konsekwencji, system zarządzania bezpieczeństwem (SMS) definiowany jest jako część ogólnego systemu zarządzania, który zawiera strukturę organizacyjną, podział odpowiedzialności, doświadczenie, procedury i zasoby niezbędne dla zidentyfikowania i wdrożenia polityki zapobiegania poważnym wypadkom .

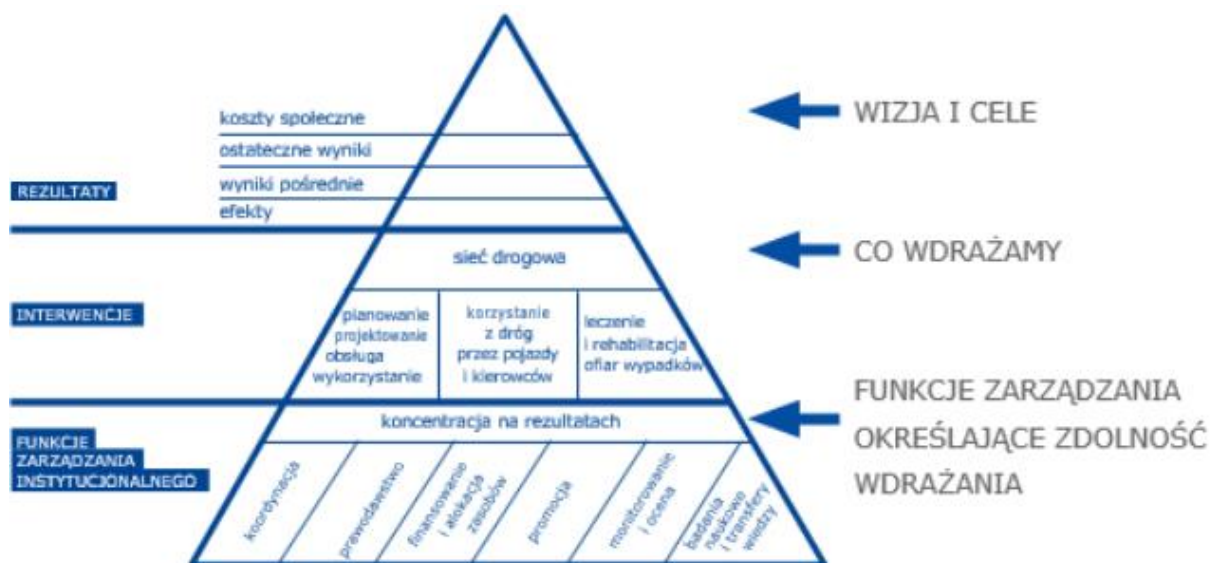
System zarządzania (jako system sterujący), realizuje proces zarządzania, w wyniku którego podejmowane decyzje wpływają na pożądaną realizację działań w systemie wykonawczym [12]. W systemie zarządzania można wyróżnić dwa podsystemy:

- system decyzyjny – realizujący procesy decyzyjne,
- system informacyjny – realizujący procesy zbierania, przesyłania, przetwarzania przechowywania i udostępniania informacji zgodnie z potrzebami i wymaganiami użytkownikami systemu decyzyjnego.

Z wielu przykładów systemów zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego SZBRD, na uwagę zasługują systemy zaproponowane przez: Bank Światowy [1], konsorcjum projektu SafetyNET [12], konsorcjum projektu ZEUS [10].

Bank Światowy przedstawił system zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego, złożony z trzech powiązanych z sobą elementów: instytucjonalnych funkcji zarządzania, interwencji i efektów (rys. 1) [1]. W trakcie kolejnych lat rozwijano i udoskonalono to podejście, które dzisiaj jest zalecane do stosowania przez instytucje międzynarodowe (ONZ, WB).

Instytucjonalne funkcje zarządzania: siedem zidentyfikowanych instytucjonalnych funkcji zarządzania (koordynacja, stanowienie prawa, finansowanie, promowanie, monitorowanie i ocena oraz wiedza i badania naukowe) stanowi podstawę, na której budowane są systemy zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego. Są one niezbędne do opracowania interwencji, które z kolei przynoszą rezultaty w zakresie bezpieczeństwa drogowego i z tego powodu muszą otrzymać najwyższy priorytet w planowaniu bezpieczeństwa drogowego i inicjatywach politycznych. Funkcje zarządzania instytucjonalnego dotyczą wszystkich podmiotów rządowych, społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorstw, które generują interwencje i ostatecznie osiągają rezultaty.



Rys. 1. Schemat struktury systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego zalecany przez instytucje i organizacje międzynarodowe do stosowania w poszczególnych krajach [1]

Interwencje: obejmują ogólnosystemowe strategie bezpieczeństwa i programy interwencji mające na celu osiągnięcie przyjętych celów strategicznych bezpieczeństwa. Interwencje obejmują działania związane z planowaniem, projektowaniem i utrzymaniem infrastruktury drogowej, ruchem pojazdów i przemieszczaniem się użytkowników z sieci drogowej, a także pomoc ofiaro wypadków drogowych. Wykorzystywane są metody systemowe i metody zarządzania ryzykiem umożliwiające zmniejszanie narażenia na ryzyko wypadków i zapobieganie wypadkom poważnym o dużej ciężkości obrażeń. Obejmują one przygotowanie i wdrażanie zasad i standardów bezpieczeństwa oraz projektów i działań zapewniających zgodność z nimi.

Rezultaty: wyrażane są w formie celów długoterminowych i pośrednich celów ilościowych (mierzone np. liczbą ofiar czy kosztami wypadków), które określają pożądany poziom bezpieczeństwa, zatwierdzony przez rządy na wszystkich poziomach, zainteresowane strony i społeczność. Aby cele pośrednie były wiarygodne, muszą być możliwe do osiągnięcia za pomocą opłacalnych interwencji. Cele są zwykle ustalane na podstawie wyników końcowych. Mogą również obejmować wyniki pośrednie zgodne z ich osiągnięciem oraz miary wyników instytucjonalnych wymagane do osiągnięcia wyników pośrednich.

W wynikach prac prowadzonych w ramach projektu SafetyNet powstała koncepcja holistycznego systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego w UE. System ten jest kombinacją dwóch elementów: systemowego podejścia do planowania bezpieczeństwa ruchu drogowego i podziału odpowiedzialności za wdrożenie tego podejścia pomiędzy różnych partnerów. Systemowe podejście do planowania bezpieczeństwa ruchu drogowego bazuje na doświadczeniach OECD oraz doświadczeniach z wdrażania szwedzkiego programu Wizja Zero i holenderskiego programu Zrównoważone Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego [2],[12]

W celu umożliwienia organizacjom pracującym na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego prowadzenia skutecznych działań przygotowano normę ISO 39001, zawierającą kluczowe elementy wpływające na skuteczność systemów zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego. Są to:

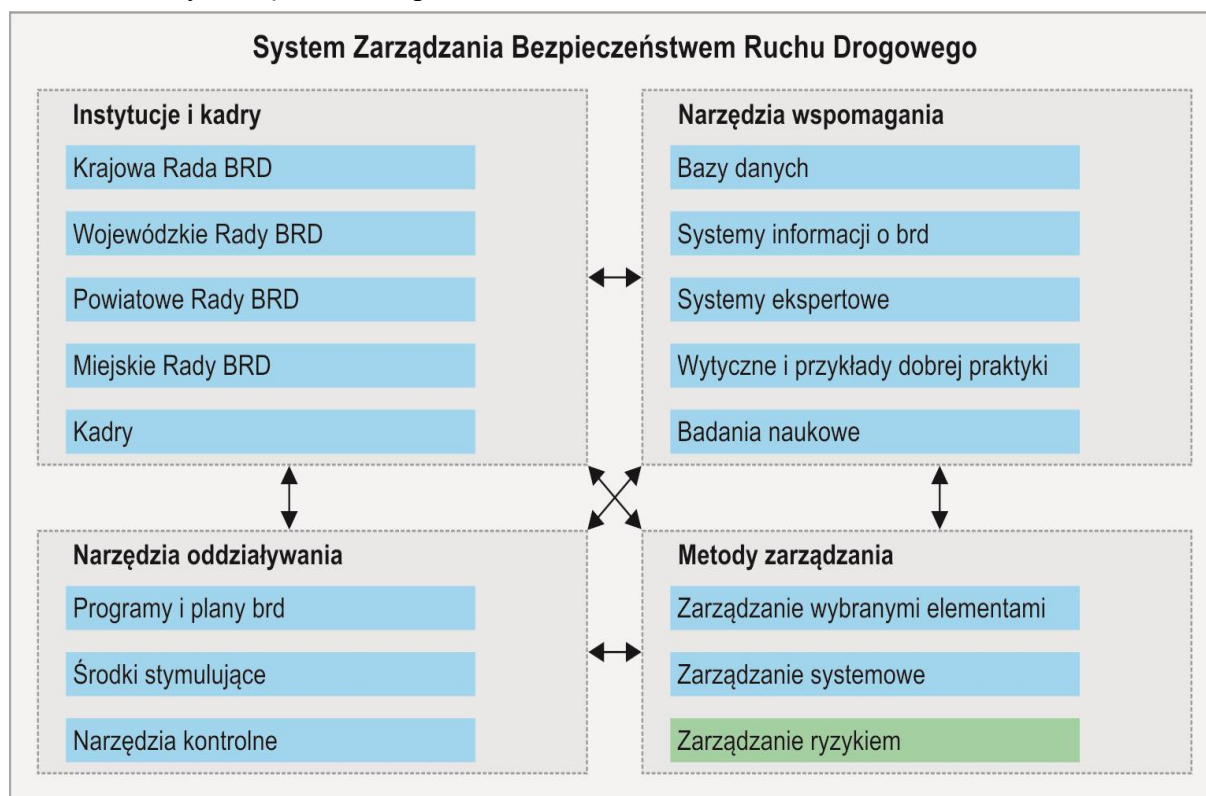
- a) przywództwo i zaangażowanie na wszystkich poziomach w celu zaszczepienia kultury bezpieczeństwa i ciągłego doskonalenia,
- b) identyfikacja zagrożeń poprzez stosowanie ocena ryzyka w identyfikacji potencjalnych zagrożeń,
- c) zgodność z prawem poprzez zapewnienie zgodności z odpowiednimi przepisami i regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- d) przygotowanie na wypadek sytuacji awaryjnych zachęcające organizacje do przygotowania się na sytuacje awaryjne, ułatwiając szybką i skuteczną reakcję na nieprzewidziane zdarzenia,
- e) monitorowanie i pomiary (ciągłe) kluczowych wskaźników wydajności umożliwia organizacjom śledzenie ich wyników w zakresie bezpieczeństwa drogowego i podejmowanie świadomych decyzji dotyczących stosowania interwencji i usprawnień systemu transportu drogowego.

Opracowana w ramach Projektu ZEUS koncepcja Systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego SZBRD jest narzędziem, wspierającym proces podejmowania decyzji odpowiedzialnych za umożliwianie użytkownikom dróg wykonania bezpiecznych operacji (podróży), minimalizację występowania zdarzeń niebezpiecznych i konsekwencji tych zdarzeń oraz upowszechnienie myślenia o bezpieczeństwie we wszystkich prowadzonych działaniach. Na SZBRD składają się: struktury organizacyjne, kompetencje i ich doskonalenie (szkolenie kadry, doskonalenie przepisów), polityka w zakresie bezpieczeństwa (misja, wizja, strategia zawierająca cele ilościowe i jakościowe, zasady ich realizacji i kierunki działań), stosowanie procedur, metod i standardów, sporządzanie raportów, komunikowanie się

(informacje i promocja), zapewnienie bezpieczeństwa (audyt, działania na rzecz brd). Podstawowymi zasadami stosowania procedur i metod są: reguły i zasady przyjęte w zarządzaniu ryzykiem, wielodyscyplinarność, ciągły proces usprawnień [7].

Istotnymi elementami tego systemu są (rys. 2) [7], [10]:

- instytucje i kadry,
- narzędzia oddziaływania na elementy systemu brd,
- narzędzia wspomagające działania systemu,
- metody zarządzania bezpieczeństwem.



Rys. 3. Schemat struktury systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego proponowany w projekcie ZEUS [7], [10]

Instytucje i kadry. Zarządzanie bezpieczeństwem ruchu drogowego jest rozproszone pomiędzy wiele organów i instytucji na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym. zdecydowanego lidera odpowiedzialnego za prowadzenie kompleksowych działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Ważna tutaj jest funkcja lidera brd, której zadaniem jest kierowanie i koordynowanie działań prowadzonych na analizowanym obszarze rzecz brd. pełnią rolę decyzyjną, uzasadnionym jest zatem, aby do realizacji ich postanowień powołane zostały instytucje wykonawcze wyposażone w odpowiednią kadrę i środki finansowe. Do głównych zadań instytucji zajmujących się brd na poszczególnych poziomach należeć powinno wykonywanie systematycznych ocen brd, przygotowywanie okresowych raportów o stanie brd, nadzór nad organizacją i eksploatacją bazy danych o zdarzeniach drogowych, realizacja strategii działania na rzecz poprawy brd, przygotowanie programów brd, organizowanie współpracy pomiędzy administracją rządową i samorządową oraz organizacjami poza rządowymi dla realizacji zadań z zakresu brd, organizowanie działań przewidzianych w programie poprawy brd, komunikowanie się ze społeczeństwem.

Narzędzia oddziaływania. Każda instytucja biorąca udział w systemie zarządzania brd, powinna dysponować instrumentami, do których należą: programy i plany brd, środki stymulujące oraz narzędzia kontrolne. Istotną poprawę brd można uzyskać przez prowadzenie kompleksowych i skoordynowanych działań, a podstawą sukcesu są dobrze przygotowane i konsekwentnie wdrażane programy brd. Aby prawidłowo sformułować cele, trzeba mieć dobre narzędzia prognozowania miar bezpieczeństwa i oceny efektywności zaproponowanych działań strategicznych (interwencji). Bardzo efektywnym podejściem są programy celowe zorientowane na jasno, liczbowo określone cele, zawierające zdefiniowane środki poprawy, zestaw partnerów podejmujących się realizacji celów oraz źródła finansowania.

Narzędzia wspomagające są to różnego rodzaju narzędzia i metody wspomagające podejmowane decyzje. Do nich zaliczyć można: bazy danych, bazy wiedzy i systemy ekspertowe, systemy informacji o brd, wytyczne i przykłady dobrej praktyki, badania naukowe. Jednym z warunków skutecznych i ekonomicznie efektywnych działań dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego jest dobra wiedza o złożonych mechanizmach powstawania zagrożeń w ruchu drogowym. Wymaga to ciągłych, interdyscyplinarnych badań naukowych. Ich kreowanie powinno nawiązywać do bieżących diagnoz problemowych oraz odpowiadać na zapotrzebowanie instytucji i organizacji zaangażowanych w trudny proces poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Metody zarządzania bezpieczeństwem. Bezpieczeństwem ruchu drogowego można zarządzać podobnie jak wieloma innymi systemami technicznymi stosując różne metody: zarządzanie tradycyjne, zarządzanie systemowe (w tym podejście Bezpieczny System) i zarządzanie ryzykiem.

5. Próby integracji systemów zarządzania brd

5.1 Poziom światowy

Próbie integracji systemów zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego na poziomie światowym podjęto w 2010 roku przyjmując rezolucję ONZ dotyczącą programu działań pod nazwą I Dekada BRD na lata 2011 – 2020.

Celem I Dekady BRD ONZ była reedukacja liczby ofiar śmiertelnych o 50 %. Niestety zmniejszenie liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych z 1,25 mln ofiar w 2010 r., do 1,19 mln w 2021 r. oznacza redukcję o 5% i powoduje zmniejszenie wskaźnika zabitych w wypadkach drogowych z 18 ofiar / 100 tys. mk w 2010 r., do 15 w 2021 r. tj. redukcję o tylko o 16%. Tak słabą redukcję liczby ofiar śmiertelnych uzyskano mimo że:

- w realizację I Dekady Działań BRD zaangażowanych było:
 - wiele instytucji: WHO, WB,
 - liczne organizacje międzynarodowe: OECD, IRF, FiA, iRAP, GRSP,
 - większość państw: 175 krajów partycypowało w realizacji działań, ok. 140 krajów przyjęło krajowe strategie brd, w 129 krajach powołano krajowe agencje wiodące w zakresie wdrażania programów brd,
- różnicowane jest podejście do dostosowania wymagań prawnych do wymagań związanych z redukcją podstawowych grup ryzyka bycia ofiarą śmiertelną wypadku drogowego,
- realizowano różne programy o zasięgu międzynarodowym (WHO, WB, iRAP, PIARC, IRF itp.)

Znaczącym osiągnięciem I Dekady Działań ONZ w zakresie długofalowej poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego było włączenie (w 2015 roku) bezpieczeństwa ruchu drogowego do Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDG): (3.6) Zdrowie i dobre samopoczucie oraz (11.2) Zrównoważone miasta. Powoduje to dopełnienie integracji między

celami Zrównoważonego Rozwoju, a zwłaszcza tymi dotyczącymi klimatu, równości, edukacji i zatrudnienia. Uznano to stawia bezpieczeństwo drogowe na tym samym poziomie ważności, co inne globalne potrzeby w zakresie zrównoważonego rozwoju i wyraźnie wskazuje, że trwałego zdrowia i dobrego samopoczucia nie można osiągnąć bez znacznego zmniejszenia liczby ofiar śmiertelnych i poważnych obrażeń na drogach.

W II Dekadzie BRD przyjętej przez ONZ w 2020 roku uznano rekomendacje WHO oraz różnych organizacji i grup ekspertów, które zaproponowały dalszy rozwój i ewolucję działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego do 2030 roku, obejmujące następujące poziomy:

- a) wzmocnienie filarów bezpieczeństwa ruchu drogowego: zarządzanie brd, bezpieczne drogi i mobilność, bezpieczny pojazd, bezpieczny użytkownik drogi oraz działania powypadkowe,
- b) kontynuowanie podejścia Bezpieczny System,
- c) integrację bezpieczeństwa ruchu drogowego z celami zrównoważonego rozwoju (w szczególności 3.6 i 11.2).

Przejęto rezolucję dyskutowaną podczas 74 sesji dotyczącą „Poprawy globalnego bezpieczeństwa ruchu drogowego” [13], w której ONZ między innymi:

- a) uznaje okres 2021–2030 za drugą dekadę działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego, którego celem jest zmniejszenie liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w ruchu drogowym o co najmniej 50% w latach 2021–2030,
- b) zachęca państwa członkowskie do zapewnienia politycznego zaangażowania i odpowiedzialności na najwyższym możliwym szczeblu za poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz do opracowywania i wdrażania strategii i planów bezpieczeństwa ruchu drogowego przy zaangażowaniu wszystkich odpowiednich zainteresowanych stron, w tym wszystkich sektorów i szczebli rządowych;
- c) apeluje do państw członkowskich o wdrożenie polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego w celu ochrony osób najbardziej narażonych na utratę zdrowia lub życia użytkowników dróg, w szczególności dzieci, młodzieży, osób starszych i osób niepełnosprawnych;
- d) zachęca państwa członkowskie do dalszych inwestycji w bezpieczeństwo ruchu drogowego na wszystkich poziomach, w tym poprzez przeznaczenie odpowiednich specjalnych budżetów na usprawnienia instytucjonalne i infrastrukturalne w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Dla realizacji tych działań przyjęto:

- a) wizję – Wizję Zero i dziewięć zaleceń do jej realizacji (w tym wdrożenie limitu prędkości 30 km/h w miastach, zwiększenie bezpieczeństwa dzieci i młodzieży);
- b) filary: system zarządzania bezpieczeństwem, bezpieczna droga i mobilność, bezpieczny pojazd, bezpieczny użytkownik drogi oraz system działań powypadkowych;
- c) cele strategiczne: 12 celów szczegółowych (w tym zapewnienie co najmniej trzy gwiazdkowych standardów bezpieczeństwa dróg);
- d) Globalny Plan Działań wykorzystujący podejście Bezpieczny System i zawierający rekomendowane działania, zasady ich wdrażania, podział odpowiedzialności oraz monitorowanie i ocenę skuteczności działań.

Zaproponowano następujący podział ról w realizacji celu redukcji o co najmniej 50% liczby zgonów i poważnych obrażeń pomiędzy ONZ i organizacje współpracujące polega, państwa członkowskie, agencje rządowe i sektor prywatny, społeczeństwo obywatelskie, środowisko akademickie i inne podmioty niepaństwowe, które powinny (mogą) ponosić wspólną odpowiedzialność za bezpieczeństwo drogowe w danym kraju.

Ważnymi elementami wdrażania programów brd jest ich finansowanie oraz monitoring wdrażania. Istotnym działaniem jest tworzenie systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego. Opracowano zalecenia dotyczące budowy i ulepszenia krajowych systemów zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego obejmują wszystkie kluczowe elementy na poziomie krajowym przy wsparciu międzynarodowym. Łączą one pięć filarów globalnego planu na Dekadę Działania 2021–2030: zarządzanie (system bezpieczeństwa), bezpieczny użytkownik, bezpieczny pojazd, bezpieczna droga, skuteczna reakcja powypadkowa). Proponowane działania obejmują kluczowe obszary: prawodawstwo (legislacja), nadzór nad ruchem, edukacja, technologia. Dla każdego filaru określono w Zaleceniach dotyczące możliwych działań, wskazano odpowiedzialne instytucje wiodąca, zasady koordynacji działań na obszarze kraju, międzynarodowe wsparcie i stosowanie odpowiednich instrumentów prawnych ONZ związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego. Zarządzanie bezpieczeństwem nie jest traktowane jako samodzielny cel, ale jako środek sprawowania rządów – poprzez koordynację, ustawodawstwo, finansowanie i alokację zasobów, promocję, monitorowanie i ocenę, badania i rozwój oraz transfer wiedzy. Stopień realizacji tych założeń zależy od decyzji każdego kraju, konieczne jest jednak zapewnienie wspólnej wielosektorowej odpowiedzialności za wyniki poprzez zintegrowane podejście do bezpieczeństwa drogowego.

5.2 Poziom europejski

W ciągu ponad 70 lat działalności Wspólnoty Europejskiej (EWG, UE) zmieniał się jej obszar od 6 do 27 krajów, a także zakres integracji. Jednym z obszarów działań integracyjnych jest obszar bezpieczeństwa ruchu drogowego. W 1981 roku w 10 krajach członkowskich średni poziom śmiertelności demograficznej RFR wynosił 213 ofiar śmiertelnych / 1 mln mk (podobnie jak obecnie w krajach Afryki). W ciągu 40 lat realizacji czterech Unijnych Programów BRD wskaźnik ten dla 27 krajów zmniejszył się prawie pięciokrotnie, gdyż w roku 2021 wynosił 45 ofiar śmiertelnych / 1 mln mk. To powoduje, że obszar UE jest zaliczany do najbardziej bezpiecznych obszarów świata pod tym względem. Jednakże w ostatnich latach nastąpiła stagnacja w tempie zmniejszania liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych wypadków drogowych mimo prowadzonego szerokiego zakresu działań.

W porównaniu z sytuacją globalną Unia Europejska radzi sobie stosunkowo dobrze dzięki zdecydowanym działaniom na szczeblu unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. W UE aspekty bezpieczeństwa ruchu drogowego należą do kompetencji dzielonych, co oznacza, że wiele działań należy kompetencji głównie państw członkowskich, a część działań należy do kompetencji Parlamentu i Komisji Europejskiej. W każdej dekadzie ustanawiany jest Program BRD, w którym przyjęta jest dalekosiężna wizja, liczbowe cele strategiczne, zalecane pakiety działań strategicznych,

W pakiecie mobilności „Europa w ruchu” z maja 2018 r. Komisja Europejska przedstawiła nowe podejście do unijnej polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego UE i potwierdziła swój ambitny długoterminowy cel, jakim jest zbliżenie się do ofiar śmiertelnych i ciężko rannych do 2050 r. („Wizja Zero”). Wyznaczono także cel na obecną dekadę, a mianowicie zmniejszenie o połowę liczby poważnych obrażeń (ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych) w UE do 2030 r. w porównaniu z poziomem wyjściowym z 2020 r. Aby osiągnąć te cele Komisja Europejska przyjęła zbiór dokumentów określających działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego na następną dekadę: w dokumencie z 2018 roku „Europa w ruchu” zawierającym politykę transportową wraz z załącznikiem zawierającym średniookresowy strategiczny planem działania do roku 2030 oraz w dokumencie z 2020 roku: „Ramy polityki bezpieczeństwa drogowego UE na lata 2021 – 2030. Kolejne kroki w kierunku Wizji Zero” przedstawiono nowe podejście ukierunkowane na: realizację założeń

Wizji Zero, wdrażanie strategii opartej na Bezpiecznym Systemie oraz uwzględnienie nowych trendów i technologii [3], [5], [8].

1. Zwrócono uwagę na powszechniejsze rozpropagowanie założeń „Wizji Zero” zarówno wśród decydentów, jak i wśród całego społeczeństwa. Podstawowe założenie stanowiące, że żadna utrata życia w ruchu drogowym nie może być akceptowalna, musi wpływać na wszystkie decyzje dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego. Nie akceptuje się zgonów pasażerów w transporcie lotniczym, zatem nie można dłużej akceptować tragicznych zgonów uczestników ruchu w wyniku wypadków na drodze.
2. Proponuje się oprzeć działania strategiczne na funkcjonowaniu podstawowych elementów Bezpiecznego Systemu, poprzez zapewnienie bezpiecznych pojazdów, bezpiecznej infrastruktury, bezpiecznego użytkownika dróg (prędkość, jazda bez alkoholu, używanie pasów bezpieczeństwa i kasków) oraz zapewnienie lepszej opieki powypadkowej.
3. Zaproponowano uwzględnianie nowych trendów i wdrażanie nowych technologii, takich jak narastające zjawisko rozpraszania uwagi przez urządzenia mobilne. Niektóre innowacyjne rozwiązania technologiczne, przede wszystkim w zakresie łączności i automatyzacji, stworzą w przyszłości nowe możliwości dla bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez zmniejszenie roli błędów ludzkich..
4. Opierając się na radach czołowych ekspertów i po szeroko zakrojonych konsultacjach z zainteresowanymi stronami, w komunikacie „Europa w ruchu” i strategicznym planie działania przedstawiono zestaw kierunków działań strategicznych odpowiadających największym wyzwaniom w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego, a mianowicie:
 - a) bezpieczeństwo infrastruktury z uwzględnieniem realizacji dróg wybaczących błędy, wdrożeniem zasad zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej,
 - b) bezpieczeństwo pojazdu z uwzględnieniem rozwoju systemu oceny bezpieczeństwa pojazdów, zastosowania nowych technologii,
 - c) bezpieczne poruszanie się po drogach pojazdami z uwzględnieniem zagrożeń związanych z nadmierną prędkością, alkoholem i narkotykami, rozpraszaniem uwagi, stosowanie sprzętu ochronnego oraz wsparcie dla niechronionych uczestników ruchu (pieszych, dzieci, osób starszych i osób niepełnosprawnych),
 - d) rozwój systemu ratownictwa na drogach, w tym reagowanie w sytuacjach awaryjnych i opieka powypadkowa nad poszkodowanymi.

W 2019 roku Rada i Parlament UE wprowadził Dyrektywę 2019/1936 zmieniającą Dyrektywę 2008/96/WE w sprawie Zarządzania Bezpieczeństwem Infrastruktury Drogowej [4]. Wprowadzenie proponowanych zmian ma na celu ustanowienie i wdrożenie nowych procedur i narzędzi dla następujących działań prowadzonych w cyklu życia drogi:

1. Ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego (na etapie planowania lub wczesnych prac projektowych).
2. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego (na etapie projektowania i przygotowania do oddania drogi do ruchu).
3. Ocen bezpieczeństwa ruchu drogowego na całej sieci dróg (wprowadzenie dwóch metod oceny ryzyka na drodze: metody reaktywnej i proaktywnej).
4. Kontroli bezpieczeństwa ruchu drogowego (wprowadzenie kontroli dedykowanej dla miejsc szczególnie niebezpiecznych).

Poszerzono zakres stosowania obowiązku prowadzenia oceny, poza drogami krajowymi także na obszar niektórych dróg samorządowych. Wyznaczono harmonogram raportowania o stanie bezpieczeństwa na podstawowej sieci dróg. W 2025 roku powinny pojawić się pierwsze raporty z oceny bezpieczeństwa ruchu drogowego na podstawowej sieci dróg w UE.

5.3 Poziom krajowy

W ciągu 30 letniej realizacji działań na rzecz ochrony życia i zdrowia użytkowników dróg poprzez realizację krajowych, regionalnych i lokalnych programów bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce osiągnięto znaczący postęp wyrażający się uratowaniem od śmierci i ciężkich obrażeń wiele tysięcy osób, a w szczególności:

- zmniejszeniem o 76 % liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych, tj. z 7801 ofiar w 1991 roku do 1896 w 2023 roku,
- zmniejszeniem wskaźnika demograficznego liczby ofiar śmiertelnych z 207 do 51 of. śmiertelnych/ 1 mln mk.

To spowodowało, że w rankingu bezpieczeństwa ruchu drogowego Polska awansowała o kilkadziesiąt pozycji w porównaniu do krajów całego świata do czego przyczyniła się realizacja Wizji Zero, programowanie działań na rzecz bezpieczeństwa, podejmowanie prób zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego. Mimo tych działań i ich widocznych efektów nadal można zauważyć, że:

1. Nadal grupami szczególnie wysokiego ryzyka śmierci lub poważnych obrażeń w wypadku drogowym w Polsce są niechronieni uczestnicy ruchu drogowego: piesi, rowerzyści i młodzi kierowcy.
2. Podstawowymi problemami brd w Polsce pozostają: niska jakość części infrastruktury drogowej, brak efektywnego systemu zarządzania prędkością, stosunkowo niska kultura bezpieczeństwa ruchu drogowego.
3. Wyczerpały się proste środki poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, nie wystarczą już tylko miękkie działania, konieczne jest zastosowanie podejścia zintegrowanego, bazującego na wiedzy i wynikach badań naukowych, wsparte stosownymi odpowiednimi siłami i środkami (także finansowymi).
4. Niewystarczający poziom rozwoju systemu zarządzania bezpieczeństwem w Polsce zarówno na poziomie krajowym, a w szczególności na poziomie regionalnym i lokalnym.

Uwzględniając aktualny stan zagrożenia wypadkami na polskich drogach, a także uwarunkowania wynikające z globalnej i europejskiej polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego, Krajowa Rada BRD przyjęła w 2022 roku Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030 [11]. Podstawowymi założeniami tego programu są: dalekosiężną wizją jest Wizja Zero, Bezpieczny System jako nowoczesne podejście do działań na rzecz brd, kompleksowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego.

Głównymi celami NPBRD są ograniczenie o 50% liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w ciągu Dekady. Oznacza to, iż w roku 2030 na polskich drogach liczba ofiar śmiertelnych wypadków nie powinna przekroczyć wartości 1455, a liczba ofiar ciężko rannych nie powinna być większa niż 5317.

Struktura interwencji Narodowego Programu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030 jest oparta na pięciu filarach stanowiących główne obszary działań dedykowanych poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego do 2030 r. Są to w kolejności:

Filar I - System zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego,

Filar II - Bezpieczny człowiek,

Filar III - Bezpieczne drogi,

Filar IV - Bezpieczny pojazd,

Filar V - Ratownictwo i opieka powypadkowa.

Dla każdego ze wskazanych w programie filarów określono priorytety oraz kierunki działań, uwzględniające najważniejsze problemy bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkujące ich rozwiązanie. Działania zostały zaprogramowane w taki sposób, by uwzględnić wszystkie najważniejsze obszary działań i interwencji tj.:

- inżynierię - obejmującą rozwiązania techniczne, np. sieci drogowej lub pojazdów, które chronią kierowców, pasażerów i pozostałych uczestników ruchu drogowego oraz zmniejszają ciężkość ewentualnego zdarzenia,
- nadzór - obejmującą kontrolę uprawnionych do tego służb, mająca na celu egzekwowanie istniejących przepisów i zapobieganie ich łamaniu,
- edukację - rozumianą jako kompleksowy proces podnoszenia świadomości o zagrożeniach w ruchu drogowym poprzez poznanie i zrozumienie ryzyka. Celem działań edukacyjnych jest zmiana postaw i zachowań na poziomie indywidualnego uczestnika ruchu drogowego, ale także społeczności lub organizacji.

Celem realizacji pierwszego filaru jest wdrożenie systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego w oparciu o najlepsze i najskuteczniejsze rozwiązania. Dotychczasowe doświadczenia

pokazują, iż powszechną praktyką wśród zarządzających bezpieczeństwem ruchu drogowego jest całkowita koncentracja na pojedynczych interwencjach z pominięciem znaczenia funkcji zarządzania warunkujących faktyczną zdolność wdrażania, a w konsekwencji krytycznych dla końcowego rezultatu podejmowanych działań. Zgodnie z najnowszą wiedzą oraz praktyką państw o najwyższym poziomie bezpieczeństwa ruchu drogowego bazą długofalowej polityki prewencyjnej przyjęto model zarządzania propagowany przez ONZ i WB [1] (rys. 1) w którym działania prowadzone są wielowarstwowo obejmując następujące po sobie elementy: funkcje zarządzania instytucjonalnego, konkretne działania i rezultaty [11].

W pierwszej kolejności przewiduje się usprawnienie działań na poziomie funkcji zarządzania instytucjonalnego, w tym: koordynacji, rozwiązań legislacyjnych, mechanizmów finansowania, kompleksowej promocji, narzędzi monitoringu i efektywności interwencji, a także transferu najnowszej wiedzy naukowej w odniesieniu do problematyki wypadków drogowych i najskuteczniejszych sposobów ograniczania ich konsekwencji. Skupiono się na kilku istotnych obszarach interwencji dotyczących usprawnienia lub optymalizacji działania:

- 1) struktur organizacyjnych systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego na szczeblu krajowym,
- 2) struktur organizacyjnych systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego na szczeblu regionalnym,
- 3) przepisów prawa w odniesieniu do systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego,
- 4) mechanizmów finansowania w odniesieniu do systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego,
- 5) systemu zbierania i analizy danych,
- 6) systemu badań i transferu wiedzy w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- 7) działań komunikacyjnych w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego.

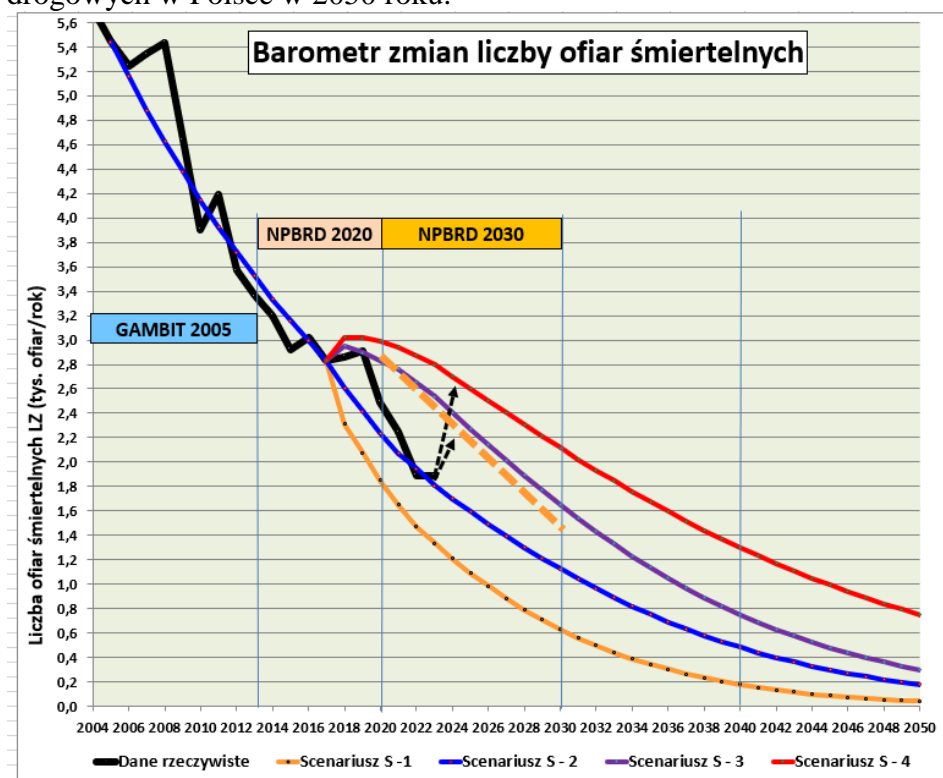
Usprawnienie struktur organizacyjnych, stabilne finansowanie, koordynacja i zaangażowanie instytucji i organizacji rządowych, samorządowych i innych partnerów, a także ciągły monitoring prowadzonych działań i spójna komunikacja w tym zakresie są warunkują osiągnięcie celów NPBRD 2030.

Przeprowadzono analizę efektywności realizacji podstawowych działań przewidywanych w ramach NPBRD 2030. Opracowano wstępne prognozy liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w Polsce na następną dekadę, tj. do 2030 roku wraz z przedłużeniem do 2050 roku. Skorzystano z metody scenariuszowej, stosowanej dla średnich i długich okresów prognozowania wpływu czynników demograficznych, społecznych, transportowych, infrastrukturalnych i ekonomicznych na śmiertelność w wypadkach drogowych [1], [7], [8]]. Przyjęto cztery scenariusze działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego:

- S.1 – Scenariusz optymistyczny: bardzo silna polityka transportowa, bardzo wysoki PKB (poziom rozwoju społeczno-gospodarczego kraju), bardzo rozwinięty system zarządzania brd,
- S.2 – Scenariusz „zrównoważony”: silna polityka transportowa, wysoki PKB, wysoki poziom rozwoju systemu zarządzania brd,
- S.3 – Scenariusz stagnacji: umiarkowana polityka transportowa, niski PKB, umiarkowanie rozwinięty system zarządzania brd,
- S.4 – Scenariusz pesymistyczny: słaba polityka transportowa, bardzo niski PKB, system brd na niskim poziomie rozwoju.

Dla każdego scenariusza przyjęto odpowiedni zestaw możliwych działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Na rys. 3 przedstawiono prognozowane wartości liczby ofiar śmiertelnych dla poszczególnych scenariuszy do roku 2050 oraz wykresy zmian rzeczywistej liczby ofiar śmiertelnych zarejestrowanych w poszczególnych latach w Polsce oraz wykres przewidywanych przez SKRBRD zmian liczby ofiar śmiertelnych założonych jako cel główny NPBRD 2030. Analizując uzyskane wyniki stwierdzono, że:

1. Mimo ambitnego programu działań przewidywanych do realizacji w NPBRD 2030 założono mało ambitne cele, których rezultaty zbliżone są do rezultatów prognozowanych według scenariusza stagnacji S3.
2. Rzeczywista liczba ofiar śmiertelnych zmienia się w przybliżeniu według modelu opisującego wyniki działań według scenariusza zrównoważonego S2. Niestety zachowania użytkowników dróg w poprzednim i obecnym roku wskazują, na pogorszenie się rezultatów i wejście na niekorzystną ścieżkę wyznaczoną przez scenariusz S3.
3. Podejmując działania przewidziane według scenariusza zrównoważonego S2, z koniecznością zmniejszania liczby ofiar śmiertelnych o 6 -8 % rok do roku istnieje duże prawdopodobieństwo wyeliminowania ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w Polsce w 2050 roku.



Rys. 3 Barometr zmian liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w Polsce (dane historyczne i prognostyczne) w latach 2004 – 2050. Pomarańczową linią kreskową zaznaczono cel NPBRD 2030.

4. Dobrze rozwinięty system zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego na poszczególnych poziomach (krajowym, regionalnym i lokalnym) będzie miał istotny udział w zmniejszaniu liczby ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w Polsce.
5. Rozwój systemów zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego powinien obejmować między innymi: nowe regulacje prawne w zakresie zasad i organizacji ruchu drogowego, aktualizacja wytycznych i standardów projektowania dróg i ulic, rozwój narzędzi nadzoru nad ruchem drogowym, w tym rozwój systemu automatycznego nadzoru nad ruchem drogowym także na drogach samorządowych, organizację instytucjonalnej struktury zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego, stworzenie narzędzi wspomagających działania na rzecz brd w tym systemu monitorowania i systemu finansowania działań.

6. Podsumowanie

W programach i działaniach prowadzonych na rzecz brd w Polsce rekomenduje się podjęcie wyzwań i wdrożenie rekomendacji Globalnego Planu BRD ONZ oraz Ram polityki brd Unii Europejskiej, a w szczególności zaleca się:

1. Podtrzymać pozytywne trendy zmniejszania liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych w wypadkach drogowych, umożliwiające realizację wymagań ONZ i UE.
2. Wdrażać i rozwijać zasady zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej, wspierając się wynikami badań i doświadczeniami ze współpracy międzynarodowej.
3. Opracować i wdrożyć rzetelne metodyki proaktywnej i predyktywnej oceny ryzyka na drogach umożliwiających realizację celu nr 3 i celu nr 4 (drogi co najmniej trzy gwiazdkowe) II Dekady ONZ.
4. Dążyć do systematycznego zmniejszania liczby ofiar śmiertelnych i ciężko rannych o 8- 10 % rok do roku, aby osiągnąć wymagania UE zmierzające do eliminacji ofiar śmiertelnych i ciężko rannych do 2050 roku.
5. Ukierunkować działania na rzecz brd na rozwiązywanie największych wyzwań, w tym zmniejszenie zagrożeń wypadkami na skrzyżowaniach i wjazdach (zderzenia boczne) oraz zmniejszenie zagrożeń zderzeniami czołowymi na dwupasowych, drogach jednojezdniowych.
6. Dążyć do przekształcania istniejących dróg i ulic w celu zmniejszenia ryzyka zagrożeń wypadkami zasad zrównoważonego rozwoju, kompletnych ulic oraz odwróconej piramidy mobilności z wykorzystaniem zasad projektowania uniwersalnego.
7. Podjąć prace nad rozwojem integracji celów brd z ogólnymi celami zrównoważonego rozwoju (SDG) poprzez takie działania jak: zmniejszenie obszarów zatłoczeń i wdrożenie systemów inteligentnego zarządzania ruchem, zwiększenie odporności infrastruktury transportowej na stany awaryjne i zmianę klimatu, zwiększenie udziału transportu zbiorowego i transportu alternatywnego w przewozach, usprawnienia ruchu ulicznego i parkingowego, rozwój stref zero emisyjnych i zredukowanej emisji.
8. Rozwijać system zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego na poszczególnych poziomach (krajowym, regionalnym i lokalnym) przez ustalenie struktury realizujących zadania przewidziane w programach brd na poziomie krajowym (instytucja wiodąca) oraz poziomie regionalnym i lokalnym. Wspomagając je brakującymi narzędziami: zaktualizowane standardy i projektowania dróg i ulic, nowoczesne i szeroko stosowane narzędzia nadzoru nad ruchem drogowym, systemu monitorowania i systemu finansowania działań prowadzonych na rzecz brd.

Literatura:

- [1]. Bliss T., Breen J.: Country Guidelines for the Conduct of Road Safety Management Capacity Reviews and Specification of Road Agency Reforms, Investment Strategies and Safe System Projects. World Bank Global, Road Safety Facility, Washington, USA 2009.
- [2]. Björnberg K.E., Hansson S.O., Belin M.A, Tingvall C. et al: The Vision Zero Handbook. Theory, Technology and Management for a Zero Casualty Policy. Springer 2023. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-76505-7>
- [3]. EC: Communication “Europe on the Move – Sustainable Mobility for Europe: safe, connected, and clean”, COM(2018) 293 final, European Commission 2018.
- [4]. EC: Revision of Directive 2008/96/EC on road infrastructure management (not yet published), http://europa.eu/rapid/press-release_MEX-19-1377_en.htm
- [5]. EC: EU road safety policy framework 2021-2030 – Next steps towards ‘Vision Zero’, European Commission, Commission Staff Working Document SWD (2019) 283 final.
- [6]. Jamroz, K., Gaca, S., Dąbrowska-Loranc, M., et al.: GAMBIT 2005. Krajowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego na lata 2005–2013. Konsorcjum PG, PK, ITS. Gdańsk, Kraków, Warszawa 2005.
- [7]. Jamroz K.: Metoda zarządzania ryzykiem w inżynierii drogowej. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011.
- [8]. Jamroz K., Żukowska J.: Problemy i wyzwania w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego w Nowej Dekadzie. Transport Miejski i Regionalny”, 2020 nr 9.
- [9]. Krystek, R., Buttler, I., et al. (1996). GAMBIT Zintegrowany Program Poprawy Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w Polsce. Transport Miejski, 8–9/1996.
- [10]. Krystek R. i inni: Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu. WKŁ Warszawa 2010/ 2011
- [11]. MI.: Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021 – 2030. Ministerstwo Infrastruktury. Sekretariat Krajowej Rady BRD, Warszawa 2022.
- [12]. SafetyNet: Road Safety Management. EC, DGTE, Brussels 2009
- [13]. UN: *Improving global road safety*, Resolution UN 74/299 adopted by the General Assembly on 31 August 2020, <https://undocs.org/en/A/RES/74/299>
- [14]. WHO: Global status report on road safety 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.