

Tartu Ülikool
Psühholoogia instituut

Liisa Jõgi

SÕIDUKIJUHI KÄITUMISE KÜSIMUSTIKU ENNUSTUSVÕIME AUTOÕNNETUSTE
ESINEMISELE ALGAJATE AUTOJUHTIDE SEAS

Seminaritöö

Juhendaja: Marika Paaver

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused

Tartu, 2013

KOKKUVÕTE

Käesoleva seminaritöö „Sõidukijuhi Käitumise Küsimustiku rikkumiskohaste skooride ennustusvõime autoõnnetuste esinemisele algajate autojuhtide seas“ eesmärgiks on uurida kuivõrd panustavad noorte, algajate juhtide liiklusõnnetustesse sattumisse Sõidukijuhi Käitumise Küsimustiku skoorid. Töö on osa longituuduuringust, mille jooksul koguti kolme aasta vältel Eesti Liikluskindlustusfondi ja Eesti Politsei andmebaasidest andmeid 1269 algaja sõidukijuhi kohta. Uuringus osalejad täitsid ka eesti keelde adapteeritud Sõidukijuhi Käitumise Küsimustiku (SKK, ingl.k. *Driver Behaviour Questionnaire*). Töö tulemusena selgus, et olulist üksikmõju autoõnnetuste ennustamisel omavad nii SKK rikkumiste ja vigade skoor kui ka sugu, kuid kõigi faktorite koosmõju uurides on SKK rikkumiste skoor kõige olulisem prediktor aktiivsete ja passiivsete autoõnnetuste esinemisel. Samuti leiti, et meeste SKK rikkumiste skoor on kõrgem naiste rikkumiste skoorist. Käesolev töö aitab paremini mõista faktoreid, mis panustavad algajate autojuhtide liiklusõnnetustesse.

Märksõnad: Sõidukijuhi Käitumise küsimustik, autoõnnetused, algajad juhid

ABSTRACT

The current study „Driver Behaviour Questionnaire`s as a predictor of traffic accidents for novice drivers“ aims to estimate the predictive ability of the Driver Behaviour Questionnaire`s in regards to traffic accidents including young, novice drivers. The study is a part of a longitudinal study in which data was collected during a periode of three years from the Estonian Traffic Insurance Fund and Estonian Police. The participants were 1269 novice drivers who filled in the Driver Behaviour Questionnaire (DBQ), adapted to estonian. The study showed that, taken individually, the DBQ violations and mistakes scores as well as gender all have the ability to predict traffic accidents, but when investigating all three factors together it was found that the DBQ violations score is the most important factor in predicting both active and passive traffic collisons. It was also found that the DBQ violations score for men was significantly higher than the score for women. The current study helps to bring new understanding to the factors benefitting to the traffic accidents involving novice drivers.

Keywords: Driver Behaviour Questionnaire, traffic accidents, novice drivers

SISSEJUHATUS

Juhtivaks liiklusõnnetuste põhjustajaks teedel on inimveast tulenevad faktorid. Palju tähelepanu on küll pööratud teede korrashoiule ning teeohutuskampaaniatele, kuid inimvigade põhjused on tihti selgusetud ja ettearvamatud. Euroopa Liidus sureb liiklusõnnetuste tõttu 1.25% populatsioonist keskmiselt 40 aastat oma oodatavast elueast varem ning 33% vajab õnnetuste tulemusena haiglaravi (Karlaftis, Kotzampassakis, Kanellaidis, 2003). Eesti Statistikaameti andmetel toimus käesolevas seminaritöös vaadeldavas ajavahemikus (2007-2011) ühtekokku 8663 liiklusõnnetust, milles hukkus 608 inimest. Liiklusesõnnetuste tagajärjel hukkus ligikaudu 1% kõigist sel ajavahemikul surnud inimestest (Statistikaamet, 2012). Leian, et see arv on väga suur ning just seetõttu on väga aktuaalseks teemaks liiklusõnnetuste põhjuste otsimine. OECD järgi on õnnetustesse sattumise risk kõrgem noortel juhtidel, kelle puhul on tõenäosus liikluses surra kaks korda kõrgem, kui kogenud juhtidel (OECD, 2006). Nii hoiakud ohutuse suhtes kui ka enesekohased hinnangud sõiduuskustele võivad olla olulised tegurid liikluskäitumise kujunemisele. Kõik need muutujad on omakorda olulised õnnetustes osalemisele (Tronsmoen, 2010). Käesolevas seminaritöös keskendun noorte, algajate juhtidega seotud sõidukäitumisele ning sellele, kuidas enesekohased hinnangud sõidukäitumisele ennustavad realselt aset leidvaid autoõnnetusi.

Algajad juhid liikluses

Noorte juhtide üle-esindatus mootorsõidukiõnnetustes on püsiv ülemaailmne teeohutuse probleem (Scott-Parker, Watson, King, 2009). OECD uuringu kohaselt on autoõnnetused juhtivaks surmapõhjustajaks 15-24 aastaste noorte hulgas, kes moodustasid 10% OECD riikide populatsioonist, kuid koguni 27% kõikidest autoõnnetustes osalejatest (OECD, 2006). Algajad juhid on liikluses oluline riskigrupp. Algajatele juhtidele on esimesed 6 kuud liikluses kõige ohtlikumad, selle aja jooksul paranevad algaja sõiduuskused ja väheneb risk liiklusõnnetustesse sattuda (Mayhew, Simpson, Pak, 2003). Algajatele juhtidele on iseloomulik suurem osalus tõsiste vigastustega lõppevates liiklusõnnetustes (Eensoo, Paaver, Harro, 2010). Ka OECD järgi on võtmeküsimus algajate juhtide teeohutuse tagamisel aeg, nimelt väheneb risk autoõnnetustesse sattumisel olulisel määral ühe aasta jooksul peale juhilubade omandamist (OECD, 2006). NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration, 1998) andmetel on noortel juhtidel (18-24 aastat) kõrgem hinnang oma sõiduuskustele kui teistel juhtidel hoolimata sellest, et need juhid osalevad suurema tõenäosusega autoõnnetustes; Badger (1996) ja Delhomme (1991) leiavad, et see näitab, et algajad juhid ei pööra tähelepanu oma oskuste puudumisele ning ei hinda oma sõidusuutlikkust ja sõiduuskusi realistlikult (Karlaftis jt, 2003).

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

Leian, et just eelpooltoodu tõttu on väga oluline aru saada noorte juhtide poolt tekitatavate autoõnnetuste tekkepõhjustest. Algajad juhid kalduvad liikluses käituma riskeerivalt, samal ajal kui juhiloa omandamist nähakse justkui omamoodi siirderiitusena (Scott-Parker jt, 2009). Seega võib järeldada, et kuigi noored juhid on liikluses oluliseks ohuallikas, on nende enda jaoks sõiduõiguse omandamine väga tähtsal kohal ning märgib justkui üleminekut noorukieast täiskasvanuikka. Olen eelpooltoodust tulenevalt arvamisel, et algajate juhtide näol on liikluses tõepoolest tegu olulise ning suure riskigrupiga ja seetõttu on tähtis leida tõstatatud probleemile lahendus teeohutuse seisukohalt. Käesolevas töös uuritakse algajate noorte juhtide eneseraporteeritud liikluskäitumist ning võrreldakse neid andmeid Eesti Liikluskindlustusfondist ja Eesti Politsei andmebaasidest saadud infoga realselt esinenud autoõnnetuste kohta.

Soolised erinevused liikluses

Rahvusvahelisest teaduskirjandusest ilmneb pidevalt faktoreid, mis panustavad noorte juhtide autoõnnetustesse. Need karakteristikud on vanus, sugu, juhiloa staatus, sõidukogemus, alkoholi tarvitamine, väsimus, tähelepanematus, turvavöö mitte kasutamine ja palju muud (Scott-Parker jt, 2009). Eelnevad uuringud on näidanud osaliselt vastuolulisi tulemusi sooliste erinevuste kui autoõnnetuste prediktorite koha pealt. Mitmed uuringud, nagu DeJoy (1992), Gregersen & Nyberg (2002), Lajunen jt (1998), Sivak jt (1989), Spolander (1983), on näidanud et naised on meestega võrreldes vähem enesekindlad hinnates iseenda sõiduõnnetust, samas aga on McKenna jt (1991) järgi soolised erinevused osaliselt sõltuvad ka sõidukogemusest (Tronsmoen, 2008). Sellele vastukaaluks ei toeta teised uuringud (nt Delhomme (1991), Groeger & Brown (1989), Lajunen & Summala (1995), McCormick jt (1986)) leide, mille kohaselt esineb juhtide enesehinnangu andmisel soolisi erinevusi (Tronsmoen, 2008). Reason jt (1990) leidsid, et vanus ja meessugu on oluliseks prediktoriks autoroolis rikkumiste toimepanemisel, noored mehed on ka kõige suurem riskigrupp liiklusõnnetustesse sattumisel (Lawton jt, 1997). Kuna ei ole leitud selgeid tõestusi sooliste erinevuste ennustusvõimele autoõnnetuste esinemisel, väärib see teema ka uurimist. Antud töös vaadeldakse soolisi erinevusi liiklusõnnetuste esinemisel ning eneseraporteeritud liikluskäitumisel.

Enesekohased liikluskäitumise küsimustikud

Ühe võimalusena leidmaks noorte ja algajate juhtide autoõnnetuste põhjuslikke seoseid näen enesekohaste küsimustike kasutamist. Nagu eelnevalt öeldud, uurin seost algajate juhtide poolt täidetud eneseraporteeritud küsimustike ja reaalselt õnnetuste vahel. Praegusel hetkel on kõige valdavam viis liikluskäitumise ja juhtimisega seotud hoiakute andmete kogumiseks eneseraporteeritud küsimustike kasutamine (Falk, 2010). Eneseraporteeritud hinnangul sõiduõnnetustele on tugev seos

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

sõidukäitumisega. Eneseraporteeritud riskikäitumine on tõestatud kui oluline õnnetuste prediktor (Ulleberg & Rundmo, 2002). Tronsmoen leiab, et eneseraporteeritud hinnangud sõiduuskustele ja hoiakutele ohutuse suhtes on seotud õnnetustesse sattumisega, seda oma olulisuse tõttu riskantse käitumise aspektist (Tronsmoen, 2010). Kuigi enesele antud hinnangud on olulised seletamiseks noorte juhtide õnnetustes osalemist, siis peaks enesehinnangut sõiduuskustele kui riskifaktorit õnnetustes osalemisele siiski edasipidi uurima (Deery, 1999).

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik (*Driver Behaviour Questionnaire*)

Eelnevat arvesse võttes olen arvamisel, et just eneseraporteeritud küsimustike võrdlemisel andmetega reaalsest liiklusõnnetustest on võimalik leida seoseid juhi liikluskäitumise ja õnnetustesse sattumise vahel. Käesolevas töös kasutan küsimustikuna eesti keelde adapteeritud *Driver Behaviour Questionnaire*’i (DBQ, e.k. Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik). Paljud uurijad (nt Evans 1991, Elander jt 1993) on eristanud sõidustiili (ehk käitumise) ja sõiduuskused (ehk sõidusoorituse) viidates sellele, et sõiduuskusi saab parandada harjutamise ja treenimisega; Lajunen (1999) ja Sümer (2003) leiavad aga, et sõidukäitumisel on laiem spektrum ja see on mõjutatud nii juhtimisega seotud hoiakutest ja uskumustest kui ka teistest distaalsetest faktoritest, nagu isiksuse karakteristikud, vajadused ja väärtused (Sümer, Özkan, Lajunen, 2006). Kasutatav küsimustik mõõdabki sõidukäitumist ning just sellise laia spektriga küsimustiku tulemused võivad olla olulised sõidukäitumise ennustamise seisukohalt. Nii DBQ valiidsus kui ka test-kordustest reliaablus on rahuldavad ning see on üks enimkasutatud skaala liikluskäitumise mõõtmiseks (Falk, 2010). Suurimaks ennustavaks teguriks autoõnnetuste tekkimisel on inimese tekitatud vead. Enamus liiklusõnnetusi tulenevad juhi tegudest, mitte sõiduki tehnilistest vigadest. Baseerudes inimliku vea mudelile jagasid Reason ja ta kolleegid inimese riskikäitumised vigadeks ja rikkumisteks ja töötasid mõõteinstrumentina välja DBQ, mis mõõdaks toodud mõisteid juhi käitumises (Reason jt 1990, Lajunen, Parker, Summala 2004 järgi). 1990. aastal tutvustasid Reason ja tema kolleegid *Driver Behaviour Questionnaire*’i, mis koosnes 50 küsimusest, kirjeldades erinevaid vigasid ja rikkumisi, mis autojuhtimise ajal aset võivad leida. Vastajad pidid skaalal 0 (kunagi) kuni 5 (peaagu kogu aeg) näitama, kui tihti iga küsimuses esitatud kõrvalekalle normaalsest liikluskäitumisest eelmise aasta vältel juhtus. Viies 520 küsitluses osalejate tulemuste analüüsi põhjal läbi põhikomponentanalüüsi näitas Reason, et vead eristusid statistiliselt oluliselt rikkumistest, tõestades hüpoteesi, et vead ja rikkumised tulenevad erinevatest psühholoogilistest mehhanismidest. Vead peegeldavad limiteeritud juhi soorituses, näiteks taju, tähelepanu ja infotöötlemisega seotud võimeid. Rikkumised aga esindavad juhi poolt valitud sõidustiili ja harjumusi, mis saavutatakse aastatepikkuse sõidukogemusega (Reason jt 1990, deWinter & Dodou järgi 2010). Vead defineeriti kui „vead planeeritud käitumises, mille

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

tagajärjel ei saavutata soovitud tagajärgi“ ja rikkumised kui „kaalutletud kõrvalekalded nendest tavadest, mille üldine eesmärk on säilitada ohutu käitumine potentsiaalselt ohtlikus olukorras“. Erinevalt vigadest nähti rikkumises kaalutletud käitumist, kuigi nii vead kui rikkumised on ohtlikud ning võivad viia autoõnnetuseni. Oma hilisemas töös leidsid Reason jt ka kolmanda faktori, mis nimetati möödalaskmiseks. See faktor sisaldas tähelepanematuses ja mälu puudulikkusest tulenevaid tegusid, mis põhjustasid häbitunnet, kuid millel ei olnud tõenäoliselt mõju liiklusohutusele. Kuna vead ja rikkumised tulenevad erinevatest psühholoogilistest protsessidest, tuleks neid kohelda erinevalt (Reason jt, 1990, 1995; Lajunen jt, 2004 järgi). Üks põhjustest miks uurijad on DBQ vastu huvi üles näidanud, on tihedad raporteeringud olulisest suhtest DBQ skoori ja autoõnnetustes osalemise vahel. Rikkumise skoorid on tihti olnud positiivselt seotud õnnetuste hulgaga, samas kui vigade ja möödalaskmiste puhul on korrelatsioon tihti madal või ebaoluline (Zhao jt 2012). DBQ-alases kirjanduses on peamiselt rikkumisi, mitte vigasid ega möödalaskmisi, seostatud liiklusõnnetustes osalemisega (Lajunen jt, 2004). Just noorte juhtide seas on kõrge rikkumiste skoor suuremaks prediktoriks autoõnnetuste ennustamisel kui kõrge vigade skoor (deWinter & Dodou, 2010)

DBQ kasutamine

DBQ on laialdaselt omaks võetud. 2011. aastaks olid vähemalt 174 publitseeritud uuringut kasutanud erineval viisil vähemalt mõnda osa sellest instrumendist (deWinter & Dodou, 2010). Üks põhilisi kasutusalasid, mille jaoks test mõeldud on, on liiklusõnnetuste ennustamine (Wåhlberg, Dorn, Kline, 2011). DBQ küsimustiku laialdast kasutamist valideeritud instrumendina illustreerib Fried jt (2006) ja Mckenna & Horswilli (2006) järgi eelkõige selle kasutamine (eneseraporteeritud) ohtliku liikluskäitumise tulemusnäitajana, mitte prediktorina (Wåhlberg, 2010). Käesoleva tööga soovin seevastu leida tõestust võimalusele kasutada DBQ skooride tulemusi liiklusõnnetuste prediktorina. Kuigi on läbi viidud suur hulk uuringuid, mis on DBQ skoori kui prediktorit katsetanud ja raporteerinud ka mõningat edu, on siiski üks omadus DBQ raporteeringute kohta, mida tuleks arvesse võtta: need on enamasti kasutanud sõltuva muutujana eneseraporteeritud õnnetusi (Wåhlberg jt, 2011). Vaid mõned uuringud on keskendunud ametlikult raporteeritud õnnetustele. Caird ja Kline, kes kasutasid oma töös andmeid ametlikult raporteeritud liiklusõnnetustest, ei leidnud siiski olulisi tulemusi (Caird & Kline, 2004). Ka Wåhlberg jt (2011) viisid uurimuse läbi kogenud ning professionaalsete sõidukijuhtide seas ning kasutasid nii eneseraporteeritud kui ka ametlikke andmeid liiklusõnnetustest ning leidsid, et DBQ skoorid suudavad ennustada ainult eneseraporteeritud õnnetusi, kuid mitte ametlikult registreeritud õnnetusi. Zhao jt (2012) järgi ei ole saadaval andmeid otsestest uurimistest suhtest DBQ skooride ja reaalse autojuhi liikluskäitumise – näiteks kiirendamine, pidurdamine, roolimine, reahoidmine – vahel. Autojuhte ei ole uuritud tegeliku liiklemise tingimustes.

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

Enamus DBQ-alasest kirjandust põhineb eneseraporteeritud õnnetustel, mis võib kindlasti olla mõjutatud subjektiivsetest faktoritest – mäletäpsusest sotsiaalse soovitavuseni välja (Zhao jt, 2012). Leian, et just see aspekt on käesoleva töö juures ülimalt olulise tähtsusega – uuritakse DBQ skooride seost reaalsete liiklusõnnetustega, mille andmed on saadud Eesti Liikluskindlustusfondi ja Eesti Politsei andmebaasidest. Niimoodi on välistatud subjektiivsete faktorite mõju autoõnnetuste raporteerimisel. Parker jt (1995) kategoriseerisid õnnetused aktiivseteks ja passiivseteks, sõltuvalt sellest, mis rolli õnnetusest teada andnud juht selle juures mängis ja avastasid, et rikkumiste skoor oli seotud nii aktiivsete kui passiivsete õnnetustega. Sarnaseid õnnetusi on Gras jt (2006), Xie & Parker (2002), Özkan & Lajunen (2005) etc järgi leitud ka paljudes erinevates riikides (Zhao jt, 2012). Zhao jt (2012) läbi viidud uuringu kohaselt on kõrge rikkumisskooriga juhtide suhteliselt suurem sõidukiirus ja äkilisemad kiirusemuudatused potentsiaalne risk sõiduohutusele. Olen samuti arvamusel, et kõrge DBQ rikkumiste skoor võib olla oluline prediktor nii aktiivsetes kui passiivsetes autoõnnetustes osalemisel.

Hüpoteesid

Antud töö uudsus seisneb peamiselt asjaolus, et eneseraporteeritud õnnetuste asemel on andmed õnnetuste esinemise kohta saadud Eesti Liikluskindlustusfondist ja Eesti Politseist. Nagu ka eelnevalt välja toodud, on varasemad uurimused keskendunud peamiselt eneseraporteeritud õnnetustele (nt. Scott-Parker jt, 2009), käesolevas töös aga loodan leida tõestust DBQ rikkumiste skoori seotusele reaalselt raporteeritud liiklusõnnetustega. Uudne panus on ka andmete kasutamine longituuduuringustest, senini on paljud avaldatud tööd saanud ainekoheselt raporteeritud liikluskäitumisest ja eneseraporteeritud õnnetustest (nt Zhao jt, 2012; Stephens & Groeger, 2009), kuid käesolevas töös vaadeldakse katseisikute toime pandud õnnetusi longituuduuringuna. Samuti on varasemalt keskendatud professionaalsete juhtide või kogunud juhtide liikluskäitumise (nt. Caird & Kline, 2004; Wählberg jt, 2011) uurimisele, kuid järgnevalt vaatlen just noorte, algajate juhtide liikluskäitumist. Leian, et see valdkond on oluline just oma ülerepresenteerituse tõttu liiklusõnnetuste esinemisel. Ka soolised erinevused on siiani jäänud üheselt tõestamata. Üks põhjustest, miks seda senini tehtud ei ole, võib peituda just selles, et peaauglikult on kasutatud eneseraporteringuid. Kuigi eelnevad tööd on andnud vastuolulist infot sooliste erinevuse olulisuse koha pealt on põhjust siiski arvata, et sooline erinevus on oluline ennustav faktor autoõnnetustes osalemisel. Kasutades infot ametlikult dokumenteeritud liiklusõnnetustest loodan näidata soolisi erinevusi kui prediktorit autoõnnetuste esinemisel.

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

Eelnevast tulenevalt sõnastan järgmised hüpoteesid:

1. SKK kõrge rikkumiste skoor on oluliseks prediktoriks nii aktiivsetes kui passiivsetes autoõnnetustes osalemisel.
2. Soolised erinevused on oluliseks prediktoriks nii aktiivsetes kui passiivsetes autoõnnetustes osalemisel.

MEETOD

Valim

Algajate sõidukijuhtide valim moodustati Eesti psühholoogilise liikluskäitumise uuringu raames, mis viidi läbi Tallinnas ja Tartus ning milles osales 1866 autokooli õpilast. Esimene uuringuetapp viidi läbi autokooliõpingute kestel. Aasta hiljem paluti katseisikutel, kes olid omandanud autojuhtimisõiguse ($n=1280$), osaleda uurimuse järgmises etapis, milleks nõusoleku andis koguarvuna 1269 katseisikut (keskmine vanus 22,7 ($SD=7,4$) aastat), kellest 555 olid mehed (keskmine vanus 21,7 ($SD=7,3$) aastat) ja 714 naised (keskmine vanus 23,5 ($SD=7,4$) aastat). Uuringu teises etapis täitsid algajad juhid muuhulgas ka *Driving Behaviour Questionnaire* eestikeelse versiooni Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik (SKK).

Autoõnnetused

Andmed katseisikutega toimunud autõnnetustest ja liikluskäitumisest saadi Eesti Liikluskindlustuse Fondi ja Eesti Politsei andmebaasidest. Informatsioon eelpooltoodud allikatest oli uuringu läbiviijatele kättesaadav perioodil 1.01.2007 – 12.2011, seega uuriti katseisikuid kolme aasta vältel peale autojuhtimisõiguse kättesaamist. Käesolevas töös vaadeldakse vaid katseisikutega toimunud autoõnnetusi, jättes kõrvale info liikluskäitumise kohta (joobes juhtimine, kiiruse ületamine jne). Autoõnnetused klassifitseeriti eraldi aktiivseteks (AÕ - katseisiku süü läbi toimunud) ja passiivseteks (PÕ - kõrvalise isiku süü läbi toimunud). Analüüsi jaoks jagati katseisikud liiklusõnnetuseks osalejateks (AÕ/PÕ jah = 1) ja kontrollgrupiks (AÕ/PÕ ei = 0).

Küsimustik

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustiku (SKK) (Eensoo, 2010) adapteerimise aluseks oli sõidukijuhi liikluskäitumise originaalküsimustiku *Driver Behaviour Questionnaire* (DBQ) (Lajunen jt, 2004) laiendatud versioon, mis toetus Lawtoni jt (1997) tööle, ning milles oli kokku 28 väidet 6-punktilise skaalaga (0 = mitte kunagi, 5 = peaaegu kogu aeg) (Lajunen jt, 2004). Küsimustike adapteerimiseks

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

eesti ja vene keelde kasutati tõlke-tagasitõlke meetodit (inglise – eesti – inglise; inglise – vene – inglise).

Statistiline analüüs

Statistiline andmeanalüüs viidi läbi, kasutades programmi SPSS 20.0. Muutujate kirjeldamiseks kasutati kirjeldavaid statistikuid. Adapteeritava liikluskäitumise küsimustiku faktorstruktuur leiti varimax pööramisega peakomponentide meetodit kasutades. Korrelatsioonanalüüs viidi läbi SKK rikkumiste- ja vigadevahelise korrelatsiooni leidmiseks. Pidevtunnused teisendati logistilisse regressioonanalüüsi lülitamiseks z-skoorideks valimi keskmise ja standardhälbe alusel. Näitamaks sõltumatute muutujate üksikmõju autoõnnetuste ennustamisel viidi läbi logistiline regressioonanalüüs. Leidmaks, millised sõltumatutest muutujatest ennustavad koosmõjul kõige suurema tõenäosusega autoõnnetustesse sattumist, kasutati binaarset logistilist regressioonanalüüsi sammhaaval tagasiulatuval Wald meetodil (*Backward Stepwise Wald*). Võrdlemaks meeste ja naiste eneseraporteeritud vigade ja rikkumiste skooore viidi läbi t-test.

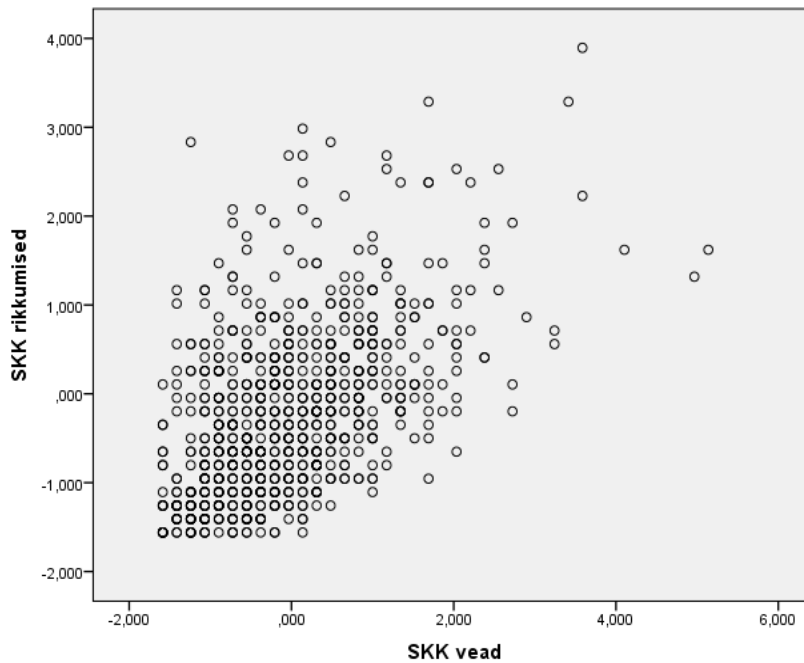
TULEMUSED

Faktoranalüüsi (Eensoo, 2010) tulemus eestikeelsele Sõidukijuhi Käitumise Küsimustikule (SKK) näitas 2-faktorilist struktuuri, mis seletasid ära 52% andmete koguvariatiivsusest. Faktorid nimetati järgmiselt: (1) vead – suutmatus planeeritud tegevuste abil saavutada kavatsatud tagajärgi; (2) rikkumised – ettekavatsetud kõrvalekaldumine nendest toimimisviisidest liikluses, mida peetakse vajalikuks turvaliseks opereerimiseks potentsiaalselt riskantses süsteemis. Oluliseks loeti faktorlaadungid, mille väärtus oli suurem kui 0,4. Analüüsidest saadud faktoreid ilmselt, et faktori „Vead“ moodustavad väited, mis DBQ-s (Lajunen jt, 2004) kuulusid oskamatus vigade (*errors*) ja tähelepanematus vigade (*lapses*) alla ning üks DBQ tavaliste rikkumiste väide „Sõitnud nii kaugale ristmikule välja, et eesõigust omav autojuht peab Teile teed andma“ (10). Vigade skaalas on kokku 17 väidet. Faktori „Rikkumised“ moodustavad väited, mis DBQ-s (Lajunen jt, 2004) laadusid kas agressiivsete (*aggressive violations*) või tavaliste rikkumiste (*ordinary violations*) alla ning väide „Juhtinud autot kahtlustades, et Teie vere alkoholisisaldus võib olla üle lubatud piirmäära“ (3), mis (Lajunen jt, 2004) järgi jäi kirjeldatud faktoritest välja. Rikkumiste skaalas on 11 väidet.

Katseisikutega toimunud õnnetusi registreeriti perioodi vältel 426. Aktiivseid õnnetusi toimus mõnevõrra vähem (n=212, 16,7%) kui passiivseid ehk kõrvalise isiku süü läbi toimunud õnnetusi (n=214, 16,8%). Aktiivseid õnnetusi registreeriti naistel 91 (12,7%) ja meestel 108 (19,5%), passiivseid naistel 89 (12,5%) ja meestel 105 (18,9%).

Sõidukijahi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

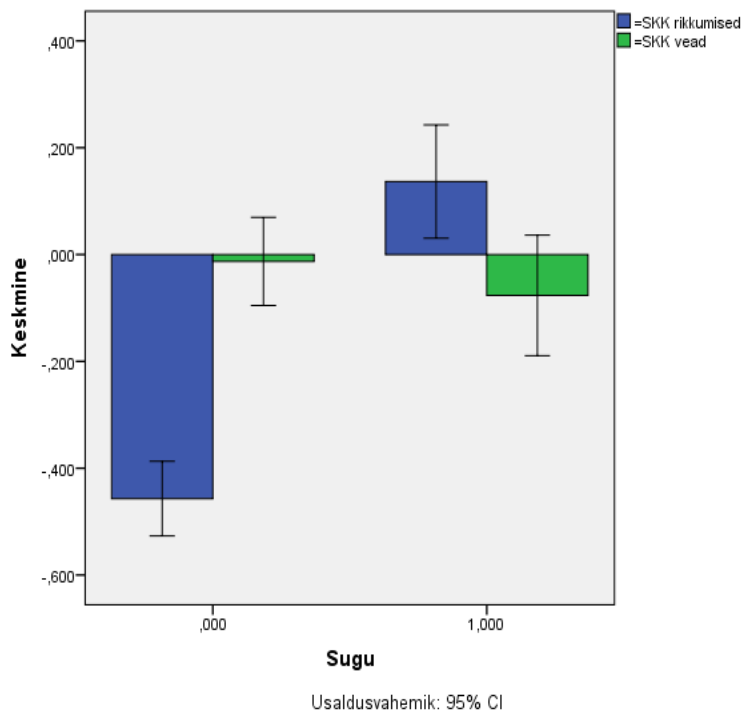
Viies läbi korrelatsioonanalüüsi rikkumisskoori ja vigadeskoori vahel selgus, et rikkumiste ja vigade skoori vahel on statistiliselt oluline positiivne korrelatsioon ($\rho=0,503$, $\text{sig}=0,000$) (vt hajuvusdiagrammi joonisel 1).



Joonis 1. SKK rikumiste ja SKK vigade skoori hajuvusdiagramm.

Meeste ja naiste keskmised rikkumiste ja vigade skaalad on esitatud z-skooridena joonisel 2. T-test näitas, et SKK vigade skoorides ei ole olulisi soolisi erinevusi ($t=0,915$, $p=0,360$), seevastu meeste rikkumiste skoor oli statistiliselt oluliselt kõrgem kui naiste skoor ($t=9.595$, $p=0,000$).

Sõidukijahi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.



Joonis 2. Naiste ja meeste eneseraporteeritud SKK rikkumiste ja SKK vigade skooride võrdlus.

Viies läbi logistilise regressioonanalüüsi sõltuvatele muutujatele (SKK rikkumiste skoor, SKK vigade skoor ja sugu) eraldi selgus, et eraldivõttvalt on muutujatest nii aktiivsete kui passiivsete õnnetuste puhul kõige suurema ennustusvõimega sugu, kuid statistiliselt kõige olulisem on SKK rikkumiste skoor (vt. tabel 1).

Tabel 1. SKK skooride ja sootunnuse üksikmõju autoõnnetustele

		EXP (B)	Sig.	C.I. EXP (B)
Aktiivsed autoõnnetused				
	SKK rikkumised	1,565	0,000	1,295-1,890
	SKK vead	1,221	0,033	1,016-1,467
	Sugu	1,654	0,001	1,220-2,242
Passiivsed autoõnnetused				
	SKK rikkumised	1,540	0,000	1,278-1,857
	SKK vead	1,169	0,091	0,976-1,401
	Sugu	1,639	0,002	1,205-2,228

Binaarse logistilise regressioonanalüüsi sammhaaval tagasiulatuval Wald meetodil (*Backward Stepwise Wald*) läbiviimisel selgus, et nii aktiivsetes kui passiivsetes autoõnnetustes osalemist ennustab kõige enam SKK rikkumiste skoor (vt tabel 2). Lisades sõltuva muutujana mudelisse sootunnuse, jääb SKK rikkumiste skoor ainsana mudelisse kui statistiliselt oluline ennustaja ning

Sõidukijahi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

taandab teised muutujad nii passiivseid kui aktiivseid õnnetusi ennustavatest mudelitest välja (vt. tabel 3).

Tabel 2. SKK skooride ennustusvõime aktiivsetesse ja passiivsetesse autoõnnetustesse sattumisel

		EXP (B)	Sig.	C.I. EXP (B)	
Aktiivsed autoõnnetused					
	MUDEL 1	SKK rikkumised	1,571	0,000	1,254-1,969
		SKK vead	0,986	0,896	0,784-1,223
	MUDEL 2	SKK rikkumised	1,560	0,000	1,283-1,896
Passiivsed autoõnnetused					
	MUDEL 1	SKK rikkumised	1,562	0,000	1,251-1,950
		SKK vead	0,995	0,673	0,771-1,182
	MUDEL 2	SKK rikkumised	1,525	0,000	1,258-1,848

Tabel 3. SKK skooride ja sootunnuse ennustusvõime aktiivsetesse ja passiivsetesse autoõnnetustesse sattumisel

		EXP (B)	Sig.	C.I. EXP (B)	
Aktiivsed autoõnnetused					
	MUDEL 1	SKK rikkumised	1,454	0,003	1,137-1,860
		SKK vead	1,036	0,756	0,829-1,294
	Sugu	1,359	0,157	0,888-2,080	
	MUDEL 2	SKK rikkumised	1,485	0,000	1,208-1,826
		Sugu	1,338	0,168	0,885-2,024
	MUDEL 3	SKK rikkumised	1,556	0,000	1,280-1,893
Passiivsed autoõnnetused					
	MUDEL 1	SKK rikkumised	1,493	0,001	1,173-1,900
		SKK vead	0,984	0,886	0,790-1,226
	Sugu	1,213	0,362	0,800-1,840	
	MUDEL 2	SKK rikkumised	1,479	0,000	1,207-1,811
		Sugu	1,222	0,332	0,815-1,832
	MUDEL 3	SKK rikkumised	1,527	0,000	1,260-1,851

Analüüsidest autoõnnetustesse sattumist ennustavaid tegureid sugude lõikes eraldi selgus, et nii naiste kui meeste puhul oli kõige suurem ennustav faktor autoõnnetustesse sattumisel SKK rikkumiste skoor (vt tabel 4).

Tabel 4. Aktiivsetesse ja passiivsetesse autoõnnetustesse sattumist ennustavad tegurid sugude lõikes.

			EXP (B)	Sig.	C.I. EXP (B)	
AKTIIVSED AUTOÕNNETUSED	Naised					
		MUDEL 1	SKK rikkumised	1,572	0,023	1,066-2,320
			SKK vead	0,995	0,979	0,704-1,407
		MUDEL 2	SKK rikkumised	1,568	0,005	1,144-2,148
	Mehed					
		MUDEL 1	SKK rikkumised	1,382	0,045	1,007-1,897
			SKK vead	1,061	0,693	0,791-1,421
		MUDEL 2	SKK rikkumised	1,427	0,010	1,087-1,873
PASSIIVSED AUTOÕNNETUSED	Naised					
		MUDEL 1	SKK rikkumised	1,842	0,001	1,268-2,674
			SKK vead	0,887	0,487	0,633-1,244
		MUDEL 2	SKK rikkumised	1,704	0,001	1,275-2,309
	Mehed					
		MUDEL 1	SKK rikkumised	1,287	0,118	0,938-1,766
			SKK vead	1,050	0,744	0,783-1,408
		MUDEL 2	SKK rikkumised	1,322	0,043	1,009-1,733

JÄRELDUSED JA ARUTELU

Esimeseks püstitatud hüpoteesiks oli, et SKK kõrge rikkumiste skoor on oluliseks prediktoriks nii aktiivsetes kui passiivsetes autoõnnetustes osalemisel. Hüpotees leidis kinnitust. Logistilise regressioonanalüüsi läbiviimisel kõikidele faktoritele (SKK rikkumiste ja vigade skoorid, sugu) eraldi selgus, et eraldivõttvalt on kõigil kolmel muutujatel võime ennustada nii aktiivsetesse kui passiivsetesse õnnetustesse sattumist. Sisestades aga sammhaaval tagasiulatuval Wald meetodil mudelisse kõik kolm faktorit korraga, taandas SKK rikkumiste skoor statistiliselt olulise muutujana vigade skoori ja sootunnuse mudelist välja, olles kõige suurema ennustamisvõimega. Käesolevas töös selgus, et 1 standardhälbe võrra keskmisest kõrgema rikkumiste skooriga inimestel (soolisi erinevusi arvesse võtmata) on keskmiselt ligi 1.5 korda suurem tõenäosus sattuda kas aktiivsetesse või passiivsetesse autoõnnetustesse. Selline leid on kooskõlas ka eelnenud uurimustega, mille kohaselt just rikkumiste, mitte vigade skoor ennustab autoõnnetustesse sattumist (Lajunen jt, 2004; Zhao jt, 2012). Ka Zhao jt (2012) uuringust selgub, et vigade ja möödalaskmise skooride seosed sõidusooritusega olid – võrreldes rikkumiste skooriga – limiteeritud ja suhteliselt nõrgad. Samas leiavad deWinter ja Dodou (2010), et vigade ja rikkumiste skooril on peaaegu võrdne ennustusvõime autoõnnetuste esinemisel, kuigi rikkumiste skoor ennustab autoõnnetuste sattumist siiski mõnevõrra paremini ning noorte juhtide seas on rikkumiste skoori ennustusvõime parem, kui vigade skooril. Käesolevas töös selgus, et

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

eraldivõtvat on vigade skoor võimeline liiklusõnnetusi ennustama. Kui võrd aga muutujate koosmõjul on rikkumiste skoori võime aktiivsetesse ja passiivsetesse autoõnnetustesse sattumist ennustada palju suurem, kui vigade skooril ja sool, taandab see prediktor teised faktorid ebaolulistena välja. Leian, et see nähtus võib anda ainet edasisest uurimisest. Tuleks uurida rikkumiste ja vigade skooride omavahelist seost, keskendudes nende ühisosale, mõlema käitumismustri väljakujunemisele ning pikaajalisele dünaamikale. Samuti seda, kas ja millisel moel vigade esinemine mõjutab rikkumiste esinemist ning kas on võimalik, et kõrge vigade skoor võib ennustada tulevikus kõrget rikkumiste skoori. Usun, et sellekohastest edasistest uuringutest saadavad tulemused, koos antud töö leidudega, annavad uut ja kasulikku teadmist autoõnnetuste tekkepõhjustesse ja nende võimalikku ennetamisse.

Teine esitatud hüpotees – soolised erinevused on oluliseks prediktoriks nii aktiivsetes kui passiivsetes autoõnnetustes osalemisel – leidis osalist kinnitust. Kuigi binaarse logistilise regressioonanalüüsi läbiviimisel faktorite koosinemisel taandus sootunnus ebaoluliseks välja, oli SKK rikkumiste skoor meeste hulgas oluliselt kõrgem, seega esineb rikkumiste skoori osas soolisi erinevusi. Rikkumiste skoor omakorda on aga oluline faktor liiklusõnnetustesse sattumisel, seega võib siit järeldada, et soolised erinevused panustavad kaudselt aktiivsetesse ja passiivsetesse liiklusõnnetustesse sattumisse. Antud leid läheb vastuollu Zhao jt (2012) tulemusega, mille kohaselt naised ja mehed ei erine oluliselt kõrgete vigade ja rikkumiste skoori raporteerimise poolest, samas leidis deWinteri ja Dodou (2010) metanalüüs, et mehed raporteerivad naistest oluliselt kõrgemat rikkumiste skoori, kuid naised jällegi kõrgemat vigade skoori. Binaarse logistilise regressioonanalüüsi läbi viimisel selgus, et kõrge rikkumisskooriga naistel on tõenäosus sattuda aktiivsetesse õnnetustesse 1,5 korda ning passiivsetesse 1,7 korda suurem. Meestel olid samad näitajad vastavalt 1,4 ja 1,3 korda. Sealjuures on huvitav, et naiste puhul suurendab kõrge SKK rikkumiskohane skoor passiivsetesse autoõnnetustesse sattumist, samas kui kõrge rikkumiskohase skooriga meestel on suurem tõenäosus sattuda just aktiivsetesse õnnetustesse. Vastuoluline on ka asjaolu, et kuigi meestel on rikkumiskohane skoor naistega võrreldes tunduvalt suurem, siis on just kõrge rikkumisskooriga naistel tõenäosus õnnetustesse sattuda suurem, kui meestel. Sealjuures väärrib mainimist, et antud valimis esines meestel naistest rohkem nii passiivseid kui aktiivseid autoõnnetusi. Seminaritöös leitu on kooskõlas uurimustega, mille kohaselt mehed võtavad liikluses rohkem riske (OECD, 2006; Scott-Parker jt, 2009; Karlaftis jt, 2002).

Kuigi suurem enamus publitseeritud andmeid toetab positiivset seost DBQ skooride ja raporteeritud õnnetustes osalemise vahel, jääb siiski küsimus nende leidude interpreteerimisest ja olulisusest. Üldiselt on õnnetused harvad juhtumid, mis teeb keeruliseks leida statistiliselt olulisi seoseid (Zhao jt, 2012). Statistikaameti andmetel registreeriti perioodil 01.2007-12.2011 ühtekokku 8633 liiklusõnnetust (Statistikaamet, 2012). Antud valim (kokku 416 autoõnnetust) moodustab seega

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

ligikaudu 5% kõikidest sellel ajavahemikul toimunud õnnetustest. Leian, et kuna autoõnnetused on harvaesinevad nähtused ning eneseraporteeritud õnnetuste asemel kasutati andmeid ametlikest allikatest, on antud valim küllaltki esinduslik ning seega saab selle põhjal teha ka olulisi järeldusi. Kuigi liiklusõnnetused tekivad suurel määral inimvigadest tulenevatest teguritest, on siiski võimalik tuvastada ka faktoreid, mille abil liiklusõnnetustesse sattumist ette ennustada ja õige tegutsemise põhjal ka ennetada. Käesolevast tööst võib järeldada, et üheks selliseks faktoriks on kõrge SKK rikkumiskohane skoor. Antud töö tulemused on olulised, kuna varasemates uuringutes on valdavalt kasutatud andmeid eneseraporteeritud õnnetustest (Zhao jt, 2012). Ühena vähestes kasutas Cairdi ja Kline (2004) uuring liiklusõnnetuste kohta andmeid ametlikest allikatest, kuid nende valimiks olid professionaalsed sõidukijuhid, ning nende töö ei leidnud olulisi tulemusi. Wåhlberg jt (2011) viisid uurimuse läbi kogenud ning professionaalsete sõidukijuhtide seas, kasutades nii eneseraporteeritud kui ka ametlikke andmeid liiklusõnnetustest ning leidsid, et DBQ skoorid suudavad ennustada ainult eneseraporteeritud õnnetusi, kuid mitte ametlikult registreeritud õnnetusi. DeWinter ja Dodou (2010) leidsid oma metaanalüüsis, et nii vigade kui ka rikkumiste skoor on olulised eneseraporteeritud õnnetuste ennustamisel, samas ametlikult registreeritud õnnetuste ennustamisel ei oma kumbki statistiliselt olulist ennustavat võimet. Seega lähevad Wåhlbergi jt (2011) ning deWinteri ja Dodou (2010) uurimused tugevalt vastuollu käesoleva seminaritöö leiuga, mille kohaselt on DBQ skooridel tugev ennustusvõime ametlikult registreeritud autoõnnetustesse sattumisel. Samas annab see aga kinnitust ka asjaolule, et on suur vajadus uuringute järele, mis põhinevad ametlikult raporteeritud õnnetustel.

Üheks võimaluseks kasutada saadud tulemusi on töötada välja nõustamis - või koolitussüsteem kõrge rikkumisskooriga sõidukijuhtidele. Samuti tuleks tähelepanu pöörata kõrge vigade skooriga juhtidele, kuna on võimalik, et vigade skoorist võib sõidukogemuse arenedes kujuneda kõrge rikkumiste skoor ning sellega kaasneb ka suurem tõenäosus sattuda autoõnnetustesse. Ka Zhao jt soovivad, et kõrge rikkumisskooriga juhile võib kasuks tulla nõustamine või koolitamine potentsiaalsete õnnetusriskide suhtes, mis sellise sõidukäitumisega kaasneb, samas kõrge vigade või möödalaskmise skooriga juhid võiksid saada lisasõidutunde ning võimalusel ka kognitiivset hindamist (Zhao jt, 2012).

Käesoleva töö ühe puudujäägina võib välja tuua, et analüüsist jäi välja sõidukijuhtimise kogemus ja sagedus. Meeste suurem autoõnnetustes osalemise osakaal võib tuleneda sellest, et mehed ka sõidavad rohkem, veedavad rohkem aega liikluses. Samas võib eneseraporteeritud skooridest eeldada, et ka subjektiivset sõidukogemust arvesse võttes harrastavad mehed rohkem rikkuvat liikluskäitumist, kuna rikkumiskohased skoorid on meestel kõrgemad. DBQ alases kirjanduses on vaieldud ka sotsiaalse soovitusliku efekti üle DBQ skooride interpreteerimisel. Kui ühed autorid leiavad, et sotsiaalne

Sõidukijuhi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

soovitavus on üldiselt väike, siis teised jällegi, et sotsiaalne soovituslikkus DBQ testiküsimustele vastamisel on oluline murekoht (deWinter & Dodou, 2012; Wählberg & Dorn, 2012). Leian, et käesolevas töös on sotsiaalse soovituslikkuse efekt testitulemustele väike. Selgub, et nii mehed kui naised omavad suhteliselt realistlikku vaadet oma sõidukäitumisele ning raporteerivad neid ka realistlikult. Sellest annab märku asjaolu, et kõrgete rikkumiste skooriga inimesed satuvad ka tihedamini liiklusõnnetustesse ehk siis tõepoolest teevad rohkem rikkumisi. Mõistmaks paremini SKK ja sõidukäitumise suhet on vajalik koguda ja analüüsida juhtide sooritust ja erinevaid SKK skooride tegeliku sõidukogemuse ajal. Teaduskirjanduses ei ole saadaval andmeid otsesest uurimusest seosest SKK skooride ja reaalse autojuhi liikluskäitumise vahel, näiteks kiirendamine, pidurdamine, roolimine, reahoidmine. Nimetatud faktorid võivad anda parema pildi reaalsest liikluskäitumisest ning näidata paremini, kuidas täpselt SKK skoor ja autoavariid seotud on (Zhao jt 2012). Leian, et algajate sõidukijuhtide käitumise vaatlemine ja analüüsimine reaalses liikluskäitumises ning saadud tulemuste kõrvutamine ametlikult dokumenteeritud andmetega liiklusõnnetuste esinemisest võib anda olulisi teadmisi liiklusõnnetuste tekkepõhjustest ning sellest, kuidas paremini rakendada SKK skooridest saadavat infot õnnetuste ennetamisel.

Käesoleva seminaritöö uurimistulemustest saab järeldada, et eraldivõtvalt on noorte, algajate juhtide autoõnnetuste sattumist ennustavateks faktoriteks SKK rikkumiste skoor, SKK vigade skoor ning sugu. Kõigi faktorite koosmõjul on aga SKK rikkumiste skoor kõige olulisema ja suurema ennustusvõimega. Kaudselt panustab aktiivsete ja passiivsete autoõnnetuste ennustamisse ka sooline erinevus, kuna selgus, et meestel on oluliselt kõrgem rikkumiste skoor, mis omakorda omab suurt ennustusvõimet autoõnnetuste esinemisel. Uudse tulemusena leiti, et DBQ omab ennustavat võimet ametlikult raporteeritud autoõnnetuste suhtes. Ametlikult raporteeritud õnnetused on DBQ-alases kirjanduses selgelt alaesindatud ning väärivad edasist uurimist. Seminaritöös leitu võiks olla ajendiks koolitus – või ennetusprogrammi väljatöötamisel nii kõrgete rikkumiste kui ka vigade skooridega sõidukijuhtidele, mille tulemusena väheneks liiklusõnnetuste arv ja suureneks ohutus teedel.

Sõidukijahi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

TÄNUAVALDUS

Soovin siiralt ja südamest tänada töö juhendajat, PhD Maarika Paaverit, igakülgse abi, toetuse ja hea nõu eest töö valmimisel.

KIRJANDUSE LOETELU

- Caird, J.K., Kline, T.J. (2004). The relationship between organizational and individual variables to on-the-job driver accidents and accident-free kilometres. *Ergonomics*, 47 (15), 1598-1613.
- Deery, H.A. (1999). Hazard and risk perception among young novice drivers. *Journal of Safety Research*, 30 (4), 225-236.
- Eensoo, D. (2010). SA ETF grandiprojekti GARTH7368 lõpparuanne.
- Eensoo, D., Paaver, M., Harro, J. (2010). Factors associated with speeding penalties in novice drivers. *Annals of Advances in Automotive Medicine*, 54.
- Eesti Statistikaamet (2012). Inimkannatanutega liiklusõnnetused teedel. Võetud 7.05.13, aadressilt <http://pub.stat.ee/pxweb.2001/Dialog/varval.asp?ma=TS093&ti=INIMKANNATANUTEGA+LIIKLUS%D5NNETUSED+TEEDEL+%28KUUD%29&path=../Database/Majandus/22Transport/02Liiklusennetus/&lang=2>
- Eesti Statistikaamet (2012) Sünnid, surmad ja loomulik iive. Võetud 7.05.2013, aadressilt <http://pub.stat.ee/pxweb.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV030&lang=2>
- Falk, B. (2010). Do drivers become less risk-prone after answering a questionnaire on risky driving behaviour? *Accident Analysis and Prevention*, 42, 235-244.
- Karlaftis, M.G., Kotzampassakis, I., Kanellaidis, G. (2003). An empirical investigation of European drivers` self-assessment. *Journal of Safety Research*, 34, 207-213.
- Lajunen, T., Parker, P., Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 231-238.
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: the case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, 27 (14), 1258-1276.
- Mayhew, D.R., Simpson, H.M., Pak A. (2003). Changes in collision rates among novice drivers during the first months of driving. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 681-691.
- OECD (2006). Young drivers: the road to safety. *Policy Brief*. Võetud 11.05.2013 aadressilt <http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/safety/YDpolicyBrief.pdf>
- Scott-Parker, B., Watson, B., King, M.J. (2009). Understanding the psychosocial factors influencing the risky behaviour of young drivers. *Transportation Research Part F*, 12, 470-482.
- Stephens, A.N., Groeger, J.A. (2009). Situational specificity of trait influences on drivers` evaluations and driving behaviour. *Transportation Research Part F*, 12, 29-39.
- Sümer, N., Özkan, T., Lajunen, T. (2006). Asymmetric relationship between driving and safety skills. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 703-711.

- Tronsmoen, T. (2008). Associations between self-assessment of driving ability, driver training and crash involvement among young drivers. *Transportation Research Part F*, 11, 334-346.
- Tronsmoen, T. (2010). Associations between driver training, determinants of risky driving behaviour and crash involvement. *Safety Science*, 48, 35-45.
- Ulleberg, P., Rundmo, T., (2002). Risk-taking attitudes among young drivers: the psychometric qualities and dimensionality of an instrument to measure young drivers` risk-taking attitudes. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43, 227-237.
- deWinter, J.C.F., Dodou, D. (2012). Response to commentary on „The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: a meta-analysis“. *Journal of Safety Research*, 43, 85-90.
- deWinter, J.C.F., Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: a meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41, 463-470
- Wåhlberg, A.E., Dorn, L. (2012). „The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: a meta-analysis“ Comments. *Journal of Safety Research*, 41, 83-85.
- Wåhlberg, A.E. (2010). Social desirability effects in driver behavior inventories. *Journal of Safety Research*, 41, 99-106.
- Wåhlberg, A.E., Dorn, L., Kline, T. (2011). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of road traffic accidents. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 12 (1), 66-86.
- Zhao, N., Mehler, B., Reimer, B., D`Ambrosio, L.A., Mehler, A., Coughlin, J.F. (2012). An investigation of the relationship between the Driving Behaviour Questionnaire and objective measures of highway driving behaviour. *Transportation Research Part F*, 15, 676-685.

Sõidukijahi Käitumise Küsimustik, autoõnnetused.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Liisa Jõgi