


Transport engineering and management Transporto inžinerija ir vadyba

ŽŪČIŲ LIETUVOS KELIUOSE DINAMIKA IR PRIEŽASTYS

Edgaras NAIDIČ¹, Justas BRAŽIŪNAS ²

¹Lietuvos transporto saugos administracija, Vilnius, Lietuva

²Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vilnius, Lietuva

Gauta 2023 m. gegužės 22 d.; priimta 2023 m. birželio 1 d.

Santrauka. Lietuva yra vienintelė Europos Sąjungos valstybė nuo 2011 m. iki 2021 m. daugiau kaip 50 % sumažinusi žūčių skaičių keliuose. Tačiau net ir esant reikšmingam progresui Lietuvoje 1 mln. gyventojų tenka 53 žūtys ir šalis vis dar atsilieka nuo ES vidurkio, kuris 2021 m. buvo 45 žuvusieji 1 mln. gyventojų. Šio tyrimo tikslas – statistiniais metodais nustatyti žūčių Lietuvos keliuose 2019–2021 m. dinamiką, sistemaiškai įvertinti šių įvykių priežastis bei pasiūlyti veiksmus (kriterijus), kurie leistų pagerinti eismo saugumo situaciją Lietuvoje ir pasiekti Europos Sąjungos šalių vidurkį. Tyrimo atlikta 2019–2021 m. Lietuvos automobilių keliuose įvykusių eismo įvykių, kuriuose žuvo žmonės, analizė. Išnagrinėta įvykių pasiskirstymo pagal jų priežastis dinamika per tiriamą laikotarpį. Nustatyta, kad svarbiausios mirtinų eismo įvykių Lietuvoje priežastys yra susijusios su netinkamu vairuotojų ir pėsčiųjų elgesiu. Tai yra vairavimas apsvaigus nuo alkoholio ar narkotinių medžiagų, leidžiamojo greičio viršijimas arba nesaugaus greičio parinkimas. Taip pat didelę įtaką mirtiniams eismo įvykiams turi netinkama arba nesaugi infrastruktūra ir bloga transporto priemonių techninė būklė. Atlikus kitų mokslininkų tyrimų rezultatų analizę, įvertinus kitų šalių patirtį, sukurtas į 3 grupes suskirstytas veiksmų (priemonių) sąrašas. Šių priemonių panaudojimas leistų toliau mažinti įvykių skaičių Lietuvoje. Ateities tyrimuose planuojama nustatyti pateiktų veiksmų svarbą remiantis ekspertų nuomone.

Reikšminiai žodžiai: eismo įvykis, avarija, žūtis, eismo saugumas, vairuotojai, pėstieji, eismo įvykio priežastis, vairuotojų elgesys, saugus greitis, infrastruktūra, transporto priemonės techninė būklė, PIN Award.

Įvadas

Eismo įvykiai yra viena iš pagrindinių mirties priežasčių pasaulyje (Rolison, 2020). Pasaulio sveikatos organizacijos skaičiavimais, kasmet per avarijas keliuose žūva 1,25 mln. žmonių – beveik 3400 žūčių keliuose per dieną, sužeidžiama iki 50 mln. (Wegman, 2017). Tačiau eismo sužalojimai nėra vienodai paplitę visame pasaulyje: kai kurios šalys nukentčia labiau nei kitos, o tikimybė žūti kelių eismo įvykių metu priklauso nuo gyvenamosios vietos. Beveik 90 % visų eismo aukų įvyksta mažas ir vidutines pajamas gaunančiose šalyse (angl. *Low and Low Middle Income Countries*, LMIC). Pasauliniu mastu žuvusiųjų skaičius 100 000 gyventojų (mirtingumo rodiklis) svyruoja nuo mažiau nei 3 iki beveik 40. Didelių pajamų šalyse (angl. *High income countries*) (HIC) šis rodiklis yra mažesnis nei 9, o LMIC – vidutiniškai apie 20, Afrikos regione norma yra didžiausia – 26,6. Nors kelių eismo saugumo tendencijos per pastaruosius kelis dešimtmečius buvo teigiamos, HIC, LMIC tendencijos išlieka neigiamos: manoma, kad per ateinančius metus žuvusiųjų keliuose skaičius padidės iki beveik

2 mln. (World Health Organization, 2015). Tyrimais nustatyta, kad nuo 1991 iki 2013 m. žūčių skaičius Europos Sąjungoje sumažėjo apytiksliai 34 %, tačiau to meto vertinimu jis vis dar išliko didelis (George et al., 2017). Remiantis Europos Komisijos metine nelaimingų atsitikimų ataskaita (European Commission, 2019; Nikolaou et al., 2021) matoma, kad 2018 m. 28 ES valstybėse narėse kelių eismo įvykiuose žuvo apie 25 100 žmonių. Tai 21 % mažiau, palyginus su 2010 m., ir 1 %, palyginus su 2017 m. ES keliai yra patys saugiausi pasaulyje, tačiau tai taip pat rodo, kad nepasiektas tikslas iki 2020 m. perpus sumažinti žuvusiųjų keliuose skaičių. Valstybės narės ir visa kelių eismo saugumo bendruomenė turi imtis aktyvesnių veiksmų, kad būtų įgyvendintas ES 2018 m. priimtas strateginis kelių eismo saugumo planas, kuriame nustatyti konkretūs veiksmai. Siekiant mažinti eismo įvykių skaičių, Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja yra užsibrėžusi ir patvirtinusi tikslą „Vizija Nulis“ (*Vision Zero*), jog iki 2030 m. žuvusiųjų skaičių reiktų sumažinti 50 %, o iki 2050 m. keliuose žuvusiųjų skaičius turi būti lygus 0.

*Autorius susirašinėti. El. paštas justas.braziunas@vilniustech.lt

2022 m. buvo konstatuota, kad Europa tikslo per dešimtmetį sumažinti žūčių skaičių keliuose nepasiekė, žūčių skaičius ES per vertinimą laikotarpį sumažėjo 31 %. Europos transporto saugos tarnyba (ETSC) ir Europos Komisija (EK) kasmet stebi 27 ES šalių, taip pat Izraelio, Norvegijos, Serbijos, Šveicarijos ir Jungtinės Karalystės saugaus eismo pažangą. Geriausių rezultatų pasiekusi šalis apdovanojama *PIN Award* apdovanojimu. Lietuva yra vienintelė Europos Sąjungos valstybė, nuo 2011 m. iki 2021 m. perpus sumažinusi žūčių keliuose skaičių. Iš ES nepriklausančių, bet ETSC stebimų šalių tokį rezultatą taip pat pasiekė Norvegija (–52 %). Mažiausias progresas 2011–2021 m. laikotarpiu nustatytas Izraelyje ir Rumunijoje. 2019 m. ETSC Lietuvą pripažino absoliučia lydere ES pagal žuvusiųjų keliuose skaičiaus mažėjimą 2001–2018 m. laikotarpiu. 2011 m. tokį apdovanojimą mūsų šalis yra pelnusi už žūčių keliuose sumažinimą perpus 2001–2011 m. laikotarpiu (European Transport Safety Council [ETSC], 2022).

Lenkijoje padėtis labai panaši, nors progresas lėtesnis (Pawłowski et al., 2019). 2011 m. 1 mln. gyventojų per metus teko 110 žūčių, 2021 m. – 59 žūtys. Tyrimai parodė, kad dažniausios eismo įvykių priežastys Lenkijoje buvo kelių eismo taisyklių nesilaikymas, pavyzdžiui, greičio viršijimas. Taip pat mokslininkai pastebėjo, kad vairuotojai neįvertino situacijų kelyje, susidūrė su tinkamos infrastruktūros stoka, vairavo prastos techninės būklės transporto priemones. Latvijoje, nors ir pasiektas žuvusiųjų keliuose mažėjimas, šalis lieka tarp ES šalių, kuriose žuvusiųjų keliuose skaičius pagal gyventojų skaičių vienas didžiausių. Eismo įvykių priežasčių nustatymas daugelį metų Latvijoje buvo ribojamas dėl teisinių priežasčių – eismo saugumo specialistams buvo neleidžiama susipažinti su eismo įvykių medžiaga (Kreicbergs et al., 2020). Kartu su aprašomaisiais statistikos duomenimis, tyrimas atskleidė, jog Latvijoje pastebima problema su pėsčiųjų pažeidžiamumu dėl netinkamai įrengtų pėsčiųjų perėjų ir kitos netinkamos kelių infrastruktūros. Taip pat egzistuoja problema su vairuotojų netinkamu elgesiu keliuose, tokiu kaip neatidumas, greičio viršijimas, vairavimas apsvaigus nuo alkoholio.

Mokslininkai atlieka nemažai tyrimų, kuriuose nagrinėjamos nelaimingų įvykių keliuose priežastys. Bendras Europos eismo saugumo lygis įvertintas ir 2017 m. (Laiou et al., 2017). Ši mokslininkų grupė pasinaudodama EU CARE, Tarptautinės kelių federacijos (IRF), Eurostato duomenimis pateikė susistemintus duomenis apie kelių eismo įvykius Europos šalyse per 10 metų laikotarpį (2005–2014 m.). Jie buvo koreliuojami su pagrindiniais saugos parametrais, tokiais kaip kelio tipas, transporto rūšis, metų sezonas, taip pat su asmeninėmis ypatybėmis, tokiomis kaip amžius, lytis ir eismo dalyvio tipas. Tyrimų rezultatai rodo, kad didelį žūčių skaičių keliuose lemia daug veiksnių, tokių kaip oro sąlygos, infrastruktūra, keliai, transporto priemonės tipas, paros metas ir kt. Pavyzdžiui, eismo įvykių tikimybė vairuojant transporto priemonę apsnigta arba apledėjusia kelio danga yra iki 4 kartų didesnė, nei važiuojant sausa danga, o, vairuojant

transporto priemonę nešvaria kelio danga, eismo įvykių tikimybė išauga net iki 5 kartų. Taip pat nelaimingų atsitikimų rizika greitkeliuose ir automagistralėse yra didesnė, palyginus su vietinės reikšmės keliais (Malin et al., 2019). Bergel-Hayat et al. (2013) tyrimuose nustatytos aiškios koreliacijos tarp oro sąlygas aprašančių kintamųjų ir bendro eismo įvykių, pasibaigusiu sužalojimais, skaičiaus, tačiau šių korelacijų dydis ir net ženklas skiriasi priklausomai nuo kelio tipo (greitkeliai, kaimo keliai ar miesto keliai). Kaip oro sąlygos ir keliai, taip ir dalyvaujančių transporto priemonių tipai turi reikšmingą įtaką eismo įvykių pasekmėms. Pavyzdžiui, jeigu eismo įvykyje dalyvauja sunkiasvorė transporto priemonė, tai tokio eismo įvykių žūčių tikimybė padidėja 12,7 %, jeigu dviratė – 6,3 %, jei autobusai – 3,6 %, lyginant su lengvosiomis transporto priemonėmis (George et al., 2017). Kita svarbi rizika – tamsus paros metas ir neapšviesta kelio danga. Vairuotojams dažnai tenka susidurti su iššūkiu vairuojant transporto priemonę tamsiu paros metu neapšviestame kelyje, dėl to eismo įvykių tikimybė yra apie 1,3 karto didesnė, lyginant su šviesiu paros metu (Ackaah et al., 2020). Visgi, didžiausią įtaką eismo įvykių nutikimui turi veiksniai, susiję su transporto priemonės vairuotoju ir jo veiksmis avaringos situacijos metu, tokiais kaip pasirinktas nesaugus greitis, neatsargumas, neapdairumas, mobiliųjų telefonų naudojimas, išsiblaškytas, agresyvumas, saugos diržų nesegėjimas ir kt. Pasaulio sveikatos organizacija 2020 m. paskelbė duomenis apie pagrindines eismo įvykių priežastis (World Health Organization, 2022). Svarbiausios iš jų nurodomos: 1 – greičio viršijimas; 2 – vairavimas apsvaigus nuo alkoholio ar psichotropinių medžiagų; 3 – saugos priemonių nedėvėjimas; 4 – vairuotojų išsiblaškytas; 5 – nesaugi infrastruktūra; 6 – nesaugių ir senų transporto priemonių eksploatavimas. Dar vienas svarbus faktas, kad net 22 % visų pasaulio eismo įvykių įvyksta per susidūrimą tarp pėsčiųjų ir transporto priemonės. Pavyzdžiui, Afrikoje 39 % eismo įvykių yra tarp pėsčiųjų ir transporto priemonės, Europoje – 26 %, Šiaurės ir Pietų Amerikoje – 22 % ir 13 % pietryčių Azijoje (Martin & Wu, 2018).

Siekdami nustatyti labiausiai mirtiniems eismo įvykiams įtaką turinčius veiksniai, mokslininkai išnagrinėjo 2008–2018 m. 169 mokslinius šaltinius, susijusius su žūtimis keliuose ir rizikos veiksniais. Išnagrinėjus tyrimų rezultatus buvo pastebėta, kad netinkamas vairuotojų elgesys – vairuotojų neblaivumas, greičio viršijimas, vairavimas neturint teisės vairuoti, šalmų nenaudojimas ir pan. turi didžiausią įtaką eismo saugumui ir žūtimis keliuose (Razzaghi et al., 2019). Tolesnės priežastys buvo keliai ir prasta jų būklė, nekokybiška kelio danga, nekokybiškai atlikto kelių projektavimo pasekmės.

Įvykių duomenų registratorių (angl. *Event Data Recorders*, EDR) atsiradimas suteikė naujas galimybes tiksliai nustatyti transporto priemonės greitį susidūrimo metu. Be EDR, greitis susidūrimo metu dažniausiai nustatomas atliekant eismo įvykių rekonstrukciją ir ekspertizę. Vieno iš tyrimų tikslas buvo surinkti ir palyginti greičių duomenis iš EDR susidūrimo metu ir nustatyti, koku

greičiu važiuojant yra didžiausia rizika patirti sunkių sužalojimų eismo įvykio metu, priklausomai nuo susidūrimo tipo (Doecke et al., 2020). Duomenys tyrimui atlikti buvo parinkti iš JAV duomenų centro 2011–2015 metų laikotarpio, vidutinis eismo įvykiuose dalyvavusių transporto priemonių amžius – 11 metų. Eismo įvykių duomenų kriterijai tyrimui buvo tokie: fiksuojami susidūrimai tarp lengvųjų transporto priemonių; žinoma, kad bent vienoje transporto priemonėje fiksuoti važiuosiu asmenų sužalojimai; greičio duomenys buvo iš tos transporto priemonės, kuri atsitrenkė pirma; greičio duomenys buvo iš tos transporto priemonės, kuri judėjo tiesiai; greičio duomenys buvo žinomi; aiškios eismo įvykio aplinkybės. Nustatyta, kad 1 % sunkių sužalojimų rizika atsiranda esant 28 km/h greičiui kaktomuša, 51 km/h – šoninio susidūrimo atveju, 64 km/h esant priekiniam susidūrimui ir 67 km/h esant galiniam susidūrimui. Didžiausia 90 % sunkių sužalojimų rizika atsiranda esant 99 km/h greičiui kaktomuša, kai 110 km/h greitis, esant šoniniam susidūrimui, kai 188 km/h greitis, esant priekiniam susidūrimui, ir kai 128 km/h greitis, esant galiniam susidūrimui.

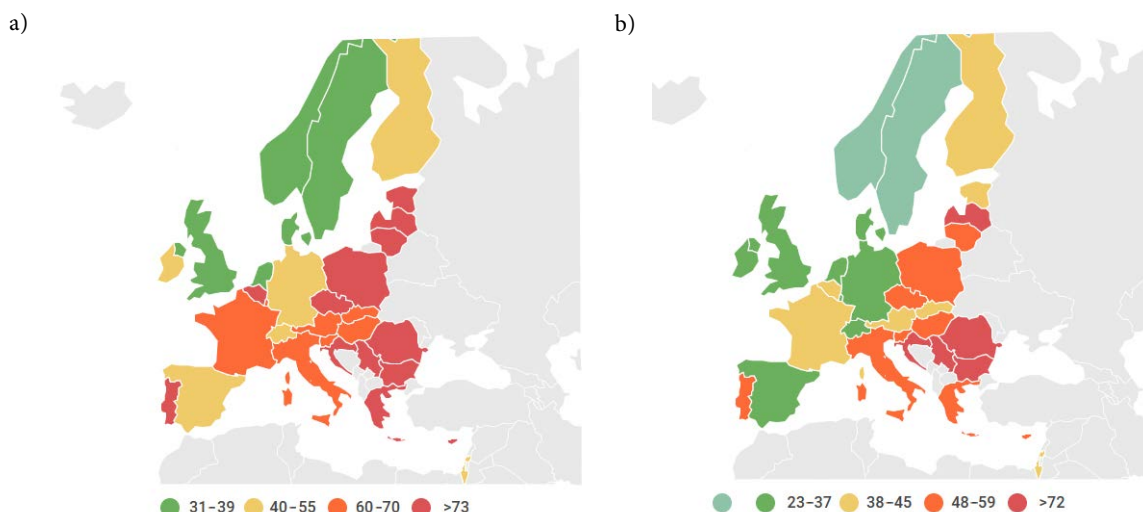
Transporto priemonių judėjimo greitis turi įtakos rizikai ne tik patekti į eismo įvykį, bet ir triukšmui bei didesniam išmetamųjų dujų kiekiui. Vadeby ir Forsman (2018) teigimu, vidutinį transporto priemonių judėjimo greitį sumažinus 5 %, žuvusiųjų eismo įvykiuose žmonių skaičius atitinkamai gali sumažėti iki 21 %, o sunkiai sužeistų žmonių skaičius gali sumažėti iki 16 %. Švedijoje įgyvendinant *Vision Zero* politiką, prastesnės kokybės šalies keliuose buvo sumažintas leidžiamasis greitis, o geresnės kokybės keliuose atvirkščiai – padidintas. Šių pokyčių tyrimų rezultatai parodė, kad vidutinis greitis sumažinus leidžiamąjį greitį 10 km/h mažėjo apytiksliai 2–3 km/h. O padidinus leidžiamąjį greitį 10 km/h vidutinis greitis padidėjo apytiksliai 3 km/h. Pakeitus greičio apribojimus apie 10 km/h, per metus buvo išgelbėta 17 gyvybių. Kaip ir greičio viršijimas, taip ir vairavimas apsvaigus nuo alkoholio ar psi-

chotropinių medžiagų yra viena svariausių žūčių keliuose priežasčių (Borges et al., 2021; Rehm et al., 2019). Vairuojant transporto priemonę apsvaigus nuo alkoholio ar psichotropinių medžiagų patekti į eismo įvykį tikimybė yra didesnė tarp jaunų vairuotojų, kadangi jauniems vairuotojams trūksta patirties vairuojant, nevisiškai susiformavęs atsakomybės jausmas (Vandoros & Kawachi, 2019). Tyrimais nustatyta, kad britų balandžio 20 d. švenčiamos „kanapių dienos“ (*420 day*) metu eismo įvykių skaičius išauga 17,9 % lyginant su dienomis 2 savaitę prieš šią dieną ir 2 savaites po jos. Remiantis Lietuvos kelių policijos tarnybos duomenimis, 2020 m. palyginus su 2019 m. eismo įvykių dėl neblaivių vairuotojų kaltės skaičius padidėjo 26 % – nuo 190 iki 240. Tačiau žuvo 20 žmonių, t. y. 9 % mažiau nei 2019 m., kada žuvo 22 žmonės. Šio tyrimo tikslas statistiniais metodais nustatyti žūčių Lietuvos keliuose 2019–2021 m. dinamiką, sistemiskai įvertinti šių įvykių priežastis bei pasiūlyti veiksnius (kriterijus), kurie leistų pagerinti eismo saugumo situaciją Lietuvoje ir pasiekti Europos Sąjungos šalių vidurkį.

1. Žūčių Lietuvos keliuose dinamika 2019–2021 m.

Lietuvoje 2010–2018 m. laikotarpiu taip pat buvo padaryta didelė pažanga, žuvusiųjų eismo įvykiuose skaičius per šį laikotarpį sumažėjo 43 %. Tai vienas geriausių rezultatų ES, didesnę progresą tais metais pasiekė tik Graikija (–45 %). Bet net ir esant tokiems reikšmingiems laimėjimams Lietuva vis dar atsilieka nuo ES vidurkio, kuris 2011 m. buvo 66 žūtys 1 mln. gyventojų per metus, 2021 m. – 45 žūtys ir yra tarp šalių, kur žūčių skaičius 1 mln. gyventojų per metus yra didžiausias (2011 m. 97 žūtys 1 mln. gyv., 2021 m. – 53 žūtys) (1 pav.).

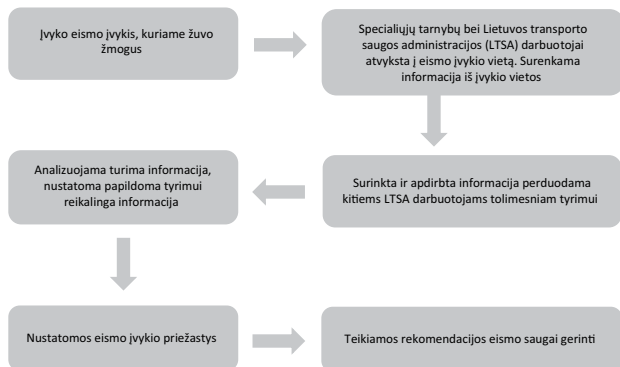
Statistiniame tyrime buvo tiriami visi eismo įvykiai, įvykę automobilių keliuose, kuriuose žuvo žmonės 2019–2021 m. laikotarpiu. 2019 m. Lietuvos keliuose žuvo 186 žmonės, 2020 m. 176 žmonės, o 2021 m. žuvusiųjų



1 paveikslas. Žūčių keliuose, tenkančių 1 mln. gyventojų, pasiskirstymas pagal šalis: a – 2011 m.; b – 2021 m. (ETSC, 2022)
Figure 1. Distribution of road deaths per million population by country: a – 2011; b – 2021 (ETSC, 2022)

Lietuvos keliuose skaičius buvo mažiausias nuo nepriklausomybės atkūrimo – 148. Lietuvoje mirtimi pasibaigusiu eismo įvykių priežastis tiria Lietuvos transporto saugos administracija (LTSA). Taip pat LTSA atlieka ir eismo įvykių, kuriuose dalyvavo keleivinė ir (arba) krovininė transporto priemonė (M2, M3, N2 ir N3 kategorijos) ir buvo sužeistas bent vienas žmogus, priežasčių tyrimą. Įvykus eismo įvykiui, LTSA darbuotojai vyksta į eismo įvykio vietą ir fiksuoja informaciją, kuri gali būti aktuali priežastims nustatyti: eismo įvykyje dalyvavusių transporto priemonių techninę būklę, padangų gylį ir jų būklę, infrastruktūrą, aplinką, kelio ženklus, ženklinimą, vietos ypatybes ir kitą priežastims nustatyti reikšmingą informaciją. Apdorojus surinktą informaciją, ji yra perduodama kitiems LTSA atsakingiems darbuotojams, kurie ir atlieka tolimesnį priežasčių tyrimą. Informacija apie eismo įvykio priežasčių nustatymo procesą pateikta 2 paveiksle.

Darbuotojai, išanalizavę ir surinkę papildomą tyrimui reikalingą informaciją, taiko „5 kodėl“ metodą, kai yra aprašoma problema ir siekiant nustatyti tikslią priežastį kaskart yra užduodamas klausimas „Kodėl taip įvyko?“, sukuriama loginė grandinė, kuri parodo tikrąsias eismo įvykio priežastis. Ištyrę ir nustatę eismo įvykio priežastis, LTSA darbuotojai teikia rekomendacijas siekiant mažinti



2 paveikslas. Eismo įvykio priežasčių nustatymo schema
Figure 2. Scheme for determining the causes of a traffic accident

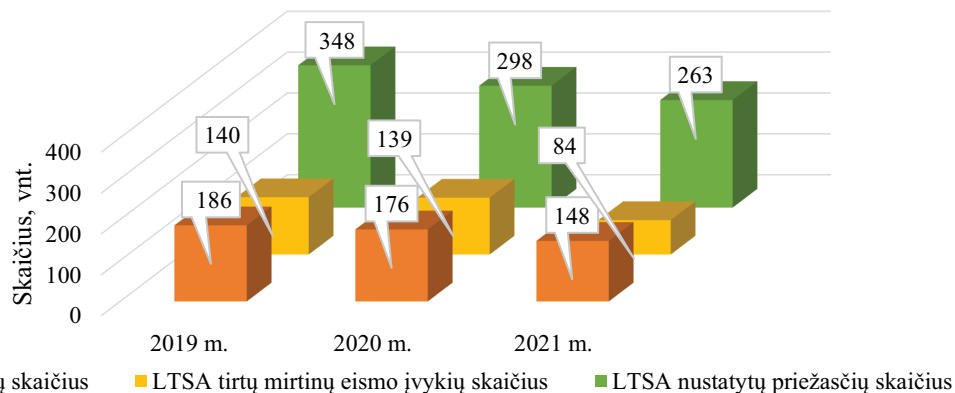
žūčių skaičių, gerinti eismo saugą, kad analogiški eismo įvykiai ateityje nepasikartotų.

LTSA 2019–2021 m. laikotarpiu ištyrė daugiau kaip 363 mirtinus eismo įvykius, kurių metu nustatė 933 priežastis. Dažnu atveju eismo įvykį lemia ne viena, o kelios priežastys. Kiekvienais metais tirtų eismo įvykių ir nustatytų atvejų skaičius pateiktas 3 paveiksle.

Remiantis LTSA duomenimis, 2019–2021 m. netinkamas vairuotojų elgesys yra dažniausia eismo įvykių, kuriuose žuvo žmonės Lietuvos keliuose, priežastis. 2019 m. buvo nustatyti 85 atvejai, susiję su netinkamo vairuotojų elgesiu vairuojant, 2020 m. – 61 atvejis, o 2021 m. atvejų skaičius nukrito iki 53. Dažniausiai eismo įvykiai nutikdavo dėl vairuotojų neatidumo, neatsakingumo, chuliganiško vairavimo, saugaus atstumo nesilaikymo, skubėjimo, netinkamai įvertinto atstumo iki kitos transporto priemonės, pašalinių veiksmy, netinkamai įvertintos kelio dangos būklės ir nekantrumo. 2019 m. buvo nustatyti 28 atvejai, kai vairuotojai sukėlė eismo įvykį dėl neatidumo, 2020 m. buvo nustatyta 20 atvejų, o 2021 m. atvejų skaičius mažėjo iki 16. Priežasčių skaičius dėl vairuotojų neatsakingumo didėjo: 2019 m. buvo nustatyti net 38 atvejai, kada vairuotojų neatsakingumas lėmė eismo įvykio atsiradimą, 2021 m. atvejų skaičius sumažėjo iki 31, o 2021 m. mažėjo dar iki 21 atvejo (1 lentelė).

Eismo dalyvių apsvaigimas – viena iš didžiausių mirtinų eismo įvykių priežasčių. Apsvaigę eismo dalyviai gali nesiorientuoti aplinkoje, būti neatidūs, nesuprasti savo veiksmy, būti neatsakingi. 2019 m. buvo nustatyti 39 atvejai, kada eismo įvykyje dalyvavo neblaivūs eismo dalyviai, 2020 m. atvejų skaičius padidėjo iki 49 atvejų, o 2021 m. atvejų skaičius išliko stabilus – 47 atvejai. Daugiausia atvejų buvo nustatyta, kada eismo dalyviai buvo apsvaigę nuo alkoholio, keli atvejai dėl narkotinių medžiagy, vienas atvejis buvo susijęs su apsvaigimu nuo vaisty.

Transporto priemonių greitis yra taip pat viena iš dažniausių eismo įvykių, per kuriuos Lietuvoje žūsta žmonės, priežasčių. 2019 m. buvo nustatyti 55 atvejai, transporto priemonių greitis lėmė eismo įvykio nutikimą, 2020 m. – 52 atvejai, o 2021 m. atvejų skaičius sumažėjo iki 33. Dažniausiai buvo nustatyti leidžiamojo greičio viršijimo



3 paveikslas. Lietuvoje 2019–2021 m. eismo įvykiuose žuvusių žmonių, tirtų mirtinų eismo įvykių ir nustatytų priežasčių statistika
Figure 3. Statistics of people killed in traffic accidents, investigated fatal traffic accidents and determined causes in Lithuania in 2019–2021

1 lentelė. Dėl netinkamo vairuotojų elgesio Lietuvoje 2019–2021 m. įvykusių mirtinų eismo įvykių kitimas
Table 1. Changes in fatal traffic accidents in Lithuania due to inappropriate driver behavior in 2019–2021

Eismo įvykių priežastis	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Neatidumas	28	20	16
Neatsakingumas	38	31	21
Chuliganiškas vairavimas	1	2	3
Saugaus atstumo nesilaikymas	2	2	4
Skubėjimas	1	0	0
Netinkamai įvertintas atstumas	1	2	4
Pašaliniai veiksmai	8	4	4
Netinkamai įvertinta kelio dangos būklė	5	0	1
Nekantrumas	1	0	0
Iš viso	85	61	53

atvejai, kiek mažiau – nepasirinkto saugaus greičio atvejai. 2019 m. buvo nustatyti 32 atvejai, kai leidžiamojo greičio viršijimas buvo eismo įvykių atsiradimo priežastis. 2020 m. tokių įvykių skaičius sumažėjo 7 atvejais iki 25, o 2021 m. leidžiamojo greičio viršijimo atvejų buvo 16. Dėl nepasirinkto saugaus greičio 2019 m. buvo fiksuoti 23 atvejai, 2020 m. – 27 atvejai, 2021 m. 17 atvejų.

Kaip ir netinkamas vairuotojų elgesys, taip ir netinkamas pėsčiųjų elgesys keliuose yra reikšminga problema, dėl kurios įvyksta mirtini eismo įvykiai. 2019 m. ekspertai nustatė 52 atvejus, kai netinkamas pėsčiųjų elgesys lėmė eismo įvykio nutikimą, 2020 m. – 45 atvejai, o 2021 m. atvejų skaičius sumažėjo iki 25. Dažniausiai eismo įvykiai nutikdavo dėl pėsčiųjų neatidumo, neatsakingumo, skubėjimo, nenaudotų atšvaitų arba nedėvėtų šviesą atspindinčių liemenių, pašalinių veiksmų ir gulėjimo važiuojamojoje kelio dalyje (2 lentelė).

Infrastruktūros trūkumas ir jos kokybė taip pat turi įtakos eismo saugumui. Neįrengti dviračių arba pėsčiųjų takai labiausiai pažeidžiamiems eismo dalyviams gali turėti

2 lentelė. Dėl netinkamo pėsčiųjų elgesio Lietuvoje 2019–2021 m. įvykusių mirtinų eismo įvykių kitimas
Table 2. Change in fatal traffic accidents in Lithuania due to inappropriate behavior of pedestrians in 2019–2021

Eismo įvykių priežastis	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Neatidumas	9	9	0
Neatsakingumas	18	11	12
Skubėjimas	0	0	1
Nenaudoti atšvaitai / šviesą atspindinčios liemenės	24	24	11
Pašaliniai veiksmai	0	0	1
Gulėjimas važiuojamojoje kelio dalyje	1	1	0
Iš viso	52	45	25

tragiškų pasekmių. Kai dviračių vairuotojai arba pėstieji turi galimybę judėti tik važiuojamąja dalimi ir neturi jiems skirtų dviračių arba pėsčiųjų takų, tikimybė, kad įvyks eismo įvykis, reikšmingai išauga. 2019 m. buvo nustatyti 25 atvejai, 2020 m. 20 atvejų, kai infrastruktūros kokybė arba jos nebuvimas lėmė eismo įvykio kilimą. Reikia atkreipti dėmesį, kad 2021 m. šis skaičius itin sumažėjo iki 4 atvejų. Tragiškai pasibaigę eismo įvykiai dažniausiai nutikdavo dėl netinkamo šviesoforų veikimo, sankryžų, neįrengto arba neveikiančio apšvietimo, netinkamo arba neįrengto kelkraščio, ženklų nebuvimo arba neatitikimo, kelio vingio, dviračių arba pėsčiųjų takų nebuvimo (3 lentelė).

Kita svarbi tragiškų įvykių priežastis – transporto priemonių techninė būklė. Neatitinkantis reikalavimų padangų protektorius gylis slidžiame kelyje gali lemti tragiškas pasekmes, nes automobilis gali prarasti stabilumą ir pradėti slysti, išslysti į priešpriešinę eismo juostą,

3 lentelė. Dėl infrastruktūros trūkumų Lietuvoje 2019–2021 m. įvykusių mirtinų eismo įvykių kitimas
Table 3. Change in fatal traffic accidents in Lithuania due to infrastructure deficiencies in 2019–2021

Eismo įvykių priežastis	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Šviesoforų veikimas	1	0	0
Sankryžos	0	4	1
Apšvietimas	10	5	1
Kelkraštis	2	2	0
Ženklų nebuvimas / neatitikimas	2	2	0
Kelio vingis	2	0	1
Dviračių takai	0	3	1
Pėsčiųjų takai	1	3	0
Kita	7	1	0
Iš viso	25	20	4

4 lentelė. Dėl transporto priemonių techninės būklės Lietuvoje 2019–2021 m. įvykusių mirtinų eismo įvykių kitimas
Table 4. Changes in fatal traffic accidents due to the technical condition of vehicles in Lithuania in 2019–2021

Eismo įvykių priežastis	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Padangų būklė	0	1	0
Protektorius rašto gylis	6	0	1
Techniniai gedimai eksploatacijos metu	5	2	1
Netinkamos padangos metų laikui	3	1	0
Transporto priemonės perdirbimas	1	0	1
Neskirta dalyvauti viešajame eisme	0	0	1
Neatitiktis reikalavimams	1	3	1
Padangų amžius	2	0	1
Iš viso	18	7	6

įvykti tiesioginis smūgis su priešinga kryptimi važiuojančia transporto priemone. Netinkama transporto priemonių techninė būklė 2019 m. nulėmė 18 atvejų, 2020 m. 7 atvejus, o 2021 m. – 6 atvejus. Dažniausiai eismo įvykiai nutikdavo dėl techninių gedimų eksploatacijos metu, netinkamo protektoriaus gylio, transporto priemonių padangų būklės, netinkamų padangų metų laikui, transporto priemonės perdirbimo, transporto priemonių, kurios nėra skirtos dalyvauti viešajame eisme, eksploataavimo, neatitikties reikalavimams ir padangų amžiaus. 2019 m. buvo nustatyti 5 atvejai, kai techniniai gedimai eksploatacijos metu buvo eismo įvykio priežastis, 2020 m. tokie atvejai buvo 2, 2021 m. – 1 atvejais. Įvykių, įvykusių dėl neatitinkančio techninių reikalavimų padangų protektoriaus gylio, 2019 m. buvo nustatyti 6 atvejai, 2020 m. tokių atvejų nebuvo, 2021 m. vėl buvo nustatytas 1 atvejais (4 lentelė).

Taip pat LTSA fiksavo ir kitas priežastis, dėl kurių įvyksta tragiškai pasibaigę eismo įvykiai. 2019 m. buvo nustatyti 3 atvejai, kai meteorologinės sąlygos lėmė eismo įvykio kilimą, 2020 m. įvykių skaičius dėl oro sąlygų padidėjo iki 7 atvejų, o 2021 m. atvejų skaičius grįžo į 2020 m. lygį ir sumažėjo iki 3. Kelio dangos būklė taip pat turi įtakos eismo saugai, eismo įvykiai dėl Lietuvoje prastėjančios kelių dangos būklės dažnėja: 2019 m. buvo nustatyti 7 tokie atvejai, 2020 m. 9 atvejai, o 2021 m. – 11 atvejų (5 lentelė).

5 lentelėje pateikti duomenys apie mirtinų eismo įvykių atvejus ir jų priežastis. Analizė rodo, kad rečiausiai mirtini eismo įvykiai nutinka dėl darbo organizavimo (pvz., krovinių transporto priemonių vairavimo ir poilsio režimo nesilaikymo), netinkamo darbo vietos aptvėrimo, nuovargio, savižudybių, netikėtos kliūties vairuotojams (kai vairuotojai neturėjo techninės galimybės išvengti susidūrimo). Taip pat retais atvejais įvykius nulemia netinkamas krovinio tvirtinimas arba nepritvirtintas krovinys, blogas krovinio išdėstymas transporto priemonėje bei akloji zona, t. y. kai transporto priemonių vairuotojai, ypač sunkiasvorių, nepastebi kitų eismo dalyvių.

Pavyzdžiui, iš viso 2019–2021 m. buvo nustatytos 909 mirtinų eismo įvykių priežastys, iš kurių vien 199, arba 21,9 %, yra dėl netinkamo vairuotojų elgesio, 135, arba 14,9 %, dėl eismo dalyvių apsvaigimo, 140 atvejų, arba 15,4 %, dėl transporto priemonių greičio, 122 atvejai, arba 13,4 %, dėl netinkamo pėsčiųjų elgesio. Taip pat 33 atvejai, arba 3,6 %, dėl netinkamos transporto priemonių techninės būklės ir 49 atvejai, arba 5,4 %, dėl netinkamos arba nesaugios infrastruktūros.

6 lentelėje pateikti duomenys apie kiekvienos įvykių grupės atvejų skaičių ir pasiskirstymą procentais tiriamuoju laikotarpiu.

5 lentelė. Mirtinų eismo įvykių Lietuvoje 2019, 2020 ir 2021 m. priežastys ir atvejų pasiskirstymas
Table 5. Causes and distribution of cases of fatal traffic accidents in Lithuania in 2019, 2020 and 2021

Eismo įvykių priežasčių grupė	2019 m.		2020 m.		2021 m.	
	Atvejų skaičius	Procentai	Atvejų skaičius	Procentai	Atvejų skaičius	Procentai
Vairuotojų elgesys	85	24,4	61	20,5	53	20,2
Eismo dalyvių apsvaigimas	39	11,2	49	16,4	47	17,9
Netikėta kliūtis	8	2,3	8	2,7	35	13,3
Transporto priemonių greitis	55	15,8	52	17,4	33	12,5
Pėsčiųjų elgesys	52	14,9	45	15,1	25	9,5
Nenustatyta priežastis	1	0,3	7	2,3	16	6,1
Kelio dangos būklė	7	2,0	9	3,0	11	4,2
Kita	3	0,9	4	1,3	11	4,2
Sveikatos sutrikimai	7	2,0	6	2,0	8	3,0
Transporto priemonių techninė būklė	18	5,2	8	2,7	7	2,7
Dviratininkų elgesys	8	2,3	12	4,0	4	1,5
Infrastruktūra	25	7,2	20	6,7	4	1,5
Meteorologinės sąlygos	3	0,9	7	2,3	3	1,1
Vairavimo įgūdžių trūkumas	18	5,2	5	1,7	2	0,8
Krovinio tvirtinimas, išdėstymas	2	0,6	0	0,0	2	0,8
Akloji zona	2	0,6	3	1,0	1	0,4
Savižudybė	2	0,6	1	0,3	1	0,4
Keleivių elgesys	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Darbo organizavimas	3	0,9	0	0,0	0	0,0
Nuovargis	10	2,9	0	0,0	0	0,0
Paspirtukininkų elgesys	0	0,0	1	0,3	0	0,0
Iš viso	348	100 %	298	100 %	263	100 %

6 lentelė. Mirtinų eismo įvykių Lietuvoje 2019–2021 m. priežastys ir atvejų pasiskirstymas (iš viso per 3 metus)
Table 6. Causes and distribution of fatal traffic accidents in Lithuania in 2019–2021 (total over 3 years)

Eismo įvykių priežasčių grupė	2019–2021 m.	
	Atvejų skaičius	Procentai
Vairuotojų elgesys	199	21,9
Eismo dalyvių apsvaigimas	135	14,9
Netikėta kliūtis	51	5,6
Transporto priemonių greitis	140	15,4
Pėsčiųjų elgesys	122	13,4
Nenustatyta priežastis	24	2,6
Kelio dangos būklė	27	3,0
Kita	18	2,0
Sveikatos sutrikimai	21	2,3
Transporto priemonių techninė būklė	33	3,6
Dviratininkų elgesys	24	2,6
Infrastruktūra	49	5,4
Meteorologinės sąlygos	13	1,4
Vairavimo įgūdžių trūkumas	25	2,8
Krovinio tvirtinimas, išdėstymas	4	0,4
Akloji zona	6	0,7
Savižudybė	4	0,4
Keleivių elgesys	0	0,0
Darbo organizavimas	3	0,3
Nuovargis	10	1,1
Paspirtukininkų elgesys	1	0,1
Iš viso	909	100 %

2. Veiksniai, mažinantys žūčių skaičių keliuose

Atlikus iš 2019–2021 m. mirtinų eismo įvykių priežasčių statistinę analizę, nustatytos trys pagrindinės eismo įvykių priežasčių grupės, kurios nulėmė didžiąją daugumą žūtims pasibaigusiu eismo įvykių. 199 atvejai, arba 21,9 %, yra dėl netinkamo vairuotojų elgesio, 135, arba 14,9 %, dėl eismo dalyvių apsvaigimo, 140 atvejų, arba 15,4 %, dėl transporto priemonių greičio, 122 atvejai, arba 13,4 %, dėl netinkamo pėsčiųjų elgesio. Taip pat 33 atvejai, arba 3,6 %, dėl netinkamos transporto priemonių techninės būklės ir 49 atvejai, arba 5,4 %, dėl netinkamos arba nesaugios infrastruktūros. Tuo remiantis buvo išskirtos 3 svarbiausios grupės: 1 – eismo dalyvių elgesys (į kurį įeina vairuotojų elgesys, pėsčiųjų elgesys, eismo dalyvių apsvaigimas, transporto priemonių greitis), 2 – infrastruktūra ir 3 – transporto priemonių techninė būklė. Remiantis kitų autorių tyrimų rezultatais, Lietuvoje įvykusiu atvejų statistinės analizės rezultatais, asmenine ekspertine patirtimi buvo sudarytas veiksnių, skirtų mažinti mirtinų eismo įvykių skaičių Lietuvoje, sąrašas, suskirstytas į 3 grupes. Veiksniai (priemonės), skirti skatinti eismo dalyvius saugiau elgtis keliuose, su aprašymais pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Veiksniai, skatinantys eismo dalyvių saugesnį elgesį keliuose
Table 7. Factors promoting safer behavior of road users on roads

Veiksniai	Aprašymas
Eismo dalyvių švietimo akcijų didinimas	Dažniau būtų rengiamos eismo saugumo akcijos, kai eismo saugumo specialistai kartu su policija mokintų eismo dalyvius, kaip saugiai elgtis keliuose. Taip pat prevencinės reklamos, kurios skatintų eismo dalyvius susimąstyti ir įvertinus galimas pasekmes saugiau elgtis keliuose, būti atidesniems ir atsakingesniems, neviršyti leidžiamojo saugaus greičio, nevairuoti apsvaigus.
Policijos reidų didinimas	Būtų didinamas policijos reidų tikrinant eismo dalyvius prevencinių akcijų skaičius. Taip pat būtų dažnesnis patruliavimas ir kelių eismo taisyklės pažeidusių eismo dalyvių stabdymas, būtų didinamas policijos neįžymėtų automobilių, patruliuojančių miestų ir užmieščių gatvėse, greitkeluose, magistralėse, skaičius.
Baudžiamosios atsakomybės už šurkščius KET pažeidimus įvedimas	Būtų taikoma ne administracinė, o baudžiamoji atsakomybė už šurkščius kelių eismo taisyklių pažeidimus, tokius kaip vairavimas neblaiviams nepriklausomai nuo girtumo (šiuo metu Lietuvoje taikoma baudžiamoji atsakomybė už vairavimą neblaiviams, jei vairuotojo alkoholio koncentracija didesnė kaip 1,5 promilės), leidžiamojo greičio viršijimas daugiau kaip 50 km/h, chuliganiškas vairavimas.
Alternatyvių nuobaudų įvedimas	Prasižengę eismo dalyviai turėtų galimybę pasirinkti alternatyvias nuobaudas vietoje baudos ar vairuotojo pažymėjimo atėmimo, pvz., individualią psichoterapiją. Taip pat už greičio viršijimą vairuotojui būtų galimybė pasirinkti ar mokėti piniginę baudą arba sustabdyti savo kelionę ir pastovėti šalikėlėje nurodytą laiko tarpą.
Motyvacinių priemonių, skatinančių vairuotojus elgtis saugiau, įvedimas	Vairuotojams, saugiai vairuojantiems ir ilgą laiką neturintiems nuobaudų už kelių eismo taisyklių pažeidimus, būtų mažinamos draudimo įmokos, pritaikytos nuolaidos automobilių detalių parduotuvėse, automobilių švaros centruose, remonto dirbtuvėse.
Privalomų saugos priemonių didinimas	Saugos šalmų nepriklausomai nuo vairuotojų amžiaus, transporto priemonės tipo, variklio, būtų privalomi visiems dviratininkams, paspirtukininkams, motociklininkams. Taip pat pėstiesiems, einantiems neapšviestu keliu tamsiu paros metu, būtų privaloma dėvėti ne atšvaitą, o šviesą atspindinčią liemenę. Prekybos centruose, mokyklose, universitetuose ir kitose masinėse žmonių susirinkimo vietose galėtų būti nemokamai dalijami atšvaitai ir liemenės.
Naujų vairuotojų mokymo programos tobulinimas	Besimokantiems vairuoti per teorines pamokas būtų daugiau dėstoma apie saugų eismą, jo svarbą, nelaimingų įvykių priežastis, pasekmes, daugiau akcentuojama, kaip elgtis įvykus eismo įvykiui. Per praktinį vairavimą būtų privaloma atitinkamą laiką praktikuotis ir esant slidžiai kelio dangai, pvz., autodromuose, kuriuose yra įrengtos slidžios trasos.

7 lentelės pabaiga

Veiksniai	Aprašymas
„0 promilių“ įvedimas	Visiems patyrusiems ir nepatyrusiems vairuotojams leistina promilių riba būtų 0.
Greičio matuoklių skaičiaus didinimas	Būtų didinamas stacionarių momentinį transporto priemonių greitį matuojančių priemonių skaičius, vidutinį transporto priemonių greitį tam tikroje kelio atkarpoje matuojančių priemonių skaičius. Taip pat būtų dažniau naudojami kilnojami momentinį transporto priemonių greitį matuojantys prietaisai.

Antroji grupė – veiksnų (priemonių), susijusių su infrastruktūros gerinimu, sąrašas (8 lentelė).

8 lentelė. Veiksniai (priemonės), susiję su infrastruktūros gerinimu
Table 8. Factors (measures) related to infrastructure improvement

Veiksniai	Aprašymas
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimas	Būtų įrengta tinkama infrastruktūra dviratininkams ir pėstiesiems (labiausiai pažeidžiamais eismo dalyviais).
Apšvietimo įrengimas	Būtų įrengtas pėsčiųjų, dviračių takų, greitkelių, automagistralių ir kitų kelių apšvietimas.
Kelio dangos būklės gerinimas	Būtų dažnesni kelio dangos būklės patikrinimai, asfaltuojami žvyrkeliai, dažnesnis blogos būklės asfalto kelio dangos keitimas vietoj nuolatinio remontavimo, slidžios kelio dangos barstymas reagentais laiku.
TEN-T tinklo įvedimas	(<i>Trans-European Transport Network</i>) Būtų didinamas kelių, geležinkelių, oro uostų ir vandens infrastruktūros tinklas Europos Sąjungoje, didinantis eismo saugą.
Infrastruktūros viešajam transportui gerinimas	Būtų didinamas specialiai žymėtų eismo juostų viešajam transportui skaičius, didinamas sustojimo vietų skaičius skatinant žmones rintis keliones viešuoju transportu vietoje nuosavo automobilio ar nesaugios kelionės kitu būdu.
Pėsčiųjų perėjų skaičiaus didinimas	Būtų didinamas pėsčiųjų perėjų skaičius, perėjos būtų įrengtos kartu su greitį ribojančiais kalneliais, ryškiaspalviais ženklais.
Eismo juostų siaurinimas, mažinimas	Eismo juostos būtų siaurinamos įrengiant platesnį skiriamąjį kelio ruožą, kuriame būtų žalioji zona, augtų medžiai, krūmai. Eismo juostų mažinimas – iš dviejų vienos krypties eismo juostų būtų perdaroma į vieną eismo juostą.
Kelio atitvarų įrengimas	Kelio atitvarai būtų įrengiami vietose, kur juos racionalu įrengti, siekiant apsaugoti transporto priemones nuo nuvažiavimo nuo kelio, atsitrengimo į pakelės medžius.
Išmanių kelio ženklų, šviesoforų įrengimas	Būtų įrengiami išmanūs kelio ženklai, kurie keistų savo rodmenis remiantis oro ar eismo sąlygomis, informuotų apie kliūtį priekyje, ribojamą greitį, taip pat šviesoforai, kurie keistų signalus pagal eismo srautą, transporto priemonių greitį.

Trečioji grupė – veiksniai (priemonės), skirtos mažinti eismo įvykių dėl netinkamos transporto priemonių techninės būklės, skaičių (9 lentelė).

9 lentelė. Veiksniai (priemonės), skirti eismo įvykiams dėl netinkamos transporto priemonių techninės būklės mažinti
Table 9. Factors (measures) aimed at reducing traffic accidents due to improper technical condition of vehicles

Veiksniai	Aprašymas
Techninės būklės reikalavimų griežtinimas	Būtų taikomi griežtesni transporto priemonių techninės apžiūros reikalavimai. Pavyzdžiui, iš Jungtinių Amerikos Valstijų, Europos Sąjungos importuotų transporto priemonių, sudaužytų bei suremontuotų transporto priemonių išsamesnis techninės būklės tikrinimas, ypatingą dėmesį skiriant saugos diržams, saugos oro pagalvėms.
Techninės būklės patikrinimų keliuose įvedimas	Policijos, Lietuvos transporto saugos administracijos pareigūnai kartu su techninių apžiūrų kontrolieriais tikrintų transporto priemonių techninę būklę, būtų periodiniai prevenciniai patikrinimai keliuose.
Prievolės dėl automatinės pagalbos iškvietimo sistemos sumontavimo įvedimas	(angl. <i>Emergency call</i>) Prievolė į visas transporto priemones per pereinamąjį laikotarpį sumontuoti sistemos, automatiškai iškviečiančias specialiąsias tarnybas į eismo įvykio vietą.
Greičio neviršijimo sistemos įvedimas	Transporto priemonėse būtų prievolė įrengti sistemą, kuri skleidžia atitinkamą garsą, jeigu vairuotojas viršija leidžiamąjį važiavimo greitį.
Išmaniosios greičio palaikymo sistemos plėtra	Transporto priemonėse būtų montuojama išmanioji pastovaus greičio palaikymo sistema, veikianti kartu su ženklų atpažinimo sistema, leidžianti transporto priemonėms važiuoti pastoviu leidžiamuoju greičiu.
Ženklų atpažinimo sistemos plėtra	Transporto priemonėse būtų diegiama sistema, automatiškai atpažįstanti kelio ženklus ir informuojanti vairuotoją apie leidžiamąjį greitį kelio atkarpoje, įspėjanti apie kitas pavojingas / svarbias situacijas ar aplinkybes.
Pagalbinės posūkių sistemos įvedimas	Krovinėse transporto priemonėse būtų prievolė įrengti pagalbinę posūkių sistemą, kurią naudodamas vairuotojas mato „akląją zoną“.
Vairuotojų budrumo ir dėmesingumo sistemos atnaujinimas	Transporto priemonėse būtų įrengiama maža infraraudonųjų spindulių kamera, nukreipta į vairuotojų veidą, kuri nustatytų jų galvos padėtį. Jei kamera pamatytų, kad vairuotojas tam tikrą laiką būtų nukreipęs žvilgsnį nuo kelio, pasigirstų įspėjamasis garsas, kuris primintų vairuotojui koncentruoti dėmesį į kelią.
Užsegtų saugos diržų sistemos įvedimas	Transporto priemonėse būtų įdiegti jutikliai ne tik priekinėse sėdynėse, bet ir galinėse, kurios skleistų neužsegto saugos diržo garsą, kai keleiviai sėdi gale, todėl ir gale sėdintys keleiviai turėtų segėti saugos diržus.

Remiantis kitų autorių tyrimais, statistinės analizės rezultatais, asmenine patirtimi buvo sudarytas šis veiksnių (priemonių) sąrašas, kuris galėtų leisti toliau Lietuvoje mažinti mirtinų eismo įvykių skaičių. Tačiau ateities tyrimuose verta atlikti su eismo sauga dirbančių specialistų, kitų pareigūnų, vairuotojų, mokslininkų apklausas ir pritaikant AHP (angl. *Analytic Hierarchy Process*) ir ARTIW (angl. *Average Rank Transformation Into Weight*) metodus iširti, kurie veiksniai, ekspertų nuomone, labiausiai skatintų vairuotojų elgesio pokyčius, prisidėtų prie infrastruktūros pagerinimo ir saugaus transporto priemonių eksploatavimo.

Išvados

1. Lietuva yra vienintelė Europos Sąjungos valstybė, kuri nuo 2011 m. iki 2021 m. perpus sumažino žūčių keliuose skaičių. Tačiau net ir esant tokiam reikšmingam progresui, Lietuva, kurioje 2021 m. fiksuotos 53 žūtys 1 mln. gyventojų, vis dar atsilieka nuo ES vidurkio, kuris 2021 m. buvo 45 žūtys, ir yra priskiriama prie šalių, kur žūčių eismo įvykių metu skaičius 1 mln. gyventojų per metus yra didžiausias.
2. Svarbiausia mirtinų eismo įvykių priežasčių grupė Lietuvoje yra netinkamas eismo dalyvių elgesys. Tai vairuotojų, pėsčiųjų netinkamas elgesys, vairavimas apsvaigus nuo alkoholio ar narkotinių medžiagų, leidžiamojo greičio viršijimas arba nesaugaus greičio parinkimas. 2019–2021 m. nustatyta, jog iš 909 nustatytų priežasčių vien 21,9 % yra susijusios su netinkamu vairuotojų elgesiu, 14,9 %, kai eismo dalyvių apsvaigimas nulėmė mirtinų avarių įvykimą, 15,4 %, kai netinkamas transporto priemonių greitis buvo priežastis, nulėmusi įvykius, bei 13,4 %, kai pėsčiųjų elgesys buvo įvykių priežastis.
3. Antra pagal svarbą priežasčių, nulėmusių mirtinus eismo įvykius, grupė – netinkama arba nesaugi infrastruktūra, trečia pagal svarbą grupė – transporto priemonių techninė būklė. Dėl netinkamos ir nesaugios infrastruktūros 2019–2021 m. sudarė 5,4 %, ir 3,6 %, kai eismo įvykiai įvyko dėl netinkamos transporto priemonių techninės būklės.
4. Remiantis kitų autorių tyrimų rezultatais, Lietuvoje įvykusių atvejų statistinės analizės rezultatais, asmenine ekspertine patirtimi buvo sudarytas veiksnių, skirtų mažinti mirtinų eismo įvykių skaičių Lietuvoje, sąrašas, suskirstytas į 3 grupes: 1 – eismo dalyvių elgesys (į kurį įeina vairuotojų elgesys, pėsčiųjų elgesys, eismo dalyvių apsvaigimas, transporto priemonių greitis), 2 – infrastruktūra ir 3 – transporto priemonių techninė būklė.
5. Siekiant nustatyti svarbiausius veiksnius, leisiančius sumažinti eismo įvykių skaičių ateityje, siūloma remiantis aprašytomis veiksnių grupėmis atlikti eismo saugumo specialistų, vairuotojų, mokslininkų ir kitų ekspertų apklausą ir taikant AHP ir ARTIW metodus nustatyti, kurie veiksniai, apklaustųjų teigimu, labiausiai gali prisidėti prie mirtinų eismo įvykių mažinimo Lietuvoje.

Literatūra

- Ackaaah, W., Aprimah Apuseyine, B., & Afukaar, F. K. (2020). Road traffic crashes at night-time: Characteristics and risk factors. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 27(3), 392–399. <https://doi.org/10.1080/17457300.2020.1785508>
- Bergel-Hayat, R., Debbarh, M., Antoniou, C., & Yannis, G. (2013). Explaining the road accident risk: Weather effects. *Accident Analysis & Prevention*, 60, 456–465. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.03.006>
- Borges, G., García-Pacheco, J. A., & Familiar-Lopez, I. (2021). Global estimates of the attributable risk of alcohol consumption on road injuries. *Alcohol Clinical & Experimental Research*, 45(10), 2080–2089. <https://doi.org/10.1111/acer.14689>
- Doecke, S. D., Baldock, M. R. J., Kloeden, C. N., & Dutschke, J. K. (2020). Impact speed and the risk of serious injury in vehicle crashes. *Accident Analysis and Prevention*, 144, 105629. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105629>
- European Commission. (2019). *Road safety: Data show improvements in 2018 but further concrete and swift actions are needed*. Press Release. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_1951
- European Transport Safety Council. (2022). *Ranking EU progress on road safety 16th Road Safety Performance Index Report*. https://etsc.eu/wp-content/uploads/16-PIN-annual-report_FINAL_WEB_1506_2.pdf
- George, Y., Athanasios, T., & George, P. (2017). Investigation of road accident severity per vehicle type. *Transportation Research Procedia*, 25, 2076–2083. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.401>
- Kreicbergs, J., Irbitis, O., & Kalnins, J. (2020). Causes of road accidents with fatalities and heavy injuries in Latvia. In A. Varhelyi, V. Žuraulis, & Prentkovskis, O. (Eds.), *Vision zero for sustainable road safety in Baltic Sea region* (pp. 34–40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22375-5_4
- Laiou, A., Yannis, G., Folla, K., Bauer, R., Machata, K., & Brandstaetter, C. (2017, September 27–29). An overview of road accident fatalities in the European Union. In *Proceedings of the 8th International Congress on Transportation Research in Greece* (pp. 1–13), Thessaloniki.
- Malin, F., Norros, I., & Innamaa, S. (2019). Accident risk of road and weather conditions on different road types. *Accident Analysis and Prevention*, 122, 181–188. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.10.014>
- Martin, J. L., & Wu, D. (2018). Pedestrian fatality and impact speed squared: Cloglog modeling from French national data. *Traffic Injury Prevention*, 19(1), 94–101. <https://doi.org/10.1080/15389588.2017.1332408>
- Nikolaou, P., Folla, K., Dimitriou, L., & Yannis, G. (2021). European countries' road safety evaluation by taking into account multiple classes of fatalities. *Transportation Research Procedia*, 52, 284–291. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.01.033>
- Pawlowski, W., Goniewicz, K., Schwebel, D. C., Shen, J., & Goniewicz, M. (2019). Road traffic injuries in Poland: Magnitude and risk factors. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 45(5), 815–820. <https://doi.org/10.1007/s00068-019-01093-6>
- Razzaghi, A., Soori, H., Kavousi, A., Abadi, A., Khosravi, A., & Alipour, A. (2019). Risk factors of deaths related to road traffic crashes in World Health Organization regions: A systematic review. *Archives of Trauma Research*, 8, 57–86. https://doi.org/10.4103/atr.atr_59_19
- Rehm, J., Manthey, J., Lange, S., Badaras, R., Zurlyte, I., Passmore, J., Breda, J., Ferreira-Borges, C., & Štelemėkas, M.

- (2019). Alcohol control policy and changes in alcohol-related traffic harm. *Addiction*, 115(4), 655–665. <https://doi.org/10.1111/add.14796>
- Rolison, J. J. (2020). Identifying the causes of road traffic collisions: Using police officers' expertise to improve the reporting of contributory factors data. *Accident Analysis and Prevention*, 135, 105390. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.105390>
- Vadeby, A., & Forsman, A. (2018). Traffic safety effects of new speed limits in Sweden. *Accident Analysis and Prevention*, 114, 34–39. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.02.003>
- Vandoros, S., & Kawachi, I. (2019). The relative risk of motor vehicle collision on cannabis celebration day in Great Britain. *Accident Analysis and Prevention*, 128, 248–252. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.02.013>
- Wegman, F. (2017). The future of road safety: A worldwide perspective. *IATSS Research*, 40(2), 66–71. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2016.05.003>
- World Health Organization. (2015). *Global status report on road safety 2015*. Geneva.
- World Health Organization. (2022). *Road traffic injuries*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

DYNAMICS AND CAUSES OF CRASHES ON LITHUANIAN ROADS

E. Naidič, J. Bražiūnas

Abstract

Lithuania is the only European Union country that has reduced the number of road deaths by more than 50% from 2011 to 2021. However, even with significant progress, Lithuania has 53 deaths per 1 million inhabitants and Lithuania is still behind the EU average, which was 45 deaths per 1 million inhabitants in 2021. The purpose of this study is to determine the dynamics of deaths on Lithuanian roads in 2019–2021 using statistical methods and to systematically assess the causes of fatal traffic accidents. Also to propose factors (criteria) that would allow to improve the traffic safety situation in Lithuania and reach the average of European Union countries. The study carried out an analysis of traffic accidents in which people died on Lithuanian roads in 2019–2021. The dynamics of the distribution of events according to their causes during the studied period were analysed. It was established that the most important causes of fatal traffic accidents in Lithuania are related to inappropriate behaviour of drivers and pedestrians. This is driving under the influence of alcohol or drugs, exceeding the speed limit, or driving at an unsafe speed. Also, inadequate, or unsafe infrastructure and poor technical condition of vehicles have a significant impact on fatal traffic accidents. After analysing the results of other scientists' research, evaluating the experience of other countries, a list of measures (actions) divided into 3 groups was created. The use of these measures would further reduce the number of incidents in Lithuania. In future studies, it is planned to determine the importance of the presented factors based on the opinion of experts.

Keywords: traffic accident, crash, death, traffic safety, drivers, pedestrians, cause of the traffic accident, driver behaviour, safe speed, infrastructure, technical condition of the vehicle, PIN Award.