

# Lietuvos automobilių kelių avaringumo teritorinė analizė

**Simonas Dainauskas,**

**Izolda Bražukienė**

Vilniaus universitetas,  
M. K. Čiurlionio g. 21/27,  
LT-03101, Vilnius  
El. paštas: simonas.dainauskas@gf.stud.vu.lt;  
izolda.brazukiene@gf.vu.lt

**Dainauskas S., Bražukienė I.** Lietuvos automobilių kelių avaringumo analizė. *Geografija*. T. 49(1). ISSN 1392-1096

Straipsnio tikslas – įvertinti automobilių avaringumą lemiančius veiksnius ir nustatyti teritorinius regionus, kuriuose įvyksta daugiausia įskaitinių eismo įvykių. Šiame straipsnyje svarbiausi veiksniai ir priežastys, lemiančios didelį įskaitinių eismo įvykių skaičių šalies keliuose, išanalizuoti remiantis bendra automobilių avaringumo analize, o teritorinė avaringumo sklaida Lietuvoje ištirta pagal įskaitinių eismo įvykių skaičių ir sužeistųjų ar žuvusiųjų statistinius duomenis 2000–2012 m. Pasirinktas „juodųjų dėmių“ metodas leido išskirti kelius, kuriuose įskaitinių eismo įvykių metu dažniausiai sužalojami ar žūsta žmonės. Straipsnyje nemažai dėmesio skiriama kompleksinei avaringumo priežasčių analizei. Kompleksinis požiūris į tiriamąjį reiškinį leido išanalizuoti priežastis, apimančias ne tik išorinius saugaus eismo problemų aspektus, bet ir vidines tiriamojo reiškinio priežastis.

**Raktažodžiai:** automobilių kelių avaringumas, teritorinė raiška, įskaitiniai eismo įvykiai, sužeistieji ir žuvusieji keliuose, „juodosios dėmės“

## ĮVADAS

Su saugaus eismo ir didelio avaringumo problemomis Lietuvos keliuose susiduriama jau seniai. Nors paskutiniu metu šalyje pastebimas akivaizdus avaringumo sumažėjimas, tačiau avaringumo situacija Lietuvos automobilių keliuose vis dar nėra patenkinama. Būdama tarp dviejų skirtingų socialinių-ekonominių erdvių, Lietuva tampa savotišku tiltu tarp Rytų ir Vakarų. Palanki šalies geografinė ir geopolitinė padėtis sudaro palankias sąlygas integruotis į Europos transporto ir jos paslaugų rinką. Sparčiai kintanti šalies transporto sistema, dinamiškas automobilių skaičiaus didėjimas ir pervežimo poreikio kitimas sąlygoja eismo intensyvumo augimą, o kartu ir avaringumo padidėjimo tikimybę šalies keliuose, todėl eismo saugumo problema Lietuvoje tapo dar aktualesnė.

Lietuvoje saugaus eismo ir avaringumo problemos išsamiai tyrinėtoms įvairių mokslo šakų specialistų, todėl per daugelį metų sukaupta didelė

mokslinė patirtis. Lietuvoje atlikta ne viena išsami avaringumo priežasčių analizė (Gužys, Sa-pragonas, Baublys, 2001; Gužys, 2004; Pikūnas, 2004; Tumas, Čigrin, 2010). Priklausomybę tarp eismo įvykių ir meteorologinių sąlygų daugiausiai tyrinėjo Vilniaus universiteto Gamtos mokslų fakulteto mokslininkai (Kažys, Rimkus, Valiukas, 2004; Kažys, 2005; 2006; Valiukas, Kažys, 2006). Eismo dalyvių psichofiziologines savybes išsamiai analizavo Vilniaus Gedimino technikos universiteto Transporto inžinerijos mokslininkai (Pečeliūnas, Pikūnas, Bogdanavičius, 2004; Pečeliūnas, Zaranka, Bogdanavičius, 2009). Pavieniai darbai atlikti tyrinėjant sąryšį tarp avaringumo ir visuomenės saugumo (Kazlauskienė, 2008; Novikovičienė, 2009; Urbonas, 2010).

Avaringumo Lietuvos automobilių keliuose teritorinės sklaidos tyrimai aktualūs žvelgiant iš geografijos mokslo pozicijų. Panašios problematikos tiriamųjų darbų, kurie būtų paremti geografijos mokslo tyrimais, autoriams nepavyko rasti. O kitų mokslo šakų atstovų darbuose erdviniai

avaringumo raiškos skirtumai Lietuvos automobilių keliuose analizuojami nepakankamai. Vyrauja probleminis požiūris į avaringumą kaip procesą, dažniausiai susietas su tyrėjo atstovaujamos mokslo šakos žiniomis. Šio darbo tikslas – nustatyti pagrindinius avaringumo Lietuvos automobilių keliuose teritorinės raiškos dėsningumus; siekiama prisidėti prie avaringumo bei saugaus eismo problematikos teritoriniu aspektu nagrinėjimo (avaringumo ir saugaus eismo problematika Lietuvoje labiau plėtojama bendrame šalies kontekste neišskiriant teritorinių vienetų bei neatsižvelgiant į erdvinis avaringumo sklaidos dėsningumus).

Pažymėtina, jog Europos Komisijos parengtoje naujausioje 2011–2020 m. kelių eismo saugos politikos įgyvendinimo strategijoje pabrėžiama (Europos Komisija, 2010), kad siūlomos programos kryptys – bendra programa, pagal kurią įvairiais susijusiais – Europos, nacionaliniu, regionų ar vietos – lygmenimis būtų galima įgyvendinti konkrečias iniciatyvas. Būtent Europos Sąjungos (toliau – ES) proteguojama regionalizmo politika bei siekiamybė eismo saugumo problemas spręsti vietos lygmeniu, sąlygoja geografinio pobūdžio darbų poreikį. Avaringiausių Lietuvos regionų ar vietų nustatymas, išsami avaringumo teritorinė analizė šalyje – geografo prerogatyva bei galimybė prisidėti prie saugaus eismo ir avaringumo problemų sprendimo.

## DARBO METODIKA

Atliekant bendrąją avaringumo analizę Lietuvos automobilių keliuose, remtasi 3 avaringumo rodikliais: įskaitinių eismo įvykių skaičiumi, sužeistųjų ir žuvusiųjų keliuose rodikliais, pateikiamais Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos.

Siekiant išryškinti regioninius avaringumo skirtumus Lietuvos automobilių keliuose 2000–2010 m. laikotarpiu, remtasi Lietuvos kelių policijos tarnybos pateiktomis kasmetinėmis įskaitinių eismo įvykių išskaitinimais. Šiose suvestinėse savivaldybėms pateikiami 4 pagrindiniai avaringumo rodikliai: įskaitinių eismo įvykių skaičius, sužeistųjų ir žuvusiųjų skaičius keliuose bei įskaitiniai eismo įvykiai dėl neblaivių vairuotojų kaltės. Rengiant šį straipsnį panaudoti pirmieji 3 avaringumo rodikliai, o įskaitinių eismo įvykių skaičius dėl neblaivių vairuotojų atmetas dėl

priežastinio ryšio, kadangi eismo dalyvio apsvaigimas nuo alkoholio – priežastis, kurios pasekmė – įskaitinis eismo įvykis.

Avaringumo Lietuvoje regionų išskyrimas paremtas avaringumo rodiklių teritorinės sklaidos analize. Šio darbo autorių nuomone, tinkamiausias ir objektyviausias rodiklis, nusakyti bendrą avaringumą mūsų šalyje, – įskaitinių eismo įvykių skaičius. Faktas, jog įvyko įskaitinis eismo įvykis, lemia aplinkybę, jog eismo įvykyje žuvo arba buvo sužeistas žmogus. Todėl šis rodiklis turi akivaizdžią statistinę koreliaciją su sužeistųjų ir žuvusiųjų skaičiumi.

Nuo 1997 m. Transporto ir kelių tyrimų institutas rengia Lietuvos magistralinių ir krašto kelių „juodųjų dėmių“ žemėlapius, kuriuose kartografiškai pateikia teritorinį „juodųjų dėmių“ išsidėstymą šalyje. Nuo 2008 m. „juodųjų dėmių“ skaičius Lietuvos keliuose sparčiai mažėja, tačiau išryškėja tendencija, jog mažėja tik pavienės „juodosios dėmės“, o 80 % jų yra labai koncentruotai susikaupusios keliuose Lietuvos automobilių kelių atkarpose, kuriose yra intensyvus, galimai perkrautas transporto srautų judėjimas. Lietuvos avaringumo regionų žemėlapyje pažymėtos „Juodųjų dėmių“ sankaupos per analizuojamąjį laikotarpį. Pažymėtina, kad „juodoji dėmė“ – kelio ruožas, kuriame yra padidėjęs avaringumas ir rodikliai yra pasiekę arba viršiję ribines reikšmes (Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministerija, 2011). „Juodųjų dėmių“ metodas pasirinktas neatsitiktinai: teritorinė „juodųjų dėmių“ Lietuvos keliuose analizė leidžia išskirti ne tik avaringiausius kelius, bet ir kelių atkarpas, kur įvyksta daugiausia avarių, kuriose žūsta arba yra sužalojami žmonės.

Straipsnyje daug dėmesio skiriama kompleksinei avaringumo priežasčių analizei. Rengiant šį darbą išaiškėjo, jog daugumoje mokslinių darbų, susietų su saugaus eismo problematika, išryškintos tik faktinės avaringumo proceso priežastys. Todėl šio darbo autoriai mano esant būtinybę plačiau išanalizuoti avaringumo priežastis. Toks kompleksinis požiūris į tiriamąjį reiškinį leido išskirti avaringumo priežastis, apimančias ne tik išorinius saugaus eismo problemos aspektus, bet ir vidinius.

Apibendrinant gautus rezultatus naudoti statistiniai, analitiniai, loginiai, palyginamieji ir kartografiniai tyrimo metodai.

## AUTOMOBILIŲ KELIŲ AVARINGUMĄ LEMIANTYS VEIKSNIAI

Kelių eismo nelaimių priežastys labai įvairios. Tradiciškai skiriami keturi eismo įvykių priežasčių veiksniai: eismo dalyvis (žmogiškasis faktorius); transporto priemonė; kelias; jį supanti aplinka (Gužys, 2004) ir penktoji sudedamoji dalis – visuomenė (Pečeliūnas, Pikūnas, 2005). Eismo įvykis gali įvykti dėl kelio arba transporto priemonės būklės. Tačiau dauguma eismo saugumo problemų analizuojančių autorių nurodo, jog žmogus – blogiausiai veikianti sistemos „eismo dalyvis–transporto priemonė–kelias“ grandis, t. y. dėl žmogaus veiksmų įvyksta daugiausia eismo įvykių (Tumas, Čigrin, 2010). Taigi pati svarbiausia grandis šioje sistemoje yra žmogus, vadinasi, kelias ir automobilis turi būti kiek įmanoma adaptuoti ir pritaikyti žmogaus patogumui, saugumui ir galimybėms.

Vertindamas žmogiškąjį faktorių, Pikūnas išskiria kelias pažeidžiamiausias eismo dalyvių grupes: dviratininkų, pėsčiųjų ir jaunų vairuotojų (Pikūnas, 2004). Dažniausiai eismo įvykių kaltininkai – jauni, mažą vairavimo patirtį turintys vairuotojai. Transporto ir kelių tyrimo instituto duomenimis, 2010 m. didžioji dalis avarijų kaltininkų buvo vairuotojai, turintys mažesnę nei vienerių ar tik vienerių metų vairavimo stažą (atitinkamai 7,53 ir 8,38 % visų įskaitinių eismo įvykių). Vairuotojai, turintys mažesnę nei penkerių metų vairavimo stažą, sudarė 33,89 % visų eismo įvykių kaltininkų. Galime daryti prielaidą, kad jauni vairuotojai – pati didžiausia rizikos grupė, kuriai sąlyginai tenka ne tik daugiausia eismo įvykių, šios grupės vairuotojų daugiau žūsta keliuose, yra sužeidžiami ar sužalojami (Transporto ir kelių..., 2011).

Kita pažeidžiamiausia eismo dalyvių grupė – pėstieji ir dviratininkai. Remiantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susiekimo ministerijos duomenimis, 2000–2012 m. šių grupių eismo dalyvių procentinė dalis autoavarijose sudarė apie 25 % visų eismo dalyvių kaltininkų (Lietuvos automobilių kelių direkcija..., 2013). Į eismo įvykį patekus pėsčiajam ar dviratininkui, tikimybė, kad šių eismo grupių dalyviai bus sužaloti ar netgi žus, yra daug didesnė negu automobilių vairuotojų. Tai lemia nenaudojamos apsaugos priemonės, sunkiai pastebimi eismo dalyviai, nenaudojami atšvaitai, pervertinamos matomumo galimybės ir pan.

Išanalizavus svarbiausius įskaitinių eismo įvykių kaltininkus tiriamuoju 2000–2012 m. laikotarpiu, paaiškėjo, jog didžiausia dalis įskaitinių eismo įvykių kaltininkų buvo vairuotojai (vidutiniškai 71 %). Analizuojamuoju laikotarpiu (2000–2012) dažniausios eismo įvykių rūšys: susidūrimas – 39,1 % (visų eismo įvykių); užvažiavimas ant pėsčiųjų – 35,3 %. Daug mažesnę dalį sudarė apvirtimas (10,5 %), užvažiavimas ant kliūties (8,7 %) ir kitos eismo įvykių rūšys (6,4 %) (Lietuvos automobilių kelių direkcija..., 2013).

Nemaža dalis eismo įvykių įvyksta dėl informacinių sistemų. Nustatyta, jog telefono naudojimas vairuojant automobilį yra blaškantis veiksnys, lemiantis 38 % didesnę autoįvykių tikimybę (Zaranka, Pečiulūnas ir kt., 2009).

Vertinant avaringumo problemą pagal gyvenamąją teritoriją, inžinerinių mokslų tyrėjai išskiria dvi avaringų vietų rūšis: avaringa vieta gyvenamojoje teritorijoje ir avaringa vieta retai apgyvendintoje teritorijoje. Paprastai avaringos vietos apgyvendintose teritorijose būdingos magistraliniams ir krašto keliams, einantiems per gyvenvietę; avaringos vietos gali susidaryti miestų gatvėse. Dalį autoįvykių sąlygoja kelias ir jo aplinka. Dažniausios avarijų priežastys, kylančios dėl nepakankamai tinkamos kelio aplinkos, susietos su kelio dangos specifika (slidus kelias, nelygi danga ir duobės, nelygūs ir minkšti kelkraščiai ir pan.), pėsčiųjų ir dviračių takų nebuvimo, nepakankamo kelio apšvietimo, eismo ženklų netinkamo ženklinimo arba jų nebuvimo ir t. t. (Sapragonas, Gužys ir kt., 2001).

Kita labai svarbi eismo įvykių keliuose priežastis – meteorologinės sąlygos. Pagal poveikį eismo saugumui pavojingus meteorologinius reiškinius galima suskirstyti:

- 1) turinčius įtakos matomumui: krituliai (lietus, šlapdriba, sniegas, kruša), rūkas, pūga;
- 2) turinčius tiesioginės įtakos kelio dangos pokyčiams: liundra, plikledis, krituliai, pūga;
- 3) turinčius įtakos transporto priemonės stabilumui kelyje: stiprus vėjas (Rimkus, Kažys ir kt., 2005).

Avaringumą, kaip reiškinį, galėtume susieti ir su *kultūra*. Kultūra siejasi su visuomenės narių ar jų grupių gyvenimo būdu, pvz., apranga, santuokos papročiais, šeimos gyvenimu, darbo modeliais, religinėmis apeigomis ir laisvalaikio užsiėmimais

(Giddens, 2005). Kultūros sąvoką, be jokios abejonės, galime susieti ir su eismo sritimi. Mūsųose įprastas terminas – *vairavimo kultūra*. Šis terminas veikiausiai sietinas su kelių eismo kultūra. Pagal automobilio vairavimo manieras galima tiksliai nustatyti vairuotojo asmenybę, jo pagarbą kitiems eismo dalyviams, atsakingumą, drausmę, išauklėjimą, reiklumą sau pačiam, santūrumą, budrumą ir apgalvotą atsargumą (Tumas, Čigrin, 2010). Jeigu vairuotojas automobilį vairuoja tvarkingai, gerbdamas kitus eismo dalyvius, sąmoningai vengdamas greičio viršijimo, tokiam vairuotojui pakliūti į nelaimingą eismo įvykį yra mažesnė tikimybė.

Kai kurie sociologai didelį avaringumą Lietuvos keliuose sieja su *agresyvos visuomenės* sąvoka, kuri sąlygoja agresyvų elgesį keliuose ir yra sietina su vertybių krize, skurdu, ekonomine ir socialine nelygybe (Kazlauskienė, 2008). Į *agresyvos visuomenės* problemą galime pažvelgti ir iš kitos pusės bei ją susieti su *deviacijos* terminu. *Deviantai* yra asmenys, atsisakantys gyventi pagal taisykles, kurių laikosi dauguma mūsų (Giddens, 2005). Tam tikrą visuomenės dalį netgi galime susieti su *deviacinės subkultūros* sąvoka (pvz., vadinamieji „kelių ereliai“), apimančią tam tikrą vairuotojų dalį.

Kriminologai, tiriantys elgesio formas, kurias sankcionuoja baudžiamoji teisė, išskiria šiuos pagrindinius nusižengimus kelyje (Obrazcov, 1997): viršijamas saugus greitis manevruojant (posūkyje, lenkiant, bandant išvengti susidūrimo arba užvažiavimo, apvažiuojant kliūtį arba dėl kelio nelygumų), įvažiavus į blogesnės būklės kelio ruožą; sudaroma avarinė situacija; nesilaikoma sankryžų pervažiavimo eiliškumo; nerodomi arba neteisingai rodomi įspėjamieji signalai; neteisingai apskaičiuojamas minimalus stabdymo kelias atsižvelgiant į judėjimo greitį ir kelio dangos būklę; pažeidžiami šviesoforo signalo, kelio ženklų, rodyklių ir kelio žymėjimo reikalavimai; nepaisoma saugaus atstumo; stovima važiuojamojoje kelio dalyje be apšvietimo; pažeidžiamos lenkimo taisyklės. L. Novikovienė kaip pagrindinius eismo įvykių padarymo būdus išskiria nustatyto greičio viršijimą ir vairavimą esant neblaiviems arba apsvaigusiams nuo narkotinių ar kitų psichiką veikiančių medžiagų (2009).

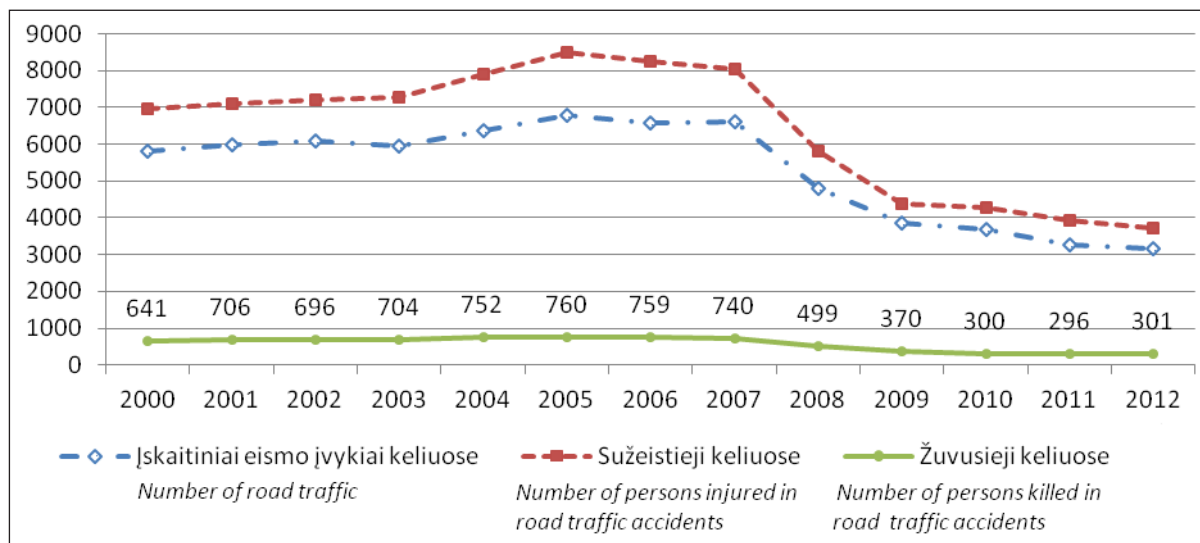
Nagrinėjant avaringumo problemą ir ją siejant su nusikalstama veikla labai svarbu išskirti *socialinės kontrolės* sąvoką. Ji aprėpia daugybę priemonių ir būdų, kuriuos visuomenė naudoja nepa-

klusniems nariams sutramdyti. Jokia visuomenė negali egzistuoti be socialinės kontrolės (Berger, 2005). D. Urbono atliktas socialinis tyrimas eismo saugumo tema atskleidė, jog tyrime dalyvavę respondentai kaip pagrindinį poveikio būdą neblaiviems vairuotojams įvardijo atsakomybės griežtinimą už vairavimą išgėrus (Urbonas, 2011). Tyrimo rezultatai atskleidė, jog visuomenė jautriai reaguoja į faktą, kad dėl neblaivaus ar apsvaigusio vairuotojo kaltės eismo įvykyje žūsta ar sužeidžiamas žmogus. Nors Lietuva yra padidintos rizikos avaringumo valstybė, kurios automobilių keliuose sužalojama arba žūsta labai daug žmonių (dažnai dėl neblaivių ar apsvaigusių vairuotojų, chuliganiško elgesio), griežčiausia bausmė už eismo įvykį, kuriame žuvo žmogus dėl neblaivaus arba apsvaigusio vairuotojo kaltės, yra laisvės apribojimas iki 10 metų (Lietuvos Respublikos Seimas, 2003). Šią problemą galime interpretuoti įvairiai, tačiau būtina pamąstyti, ar neblaivaus žmogaus veiksmai, dėl kurių žūsta žmonės, netolygūs tyčiniam nužudymui ir ar bausmė už tokius sunkius nusižengimus nėra per švelni? Baudos už administracinės teisės pažeidimus nuolatos griežtinamos, ypač bausmės sugriežtintos už greičio viršijimą, vairuojant kalbėjimą telefonu, važiavimą išgėrus arba apsvaigus ir pan. Tokie teisiniai veiksmai nuo 2008 m. davė akivaizdžių rezultatų: per 2008–2012 m. laikotarpį Lietuvoje įskaitinių eismo įvykių sumažėjo nuo 4 795 iki 3 175 (Lietuvos automobilių kelių direkcija..., 2013). Kita vertus, išryškėjo tendencija, jog dalis vairuotojų prisitaiko prie griežtesnių apribojimų ir už nusižengimus keliuose sugeba išvengti bausmių (Grigaliūnas, 2010). Svarbu pastebėti, kad avaringumo mažėjimą Lietuvos keliuose lemia ne vien griežtesnės bausmės, bet kompleksinis požiūris į šią problemą taikant inžinerines, prevencines priemones, šviečiant žmones ir pan.

## AVARINGUMO REGIONAI LIETUVOJE

Per 2000–2012 m. laikotarpį Lietuvos keliuose užregistruoti 62 510 įskaitiniai eismo įvykiai, kurių metu buvo sužaloti 75 682 žmonės, žuvo 6 927 eismo dalyviai (Lietuvos automobilių kelių direkcija..., 2013).

1 pav. matome, jog įskaitinių eismo įvykių, sužeistųjų ir žuvusiųjų eismo dalyvių skaičius 2000–2007 m. didėjo. Nuo 2008 m. bendras avaringumas Lietuvoje sumažėjo beveik 2 kartus. Tokius



**1 pav.** Įskaitiniai eismo įvykiai, sužeistieji ir žuvusieji Lietuvos keliuose 2000–2012 laikotarpiu (Lietuvos automobilių kelių direkcija..., 2013)

**Fig. 1.** Number of road traffic accidents, number of persons injured / killed in road traffic accidents in 2000–2012

teigiamus pokyčius Lietuvoje lėmė efektyviai taikyta saugaus eismo politika, išdėstyta Valstybinėje saugaus eismo plėtros programoje 2005–2010 m. Programoje buvo numatytas ir įgyvendintas kompleksinis veiksmų planas (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija, 2005), apimantis modernių inžinerinių priemonių taikymą siekiant pagerinti eismo aplinkos kokybę, eismo kontrolės griežtinimą keliuose, optimizuojant nuobaudų ir teisinių priemonių reguliavimą bei sutelkiant šiai problemai spręsti šalies atskaitingas valstybines institucijas. Pažymėtina, jog įgyvendinant užsibrėžtus uždavinius buvo sustiprintas dėmesys eismo dalyvių kultūros kėlimui, įgyvendinta nemažai edukacinių projektų, taip pat efektyviai taikytos eismo saugumo propagandos priemonės – vykdytos socialinės akcijos, agresyvios reklamos kampanijos taikant šoko reklamas ir kt.

2008–2012 m. avaringumo rodiklių statistika rodo, jog avaringumo mažėjimas Lietuvos automobilių keliuose stabilizavosi. Galima daryti prielaidą, kad eismo dalyviai sugebėjo adaptuotis prie naujų eismo sąlygų, ir anksčiau taikytos eismo gerinimo priemonės tapo nebe tokios efektyvios, todėl būtina ieškoti naujų sprendimų, kaip dar labiau sumažinti avaringumą mūsų šalyje: sektoriinių greičio matuoklių įrengimas keliuose, efektyvesnė transporto priemonių apžiūra ir kontrolė, griežtesnė vairuotojų rengimo tvarka, kelių dangos gerinimo darbai, ypač didžiųjų miestų gatvėse,

nuolatinis darbas su visuomene ir intensyvi saugaus eismo propagandos sklaida.

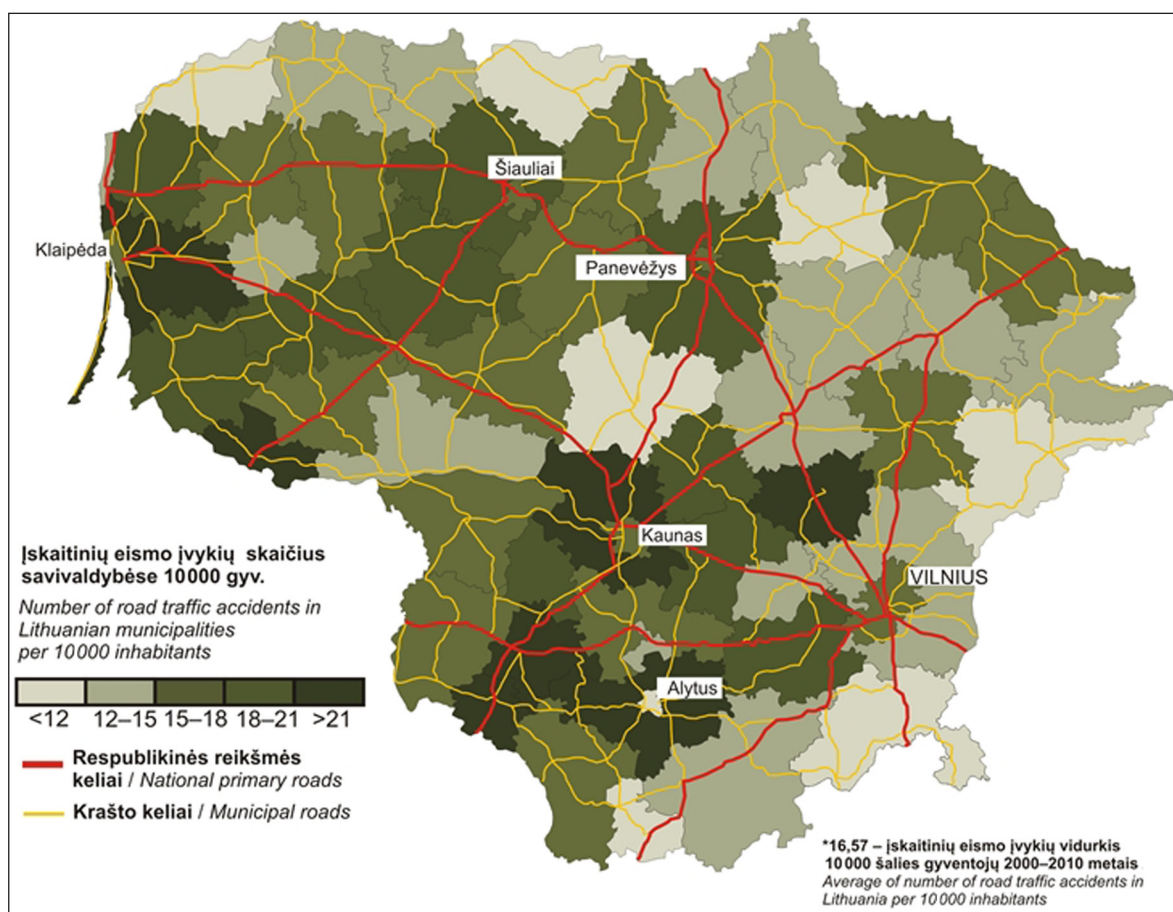
Eismo kokybės gerinimo poreikis – vis dar būtinybė. Tai įrodo bendra ES avaringumo statistika. Analizuojant pasirinktą žuvusiųjų keliuose (*road fatalities*) rodiklį paaiškėjo, kad nuo 2004 m. avaringumas sumažėjo beveik visose ES šalyse. 2004 m. pagal žuvusiųjų skaičių ES šalyse, tenkanti 1 mln. gyventojų, Lietuva (218 žuvusiųjų) užėmė antrą vietą po Latvijos (222 žuvusieji 1 mln. gyventojų): tiek Latvijoje, tiek Lietuvoje fiksuotas didžiausias žuvusiųjų skaičius ES. Ši tendencija išliko iki 2008 m. Nuo 2008 m. bendras avaringumas Lietuvos keliuose iš esmės sumažėjo, tačiau pagal didžiausią žuvusiųjų skaičių keliuose, mūsų valstybė vis dar pirmauja ES kartu su Latvija, Lenkija, Bulgarija ir Rumunija. Tai tik patvirtina faktą, kad Lietuva yra padidintos eismo rizikos šalis.

Atliekant avaringumo rodiklių teritorinės raiškos analizę savivaldybių lygmeniu, pasirinkti trys avaringumo rodikliai: įskaitinių eismo įvykių skaičius, sužeistųjų ir žuvusiųjų keliuose skaičius. Remiantis šių avaringumo rodiklių kaita laiko atžvilgiu, išvesti bendri 2000–2010 m. rodiklių kartografiniai vidurkiai 10 000 gyventojų (savivaldybių lygmeniu).

Atlikus įskaitinių eismo įvykių skaičiavimus ir išvedus kartografinį vidurkį 10 000 gyventojų per analizuojamąjį 2000–2010 m. laikotarpį (2 pav.), išsiskyrė du probleminiai avaringumo regionai,

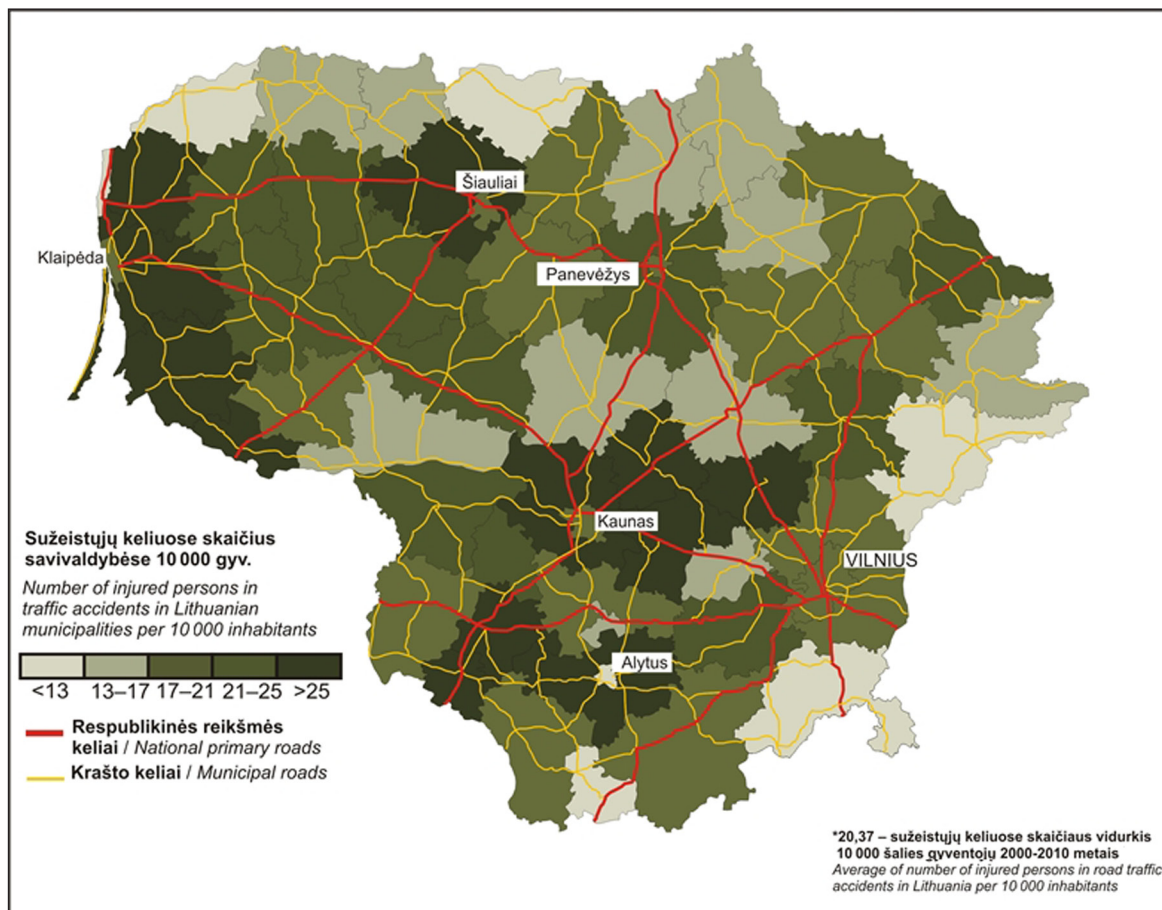
kuriuose fiksuotas didžiausias įskaitinių eismo įvykių skaičius. Regionas, apimantis gana didelę, beveik kompaktišką teritoriją vakarų ir vidurio Lietuvos vakarinėje dalyje. Per visą analizuojamąjį laikotarpį šiame regione vyravo didesnis nei vidutinis įskaitinių eismo įvykių skaičius, tai sudarė 22,86 įskaitinių eismo įvykių 10 000 gyventojų, kai šalies vidurkis siekė 16,57. Įskaitinių eismo įvykių gausa pasižymėjo pietvakarių ir vidurio Lietuvos pietinės dalies arealas. Per 2000–2010 m. laikotarpį šiame regione vyravo didesnis už vidutinį šalyje įskaitinių eismo įvykių skaičius (18,96 įskaitinių eismo įvykių 10 000 gyventojų). Daugelyje Šiaurės Lietuvos savivaldybių 2000–2010 m. laikotarpiu fiksuotas mažesnis nei vidutinis įskaitinių eismo įvykių skaičius. Ta pati tendencija buvo būdinga ir Rytų Lietuvos savivaldybėms, kuriose per analizuojamąjį laikotarpį užregistruotas mažesnis nei vidutinis įskaitinių eismo įvykių skaičius (13,1 įskaitinių eismo įvykių 10 000 gyventojų).

Atlikus sužeistųjų automobilių keliuose skaičiavimus ir išvedus 2000–2010 m. kartografinį vidurkį 10 000 gyventojų (3 pav.), paaiškėjo, jog Lietuvoje per analizuojamąjį laikotarpį sužeistųjų keliuose vidurkis siekė 20,37 (10 000 gyventojų). Didelis sužeistųjų skaičius keliuose buvo būdingas Vakarų Lietuvai, ypač Klaipėdos, Kretingos, Šilutės rajonų, Pagėgių ir Neringos savivaldybėms (28,42 sužeistieji 10 000 gyventojų). Per analizuojamąjį laikotarpį didelis sužeistųjų skaičius taip pat buvo būdingas Pietvakarių ir Vidurio Lietuvos savivaldybėms. Šioje Lietuvos dalyje susidarė gana kompaktiškas, vientisas probleminis arealas, kuriame vidutinis sužeistųjų skaičius siekė 23,7 sužeistuosius 10 000 gyventojų. Didesnis nei vidutinis sužeistųjų skaičius fiksuotas Telšių, Plungės, Šilalės, Kelmės, Šiaulių rajonų ir Rietavo savivaldybėse. Pažymėtina, jog mažesnis už vidutinį sužeistųjų skaičius per analizuojamąjį 2000–2010 m. laikotarpį buvo kai kuriose šiaurinėse šalies savivaldybėse (Skuodo,



2 pav. Įskaitinių eismo įvykių skaičiaus teritorinė sklaida Lietuvoje 2000–2010 m.; vidurkia 10 000 gyventojų (Lietuvos kelių policijos tarnybos duomenys, 2013)

Fig. 2. Number of road traffic accidents in Lithuanian municipalities in 2000–2010



**3 pav.** Sužeistųjų skaičiaus teritorinė sklaida Lietuvoje 2000–2010 m.; vidurkiai 10 000 gyventojų (Lietuvos kelių policijos tarnybos duomenys, 2013)

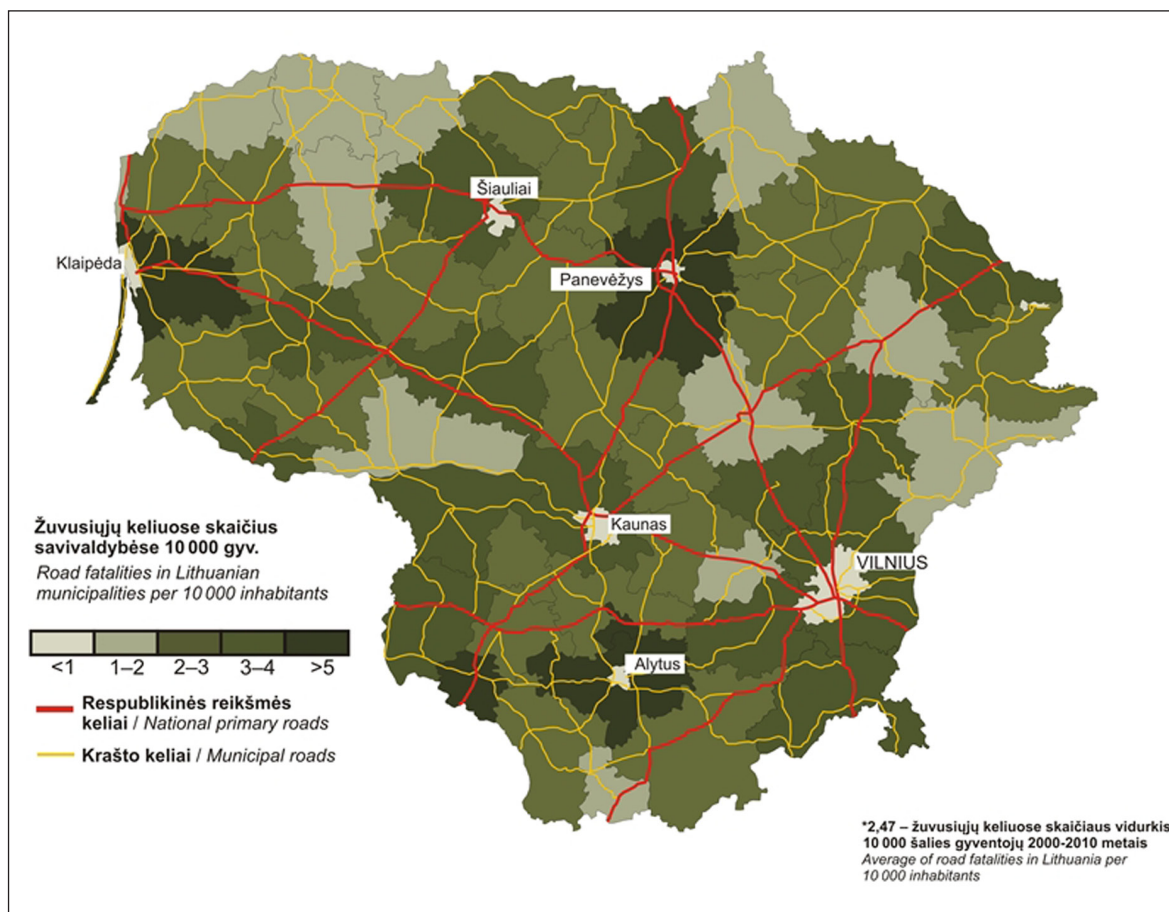
**Fig. 3.** Number of injured persons in traffic accidents in Lithuanian municipalities in 2000–2010

Mažeikių, Joniškio, Akmenės, Biržų, Pasvalio, Kupiškio rajonų savivaldybėse). Rytinėse šalies savivaldybėse fiksuotas netolygus sužeistųjų skaičius. Mažesnis sužeistųjų skaičius už vidutinį buvo būdingas Šalčininkų, Švenčionių, Ignalinos rajonų ir Visagino miesto savivaldybėms. Kiek didesnis, tačiau vidutinių ribinių reikšmių neviršijantis sužeistųjų skaičius, rytinėje dalyje fiksuotas Vilniaus miesto, Vilniaus, Anykščių, Ukmergės, Rokiškio rajonų ir kt. savivaldybėse (išskyrus Zarasų ir Molėtų r. sav.).

Kaip matyti 4 pav., didžiojoje šalies savivaldybių dalyje žuvusiųjų skaičius buvo artimas vidutiniam žuvusiųjų skaičiui per analizuojamąjį 2000–2010 m. laikotarpį (vidutinis žuvusiųjų skaičius Lietuvoje 2000–2010 m. siekė 2,47 žuvusiojo 10 000 gyventojų). Didžiausias žuvusiųjų skaičius keliuose fiksuotas Klaipėdos, Panevėžio, Alytaus rajonų, Neringos ir Kalvarijos savivaldybėse. Šiose savivaldybėse žuvusiųjų

skaičius akivaizdžiai viršija ribines reikšmes. Didesnis nei vidutinis žuvusiųjų skaičius buvo Šakių, Vilkaviškio, Kauno, Šalčininkų, Trakų, Vilniaus, Širvintų, Trakų, Molėtų, Rokiškio, Raseinių, Šilalės rajonų ir Pagėgių savivaldybėse. Mažesnis už Lietuvos vidurkį žuvusiųjų skaičius fiksuotas Šiaurės Vakarų, kai kuriuose Rytų bei keliose pavienėse Lietuvos savivaldybėse. Pažymėtina, jog mažiausias žuvusiųjų skaičius Lietuvos automobilių keliuose 2000–2010 m. būdingas didžiųjų Lietuvos miestų savivaldybėms. Tai leidžia daryti prielaidą, kad dėl griežtesnės eismo priežiūros ir reguliacijos, greičio apribojimų, išvystytos infrastruktūros bei apsauginių priemonių miestuose žūsta mažiau eismo dalyvių.

Apibendrinami gautus tyrimo rezultatus, darbo autoriai išskyrė Lietuvos avaringumo regionus (4 pav.). Kaip pagrindinis avaringumo rodiklis, geriausiai nusakantis avaringumo



**4 pav.** Žuvusiųjų skaičiaus teritorinė sklaida Lietuvoje 2000–2010 m.; vidurkiai 10 000 gyventojų (Lietuvos kelių policijos tarnybos duomenys, 2013)

**Fig. 4.** Road fatalities in Lithuanian municipalities in 2000–2010

teritorinę raišką Lietuvoje, pasirinktas įskaitinių eismo įvykių skaičius. Šis rodiklis turi akivaizdžią statistinę korealiciją su sužeistųjų bei žuvusiųjų skaičiumi (įvykus įskaitiniui eismo įvykiui, žūsta arba sužeidžiami eismo dalyviai). Taip pat siekiant lokalizuoti avaringiausias kelių atkarpas avaringumo regionų kartoschemoje sužymėtos didžiausios „juodųjų dėmių“ sankaupos. Tiesa, šiuo metu „juodosios dėmės“ Lietuvos keliuose – nykstantis reiškiny (dėl probleminėse sankryžose įrengtų žiedinių sankryžų), tačiau išnykus pavienėms „juodosioms dėmėms“, beveik 80 % jų yra koncentruotai susikaupę keliose šalies kelių atkarpose. Būtent tokia koncentruota „juodųjų dėmių“ teritorinė raiška lokalizuoja pačias avaringiausias Lietuvos automobilių kelių atkarpas.

Teritoriniu atžvilgiu Lietuvoje išryškėjo 2 probleminiai regionai, kuriuose fiksuotas pats didžiausias avaringumas:

1) regionas šalies vakarinėje dalyje, apimantis Klaipėdos, Kretingos, Šilutės, Šilalės rajonų, Klaipėdos miesto, Neringos ir Pagėgių savivaldybes;

2) didelio avaringumo regionas, apimantis Vilkaviškio, Šakių, Kauno, Širvintų, Trakų, Alytaus, Prienų rajonų, Kalvarijos, Kazlų Rūdos, Birštono, Marijampolės, ir Alytaus ir Kauno miestų savivaldybes.

Šiuose regionuose fiksuotas didžiausias avaringumas Lietuvoje 2000–2010 m. Pažymėtina, kad Klaipėdos rajono savivaldybė – pati avaringiausia šalyje per analizuojamąjį 2000–2010 m. laikotarpį – čia įskaitinių eismo įvykių dešimtmečio vidurkis siekė 28,7 įskaitinio įvykio 10 000 gyventojų, o sužeistųjų ir žuvusiųjų skaičius atitinkamai 37,7 ir 4,76. Autorių manymu, didelį avaringumą Vakarų Lietuvos savivaldybėse lėmė tankus magistralinių ir krašto kelių tinklas; Klaipėda – jūrų uostas, dėl padidinto krovinių pervežimų poreikio sąlygojantis intensyviai

automobilių srautus. Be to, didelį avaringumą Vakarų Lietuvos savivaldybėse lėmė ir vasaros metu išaugęs poilsiautojų skaičius bei intensyvi švytuoklinė migracija tarp miesto ir priemiesčio teritorijų (pvz., Klaipėdos r. sav.).

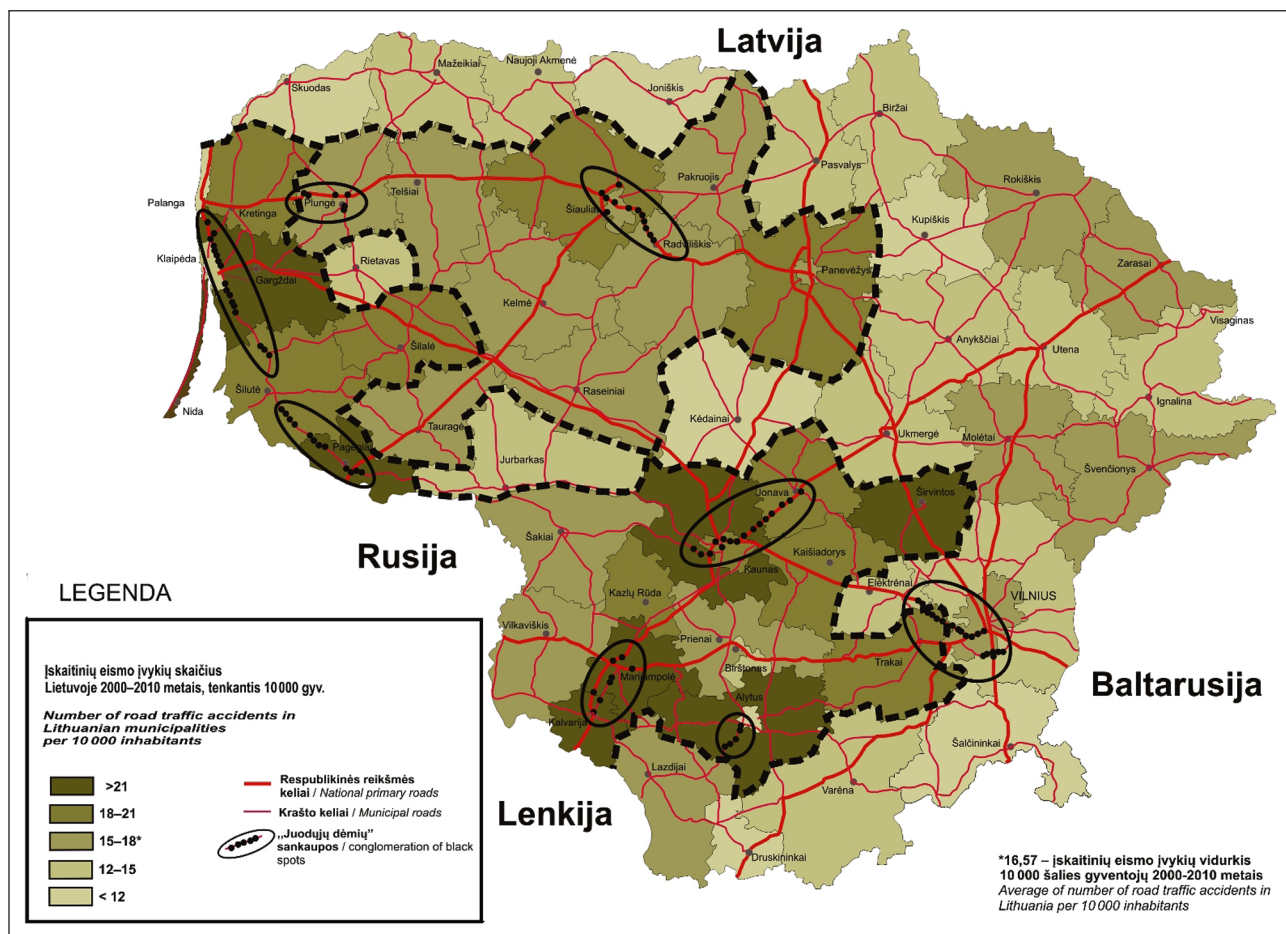
Didelį avaringumą Pietryčių ir Vidurio Lietuvoje lemia geografinė padėtis: regioną apimančias savivaldybes kerta pagrindiniai magistraliniai ir krašto keliai, kuriems būdingi didžiausi automobilių srautai. Ypač tai akivaizdu Kauno, Marijampolės ir Alytaus rajonų savivaldybėse, kurių teritorijoje susikerta svarbiausi magistraliniai ir krašto keliai.

Regionas, apimantis Plungės, Telšių, Kelmės, Tauragės, Šiaulių, Panevėžio miestų, Raseinių, Radviliškio, Pakruojo, Panevėžio rajonų savivaldybes, sudarė arealą, kuriam per analizuojamąjį 2000–2010 m. laikotarpį būdingas didesnis nei vidutinis avaringumas. Kaip matome iš 5 pav., Šiaulių ir Panevėžio rajonų savivaldybėse fik-

suotas didesnis avaringumas nei kitose regiono savivaldybėse. Tai patvirtina prielaidą, jog svarbiausi magistraliniai ir krašto keliai yra lemiantis veiksnys, sąlygojantis avaringumą savivaldybėse.

2000–2010 m. laikotarpiu rytinėje ir pietinėje šalies dalyse vyravo mažesnis už vidutinį Lietuvos avaringumas: savivaldybės, apimančios šį regioną, sudaro gana kompaktišką ir vientisą teritoriją Rytų ir Pietų Lietuvoje. Teritoriniu atžvilgiu šiaurės vakarų savivaldybės iš dalies atkartoją avaringumo situaciją Lietuvos rytinėje ir pietinėje dalyse, kuriose per analizuojamąjį laikotarpį fiksuotas mažesnis avaringumas nei vidutinis šalyje. Panaši situacija susiklostė pavienėse Jurbarko rajono ir Rietavo savivaldybėse.

Analizuojant „juodųjų dėmių“ sancaupų sklaidą Lietuvos automobilių keliuose paaiškėjo, kad per analizuojamąjį laikotarpį didžiausios „juodųjų dėmių“ sancaupos susiformavo Lietuvos didžiųjų miestų prieigose (išskyrus Panevėžį). Taip



5 pav. Avaringumo regionai Lietuvoje (Lietuvos kelių policijos tarnybos duomenys, 2013).

Fig. 5. Regions of road traffic accidents in Lithuania

pat didelės „juodųjų dėmių“ sankaupos būdingos magistralinio kelio Kaunas–Zarasai–Daugpilis atkarpai tarp Kauno miesto ir Jonavos rajono savivaldybių, *Via Baltica* kelio atkarpai ties Marijampolės savivaldybe, magistralinio kelio Vilnius–Panevėžys–Šiauliai–Palanga–Klaipėda kelio atkarpoms tarp Šiaulių miesto ir Radviliškio rajono ir prie Plungės miesto, krašto kelio Alytus–Serijai–Lazdijai atkarpai ties Alytaus miesto savivaldybe. „Juodųjų dėmių“ sankaupos atskleidė priklausomybę tarp eismo saugumo ir eismo intensyvumo: didžiausios „juodųjų dėmių“ sankaupos atkartoja teritorinę situaciją, kurią išreiškia ir santykinis avaringumo rodiklių teritorinė analizė. Pažymėtina, kad eismo intensyvumas ir automobilių srautų perkrovos – tik dalis priežasčių, lemiančių „juodųjų dėmių“ sankaujų susidarymą. Gali būti, kad „juodųjų dėmių“ susidarymą kai kuriose minėtuose vietose lemia ir kelio aplinka (ypač mažas eismo juostų skaičius). Specifinės sąlygos (miškais apaugusios pakelės) turėjo įtakos „juodųjų dėmių“ sankaujoms krašto kelyje tarp Pagėgių ir Šilutės rajono savivaldybių.

## IŠVADOS

Avaringumas – procesas, apimantis ne vien išorines priežastis, bet ir lemiamas vidinių žmogiškųjų motyvų, todėl išskiriant pagrindinius avaringumo priežastinius ryšius labai svarbu į šią problemą pažvelgti kompleksškai.

Atlikus Lietuvos automobilių kelių avaringumo teritorinės sklaidos analizę, būtina pažymėti, kad galimi ir kiti kelių avaringumo Lietuvoje teritorinės sklaidos vertinimo metodai. Svarbu įvertinti ne tik santykinis įskaitinių eismo įvykių, sužeistųjų ir žuvusiųjų duomenis savivaldybių lygmeniu, bet ir avaringumo statistinius rodiklius susieti su netolygiu transporto srautų pasiskirstymu šalies keliuose, kadangi eismo intensyvumas – didžiausią įtaką avaringumo regionų susidarymui turintis veiksnys. Antra vertus, nepakankama pateikiama statistinė informacija nesuteikia galimybės objektyviau įvertinti teritorinių pokyčių (savivaldybių ar seniūnijų lygmeniu). Dėl statistinės informacijos stokos sunku įvertinti daugiamečių magistralinių ir krašto kelių eismo srautų intensyvumą, eismo įvykių tankumą keliuose ir jų atkarpose, nustatyti regioninį ir lokalinį avaringumo koeficientą.

Autorių manymu, avaringumo regionų teritorinę raišką Lietuvoje labiausiai lėmė netolydus eismo intensyvumas šalyje, geografinė padėtis (didžiųjų magistralinių kelių atžvilgiu). Paaiškėjo, kad savivaldybėse, kurias kerta magistraliniai keliai, fiksuotas didesnis tiek įskaitinių eismo įvykių, tiek sužeistųjų ir žuvusiųjų skaičius keliuose (žr. 2, 3, 4 pav.). Natūralu, jog esant didelei kelių apkrovai ir intensyviai transporto srautų judėjimui susidaro palankios sąlygos avaringumui, todėl tikimybė pakliūti į nelaimingą eismo įvykį esant intensyviai transporto srautui yra didesnė. Avaringumo teritorinės sklaidos dėsninumus reikėtų sieti ir su bendromis avaringumo priežastimis, nulemiančiomis eismo nelaimes. Kita vertus, analizuojant Lietuvos avaringumo teritorinę sklaidą paaiškėjo, kad regiono geografinė padėtis magistralinių kelių atžvilgiu (kuriems būdingi intensyviausi eismo srautai šalyje) yra svarbiausias indikatorius, nusakantis teritorinės avaringumo sklaidos tendencijas.

„Juodųjų dėmių“ metodas leido iš dalies nustatyti avaringiausius Lietuvos kelius ir jų atkarpas per 2000–2011 m. laikotarpį. Paaiškėjo, kad didžiausia „juodųjų dėmių“ koncentracija buvo būdinga magistralinių kelių atkarpoms tarp Jonavos rajono ir Kauno miesto, Pagėgių ir Šilutės rajonų, Šiaulių miesto ir Radviliškio rajono savivaldybių bei Klaipėdos, Marijampolės, Vilniaus, Plungės, Alytaus miestų prieigoms, sankryžoms, kuriose kertasi intensyviausi magistraliniai ir krašto keliai, riboto ir nepakankamo matomumo kelio ruožuose. Šiose kelių atkarpose, ypač Klaipėdos, Kauno, Marijampolės ir Alytaus miestų prieigose, būtinas padidintas dėmesys eismo kokybės priežiūrai, kelių eismo saugumo kontrolei, stacionarių greičio matuoklių įrengimui, eismo juostų skaičiaus didinimui, kelių platinimui ir kt.

2008–2012 m. avaringumo rodiklių statistika rodo, jog avaringumo mažėjimas Lietuvos automobilių keliuose stabilizavosi. Galima daryti prielaidą, kad eismo dalyviai sugebėjo adaptuotis prie naujų eismo sąlygų, ir anksčiau taikytos eismo gerinimo priemonės tapo nebe tokios efektyvios, todėl būtina efektyvinti policijos priežiūrą keliuose, koordinuoti už eismo saugumą atsakingų institucijų darbą. Ieškoti naujų sprendimų, kaip dar labiau mažinti šalyje avaringumą: įdiegti keliuose sektorinių greičio matuoklių, efektyvinti transporto priemonių apžiūrą ir kontrolę, griežtinti

vairuotojų rengimo tvarką, nuolatos gerinti kelių dangą, ypač didžiųjų miestų gatvėse, aktyviai propaguoti saugų eismą.

Gauta 2013 03 20  
Priimta 2013 05 03

## LITERATŪRA

- Berger P. L. 1995. *Sociologija*. Kaunas: Litterae Universitatis.
- Europos Komisija. 2010. *2011–2020 metų kelių eismo saugos kryptys* (žiūrėta 2013 02 10). [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/index\\_lt.htm](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/index_lt.htm)
- Giddens A. 2005. *Sociologija*. Vilnius: Poligrafija ir informatika.
- Gužys A. 2004. Eismo problemos ir žmogiškas faktorius. *Lietuvos keliai*. 2: 57–61.
- Gužys A., Sapragonas J., Baublys P. 2001. Lietuvos avaringumo analizė. *Transportas*. XVI t. 5: 97–108.
- Įskaitinių eismo įvykių statistika Lietuvoje 2006–2009 m.* 2010. Vilnius: Transporto ir kelių tyrimo institutas.
- Įskaitinių eismo įvykių statistika Lietuvoje 2007–2010 m.* 2011. Vilnius.
- Kažys J., Rimkus E., Valiukas D. 2004. Meteorologinių sąlygų nulemta potencialaus avaringumo Lietuvos keliuose įvertinimas. *Geografija*. 40(2): 5–10.
- Kazlauskienė A. 2008. Agresyvi visuomenė – grėsmė nacionaliniam saugumui. *Kardas*. 1(430): 2–10.
- Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos* (žiūrėta 2013 02 09). <http://www.lra.lt>
- LR baudžiamasis kodeksas*. 2000. Lietuvos Respublikos Seimas (žiūrėta 2013 02 09). [http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=111555](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=111555)
- Lietuvos kelių policijos tarnyba* (buvusi Lietuvos policijos eismo priežiūros tarnyba) (žiūrėta 2013 02 18). <http://www.lkpt.lt/lt/statistika>
- Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija. 2011. *Dėl avaringų ruožų nustatymo valstybinės reikšmės keliuose metodikos nustatymo*. Ministro įsakymas (žiūrėta 2013 02 20). <http://tar.tic.lt/Default.aspx?id=2&item=results&aktoid=C44D3934-8D8B-4055-AF00-1CBCA2905B2C>
- Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija* (žiūrėta 2013 02 19). <http://www.transp.lt/lt/>
- Novikovenė L. 2009. Eismo įvykių kriminalistinė charakteristika ir jos reikšmė eismo įvykių prevencijai. *Verslo ir teisės aktualijos*. 2009. 4: 185–207.
- Obradzova V. 1997. *Kriminalistika [Criminology]*. Moskva.
- Pikūnas A. 2004. *Kompleksinė saugaus eismo gerinimo programa iki 2010 metų*: mokslo darbo ataskaita. Vilnius.
- Pikūnas A., Pečeliūnas R. 2005. Saugaus kelių eismo problemos Lietuvoje. *XIII pasaulio lietuvių mokslo ir kūrybos simpoziumas. Tezių rinkinys*. Vilnius: Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija, Lietuvos mokslų akademija, Lietuvos mokslininkų sąjunga.
- Šateika P. Saugaus eismo per daug nebūna. *Respublika*. 2011. 270(6518): 10–11.
- Transporto ir kelių tyrimo institutas* (žiūrėta 2013 02 19). <http://www.tkti.lt/>
- Tumas V., Čigrin V. 2010. Kelių eismo saugumo užtikrinimo ypatumai. *Visuomenės saugumas ir viešoji tvarka*. Kaunas: Mykolo Riomerio universitetas. 4: 268–275.
- Urbanas D. 2010. Policijos veiklos strategijos formavimas eismo saugumo užtikrinimo srityje: eismo dalyvių požiūris. *Visuomenės saugumas ir viešoji tvarka*. 5: 240–254.
- Zaranka J., Pečeliūnas R., Bogdanovičius Z. 2009. Informacinių sistemų įtaka eismo dalyvių psichofiziologinėms savybėms. *Transporto inžinerija*. 2009. 6: 102–105.

Simonas Dainauskas, Izolda Bražukienė

## THE TERRITORIAL ANALYSIS OF AUTOMOBILE CRASHES IN LITHUANIA

### Summary

The purpose of the paper is to evaluate what constitutes car accidents and identify the territorial dispersion with the highest number of collisions. In this paper the main forces and circumstances causing automobile accidents in Lithuania are investigated referring to the general analysis of road traffic collision, while the examination of their territorial dispersion is done taking into consideration the following indicators: the number of the accidents and the statistics of injuries and deaths in 2000–2012. The chosen method of black spots enabled to reveal the roads where people were most often injured or killed during the motor vehicle collisions. In this paper much attention is given to combined analysis of the causes of motor vehicle collision. The examined combined approach towards the phenomenon assisted the investigation of the causes involving not only external aspects of the issues of road traffic safety but also the inner reasons of the phenomenon analysed.

**Key words:** traffic safety issues, territorial dispersion of traffic accidents, road traffic accidents, number of persons injured or killed in road traffic accidents, black spots