

## Minkštosios tvaraus judumo intervencijos: klasifikacija, efektyvumui įtaką darantys veiksniai ir įžvalgos priemonių plėtojimui Lietuvos kontekste

Jonė Vitkauskaitė-Ramanauskienė

Kauno technologijos universitetas  
A. Mickevičiaus g. 37, Kaunas 44244, Lietuva

 <http://dx.doi.org/10.5755/j01.ppa.21.3.30514>

**Anotacija.** Minkštosios tvaraus judumo priemonės gali padėti siekti klimato kaitos tikslų Lietuvos kontekste. Norėdami pateikti rekomendacijas apie efektyviausias priemones, tyrėjai kuria ir testuoja įvairaus masto ir tipo intervencijas. Kadangi Lietuvoje ši praktika nėra plačiai taikoma, minkštųjų tvaraus judumo priemonių plėtojimui ir taikymui Lietuvos kontekste naudinga remtis užsienio mokslininkų atliktais tyrimais. Literatūroje judumo elgsenos intervencijos dažnai klasifikuojamos pagal vidinį kintamąjį, į kurį jos yra nukreiptos. Kaip alternatyva šiame straipsnyje yra siūloma klasifikacija pagal sprendimų priėmimo procesą – sąmoningą ir automatinių. Teigiama, kad tokia klasifikacija leidžia išplėtoti įvairiapusiškesnes priemones. Siekiant palyginti skirtingų intervencijų efektyvumą, dažnai atliekama kiekybinė literatūros analizė. Tačiau minkštųjų judumo elgsenos intervencijų efektyvumą ir jį atspindinčius rodiklius dažnai lemia aplinkybės, kurių nepavyksta užfiksuoti kiekybiniais matavimais. Tai trukdo numatyti galimą tam tikros intervencijos pagrindu sukurtos priemonės poveikį skirtinguose kontekstuose. Todėl buvo atlikta dvidešimties minkštųjų judumo elgsenos intervencijų analizė, kurios metu kokybiškai išanalizuotas į abu sprendimų priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumas ir identifikuoti jam įtakos turintys veiksniai. Rezultatai atskleidė, kad minkštųjų intervencijų efektyvumui įtakos turi socialinis ir infrastruktūrinis kontekstai, kuriuose buvo atliktas tyrimas, pradinė tyrimo dalyvių judumo elgsena, neseniai pasikeitusios jų gyvenimo aplinkybės ir teikiamos informacijos aktualumas, o intervencijos rezultatus lemia tai, kada buvo matuotas efektyvumas bei analizuojami kelionių tipai. Šie veiksniai apsunkina reikšmingą į skirtingus sprendimų priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumo palyginimą. Vis dėlto tyrimo rezultatai pagrindžia teiginį, kad abiejų tipų priemonės yra reikalingos skatinant tvarią judumo elgseną, todėl turėtų būti taikomos kartu. Remiantis rezultatais pateikiamos rekomendacijos minkštosios judumo elgsenos priemonėms plėtoti Lietuvos kontekste.

**Raktažodžiai:** judumo elgsena, tvarus judumas, intervencijos, minkštosios priemonės

**Keywords:** travel behaviour, sustainable mobility, interventions, soft measures

### Įvadas

Klimato kaitos atžvilgiu Lietuvoje vienas problematiškiausių sektorių yra transportas, ypač lengvieji automobiliai. Ši transporto priemonė yra taršiausia, jai tenka didžioji dalis transporto sektoriaus išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekio. Todėl siekiant klimato kaitos tikslų (ne)tvaryti Lietuvos gyventojų judumo elgsena turėtų tapti mokslininkų ir politikos formuotojų prioritetu. Šiame straipsnyje tvarus judumas yra suprantamas kaip aplinkai draugiškas judumas. Konkrečiai kalbant, ši sąvoka yra suprantama kaip asmeninio automobilio atsisakymas, renkantis viešąjį transportą, bemotore transporto priemones (dviratį, paspirtuką) arba ėjimą pėsčiomis.

Siekiant išplėtoti veiksmingas žmonių judumo elgseną keičiančias priemones, pirmiausia svarbu suprasti šią elgseną lemiančius veiksniai. Šiuo atžvilgiu išsiskiria dvi prieigos. Ilgą laiką judumo elgsenos literatūroje dominavo ekonominiai naudingumo maksimizavimo modeliai

(McFadden, 2001), akcentuojantys išorinių veiksnių (pvz., laiko, kainos ir t. t.) įtaką transporto priemonės pasirinkimui. Tačiau jau kuris laikas pripažįstama, kad priimant sprendimus svarbus vaidmuo tenka ir vidiniams konstrukts – įpročiams bei sociopsichologiniams veiksniams (pvz., ketinimams, nuostatoms, normoms, suvoktai elgesio kontrolei).

Atskirų priegių atstovai tvariam judumui skatinti rekomenduoja skirtingas priemones. Akcentuojantys išorinių veiksnių įtaką judumo elgsenai pasisako už kietąsias – į išorinius veiksnus nukreiptas, o vidinių veiksnių šalininkai rekomenduoja minkštąsias – į vidinius konstrukts nukreiptas priemones. Šiuo metu Lietuvoje vyrauja pirmoji judumo elgsenos aiškinimo ir priemonių paradigma. Nors Lietuvoje daugėja tyrimų, analizuojančių vidinių veiksnių įtaką aplinkosauginei (kartu ir judumo) elgsenai (pvz., Balundė ir kt., 2019; Liobikienė ir Juknys, 2016; Liobikienė ir kt., 2020; Liobikienė ir Poškus 2019; Poškus, 2018), trūksta tyrimų, kurie koncentruotųsi tik į judumo elgseną lemiančius vidinius konstrukts. O tik judumo elgsenai skirti tyrimai vis dar apsiriboja tokių išorinių veiksnių, kaip transporto infrastruktūra, kelionės laikas, kaina ir t. t., analize (Dėdelė ir kt., 2020; Dėdelė ir Miškinytė, 2021; LR Susisiekimo Ministerija, 2021; Špečkauskas, 2019). Taigi dauguma šiuo metu taikomų ir strateginiuose dokumentuose numatytų priemonių yra kietosios. Viena vertus, jos yra skirtos padidinti kitų – ne automobilių – judumo būdų patrauklumą (pvz., viešojo transporto sistemos patobulinimai), antra vertus, sumažinti automobilių naudojimo patrauklumą (pvz., taršių transporto priemonių apmokestinimas) (Gärling ir Fujii, 2009).

Tačiau vien transporto priemonių pasirinkimo architektūros patobulinimai nėra pajėgūs užtikrinti tvarią Lietuvos gyventojų judumo elgseną. Prognozuojant numatytų priemonių efektyvumą, tinkamas yra G. A. Guagnano ir bendraautorių (1995) pasiūlytas bei empiriškai pagrįstas *ABC modelis*, teigiantis, kad elgseną lemia vidinių ir išorinių veiksnių santykis. Kitaip tariant, elgsenos negali paaiškinti tik vidiniai veiksniai arba tik kontekstinės aplinkybės. Jei išorinės sąlygos reikšmingai apsunkina tvarią judumo elgseną, tai net ir palankiausios nuostatos tvarių judumo būdų atžvilgiu gali būti nepakankamos įveikti išorines kliūtis. Vis dėlto jei kontekstinės aplinkybės yra palankios, tačiau populiacijos nuostatos yra priešiškos, tai bet kokios į išorinius veiksnus nukreiptos priemonės turės tik nežymų poveikį skatinant tvarų judumą. Kadangi Lietuvos gyventojų nuostatos alternatyvaus transporto atžvilgiu yra vienos iš nepalankiausių Europoje (Sustainable Development Report, 2021), minkštosios priemonės turi potencialo siekiant tvaraus judumo tikslų.

Siekdami pateikti rekomendacijas politikos formuotojams apie efektyviausias minkštąsias priemones, tyrėjai kuria ir testuoja įvairaus masto ir tipo intervencijas. Tokia praktika nėra paplitusi Lietuvoje. Tačiau plėtojant ir įgyvendinant minkštąsias judumo elgsenos intervencijas Lietuvoje, naudinga remtis užsienio mokslininkų atliktų tyrimų rezultatais. Literatūroje judumo elgsenos intervencijos dažnai klasifikuojamos pagal vidinį kintamąjį, į kurį jos yra nukreiptos – normas, nuostatas, suvoktą elgesio kontrolę ir įpročius (Semenescu ir kt., 2020). Tokia intervencijų klasifikacija yra naudinga tuo atveju, kai populiacija yra suskirstoma į homogeniškas grupes, pasižyminčias tam tikrais vidiniais barjeriais, trukdančiais keliauti tvariau. Tuomet kiekvienai grupei galima taikyti skirtingą intervenciją, nukreiptą būtent į joms aktualų konstrukts. Literatūroje yra pavyzdžių, kai ši strategija pasiteisino, taikant ją palyginti nedidelėms imtims (García-Garcés ir kt., 2016). Tačiau tokios strategijos taikymas valstybės lygmeniu būtų imlus resursų atžvilgiu. Efektyvesnis būdas – plėtoti įvairiapusiškas, o ne į pavienius vidinius veiksnus nukreiptas priemones. Šiame straipsnyje teigiama, kad minkštosios tvaraus judumo priemonės turėtų būti plėtojamoms atsižvelgiant į dviejų tipų sprendimų priėmimo procesus – sąmoningą ir automatinį, apimančius skirtingus vidinius konstrukts. Taigi kaip alternatyva literatūroje plačiai taikomam minkštųjų intervencijų grupavimui pagal vidinį kintamąjį, šiame straipsnyje siūlomas klasifikavimas pagal sprendimų priėmimo procesą, į kurį jos yra nukreiptos.

Siekiant palyginti skirtingų intervencijų efektyvumą, dažnai atliekama kiekybinė literatūros analizė (Graham-Rowe ir kt., 2011; Semenescu ir kt., 2020), tačiau intervencijų efektyvumą ir jį atspindinčius rodiklius dažnai lemia aplinkybės, kurių nepavyksta užfiksuoti kiekybiniais matavimais. Tai trukdo numatyti galimą, tam tikros intervencijos pagrindu sukurtos priemonės poveikį skirtinguose kontekstuose. Todėl šio darbo tikslas – kokybiškai išanalizuoti į abu sprendimų

priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumą ir identifikuoti jam įtakos turinčius veiksnius. Siekiant šio tikslo buvo atlikta minkštųjų judumo elgsenos intervencijų literatūros analizė. Straipsnyje aptariamos praktinės intervencijų efektyvumui įtaką darančių veiksnių pasekmės minkštųjų judumo elgsenos priemonių plėtojimui Lietuvos kontekste ir teigiama, kad į skirtingus sprendimų priėmimo procesus nukreiptos priemonės turėtų būti taikomos sinchroniškai.

Pirmoje straipsnio dalyje aptariami skirtingi sprendimų priėmimo procesai ir jiems priskiriami vidiniai konstruktai. Antroje dalyje pristatomas bendras kiekvienam procesui tinkamų priemonių pobūdis. Trečioje dalyje pateikiama tyrimo metu taikyta metodologija. Ketvirtoje dalyje išdėstomi ir aptariami literatūros analizės rezultatai. Straipsnio pabaigoje pateikiamos išvados.

### **Transporto priemonės pasirinkimas: sąmoningas ar automatinis sprendimas?**

Diskusijose apie judumo elgseną išsiskiria du požiūriai, skirtingai vertinantys individų sąmoningumo lygį renkantis iš alternatyvių transporto priemonių. *Pirmasis požiūris* teigia, kad transporto priemonės pasirinkimas yra racionalaus sąnaudų ir naudos analizės produktas (Ajzen, 1991). Šios analizės procesui priskiriami įvairūs sociopsichologiniai konstruktai, lemiantys tai, kaip individas suvokia tam tikros priemonės patrauklumą. Literatūroje dažniausiai minimos nuostatos, normos ir suvokta elgesio kontrolė. *Nuostatos* yra apibrėžiamos kaip teigiamas arba neigiamas tam tikrų objektų vertinimas. Nuostatas elgsenos atžvilgiu lemia įsitikinimai apie tos elgsenos pasekmes ir individo toms pasekmėms teikiama svarba (Zorrilla ir kt., 2019). Tai yra latentinis konstruktas, kurio negalima išmatuoti tiesiogiai, todėl tyrimuose, nagrinėjančiuose transporto priemonės pasirinkimą, yra analizuojami skirtingi nuostatas reprezentuojantys rodikliai. Dažniausiai tokie tyrimai analizuoja *instrumentines nuostatas*, susijusias su praktinėmis pasekmėmis, pavyzdžiui, kelionės laiku, kaina, komfortu ir saugumu. Instrumentinės nuostatos atspindi subjektyvų išorinių veiksnių vertinimą tam tikrų judumo būdų atžvilgiu. Transporto priemonės pasirinkimui įtakos turi ir *emocinės nuostatos*, apibūdinančios teigiamus arba neigiamus individo jausmus tam tikro objekto atžvilgiu. Teigiamos emocijos, patirtos keliaujant kuria nors transporto priemone, padidina, o neigiamos – sumažina tikimybę, kad individas šią priemonę rinksis ir ateityje (De Vos, 2019). Žmogaus suvokimui, koks yra skirtingų judumo būdų patrauklumas, įtakos turi ir *aplinkosauginės nuostatos*. Asmenys, kurie turi aplinkosauginių nuostatų, yra labiau linkę keliauti tvariai (Ababio-Donkor ir kt., 2020).

Kitas sociopsichologinis konstruktas, priskiriamas sąmoningam transporto priemonės pasirinkimo procesui, yra normos, suprantamos kaip standartinė arba ideali elgesio forma, prie kurios, siekdami socialinės naudos ir (ar) norėdami išvengti socialinių nuobaudų bei žalos reputacijai, bando prisitaikyti dauguma socialinės grupės individų (Mackie ir kt., 2015). Normos yra plati sąvoka ir gali reikšti keletą skirtingų dalykų. Šiame straipsnyje akcentuojama *subjektyvių normų* įtaka judumo elgsenai – jei žmogus tam tikros transporto priemonės naudojimą suvokia kaip priimtina tarp aplinkinių, tai padidina tikimybę, kad jis rinksis būtent tą judumo būdą (Cialdini ir kt., 1990). Galiausiai *suvokta elgesio kontrolė* atspindi subjektyvų individualių galimybių vertinimą keliauti tam tikra transporto priemone (Ajzen, 1991). Šis konstruktas atspindi tai, kad bet kokia elgsena iš dalies priklauso nuo veiksnių, kurie nėra žmogaus valioje. Kuo aukštesnis suvoktos elgesio kontrolės lygis tam tikros transporto priemonės atžvilgiu, tuo didesnė tikimybė, kad žmogus rinksis būtent tą judumo būdą (Ajzen, 1991).

Didžioji dalis keliavimo poreikį sukurančių veiklų yra kasdieniai įsipareigojimai. Pavyzdžiui, Lietuvoje pagrindinės veiklos, skatinančios judumo poreikį, yra darbas ir išsilavinimas (Špečkauskas, 2019). Kasdien sąmoningai apgalvoti ir įvertinti visas įmanomas keliavimo į šias vietas alternatyvas būtų labai imlu laiko ir jėgų atžvilgiu. Todėl *antrasis požiūris*, aiškinantis transporto priemonės pasirinkimą, pabrėžia įpročių svarbą (Triandis, 1977). Įpročiai yra apibrėžiami kaip „išmoktos veiksmų sekos, kuriomis siekiama pasiekti tam tikrų tikslų ir kurios tampa automatinėmis reakcijomis į konkrečias situacijas“ (Adjei ir Behrens, 2012; p. 58). Tai, kaip veiksmas tampa įpročiu, atskleidžia Gärling ir kt. (2001) pasiūlytas *scenarijumi pagrįsto pasirinkimo* terminas, apibūdinantis procesą, kurio metu kartojant tą patį veiksmą mažėja sąmoningumo lygis. Pirmą kartą keliaujant į

tam tikrą vietą individas sąmoningai apgalvoja įvairias transporto alternatyvas. Jei pasirinkta transporto priemonė lemia teigiamą rezultatą, procesas, apimantis svarstymą, pasirinkimą ir rezultatą, tampa tam tikru užkoduotu scenarijumi, kuriuo individas vadovojasi ateityje, patekęs į tą pačią situaciją. Taip kartojamas veiksmas tampa įpročiu (Gärling ir kt., 2001).

Daramy-Williams ir kt. (2019) teigia, kad nereikėtų brėžti griežtos linijos tarp sąmoningo ir automatinio transporto priemonės, ypač automobilio, pasirinkimo. Pasak autorių, abiejų požiūrių pripažinimas atveria duris platesniam priemonių spektrui. Pripažinus, kad skirtingi transporto priemonės pasirinkimo mechanizmai prieštarauja vienas kitam, būtų atmetama dalis potencialiai efektyvių būdų keisti individų judumo elgseną (Daramy-Williams ir kt., 2019). Toliau yra apžvelgiamas kiekvienam procesui tinkamų priemonių pobūdis.

### **Į sąmoningą ir automatinį sprendimų priėmimo procesus nukreiptos priemonės**

Priemonių, nukreiptų į *sąmoningą sprendimų priėmimo procesą*, tikslas – pakeisti žmonių suvokimą apie skirtingų judumo būdų patrauklumą. Jomis siekiama, kad žmogus tvarius judumo būdus vertintų kaip efektyvius, komfortabilius, saugius, malonius, lengvai atliekamus ir socialiai priimtinius. Dalį šių tikslų gali padėti įgyvendinti kietosios tvarių judumo būdų patrauklumą didinančios priemonės. Pavyzdžiui, viešojo transporto patobulinimai, dviračių infrastruktūros ar pėsčiųjų takų plėtra gali teigiamai paveikti instrumentines, emocines nuostatas ir suvoktą elgesio kontrolę. Vis tik yra didelė tikimybė, kad tokios priemonės liks nepastebėtos „ištikimų“ automobilių vairuotojų (Gärling ir Fujii, 2009). Norint, kad transporto infrastruktūra paveiktų judumo elgseną, ji turi būti „perfiltruota“ sociopsichologinių konstrukčių – individas turi ją apgalvoti ir įvertinti (Bamberg ir kt., 2011). Siekiant, kad šis procesas būtų palankus tvarių judumo būdų atžvilgiu, svarbios minkštosios priemonės, pabrėžiančios jų naudą ir (ar) su automobiliu susijusias sąnaudas.

Plėtojant priemones, nukreiptas į *automatinį sprendimų priėmimo procesą*, svarbu atsižvelgti į ribotą kognityvinį individo įsitraukimą atliekant veiksmą. Aukščiau aptartos, į sąmoningą sprendimų priėmimo procesą nukreiptos priemonės, turėtų ribotą poveikį įpročių skatinamam veiksmui (Gardner, 2009). Kadangi įpročiai yra atsakas į stabilias pasikartojančias kontekstines užuominas, juos „sutrikdyti“ gali pasikeitęs sprendimų priėmimo kontekstas. Pasikeitusi aplinka gali priversti automobilių vairuotojus pergaltoti savo judumo įpročius, taip pat tai padidina vairuotojų jautrumą naujai informacijai (Gardner, 2009). Kietosios automobilio patrauklumą mažinančios priemonės, pavyzdžiui, kelių uždarymas ar automobilių parkavimo vietų sumažinimas yra tokios modifikacijos pavyzdžiai. Tačiau šios priemonės taip pat gali sukelti ir atvirkštinę reakciją – tai gali lemti dažnesnį naudojimąsi automobiliu, siekiant pabrėžti individualią laisvę (Tertoolen ir kt., 1998). Sprendimų priėmimo kontekstas taip pat pasikeičia, kai keičiasi žmogaus gyvenimo aplinkybės, pavyzdžiui, gyvenamoji vieta (Bhattacharyya ir kt., 2019; Rodriguez ir Rogers, 2014). Pagaliau paskatinimas individus sąmoningai planuoti ateities judumo elgseną (Hsieh ir kt., 2017) ir (ar) bent kartą pabandyti keliauti tvariai (De Kruijf ir kt., 2018; Friman ir kt. 2019) taip pat gali sutrikdyti automatiškai atliekamą veiksmą.

Taigi įvairias tvaraus judumo priemones galima klasifikuoti pagal tai, kurių iš aukščiau išvardytų tikslų jomis siekiama – paveikti subjektyvų skirtingų judumo būdų patrauklumo vertinimą, pakeisti sprendimų priėmimo kontekstą, paskatinti individus sąmoningai planuoti judumo elgseną ir (ar) išbandyti alternatyvias transporto priemones. Tokia priemonių klasifikacija yra alternatyva literatūroje plačiai taikomam grupavimui pagal atskirus vidinius kintamuosius (Semenescu ir kt., 2020). Pasiūlyta priemonių klasifikacija leidžia identifikuoti efektyviausias į *kiekvieną* sprendimų priėmimo procesą nukreiptas priemones ir jas taikyti sinchroniškai.

### **Metodologija**

Tyrimo metu buvo atlikta mokslinės literatūros, nagrinėjančios minkštąsias judumo elgsenos intervencijas, analizė. Buvo siekiama kokybiškai išanalizuoti į sąmoningą ir automatinį sprendimų

priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumą ir identifikuoti jam įtakos turinčius veiksnius. Toliau aprašomi literatūros paieškos ir analizės metu taikyti metodai.

### **Literatūros paieška**

Literatūros paieška vyko 2021 m. sausio mėn. *Scopus* duomenų bazėje. Paieškai buvo naudojamos įvairios šių raktažodžių kombinacijos: *travel behavio\**, *intervention\**, *sustainable mobility*, *environmental behavio\**, *behavio\* change*, *climate neutrality*. Paieškai buvo pritaikyti laikotarpio, temos, dokumento tipo ir kalbos apribojimai: ieškota 2011–2021 m. išleistų socialinių, aplinkosaugos ir planetos mokslų straipsnių anglų kalba. Paieškos metu rasti 723 straipsniai.

Analizei tinkantys straipsniai buvo nustatyti remiantis šiais įtraukties ir pašalinimo kriterijais:

- Straipsnyje aprašyto tyrimo metu vertinamas minkštosios intervencijos efektyvumas. Kietosios arba mišrios intervencijos nebuvo įtrauktos.
- Tyrimo tikslas – sumažinti keliavimą automobiliu. Intervencijos, skatinančios tvaresnį keliavimą automobiliu (pvz., elektromobilumą, ekovairavimą, piko valandų vengimą, automobilių dalijimosi sistemas ir t. t.) nebuvo įtrauktos.
- Tyrimo metu analizuojama intervencijos įtaka keliavimui automobiliu. Tyrimai, analizuojantys pokyčius tik tvaraus transporto ar vidinių konstrukčių atžvilgiu bei naudojantys hipotetines situacijas, nebuvo įtraukti.
- Pateikiamas kiekybinis intervencijos efektyvumo įvertinimas.
- Tyrimo dalyviai – pilnamečiai.

Patvirtinus įtraukties kriterijus atitinkančius straipsnius ir pašalinus dublikatus, tolesnei analizei buvo atrinkta 12 tyrimų. Nuo tyrimų medžiagos paieškos ir šio straipsnio parašymo praėjo vieneri metai, šiuo laikotarpiu buvo rasti ir į imtį įtraukti 4 papildomi kriterijus atitinkantys straipsniai iš *Web of Science* ir (ar) *Google Scholar* duomenų bazių. Šie straipsniai 2 lentelėje pažymėti ženklu \*. Kai kurie į imtį įtraukti tyrimai analizavo ir tarpusavyje lygino daugiau nei vienos intervencijos efektyvumą. Todėl galutinė imtis buvo sudaryta iš 16 straipsnių ir 20 intervencijų. Palyginimui, autorės žiniomis, didžiausia tvaraus judumo intervencijų literatūros analizės imtis yra 77 straipsniai (Graham-Rowe ir kt., 2011), o mažiausia – 9 (Sunio ir Schmöcker, 2017).

### **Literatūros analizė**

Iš imties tyrimų buvo išrinkti duomenys apie naudotą techniką ir jos efektyvumą. Vadovaujantis 1 lentelėje pateikta logika, daugumai skirtingų *technikų* buvo priskirti bendresni kodai.

1 lentelė. *Imties tyrimuose naudotų technikų kodavimas*

TECHNIKOS KODAS	PAAIŠKINIMAS
Informacijos teikimas	Dalyviai gauna praktinę informaciją (pvz., apie artimiausią viešojo transporto stotelę) arba įtikinėjimu paremtą informaciją (pvz., apie aplinkosauginį keliavimo automobiliu pėdsaką).
Planavimas	Dalyviai turi planuoti savo ateities judumo elgseną.
Finansinė paskata	Dalyviai skatinami keisti judumo elgseną finansinėmis priemonėmis.
Individualizuoti tvaraus judumo planai	Tam tikrą laikotarpį yra sekama dalyvių judumo elgsena ir fiksuojami su ja susiję rodikliai. Remiantis surinktais duomenimis yra plėtojami individualizuoti tvaraus judumo planai, kurie informuoja dalyvius apie tvaresnes keliavimo alternatyvas ir pateikia jų pranašumą surinktų rodiklių atžvilgiu.
Socialinių normų technika	Intervencija siekiama paveikti tai, kaip dalyviai suvokia (ne)tvarytą judumo būdų paplitimą tarp aplinkinių.
Žaidimizacija/ Sužaidybimas	Intervencijoje naudojami žaidimo elementai.

Šaltinis: sudaryta autorės.

Tuomet kiekviena technika buvo klasifikuojama pagal tai, į kurį sprendimų priėmimo procesą yra nukreipta – sąmoningą ar automatinį. Intervencija buvo klasifikuojama kaip nukreipta į sąmoningą sprendimų priėmimo procesą, jei:

- intervencija siekiama paveikti subjektyvų skirtingų judumo būdų patrauklumo vertinimą.

Intervencija buvo klasifikuojama kaip nukreipta į automatinį sprendimų priėmimo procesą, jei:

- intervencija siekiama pakeisti sprendimų priėmimo kontekstą,
- intervencija skatina individus sąmoningai planuoti ateities judumo elgseną,
- intervencija skatina individus išbandyti tvarius judumo būdus.

Intervencijos *efektyvumas* buvo nustatytas keliant du klausimus:

1. Ar intervencija turėjo reikšmingą poveikį dalyvių keliavimui tvariomis transporto priemonėmis?

2. Ar intervencija turėjo reikšmingą poveikį dalyvių keliavimui automobiliu?

Judumo elgseną gali atspindėti kelionių skaičius, nukeliautas atstumas, praleistas laikas ar emisijos, todėl aptariant intervencijų efektyvumą buvo surinkti duomenys apie skirtinguose tyrimuose naudotus *judumo elgsenos matas*.

Kaip jau minėta, tyrimu buvo siekiama identifikuoti intervencijų efektyvumui įtakos turinčius veiksniai. Du veiksniai buvo nustatyti dar prieš pradėdant literatūros analizę. Vienas iš jų yra tyrimo kontekstas (pvz., infrastruktūra, socialinės normos). Nagrinėtuose tyrimuose šis veiksnys aprašomas retai, tačiau tam tikras prielaidas apie kontekstą galima daryti iš to, kokioje valstybėje buvo atliekamas tyrimas. Antrasis veiksnys yra *efektyvumo matavimo laikotarpis* – tai, kada buvo matuojamas intervencijos efektyvumas. Svarbu paminėti, kad šis veiksnys daro įtaką ne tiek intervencijos efektyvumui, kiek tyrimuose pateiktiems rezultatams. Kiti intervencijos efektyvumui bei tyrimo rezultatams įtakos turintys veiksniai buvo identifikuoti indukcijos būdu ir yra aptariami toliau tekste.

Dauguma imties tyrimų siekė tiesiogiai paveikti dalyvių judumo elgseną. Tačiau yra ir tokių, kurie šio tikslo siekė netiesiogiai – per gyvenamosios vietos pasirinkimą. Tyrimo tikslas – tvarus judumas ar gyvenamosios vietos pasirinkimas yra paskutinis diskusijai aktualus rodiklis.

## Rezultatai ir diskusija

2 lentelėje pateikti pagrindiniai literatūros analizės rezultatai – valstybė, kurioje buvo taikyta intervencija, tikslas, naudota technika, intervencijos klasifikacija pagal sprendimų priėmimo procesą, judumo elgsenos matas, efektyvumo matavimo laikotarpis ir tvaraus judumo būdų (viešojo transporto, bemotorių transporto priemonių ir/ar vaikščiojimo) efektyvumas keliavimo automobiliu atžvilgiu. Išsamus rezultatų aptarimas ir interpretacija pateikiami tekste žemiau.

### *Į sąmoningą ir automatinį sprendimų priėmimo procesus nukreiptos intervencijos ir jų efektyvumas*

Beveik visas 2 lentelėje pateiktas technikas galima priskirti vienam ar kitam sprendimų priėmimo procesui. Pavyzdžiui, *socialinių normų technika* yra nukreipta į sąmoningą sprendimų priėmimo procesą, nes ja siekiama paveikti tai, kaip individai suvokia tam tikrų transporto priemonių priimtinumą, o kartu ir patrauklumą. Socialinių normų techniką pasitelkė Kormos ir kt. (2015). Tyrėjai vieno Kanados universiteto studentus ir darbuotojus suskirstė į tris grupes, kurioms pateikė skirtingą išgalvotą informaciją apie universiteto bendruomenės judumo elgseną. Pirmoji grupė buvo informuota, kad didelė dalis universiteto bendruomenės į darbą keliauja tvariai, antroji grupė – kad tai daro tik nedidelė universiteto bendruomenės dalis. Trečioji grupė buvo kontrolinė ir informacijos negavo. Nors intervencija neturėjo reikšmingos įtakos dalyvių judumo elgsenai, palyginus grupes tarpusavyje, paaiškėjo, kad pirmosios grupės dalyviai buvo labiausiai linkę rinktis keliones tvariomis transporto priemonėmis, o antroji grupė pasižymėjo tvaresne judumo elgsena nei kontrolinė (Kormos ir kt., 2015).

2 lentelė. *Literatūros analizės rezultatai*

STRAIPSNIO NUORODA	VALSTY BĖ	TIKSLAS	TECHNIKA	SPRENDIMŲ PRIĖMIMO PROCESAS	JUDUMO ELGSENOS MATAS	KADA MATUOTAS EFEKTYVUMAS?	TEIGIAMAS POVEIKIS TVARIEMS JUDUMO BŪDAMS	NEIGIAMAS POVEIKIS KELIAVIMUI AUTOMOBILIU
Rodriguez, D. A., & Rogers, J. (2014). Can housing and accessibility information influence residential location choice and travel behavior? an experimental study. <i>Environment and Planning B: Planning and Design</i> , 41(3), 534-550. doi:10.1068/b120032p	JAV	gyvenamosios vietos pasirinkimas	informacija (apie tvaraus judumo galimybes prie skirtingų butų kompleksų)	automatinis	atstumas nukeliautas automobiliu + santykinė kelionių tvariais būdais dalis	6-7 mėn. po intervencijos	Ne	Taip (vienai dalyvių grupei)
Kormos, C., Gifford, R., & Brown, E. (2015). The influence of descriptive social norm information on sustainable transportation behavior: A field experiment. <i>Environment and Behavior</i> , 47(5), 479-501.*	Kanada	tvarus judumas	socialinių normų technika	sąmoningas	kelionių skaičius + laikas, praleistas keliaujant įvairiais judumo būdais	iš karto po intervencijos	Ne	Ne
García-Garcés, P., Ruiz, T., & Habib, K. M. (2016). Effect of travel behaviour change programmes on time allocated to driving. <i>Transportmetrica A: Transport Science</i> , 12(1), 1-19.	Ispanija	tvarus judumas	informacija (pritaikyta individualiems sociopsichologiniams konstruktais, trukdantiems keisti judumo elgseną)	sąmoningas	laikas, praleistas keliaujant automobiliu	6 mėn. po intervencijos	-	Taip
Geng, J., Long, R., & Chen, H. (2016). Impact of information intervention on travel mode choice of urban residents with different goal frames: A controlled trial in Xuzhou, China. <i>Transportation Research Part A: Policy and Practice</i> , 91, 134-147.	Kinija	tvarus judumas	informacija (pritaikyta individualiems keliavimo prioritetams)	sąmoningas	laikas, praleistas keliaujant įvairiais judumo būdais	iš karto po intervencijos	Taip	Ne
Hsieh, H. S., Kanda, Y., & Fujii, S. (2017). Reducing car use by volitional strategy of action and coping planning enhancement. <i>Transportation research part F: traffic psychology and behaviour</i> , 47, 163-175.*	Taivanas	tvarus judumas	planavimas (judumo elgsenos)	automatinis	kelionių skaičius + laikas, praleistas keliaujant automobiliu	1 mėn. po intervencijos	-	Ne
			planavimas (judumo elgsenos + susidorojimo su galimais sunkumais)	automatinis			-	Taip
Büchs, M., Bahaj, A. S., Blunden, L., Bourikas, L., Falkingham, J., James, P., ... & Wu, Y. (2018). Promoting low carbon behaviours through personalised information? Long-term evaluation of a carbon calculator interview. <i>Energy policy</i> , 120, 284-293.*	JK	tvarus judumas	informacija (anglies pėdsako skaičiavimas + rezultatų aptarimas)	sąmoningas	automobiliu nukeliautas atstumas	1 metai po intervencijos	Ne	Ne

STRAIPSNIO NUORODA	VALSTY BĖ	TIKSLAS	TECHNIKA	SPRENDIMŲ PRIĖMIMO PROCESAS	JUDUMO ELGSENOS MATAS	KADA MATUOTAS EFEKTYVUMAS?	TEIGIAMAS POVEIKIS TVARIEMS JUDUMO BŪDAMS	NEIGIAMAS POVEIKIS KELIAVIMUI AUTOMOBILIU
de Kruijf, J., Ettema, D., Kamphuis, C. B., & Dijst, M. (2018). Evaluation of an incentive program to stimulate the shift from car commuting to e-cycling in the Netherlands. <i>Journal of Transport &amp; Health</i> , 10, 74-83.*	Olandija	tvarus judumas	finansinė paskata (piniginė suma už kiekvieną el.dviračiu nukeliatą atstumą)	automatinis	kelionių skaičius įvairiais judumo būdais	intervencijos metu	Taip	Taip
Mulley, C., & Ma, L. (2018). How the longer term success of a social marketing program is influenced by socio-demographics and the built environment. <i>Transportation</i> , 45(2), 291-309. doi:10.1007/s11116-017-9817-8	Australija	tvarus judumas	individualizuotas tvaraus judumo planas	sąmoningas	laikas, praleistas keliaujant automobiliu	3 metai po intervencijos	-	Taip
Sanjust di Teulada, B., Meloni, I., & Spissu, E. (2018). The influence of activity-travel patterns on the success of VTBC. <i>International Journal of Urban Sciences</i> , 22(2), 255-276. doi:10.1080/12265934.2017.1332527	Italija	tvarus judumas	individualizuotas tvaraus judumo planas	sąmoningas	kelionių skaičius + atstumas, nukeliatas įvairiais judumo būdais	iš karto po intervencijos	Taip	Taip
Bhattacharyya, A., Jin, W., Le Floch, C., Chatman, D. G., & Walker, J. L. (2019). Nudging people towards more sustainable residential choice decisions: An intervention based on focalism and visualization. <i>Transportation</i> , 46(2), 373-393. doi:10.1007/s11116-018-9936-x	Nenurodyta	gyvenamosios vietos pasirinkimas	refleksija apie naujai gyvenamajai vietai keliamus prioritetus	automatinis	kelionių skaičius įvairiais judumo būdais	3 mėn. po intervencijos	Taip	Taip (laisvalaikio kelionėms)/ Ne (keliavimui į darbą)
			refleksija apie tai kaip nauja gyvenamoji vieta galėtų prisidėti prie judumo pokyčių	automatinis			Ne	Ne
Cellina, F., Bucher, D., Mangili, F., Simão, J. V., Rudel, R., & Raubal, M. (2019). A large scale, app-based behaviour change experiment persuading sustainable mobility patterns: Methods, results and lessons learnt. <i>Sustainability (Switzerland)</i> , 11(9) doi:10.3390/su11092674	Šveicarija	tvarus judumas	individualizuotas tvaraus judumo planas + žaidimizacija	abu	įvairių judumo būdų CO2 emisijos ir energijos suvartojimas	3 mėn. po intervencijos	Ne (bendrai judumo elgsenai)/ Taip (judumo elgsenai sisteminguose maršrutuose vienai dalyvių grupei)	
Friman, M., Maier, R., & Olsson, L. E. (2019). Applying a motivational stage-based approach in order to study a temporary free public transport intervention. <i>Transport Policy</i> , 81, 173-183.	Švedija	tvarus judumas	finansinė paskata (laikinas nemokamas viešojo transporto bilietas)	automatinis	kelionių skaičius	1 mėn. po intervencijos	Taip (viešajam transportui)/ Ne (aktyviam judumui)	Ne
Moser, C., Frick, V., Seidl, R., & Blumer, Y. B. (2019). Teaming up for sustainability: Promoting sustainable mobility behaviour through sports clubs in Switzerland.	Šveicarija	tvarus judumas	žaidimizacija + finansinė paskata (piniginis prizas)	automatinis	kelionių skaičius įvairiais judumo būdais	intervencijos metu + iš karto po	Taip (intervencijos metu)/ Ne	Ne



STRAIPSNIO NUORODA	VALSTY BĖ	TIKSLAS	TECHNIKA	SPRENDIMŲ PRIĖMIMO PROCESAS	JUDUMO ELGSENOS MATAS	KADA MATUOTAS EFEKTYVUMAS?	TEIGIAMAS POVEIKIS TVARIEMS JUDUMO BŪDAMS	NEIGIAMAS POVEIKIS KELIAVIMUI AUTOMOBILIU
Energy Research and Social Science, 53, 89-97. doi:10.1016/j.erss.2019.02.016						intervencijos + 3 mėn. po intervencijos	(po intervencijos)	
			žaidimizacija + finansinė paskata (piniginis prizas)+socialinių normų technika	abu			Taip (intervencijos metu)/ Ne (po intervencijos)	Taip (intervencijos metu)/ Ne (po intervencijos)
Ralph, K. M., & Brown, A. E. (2019). The role of habit and residential location in travel behavior change programs, a field experiment. <i>Transportation</i> , 46(3), 719-734. doi:10.1007/s11116-017-9842-7	JAV	tvarus judumas	informacija (apie tvaraus judumo galimybes)	sąmoningas	kelionių skaičius įvairiais judumo būdais	5 mėn. po intervencijos	Ne	Ne
Ahmed, S., Adnan, M., Janssens, D., & Wets, G. (2020). A personalized mobility based intervention to promote pro-environmental travel behavior. <i>Sustainable Cities and Society</i> , 62. doi:10.1016/j.scs.2020.102397	Belgija	tvarus judumas	individualizuotas tvaraus judumo planas	sąmoningas	atstumas, nukeliautas įvairiais judumo būdais	1 sav. po intervencijos	Taip	Taip
Geng, J., Long, R., Yang, L., Zhu, J., & Birhane, G. E. (2020). Experimental evaluation of information interventions to encourage non-motorized travel: A case study in hefei, china. <i>Sustainability (Switzerland)</i> , 12(15) doi:10.3390/su12156201	Kinija	tvarus judumas	informacija (apie transporto įtaką aplinkai)	sąmoningas	kelionių skaičius + laikas, praleistas keliaujant įvairiais judumo būdais	iš karto po intervencijos + 1 metai po intervencijos	Ne	Ne
			informacija (apie transporto įtaką aplinkai + sveikatai)	sąmoningas			Taip (iš karto po intervencijos) / Ne (metai po intervencijos)	Taip (iš karto po intervencijos)/ Ne (metai po intervencijos)

Lentelėje naudojamų ženklų paaiškinimas: \* papildomi į imtį įtraukti straipsniai; - intervencijos poveikis nebuvo matuojamas

Šaltinis: sudaryta autorės.

Į sąmoningą sprendimų priėmimo procesą yra nukreipta ir *individualizuotų tvaraus judumo planų* technika (Ahmed ir kt., 2020; Mulley ir Ma, 2018; Sanjust ir kt., 2018). Ši technika paprastai pasižymi keliais bruožais. Pirma, tam tikrą laikotarpį yra sekama dalyvių judumo elgsena ir fiksuojami su ja susiję rodikliai, pavyzdžiui, įvairiomis transporto priemonėmis nukeliautas atstumas, keliavimo laikas, sugeneruotas CO2 kiekis, finansinės sąnaudos, sudegintos kalorijos ir t. t. Tuomet ši informacija yra pateikiama dalyviams. Be to, remiantis surinktais duomenimis yra plėtojami individualizuoti tvaraus judumo planai, kurie informuoja dalyvius apie tvaresnes keliavimo alternatyvas ir pateikia jų pranašumą aukščiau nurodytų rodiklių atžvilgiu. Taigi, priklausomai nuo fiksuojamų rodiklių pobūdžio, ši technika gali apeliuoti į aplinkosaugines, instrumentines nuostatas ir t. t. Be to, individualizuoti tvaraus judumo planai gali teigiamai paveikti suvoktą elgesio kontrolę. Tiek nuostatos, tiek suvokta elgesio kontrolė yra sąmoningo sprendimų priėmimo proceso veiksniai. Iš 2 lentelės matyti, kad ši technika buvo efektyvi skatinant tvarią judumo elgseną visuose tyrimuose, kuriuose ji buvo panaudota. Be to, Mulley ir Ma (2018) tyrime individualizuoto tvaraus judumo plano poveikis buvo apčiuopiamas net po trejų metų.

*Informacijos teikimas* apie tvarių judumo būdų naudą ir su automobiliu susijusias sąnaudas taip pat laikomas į sąmoningą sprendimų priėmimo procesą nukreipta technika, nes ja bandoma paveikti subjektyvų skirtingų judumo būdų patrauklumo vertinimą. Pavyzdžiui, Büchs ir kt. (2018) atliko eksperimentą Jungtinėje Karalystėje, kuriuo siekė išryškinti keliavimo automobiliu aplinkosauginį pėdsaką. Naudodamiesi virtualiu įrankiu dalyviai apskaičiavo individualias judumo elgsenos emisijas, o rezultatus aptarė su tyrėju. Tačiau praėjus metams po intervencijos dauguma tyrimo dalyvių buvo pasirengę imtis tik minimalių pokyčių (pvz., kai kuriuos trumpus atstumus eiti pėsčiomis, o ne važiuoti automobiliu). Dalyviai nenorėjo keliauti viešuoju transportu, nes jį suvokė kaip nepatogų, nepatikimą ir brangesnį nei keliavimą automobiliu (Büchs ir kt., 2018). Kitaip tariant, dalyviai pasižymėjo nepalankiomis instrumentinėmis nuostatomis viešojo transporto atžvilgiu.

Akivaizdu, kad Büchs ir bendraautoriių (2018) tyrime taikyta intervencija, nukreipta į aplinkosaugines dalyvių nuostatas, prasilenkė su jų įvardytais barjeriais (neigiamomis instrumentinėmis nuostatomis) keisti elgseną. Todėl plėtojant judumo elgsenos intervencijas svarbu įvertinti tai, kad auditorija, kuriai jos yra taikomos, nėra homogeniška. Į vieną sociopsichologinį konstruktą nukreipta intervencija gali turėti labai skirtingą poveikį atskiriems individams. Strategija, padedanti suprasti, kokia intervencija kuriai grupei galėtų būti efektyvi, yra auditorijos segmentavimas. Taikant šią strategiją, yra nustatomos nevienalytės auditorijos grupės, pasižyminčios tam tikrais bruožais, išskiriančiais jas iš kitų grupių. Yra įvairių auditorijos segmentavimo kriterijų (pvz., sociodemografiniai, geografiniai), tačiau minkštosioms priemonėms plėtoti tinkamiausias segmentavimas pagal vidinius konstruktus (Hunecke ir kt., 2010).

Imtyje yra du pavyzdžiai, kai dalyviams teikiama informacija buvo individualizuota pasitelkiant auditorijos segmentavimą (García-Garcés ir kt., 2016; Geng ir kt., 2016). García-Garcés ir kt. (2016) atliko tyrimą Ispanijoje, kurio metu dalyvius suskirstė į atskiras grupes, pasižyminčias skirtingais sociopsichologiniais barjeriais, trukdančiais keliauti tvariau. Pagal tai jiems buvo taikytos atitinkamos intervencijos. Dalyviams, kurie išreiškė neigiamas nuostatas važiavimo dviračiu ar vaikščiojimo pėsčiomis atžvilgiu, buvo išsiųstos ataskaitos apie teigiamą šių judumo būdų ir neigiamą automobilių poveikį sveikatai. Dalyviai, kurie žmones, keliaujančius dviračiais ar pėsčiomis, apibūdino kaip sveikesnius, buvo pakviesti dalyvauti kardiologo ir sporto trenerio paskaitoje apie tai, kaip vaikščiojimas ir važiavimas dviračiu gali pagerinti sveikatą. Galiausiai dalyviai, kurie išreiškė neigiamas emocijas tvarių judumo priemonių atžvilgiu, buvo pakviesti peržiūrėti vaizdo įrašą, kuriame žmonės, neseniai sumažinę automobilio naudojimą, aiškino savo pasikeitusios elgsenos motyvus. Šios intervencijos buvo efektyvios net ir praėjus pusei metų po intervencijos – dalyvių keliavimo automobiliu laikas reikšmingai sumažėjo (García-Garcés ir kt., 2016).

Geng ir kt. (2016) atliko tyrimą Kinijoje, kurio dalyvius suskirstė į atskiras grupes pagal tai, kokią svarbą jie teikia šešioms keliavimo aspektams: kainai, saugumui, patogumui, komfortui ir malonumui, aplinkos apsaugai ir sveikatai. Intervenciją sudarė informacijos teikimas naudojantis mobiliąja programėle. Dalyviams teikiama informacija atliepė skirtingus jų tikslus – šešias dienas iš

eilės dalyviai gaudavo informacines žinutes apie aktyvaus judumo naudą sveikatai; tvarių judumo priemonių teikiamą laisvę, patogumą ir saugumą; finansines, socialines ir aplinkosaugines naudojimosi automobiliu sąnaudas. Intervencija buvo efektyvi didinant dalyvių keliavimo laiką tvariomis transporto priemonėmis, tačiau nesumažino keliavimo laiko automobiliu (Geng ir kt., 2016). Svarbu pabrėžti, kad šiame tyrime skirtinga informacija buvo siunčiama visoms grupėms, nepriklausomai nuo to, kurį kelionės aspektą jis laikė prioritetu. Taigi García-Garcés ir kt. (2016) bei Geng ir kt. (2016) tyrimų rezultatų palyginimas suponuoja, kad siekiant, jog į vieną sociopsichologinį konstruktą nukreipta priemonė būtų efektyvi, reikia užtikrinti, kad ta priemonė pasieks būtent tą specifinį populiacijos segmentą, kuriam ji yra skirta. Plėtojant priemones valstybės lygmeniu tokia strategija būtų ypač imli resursų atžvilgiu. Todėl naudinga atsižvelgti ne į atskirus sociopsichologinius veiksnius, bet į bendresnius sprendimų priėmimo procesus – sąmoningą ir automatinį.

Imtyje yra vienas tyrimas, kuriame naudota informacijos teikimo technika buvo priskirta automatiniam sprendimų priėmimo procesui (Rodriguez ir Rogers, 2014). Tyrėjai siekė judumo elgseną paveikti netiesiogiai – per gyvenamosios vietos pasirinkimą. Iš viso į imtį įtraukti du tyrimai, kuriuose tyrimų autoriai pasitelkdami skirtingas technikas siekė šio tikslo (Bhattacharyya ir kt., 2019; Rodriguez ir Rogers, 2014). Kaip jau buvo minėta, pasikeitusi aplinka gali paskatinti automobilių vairuotojus pergalvoti savo judumo įpročius, be to, aplinkos pasikeitimas padidina vairuotojų jautrumą naujai informacijai (Gardner, 2009). Nors Ralph ir Brown (2019) tyrime dalyviams suteikta informacija apie tvaraus judumo galimybes neturėjo reikšmingos įtakos dalyvių elgsenai, tyrėjai pastebėjo, kad gyvenamąją vietą pakeitę tyrimo dalyviai pradėjo keliauti šiek tiek tvariau.

Taigi yra tikslinga įvairiomis minkštosiomis priemonėmis bandyti paveikti individų gyvenamosios vietos pasirinkimą, kad ji būtų kuo palankesnė tvariam judumui. Todėl intervencijos, kuriomis buvo siekiama judumo elgseną paveikti per gyvenamosios vietos pasirinkimą, klasifikuojant priskiriamos kaip į automatinį sprendimų priėmimo procesą nukreiptos priemonės. Pavyzdžiui, D. A. Rodriguez ir J. Rogers (2014) atliko eksperimentą dviejuose Amerikos universitetuose su būsto ieškančiais studentais. Tyrėjai jiems suteikė informaciją, susijusią su transporto infrastruktūra prie skirtingų butų kompleksų. Nors santykinė tvariais būdais vykstančių kelionių dalis liko nepakitusi, ši intervencija vieno universiteto studentus paskatino pasirinkti gyvenamąsias vietas, esančias arčiau universiteto ir viešojo transporto stotelių, ir taip reikšmingai sumažinti automobiliu nukeliamą atstumą. Svarbu paminėti, kad universitetas, kurio studentus intervencija paskatino keliauti tvariau, pasižymėjo tvariam transportui nepalankia kontekstine aplinka. O universitetas, kurio studentai elgsenos nepakeitė – atvirkščiai – buvo lengvai pasiekiamas tvariais judumo būdais. Taigi skirtingas intervencijos efektyvumas atspindi nevienodas pradines judumo tendencijas skirtinga kontekstine aplinka pasižyminčiose teritorijose (Rodriguez ir Rogers, 2014). Eksperimentą, išsikėlę tokį pat tikslą, atliko ir Bhattacharyya su bendraautoriais (2019). Tyrėjai sukūrė klausimyną, kuriame pateikiami klausimai dalį naujo būsto ieškančių dalyvių privertė pergalvoti naujai gyvenamajai vietai keliamus reikalavimus, o kitą dalį tyrimo dalyvių paskatino pagalvoti, kaip naujoji gyvenamoji vieta galėtų prisidėti prie jų judumo elgsenos pokyčių. Po to, kai dalyviai persikėlė gyventi į naujuosius namus, paaiškėjo, kad pirmojo tipo klausimai buvo efektyvūs tvarių judumo būdų skatinimo ir laisvalaikio kelionių automobiliu mažinimo atžvilgiu, tačiau neturėjo įtakos kelionėms į darbą automobiliu. Antrojo tipo klausimai neturėjo reikšmingos įtakos transporto priemonių pasirinkimui (Bhattacharyya ir kt., 2019). Gardner (2009) pastebi, kad nėra iki galo aišku, kurias kontekstines sąlygas reikia pakeisti norint paveikti įpročius. Pakeitus tokias aplinkybes kaip gyvenamoji vieta gali neduoti norimų rezultatų, jei automatinę elgseną sukelia užuominos, būdingos įvairiems kontekstams (pvz., paros laikas) (Gardner, 2009).

Todėl kiti naudingi būdai sutrikdyti įpročius yra planavimo ir finansinių paskatų technikos. Abi jos klasifikuojamos kaip nukreiptos į automatinį sprendimų priėmimo procesą, nes atsižvelgia į ribotą kognityvinį individo įsitraukimą renkantis tarp alternatyvių transporto priemonių. Abi šios technikos skirtingais būdais siekia sutrikdyti įpročius. *Planavimo* technikos tikslas – paskatinti individus sąmoningai suplanuoti ateities judumo elgseną. Pavyzdžiui, Hsieh ir kt. (2017) atliko tyrimą

Taivane, kurio dalyviai savaitę sekė savo judumo elgseną, tada ją peržiūrėjo ir turėjo nuspręsti, kurios kelionės ir kada bus vykdomos viešuoju transportu. Dalis dalyvių turėjo apsvarstyti ir tai, su kokiais sunkumais jie gali susidurti, bei sukurti galimų sunkumų įveikimo planus. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad ateities judumo elgsenos planavimas nebuvo efektyvus keliavimo automobiliu mažinimo atžvilgiu, o veiksmo ir galimų barjerų įveikimo planavimas – davė teigiamų rezultatų (Hsieh ir kt., 2017).

Įpročiai gali būti keičiami ir pasitelkus *finansines paskatas*, nes tai suteikia motyvaciją bent kartą pabandyti keliauti tvariai. Svarbu atkreipti dėmesį, kad tai yra išorinis raginimas pakeisti judumo elgseną, tačiau literatūroje simbolinės finansinės paskatos yra priskiriamos prie minkštųjų intervencijų (Semenescu, 2020). De Kruijf ir kt. (2018) atliko tyrimą Olandijoje, kurio dalyviai už kiekvieną elektriniu dviračiu nuvažiuotą kilometrą galėjo gauti tam tikrą pinigų sumą. Rezultatai parodė, kad programos metu reikšmingai išaugo kelionių skaičius šia transporto priemone. Tačiau tyrėjai pastebėjo, kad dalis kelionių elektriniais dviračiais pakeitė keliones įprastais dviračiais (De Kruijf ir kt., 2018). Laikinas nemokamas viešojo transporto bilietas yra kita finansinių paskatų forma, kuri M. Friman ir kt. (2019) tyrime buvo efektyvi skatinant Švedijos gyventojus keliauti viešuoju transportu, tačiau neturėjo įtakos aktyviam judumui ir keliavimui automobiliu. Iš dalies šie rezultatai atspindi tai, kad tyrimo metu automobiliu į darbą pradėjo keliauti tie dalyviai, kurie anksčiau naudodavosi tvaresnėmis transporto priemonėmis. Vienas iš šio reiškinio paaiškinimų galėtų būti toks – išorinė paskata sumažino šių dalyvių vidinę motyvaciją keliauti tvariai (Friman ir kt., 2019). Lepper ir kt. (1973) tyrimo rezultatai parodė, kad atlygis už vidinių paskatų motyvuojamą veiklą gali sumažinti motyvaciją. Taigi finansinės paskatos yra efektyvus būdas skatinti keliones kuria nors konkrečia transporto priemone (bent jau trumpalaikėje perspektyvoje), tačiau tai nebūtinai paskatins atsisakyti automobilio ir svarbiausia – gali turėti neigiamų elgsenos paplitimo pasekmių.

Paskutinė išskirta technika yra *žaidimizacija*. Žaidimizacija yra akivaizdžiai susijusi su žaidimo terminu. Žaidimams būdingi įvairūs elementai, pavyzdžiui, išsikelti tikslai, skiriami taškai, tapatinimasis su avatarais, trimatė aplinka, naratyvinis kontekstas, grįžtamasis ryšys, varžymasis pagal aiškias taisykles, priklausymas komandoms, laiko rėmai, reitingavimas ir žaidimo lygiai (Reeves ir Read, 2009). Žaidimizacija yra šių elementų panaudojimas ne žaidimų kontekste (Deterding ir kt., 2011). Kadangi ši technika yra įvairių elementų rinkinys, jos negalima priskirti tik vienam konkrečiam sprendimų priėmimo procesui. Pavyzdžiui, taškai yra išorinis motyvatorius, skatinantis individus pakeisti judumo elgseną. Norint pasiekti tvaraus judumo tikslus, individai turi sąmoningai planuoti savo ateities judumo elgseną. Šiuo atžvilgiu žaidimizacijos technika gali sutrikdyti įpročius, o tokie elementai kaip lyginamasis grįžtamasis ryšys ir reitingavimas gali paveikti sąmoningam sprendimų priėmimo procesui priskiriamus konstruktus. Kadangi imtyje esantys tyrimai, kurie naudojo žaidimizacijos techniką (Cellina ir kt., 2019; Moser ir kt., 2019), pasitelkė skirtingus žaidimų elementus, jie buvo klasifikuojami skirtingai.

F. Cellina ir kt. (2019) sukūrė programėlę *GoEco!*, kurioje sujungė žaidimizacijos ir individualizuoto tvaraus judumo plano technikas. Ši intervencija klasifikuojama kaip nukreipta į abu sprendimų priėmimo procesus. Programėlė seka dalyvių kelionių maršrutus ir nustato naudojamą transporto priemonę. Dalyviai gauna grįžtamąjį ryšį apie kelionės atstumą, laiką, CO<sub>2</sub> ir sunaudotą energiją bei tvaresnių alternatyvų pasiūlymus. Naudotojai gali išsikelti asmeninius judumo tikslus, susijusius, pavyzdžiui, su automobilio naudojimo sumažinimu. Kas savaitę jie gauna informaciją apie pažangą, rodančią, kaip jiems sekasi siekti savo tikslo. Be to, programėlė siūlo išsikelti individualius iššūkius, o juos įgyvendinusius dalyvius apdovanoja virtualiu trofėjumi. Žaidėjai taip pat gauna siurprizus, pavyzdžiui, sistemai nustatčius, kad dalyvis penkias dienas iš eilės rinkosi keliauti dviračiu. Be to, programėlė suteikia galimybę palyginti individualų progresą su kitų dalyvių rezultatais. Kartą per savaitę didžiausio progreso pasiekę žaidėjai atsiduria lyderių lentoje. Be to, priklausymo bendruomenei jausmui skatinti dalyviams yra suteikiama galimybė susitikti ir realiame gyvenime. Tyrėjai *GoEco!* efektyvumą testavo Šveicarijoje. Rezultatai parodė, kad programėlė neturėjo statistiškai reikšmingos įtakos bendram išmestam CO<sub>2</sub> ir suvartotos energijos kiekiui. Tačiau intervencija buvo efektyvi mažinant šiuos rodiklius sisteminguose maršrutuose (pvz., namai–darbas–

namai) intensyviu automobilių naudojimu pasižyminčioje urbanizuotoje teritorijoje, o teritorijoje, kurioje aukštas viešojo transporto lygis, reikšmingas pokytis nebuvo nustatytas. Kaip ir Rodriguez ir Rogers (2014) tyrime, šie rezultatai atspindi nevienodas pradines judumo tendencijas skirtingose teritorijose (Cellina ir kt., 2019).

Nors dauguma judumo elgsenos tyrimuose taikomų žaidimizacijos pavyzdžių yra skaitmeniniai, šis terminas neturėtų apsiriboti skaitmeninėmis technologijomis (Deterding ir kt., 2011). Pavyzdžiui, C. Moser ir kt. (2019) viename Šveicarijos mieste inicijavo programą, kurios tikslas buvo sumažinti keliavimą automobiliu, skatinant sportuojančius žmones į treniruotes važiuoti dviračiu. Nors patys programos organizatoriai jos neklasifikavo kaip žaidimizacijos, joje buvo panaudoti žaidimo elementai. Programos metu vyko dviejų tipų turnyrai: varžybos tarp sporto komandų (*Team Cup*) ir varžybos tarp sporto klubų lankytojų (*Fitness Cup*). *Team Cup* turnyrą laimėjusiai sporto komandai buvo paskirtas 430 Eur vertės čekis, o *Fitness Cup* laimėtojai – trijų mėnesių sporto klubo abonementas. *Team Cup* komandų rezultatai taip pat buvo kas savaitę skelbiami programos tinklalapyje. Programos metu buvo pastebėtas didelis dviračių naudojimo padidėjimas tarp abiejų turnyrų dalyvių. Tačiau automobilių pradėjo mažiau naudoti tik *Team Cup* turnyro dalyviai. Be to, keliavimas į treniruotes automobiliu tarp šių dalyvių vėl padidėjo praėjus porai mėnesių po programos pabaigos. Tokiems rezultatams suprasti galima pateikti porą paaiškinimų. Pirma, tai, kad *Team Cup* turnyro dalyvių keliavimo automobiliu tendencijos nepakito, greičiausiai susiję su tuo, kad šios grupės nariai retai keliavo automobiliu dar iki turnyro pradžios (Moser ir kt., 2019). Tai, kad ši programa neturėjo ilgalaikio efektyvumo, galėtų būti susiję su tuo, kad dalyviams buvo siūlomas piniginis prizas, kuris nepadidino vidinės motyvacijos keisti elgseną (Lepper ir kt., 1973).

### ***Minkštųjų intervencijų efektyvumui įtaką darantys veiksniai***

Iš aukščiau pateiktos diskusijos galima išskirti veiksnius, darančius įtaką minkštųjų intervencijų efektyvumui. *Normatyvinis ir infrastruktūrinis kontekstai*, kuriuose buvo atliekami tyrimai, identifikuoti kaip svarbūs veiksniai dar prieš prasidedant analizei. Pavyzdžiui, tai, kad finansinė paskata De Kruijf ir kt. (2018) tyrime buvo itin efektyvi skatinant dalyvius keliauti elektriniais dviračiais, didele dalimi galėjo priklausyti nuo to, kad intervencija buvo testuojama Olandijoje, kuri pasižymi šiai transporto priemonei ypač palankiu normatyviniu kontekstu. Vis dėlto normatyvinis Lietuvos kontekstas yra daug palankesnis naudotis lengvaisiais automobiliais nei tvariais judumo būdais, todėl plėtojant minkštąsias judumo elgsenos priemones Lietuvoje tikslinga būtų pasitelkti socialinių normų techniką, kuria siekiama paveikti požiūrį, kaip individai suvokia tam tikrų transporto priemonių socialinį priimtinumą. Šios technikos potencialas – paveikti judumo elgseną – nagrinėjamas Kormos ir bendraautorijų (2015) tyrime.

Grįžtant prie De Kruijf ir kt. (2018) tyrimo, Olandija pasižymi gerai išplėtotą dviračių infrastruktūra, tačiau tai negarantuoja teigiamos įtakos intervencijos efektyvumui. Atvirkščiai, su infrastruktūriniu kontekstu susijęs dar vienas intervencijų efektyvumui įtaką darantis veiksnys – *pradinė dalyvių judumo elgsena*. Cellina ir kt. (2019) bei Rodriguez ir Rogers (2014) tyrimų duomenimis, minkštosios intervencijos neturėjo įtakos tvariam judumui palankiuose kontekstuose gyvenančių dalyvių elgsenai, nes ši elgsena jau buvo gana tvari. Skirtingai nuo kai kurių Vakarų Europos šalių, Lietuvos visuomenė pasižymi netvaria judumo elgsena (LR Susisiekimo Ministerija, 2021). Svarbu pabrėžti, kad tai greičiau yra susiję su vidiniais veiksniais, o ne su transporto infrastruktūra (Sustainable Development Report, 2021). Tad net ir minimalios minkštosios priemonės gali turėti reikšmingą efektą skatinant Lietuvos gyventojus keliauti tvariau, bet jokių būdų negalima teigti, kad infrastruktūrinis kontekstas yra mažiau svarbus – tvarią judumo elgseną lemia vidinių ir išorinių veiksnių santykis (Guagnano ir kt., 1995).

Dėl šios priežasties žmones, ieškančius naujos gyvenamosios vietos, verta nukreipti į tvariam judumui infrastruktūriškai palankias teritorijas (Bhattacharyya ir kt., 2019). Tai itin aktualu Lietuvoje, nes vis daugiau žmonių renkasi keltis į priemiesčius, kuriuose paprastai infrastruktūra tvariam judumui yra nepritaikyta. Be to, *neseniai pasikeitusios gyvenimo aplinkybės* taip pat gali

turėti įtakos intervencijų efektyvumui, nes atsidūrę naujame kontekste žmonės yra jautresni naujai informacijai (Ralph ir Brown, 2019). Todėl šis visuomenės segmentas yra itin palanki auditorija pateikiant informaciją. Būtina paminėti, kad *teikiamos informacijos aktualumas* yra svarbus intervencijų efektyvumui įtaką darantis veiksnys. Jei informacijos teikimo procesas nėra griežtai kontroliuojamas užtikrinant, kad konkreti žinutė pasieks reikiamas žmonių grupes (García-Garcés ir kt., 2016), yra didelė rizika, kad ji gavėjams nebus aktuali (Büchs ir kt., 2018). Pavyzdžiui, Lietuvos gyventojai yra mažai susirūpinę klimato kaita (Echavarren ir kt., 2019), tad apeliavimas į aplinkosaugines nuostatas gali neduoti norimų judumo elgsenos rezultatų.

Kalbant apie įtaką intervencijos rezultatams darančius veiksnius, Geng ir kt. (2020) tyrime informacijos teikimas lėmė apčiuopiamus judumo elgsenos pokyčius iš karto po intervencijos, tačiau neturėjo jokio poveikio po metų. Šis faktas patvirtina, kad intervencijos rezultatus lemia laikas, *kada buvo matuojamas efektyvumas*. Taigi svarbu apeliuoti ne tik į žmonių sąmoningumą, bet ir į jų įpročius, nors įpročius pakeisti nėra paprasta. Viena iš Bhattacharyya ir kt. (2019) tyrime taikytų intervencijų buvo efektyvi mažinant keliavimą automobiliu laisvalaikio tikslais, tačiau neturėjo įtakos kelionėms į darbą. Viena vertus, tai parodo, kad *analizuojami kelionių tipai* yra dar vienas intervencijos rezultatus lemiantis veiksnys; kita vertus – kad pakeisti kasdieninę judumo elgseną yra sunkiau nei rečiau atliekamą. Turint omeny, kad Lietuvoje viena iš pagrindinių keliavimo automobiliu poreikį sukuriančių veiklų yra kasdienis keliavimas į darbą (Špečkauskas, 2019), tai gali tapti iššūkiu plėtojant ir įgyvendinant minkštąsias judumo elgsenos priemones Lietuvoje. Efektyvus būdas pertraukti įpročius gali būti finansinė paskata, tačiau ji gali neturėti įtakos vidinei motyvacijai keisti judumo elgseną, o tai lems tik trumpalaikį efektyvumą (De Kruijf ir kt., 2018; Friman ir kt., 2019; Moser ir kt., 2019). Alternatyva įpročius sutrikdantiems išoriniams stimulams galėtų būti paskatinimas individus sąmoningai planuoti ne tik ateities judumo elgseną, bet ir tai, kaip reikėtų įveikti galimus sunkumus (Hsieh ir kt., 2017).

### 3 lentelė. Į skirtingus sprendimų priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumas

SPRENDIMŲ PRIĖMIMO PROCESAS	INTERVENCIJŲ SKAIČIUS IMTYJE	TEIGIAMAS POVEIKIS TVARIEMS JUDUMO BŪDAMS		NEIGIAMAS POVEIKIS KELIAVIMUI AUTOMOBILIU	
Sąmoningas	10	4 (2 nematavo)	40 proc.	5	50 proc.
Automatinis	8	4 (2 nematavo)	50 proc.	4	50 proc.

Šaltinis: sudaryta autorės.

Visi veiksniai, darančius įtaką intervencijų efektyvumui ir rezultatams, neleidžia iškristalizuoti tikrojo skirtingų intervencijų efektyvumo. Tai sunkina reikšmingą dviejų tipų intervencijų – nukreiptų į sąmoningą ir automatinį sprendimų priėmimo procesą – efektyvumo palyginimą. Tačiau siekiant jas palyginti galima kelti klausimą: ar konkretaus tyrimo metu buvo užfiksuotas teigiamas intervencijos poveikis tvarių judumo būdų ir (ar) automobilio naudojimo atžvilgiu? Reikia pripažinti, kad keliant šį klausimą yra ignoruojami visi intervencijų efektyvumui ir rezultatams įtakos turintys veiksniai. Nepaisant akivaizdžių kito teiginio validumą kompromituojančių detalių, iš 3 lentelės matyti, kad maždaug apie pusę į abu sprendimų priėmimo procesus nukreiptų intervencijų turėjo vienokį ar kitokį teigiamą poveikį. Todėl šio tyrimo rezultatai nepaneigia teiginio, kad į skirtingus sprendimų priėmimo procesus nukreiptos priemonės turėtų būti taikomos sinchroniškai.

## Išvados

Šiuo metu Lietuvoje akcentuojami išorinei judumo elgsenai įtakos turintys veiksniai, todėl taikomos ir numatomos priemonės, skirtos tvariam gyventojų judumui skatinti, yra orientuotos į transporto infrastruktūrą. Tačiau vien transporto priemonių pasirinkimo architektūros patobulinimai nėra pajėgūs užtikrinti tvarios Lietuvos gyventojų judumo elgsenos – tam reikšmingos įtakos turi ir vidiniai veiksniai. Taigi minkštosios tvaraus judumo priemonės turi potencialo padėti siekti klimato kaitos tikslų. Vienas iš būdų plėtoti veiksmingas tvaraus judumo priemones valstybės lygmeniu yra įvairaus masto ir tipo intervencijų testavimas. Tokia praktika nėra plačiai taikoma Lietuvoje. Tačiau

plėtojant ir įgyvendinant minkštąsias tvaraus judumo priemones Lietuvos kontekste, naudinga remtis užsienio mokslininkų atliktų tyrimų rezultatais.

Literatūroje judumo elgsenos intervencijos dažnai klasifikuojamos pagal vidinį kintamąjį, į kurį jos yra nukreiptos. Tačiau į pavienius konstruktus nukreiptų priemonių taikymas valstybės lygmeniu būtų imlus resursams. Todėl kaip alternatyva literatūroje plačiai taikomam grupavimui pagal vidinį kintamąjį straipsnyje buvo pasiūlyta minkštųjų intervencijų klasifikacija pagal sprendimų priėmimo procesą, – sąmoningą ir automatinį, – į kurį jos yra nukreiptos. Teigiama, kad tokia klasifikacija leidžia išplėtoti įvairiapusiškesnes priemones.

Siekiant palyginti skirtingų intervencijų efektyvumą, dažnai atliekama kiekybinė literatūros analizė, tačiau minkštųjų judumo elgsenos intervencijų efektyvumą ir jį atspindinčius rodiklius dažnai lemia aplinkybės, kurių nepavyksta užfiksuoti kiekybiniais matavimais. Tai trukdo numatyti galimą tam tikros intervencijos pagrindu sukurtos priemonės poveikį skirtinguose kontekstuose. Todėl buvo atlikta 20-ies minkštųjų judumo elgsenos intervencijų analizė, kurios metu kokybiškai išanalizuotas į abu sprendimų priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumas ir identifikuoti jam įtakos turintys veiksniai.

Rezultatai parodė, kad minkštųjų intervencijų efektyvumui įtakos turi socialinis ir infrastruktūrinis kontekstai, kuriuose buvo atliktas tyrimas, pradinė tyrimo dalyvių judumo elgsena, neseniai pasikeitusios jų gyvenimo aplinkybės ir teikiamos informacijos aktualumas. Tuo tarpu intervencijos rezultatus lemia tai, kada buvo matuotas efektyvumas bei analizuojami kelionių tipai. Šie veiksniai apsunkina reikšmingą į skirtingus sprendimų priėmimo procesus nukreiptų intervencijų efektyvumo palyginimą. Tačiau tyrimo rezultatai nepaneigia teiginio, kad abiejų tipų priemonės yra reikalingos skatinant tvarią judumo elgseną, todėl turėtų būti taikomos sinchroniškai.

Remiantis šiais rezultatais galima pateikti kelias rekomendacijas, kaip plėtoti minkštąsias judumo elgsenos priemones Lietuvoje. Pirma, šios priemonės turėtų būti nukreiptos tiek į sąmoningą, tiek į automatinį sprendimų priėmimo procesą. Antra, Lietuva vis dar pasižymi tvarioms transporto priemonėms nepalankiu normatyviniu kontekstu, todėl veiksminga būtų taikyti priemones, kuriomis siekiama paveikti tai, kaip individai suvokia tam tikrų transporto priemonių socialinį priimtinumą. Trečia, tikslinga priemones nukreipti į visuomenės segmentą, kuris ieško naujos gyvenamosios vietos arba neseniai ją pakeitė. Šiuo atveju veiksminga yra informacijos teikimo technika, tačiau teikiama informacija neturėtų apsiriboti aplinkosauginiu aspektu. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas kelionėms į darbą automobiliu. Kadangi tokio tipo kelionės dažnai būna kasdienės, galima daryti prielaidą, kad kelionei pasirinkta transporto priemonė yra automatinio sprendimų priėmimo proceso rezultatas. Efektyvūs būdai paveikti įpročius yra finansinė paskata ir paskatinimas sąmoningai planuoti ateities judumo elgseną. Didžiąją dalį paminėtų sprendimo būdų galima būtų sujungti pasitelkus žaidim�acijos techniką, o jos pagrindu sukurti mobiliąją programėlę, kuri būtų pritaikyta Lietuvos kontekstui. Technologijų pasitelkimas leistų ne tik pasiekti plačią auditoriją, bet ir nuodugniai įvertinti priemonės poveikį ilgalaikėje perspektyvoje.

## Literatūra

1. Ababio-Donkor, A., Saleh, W., & Fonzone, A. (2020). The role of personal norms in the choice of mode for commuting. *Research in Transportation Economics*, 83, 100966. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100966>
2. Adjei, E., & Behrens, R. (2012). Travel behaviour change theories and experiments: A review and synthesis. *SATC 2012*. <http://hdl.handle.net/2263/20018>
3. Ahmed, S., Adnan, M., Janssens, D., & Wets, G. (2020). A personalized mobility based intervention to promote pro-environmental travel behavior. *Sustainable Cities and Society*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102397>
4. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
5. Balundė, A., Perlaviciute, G., & Steg, L. (2019). The relationship between people's environmental considerations and pro-environmental behavior in Lithuania. *Frontiers in psychology*, 10, 2319. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02319>
6. Bamberg, S., Fujii, S., Friman, M., & Gärling, T. (2011). Behaviour theory and soft transport policy measures. *Transport policy*, 18(1), 228-235. <https://doi.org/10.1016/j.jtrapol.2010.08.006>

7. Bhattacharyya, A., Jin, W., Le Floch, C., Chatman, D. G., & Walker, J. L. (2019). Nudging people towards more sustainable residential choice decisions: An intervention based on focalism and visualization. *Transportation*, 46(2), 373-393. [10.1007/s11116-018-9936-x](https://doi.org/10.1007/s11116-018-9936-x)
8. Büchs, M., Bahaj, A. S., Blunden, L., Bourikas, L., Falkingham, J., James, P., ... & Wu, Y. (2018). Promoting low carbon behaviours through personalised information? Long-term evaluation of a carbon calculator interview. *Energy policy*, 120, 284-293. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.05.030>
9. Cellina, F., Bucher, D., Mangili, F., Simão, J. V., Rudel, R., & Raubal, M. (2019). A large scale, app-based behaviour change experiment persuading sustainable mobility patterns: Methods, results and lessons learnt. *Sustainability (Switzerland)*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/su11092674>
10. Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of personality and social psychology*, 58(6), 1015. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.6.1015>
11. Daramy-Williams, E., Anable, J., & Grant-Muller, S. (2019). Car Use: Intentional, Habitual, or Both? Insights from Ancombe and the Mobility Biography Literature. *Sustainability*, 11(24), 7122. <https://doi.org/10.3390/su11247122>
12. de Kruijf, J., Ettema, D., Kamphuis, C. B., & Dijst, M. (2018). Evaluation of an incentive program to stimulate the shift from car commuting to e-cycling in the Netherlands. *Journal of Transport & Health*, 10, 74-83. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.06.003>
13. De Vos, J. (2019). Satisfaction-induced travel behaviour. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 63, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.03.001>
14. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
15. Dėdelė, A., Miškinytė, A., Andrušaitytė, S., & Nemaniūtė-Gužienė, J. (2020). Dependence between travel distance, individual socioeconomic and health-related characteristics, and the choice of the travel mode: a cross-sectional study for Kaunas, Lithuania. *Journal of Transport Geography*, 86, 102762. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102762>
16. Dėdelė, A., & Miškinytė, A. (2021). Promoting sustainable mobility: a perspective from car and public transport users. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4715. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094715>
17. Echavarren, J. M., Balžekienė, A., & Telešienė, A. (2019). Multilevel analysis of climate change risk perception in Europe: Natural hazards, political contexts and mediating individual effects. *Safety Science*, 120, 813-823. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.024>
18. Friman, M., Maier, R., & Olsson, L. E. (2019). Applying a motivational stage-based approach in order to study a temporary free public transport intervention. *Transport Policy*, 81, 173-183. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.06.012>
19. García-Garcés, P., Ruiz, T., & Habib, K. M. (2016). Effect of travel behaviour change programmes on time allocated to driving. *Transportmetrica A: Transport Science*, 12(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/23249935.2015.1074953>
20. Gardner, B. (2009). Modelling motivation and habit in stable travel mode contexts. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(1), 68076. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.08.001>
21. Gärling, T., Fujii, S., & Boe, O. (2001). Empirical tests of a model of determinants of script-based driving choice. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4(2), 89-102. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(01\)00016-X](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(01)00016-X)
22. Gärling, T., & Fujii, S. (2009). Travel behavior modification: Theories, methods, and programs. *The expanding sphere of travel behaviour research*, 97-128.
23. Geng, J., Long, R., & Chen, H. (2016). Impact of information intervention on travel mode choice of urban residents with different goal frames: A controlled trial in Xuzhou, China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 91, 134-147. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.06.031>
24. Geng, J., Long, R., Yang, L., Zhu, J., & Birhane, G. E. (2020). Experimental evaluation of information interventions to encourage non-motorized travel: A case study in hefei, china. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156201>
25. Graham-Rowe, E., Skippon, S., Gardner, B., & Abraham, C. (2011). Can we reduce car use and, if so, how? A review of available evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(5), 401-418. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.02.001>
26. Guagnano, G. A., Stern, P. C., & Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and behavior*, 27(5), 699-718. <https://doi.org/10.1177/0013916595275005>
27. Hsieh, H. S., Kanda, Y., & Fujii, S. (2017). Reducing car use by volitional strategy of action and coping planning enhancement. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 47, 163-175. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.05.002>
28. Hunecke, M., Hausteiner, S., Böhler, S., & Grischkat, S. (2010). Attitude-based target groups to reduce the ecological impact of daily mobility behavior. *Environment and behavior*, 42(1), 3-43. <https://doi.org/10.1177/0013916508319587>



29. Kormos, C., Gifford, R., & Brown, E. (2015). The influence of descriptive social norm information on sustainable transportation behavior: A field experiment. *Environment and Behavior*, 47(5), 479-501. <https://doi.org/10.1177/0013916513520416>
30. Lepper, C.M., Greeme D., Nisbett R. (1973). Understanding children's intrinsic interest with extrinsic reward: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28: 129-137. <https://doi.org/10.1037/h0035519>
31. Liobikienė, G., Liobikas, J., Brizga, J., & Juknys, R. (2020). Materialistic values impact on pro-environmental behavior: The case of transition country as Lithuania. *Journal of cleaner production*, 244, 118859. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118859>
32. Liobikienė, G., & Juknys, R. (2016). The role of values, environmental risk perception, awareness of consequences, and willingness to assume responsibility for environmentally-friendly behaviour: The Lithuanian case. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3413-3422. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.049>
33. Liobikienė, G., & Poškus, M. S. (2019). The importance of environmental knowledge for private and public sphere pro-environmental behavior: Modifying the Value-Belief-Norm theory. *Sustainability*, 11(12), 3324. <https://doi.org/10.3390/su11123324>
34. LR Susisiekimo Ministerija. (2021). *Transporto sektoriaus išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekio mažinimo priemonių efektyvumo vertinimas ir prognozių modeliavimas*.
35. Mackie, G., Moneti, F., Shakya, H., & Denny, E. (2015). What are social norms? How are they measured. *University of California at San Diego-UNICEF Working Paper, San Diego*.
36. McFadden, D. (2001). Dissaggregate behavioral travel demand's RUM side: A 30-year retrospective. In D. Heshner (Ed.), *Travel behavior research: The leading edge*. Oxford: Pergamon Press
37. Moser, C., Frick, V., Seidl, R., & Blumer, Y. B. (2019). Teaming up for sustainability: Promoting sustainable mobility behaviour through sports clubs in switzerland. *Energy Research and Social Science*, 53, 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.016>
38. Mulley, C., & Ma, L. (2018). How the longer term success of a social marketing program is influenced by socio-demographics and the built environment. *Transportation*, 45(2), 291-309. [10.1007/s11116-017-9817-8](https://doi.org/10.1007/s11116-017-9817-8)
39. Poškus, M. S. (2018). Investigating pro-environmental behaviors of Lithuanian university students. *Current psychology*, 37(1), 225-233.
40. Ralph, K. M., & Brown, A. E. (2019). The role of habit and residential location in travel behavior change programs, a field experiment. *Transportation*, 46(3), 719-734. [10.1007/s11116-017-9842-7](https://doi.org/10.1007/s11116-017-9842-7)
41. Reeves, B., & Read, L. (2009). *Total Engagement: Using Games and Virtual Worlds to Change the Way People Work and Businesses Compete* Harvard Business School Publishing: Boston.
42. Rodriguez, D. A., & Rogers, J. (2014). Can housing and accessibility information influence residential location choice and travel behavior? an experimental study. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(3), 534-550. <https://doi.org/10.1068/b120032p>
43. Sanjust di Teulada, B., Meloni, I., & Spissu, E. (2018). The influence of activity-travel patterns on the success of VTBC. *International Journal of Urban Sciences*, 22(2), 255-276. <https://doi.org/10.1080/12265934.2017.1332527>
44. Semenescu, A., Gavreliuc, A., & Sârbescu, P. (2020). 30 Years of soft interventions to reduce car use—A systematic review and meta-analysis. *Transportation research part D: transport and environment*, 85, 102397. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102397>
45. Sunio, V., & Schmöcker, J. (2017). Can we promote sustainable travel behavior through mobile apps? evaluation and review of evidence. *International Journal of Sustainable Transportation*, 11(8), 553-566. <https://doi.org/10.1080/15568318.2017.1300716>
46. Sustainable Development Report 2021. (2021). Retrieved 21 December 2021, from <https://dashboards.sdindex.org/map/indicators/satisfaction-with-public-transport/values>
47. Špečkauskas A., ir kt. (2019). *Kauno miesto darnaus Judumo planas. I tomas. Esamos judumo situacijos mieste analizė*.
48. Tertoolen, G., Van Kreveld, D., & Verstraten, B. (1998). Psychological resistance against attempts to reduce private car use. *Transportation research part A: Policy and practice*, 32(3), 171-181. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(97\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(97)00006-2)
49. Triandis, H. C. (1977). *Interpersonal behavior*. Monterey, CA: Brooks/Cole.
50. Zorrilla, M. C., Hodgson, F., & Jopson, A. (2019). Exploring the influence of attitudes, social comparison and image and prestige among non-cyclists to predict intention to cycle in Mexico City. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 60, 327-342. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.10.009>.

Jonė Vitkauskaitė-Ramanauskienė

**Soft Interventions for Sustainable Mobility: Classification, Factors Affecting Effectiveness and Insights for the Development of Measures in the Context of Lithuania**

*Summary*

Soft sustainable mobility measures can help achieve climate change goals in the Lithuanian context. To provide recommendations for the most effective measures, researchers are developing and testing interventions of various scales and types. As this practice is not widely used in Lithuania, it is useful to rely on research conducted by foreign researchers for the development and application of soft sustainable mobility measures in the Lithuanian context. In the literature, travel behaviour interventions are often classified according to the internal variable to which they are directed. As an alternative, this article proposes a classification according to the decision-making process - conscious and automatic. It is argued that such a classification allows for the development of more comprehensive tools. Quantitative literature analysis is often performed to compare the effectiveness of different interventions. However, the effectiveness of soft travel behaviour interventions and the indicators that reflect it are often determined by circumstances that cannot be quantified. This makes it difficult to predict the potential impact of a particular intervention in different contexts. Therefore, an analysis of 20 soft travel behaviour interventions was performed, which qualitatively analysed the effectiveness of the interventions targeting both decision-making processes and identified the factors influencing it. The results revealed that the effectiveness of soft interventions is influenced by the social and infrastructural contexts in which the study was conducted, the participants' initial mobility behaviour, recent changes in their living circumstances, and the relevance of the information provided. Furthermore, the results of the intervention are determined by when the effectiveness was measured and the types of trips analysed. These factors make it difficult to compare the effectiveness of interventions that target different decision-making processes. However, the results of the study support the claim that both types of measures are necessary to promote sustainable mobility behaviours and should therefore be used together. Based on the results, recommendations for the development of soft travel behaviour measures in the Lithuanian context are presented.

*Jonė Vitkauskaitė-Ramanauskienė*, doktorantė ir asistentė, Kauno technologijos universitetas, Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas  
El. paštas: [jone.vitkauskaite-ramanauskiene@ktu.lt](mailto:jone.vitkauskaite-ramanauskiene@ktu.lt)

*Jonė Vitkauskaitė-Ramanauskienė*, doctoral student and teaching assistant, Kaunas University of Technology, Faculty of Social Sciences Arts and Humanities.  
E-mail: [jone.vitkauskaite-ramanauskiene@ktu.lt](mailto:jone.vitkauskaite-ramanauskiene@ktu.lt)



This article is an Open Access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).