

Sisekaitseakadeemia

Finantskolledž

Rait Viskov

**ALKOHOOLSETE JOOKIDE HINNATASEME JA
LIIKLUSÕNNETUSTE VAHELISED SEOSSED EUROOPA
LIIDU RIIKIDES**

Lõputöö

Juhendaja:

Indrek Saar, PhD

Tallinn 2023

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Finantskolledž	Juuni 2023
<p>Töö pealkiri eesti keeles: Alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste vahelised seosed Euroopa Liidu riikides</p> <p>Töö pealkiri võõrkeeles: Relationship between the price level of alcoholic beverages and traffic accidents in the European Union countries.</p> <p>Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ja koosneb 54 lehest. Lõputöö koostamisel on kasutatud kokku 63 erinevat allikat, millele on tekstisiseselt viidatud. Lõputöös kasutatakse kvantitatiivsest uurimisstrateegiat. Lõputöö kirjutamisel analüüsitakse statistilisi andmeid, mis on saadud Eurostati andmebaasist. Lõputöö koosneb kahest peatükist, mis jagunevad alapeatükkideks. Lõputöö uurimisprobleem püstitatakse küsimusega: Kas alkohoolsete jookide hinnatase mõjutab liiklusõnnetusi Euroopa Liidu liikmesriikides. Lõputöö eesmärk on välja selgitada alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatud</p> <p>Analüüsist selgus, et negatiivne seos tuli välja alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatud vahel iga riigi siseselt. Euroopa Liidu liikmesriikide omavahelises võrdluses ei leitud seost alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste vahel.</p>	
Võtmesõnad: alkohol, hind, liiklusõnnetused	
Võõrkeelsed võtmesõnad: alcohol, price, traffic accidents	
Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu	
<p>Töö autor: Rait Viskov</p> <p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Annan Sisekaitseakadeemiale tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil, sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Annan loa teose üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Sisekaitseakadeemia veebikeskkonna kaudu sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogu kaudu ja paber kandjal Sisekaitseakadeemia raamatukogus kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.</p> <p>Allkiri:</p>	
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja: Indrek Saar	Allkiri:
Kaitsmisele lubatud	Allkiri:
Kolledži direktor /: Kerly Randlane	

SISUKORD

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU	4
SISSEJUHATUS	5
1. ALKOHOLSETE JOOKIDE HINNATASEME SEOS LIIKLUSÕNNETUSTEGA	8
1.1. Alkoholi maksustamine ja selle mõju alkoholsete jookide hindadele	8
1.3. Alkoholi hinna seos liiklusõnnetustega	19
2. LIIKLUSVIGASTUSTE JA -SURMADE STATISTILISED SEOSSED ALKOHOLSETE JOOKIDE HINDADEGA EUROOPA LIIDUS	23
2.1. Uuringu meetodika, protsess ja valim	23
2.2. Alkoholsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vaheline statistiline seos	26
2.2.1. Muutujate kirjeldav statistika	26
2.2.2. Statistiline seos alkoholsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vahel	30
2.3. Tulemuste analüüs ja järeldus	36
SUMMARY	42
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	44

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU

Alkoholi hinnataseme indeks- Näitab riigi hinnataset teise riigi või riikide rühma suhtes.

BAC- *Blood alcohol content* (vere alkoholisisaldus)

EL- Euroopa liit

SKP- Sisemajanduse koguprodukt elaniku kohta

Töötuse määr- Töötuse määr on väljendatud protsentides, mis näitab töötuse määra rahvastikus.

SISSEJUHATUS

Euroopa Parlamendi eesmärk oli vähendada 2010. aastast kuni 2020. aastani liiklusõnnetuste surmasid vähemalt poole võrra. Siiski 2010. aastast on liiklusõnnetuste surmad vähenenud 19%, mis võrdub keskmise aastase langusega vaid 3,4%. Selle tulemuse saavutamiseks oleks olnud vaja vähemalt 2017. aastast kuni 2020-ni langust 11.4% iga-aastaselt, et Euroopa Liit (EL) saavutaks seatud eesmärgi. 2021 aasta EL liiklusohutuste konverentsi andmetel oli EL-s 42 liiklusõnnetustes põhjustatud surma 1 miljoni elaniku kohta. (European Parliament, 2022)

Võttes arvesse kõigi 27. Euroopa Liidu liikmesriigi statistika, siis iga-aastaselt on hukkunud inimeste arv küll vähenenud, kuid 2020 aasta seisuga suri liikluses ikka 18 786 inimest. (Eurostat, 2022) 2016. aastal oli liiklusõnnetustes põhjustatud surmad surmade põhjustest viiendal kohal. Euroopa Liidu teedel hukkus ligikaudu 6 inimest 100 000st. (Statista Research Department, 2022)

Isegi väikesed alkoholikogused võivad autojuhtimise võimet halvendada. Seega tõhusamaks talitamiseks joobes juhtimise, vigastuste ja surmajuhtumite vähendamiseks võetavate meetmete puhul on vaja pidevat ühistegevust, mis hõlmab valitsust, politseid, kriminaalõigussüsteemi, ohutusasutusi, tervishoiusektorit ja kohalikke kogukondi. (World Health Organization, 2019)

Euroopa tegevuskavas alkoholi kahjuliku tarbimise vähendamiseks aastateks 2012–2020 esitatakse mitmeid poliitilisi võimalusi. Need sisaldavad (World Health Organization, 2014):

- 1) Alkoholimaksude suurendamine, mille määrad põhinevad elastsuse ja taskukohasuse andmetel.
- 2) Seadusliku miinimumhinna kehtestamine alkoholi liitri kohta
- 3) Otseste ja kaudsete hinnakampaaniate kasutamise piiramine, soodusmüük.

Siiani on leitud, et kõige tulemuslikumad alkoholijoobes sõitmise vastumeetmed on olnud BAC-i (vere alkoholisisaldus) lubatud limiitide vähendamine. BAC- i õigusaktid on joobes juhtimisega seotud juhtumite vähendamisel edukad ainult siis, kui need on kombineeritud muude meetmetega ja seda toetavad jõustamismeetmed, mis suurendavad juhtide tajutavat vahelejäämise riski. Kui vähendada lubatud alkoholisisaldust verest ja tagada sellele karmim järelevalve ja vahelejäämise korral suured trahvid, siis selline alkoholipoliitika on tulemuslik liikluses. Tulemuslikuks alkoholipoliitikaks võib nimetada lubatud vere alkoholisisalduse

vähendamist, sellele karmima järelevalve tagamist ning piirmäära ületamisel trahvide suurendamist. (World Health Organization, 2019)

Teema on **aktuaalne**, sest alkoholist tingitud liiklusõnnetusi on Euroopa Liidus siiski palju. Euroopa Liidus võib ligikaudu iga neljas õnnetus olla seotud alkoholitarbimisega ning igal aastal hukkub EL-s alkoholiga seotud liiklusõnnetustes vähemalt 6500 inimest. Joobes juhtimine on endiselt suuruselt teine põhjus liiklusõnnetuste surmades. Surmajuhtumite oht suureneb märkimisväärselt seoses juhi vere alkoholisisalduse (BAC) tasemega. (Eurocare, 2016)

Alkoholi tarbimise vähendamiseks on koostatud Euroopas tegevuskavasi ning võetud vastu erinevaid poliitilisi otsuseid, mis vähendaksid alkoholi tarbimist ja sellest tulenevalt väheneksid ka liiklusõnnetuste surmad.

EL on oma liiklusohutuspoliitika raamistikus 2021-2030 kinnitanud pikaajalist strateegilist eesmärki jõuda 2050. aastaks liiklussurmade ja liikluses raskelt vigastatute arvu nulltaseme lähedale ning oma keskpika perspektiivi eesmärki vähendada surmajuhtumite ja raskete vigastuste arvu 2030. aastaks 50%. Komisjoni uuringu kohaselt on hinnanguliselt umbes 25% kõikidest liiklussurmades seotud alkoholi tarbimisega. (European Commission, 2020)

Varem on sarnastel teemadel kirjutatud mitu lõputööd Sisekaitseakadeemias kui ka teistes ülikoolides. Nelli Baljasnaja (2021, lk 5) uuris oma töös, kuidas alkoholi aktsiisimäärade muutmine on mõjutanud liiklusohutust Eestis ning töö eesmärk oli välja tuua seos alkoholiaktsiisimäärade suuruse ja liiklusõnnetuste vahel aktsiisimäärade alandamise tingimustes. Keiu Mändmetsa lõputöös (2015, lk 5-6) oli eesmärk välja selgitada alkoholiaktsiisi tõusu mõju tarbimisele. Töös uuriti mõju tarbimisharjumuste muutustele, mis on tingitud eestlaste käitumismustrite muutustest. Grete Parve (2022, lk 6) uuris oma töös tarbijate valikuid Eesti alkoholiturul ja nende seoseid alkoholi aktsiisimääradega ning töö eesmärk oli välja tuua seos erinevatele alkoholsetele jookidele rakendatavate aktsiisimäärade ja nende jookide tarbimise vahel Eestis. Varasemalt ei ole keegi uurinud alkoholi hinnapoliitika mõju Euroopa Liidu liikmesriikide surmaga lõppenud liiklusõnnetustele. See on lõputöö teema **uudsuseks**.

Eelnevast tulenevalt sõnastati **uurimisprobleemina** küsimus: Kas alkoholsete jookide hinnatase mõjutab liiklusõnnetusi Euroopa Liidu liikmesriikides?

Uurimisküsimused on järgmised:

1. Kas kõrgema alkohoolsete jookide hinnatasemega EL riikides on liiklusõnnetustest põhjustatud surmade arv väiksem?
2. Kas kõrgema alkohoolsete jookide hinnatasemega EL riikides on liiklusõnnetustest põhjustatud vigastatute arv väiksem?
3. Kas erinevate EL riikide alkohoolsete jookide hinnatasemel on seos liiklusõnnetustest põhjustatud surmade või vigastatute arvuga?

Lõputöö **eesmärk** on välja selgitada alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste põhjustatud vigastatud inimeste ja hukkunute vaheline seos. Selleks on püstitatud järgmised **uurimisülesanded**:

1. Analüüsida teaduskirjandust alkoholi tarbimise ja liikluskäitumise kohta ning hinnapoliitika mõju kohta liikluskäitumisele.
2. Analüüsida andmeid alkoholi hindade ja liiklusõnnetustega seotud surmade ja vigastuste kohta EL-s.
3. Sünteesida teooriat ja kogutud andmete vahelist seost.

Lõputöös kasutatakse kvantitatiivsest uurimisstrateegiat. Lõputöö kirjutamisel analüüsitakse statistilisi andmeid, mis on saadud Eurostati andmebaasist. Esialgselt uuritakse andmeid kirjeldava statistikaga, lisaks koostatakse kaks hajuvusdiagrammi ja kuus regressioonanalüüsi.

Lõputöö koostamiseks kasutatud artiklid ja internetiallikad leitakse andmebaasidest (SAGE, EBSCO) ja teiste internetilehekülgede abil. Lisaks kogutakse statistilisi andmeid, et läbi viia regressioonanalüüs. Analüüsi jaoks on kasutuses tarkvaraprogrammid *Microsoft Excel* ja *Gretl*.

Lõputöö jaguneb kaheks peatükiks, mis omakorda jagunevad alapeatükkideks. Esimese peatüki esimeses alapunktis antakse ülevaade alkohoolsete jookide hinnataseme kujunemisele. Teises alapunktis antakse ülevaade liiklusõnnetusi põhjustavatest teguritest. Kolmandas alapunktis antakse ülevaade alkoholihinna ja liiklusõnnetuste vahelisest seosest.

Teises peatükis keskendutakse peamiselt statistilistele andmetele. Esimeses alapeatükis antakse ülevaade uurmismetoodikast ja valimist. Teises alapeatükis antakse ülevaade alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vahelistes seostest. Kolmandas alapeatükis analüüsitakse tulemusi ja tehakse järeldusi.

1. ALKOHOLSETE JOOKIDE HINNATASEME SEOS LIIKLUSÕNNETUSTEGA

1.1. Alkoholi maksustamine ja selle mõju alkoholsete jookide hindadele

Alkoholi tarbimine on enamikes Euroopa riikides kõneainet pakkuv teema. See on seotud erinevate aspektidega, alustades kultuurist, kuni terviseni ja majandusest isikuvabadusteni. Ühest küljest on alkoholi tarbimine olnud aastatuhandete jooksul oluline osa rahvakultuurist ja traditsioonidest. Teisest küljest põhjustab liigne joomine ühiskonnale tohutut kahju. Alkoholi tootmine, turustamine ja müük on paljude riikide jaoks suur osa majandusest ning alkoholiga seotud maksud on riigieelarve tulude oluline komponent. Alkoholi maksustamine on näiteks Balti riikide jaoks väga oluline, kuna sellel on otsene mõju nii kodanike üldisele tervise tasemele kui ka alkoholi tarbimise struktuurile, tarbijakäitumisele, sotsiaalsele õiglusele ja riigieelarve tuludele. Alkoholi liigtarvitamine on aga endiselt oluline probleem inimeste terviseprobleemide ja asotsiaalse käitumise tõttu. (Trasberg, 2020, p. 136)

Aktiisimaksu kehtestamisel on toodud välja neli peamist põhjust. Esimeseks põhjuseks on riigikassase tulu teenimine. Teiseks põhjuseks on välja toodud hüvitiste saamine, mis tähendab, et aktiisi kogumist kasutatakse võimalusena, kuidas katta aktiisikaupade tarvitamisest tekkinud lisakulusid. Näitena võib tuua erinevate haiguste ravi, mille põhjuseks on alkoholi- ja tubakatoodete tarvitamine või siis näiteks kütuseaktiis, mida võib nimetada kompensatsiooniks teede kasutamise ja heitgaaside negatiivsele mõjule. Kolmandaks põhjuseks on toodud välja välismõjud ehk aktiisimaksuga on võimalik mõjutada näiteks erinevate saasteainete tekitavate tööstuste ja autode kasutamist, mis kahjustavad osoonikihti. Neljas põhjus on regulatiivne mõju ehk läbi aktiiside on võimalik mõjutada inimeste tarbimisharjumusi tervist rikkuvate toodete osas. Näiteks aktiisi tõstmisega mõjutada inimesi vähem alkoholi ja tubakatooteid tarvitama. (Hines, 2007)

Vaatamata sellele, et alkoholi maksustamisel on mitmeid erinevaid põhjuseid, siis paljud inimesed näevad alkoholi maksustamises vaid valitsuse otsust, mille abil koguda tulu, mida kasutada infrastruktuuri ehitamiseks, tervishoiu sektoris, avaliku korra säilitamiseks ja riigikaitse tagamiseks. Peamiselt kaudsete maksude eesmärk see ka on, kuigi mõnikord on käibemaksumäärade kehtestamisel ka muid motiive, kui lihtsalt riigile tulu kogumine. Alkoholiaktiiside puhul on olukord käibemaksuga võrreldes selgelt erinev. Näiteks

Põhjamaades on sotsiaalsele korrale ja inimeste tervisele suunatud alkoholipoliitika võtnud kasutusele alkoholi hinnakujunduse ja maksustamise, kui meetmed alkoholiga seotud kahjude kontrolli all hoidmiseks ning ka vähendamiseks. Sellest tulenevalt on nendes riikides ka alkoholiaktsiis ja hinnatase hoitud kõrgel. Skaala teises otsas ehk EL liikmesriikides, kus on oluline viinamarjakasvatus, on veinile aktsiisitaseme kehtestamine ajendatud põllumajanduspoliitikast. Nendes riikides on veini aktsiisitaseme olnud väga madal või isegi null, hoides tarbijahinnad madaladena, et tagada veinimüük ja seeläbi kindlustades põllumeeste sissetuleku. Alkoholi maksustamist mõjutavad ka muud majandusarengu huvid. Näiteks õlletehaste ja piiritusetehaste huvide ning alkoholiga seotud tööhõive tagamine. Riigi ja alkoholi tootjate huvide erinevused on kõige olulisem seletus Euroopa Liidu riikide väga erinevatele alkoholiaktsiisi tasemetele ja ajalooliselt ka erinevatele alkoholiaktsiisiga maksustamise praktikale. (Österberg, 2011, p. 124)

Euroopa Liidu liikmesriigid võivad ise otsustada oma alkoholiaktsiisimäärade üle, kuni need jäävad EL-i miinimumtasemest kõrgemale. Mitmel põhjusel on EL-i liikmesriigid hoidnud oma alkoholiaktsiisimäärad üsna EL-i alammäärade lähedal, kuid mõnes liikmesriigis on aktsiisimäärad alammääradega võrreldes väga kõrged. 2010. aastal kehtis enam kui pooltes EL liikmesriikides veini aktsiisimäär null tasemel ja seitsmes liikmesriigis kehtis õlleaktsiisimäär, mis oli 10% vähem, kui EL miinimumtase. Skaala teises otsas, kus on Põhjamaad, Iirimaa ja Ühendkuningriigid olid õlle aktsiisimäär 10 korda kõrgem, kui EL-i alammäär. (Österberg, 2011, pp. 125—126)

Alkoholi maksustamise kui alkoholi tarbimise kontrollvahendi kasutamine on laialt levinud arusaam kirjanduses (Ally, *et al.*, 2014, p. 2001). See omakorda tähendab, et väga paljud autorid on uurinud seda teemat ja teinud ka mitmeid järeltõusid alkoholi maksustamise tõhusamaks kasutamiseks kontrollvahendina.

Alkohoolsed joogid moodustavad eratarbimisest vaid väikese osa, kuid alkoholi aktsiisi laekumine on proportsionaalselt suur. Maksimäärade abil saab määrata alkoholsete jookide vajaliku hinnatase ning samal ajal kontrollida nii alkoholi tarbimise kahjulikke mõjusid kui ka alkoholi aktsiisist saadud maksutulu. Soome näitel õigesti valitud hinnatase tähendab ka riigisisese tulu säilitamist. (Vihmo, 2006, p. 111) Kui riik kehtestab alkoholile aktsiisimäära, siis tuleb arvestada, et inimesed saaksid seda endale lubada, kuid ei tarbiks ülemäära palju. Võttes näiteks aktsiisimäära veinile, tuleb seda paigutada sellisele tasemele, et tarbija, kes on harjunud veini joomisega, saaks endale lubada umbes ühe pudeli nädalas, kuid rohkem ei oleks

võimalik soetada, kuna hind on üsna kõrge. See tagab olukorra, kus veini ikka tarbitakse ning riigieelarvesse laekub aktsiisist saadud tulu, kuid seda ei osteta nii palju, et tekiks liigtarbimine, mis omakorda põhjustab palju kahjulike tagajärgi.

Suurem osa avaliku sektori tuludest moodustub maksudena kogutud rahast, ka aktsiisidel on selles oluline osakaal. Kuna nõudlus alkoholsete jookide järele kipub käituma mitteelastsena, võib vastavate maksude tõstmine olla kasulikum riigi tulude suurendamise kui ka alkoholi kuritarvitamise vähendamise seisukohalt. Alkoholi kuritarvitamise ja joores juhtimise vastases võitluses on astunud otsustavaid samme. Vaatamata sellele on nende meetmete mõju ulatus endiselt ebakindel, nagu näiteks vere alkoholisisalduse lubatud koguse vähendamine. Tähelepanu tasub juhtida ka alternatiivsetele tegevustele, nagu juhilubade äravõtmine riskantse juhtimise korral. (Arranz & Gil, 2009, p. 2594)

Kuigi legaalse uimastite, näiteks alkoholsete jookide tarbimist ei peeta nii kahjulikuks kui illegaalsete ainete tarbimist, on tegelik olukord selline, et alkoholi tarbimine soodustab siiski tõsisid terviseprobleeme ja negatiivseid tagajärgi käitumises. Arranz ja Gil leidsid, et majandusanalüüs näitab positiivset seost alkoholitarbimise ja liikluses hukkunute arvu vahel Hispaania juhtumi puhul. Kuna maksud on enim rakendatud avaliku korra vahend alkoholi kuritarvitamise vähendamiseks, siis analüüsi hinnatõusu tulemuslikkust. Lisaks majanduspoliitikale võeti kasutusele liiklusmeetmed, näiteks liiklussanktsioonide arvu suurendamise kaudu kõrgem liikluskontroll. Empiirilised tõendid kinnitasid peamisi hüpoteese: alkoholi hinnatõus vähendab alkoholi tarbimist ja sellest tulenevalt liikluses hukkunute arvu. Erinevate liiklussanktsioonide suurendamine samuti vähendab liiklusõnnetustes hukkunute arvu, seega liiklussanktsioonidel on positiivne mõju. On leitud, et sanktsioonide trahvisummad on nende kehtestamise algusest olnud sama suured (maksimum 600€) ning joores juhtimise negatiivsed välismõjud on väga tõsised. Sellest tingituna võib seda rahalist karistust pidada üsna vastutulelikuks. Valitsuse eesmärgiks on kehtestada rahalised karistused kõige vastuvõetavamale miinimumtasemele ning selle kaudu mõjutada inimeste käitumist. (Arranz & Gil, 2009, p. 2594)

Peale alkoholi tarbimise piiramise on maksude tõstmise eesmärk ka kodumaise toodangu kaitsmine, millele kehtestatakse madalamad aktsiisimäärad. Näiteks Euroopa Liidu maksude ühtlustamise protsessist selgub, et Vahemere piirkonna riigid kalduvad kohaldama veinile alkoholsetest jookidest madalamaid maksumäärasid ning lisaks saavad veiniproduktid Euroopa Komisjonilt toetusi, et aidata neil konkureerida Euroopa Liidu väliste riikidega. Käib tihe

arutelu sellise poliitika põhjendatuse üle. Siseriiklike subsiidiumide vältimiseks on alternatiivseks lähenemisviisiks ka impordimaksude kehtestamine, millega on näiteks USA oma kohalikku veinitööstust kaitsnud. (Arranz & Gil, 2009, p. 2594)

Alkoholimaks on vaid üks osa alkoholsete jookide hinnast. Alkoholi hind koosneb ka tootmiskuludest, lao- ja transpordikuludest, tootjate, importijate ja hulgimüüjate marginaalidest ning ka jaemüüjate kuludest ja marginaalidest. Lisaks ka käibemaksust ja aktsiisidest. Riikides, kus alkoholiaktsiisitas on kõrge, põhjustavad alkoholi aktsiisimäärade muutused koheselt muutusi ka alkoholi hindades. Teisest küljest ei pruugi madalate alkoholiaktsiisimääradega riikides väikesete või keskmiste aktsiisimäärade muutus alkoholsete jookide hindadele muutust tuua vähemalt lühiajalises perspektiivis, kuna alkoholiaktsiisi osakaal lõpptoote hinnas on üsna väike. (Österberg, 2011, p. 125)

Aktsiis on alkoholihinna osana abinõu hindade korrigeerimisel. Uuringutega on jõutud järelduseni, et kõrgemate hindade puhul tarbitakse vähem alkoholi, kuid tarbijate reageerimistaset hinnamuutustele ei ole nii lihtne mõõta. (Alcohol Research & Health, 2000, p. 62). Tarbijate reageerimistaset hinnamuutusele leitakse hinnaelastsuse valemi abil. (Alcohol Research & Health, 2000, p. 64)

Hinnaelastus = nõutava koguse % muutus / hinna % muutus.

Erinevate regressioonanalüüside mudelite tulemused näitavad, et tarbija käitumine on üsna tundlik alkoholsete jookide hinnamuutusele. Tarbijate käitumine muutub brändivahetuses. Selle asemel, et hinnatõusu tõttu vähem tarbida alkoholi, on nad valmis üle minema odavamatele kaubamärkidele ja selle tulemusel nende alkoholitarbimise kogus säilib. Näiteks minnakse üle kallima veinimargi pealt odavamale veinimargi peale, kuid ka üleminek võib toimuda joogitüüpide vahel. Näiteks veini asemel hakatakse tarbima kangemaid alkoholseid jooke. (Gruenewald, *et al.*, 2006, p. 103)

Uuringus, kus käsitleti 132 varasemat alkoholitarbimise uuringut, jõuti järeldusele, et õlu on võrreldes veini ja teiste alkoholsete jookidega vähem hinnaelastsem. Kuna leiti erinevusi erinevate jookide hinnaelastsuses ja ka tarbijate vanuserühmade lõikes, siis tuleks optimaalse alkoholimaksu määramisel ka nendega arvestada. (Gallet, 2007, p. 133)

Erinevad hinnamuutused viitavad sellele, et hinnapoliitikal on oluline roll alkoholi tarbimise mõjutamises. Esiteks hinnatõus mõjutab peamiselt kõige kallimaid kaubamärke. Nende jookide tarbijad võivad üle minna odavamatele alkoholsetele jookidele ja selle tulemusel

tarbimine võib jääda samale tasemele. On oht, et sealjuures tarbimine võib kasvada, kuna kokkuhoid võib olla margivahetusest piisavalt suur, mille tagajärjel tarbimist suurendatakse. Teisena on samuti hinnatõus, kuid see laieneb kõikide brändide vahel ühtlasemalt. Selle tagajärjel võivad mõned tarbijad alkoholtarbimist rohkem vähendada ega ei teki oht ka kokkuhoiuks, kui minnakse odavamatele alkoholibrändidele üle. Hinnatõus, mis keskendub ainult kõige odavamatele alkoholibrändidele, siis selle tagajärjel pole võimalus tarbijatel enam brändi odavama kvaliteedi vastu välja vahetada, vaid on võimalik ainult vähendada tarbimist. (Gruenewald, *et al.*, 2006, p. 103)

Alkoholi hind on tihedalt seotud selle tarbimisega. Inglismaa Alkoholi Uuringute Instituut on palju uurinud erinevaid alkoholipoliitika meetmeid. Enimkäsitletud teemad on: maksu ja hinnasüsteem alkoholi jaemüügil ning vanusepiirangu kehtestamine alkoholi ostmisel. Alkoholi tarbimine on pöördvõrdelises seoses alkoholi hinnaga - tarbimine on seda suurem, mida kättesaadavam on alkohol. Uuringute tulemused viitavad taaskord tõsiasi, et alkoholi kättesaadavus, tarbimine ja suremus on võrdelises seoses. Mida raskemini on alkohol kättesaadav, seda vähem seda tarbitakse ning seda vähem esineb ka alkoholist põhjustatud tervisekahjustusi ja vastupidi. (Tauts, 2016)

Kuna paljud inimesed maailmas igapäevaselt tarbivad alkoholi, siis tihti arutatakse ka selle maksustamise üle. Ühelt poolt võib näha seda puhtalt riigi tuluna, teiselt poolt aga võib seda nimetada riigi hoolitsemiseks inimeste tervise eest. Kuna Euroopas ei ole ühtset aktsiisimäära alkoholile, siis iga riik saab otsustada ise, mis määra kasutab ning lähtutakse riigi isiklikest huvidest. Kuigi tihti väidetakse, et alkoholi tarbimise vähendamiseks tuleb lihtsalt tõsta selle hindasid, siis tegelikult ei ole kõik nii kerge. Tuleb arvestada kõikide alkoholi sisaldavate jookide ja toitude hinnataset, kuna hinnatõus võib lihtsalt suunata inimesi tarbima odavamaid alternatiive. Kuna kallis alkohol on niigi paljude inimeste jaoks raskemini kättesaadav, peab raskendama ka odava alkoholi kättesaadavust, kuna just alkoholi kerge kättesaadavus suunab inimesi rohkem tarbima.

1.2. Liiklusõnnetustes surmasid põhjustavad tegurid

Peaaegu kogu liikluse või transpordi eesmärk on vedada inimesi või kaupu ühest kohast teise. Kuid lisaks sellele eesmärgile on ka teisi asjaolusid, mida tuleb jälgida. Üheks asjaoluks on õnnetuste vältimine liikluses, eriti nende, mis võivad lõppeda vigastustega ning raskematel juhtudel ka surmaga. Õnnetuste arv on maailmas tõsine probleem, sest nende tagajärgedeks on

liiga palju vigastatuid ning surmaga lõppenud juhtumeid, mis tekitavad negatiivseid tagajärgi kogu ühiskonnale. (Nilsson, 2004)

Tabel 1. Haddon maatriksi tabel (Peden, *et al.*, 2004)

Faasid	Inimesed	Sõidukid	Liikluskeskkond
Enne õnnetust	Seaduse järgimine; Liiklushoiakud; Enesetunne; Segavad faktorid; Tervis.	Tehnoülevaatuse olemasolu; Õigete tulede kasutus; Õige kiiruse valik; Auto valitsemine; Sobivad rehvid.	Teede projekteerime ja teede paigutus; Kiirusepiirangud; Ülekäigurajad; Ilmastikuolud.
Õnnetuse toimumisel	Turvasüsteemide kasutamine	Turvasüsteemide olemasolu; Inimest kaitsev autoehitus.	Õnnetuste eest kaitsvad teeäärsed rajatised; Teepeenra olemasolu.
Pärast õnnetust	Esmaabi andmise oskus; Ligipääs meditsiinivahenditele.	Lihne ligipääs kannatanutele; Tulekahju risk; SOS nupp.	Päästeasutuste kaugus; Ummikud; Ligipääsetavatus õnnetuskohta.

Liiklusõnnetuste põhjusteks on Haddon maatriksis (vt tabel 1) välja toodud kolm erinevat faktorit, milleks on inimesed, sõidukid ja keskkond, kus liigeldakse. Lisaks on määratletud ka kolm peamist ajalist faasi, kus erinevaid faktoreid on võrreldud: enne õnnetust, õnnetuse ajal ning pärast õnnetust.

Tabelist 1 saab välja lugeda, et inimestel on roll liiklusõnnetuse erinevates faasides. Enne õnnetust on liiklusohutuse tagamisel tähtis seadust järgida, järgida õigeid liiklushoiakuid, halva enesetunde korral mitte liigelda, sõidu ajal segavatele faktorile mitte keskenduda. Õnnetuste toimumise ajal on tähtis see, kas turvasüsteeme on kasutatud, näiteks turvavöö kinnitamine. Pärast õnnetust on oluline oskus anda esmaabi ja leida kiiresti üles sõidukis olemasolevad meditsiinivahendid. Enne õnnetust on tähtis, et sõiduk oleks tehniliselt sõidukõlblik ja kehtiva

ülevaatusena, lisaks peab olema valitud sobiv sõidukiirus ja sobivad rehvid vastavalt aastaajale. Õnnetuse toimumise ajal on tähtis, et sõidukis oleksid toimivad turvasüsteemid. Õnnetuste tagajärjed sõltuvad ka sõiduki ehitusest ehk kui hästi suudab autoehitus inimesi õnnetuste tagajärjel kaitsta. Pärast õnnetust on oluline tegur, kui lihtsalt pääseb ligi kannatanutele, kas autos on olemas SOS-nupp, mis annab päästeasutustele teada õnnetustest ja kas auto on süttimisohtlik. Kolmandaks faktoriks on välja toodud, et keskkonnal on erinev mõju liiklusõnnetustes. Õnnetuse vältimiseks on oluline, et teed oleksid võimalikult turvaliselt projekteeritud ja ehitatud, oleksid kiirusepiirangud vastavalt teelõikudele, ülekäigurajad ja suur osa on ka ilmastikuoludel (vt tabel 1, viimase veeru teine lahter). Turvalist liiklust segavateks ilmastikuoludeks on näiteks vihm, lumi, jää, udu ja silmipimestav päike. Õnnetuse toimumisel ajal on roll erinevatel teeäärsetes kaitvates rajatistes ja ka teepeenra olemasolus. Pärast õnnetust on tähtis, et päästeasutused jõuaksid võimalikult kiiresti õnnetuskohta ning õnnetuskohta oleks võimalik kergesti ligi pääseda. Kõik need erinevad faktorid on märkimisväärse tähtsusega, et võimalikult vähe liiklusõnnetusi toimuks ja kui need toimuvad, siis võimalikult vähe vigastatuid ja hukkunuid nendes oleks.

Riskid maanteeliikluses on palju suuremad, kui teiste transpordiviiside puhul. Samuti on vigastatud inimeste hulk kordades suurem maanteedel võrreldes mere-, raudtee- või õhustranspordiga. Olenemata sellest, et maanteetranspordi õnnetuste ja nende tagajärjel hukkunud inimeste arv on suurem, saab see meedias vähem kajastust kui mere-, raudtee- või õhustranspordiga seotud õnnetused. (Wee, *et al.*, 2013, p. 254)

Liiklusõnnetuste tekkimises on oluline roll keskkonnateguritel. Õnnetuste hulga vähendamiseks peab suurendama inimeste teadlikust. Seda on tänapäeval kõige kergem teha läbi meediavõrgustike. 95% liiklusõnnetustest on põhjustatud autojuhtide eksimuste tõttu. Liiklusõnnetuste tõenäosus suureneb, kui inimestel tõuseb alkoholisaldus veres. Kõige suurem osakaal alkoholihoobes juhtidest on meestel vanuses 25 kuni 34 eluaastat. Samas vanusegrupis on ka kõige rohkem liiklusõnnetustes hukkunuid inimesi, kellelt leiti veres alkoholi sisaldust. Alkoholihoobes sõitmisel hukkunud juhtide arv on kõrge ka meeste vanuserühmas 30 kuni 39 eluaastat ning naiste vanusegrupis 50 kuni 59 eluaastat. Sellest võib järeldada, et kontrollida tuleks tihedamini just nendes vanusegruppides juhte. (Hamed & Taqi, 2021, pp. 29—33)

Liiklusõnnetuste suremustegurite selgitamine on üsna pika ajalooga. Alates 1950. aastast on teadlased püüdnud selgitada liikluse tagajärgede tõsidust erinevate meetodiliste

lähenemisviiside ja tegurite abil, mis sõltusid olemasolevate andmete kvaliteedist ja täiuslikkusest. Kirjanduses tuuakse välja märkimisväärne hulk tegureid, mis mõjutavad õnnetuse ja surma tõenäosust. Tähtsamateks teguriteks peetakse juhiga seotud tegureid, kuhu kuuluvad vanus, terviseprobleemid, kogemused, sugu, liikluseeskirjade järgimine ja sõiduki omadused. Sõiduki omaduste all mõeldakse auto üksikute osade hooldatavus ja turvasüsteemide olemasolu. Samuti on olulisteks teguriteks liikluskeskkond, mille hulka loetakse liiklustihedust, kiirust ja ilmastikutingimusi. Ilmastikutingimusi iseloomustavad nähtavus ja teekatte seisukord. Tähtis on ka teede infrastruktuuri seisund ehk vajalike elementide olemasolu ja korrasolek teedel. Nendeks on näiteks valgusfoorid, teemärgid ja teede kvaliteet. Lisaks sellele mõjutab liiklusõnnetuste hukkunute arvu kiirabi saabumise kiirus. (Пономарева & Савина, 2022, стр. 131—134)

Venemaa näitel on välja toodud, et selles riigis on suremus liiklusõnnetuste tagajärjel suurem kui arenenud riikides. Autorid märgivad, et selle põhjuseks on alkoholiga kuritarvitamine. Auto juhtimine alkoholijoobes isiku poolt suurendab inimeste surma tõenäosust liiklusõnnetustes 10% võrra, mis on suur number. Seda võib võrrelda möödasõidu reeglite rikkumisega, mille korral surmajuhtumite tõenäosus suureneb 6,5% võrra, mis on oluliselt väiksem kui alkoholijoobes autojuhtimise korral. (Пономарева & Савина, 2022, стр. 137—149)

Ka Indias on läbi viidud uuringuid surmasid põhjustanud liiklusõnnetuste kohta. Aastastel 2008-2018 toimunud uuringus leiti, et suurem osa surmaga lõppenud liiklusõnnetustest oli tingitud kiiruse ületamisest, mida omakorda põhjustas alkoholijoobes juhtimine ja möödasõidud. (Sumit, *et al.*, 2022, p. 2851) Eriti suur alkoholi mõju liiklusõnnetustele on maapiirkondades. Arvatakse, et linnapiirkonnas on alkoholijoobes juhtimise mõju liiklusõnnetuste surmadele palju vähem olulisem võrreldes maapiirkonnaga. Indias on jõutud arusaamale, et alkoholijoobes juhtimine maapiirkondades on põhjustatud illegaalse alkoholi lihtsa kättesaadavusega, mille tõttu alustatakse selle tarbimisega varajases eas ja suurtes kogustes. Need asjaolud aga tõstavad liiklusõnnetustes surmade tõenäosust. (Rajeev, *et al.*, 2017, pp. 2172—2177)

India osariikide surmajuhtumite uuringus aastatel 2006–2015 leiti, et kõige enam surmajuhtumiga lõppevad õnnetused pannakse toime neljarattaliste (auto, veoauto, buss) hoolimatu juhtimise tagajärjel. Leiti, et nii jalakäijate kui ka jalgratturite ohutusteadlikkuse puudumine kutsub esile rohkem liiklusõnnetusi. Kõige peamine surma põhjus on siiski joobes juhtimine. Sõidukijuhtimisest mitte sõltuvate tegurite hulgast toodi välja puudulikud teolud ja

tehnouülevaatusele mitte vastavad sõidukid. Uuringus jõuti järeldusele, et inimeste teadlikkuse tõstmine liiklusohutuse valdkonnas aitab vähendada liiklusõnnetuste hulka. (Dash, *et al.*, 2020, p. 14)

Liiklusõnnetused on muutunud tänapäeva ühiskonnas üheks tõsisemaks tervist kahjustavaks sündmuseks, kuna need põhjustavad palju surmajuhtumeid ja vigastusi. Surmajuhtumeid liikluses mõjutab sõiduki kvaliteet ja liik. Näiteks mootorrattastega seotud liiklusõnnetuste tagajärjed on tavaliselt ohtlikumad, kui autodega seotud liiklusõnnetused. Sõidukite kvaliteet ja turvalisus aitavad kindlasti liiklusõnnetuste korral inimeste tõhusama kaitsmisega. Sõiduki kvaliteedist ja turvalisusest on siiski vähe abi, kui õnnetused on juhtunud kiiruse ületamise või joobes juhtimise tagajärjel. On leitud, et need kaks on ka kõige sagedasemad liiklusõnnetuste põhjused. Hispaania liikluse peadirektoraadi hinnangul toimub Hispaanias aastas umbes 3000 liiklusõnnetust, mille tagajärjel hukub üle 5000 inimese. Rõhutati, et üle 30% 2004. aasta liiklusõnnetustest juhtus sõidukijuhtidega, kelle vere alkoholisisaldus ületas seadusega lubatud piiri. Probleem on tõsine, sest joobes juhid on põhjustanud iga neljanda surmajuhtumi 15–29 aastaste noorte meeste seas. (Arranz & Gil, 2009, p. 2594)

Kiirus on üks peamine põhjus, miks veel EL-s liiklusõnnetused juhtuvad. Kiiruse sobiv valik on üks liiklusohutuse põhitegur. Liigne ja sobimatu kiirus põhjustab umbes kolmandiku surmaga lõppenud kokkupõrgetest ja on enamiku kokkupõrgete puhul vigastusi raskendav tegur. On välja toodud, et aastas võiks päästa 2100 inimest, kui keskmine kiirus langeks kõikidel Euroopa Liidu teedel vaid 1 km/h-s. Näiteks 2009. aastal oleks liikluses hukkunud 2500 inimest vähem, kui nad oleksid kinnitanud turvavöö ja 7500 inimest vähem, kui nad ei oleks enne sõidu alustamist tarbinud alkoholi. (European Transport Safety Council, 2019a)

Euroopa Liidu riikide linnateedel juhtub 37% kõigist surmaga lõppenud liiklusõnnetustest. Riikides, mis jälgivad kiiruse järgimist linnateedel üleriigiliselt, on sõidukite kiirus lubatust suurem vahemikus 35% kuni 75%. 55% kõigist EL liiklussurmades toimuvad maapiirkondade maanteedel, mis ei ole kiirteed. Enamik riike, kus liiklussuremus on oluliselt madalam kui Euroopa Liidu keskmine (50 surmajuhtumit miljoni elaniku kohta), rakendatakse maanteedel piirkiirust 70km/h või 80km/h. Riikides, kus jälgitakse sõidukiirust ületavad sõidukid lubatud kiirust vahemikus 9% kuni 63%. 8% kõigist EL liiklussurmades leiavad aset kiirteedel. Riikides, mis esitavad andmeid kiiruste kohta kiirteedel on tähele pandud, et 23% kuni 59% kiirustest on lubatust suuremad. (European Transport Safety Council, 2019a)

Juba pikema aja jooksul on Euroopa Liit seadnud endale eesmärgiks liiklussurmade vähendamise. Näiteks 2010. aastal seadis EL endale eesmärgiks vähendada liiklussurmade arvu 2020. aastaks 50% võrra 2010. aasta tasemest. (European Parliament, 2022)

2010. aastal Euroopa Liidu poolt püstitatud eesmärki täita ei suudetud, kuna aastaks 2020 oli liiklussurmade arv vähenenud ainult 36% võrra. (European Commission, 2021) Euroopa Liit on välja toonud eesmärkide mittesaavutamise põhjusteks vähese tähelepanu pööramise kiiruse piirangute ja joobes juhtimise osas. Ei ole suudetud luua turvalisemat infrastruktuuri ning liikmesriikides on vähendatud politsei liiklusjärelvalvet. Lisaks on näha, et pole piisavalt panustatud sõidukite ohutusstandarditesse. Seda näitab asjaolu, et sõidukite ohutusstandardeid ei ole uuendatud 2009. aastast, aga samas on juba arendatud tehnoloogiad sõidukite kokkupõrke valdkonnas. Uuendused aitavad juhil vältida või leevendada kokkupõrkest tulenevaid tagajärgi. (European Transport Safety Council, 2017)

Aastatel 2014–2015 tõusis Prantsusmaa teedel liiklevate autode keskmine kiirus 1–4 km/h võrra. See põhjustas olukorra, kus esimest korda 35 aasta jooksul kasvas liiklusõnnetuste hulk, mille tagajärjel liiklusõnnetustes hukkus rohkem inimesi. (European Transport Safety Council, 2019b)

Liiklusõnnetustes hukkus 2018. aastal 1,35 miljonit inimest ja on jätkuvalt oluline põhjus vigastatute ja hukkunute arvu osas. Liiklusõnnetuste ja nendega seotud vigastatute statistikast on välja tulnud, et 80–90% liiklusõnnetustest on põhjustatud juhtide sõiduvigadest. Sõitmise ajal tehtud vead on enamasti tingitud tähelepanematusesest, väsimusest ja hajameelsusest. Kuigi autot juhtides on tähelepanu hajutavaid tegureid palju, on erinevad uuringud näidanud, et mobiiltelefonide kasutamine on üks peamisi liiklusõnnetusi põhjustavaid tegureid. Sellega seoses on teadlased leidnud, et 2015. aastal kasutas mobiiltelefone 4,7 miljardit inimest ja 2020. aastaks ulatub see arv 5,6 miljardini. See näitab, et tegemist on probleemi tekitava kohaga liiklusohutuse valdkonnas. Näiteks Austraalias läbi viidud uuring näitas, et juhi tähelepanu hajutamine põhjustas 13,6% tõsistest liiklusõnnetustest. USA-s hinnati, et 2019. aastal nõudis tähelepanematu juhtimine umbes 3142 inimelu. USA-s läbi viidud vaatlusuuringust selgus, et 3265 vaadeldud juhtidest olid 32,7% autot juhtides telefoniga rääkinud ning sõnumeid saatnud. See oli kõige enim tähelepanu hajutav tegevus. Hispaania uuringu kohaselt, kus 2016–2019 aastatel toimus 410 974 liiklusõnnetust leiti, et nendest 4048 juhti kasutasid oma mobiiltelefoni õnnetuse ajal ja neil polnud kogu tähelepanu liikluses. (Ortega, *et al.*, 2021)

Euroopa Komisjon on vastu võtnud otsuse, et alates 2022. aastast muutuvad Euroopa sõidukites kohustuslikuks uued ohutustehnoloogiad, et kaitsta reisijaid, jalakäijaid ja jalgrattureid (European Commission, 2019):

1. täiustatud hädapidurdussüsteem (autod ja kaubikud);
2. alkoholihoovet tuvastav süsteem (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
3. väsimust ja unisust tuvastav süsteem (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
4. tähelepanu hajumist tuvastav süsteem (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
5. sündmuste ehk õnnetuste andmete salvestaja (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
6. hädapirduduse märguande andur (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
7. turvavööde süsteemi täiendav süsteem (autode ja kaubikud);
8. suurendatud turvaklaasiga esiklaas kokkupõrge korral jalakäijate ja jalgratturitega (autod ja kaubikud);
9. intelligentne kiiruseandur (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
10. sõiduteel hoidmise andur (autod ja kaubikud);
11. täiendatud külgekupõrge turvalisus (autod ja kaubikud);
12. parkimisandurid ja tagurduskaamerad (autod, kaubikud, veoautod, bussid);
13. rehvirõhu jälgimise süsteem (kaubikud, veoautod, bussid);
14. teiste liiklejate parema nähtavuse tagamine juhi asukohalt ning ka nende hoiatus- ja tuvastussüsteem (veoautod ja bussid).

Komisjon loodab, et kavandatavad meetmed aitavad 2038. aastaks päästa üle 25 000 inimelu ja vältida vähemalt 140 000 rasket vigastust. See aitab saavutada EL-i pikaajalist eesmärki 2050. aastaks viia liiklusõnnetuste hukkunute ja raskete vigastatute arv nullini. (European Commission, 2019)

Umbes 50% liiklussurmades juhtub mõne minuti jooksul peale liiklusõnnetuse toimumist, kas õnnetuse sündmuskohal või teel sõites haiglasse. Patsientide puhul, kes viiakse haiglasse toimub 15% surmajuhtumitest 4 tunni jooksul pärast õnnetust ja 35% surmajuhtumitest pärast

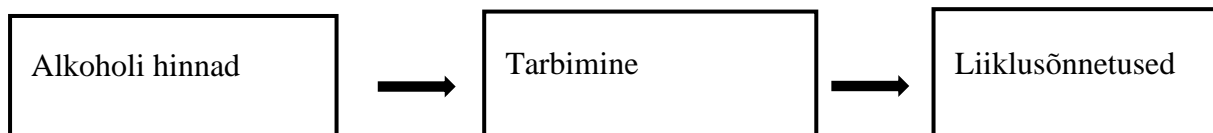
4 tunni möödumist. Hinnanguliselt raskelt vigastada saanud patsiendid, kes jõuavad traumapunkti ühe tunni jooksul on tõenäosus hukkuda 25% väiksem. Hispaanias tehtud uuringus jõuti järeldusele, et kui vähendada õnnetuse toimumise hetke ja kiirabi saabumiseni aega 25 minutilt 15 minutini, võib surmajuhtumeid olla kolmandiku võrra vähem. (European Commission, 2018)

Iga aasta toimub maailmas väga palju liiklusõnnetusi, milles paljud inimesed saavad vigastusi või isegi hukuvad. Neid õnnetusi põhjustavad mitmed tegurid, millest levinumateks on kiiruse ületamine, mitmesugused keskkonnategurid, alkoholijoobes juhtimine ja juhtide tähelepanematus. Võib märgata, et enamus liiklusõnnetuste põhjustest on tingitud inimeste enda käitumisest, mis omakorda viitab sellele, et õnnetuste vähendamiseks peab mõjutama just liikluses osalevate isikute käitumist. Iga riik peab mõtlema välja viise, kuidas muuta inimeste käitumist liikluses, et teedel viibimine oleks kõigi jaoks turvalisem.

1.3. Alkoholi hinna seos liiklusõnnetustega

Mitmed uuringuaruanded on jõudnud järeldusele, et alkoholiaktsiisi tõstmine toob kaasa otsese ja olulise hukkunute arvu vähenemise autoliikluses. Näiteks 1988. aasta Surgeon General's Workshop viitab, et uurimuslikud tõendid näitavad, et aktsiisimaksu tõstmine võib avaldada kõigist saadaolevatest poliitika- ja programmivalikutest suurimat pikaajalist mõju alkoholijoobes juhtimisele. (Young & Likens, 2000, pp. 107—108)

Esimene faktor, mis mõjutab kauba tarbimist, on hind (Herttua, 2010, p. 20). Selle väite põhjal võib jõuda järelduseni, et alkoholi tarbimise vähendamiseks tuleb tõsta selle hindasid, mis omakorda toob kaasa alkoholijoobes juhtimise tulemusel toimuvate liiklusõnnetuste hulga vähenemise.



Joonis 1. Alkoholiaktsiisi seos tarbimisega ja liiklusõnnetustega (Herttua, 2010, p. 20)

Alkoholijoobes juhtimine on üks pakilisemaid liiklusohutuse probleeme. Sõiduki juhtimine, kui juhi veres on alkoholi, suurendab oluliselt õnnetuse ohtu ja selle tagajärgede tõsidust. Joobes juhtimise tõttu toimunud liiklusõnnetused põhjustavad kuni 60% liiklussurmadest, hoolimata sellest, et purjuspäi juhtuvad õnnetused moodustavad vaid umbes 10%

autoõnnetuste koguarvust. Samal ajal on see probleem aktuaalne peaaegu kõigis riikides, kus alkoholsete jookide kasutamine on legaliseeritud. (Харченко & Плотникова, 2020, стр. 180)

Uus-Meremaa uuringus selgitatakse välja, kas alkoholimaksude tõstmine võib olla tõhus strateegia, mis vähendab alkoholitarbimisega seotud liiklusvigastusi. Modelleeriti ühekordse aktsiisimaksu tõusu mõju alkoholsetele jookidele ja leiti selle põhjal erinevused alkoholist tingitud liiklusvigastustele erinevatel ajavahemikel. Autorid jõudsid järeldusele, et alkoholiaktsiisi tõstmine on tõhus sekkumine, mis võib paljudes riikides vähendada alkoholist põhjustatud liiklusvigastusi. (Cobiac, *et al.*, 2018, pp. 425)

2011. aastal USA osariigis Marylandis tõusis alkoholi müügi maks 6% pealt 9% peale ning see andis hea võimaluse hinnata selle mõju alkoholijoobes tekkinud liiklusõnnetustele. Üldiselt näitasid uuringu tulemused, et alkoholi müügi maksu tõstmine tõi kaasa liiklusõnnetuste vigastatute või surmaga lõppenud juhtumite märkimisväärse languse. Maksu mõju oli vanuserühmade lõikes erinev. Noored juhid olid alkoholi hinna suhtes tundlikumad, kui vanemad juhid. (Lavoie, *et al.*, 2017, pp. 24)

Kanada provintsis, Ontarios, viidi läbi uuring alkoholi tarbimise, alkoholi hinna ja liiklusõnnetuste vahel. Leiti positiivne ja oluline seos alkoholi tarbimise ning alkoholiga seotud liiklusõnnetuste vahel ning alkoholi hinna ja alkoholiga seotud liiklusõnnetuste ja rikkumiste vahel. Seos näitas ootuspäraselt negatiivset korrelatsiooni. Leiti, et hinna ja õnnetuste ning hinna ja rikkumiste vahel on negatiivne ja oluline seos. (Adrian, *et al.*, 2001, pp. 1948)

Soomes on tehtud uuring mootorsõiduki õnnetustest, mis on toimunud aastatel 2000-2016, mille andmed hõlmasid kõiki surmavalt viga saanud juhte ning neid võrreldi alkoholi tarbimise ja alkoholi hinnaindeksi ametliku statistikaga. Leiti, et liiklusõnnetuse surmasid oli 3447, kellest 25% olid joobes. Toodi ka välja, et pärast alkoholimaksu alandamist 2004. aastal, kasvas alkoholi tarbimine järgnevatel aastatel 12,4% ja alkoholist tingitud surmade arv oli 38% kõikidest liiklusõnnetustest. Leiti, et registreeritud alkoholi tarbimise ja alkoholist tingitud surmade vahel oli tugev korrelatsioon ja alkoholi hinnaindeksi ning alkoholist tingitud liiklusõnnetuste surmade vahel oli tugev negatiivne korrelatsioon. Mudel näitas, et alkoholi kogutarbimise kasv suurendab alkoholist tingitud liiklusõnnetuste surmasi 10,6 võrra ja hinnaindeksi ühe ühiku tõus vähendab joobes juhtimisest tingitud liiklusõnnetuste surmasi 1,8 võrra aastas. (Kalsi, *et al.*, 2018, p. 477)

Hispaanias läbi viidud uuring jõudis tulemuseni, et alkoholi tarbimine ühe elaniku kohta suurendab liikluses hukkunute arvu. Seega jõuti tulemuseni, et alkoholi tarbimise kasv 1% võrra suurendab hukkunute kasvu 0,305% võrra. Selle tulemusena jõuti järelduseni, et alkohoolsete jookide hinnatõus vähendab alkoholi tarbimist ja vähendab liikluses hukkunute arvu. Arvutuste kohaselt alkoholi hinna tõus 1% võrra vähendab liikluses hukkunute arvu 0,19% võrra. (Arranz & Gil, 2009, p. 2587)

Tõendid alkoholihinna muutuse mõjust alkoholi tarbimisest tingitud suremusele põhinevad USA üleriigilisel elanikkonna uuringul. Uuring otsib seost õllemaksude ja liiklusõnnetuste vahel. Uuring, kus oli andmeid 48 osariigi kohta leidis, et perioodil 1982–1988 olid kõrgemad õllemaksud seotud õnnetusjuhtumite arvu vähenemisega ja see seos oli suhteliselt tugev. (Ruhm, 1996, pp. 439–450) Hilisem uuring, kus koguti andmeid samuti 48 osariigi kohta, aga perioodiks oli 1975–2001 jõudis samuti järeldusele, et 18-20 aastate inimeste hukkunute arvu liikluses saab tõhusalt vähendada õlle maksumäära tõstmisega ja ka alkoholi tarbimise vanuse piirmäära tõstes. (Ponicki., *et al*, 2007, p. 810)

Euroopa Liidu liikmesriikide vahelises uuringus oli eesmärk hinnata erinevate alkoholikontrollistrateegiate tulemuslikust, mida iga EL liikmesriik rakendab. Sealhulgas uuriti ka seost alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes hukkunute vahel. Analüüsis kasutati paneelandmeid ja uuritavad andmed olid võetud aastate 1999–2012 lõikes. Tulemused näitasid, et alkoholitarbimist piiravad kontrollstrateegiad on tõhusad liiklusõnnetuste vähendamisel. Leiti, et alkohoolsete jookide hinnataseme tõstmine läbi maksude on selgelt toimiv strateegia ning isegi tõhusam, kui muud liiklusohutusstrateegiad, näiteks kiirusepiirangud. (Castillo-Manzano, *et al*, 2017, pp. 39–47)

Samas on tulnud välja ka vastupidise tulemusega uuringuid. Näiteks ühe noortele keskendunud uuringu tulemused näitasid, et õllemaksudel on väike ja statistiliselt ebaoluline mõju alkoholi tarbimisele ning sellest tulenevalt ka noorte liiklusõnnetustes surmadele. (Dee, 1999, p. 313) Teises uuringus leiti, et on üllatav, et enamik uuringutes leitakse, et õllemaks on alkoholist tingitud liiklusõnnetuste vähendamiseks oluline poliitiline vahend, kuna õllemaksul on väike mõju tarbimisele ja alkoholi liigtarvitajad on kõige vähem hindadest sõltuvad. Uuringus selgus, et õllemaksu ja liiklusõnnetuste suhe ei ole tugev. (Mast., *et al*, 1999, p. 245)

USA osariigi Illinoisi andmete põhjal viidi läbi uuring, kus otsiti alkoholiaktsiisi mõju surmaga lõppenud liiklusõnnetustele. Uuriti ka suuri aktsiisitõuse, mis toimusid 1999. ja 2009. aastal. Uuringus selgus, et ei leitud tõendeid ja seost selle vahel, et aktsiisitõusu tagajärjel oleks

alkoholiga seotud mootorsõiduki õnnetused vähenenud pikema aja jooksul. Siiski leiti tõendeid selle kohta, et pärast 2009. aasta aktsiisitõusu langes Illinoisi osades maakondades ajutiselt alkoholiga seotud liikluses hukkunute arv. (McClelland & Iselin, 2019, pp. 1837)

Indrek Saare uuringust selgus, et alkoholiaktsiisi määra ja liiklusõnnetuste vahel on negatiivne seos ning see on statistiliselt oluline. Tulemustest selgub, et lisaks muudele meetmetele on alkoholiga seotud liiklusõnnetuste vähendamisel alkoholi maksustamine kehtiv poliitikavahend. (Saar, 2014, p. 216)

Suur osa uuringutest kinnitab, et alkoholi hinna ja liiklusõnnetuste vahel on seos, mis tähendab, et hindade tõstmine aitaks vähendada alkoholi joobes auto juhtimise tagajärjel toimuvaid liiklusõnnetuste ning nendest vigastada või hukka saanud inimeste arvu. Iga riigi huviks on kaitsta enda kodanike ja vähendada õnnetuste hulka, seega alkoholile kõrgemate maksumäärade kehtestamine on põhjendatud meede. Samas on ka uuringuid, kus seost alkoholi hindade ja liiklusõnnetuste vahel ei ole leitud. Sellest võib järeldada, et mingites piirkondades ei pruugi alkoholi hinna tõstmine aktsiisi abil vähendada liiklusõnnetuste hulka. Mis tähendab, et iga riik peaks lähtuma sellest, kui suurt mõju aktsiisi tõstmine avaldab oma rahva käitumisele liikluses ning selle põhjal kehtestama alkoholile maksumäära.

2. LIIKLUSVIGASTUSTE JA -SURMADE STATISTILISED SEOSSED ALKOHOLSETE JOOKIDE HINDADEGA EUROOPA LIIDUS

2.1. Uuringu meetodika, protsess ja valim

Lõputöö eesmärk on selgitada välja seos alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vahel Euroopa Liidu riikides. Lõputöös kasutatakse kvantitatiivset uurimisstrateegiat, kuna uurimus põhineb statistilistel andmetel. Kvantitatiivse uurimismeetodi puhul testitakse teooriapõhiseid seoseid. See uurimismeetod võimaldab välja selgitada ka põhjuse ja tagajärje seoseid. (Hirsjärvi, *et al.*, 2005, lk 130–133) Põhjusteks võib antud töös nimetada erinevate alkohoolste jookide hinnataset ja tagajärjeks liiklusõnnetusi. Kasutades kvantitatiivset analüüsi, saab esitada tulemusi arvude kujul (Õunapuu, 2014, lk 51). Lõputöös kasutatakse eesmärgipärast valimit, mis annab võimaluse analüüsida Euroopa Liidu riike.

Esialgelt analüüsitakse andmeid kirjeldava statistikaga, kus on välja toodud muutujate standardhälbed, miinimumväärtused, maksimumväärtused, aritmeetilised keskmised ja mediaanid. Lisaks uuritakse seoseid kahe hajuvusdiagrammi abil, kus esimeses hajuvusdiagrammis uuritakse liiklusõnnetustes hukkunute ja alkohoolsete jookide hinnataseme indeksi seost ning teises liiklusõnnetustes vigastatute ja alkohoolsete jookide hinnataseme indeksi vahelist seost.

Seejärel rakendatakse andmeanalüüsimeetodina paneelregressioonanalüüs. Selles vaadeldakse üht tunnust kui sõltuvat ning teist tunnust kui sõltumatut muutujat. Beers (2021) hinnangul on regressioon statistiline meetod, kus leitakse seos ja selle tugevus ühe sõltuva muutuja ja paljude teiste muutujate vahel. Töös kasutatakse kuut paneelregressioonanalüüsi mudelit. Esimeses mudelis on sõltuv muutuja liiklusõnnetustes hukkunute arv ja sõltumatuks muutujaks alkohoolsete jookide hinnataseme indeksid. Teises mudelis on sõltuv muutuja samuti liiklusõnnetustes hukkunute arv, kuid sõltumatute muutujatena on lisaks juurde võetud SKP, töötuse määr ja inflatsioon. Kolmandas mudelis on sõltuvaks muutujaks liiklusõnnetustes vigastatute arv ja sõltumatuks muutujaks alkohoolsete jookide hinnataseme indeksid. Neljandas mudelis on samuti sõltuvaks muutujaks liiklusõnnetustes vigastatute arv, kuid sõltumatuteks muutujateks on veel juurde võetud SKP, töötuse määr ja inflatsioon. Sõltumatud muutujad on valitud eelkõige teooriale tuginedes, sest paljudes uuringutes, kus otsitakse seost

liiklusõnnetuste ja hinnataseme vahel on valitud just need muutujad. Lisaks koostatakse ka kaks mudelit, kus kõigepealt kõik muutujad logaritmitakse ja siis viiakse läbi nendega regressioonanalüüs. Muutujaid logaritmitakse just seetõttu, et seos suure tõenäosusega ei ole lineaarne, sest kui hinnad tõusevad, siis vigastatute ja hukkunute arvud võivad küll väheneda, aga ilmselt lihtsalt aeglustavas tempos. Lisaks kontrollitakse mudelite kõlblikust F-testiga, kuna sellest saab järeldada, kas mudel on kõlblik või mitte. Regressioonanalüüsis kasutatakse fikseeritud efektiga mudelit.

Regressioonanalüüsi kasutatakse seetõttu, et oleks võimalik hinnata ka teisi liiklusõnnetusi mõjutavaid tegureid. Sõltuv muutuja antud töös on liiklusõnnetuste arv ja sõltumatuteks muutujateks on alkoholsete jookide hinnatasemed, SKP, töötuse määr ja inflatsioon. Paneelandmeid kasutatakse siis, kui uuritakse erinevaid objekte erinevatel ajahetkedel. Paneelandmed annavad andmete kohta rohkem infomatsiooni, rohkem varieeruvust, rohkem vabadusastmeid ja hinnangute suurema efektiivsuse (Vörk, 2003, lk 4—5).

Paneelandmeid saab analüüsida erinevate meetoditega. Nendeks on vähimruutude meetod, fikseeritud efektiga mudel ja juhusliku efektiga mudel. Juhusliku või fikseeritud mudeli valimisel tuleb esmalt lähtuda uuritavatest andmetest. Juhusliku efektiga mudelit tuleb kasutada juhul, kui valim on saadud juhusliku väljavõtte tulemusena üldkogumist ja seda soovitakse üldistada üldkogumile. Fikseeritud efektiga mudelit rakendatakse juhul, kui kasutatakse kindla valimiga objekte ning ei laiendata seda teistele objektidele väljaspoole valimit. (Vörk, 2003, lk 6—10) Käesolevas lõputöös on valimina võetud konkreetsed riigid ja võeti kasutusele fikseeritud efektiga mudel.

Lõputöös kasutatakse analüüsiks Eurostat-i andmeid ning andmed võetakse 26 Euroopa Liidu riigi kohta. Need riigid on Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Itaalia, Kreeka, Küpros, Läti, Leedu, Luksemburg, Malta, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Taani, Tšehhi, Ungari. Esialgelt oli plaanis valimisse võtta kõik 27 Euroopa Liidu liikmesriiki, kuid kuna Iirimaa andmed olid osaliselt puudulikud, siis jäi see riik valimist välja. Samuti võetakse Eurostatist andmeid alkoholsete jookide hinnaindeksitest, liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatute arvust 100 000 elaniku kohta, sisemajanduse koguproduktist, töötuse määrast ja inflatsiooni määradest. Andmeid kogutakse viie aasta kohta. See tähendab, et analüüsitavaks vahemikuks tuleb periood 2016–2020. Valimiks tulid need aastad, kuna uuemaid andmeid ei olnud Eurostatist võimalik kätte saada.

Andmeanalüüsi läbi viimiseks kasutatakse tarkvaraprogrammi *Microsoft Excel*, kus koostatakse analüüsitavad andmed tabeli kujul ning hajuvusdiagrammid. Peale seda imporditi andmed *Gretl* programmi, kus viidi läbi regressioonanalüüsid. *Gretl* programmi kasutati seetõttu, et seal on eraldi funktsioon paneelandmete analüüsi jaoks.

Usaldusnivooks on töös valitud 95% ja olulise nivooks 5%. Olulisuse nivoo on maksimaalselt lubatud p-väärtus. Sellest tulenevalt maksimaalne p-väärtus on 0,05. Selle väärtuse tõlgendamisel saame teada, kas regressioonkoefitsendid on statistiliselt olulised või mitte.

Tabel 2. Regressioonanalüüsis kasutatud muutujad ja nende kirjeldused (Eurostat, 2018, 2019, 2021a, 2021b, 2023a, 2023b; autori koostatud)

Muutujad	Kirjeldus
Liiklusõnnetustes hukkunud (Y_1)	Liiklusõnnetustes hukkunud 100 000 inimese kohta. Näitab mitu inimest hakkub 100 000 inimese kohta kindlas riigis.
Liiklusõnnetustes vigastatud (Y_2)	Liiklusõnnetustes hukkunud 100 000 inimese kohta. Arv näitab mitu inimest 100 000 inimese kohta hukkus kindlas riigis.
Alkoholi hinnatase (X_1)	Hinnataseme indeks näitab ühe riigi hinnataset kõikide Euroopa Liidu riikide suhtes.
Töötuse määr (X_2)	Töötuse määr on väljendatud protsentides, mis näitab töötuse määra rahvastikus.
Inflatsioon (X_3)	Inflatsioonimäär näitab teenuste ja kaupade hindade muutusi ajas.
SKP (euro) (X_4)	Sisemajanduse koguprodukt elaniku kohta.

Tabelis 2 tähistavad Y väärtused sõltuvaid muutujaid ja X väärtused sõltumatuid muutujaid. Sisemajanduse koguprodukt (SKP) mõõdab majanduse teatud aja jooksul toodetud kaupade ja teenuste lõpptoodangu väärtust. SKP alusel saab mõõta riigi elatustaset elaniku kohta. (Eurostat, 2023a)

Töötuse määr näitab, kui palju on töötuid protsendina tööjõust. Tööjõud on töötavate inimeste ja töötute inimeste koguarv. Töötute hulka kuuluvad inimesed, kes on 15–74 aastat vanad, kes olid vaadeldaval perioodil ilma tööta, kuid neil oli valmisolek tööle asuda järgneva kahe nädala jooksul, kas FIE-na või lihtsalt töötajana. Lisaks kuuluvad sinna inimesed, kes on viimase nelja

nädala jooksul otsinud endale aktiivselt tööd või siis inimesed, kes on endale juba töö leidnud, kuid asuvad tööle järgneva 3 kuu jooksul. (Eurostat, 2023b)

Alkoholi hinnataseme indeks väljendab antud riigi hinnataset teise riigi või riikide rühma (Euroopa Liidu) suhtes. Alkoholi hinnataseme leidmiseks jagatakse ostujõu pariteed kehtiva nominaalse vahetuskursiga. Ostujõu pariteet näitab riikide hinnataseme erinevusi ehk mitu valuutaühikut teatud teenuste ja kaupade kogus erinevates riikides maksab. Vahetuskurs on ühe riigi valuuta hind teise riigi valuuta suhtes. (Eurostat, 2019)

Liiklusõnnetustes hukkunute arv näitab kui paljude inimeste jaoks liiklusõnnetus lõppes surmaga. Valimisse on võetud mootorsõidukite ja jalgrataste juhid, kaasreisijad ning jalakäijad. Liiklusõnnetustes hukkunuteks loetakse ka neid, kes kaotavad elu 30 päeva jooksul pärast õnnetuse toimumist. Arv näitab, kui palju inimesi hukkub 100 000 inimese kohta riigis. (Eurostat, 2021a)

Liiklusõnnetustes vigastatute arv näitab inimeste arvu, kes õnnetuse tagajärjel ei hukkunud kohe või 30 päeva jooksul pärast õnnetuste toimumist, kuid sai vigastuse, mis tavaliselt vajab arstiabi (v.a enesetapukatsed). Inimesed, kes saavad õnnetuse käigus väiksemaid haavu (löikehaavad) või verevalumeid, siis neid tavaliselt vigastuteks ei registreerita. Arv näitab, kui palju inimesi saab vigastada 100 000 inimese kohta riigis. (Eurostat, 2021b)

Inflatsioon on kaupade ja teenuste üldise hinnataseme tõus. Inflatsiooni tõttu raha väärtus langeb, kuna antud summaga saab osta vähem kaupu ja teenuseid kui varem. Inflatsiooni arvutatakse majanduses sageli kaupade ja teenuste ostukorvi uurides ning võrreldakse hindade muutust korvi üle erinevatel aegadel. Inflatsioonimäär on teatud perioodi hinnaindeksi protsentuaalne muutus võrreldes eelmisel perioodil registreeritud muutusega. Tavaliselt arvutatakse see aastapõhiselt. (Eurostat, 2018)

2.2. Alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vaheline statistiline seos

2.2.1. Muutujate kirjeldav statistika

Esmalt tehakse kogutud andmete põhjal kasutavate muutujate kirjeldav statistika. Tabelis on välja toodud kõikide muutujate erinevad näitajad 26 Euroopa Liidu riigi kohta ajaperioodil 2016 kuni 2020. Andmete põhjal oli keskmine alkoholi hinnataseme indeks riikides 109,1.

Kõige väiksema alkoholi hinnatasega riik oli Bulgaaria 2016. aastal ning kõige kõrgema hinnatasega riik oli Soome 2020. aastal. Eestis oli hinnatase indeksi näitaja viie aasta keskmist vaadates 126,8. See tähendab, et Eestis on EL keskmisest suurem alkoholsete jookide hinnatase. Näitajate põhjal saab öelda, et alkoholi hinnatase erinevus riikide vahel erinevatel aastatel on märkimisväärselt suur, kuna hinnatasemed erinevad üle kolme korra.

Tabel 3. Valimit kirjeldav statistika (autori koostatud)

Näitajad	Standardhälve	Miimumväärtus	Maksimumväärtus	Aritmeetiline keskmine	Mediaan
Alkoholi hinnatase indeksi	26,15	69,9	214,9	109,1	104,4
Hukkunute arv (100 000 kohta)	1,79	2	10	5,36	5,2
Vigastatute arv (100 000 kohta)	133,92	47,2	556,2	227,1	200
Inflatsioon (%)	1,16	-1,3	4,1	1,26	1,2
Töötuse määr (%)	3,91	2	23,9	7,4	6,55
SKP (tuhat eurot)	16352,39	5910	84750	25632,5	20355

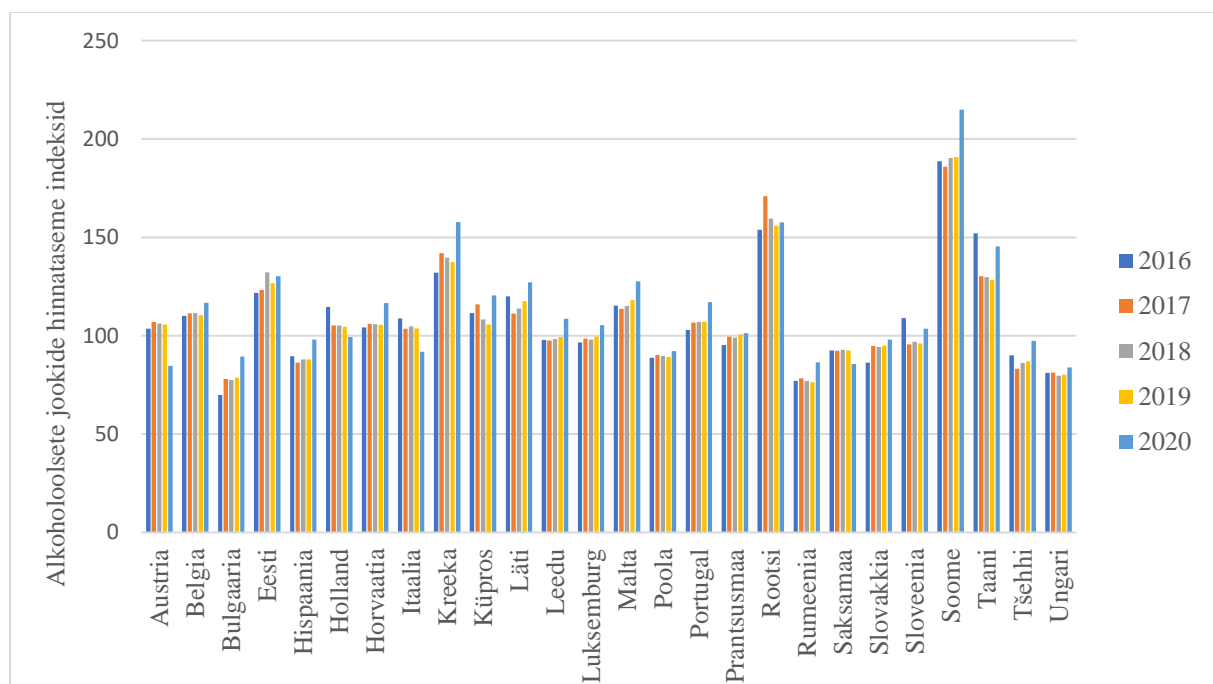
Liiklussurmade arv 100 000 elaniku kohta oli keskmiselt EL-s 5,36, mis tähendab et keskmiselt hukkus liiklusõnnetustes 5,36 inimest 100 000 elaniku kohta. Kõige vähem hukkus inimesi õnnetustes Rootsis 2020. aastal. Kõige rohkem hukkunutega õnnetusi juhtus 2017. aastal Rumeenias. Eestis oli liiklusõnnetustes hukkunute arv viie aasta keskmise statistika põhjal 4,48 inimest 100 000 elaniku kohta. See tähendab, et Eestis oli liiklusõnnetustes hukkunute osakaal madalam, kui keskmiselt EL riikides.

Liiklusvigastuste arv EL-s oli keskmiselt 227,1 inimest 100 000 elaniku kohta. Kõige vähem sai inimesi vigastada Taanis 2020. aastal ja kõige rohkem vigastustega lõppenuid liiklusõnnetusi toimus 2016. aastal Austrias. Eestis oli liiklusõnnetustes vigastatute arv viies aasta jooksul keskmiselt 131,96 inimest 100 000 elaniku kohta. Saab öelda, et Eestis oli liiklusõnnetustes vigastatute osakaal madalam, kui keskmiselt Euroopa Liidu riikides. Samuti võib antud andmete põhjal järeldada, et antud statistika varieeruvus on väga suur, sest vigastatute arvu erinevus on peaaegu 12-kordne.

Inflatsioonimäär oli EL-s keskmiselt 1,26%. Sellest saab järeldada, et hinnataseme üldine tõus oli ajavahemikul 2016–2020 madal. Kõige madalama inflatsioonimääraga riik oli 2016. aastal Bulgaaria, kus määr oli -1,3%. Kõige kõrgema inflatsioonimääraga riik oli 2018. aastal Rumeenia, kus määr oli 4,1%. Eestis oli inflatsioonimäära keskmine tõus viie aasta lõikes 1,92%. Saab öelda, et Eestis oli hinnataseme tõus suurem, kui keskmiselt Euroopa Liidu liikmesriikides.

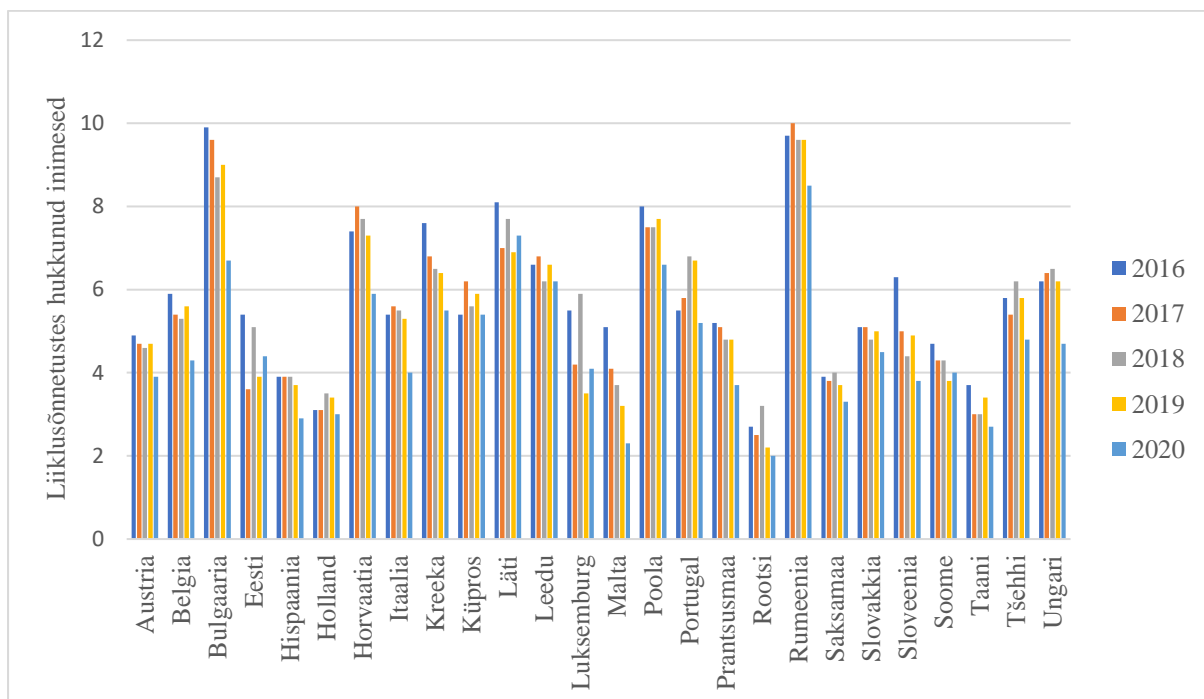
Töötuse määr jäi keskmiselt Euroopa Liidu liikmesriikides 7,4% juurde. Kõige madalama töötusemääraga riik oli 2019. aastal Tšehhi, kus töötus oli kõigest 2%. Kõige kõrgema töötusemääraga riik oli 2016. aastal Kreeka, kus määr oli 23,9%. Eestis oli töötuse määr keskmiselt viie aasta lõikes 5,88%. Sellest saab järeldada, et Eestis oli rahvastiku arvust protsentuaalselt vähem töötuid, kui keskmiselt EL riikides. Samuti saab järeldada, et töötuse määr on erinevatel aastatel riikidel vahel olnud märgatavalt suur.

Sisemajanduse kogutoodang elaniku kohta oli riikides keskmiselt 25632,5€. Kõige madalam sisemajanduse kogutoodang elaniku kohta oli 2016. aastal Bulgaarias. SKP oli seal 5910 eurot. Kõige kõrgema SKP-ga riik oli 2016. aastal Luksemburg. SKP oli selles riigis 84 750 eurot. Eestis oli SKP elaniku kohta keskmisest väiksem, kui keskmiselt Euroopa Liidu riikides. Samuti saab statistika põhjal öelda, et Euroopa Liidus on erinevus sisemajanduse kogutoodangus riikide vahel samuti väga suur.



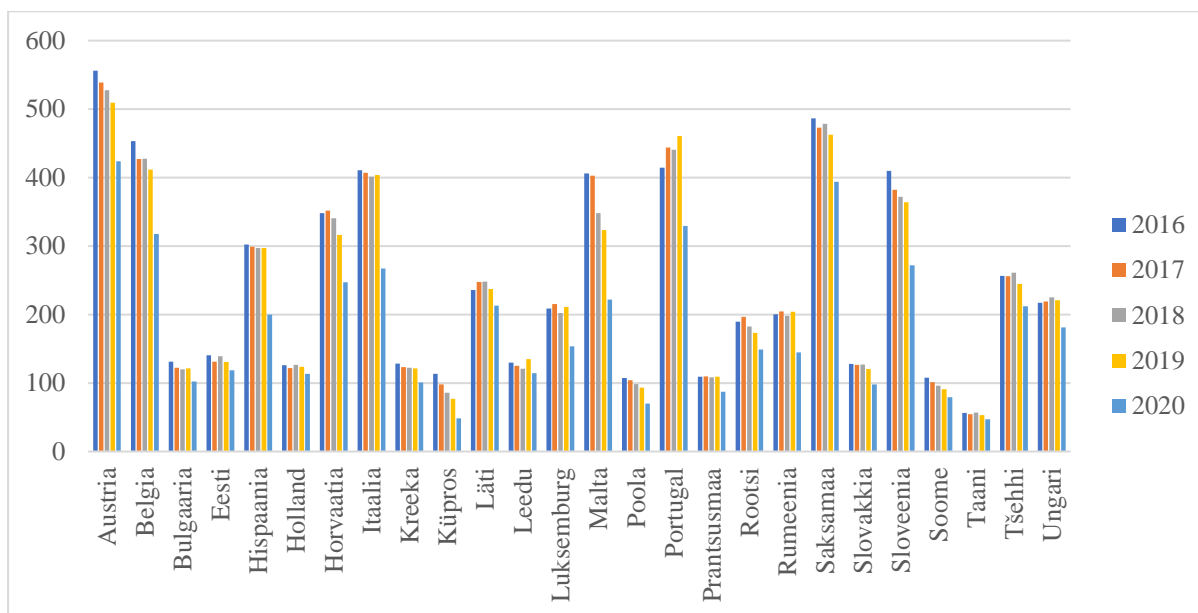
Joonis 2. Alkohoolsete jookide hinnatasemete indeksid (Eurostat, 2023f; autori koostatud)

Joonisel 2 on välja toodud alkoholsete jookide hinnataseme diagramm, kus vertikaalteljel on alkoholsete jookide hinnatasemed ja horisontaalteljel 26 Euroopa Liidu liikmesriiki. Näitajad on kuvatud 2016–2020 aastate lõikes. Diagrammilt on näha, et kõige madalama alkoholsete jookide hinnatasemega riik on Bulgaaria. Keskmise hinnatase oli antud riikides 5 aasta jooksul 78,72. Samuti kõige madalam hinnatase oli Bulgaarias aastal 2016, milleks oli 69,9. Kõige kõrgema hinnatasemega riik oli antud ajavahemikul Soome. Keskmise alkoholsete jookide hinnatase oli 5 aasta jooksul 194,08. Samuti kõige kõrgem hinnatase kuulus Soomele aastal 2020, milleks oli 214,9.



Joonis 3. Liiklusõnnetustes hukkunud inimesed 100 000 elaniku kohta (Eurostat, 2022a; autori koostatud)

Joonisel 3 on välja toodud liiklusõnnetustes hukkunute inimeste diagramm 100 000 elaniku kohta, kus vertikaalteljel on liiklusõnnetustes hukkunud ja horisontaalteljel 26 Euroopa Liidu liikmesriiki. Näitajad on kuvatud 2016–2020 aastate lõikes. Diagrammilt saab välja lugeda, et kõige kõrgema hukkunute arvuga riik oli Rumeenia. Keskmise hukkunute arv oli seal viie aasta lõikes 9,48 inimest 100 000 elaniku kohta. Samuti kõige rohkem inimesi hukkus Bulgaarias aastal 2017, milleks oli 10 inimest 100 000 elaniku kohta. Kõige madalama hukkunutega arvuga riik on andmete põhjal Rootsi. Keskmise hukkunute arv oli Rootsis viie aasta jooksul 2,52 inimest 100 000 elaniku kohta. Kõige vähem hukkus inimesi samuti Rootsis 2020. aastal – hukkus 2 inimest 100 000 elaniku kohta.



Joonis 4. Liiklusõnnetustes vigastatud inimesed 100 000 elaniku kohta (Eurostat, 2022b; autori koostatud)

Joonisel 4 on kujutatud liiklusõnnetustes vigastatute inimeste diagramm 100 000 elaniku kohta, kus vertikaalteljel on liiklusõnnetustes hukkunud inimesed ja horisontaalteljel 26 EL-i liikmesriiki. Näitajad on kuvatud 2016–2020 aastate lõikes. Diagrammilt on näha, et kõige kõrgema liiklusõnnetustest vigastatute arvuga riik oli Austria. Keskmine vigastatute arv oli seal 511,16 inimest 100 000 elaniku kohta viie aasta lõikes. Samuti kõige rohkem inimesi sai vigastada Austrias 2016. aasta, kui vigastatute arv oli 556,2 inimest 100 000 elaniku kohta. Kõige madalama liiklusõnnetustes vigastatutega riik oli Taani, kus keskmine vigastatute arv oli 53,68 inimest 100 000 elaniku kohta. Kõige vähem vigastusi liiklusõnnetustes oli samuti Taanis 2020. aastal, kus näitaja oli 47,2 vigastatut 100 000 elaniku kohta.

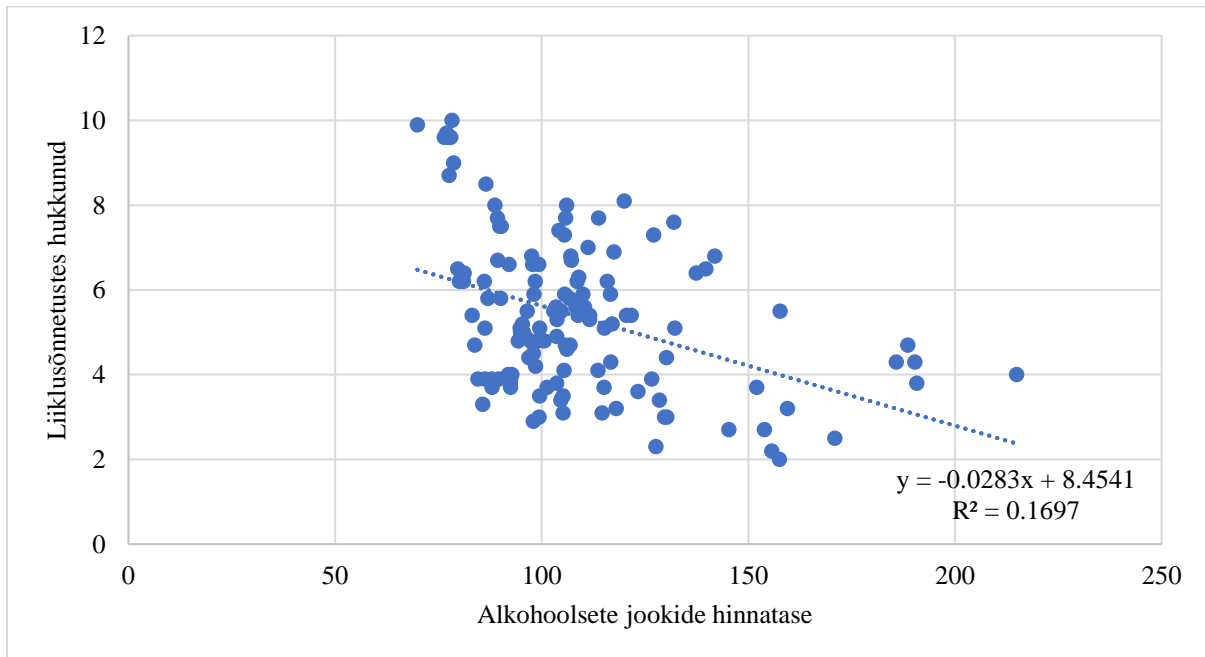
2.2.2. Statistiline seos alkoholsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vahel

Alapeatükis on koostatud kaks hajuvusdiagrammi, millest esimene näitab alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute vahelist seost. Teine hajuvusdiagramm näitab alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes vigastatute vahelist seost. Peale seda on koostatud kuus paneelandmetega regressioonanalüüsi mudelit.

Joonisel number 5 on alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste hukkunute seose vaheline hajuvusdiagramm Euroopa Liidu 26 liikmesriigi andmetel aastatel 2016–2020.

Liiklusõnnetustes hukkunud on diagrammi vertikaalteljel ja alkoholsete jookide hinnatasemed on horisontaalteljel.

Diagramm sisaldab 130 punkti. Iga punkt diagrammil on seotud kindla riigi ja selle aastaarvuga ja nende riikide alkoholsete jookide hinnataseme ning liiklusõnnetustes hukkunutega. Hajuvusdiagrammi põhjal saab öelda, et alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste hukkunute vaheline seos on negatiivne.

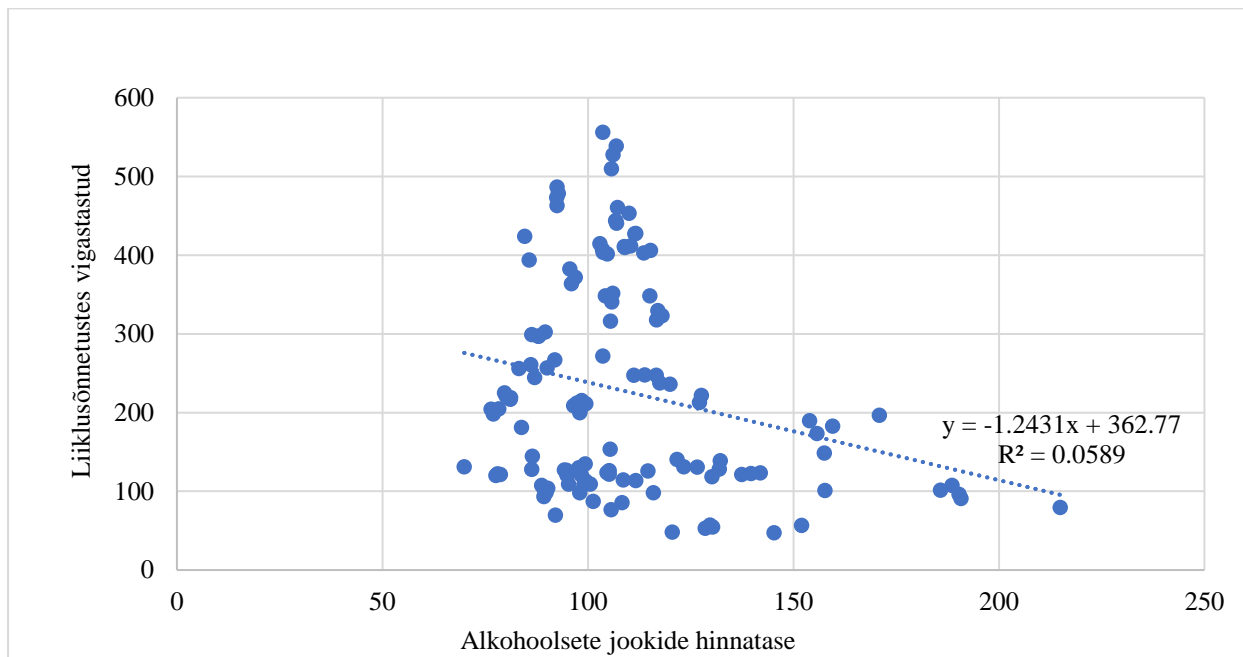


Joonis 5. Alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute seose graafik (Eurostat, 2022a, 2023f; autori koostatud)

Regressioonvõrrand näitab, et alkoholsete jookide hindade 1% tõusu mõjul on liiklusõnnetustes hukkunuid 0,02 inimest 100 000 elaniku kohta vähem. Lisaks saab diagrammilt välja lugeda, et riigid, kus on olnud kõige madalamad alkoholsete jookide hinnaindeksid on ka liiklusõnnetustes hukkunuid kõige rohkem. Kõrgemate alkoholsete jookide hinnaindeksiga riikides on liiklusõnnetustes hukkunuid vähem. R^2 on determitatsioonikordaja, mis on madal.

Joonisel 6 on kujutatud alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste vigastatute vahelist seost hajuvusdiagrammil 26 EL liikmseriigi kohta aastatel 2016–2020. Liiklusõnnetustes vigastatud on diagrammi vertikaalteljel ja alkoholsete jookide hinnatasemed on horisontaalteljel.

Diagramm sisaldab samuti 130 punkti. Iga punkt diagrammil on seotud kindla riigi ja selle aastaarvuga ja nende riikide alkoholsete jookide hinnataseme ning liiklusõnnetustes vigastatute arvuga. Hajuvusdiagrammi põhjal saab öelda, et alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes vigastatute vaheline seos on negatiivne. Regressioonvõrrand näitab, et alkoholsete jookide hindade 1 ühiku tõusu mõjul on liiklusõnnetustes vigastatuid 1,2 inimest 100 000 elaniku kohta vähem. R^2 tähistab determitatsioonikordajat, mis on samuti madal.



Joonis 6. Alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes vigastatute seose graafik (Eurostat, 2022b, 2023f; autori koostatud)

Esialgelt regressioonanalüüsi mudelites võeti majandustsükli hindamiseks arvesse nii tööpuudus kui ka inflatsioon. Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et madalam p-väärtus on analüüsides tööpuudusega. See tähendab, et tööpuudus on statistiliselt olulisem ja selle tõttu otsustati inflatsioon mudelitest eemaldada.

Tabelis 4 on välja toodud esimese mudeli regressioonanalüüsi tulemused, millest on näha, et alkoholsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes hukkunute vahel on negatiivne seos 26-s Euroopa Liidu riigis. Sellest saab järeldada, et riigid, kus alkoholsete jookide hinnad on kõrgemad, on liiklusõnnetustes hukkunute arv väiksem. Tabelist on näha ka, et mudelis oleva vabaliikme ning alkoholsete jookide hindade koefitsendid on statistiliselt olulised. Mudelist selgus, et kui alkoholsete jookide hinnad on ühe indeksi võrra kõrgemad, siis liiklusõnnetustes hukkab 0,028 inimest vähem 100 000 elaniku kohta.

Tabel 4. Alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes hukkunute regressioonianalüüs (autori koostatud)

Nimetus	Koefitsent	Standardviga	p-väärtus
Vabaliige	8,49***	1,1	$9,12 \cdot 10^{-12}$
Alkohoolsete jookide hinnatase	-0,028***	0,01	0,0056

*** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Tabelis 5 olevasse mudelisse on lisatud veel tegureid, mis mõjutavad liiklusõnnetustes hukkunute arvu. Lisaks sisaldab tabel 5 ka logaritmitud muutujatega tehtud regressioonanalüüsi. Sõltumatuteks muutujateks on lisaks veel juurde võetud sisemajanduse koguprodukt elaniku kohta, inflatsioonimäär ja töötuse määr.

Tabel 5. Alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes hukkunute regressioonianalüüs koos lisatud sõltumatute muutujatega (autori koostatud)

Nimetus	Originaalväärtused		Logaritmitud väärtused	
	Koefitsent	p-väärtused	Koefitsent	p-väärtused
Vabaliige	0,83 (2,7)	0,76	-5,24 (4,2)	0,215
Alkohoolsete jookide hinnatase	-0,0209** (0,009)	0,033	-0,54** (0,23)	0,0202
SKP	0,0002** $8,22 \cdot 10^{-5}$	0,012	0,88** (0,39)	0,0262
Töötuse määr	0,19*** (0,049)	0,0002	0,28*** (0,09)	0,003

*** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Võrreldes ühe sõltumatu muutujaga mudelit ja mitme sõltumatu muutujaga mudelit, siis on näha, et alkoholi hinnataseme koefitsent muutus väga vähe. Töös kasutatud teise mudeli põhjal võib öelda, et alkohoolsete jookide hinnataseme suurenedes väheneb liiklusõnnetustes hukkunute osakaal. Alkohoolsete jookide hinnataseme 1 indeksi tõusu juures langeb liiklusõnnetustes hukkunute arv 0,0209 võrra 100 000 inimese kohta. Alkoholi hinnataseme koefitsent on statistiliselt oluline. SKP ja liiklusõnnetustes hukkunute vaheline seos osutus positiivseks ja statistiliselt oluliseks. See tähendab, et suurema sisemajanduse koguproduktiga

riikides hukub liiklusõnnetustes rohkem inimesi. Töötuse määra seos liiklusõnnetustes hukkunutega on positiivne ning ka statistiliselt oluline. Sellest saab järeldada, et suurema töötuse määraga riikides hukub samuti rohkem inimesi liiklusõnnetustes. Logaritimid väärtustega muutujate analüüsist saab välja lugeda, et kui alkoholsete jookide hinnatase tõuseb 1% võrra, siis liiklusõnnetustes hukkunute arv väheneb 0,54% võrra.

Tabelis 6 on välja toodud kolmanda mudeli regressioonanalüüsi tulemused, millest on näha, et alkoholsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes vigastatute vahel on negatiivne seos 26-s Euroopa Liidu riigis. Tabelist on näha, et alkoholsete jookide hinnataseme 1 indeksi tõusu juures langeb liiklusõnnetustes vigastatute arv 1,03 võrra 100 000 inimese kohta. Sellest saab järeldada, et riigid, kus alkoholsete jookide hinnad on kõrgemad, on liiklusõnnetustes hukkunute arv väiksem. Tabelist on näha ka, et mudelis olev vabaliige on statistiliselt oluline, kuid alkoholsete jookide hinnataseme koefitsent ei ole statistiliselt oluline.

Tabel 6. Alkoholsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes vigastatute regressioonanalüüs (autori koostatud)

Nimetus	Koefitsent	Standardviga	p-väärtus
Vabaliige	339,7***	58,87	$8,37 \cdot 10^{-8}$
Alkoholsete jookide hinnatase	-1,03*	0,53	0,0583

*** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Tabelis 7 on välja toodud neljanda regressioonanalüüsi tulemused. Siia on samuti lisatud sõltumatud muutujad, mis mõjutavad liiklusõnnetustes vigastada saanud inimeste arvu. Lisatud sõltumatuteks muutujateks on sisemajanduse koguprodukt ja töötuse määr. Samamoodi on siia tabelisse lisatud ka veel logaritmitud muutujate väärtustega tehtud regressioonanalüüs. Võrreldes kolmandat mudelit, kus oli ainult üks sõltumatu muutuja ja neljandat mudelit, kus on mitu sõltumatut muutjutat, on näha, et alkoholsete jookide hinnataseme indeksi koefitsent on muutunud -1,03 pealt -0,47 peale. Sellest saab järeldada, et neljandas mudelis alkoholsete jookide hinnataseme 1 indeksi võrra suurenedes väheneb liiklusõnnetustes vigastatute arv 0,47 inimese võrra 100 000 elaniku kohta. Kuna p-väärtus on suurem kui 0,05, siis see ei ole statistiliselt oluline.

Tabel 7. Alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes vigastatute regressioonianalüüs koos lisatud sõltumatute muutujatega (autori koostatud)

Nimetus	Originaalväärtused		Logaritmitud väärtused	
	Koefitsent	p-väärtus	Koefitsent	p-väärtus
Vabaliige	-303.5** (137.3)	0,0294	-4,59 (4,03)	0,2577
Alkohoolsete jookide hinnatase	-0,47 (0,48)	0,3313	-0,86*** (0,22)	0,0002
SKP	0,019*** (0,004)	$9,87 \cdot 10^{-6}$	1,30*** (0,377)	0,0008
Töötuse määr	11,82*** (2,48)	$6,24 \cdot 10^{-6}$	0,44*** (0,09)	$5,04 \cdot 10^{-6}$

***p<0,01 **p<0,05, *p<0,1.

Lisaks saab tabelist välja lugeda, et SKP ja liiklusõnnetustes vigastatute vahel on positiivne seos ning see on ka statistiliselt oluline. See tähendab, et suurema sisemajanduse koguproduktiga riikides hukkub liiklusõnnetustes rohkem inimesi. Töötuse määra ja liiklusõnnetustes vigastatute vahel on positiivne seos ning see on statistiliselt oluline. Sellest saab järeldada, et suurema töötuse määraga riikides hukkub samuti rohkem inimesi liiklusõnnetustes. Logaritmitud muutujate väärtustega analüüsist saab välja lugeda, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb 1% võrra, siis liiklusõnnetustes saab vigastada 0,86% inimesi vähem.

Tabel 8. F-test regressorite olulisuse testimine (autori koostatud)

Mudelid	p-väärtused
Mudel 1	0,00556
Mudel 2	$5,91 \cdot 10^{-5}$
Mudel 3	0,058
Mudel 4	$1,79 \cdot 10^{-6}$
Mudel 5 (logaritimitud)	0,0023
Mudel 6 (logaritimitud)	$1,91 \cdot 10^{-7}$

Kõikide mudelite olulisust kontrolliti ka F-testiga, et teada saada, kas mudelid on kõlblikud või mitte. Tabelis 8 on välja toodud neli mudelit ja nende p-väärtused. Nullhüpotees on, et kõikide regressorite koefitsendid on nullid. Sisukas hüpotees on, et vähemalt ühe regressori

kordaja on nullist erinev. Tabelist näeme, et mudeli üks, mudeli kaks, mudeli kolm, mudeli viis ja mudeli kuus F-tähendused on alla 0,05, mille põhjal saab öelda, et nende mudelite nullhüpoteese saab tagasi lükata. Nende mudelite põhjal saab öelda, et vähemalt üks regressor on statistiliselt oluline ja neid võib kasutada mudelites. Mudelis kolm on aga näha, et p-väärtus on suurem, kui 0,05 ja tuleb vastu võtta nullhüpotees, et selle mudeli regressor ei ole statistiliselt oluline.

Tabel 9. Fikseeritud efektidega ja ühendatud mudeli võrdlemine F-testiga (autori koostatud)

Mudelid	p-väärtused
Mudel 1	$3,45 \cdot 10^{-37}$
Mudel 2	$9,02 \cdot 10^{-32}$
Mudel 3	$1,18 \cdot 10^{-54}$
Mudel 4	$1,037 \cdot 10^{-58}$
Mudel 5 (logaritimitud)	$6.76e \cdot 10^{-21}$
Mudel 6 (logaritimitud)	$9,55 \cdot 10^{-64}$

Lisaks kontrolliti mudelite puhul ka seda, kas fikseeritud efektiga mudeli rakendamine on parem või tuleks kasutada ühendatud mudelit. Tabelis 9 on välja toodud kuus mudelit ja nende p-väärtused. Nullhüpoteesiks on, et parem on ühendatud mudel ja sisukaks hüpoteesiks, et parem on fikseeritud efektiga mudel. Tabelist saame välja lugeda, et kõikide mudelite p-väärtused jäid alla 0,05, mille tulemusel saame nullhüpoteesi ümber lükata ja vastu võtta sisuka hüpoteesi ehk parem on kasutada fikseeritud efektiga mudeleid.

2.3. Tulemuste analüüs ja järeldus

Lõputöös uuriti seost alkohoolste jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute kui ka vigastatute vahel. Andmed olid võetud aastatel 2016–2020 ja need käsitlesid 26 Euroopa Liidu liikmesriiki. Teooria põhjal selgus, et varasemad uuringud on leidnud nii positiivse kui ka negatiivse seose alkohoolste jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste vahel (käesolev töö, lk 19–21). Seose leidmiseks hinnati lõputöös kuus paneelregressioonanalüüsi mudelit ja vaadati seost ka kahe hajuvusdiagrammi abil. Töös kasutati andmete analüüsimiseks sõltuva muutujana liiklusõnnetustes hukkunuid ja vigastatuid ning sõltumatute muutujatena alkohoolsete jookide hinnataset, töötuse määra ja reaalses sisemajanduse koguprodukti elaniku kohta.

Hajuvusdiagrammide tulemused näitasid, et alkohoolsete jookide hinnaindeksi ühe ühiku tõusu võrra väheneb liiklusõnnetustes hukkunute arv 0,02 inimest 100 000 elaniku kohta ning liiklusõnnetustes vigastatute arv väheneb 1,2 inimese võrra 100 000 elaniku kohta. See tähendab, et seosed olid negatiivsed. Sarnastele tulemustele on jõudnud ka refereeritud uuringuid teooriast (käesolev töö, lk 19–22).

Paneelregressioonimudelite põhjal jõuti järeldusele, et seos alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatute vahel on negatiivne. Esimese mudeli tulemustes oli näha, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb ühe ühiku indeksi võrra, siis liiklusõnnetustes hukkab 0,028 inimest rohkem 100 000 elaniku kohta. Teise mudeli tulemustes oli näha, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb ühe ühiku indeksi võrra, siis liiklusõnnetustes hukkab 0,021 inimest rohkem 100 000 elaniku kohta. Esimese ja teise mudeli tulemused on kooskõlas käesoleva töö teooria osas lk 20–21 refereeritud uuringutega, kus on samuti leitud negatiivne seos alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute vahel. Lisaks selgus, et kolmanda ja neljanda mudeli tulemused ei olnud statistilised olulised, millest saab järeldada, et ei leitud olulist seost alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes vigastatute vahel. Sellised tulemused on kooskõlas käesoleva töö teooria osas lk 21 refereeritud uuringutega, kus leiti samuti, et alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetuste vahel ei ole seost või seos on nõrk.

Lisaks koostati ka kaks regressioonanalüüsi, kus kõiki muutujaid logaritmiti, kuna seos ilmselt ei ole lineaarne. Esimene logaritmitud muutujatega regressioonanalüüs näitas, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb 1% võrra, siis liiklusõnnetustes hukkunute inimesete hulk langeb 0,54%. Teine logaritmitud muutujatega regressioonanalüüs näitas, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb 1% võrra, siis liiklusõnnetustes vigastatud inimeste hulk langeb 0,86%. Sarnasele tulemele jõudis ka käesoleva töö lk 20 refereeritud uuring, kus Hispaania näitel leiti, et alkoholi hinna tõus 1% võrra vähendab liikluses hukkunute arvu 0,19% võrra.

Käesoleva töö teooria lk 21 refereeritud uuringus hinnati erinevate alkoholikontrollistrateegiate tulemuslikkust, mida iga EL liikmesriik rakendab. Sealhulgas uuriti ka seost alkohoolsete jookide hindade ja liiklusõnnetustes hukkunute vahel. Tulemused näitasid, et alkoholitarbimist piiravad konkreetsete kontrollistrateegiad on tõhusad ehk alkohoolsete jookide hinnataseme tõstmine läbi maksude on selgelt toimiv strateegia. Antud töö on kooskõlas hetkese lõputööga, kuna seal samuti uuriti andmeid Euroopa Liidu kohta, kuid ajavahemikuks olid aastad 1999–

2012. Mõlemad tööd jõudsid sarnastele tulemustele, et alkoholsete jookide hinnatasemel on negatiivne seos liiklusõnnetustega, mis tähendab, et alkoholsete jookide hindade tõstmine on toimiv strateegia liiklusõnnetuste vähendamisel.

Töös püstitatud uurimisküsimustest esimene oli, et kas kõrgema alkoholsete jookide hinnatasemega EL liikmesriikides on liiklusõnnetustes põhjustatud surmade arv väiksem. Analüüsisist selgus, et on negatiivne seos alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustest põhjustatud surmade vahel iga riigi siseselt. Kui mudelitesse lisati ka ajas muutuvate tegurite funktsioon, siis mudelid ei olnud statistiliselt olulised ja sellest tulenevalt ei saa öelda, et kõrgema alkoholsete jookide hinnatasemega EL liikmesriikides on liiklusõnnetustes põhjustatud surmade arv väiksem. Käesoleva töö teooria lk 20-22 refereeritud uuringute põhjal saab samuti öelda, et leiti negatiivne seos alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste vahel just iga riigi siseselt.

Teiseks uurimisküsimuseks oli, et kas kõrgema alkoholsete jookide hinnatasemega EL liikmesriikides on liiklusõnnetustest põhjustatud vigastatute arv väiksem. Analüüsisist selgus, et on negatiivne seos alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustest põhjustatud vigastatute vahel iga riigi siseselt. Käesoleva töö teooria refereeringud leidsid samasuguse seose, kus alkoholsete jookide hinnataseme tõusmisel liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatute arv väheneb (käesolev töö, lk 19-21). Kui mudelitesse lisati ka ajas muutuvate tegurite funktsioon, siis mudelid ei olnud statistiliselt olulised ja sellest tulenevalt ei saa öelda, et kõrgema alkoholsete jookide hinnatasemega EL liikmesriikides on liiklusõnnetustes põhjustatud vigastatute arv väiksem.

Kolmandaks uurimisküsimuseks oli, et kas erinevate EL riikide alkoholsete jookide hinnatasemel on seos liiklusõnnetustest põhjustatud surmade või vigastatute arvuga. Analüüsisist selgus, et seos tuli välja just iga riigi sees ajaga ning riikide omavahelises võrdluses pigem mitte. Lõputöö teooria osas lk 20 refereeritud Kanada, Soome ja Hispaania uuringust samuti leiti seos hinnataseme ja liiklusõnnetuste põhjustatud surmade ja vigastatute arvuga iga riigi siseselt. Kui mudelitesse lisati ka ajas muutuvate tegurite kontrollimise funktsioon, siis alkoholsete jookide hinnataseme seos hukkunute ja vigastatute vahel kaob. Selline tulemus võib olla ka täiesti juhuslik kokkulangevus. See tähendab, et samal ajal on paljudes riikides alkoholsete jookide hinnatasemed tõusnud ning ka hukkimised ja vigastused samamoodi langenud. Teine variant on, et samal ajal on alkoholsete jookide hinnatasemed langenud ja liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatute arv tõusnud.

Uurimisprobleemina sõnastati küsimus, et kas alkohoolsete jookide hinnatase mõjutab liiklusõnnetusi Euroopa Liidus. Analüüsi käigus selgus, et alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes põhjustatud vigastatute ja hukkunute vahel on negatiivne seos. Käesoleva töö teooria osas lk 19-22 on enamus uuringud jõudnud samale järeldusele, mis tähendab et analüüsi osa on peamiselt kooskõlas refereeritud teooriaga. See tähendab, et kui alkohoolsete jookide hinnatase on kõrgem, siis liiklusõnnetustes on hukkunuid ja vigastatuid inimesi vähem. Sellest saab järeldada, et alkohoolsete jookide hinnatase mõjutab liiklusõnnetusi Euroopa Liidu liikmesriikides iga riigi siseselt.

Tuleb arvestada asjaoluga, et liiklusõnnetusi mõjutavaid tegureid on väga palju. Tuginedes käesoleva töö teooriale lk 13–19 on teada, et peale joobes juhtimise mõjutavad liiklusõnnetustes hukkunuid ja vigastatuid veel kiiruse ületamine, teede ja autode seisukorrad, hädaabi saamise kiirus, tähelepanu hajuvus juhtimise ajal, ilmastik jne. Kuna tegureid on väga palju ja infot kõikide faktorite kohta ei ole saadaval, siis selle tõttu tuleks probleemi veel edasi uurida.

Tulevikus soovitaksin antud seost ka vaadelda teiste mudelitega, et saada teada, kas seos tuleb välja ka teisi fakoreid arvestades. Nendeks faktoriteks võivad olla näiteks libeduse oht talvise kliimaga riikides, erinevad liikluskultuurid riikides jne. On teada, et liiklusõnnetused ei ole seotud ainult alkohoolsete jookide hinnatasemega. See tähendab, et tuleks leida veel teisi sõltumatuid muutujaid juurde, millega analüüs läbi viia. Lisaks antud lõputöös on käsitletud ainult 26 Euroopa Liidu riiki ja kindlat ajavahemikku, siis tulemuste parandamiseks võib kaaluda juurde võtta veel erinevaid riike ja kasutada pikemat ajavahemikku analüüsimiseks.

KOKKUVÕTE

Lõputöö on aktuaalne kuna liiklusõnnetusi on Euroopa Liidus palju. Euroopa Liidus võib ligikaudu iga neljas õnnetus olla seotud alkoholitarbimisega ning igal aastal hukub EL-s alkoholiga seotud liiklusõnnetustes palju inimesi. Lisaks on Euroopa Liit kinnitanud pikaajalist eesmärki jõuda 2050. aastaks liiklussurmade ja liikluses raskelt vigastatute arvuga nulltaseme lähedale. Lõputöö uurimisprobleemiks oli küsimus, et kas alkoholsete jookide hinnatase mõjutab liiklusõnnetusi Euroopa Liidus ja sellest tulenevalt püstitati kolm uurimisküsimust. Lõputöö eesmärk oli välja selgitada alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste põhjustatud vigastatud inimeste ja hukkunute vaheline seos ning selleks püstitati kolm uurimisülesannet.

Esimeseks uurimisülesandeks oli analüüsida teaduskirjandust alkoholi tarbimise ja liikluskäitumise kohta ning hinnapoliitika mõju kohta liikluskäitumisele. Antud teemad on lahti kirjutatud käesoleva töö peatükkides 1.1, 1.2 ja 1.3. Kirjandust uurides selgus, et paljud uuringud on jõudnud järeldusele, et alkoholi hinnatsemest sõltub alkoholi tarbimine ning see omakorda kandub edasi ka liikluskäitumisele. Uuringud on näidanud, et riikides, kus on kõrgemad alkoholsete jookide hinnad, on liiklusõnnetustes hukkunuid ja vigastatuid vähem. Riikides, kus on alkoholsete jookide hinnad madalamad, on liiklusõnnetustes hukkunuid ja vigastatuid rohkem. Samuti tuli kirjanduse põhjal välja, et joobes juhtimine on küll üks peamisi liiklusõnnetusi põhjustavaid tegureid, kuid lisaks sellele on veel mitmeid põhjuseid, mis liikluskäitumist mõjutab. Näiteks kiiruse ületamine, teede ja mootorsõidukite seisukord, nutitelefonid jne.

Teiseks uurimisülesandeks oli analüüsida andmeid alkoholi hindade ja liiklusõnnetustega seotud surmade ja vigastuste kohta EL-s. Andmeid koguti 26 Euroopa Liidu liikmesriigi kohta aastatel 2016-2020. Kõik andmed saadi Eurostati andmebaasidest ja analüüsid viidi läbi programmides *Excel* ja *Gretl*. Esialgelt koostati kaks hajuvusdiagrammi, kus tulemused näitasid, et alkoholsete jookide hinnaindeksi ühe ühiku tõusu võrra väheneb liiklusõnnetustes hukkunute arv 0,02 inimest 100 000 elaniku kohta ning liiklusõnnetustes vigastatute arv väheneb 1,2 inimese võrra 100 000 elaniku kohta. Lisaks koostati kuus paneelandmetega regressioonmudelit. Mudelite tulemuste põhjal selgus, et alkoholsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetustes hukkunute ja vigastatute vahel on negatiivne seos.

Esimeses ja teises mudelis võrreldi seoseid liiklusõnnetustes hukkunud inimeste ja alkohoolsete jookide hinnataseme vahel. Tulemused näitasid, et tegemist on negatiivse seosega ning see on ka stastiliselt oluline. Selle põhjal võib öelda, et kõrgemate alkohoolsete jookide hinnataseme juures on liiklusõnnetustest tingitud surmasi ja vigastusi on vähem.

Kolmandas mudelis oli sõltuvaks muutujaks liiklusõnnetustes vigastatud inimesed ja sõltumatuks muutujaks alkohoolsete jookide hinnatase. Neljandas mudelis oli sõltuvaks muutjaks liiklusõnnetustes vigastatud inimesed ja sõltumatuteks muutujateks olid reaalne SKP, töötuse määr ja alkohoolsete jookide hinnatase. Mõlemate mudelite tulemused ei olnud statistiliselt olulised.

Viienda ja kuuenda mudeli puhul kõiki muutujaid logaritimiti ja jõuti järgnevate tulemusteni. Esimene logaritimitud muutujatega regressioonanalüüs näitas, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb 1% võrra, siis liiklusõnnetustes hukkunute inimesete hulk langeb 0,54%. Teine logaritmitud muutujatega regressioonanalüüs näitas, et kui alkohoolsete jookide hinnatase tõuseb 1% võrra, siis liiklusõnnetustes vigastatute inimeste hulk langeb 0,86%.

Kolmandaks uurimisülesandeks oli sünteesida teooriat ja kogutud andmete vahelist seost. Lõputöö käigus jõuti järeldusele, et alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste hukkunute ja vigastatute vahel on negatiivne seos. Teooria põhjal võib järeldada, et selline tulemus oli ootuspärane, sest paljud uuringud on leidnud samuti negatiivse ja olulise seose alkohoolsete jookide hinnataseme ja liiklusõnnetuste vahel. Vaid üksikud uuringud olid jõudnud teistsugusteni tulemusteni, kus leiti, et alkohoolsete jookide hindadel ei ole seost või on vähe oluline seos liiklusõnnetustega. Negatiivne seos tähendab, et kui alkohoolsete jookide hinnatase on kõrgem, siis liiklusõnnetustes on hukkunuid ja vigastatuid inimesi vähem. Sellest saab järeldada, et alkohoolsete jookide hinnatase mõjutab liiklusõnnetusi Euroopa Liidu liikmeriikides iga riigi siseselt. Tulemuste tõlgendamisel tuleb teada, et seos leiti eelkõige iga riigi siseselt, mitte riikide omavahelises võrdluses, sest kui mudelitesse lisati ka ajas muutuvate tegurite kontrollimise funktsioon, siis alkohoolsete jookide hinnataseme seos hukkunute ja vigastatute vahel kaob.

Edaspidisteks uuringuteks võib seose leidmiseks kasutada paremaid mudeleid. Näiteks leida rohkem sõltumatuid muutujaid uuringusse, mis võivad mõjutada liiklusõnnetusi. Nendeks võivad olla libeduse oht talvise kliimaga riikides, erinevad liikluskultuurid riikides jne. Lisaks võib uuringut vaadelda pikema ajaperioodi vältel.

SUMMARY

The title of the thesis is „Relationship between the price level of alcoholic beverages and traffic accidents in the European Union countries “. Thesis itself consists of 54 pages and is written in Estonian. There are 63 different literature sources and all of them have been correctly referenced within the text. The aim of the thesis was to find out the relationship between the price level of alcoholic beverages and injured people and deaths caused by traffic accidents. The thesis problem statement was following: Does the price level of alcoholic beverages affect traffic accidents in the member states of the European Union? Quantitative research strategy was used in compiling the thesis. Statistical data obtained from the Eurostat database. The graduation thesis consists of two chapters, which are divided into subchapters.

The first research task was to analyse the scientific literature on alcohol consumption and traffic behaviour and the effect of price policy on traffic behaviour. Examining the literature, it became clear that many studies have concluded that alcohol consumption depends on the price level of alcohol, and this is also transmitted to traffic behaviour. Studies have shown that countries with higher prices for alcoholic beverages have fewer deaths and injuries in traffic accidents.

Another research task was to analyse data on alcohol prices and road traffic related deaths and injuries in the EU. Data was collected for 26 member states of the European Union in 2016-2020. Based on the results of the models, it was revealed that there is a negative relationship between the price level of alcoholic beverages and the number of people killed and injured in traffic accidents.

The third research task was to synthesize the relationship between the theory and the collected data. During the thesis, it was concluded that there is a negative relationship between the price level of alcoholic beverages and the number of people killed and injured in traffic accidents. Based on the theory, it can be concluded that such a result was expected, because many studies have also found a negative and significant relationship between the price level of alcoholic beverages and traffic accidents. Only a few studies had reached different results, where it was found that the price of alcoholic beverages has no relationship or a little significant relationship with traffic accidents.

When interpreting the results, it should be noted that the relationship was found primarily within each country, and not in a comparison between countries, because if the function of controlling time-varying factors was also added to the models, the relationship between the price level of alcoholic beverages between the dead and the injured disappears.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Adrian, M., Ferguson, B. S. & Her, M., 2001. Can alcohol price policies be used to reduce drunk driving? Evidence from Canada. *Substance use & misuse*, 36(13), pp. 1923—1957.

Alcohol Research & Health, 2000. Economic Analysis Aids Alcohol Research. *Alcohol Research Health*, 24(1), pp. 62—71.

Ally, A. K., Meng, Y., Chakraborty, R., Dobson, P. W., Seaton, J. S., Holmes, J., Angus, C., Guo, Y., Hill-McManus, D., Brennan, A. & Meier, P. S., 2014. Alcohol tax pass-through across the product and price range: do retailers treat cheap alcohol differently? *Addiction*, 109(12), pp. 1994- 2002.

Arranz, J. M. & Gil, A. I., 2009. Traffic accidents, deaths and alcohol consumption. *Applied Economics*, 41(20), pp. 2583—2595.

Baljasnaja, N., 2021. *Alkoholiaktsiisi langetamise mõju liiklusohutusele: Eesti kogemus*, Lõputöö, Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Beers, B., 2021. *What is regression?* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.investopedia.com/terms/r/regression.asp> [Kasutatud 12.03.2023]

Castillo-Manzano, J., Castro-Nuno, M., Fageda, X. & Lopez-Valpuesta, L., 2017. An assessment of the effects of alcohol consumption and prevention policies on traffic fatality rates in the enlarged EU. Time for zero alcohol tolerance? *Transportation Research: Part F*, 50, pp. 38—49.

Cobiac, L. J., Mizdrak, A. & Wilson, N., 2018. Cost-effectiveness of raising alcohol excise taxes to reduce the injury burden of road traffic crashes. *Injury prevention: journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*, 25(5), pp. 421—427.

Dash, D. P., Sethi, N. & Dash, A. K., 2020. Identifying the causes of road traffic accidents in India: An empirical investigation. *Journal of public affairs*, 20(2), pp. 1—15.

Dee, T., 1999. State alcohol policies, teen drinking and traffic fatalities. *Journal of Public Economics*, 72, pp. 289—315.

European Commission, 2018. *Road safety: Post impact care*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/post-impact-care_en [Kasutatud 26.02.2023]

European Commission, 2019. *Road safety: Commission welcomes agreement on new EU rules to help save lives*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_1793 [Kasutatud 26.02.2023]

European Commission, 2021. *Road safety: 4,000 fewer people lost their lives on EU roads in 2020 as death rate falls to all-time low*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1767 [Kasutatud 15.02.2023]

European Commission, 2022. *EU road safety policy framework 2021-2030*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7ee4b58-4bc5-11ea-8aa5-01aa75ed71a1> [Kasutatud 01.01.2023]

European Parliament, 2022. *Road traffic and safety provisions*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/129/road-traffic-and-safety-provisions> [Kasutatud 27.10.2022].

European Transport Safety Council, 2017. *Ranking EU progress on road safety*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN_ANNUAL_REPORT_2017-final.pdf [Kasutatud 14.02.2023]

European Transport Safety Council, 2019a. *Reducing Speeding in Europe* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/129/road-traffic-and-safety-provisions> [Kasutatud 15.02.2023].

European Transport Safety Council, 2019b. *France – road deaths increase as speeds creep up* [Võrgumaterjal] Leitav: <http://etsc.eu/france-road-deaths-increase-as-speeds-creep-up/> [Kasutatud 15.02.2023].

Eurocare, 2016. *European Report on Alcohol Policy*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.eurocare.org/media/GENERAL/docs/reports/2016europeanreportonalcoholpolicy.pdf> [Kasutatud 27.10.2022].

- Eurostat, 2018. *Glossary: Inflation.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Inflation> [Kasutatud 19.03.2023].
- Eurostat, 2019. *Glossary: Price level index (PLI).* [Võrgumaterjal] Leitav: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Price level index \(PLI\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Price_level_index_(PLI)) [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2021a. *Regional transport statistics.* [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/reg_tran_esms.htm [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2021b. *Regional transport statistics.* [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/reg_tran_esms.htm [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2023a. *Real GDP per capita.* [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg_08_10 [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2023b. *Unemployment rate by sex.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tesem120> [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2023c. *Real GDP per capita.* [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2022a. *Road traffic deaths, by type of roads.* [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_40/default/table?lang=en [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2023d. *Inflation rate.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00118/default/table?lang=en> [Kasutatud 19.03.2023]
- Eurostat, 2023e. *Unemployment rate by sex.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tesem120/default/table?lang=en> [Kasutatud 19.03.2023]

Eurostat, 2022b. *Victims in road accidents*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_ACCI_custom_5301611/default/table?lang=en [Kasutatud 19.03.2023]

Eurostat, 2023f. *Purchasing power parities, price level indices and real expenditures*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_PPP_IND_custom_1223809/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=2797675f-2f94-4713-9973-ffd9a0c9cfd0 [Kasutatud 19.03.2023]

Gallet, C. A., 2007. The demand for alcohol: a meta-analysis of elasticities. *Australian Journal of Agricultural & Resource Economics*, 51(2), pp. 121—135.

Gruenewald, P. J., Ponicki, W. R., Holder, H. D. & Romelsjö, A., 2006. Alcohol prices, beverage quality, and the demand for alcohol: quality substitutions and price elasticities. *Alcoholism, clinical and experimental research*, 30(1), pp. 96—105.

Hamed, N. A. & Taqi, A. M. 2021. Comparison of road traffic accident death between Almaty city and Nur-Sultan. *Interdisciplinary Approaches to Medicine*, 2(1), pp. 28—34.

Herttua, K., 2010. The effects of the 2004 reduction in the price of alcohol on alcohol-related harm in Finland: A natural experiment based on register data. *Finnish Yearbook of Population Research*, pp. 19—40.

Hines, Jr. J. R., 2007. Excise Taxes. *Office of tax policy research*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.bus.umich.edu/otpr/WP2007-2.pdf> [Kasutatud 08.03.2023]

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2005. Uuri ja kirjuta. Tallinn: Medicina.

Kalsi, J., Selander, T. & Tervo, T., 2018. Alcohol policy and fatal alcohol-related crashes in Finland 2000-2016. *Traffic injury prevention*, 19(5), pp. 476—479.

Lavoie, M. C., Langenberg, P., Villaveces, A., Dischinger, P. C., Simoni-Wastila, L., Hoke, K. & Smith, G. S., 2017. Effect of Maryland's 2011 Alcohol Sales Tax Increase on Alcohol-Positive Driving. *American Journal of preventive medicine*, 53(1), pp. 17—24.

Mast, B., Benson, B. & Rasmussen, D., 1999. Beer taxation and alcohol-related traffic fatalities. *Southern Economic Journal*, 66, pp. 214—249.

McClelland, R. & Iselin, J., 2019. Do state excise taxes reduce alcohol-related fatal motor vehicle crashes? *Economic Inquiry*, 57(4), pp. 1821—1841.

Mändmets, K., 2015. *Alkoholiaktsiisist ning selle mõjust tarbimisele Eestis*. Lõputöö, Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool.

Ortega, C. A. C., Mariscal, M. A., Boulagouas, W., Herrera, S., Espinosa, J. M. & Garcia-Herrero, S., 2021. Effects of mobile phone use on driving performance: An experimental study of workload and traffic violations. *International journal of environmental research and public health*, 18(13).

Parve, G., 2022. *Tarbijate valikud Eesti alkoholiturul ja nende seos alkoholi aktsiimääradega*. Lõputöö, Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Peden, M., Scurfield, R., Sleet, D., Mohan, D., Hyder, A. A., Jarawan, E. & Mathers, C., 2004. World report on road traffic injury prevention. *Injury prevention*, 10(4), p. 255—256.

Ponicki, W. R., Gruenewald, P. J. & LaScala, E. A., 2007. Joint impacts of minimum legal drinking age and beer taxes on US youth traffic fatalities, 1975 to 2001. *Alcoholism: Clinical and experimental research*, 31(5), pp. 804—813.

Rajeev, A., Abraham, S. B., Reddy, T. G., Skariah, C. M., Indiradevi, E. R. & Abraham, J., 2017. A community study of alcohol consumption in a rural area of South India. *International Journal of Community Medicine Public Health*, 4(6), pp. 2172—2177.

Ruhm, C., 1996. Alcohol policies and highway vehicle fatalities. *Journal of Health Economics*, 15(4), pp. 435—454.

Saar, I., 2014. Do alcohol Excise Taxes Affect Traffic Accidents? Evidence From Estonia. *Traffic Injury Prevention*, 16(3), pp. 213—218.

Statista Research Department, 2022. *Road accidents in Europe - Statistics & Facts*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.statista.com/topics/4188/road-accidents-in-europe/#topicHeader_wrapper [Kasutatud 27.10.2022].

Sumit, K., Ross, V., Ruitter, R. A., Polders, E., Wets, G. & Brijs, K., 2022. An exploration of characteristics and time series forecast of fatal road crashes in Manipal, India. *Sustainability*, 14(5), p. 2851.

Tauts, K., 2016. *Odav hind soodustab alkoholi kuritarvitust*. Tervise Arengu Instituut. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://en.tai.ee/et/instituut/pressile/uudised/2833-odav-hind-soodustab-alkoholi-kuritarvitust> [Kasutatud 21.11.2022].

Trasberg, V., 2020. The burden of alcohol excise duties in the Baltic countries. *Discussions on Estonian Economic Policy*, 28(1/2), pp. 136—185.

Vihmo, J., 2006. Price elasticities of alcoholic beverages in Finland in 1995-2004. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 23, pp. 3—153.

Võrk, A., 2003. *Statistilised paneelandmete mudelid*. Tartu Ülikool. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.yumpu.com/xx/document/read/32240197/staatilised-paneelandmete-mudelid-tartu-alikooli-> [Kasutatud 01.01.2023].

Wee, B., Annema, A. J. & Bannister, D., 2013. *The transport system and transport policy: An introduction*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.

World Health Organization, 2019. *Status report on alcohol consumption, harm and policy responses in 30 European countries*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/411418/Alcohol-consumption-harm-policy-responses-30-European-countries-2019.pdf [Kasutatud 27.10.2022]

World Health Organization, 2014. *European status report on alcohol and health 2014*. [Võrgumaterjal] Leitav: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/244902/Pricing-policies.pdf [Kasutatud 27.10.2022]

Õunapuu, L., 2014. *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteaduses*. Tartu: Tartu Ülikool.

Österberg, E. L., 2011. Alcohol tax changes and the use of alcohol in Europe. *Drug & Alcohol review*, 30(2), pp. 124—129.

Young, J. D. & Likens, W. T., 2000. Alcohol regulation and auto fatalities. *International Review of Law and Economics*, 20(1), pp. 107—126.

Пономарева, Е. А. & Савина, А. Д., 2022. Факторы, влияющие на смертность в ДТП. *Экономическая политика*, 17(4), стр. 128—153.

Харченко, М. А. & Плотникова, М. А., 2020. Формирование установок безопасного вождения у начинающих водителей. *Экспериментальная психология*, 13(4), стр. 180—191.

Lisa 1. Regressioonanalüüsis kasutatud paneeländmed

Riik	Aasta	Alkoholi hinnataseme indeks	Hukkunud (100 000 inimese kohta)	SKP (euro)	Inflatsioon (%)	Vigastatud (100 000 inimese kohta)	Töötuse määr (%)
Saksamaa	2016	92,5	3,9	34610	0,4	486,6	3,9
Saksamaa	2017	92,4	3,8	35410	1,7	473	3,6
Saksamaa	2018	92,8	4	35650	1,9	478,3	3,2
Saksamaa	2019	92,5	3,7	35950	1,4	462,8	3
Saksamaa	2020	85,7	3,3	34590	0,4	393,8	3,7
Portugal	2016	102,9	5,5	17010	0,6	414,6	11,5
Portugal	2017	106,7	5,8	17650	1,6	443,7	9,2
Portugal	2018	107	6,8	18190	1,2	440,5	7,2
Portugal	2019	107,2	6,7	18670	0,3	460,6	6,7
Portugal	2020	117	5,2	17100	-0,1	329,6	7
Taani	2016	152	3,7	46720	0	56,6	6
Taani	2017	130,3	3	47740	1,1	54,7	5,8
Taani	2018	129,7	3	48450	0,7	56,9	5,1
Taani	2019	128,5	3,4	48970	0,7	53	5
Taani	2020	145,3	2,7	47890	0,3	47,2	5,6
Leedu	2016	97,8	6,6	12070	0,7	129,8	7,9
Leedu	2017	97,6	6,8	12760	3,7	125	7,1
Leedu	2018	98,4	6,2	13400	2,5	120,7	6,2
Leedu	2019	99,3	6,6	14060	2,2	134,9	6,3
Leedu	2020	108,6	6,2	14050	1,1	114,3	8,5
Luksemburg	2016	96,5	5,5	84750	0	208,8	6,3
Luksemburg	2017	98,5	4,2	84020	2,1	215,3	5,5
Luksemburg	2018	98,1	5,9	83390	2	202,3	5,6
Luksemburg	2019	99,5	3,5	83590	1,6	211,1	5,6
Luksemburg	2020	105,4	4,1	81660	0	153,6	6,8
Horvaatia	2016	104,2	7,4	11270	-0,6	348,3	13,1
Horvaatia	2017	106	8	11770	1,3	351,6	11,2
Horvaatia	2018	105,8	7,7	12220	1,6	340,7	8,5
Horvaatia	2019	105,5	7,3	12710	0,8	316,1	6,6

Horvaatia	2020	116,6	5,9	11680	0	247,3	7,5
Läti	2016	120	8,1	11110	0,1	236,1	9,7
Läti	2017	111,2	7	11590	2,9	247,4	8,7
Läti	2018	113,8	7,7	12140	2,6	248	7,4
Läti	2019	117,5	6,9	12540	2,7	237,5	6,3
Läti	2020	127,1	7,3	12340	0,1	212,8	8,1
Ungari	2016	81,1	6,2	11500	0,4	217	5
Ungari	2017	81,2	6,4	12020	2,4	218,9	4
Ungari	2018	79,7	6,5	12690	2,9	225	3,6
Ungari	2019	80,1	6,2	13310	3,4	221	3,3
Ungari	2020	83,8	4,7	12730	3,4	181,3	4,1
Eesti	2016	121,7	5,4	13620	0,8	140,3	6,8
Eesti	2017	123,3	3,6	14410	3,7	131,1	5,8
Eesti	2018	132,2	5,1	14920	3,4	138,9	5,4
Eesti	2019	126,6	3,9	15410	2,3	130,8	4,5
Eesti	2020	130,2	4,4	15280	-0,6	118,7	6,9
Kreeka	2016	132	7,6	16890	0	128,2	23,9
Kreeka	2017	141,9	6,8	17110	1,1	123,2	21,8
Kreeka	2018	139,7	6,5	17430	0,8	122,4	19,7
Kreeka	2019	137,4	6,4	17780	0,5	121,2	17,9
Kreeka	2020	157,7	5,5	16210	-1,3	100,9	17,6
Malta	2016	115,2	5,1	20130	0,9	406,1	4,7
Malta	2017	113,6	4,1	21700	1,3	402,8	4
Malta	2018	115,1	3,7	22250	1,7	348,3	3,7
Malta	2019	118	3,2	22890	1,5	323,2	3,6
Malta	2020	127,6	2,3	20470	0,8	221,7	4,4
Itaalia	2016	108,8	5,4	26240	-0,1	410,7	11,7
Itaalia	2017	103,5	5,6	26730	1,3	407,2	11,3
Itaalia	2018	104,7	5,5	27030	1,2	401,6	10,6
Itaalia	2019	103,7	5,3	27230	0,6	403,5	9,9
Itaalia	2020	91,9	4	24910	-0,1	267	9,3
Hispaania	2016	89,6	3,9	23780	-0,3	302,3	19,6
Hispaania	2017	86,3	3,9	24440	2	299,1	17,2
Hispaania	2018	87,9	3,9	24890	1,7	297,1	15,3
Hispaania	2019	88	3,7	25180	0,8	296,9	14,1
Hispaania	2020	98	2,9	22210	-0,3	199,8	15,5
Austria	2016	103,6	4,9	36390	1	556,2	6,5
Austria	2017	106,9	4,7	36980	2,2	538,7	5,9
Austria	2018	106,1	4,6	37690	2,1	527,4	5,2

Austria	2019	105,7	4,7	38090	1,5	509,6	4,8
Austria	2020	84,6	3,9	35480	1,4	423,9	6
Rumeenia	2016	77	9,7	7680	-1,1	200,2	7,2
Rumeenia	2017	78,3	10	8360	1,1	204,7	6,1
Rumeenia	2018	77	9,6	8910	4,1	198,2	5,3
Rumeenia	2019	76,4	9,6	9300	3,9	204,3	4,9
Rumeenia	2020	86,5	8,5	9020	2,3	144,5	6,1
Holland	2016	114,6	3,1	39810	0,1	126	7
Holland	2017	105,2	3,1	40730	1,3	121,8	5,9
Holland	2018	105,2	3,5	41450	1,6	126,3	4,9
Holland	2019	104,6	3,4	41980	2,7	123,8	4,4
Holland	2020	99,4	3	40130	1,1	113,2	4,9
Belgia	2016	110	5,9	34620	1,8	453,2	7,9
Belgia	2017	111,4	5,4	35050	2,2	427	7,2
Belgia	2018	111,6	5,3	35510	2,3	427,7	6
Belgia	2019	110,4	5,6	36110	1,2	411,9	5,5
Belgia	2020	116,7	4,3	34010	0,4	317,8	5,8
Soome	2016	188,6	4,7	35330	0,4	107,7	8,9
Soome	2017	185,8	4,3	36380	0,8	101,3	8,7
Soome	2018	190,3	4,3	36740	1,2	96,2	7,5
Soome	2019	190,8	3,8	37150	1,1	90,8	6,8
Soome	2020	214,9	4	36220	0,4	79,5	7,7
Bulgaaria	2016	69,9	9,9	5910	-1,3	131	8,6
Bulgaaria	2017	78	9,6	6120	1,2	122,2	7,2
Bulgaaria	2018	77,6	8,7	6330	2,6	120,1	6,2
Bulgaaria	2019	78,7	9	6630	2,5	121,4	5,2
Bulgaaria	2020	89,4	6,7	6410	1,2	102,4	6,1
Prantsus- maa	2016	95,3	5,2	31770	0,3	109	10,1
Prantsus- maa	2017	99,5	5,1	32360	1,2	109,8	9,4
Prantsus- maa	2018	99	4,8	32800	2,1	108,2	9
Prantsus- maa	2019	100,6	4,8	33250	1,3	109,3	8,4
Prantsus- maa	2020	101,3	3,7	30550	0,5	87	8
Rootsi	2016	153,9	2,7	42920	1,1	189,5	7,1
Rootsi	2017	170,9	2,5	43430	1,9	196,7	6,8

Rootsi	2018	159,5	3,2	43760	2	182,8	6,5
Rootsi	2019	155,7	2,2	44180	1,7	173,2	7
Rootsi	2020	157,5	2	42910	0,7	148,7	8,5
Sloveenia	2016	109	6,3	18550	-0,2	409,7	8
Sloveenia	2017	95,6	5	19440	1,6	382,4	6,6
Sloveenia	2018	96,9	4,4	20240	1,9	372	5,1
Sloveenia	2019	96	4,9	20770	1,7	363,8	4,4
Sloveenia	2020	103,6	3,8	19740	-0,3	271,7	5
Slovakkia	2016	86,3	5,1	14590	-0,5	127,9	9,6
Slovakkia	2017	94,8	5,1	15000	1,4	126,7	8,1
Slovakkia	2018	94,3	4,8	15580	2,5	127	6,5
Slovakkia	2019	94,9	5	15960	2,8	120,4	5,7
Slovakkia	2020	98	4,5	15400	2	98,2	6,7
Küpros	2016	111,6	5,4	22410	-1,2	113,6	13
Küpros	2017	115,9	6,2	23470	0,7	98	11,1
Küpros	2018	108,3	5,6	24500	0,8	85,7	8,4
Küpros	2019	105,6	5,9	25500	0,5	76,8	7,1
Küpros	2020	120,5	5,4	24110	-1,1	48,3	7,6
Tšehhi	2016	90,1	5,8	16670	0,6	256,6	4
Tšehhi	2017	83,2	5,4	17490	2,4	256	2,9
Tšehhi	2018	86,1	6,2	17990	2	260,9	2,2
Tšehhi	2019	87	5,8	18460	2,6	244,6	2
Tšehhi	2020	97,3	4,8	17400	3,3	212,1	2,6
Poola	2016	88,7	8	11220	-0,2	107,4	6,3
Poola	2017	90,2	7,5	11800	1,6	103,9	5
Poola	2018	89,8	7,5	12500	1,2	98,4	3,9
Poola	2019	89,3	7,7	13070	2,1	93,4	3,3
Poola	2020	92,1	6,6	12810	3,7	69,7	3,2