

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Enn Robert Kinnas

OLMEJÄÄTMETE SORTEERIMISKÄITUMIST MÕJUTAVAD TEGURID TARTU
TUDENGITE NÄITEL

Bakalaureusetöö

Juhendaja: nooremlektor Kadi Timpmann

Tartu 2023

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Olmejäätmete sorteerimine ning seda mõjutavate tegurite teoreetiline raamistik.....	6
1.1. Olulisemad jäätmekäitlusega seonduvad mõisted ning valdkonna olulisus.....	6
1.2. Planeeritud käitumise teooria	10
1.3. Olmejäätmete sorteerimist mõjutavate tegurite varasemad empiirilised uuringud	12
2. Tartu tudengite olmejäätmete sorteerimiskäitumine ja seda mõjutavad tegurid	19
2.1. Uuringu meetodika ja küsimustiku disain	19
2.2. Sotsiaal-demograafiliste ja keskkonnaalaste tegurite seosed sorteerimiskäitumisega	21
2.3. Planeeritud käitumise teooria ning teadmiste seosed sorteerimiskäitumisega	27
Kokkuvõte.....	37
Viidatud allikad.....	40
Lisa A. Tartu linna jäätmehoolduseeskiri.....	48
Lisa B. Kodumajapidamistele iseloomulikud regulaarselt esinevad olmejäätmed	49
Lisa C. Ankeetküsitlus tudengitele esitatud kujul	50
Lisa D. Ülevaade küsimustiku koostamisest	54
Lisa E. Tegurite nimetused, selgitused ja tunnused.....	59
Lisa F. Küsimustikule vastajate iseloomustus	60
Lisa G. Regulaarne sorteerimiskäitumine sotsiaal-demograafiliste tegurite lõikes	61
Lisa H. Sorteerimiskonteinerite ja sorteeritavate jäätmeliikide kirjeldav statistika	61
Lisa I. Sorteerimiskäitumise ja sorteeritavate jäätmeliikide kirjeldav statistika	62
Lisa J. Spearmani korrelatsioonanalüüs	62
Lisa K. Vanusegruppide jaotus õppeastmete lõikes	63
Lisa L. Küsimustikus selgitatud kõige olulisemaks peetavate jäätmeliikide statistika	63
Lisa M. Planeeritud käitumise teooria tegurite kirjeldav statistika	64
Lisa N. Sorteerimiskäitumist mõjutavate tegurite erinevused vanusegruppide lõikes	65
Summary	66

Sissejuhatus

Aastal 2022 ületas maailma rahvaarv 8 miljardi piiri (United Nations, n.d.) ning samal aastal tekitas Maailmapanga andmetel maailmas inimene keskmiselt 0,74kg olmejäätmeid ühes päevas (Kaza et al., 2018). Jäätmete hulk tõuseb aga koos järjepideva elanike arvu kasvuga (Kaza et al., 2018), millele lisab hoogu globaalne majanduslik areng ning elatustaseme kasv, mis suurendavad inimeste tarbimist (Pettinger, 2021). Kui 2020. aastal toodeti maailmas ligikaudu 2,24 miljardit tonni olmejäätmeid, siis Maailmapanga poolt prognoositakse 2050. aastaks olmejäätmete kasvu ligi 70%, kui see küündib ligi 3,88 miljardi tonnini aastas. Juba praegu leitakse, et maailmas on jäätmeid rohkem, kui inimkond suudab hallata, ning uute jäätmete tekitamine ja olemasolevate jäätmete madal taaskasutus vaid süvendab jäätmekäitlemisega seonduvaid probleeme. (The World Bank, 2019)

Olmejäätmete sorteerimine (ingl *waste segregation*) on kodumajapidamistele iseloomulike jäätmete liigiti kogumine, mis toetab ringmajanduse ühiskonnamudelit. See on inimkonna ja keskkonna heaolu toetav majandusmudel, kus ühiskond töödeb globaalsete ressursside piiratust ja pikendab olemasolevate ressursside elutsüklit, et kasutada olemasolevaid ressursse jätkusuutlikult. (Euroopa Parlament, 2023) 2015. aastal võeti Pariisi kliimakonverentsil vastu kokkulepe, millega on nõustunud kõik Euroopa Liidu liikmesriigid (sh Eesti). Kokkuleppe eesmärk on kliima soojenemise pidurdamine ning inimese ökoloogilise jalajälje vähendamine, mille ülim eesmärk on saavutada 2050. aastaks kliimanetraalsus ning ökosüsteemide jätkusuutlik tulevik. Seeläbi on nii Euroopa Liidus kui ka Eestis olmejäätmete sorteerimine ja jätkusuutlik tarbimine üks mitmest võtmevaldkonnast kliimanetraalsuse saavutamiseks ning inimese ökoloogilise jalajälje parandamiseks. (Keskkonnaministeerium, 2021)

Jäätmetest eraldus 2019. aastal atmosfääri ligi 1,6 miljardit tonni kasvuhoonegaase, mis on suures osas orgaanilistest jäätmetest eralduvad keemilised ühendid. See on 3,2% süsinikdioksiidi ekvivalenti kogu heitkogusest, mida inimtegevuse tagajärjel ühe aasta jooksul õhku paisati. (Ritchie et al., 2020) Kuid kasvuhoonegaaside eraldumine otseselt jäätmetest on vaid väike osa kogu jäätmekäitlusega seotud keskkonnakahjust. On leitud, et kui maailm läheks üle efektiivsele ja jätkusuutlikule ringmajandusele, mis eeldab keskkonnasõbralikemate toodete ja tarbimisharjumuste eelistamist, sealhulgas ka jäätmete vältimist ning olemasolevate ressursside maksimaalset taaskasutust, siis oleks võimalik vähendada inimeste poolt tekitatud kasvuhoonegaaside hulka 39%. (Taylor, 2021; Circle Economy, 2021). Paraku ülemaailmne ringmajanduse statistika aga näitab, et ringmajanduse osakaal majanduses on viimaste aastate lõikes vähenenud, kuna sõltuvus toorressurssidest

ning nende järjepidev tootmise ja tarbimise kasv ei loo sobivat keskkonda olemasolevate ressursside taaskasutamiseks (Circle Economy, 2023).

Varasematest Eestis läbi viidud uuringutest selgub, et Eestis tehakse jäätmete sorteerimisel rohkelt vigu (Turu-uuringute AS, 2022; Tootjavastutusorganisatsioon, 2021) ning üldised sorteerimisharjumused on viletsad (Moora et al., 2020; Voltri, 2023; Jäätmed ja ringmajandus, n.d.) ning eriti noorte seas (Turu-uuringute AS, 2022). Inimeste olmejäätmete sorteerimiskäitumist mõjutavaid tegureid on uuritud aga vähe. Eestis on antud valdkonnas uuritud hoiakuid (Tamm, 2018), teadmisi ning nende mõju inimeste sorteerimiskäitumisele (Pahva, 2022).

Seniste käitumist selgitavate tööde puhul on leitud, et noored peavad oma käitumist jätkusuutlikuks ning nende keskkonnaalased hoiakud on positiivsed, kuid tegelikkuses on nende sorteerimiskäitumine ja teadmised viletsad (Tamm; 2018; Pahva, 2022). See on seletatav asjaoluga, et inimeste käitumist mõjutab mitmete erinevate tegurite kombinatsioon, mistõttu hoiakud ja reaalsed käitumismustrid alati ei ühti. Planeeritud käitumise teooria kohaselt saab inimeste käitumist spetsiifilises olukorras ette ennustada. Teooria kohaselt mõjutavad inimese käitumist tema suhtumine ehk hoiak käitumise suhtes, subjektiivsed normid ning inimese tajutud kontroll oma käitumise üle ehk enesekontroll vastavat käitumist sooritada. (Ajzen 1991) Varasematest teadusuuringutest selgub, et planeeritud käitumise teooria sobib ka sorteerimiskäitumise kirjeldamiseks (Yuriev et al., 2020).

Bakalaureusetöö keskendub Tartu üliõpilaste olmejäätmete sorteerimiskäitumise uurimisele ja seda mõjutavate tegurite kaardistamisele planeeritud käitumise teooria abil. Töö eesmärk on selgitada, millised tegurid takistavad või toetavad olmejäätmete sorteerimist ning milline on sorteerimisalaste teadmiste seos sorteerimiskäitumisega Tartu tudengite näitel. Eesmärgi täitmiseks on töös püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- selgitada olmejäätmete sorteerimisega seonduvaid mõisteid, keskkonda ning tänast olukorda jäätmekäitluses;
- kirjeldada planeeritud käitumise teooria raamistikku;
- luua ülevaade varasematest empiirilistest uuringutest, mis selgitavad olmejäätmete sorteerimiskäitumist mõjutavaid tegureid;
- koostada küsimustik ning koguda andmeid Tartu linna kõrgkoolides õppivatelt tudengitelt;

- analüüsida kogutud andmeid ning selgitada olmejäätmete sorteerimiskäitumist mõjutavaid tegureid ning sorteerimisalaste teadmiste seoseid sorteerimiskäitumisega.

Bakalaureusetöö koosneb kahest osast. Esimeses osas kirjeldatakse jäätmete sorteerimist, töös kasutatavat teoreetilist raamistikku ning luuakse ülevaade varasemast samal teemal loodud kirjandusest. Teises osas kirjeldatakse käesoleva bakalaureusetöö metoodikat ning esitatakse tulemuste analüüs ja järeldused. Varasemate uuringute kohaselt on Eestis viletsad sorteerimisharjumused (Moora et al., 2020; Voltri, 2023) ning jäätmete ringlussevõtu määr on Euroopa Liidu liikmesriikidega võrreldes üks viletsamaid (Eurostat, 2023; European Environment Agency, 2022). Seetõttu on käesolev bakalaureusetöö oluline, et pöörata tähelepanu jäätmekäitluse valdkonnale ühiskonnas ning selgitada, mis kannustaks noori rohkem ja paremini sorteerima.

Märksõnad: jäätmekäitlus, taaskasutus, jäätmed, jäätmete sorteerimine, planeeritud käitumise teooria.

1. Olmejäätmete sorteerimine ning seda mõjutavate tegurite teoreetiline raamistik

1.1. Olulisemad jäätmekäitlusega seonduvad mõisted ning valdkonna olulisus

Esimeses alapeatükis käsitletakse jäätmekäitlusega seonduvaid mõisteid ning kirjeldatakse olmejäätmete sorteerimise keskkondlikku ja majanduslikku tähtsust ning valdkonna põhimõtteid kliimaeesmärkide täitmisel. Mõisted asetatakse bakalaureusetöö fookuses olevasse konteksti ning kirjeldatakse aspekte, mis Eestis kodumajapidamiste olmejäätmete sorteerimist mõjutavad. Seejuures kirjeldatakse olmejäätmete ja ringmajanduse trende Eestis ja mujal maailmas ning tuuakse välja valdkonna kitsaskohad.

Jäätmekäitlus on jäätmete kogumine, töötlemine, taaskasutamine ja kõrvaldamine, mille efektiivne viis on jäätmete ringmajandus ehk jäätmete korduvkasutamine. Ringmajanduse eesmärk on luua puhtam elukeskkond ning kasutada säästlikumalt ja efektiivsemalt olemasolevaid loodusressursse. (Ringmajandus, n.d.) Seejuures on jäätmete sorteerimise puhul vajalik sorteerida jäätmeid õigesti ning vältida sobimatute jäätmete sattumist sorteerimiskonteineritesse. Näiteks kui üks inimgrupp sorteerib ja teine mitte või kui teatud inimesed teevad vigu sorteerimisel, siis võivad seguneda omavahel sorteeritud ja sorteerimata jäätmed. Jäätmete segunemisel puudub sageli jäätmekäitlusega tegelevatel organisatsioonidel võimekus ja ressursid kodumajapidamiste poolt tekitatud sorteerimisvigade parandamiseks. Seetõttu võivad sorteeritud jäätmed jõuda ka prügilasse või energia toomiseks põletamisele. (Recycle Smart, 2021)

Jäätmehierarhia kohaselt on olmejäätmete genereerimise vähendamine ehk tarbimise vähendamine ja keskkonnasõbralike toodete eelistamine kõige efektiivsem viis jäätmeprobleemide lahendamiseks ning jäätmete põletamine või ladestamine prügilatesse peaks olema viimane abinõu jäätmekäitluse praktikates. Jäätmete tekkimise puhul on esimene eelistus materjali, ressursi või toote tagasi ringlusesse suunamine ja taaskasutus, et vähendada loodusressursside üleliigset tarbimist. (European Commission, n.d.) Ühelt poolt on jäätmete väär käitlemine majanduslikult ja keskkondlikult ebaefektiivne, kuid teisalt on see ka osa kasvuhooonegaaside eraldumise ja seeläbi kliimasoojenemise põhjustajatest (World Health Organization, 2022). Teisalt eralduvad jäätmetest keskkonda keemilised ühendid, mikroplastid ja raskemetallid, mis tekitavad teisi kriitilise tähtsusega negatiivseid keskkonnamõjusid nagu näiteks happevihmasid, osooniaukude teket ning õhu, mullastiku ja veekogude saastumist (Smith et al., 2001). See põhjustab haiguste levikut ja elukvaliteedi langust nii inimestele kui ka teistele elusorganismidele, mis võivad olla katastroofiliste ning letaalsete tagajärgedega (World Health Organization, 2022).

Ringmajandusest on saanud üks osa tänasest majandusruumist, kus majanduslik lisandväärtus ja kasv on maksimeeritud keskkondlikke ressursse jätkusuutlikult ning efektiivselt kasutades, et oleks tagatud jätkusuutlik areng ning keskkonnahoid (Defra, 2011). Ringmajandus toetab konkurentsivõime arengut, stimuleerib innovatsiooni, mis omakorda toetab majandusarengut ning uute pikaajaliste toodete ja töökohtade loomist (Luitel, 2021). Euroopa Komisjoni poolt tehtud uuringutes leitakse, et ringmajandus ning jäätmete taaskasutus aitab pikas perspektiivis vähendada tarbijate ja ettevõtete kulutusi, kuna tooted on pikaajalised ja uuesti kasutatavad ning jäätmevedu muutub odavamaks. Prognoositakse, et 2030. aastaks luuakse ringmajanduse teel ligemale 700 000 uut töökohta ainuüksi Euroopas, mis tegelevad jäätmekäitluse, jäätmetest uue tooraine tootmisega ja vanade toodete parandamisega või muu taaskasutusega. (European Parliament, 2023) Seetõttu leitakse, et ringmajandus ja keskkondlikult efektiivne majandusruum omab pikaajaliselt positiivset majanduslikku mõju (Sida, 2017) ning on nii majanduslikult kui ka keskkondlikult efektiivne (Chen & Lee, 2020).

Bakalaureusetöös lähtutakse jäätmete defineerimisel Eesti jäätmeseadusest, mille aluseks on Euroopa Liidu jäätmete raamdirektiiv. Direktiivi ja Eesti jäätmeseaduse kohaselt käsitletakse jäätmeid kui mis tahes liiki materjali või eset, millest jäätmevaldaja on kohustatud, kavatseb või on juba loobunud (Jäätmeseadus, 2023). Eesti jäätmeseadus ja Euroopa jäätmete raamdirektiiv eraldavad jäätmete kui terviku hulgast ka olmejäätmed, mis on iseloomulikud kodumajapidamistes tekitatud jäätmetele. Seaduses mainitud

kodumajapidamistele iseloomulikud olmejäätmed on näiteks: paber, papp, kartong, klaas, metall, plastik, biolagunevad jäätmed, puit, tekstiil, pakendid, väike-elektronika ja muud väiksemad ohtlikud jäätmed ning mööbel ja muud suuremad kodusisustuse jäätmed ning mujal liigitamata jäätmed (segaolmejäätmed), mida ei saa sorteerida või millel puudub liigiti kogumise võimalus. (European Union Law, 2008; Jäätmeseadus, 2023; Keskkonnaamet, 2023a)

Olmejäätmete sorteerimine on kohustatud kõigile jäätmetekitajatele, mistõttu ka Tartu linnas resideeruvad tudengid on jäätmeseaduse kohaselt kohustatud olmejäätmeid liigiti koguma (Jäätmeseadus, 2023). Jäätmekäitluse korralduse ja tehniliste nõuete eest vastutavad Eestis kohalikud omavalitsused, mis võib tuua kaasa erisusi jäätmekäitluse korralduse ja nõuete osas omavalitsuste lõikes (Keskkonnaamet, 2023b). Käesoleva bakalaureusetöö sihtrühma puhul on jäätmekäitluse eest vastutav Tartu linnavalitsus. Tartu linna jäätmehoolduseeskirja poolt on sätestatud, et korraldatud jäätmevedu on kohustuslik kõikidele kinnistutele ning sorteerida tuleb kõiki jäätmeliike, mis on toodud välja lisa A. Seejuures kuulub Tartus kohustusliku jäätmeveo alla segaolmejäätmete käitlus ning teatud tingimuste puhul on kinnistul kohustus koguda ka vanapaberit ja biolagunevaid jäätmeid ehk omada selleks vajalikke sorteerimiskonteinereid (vt lisa A). Teised olmejäätmed, mille kogumine kinnistul ei ole korraldatud, tuleb Tartu jäätmehoolduseeskirja kohaselt viia jäätmejaama või selleks ettenähtud kogumispunkti või anda üle asjakohast luba omavale isikule. (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, 2018) Siinkohal ilmneb üks osa Eesti jäätmekäitluse süsteemi konarlikkusest, kus kohustus on sorteerida kõiki tekitatud jäätmeid, kuid vaid üksikud jäätmekonteinerid on elamukinnistutel seadusega korraldatud.

Eestis võeti 2021. aastal vaid 30,4% olmejäätmetest tagasi ringlusesse. Ülejäänud jäätmed kas põletati energia tootmiseks või ladestati prügilatesse. (Jäätmed ja ringmajandus, n.d.) Kuigi kohustus on sorteerida kõiki tekitatud olmejäätmeid, mida mainiti eelnevalt kodumajapidamistele iseloomulike jäätmete loetelus (Jäätmeseadus, 2023), siis antud töös käsitletakse kodumajapidamiste poolt tekitatud regulaarselt esinevaid olmejäätmeid, milleks on: pakendijäätmed, klaaspakend, vanapaber, biolagunevad jäätmed, pandimärgisega pudelid ja purgid, ohtlikud jäätmed ning segaolmejäätmed, mida ei saa eraldi sorteerida (vt lisa B). Eestis tegutseva jäätmekäitlusettevõtte Ragn-Sells poolt on täheldatud, et kõige olulisem on sorteerida eeskätt biolagunevaid ning vanapaberi jäätmed. Ragn-Selli kohaselt moodustavad mainitud jäätmed ligikaudu 50% kodumajapidamistes tekkivatest jäätmetest, mille sorteerimine ja jätkusuutlik tarbimine aitavad vähendada suurimas mahus koormust jäätmekäitlussüsteemis (Ragn-Sells, n.d.). Maailmapanga andmetel moodustavad maailmas

kodumajapidamiste jäätmetest keskmiselt 44% biolagunevad jäätmed ning 38% pakendid (Kaza et al., 2018).

2021. aastal tekkis Eestis elaniku kohta 395kg (Jäätmed ja ringmajandus, n.d.) ning Euroopas Liidu liikmesriikides keskmiselt 530kg olmejäätmeid ühe aasta kohta, mis on aastate lõikes pidevas kasvutrendis nii Eestis kui ka Euroopas tervikuna (Eurostat, 2023). Eestis on 2014-2021. aastal kõikunud olmejäätmete ringlussevõtu määr 28%-31,3% piirides, kuid pole saavutanud stabiilset kasvu. Euroopa Liidu liikmesriikides on ringlussevõtu määr aga stabiilselt kasvanud ja 49% olmejäätmetest taaskasutatakse. (Eurostat, 2023; European Environment Agency, 2022) Seejuures on Euroopa Liidu eesmärgiks saavutada 2030. aastaks 60% suurune ringlussevõtu määr (Euroopa Parlament, 2022). Tulemuse saavutamiseks peab Eesti tegema kiireid samme jäätmekäitluse poliitikas, et olla Euroopa Liidu keskmiste hulgas ning saavutada 2030. aastaks seatud eesmärk.

2022. aastal viidi Eestis Keskkonnaministeeriumi poolt läbi eestlaste keskkonnateadlikkuse uuring, kus leiti, et 2020. aastaga võrreldes on inimeste huvi keskkonna vastu vähenenud, kuid teadlikkus kasvanud. Huvi vähenemise puhul toovad uuringu autorid välja selle võimalikuks põhjuseks 2022. aastal kerkinud julgeolekuohu. Nii 2020. kui ka 2022. aasta uuringutes peab ligi 80% elanikest ennast keskkonnateadlikuks ning mitteteadlike inimeste osakaal on vähenenud 18%-lt 14%-le, kuid väga teadlikuks peab ennast vaid 10% (2022. aastal) eestikeelsetest elanikest. Uuringu kohaselt mõjutab teadlikkus ja keskkonnasõbralikud hoiakud positiivselt inimeste keskkonnaalast käitumist (sh olmejäätmete sorteerimist). (Turu-uuringute AS, 2022)

2020. aastal Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud ning Stockholmi Keskkonnainstituudi läbiviidud uuringus leiti, et Eesti inimeste sorteerimisharjumused ei ole aastate jooksul muutunud ning vigu sorteerimisel tehakse palju, mis viitab tegelikkuses viletsale sorteerimisalastele teadmistele. Uuringus käsitletud avalike pakendikonteinerite sisust moodustasid keskmiselt 28% mittesobivad jäätmed. Uuringu kohaselt on Eestis ühed probleemsemad jäätmed pakendi- ja biolagunevad jäätmed, mille keskmine osakaal segaolmejäätmete konteinerites oli mõlema jäätmeliigi puhul ligikaudu 32%. (Moora et al., 2020) Tartu linnas viidi Prügi Bingo raames läbi uuring, kus kontrolliti Tartu avalike olmeprügi konteinerite sisu ning leiti, et avalikes segaolmejäätmete konteinerites on 96% jäätmetest sellised, mis sinna ei kuulu. See tulemus kirjeldab kui suur hulk jäätmetest jääb sorteerimata kujul avalikesse konteineritesse. (Voltri, 2023)

Sealjuures viidi 2021. aastal Eesti ettevõtete seas läbi uuring, kus leiti, et inimesed peavad jäätmete sorteerimiseks ka seda kui tekkinud olmeprügi seast eraldatakse vaid üks

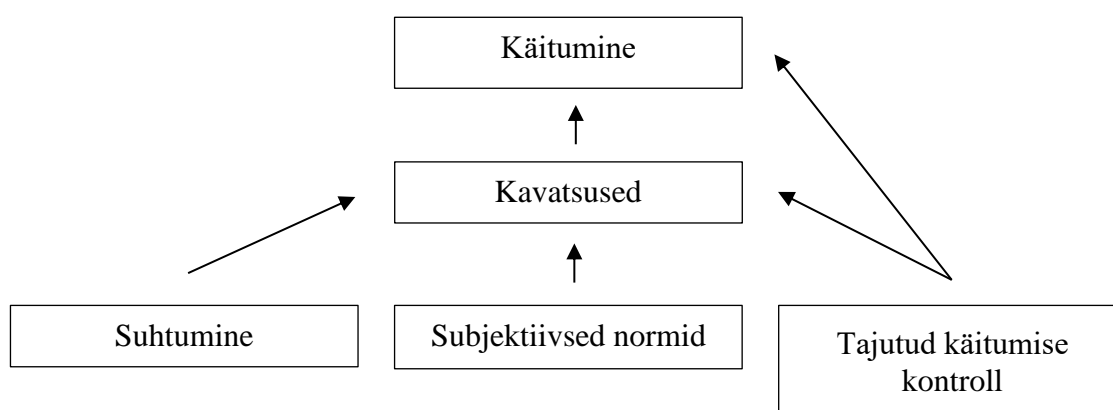
jäätmeliik. See tekitab olmejäätmete sorteerimises konflikti, kus inimene tunnetab, et ta sorteerib jäätmeid, kuigi eraldab jäätmete hulgast vaid ühe jäätmeliigi mitmest vajalikus. (BNS, 2021; Tootjavastutusorganisatsioon, 2021) Sama tulemus leiti ka 2022. aastal Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud keskkonnateadlikkuse uuringust. Nimelt leiti asjaolu, et 83% küsitletutest hindab oma sorteerimiskäitumist sagedaseks ehk nimetab oma sorteerimisharjumusi positiivseks. Sealjuures 75% vastajatest on aga visanud olmeprügisse plastpakendeid, mis sinna ei kuulu ning 40% vastanutest teeb seda sageli. Tegemist on olmejäätmete sorteerimiskäitumise eripäraga, kus sageli sorteeritakse jäätmeid ebaregulaarselt, valesti või mitte kõigi olmejäätmete liikidega. (Turu-uuringute AS, 2022)

Olmejäätmete sorteerimine on Eestis kui arenenud riigis alus, kus iga kodutarbija saab anda omalt poolt panuse ringmajanduse ja kliimaeesmärkide täitmiseks. Olmejäätmete sorteerimine toetab rohepöoret, ringmajanduse arengut ja selle edukat läbiviimisprotsessi, kuna maksimeerib jäätmete taaskasutust viisil, mis on nii majanduslikult kui ka ühiskondlikult efektiivne. Praegu on Eestis inimeste sorteerimisharjumused viletsad ning eestlased jäävad alla Euroopa Liidu keskmistele sorteerimise ning ringmajanduse näitajatele, mistõttu peab Eesti ühiskond tervikuna tegema jõulisi samme, et täita rohepöörde eesmärgi.

1.2. Planeeritud käitumise teooria

Käesolevas alapeatükis kirjeldatakse teoreetilist tausta, mis mõjutab inimesi ühel või teisel viisil käituma. Inimeste käitumist mõjutava teoreetilise tausta selgitamine aitab luua raamistikku käesoleva bakalaureusetöö empiirilise osa koostamiseks ning töö eesmärgi saavutamiseks. Üheks inimeste käitumist selgitavaks teooriaks on planeeritud käitumise teooria, mille üks loojatest on Icek Ajzen, kes leidis, et inimese käitumist on võimalik kindlal ajal ja kindlas kohas ette ennustada (Ajzen, 1991).

Planeeritud käitumise teooria kohaselt mõjutab inimeste käitumist tema kavatsus kindlal viisil käituda. Kavatsusi saab liigitada positiivseteks ja negatiivseteks kavatsusteks, mida mõjutavad teooria kohaselt kolm faktorit: suhtumine, subjektiivsed normid ning tajutud käitumise kontroll (vt joonis 1). Teooria kohaselt mida sobilikumad ehk positiivsemad on suhtumine ja subjektiivsed normid ning mida tugevam ja positiivsem on tajutud käitumise kontroll, seda suurem on tõenäosus, et indiviid realiseerib oma kavatsused. (Ajzen, 1991)



Joonis 1. Planeeritud käitumise teooria mudel

Allikas: Autori koostatud Ajzen (1991) allika põhjal

Suhtumine on inimese enda positiivne või negatiivne hinnang kindla käitumise osas, mis vastavalt kas suurendab või vähendab tõenäosust kavatsusi realiseerida. Subjektiivsed normid on viis, kuidas inimene tajub ennast ümbritsevate inimeste suhtumist kindlasse käitumisviisi, mis tekitab sotsiaalset survet ühel või teisel viisil käituda. Tajutud käitumise kontroll kirjeldab seda, kuidas inimene hindab oma võimet kontrollida oma käitumise protsessi. Ehk see kirjeldab kui keeruline või lihtne on inimesel ühel või teisel viisil käituda. Tajutud käitumise kontroll kirjeldab ka inimese varasemaid kogemusi ning võimalikke takistusi või kohustusi kavatsuste realiseerimisel, mistõttu tajutud käitumise kontroll võib käitumist mõjutada ka otseselt, mitte läbi kavatsuste. (Ajzen, 1991; Brookes, 2021)

Teooria puhul võivad suhtumise, subjektiivsete normide ja tajutud käitumise kontrolli olulisus käitumise suhtes erinevate uuringute lõikes erineda, kuna käitumine sõltub vaadeldava käitumise spetsiifikast ja taustateguritest. (Ajzen, 1991) Varasemate uuringute ülevaadet tegevast teadustööst selgub, et planeeritud käitumise teooriat kasutatakse edukalt inimeste keskkonnakäitumise kirjeldamiseks ning viimastel aastatel on selle mudeli kasutus saagenud keskkonnavaldkonnas (Yuriev et al., 2020). Uuringutest on leitud, et nii suhtumine, subjektiivsed normid kui ka tajutud käitumise kontroll avaldavad mõju inimeste keskkonnaalasele käitumisele (Graham-Rowe et al., 2015; Fielding et al., 2008; Razali, et al., 2020). Edukad on olnud ka sellised uuringud, mis on uurinud koosmõjus planeeritud käitumise teooria teguritega ka teisi muutujaid, mis on tõstnud mudelites kirjeldatuse taset ja seletanud laiemalt inimeste keskkonnaalast käitumist (Yuriev et al., 2020; Xu et al., 2017).

Inimeste sorteerimiskäitumise selgitamise puhul on planeeritud käitumise teooria üks populaarsemaid raamistikke (Raghu & Rodrigues, 2020). Varasemast kirjandusest selgub, et

inimeste positiivsem suhtumine, subjektiivsed normid ja tajutud käitumise kontroll omavad positiivset mõju sorteerimisalasele käitumisele (Strydom, 2018; Zaikova et al., 2022; Zhang et al., 2015; Goh et al., 2022). Jäätmete sorteerimise valdkonnas kirjeldab suhtumine inimeste tõekspidamisi, uskumusi ja hinnanguid jäätmete sorteerimise suhtes ning mida positiivsem suhtumine on, seda tõenäolisemalt ka sorteeritakse. Subjektiivsed normid kirjeldavad kuidas ümbritsev ühiskond suhtub jäätmekäitlusesse ning realselt sorteerib jäätmeid. Teooria kohaselt mida positiivsemad on subjektiivsed normid, seda suurem on indiviidi motivatsioon jäätmeid käidelda. Tajutud käitumise kontroll kirjeldab inimeste oskuseid, olemasolevaid võimalusi ning jäätmete sorteerimist soodustavaid tingimusi. (Strydom, 2018)

Planeeritud käitumise teooria on laialdaselt kasutatud teoreetiline raamistik, mida kasutatakse sagedasti ka inimeste sorteerimiskäitumise kirjeldamisel. Seetõttu kasutatakse planeeritud käitumise teooriat ka käesoleva bakalaureusetöö teoreetilise raamistikuna. Töö tulemused võivad anda olulist informatsiooni selle kohta, kas suhtumine, subjektiivsed normid ning tajutud käitumise kontroll võivad olla olulised sorteerimiskäitumise kirjeldamisel ka Tartu tudengite seas.

1.3. Olmejäätmete sorteerimist mõjutavate tegurite varasemad empiirilised uuringud

Käesolevas alapeatükis luuakse ülevaade varasemast kirjandusest, mis käsitlevad olmejäätmete sorteerimiskäitumist mõjutavaid tegureid. Ülevaade varasematest uuringutest aitab mõista, millised meetodid on olmejäätmete sorteerimiskäitumise selgitamisel olnud tõhusad. Seejuures aitavad varasemad teadusuuringud selgitada käesoleva bakalaureusetöö empiirilise analüüsi oodatavaid tulemusi ning luua võrdlusbaasi tulemuste tõlgendamiseks.

Tabelis 1 tuuakse välja varasemate empiiriliste uuringute loetelu, mis selgitavad inimeste sorteerimiskäitumist. Tabelis 1 tuuakse välja töö autor, eesmärk, meetoodika ja riik, mille põhjal tulemused on leitud. Varasemate uuringute puhul on toodud välja vaid sellised tööd, mis uurivad inimeste sorteerimiskäitumist mõjutavaid tegureid ning tulemuste all otsitakse nii statistiliselt oluliste kui ka statistiliselt mitteoluliste tegurite mõju suunda (positiivset või negatiivset).

Tabel 1

Varasemate empiiriliste uuringute loetelu

Autorid	Uurimuse eesmärk	Andmed ja Meetoodika	Andmete päritoluriik
Bernstad, 2014	Biojäätmete sorteerimise käitumist mõjutavad tegurid.	Vaatlus, eksperiment, dispersioonanalüüs	Rootsi

Callan & Thomas, 2006	Olmejäätmete sorteerimise nõudlust mõjutavad sotsiaalmajanduslikud tegurid.	Avalikud paneelandmed, 3SLS mudel	USA
Goh et al., 2022	Kodumajapidamiste jäätmete sorteerimise käitumist mõjutavad tegurid planeeritud käitumise teooriale tuginedes	Küsimustik, struktuurvõrrand	Austraalia
Hage et al., 2018	Piirkondadevaheliste erinevuste ja heterogeensuse uurimine plastjäätmete sorteerimise kontekstis.	Avalikud paneelandmed, OLS ja 2SLS mudel	Rootsi
Romano et al., 2022	Jäätmete sorteerimist mõjutavad sotsiaalmajanduslikud tegurid.	Avalikud paneelandmed (ISTAT), fikseeritud ja juhusliku efekti mudel	Itaalia
Saldivia-Gonzatti et al., 2022	Olmejäätmete sorteerimist mõjutavate tegurite selgitamine.	Avalikud paneelandmed, fikseeritud ja juhusliku efekti mudel	Hispaania, Kataloonia
Sidique et al., 2010	Olmejäätmete sorteerimist mõjutavad tegurid	Avalikud paneelandmed, juhusliku efekti, IV juhusliku efekti ning OLS mudel	USA
Zaikova et al., 2022	Indiviidi käitumist ja kavatsusi mõjutavad tegurid jäätmete sorteerimise suhtes planeeritud käitumise teooriale tuginedes	Küsimustik, SEM mudel	Soome, Venemaa
Zhang et al., 2015	Kodumajapidamiste olmejäätmete sorteerimise käitumist mõjutavad tegurid planeeritud käitumise teooriale tuginedes.	Küsimustik, SEM mudel	Hiina
Önder, 2018	Riigi sorteerimisharjumusi mõjutavate sotsiaal-majanduslike tegurite selgitamine.	Avalikud paneelandmed (Eurostat), fikseeritud efekti mudel	Euroopa 31 riiki

Allikas: Autori koostatud

Varasemates uuringutes on valdavas osas kasutatud andmete kogumiseks küsitlusi või riiklikes andmebaasides olevaid paneelandmeid, kuid on tehtud ka vaatluseid ja eksperimente. Andmete analüüsimiseks on varasemates uuringutes koostatud põhjalik kirjeldav statistika ning korrelatsioonanalüüs. Teadusuuringutes on valdavas täpsete

tulemuste saavutamiseks mudeldatud andmeid ning kasutatud on väga erinevaid lähenemisviise.

Järgnevas tabelis 2 tuuakse välja varasemates empiirilistes uuringutes kajastatud levinumad olmejäätmete sorteerimist mõjutavad tegurid, mis on loodud täpsustamaks tabelit 3. Tegurid on varasemate uuringute kohaselt olnud olulised selgitamaks inimeste üleüldist keskkonnaalast käitumist. Käesolevas alapeatükis kontrollitakse tegurite olulisust ka olmejäätmete sorteerimise kontekstis. Tegurid on jaotatud nelja kategooriasse. Esimeses kategoorias kirjeldatakse planeeritud käitumise teooria tegureid nagu suhtumine, subjektiivsed normid ja tajutud käitumise kontroll (Ajzen, 1991; Ajzen et al., 2011). Teises on sotsiaal-demograafilised tegurid nagu sugu, vanus, haridus, leibkonna liikmete arv ja sissetulek (Xu et al., 2017). Kolmandas keskkonnaalased teadmised ja informatsioon (Ramayah et al., 2012; Pivetti et al., 2020). Neljandas on tajutav keskkond nagu finantsilised stiimulid (Ölander & Thøgersen, 1995; Singh et al., 2018) ja sorteerimise kasutajasõbralikkus (DiGiacomo et al., 2017). Tabelis 2 tuuakse välja tegurite nimetused, lühendid ja selgitused.

Tabel 2

Tegurite nimetused, lühendid ja teguri selgitus

Tegur	Lühend	Selgitus
Suhtumine	sh	Inimese enda positiivne suhtumine suurendab tõenäosust olmejäätmeid sorteerida.
Subjektiivsed normid	sn	Subjektiivsed normid ehk tajutav lähedaste ja avalikkuse positiivne suhtumine suurendab tõenäosust olmejäätmeid sorteerida .
Tajutud käitumise kontroll	tk	Inimest mõjutavate takistuste puudumine ja sobilike võimaluste olemasolu käitumist realiseerida suurendab tõenäosust olmejäätmeid sorteerida.
Sugu	sg	Naistel meestel on negatiivne mõju olmejäätmete sorteerimise tõenäosusele.
Vanus	va	Vanuse lisandudes suureneb tõenäosus olmejäätmeid sorteerida.
Haridus	ha	Kõrgem haridustase suurendab tõenäosust olmejäätmeid sorteerida
Leibkonna liikmete arv	la	Leibkonna liikmete arvu lisandumine omab negatiivset mõju tõenäosusele olmejäätmeid sorteerida.
Sissetulek	st	Sissetuleku kasvades tõenäosus olmejäätmeid sorteerida suureneb.

Teadlikkus ja informatsioon	ti	Keskkonnaalane teadlikkus ja parem informatsiooni kättesaadavus jäätmekäitluse ning sorteerimise kohta suurendavad tõenäosust olmejäätmepõhiseid sorteerida
Finantsiline stiimul	fs	Olmejäätmepõhise sorteerimiseks loodud finantsiline stiimul omab positiivset mõju olmejäätmepõhise sorteerimise tõenäosusele.
Kasutajamugavus	km	Jäätmekäitluse kasutajamugavus ning jäätmetekitaja vajadustest lähtuv jäätmekorraldus omab positiivset mõju olmejäätmepõhise sorteerimise tõenäosusele.

Allikas: Autori koostatud tabelis 1 toodud allikate alusel

Tabelis 3 kaardistatakse varasemate uuringute ja teadustööde tulemusi, mis kirjeldavad tegurite mõju suunda olmejäätmepõhise sorteerimisele kui inimese käitumisele. Statistiliselt olulised tulemused eristatakse statistiliselt mitteolulistest tulemustest „*“ sümboliga. Esimeses veerus on uuringu nimetus ja järgnevates veergudes mõjutegurid, kus tuuakse välja teguri mõju suund, mille kirjeldamiseks kasutatakse alltoodud sümboleid:

- „+“ – Uuritud tegur mõjub positiivselt indiviidi olmejäätmepõhise sorteerimisele statistilisele tõenäosusele.
- „-“ – Uuritud tegur mõjub negatiivselt indiviidi olmejäätmepõhise sorteerimisele statistilisele tõenäosusele.
- Tühi lahter iseloomustab tegurit, mida vaadeldavas uurimuses ei käsitletud

Tabel 3

Indiviidi käitumist mõjutavate tegurite mõju suund

Autorid, teadustööd	sh	sn	tk	sg	va	ha	la	st	ti	fs	km
Bernstad, 2014									-		+*
Callan & Thomas, 2006					+*	+*	-*	+			
Goh et al., 2022	+	+	+*						+*		
Hage et al., 2018				-	+	-		-			+*
Romano et al., 2022						+*	-*	+*			
Saldivia-Gonzatti et al., 2022				+	+*	+*	-*	+*			
Sidique et al., 2010					+	+		-*	+	+*	
Zaikova et al., 2022	+*	+*							+*	+	+

Zhang et al., 2015	+	*	+	*	+	*	+	*	+	*	+	*
Önder, 2018							+	*			-	*

Märkus: „*“ tähistab teguri statistiliselt olulist mõju sorteerimiskäitumisele ($p < 0.05$)

Allikas: Autori koostatud

Tabelis 3 kirjeldatud uuringutes selgus, et inimeste olmejäätmete sorteerimist aitavad kirjeldada planeeritud käitumise teooria faktorid, mille kohaselt suhtumine, subjektiivsed normid ja tajutud käitumise kontroll avaldavad positiivset mõju olmejäätmete sorteerimiskäitumisele (Zaikova et al., 2022; Zhang et al., 2015; Goh et al., 2022). Sotsiaal-demograafiliste tegurite puhul on leitud, et sugupoolte vahel ei ole statistiliselt olulisi erinevusi olmejäätmete sorteerimises (Hage et al., 2018; Saldivia-Gonzatti et al., 2022; Zhang et al., 2015). Inimeste sorteerimiskäitumist mõjutab leibkonna liikmete arv, mis omab negatiivset mõju käitumisele (Callan & Thomas, 2006; Saldivia-Gonzatti et al., 2022). Põhjuseks on leitud, et suuremates leibkondades tekib rohkem jäätmeid, mistõttu on sorteerimine suhteliselt intensiivsem ning nõuab suuremat ressursi (Romano et al., 2022).

Olmejäätmete sorteerimisele avaldab positiivset mõju haridus (Zhang et al., 2015; Romano et al., 2022; Callan & Thomas, 2006). Kõrgharidusega inividid on proaktiivsemad ja paremate keskkonnaalaste teadmistega, mis suurendab nende tõenäosust olmejäätmeid sorteerida (Suarez-Perales et al., 2021). Lisaks on leitud mitmes uuringus, et ka kõrgem sissetulek avaldab positiivset mõju olmejäätmete sorteerimisele (Saldivia-Gonzatti et al., 2022; Zhang et al., 2015; Romano et al., 2022), kuid selle puhul võib arvata, et mõju tuleneb tegelikult kõrgemast haridustasemest, mis muudab inimesi proaktiivsemaks keskkonnateemadel (Romano et al., 2022). Teatud uuringutes on aga leitud kõrgema sissetuleku negatiivset mõju sorteerimiskäitumisele (Önder, 2018; Sidique et al., 2010).

On leitud, et väljaarenenud jäätmekäitlusega ning kodumajapidamiste seas väga heade sorteerimisharjumustega ühiskonnas nagu Rootsi (Open Access Government, 2020) võib märgata tendentsi, kus kõrgema haridusega ja jõukamad perekonnad sorteerivad vähem kui madalama haridustaseme ja sissetulekuga grupp (Hage et al., 2018). See on vastupidine tulemus eeltoodud uuringu tulemustele, kus leiti, et haridus ja sissetulek suurendavad aktiivsust ja tõenäosust olmejäätmeid sorteerida (Saldivia-Gonzatti et al., 2022; Romano et al., 2022; Zhang et al., 2015). Rootsis tehtud uuringus täheldati, et inimeste vaba aja olemasolu mõjutab nende sorteerimiskäitumist positiivselt. Uuringus leiti, et kõrgema haridustasemega ja sissetulekuga inimesed veedavad suhteliselt intensiivsemalt aega

karjäärile ning suhteliselt vähem aega kodustele tegevustele, mistõttu on sorteerimiskäitumine viletsam. (Hage et al., 2018)

Varasemate uuringute kohaselt paraneb inimeste käitumine olmejäätmete sorteerimises vanuse kasvades (Saldivia-Gonzatti et al., 2022; Callan & Thomas, 2006). Nimelt leiti, et eakad sorteerivad rohkem jäätmeid kui noored, kuna neil on suhteliselt rohkem aega, mida kodustes tegevustes sorteerimisprotsessi panustada (Saldivia-Gonzatti et al., 2022). Lisaks leiti Itaalia provintse uurides, et töötud noored võrreldes hõivatud noortega sorteerivad rohkem olmejäätmeid. Põhjuseks toodi välja, et töötud noored veedavad suhteliselt rohkem aega kodus ning seetõttu on olemas suurem ajaline ressurss, mida sorteerimisprotsessi panustada. (Romano et al., 2022) Üldise töötuse positiivset mõju inimeste olmejäätmete sorteerimiskäitumisele näitasid ka uuringud Hispaanias (Saldivia-Gonzatti et al., 2022) ning Rootsis (Hage et al., 2018).

Olmejäätmete sorteerimisele avaldavad positiivset mõju teadmised ning informatsioon, mis inimestel olemas on ja kuidas omavalitsused ning jäätmekäitlejad kodumajapidamistega kommunikeerivad (Goh et al., 2022; Zaikova et al., 2022; Zhang et al., 2015). Positiivselt mõjutab inimeste sorteerimiskäitumist ka finantsiline stiimul (Sidique et al., 2010), mis avaldab tugevalt mõju ka väljaarenenud jäätmekäitlusega piirkondades nagu Rootsi (Hage et al., 2018). Kasutajamugavuse tähtsust uurides on leitud, et väljaarenenud ja hästi toimiva jäätmekorraldusega piirkondades ei mõjuta inimesi paremad sorteerimistingimused olmejäätmeid rohkem sorteerima, kuna see on juba piisavalt heal tasemel, kuid kui piirkonnas on viletsad sorteerimistingimused, siis vähendavad vilets jäätmekäitlussüsteem ja süsteemi ebamugavus tõenäosust olmejäätmeid sorteerida (Zaikova et al., 2022). Seevastu kui inimestel on eluruumides olemas esteetilised ning kasutajasõbralikud olmejäätmete sorteerimiskonteinerid ja jäätmeid saab ära anda elamukinnistu vahetus läheduses, siis toetab see positiivselt inimeste sorteerimiskäitumist (Bernstad, 2014).

Järgnevalt kirjeldatakse varasemaid Eesti läbi viidud uuringuid, mis aitab luua võrdlusbaasi varasemate tööde ja käesoleva bakalaureusetöö vahel. Pahva (2022) magistrیتöös uuriti Tartu gümnaasiumiastme noorte hoiakuid ja teadmisi jäätmekäitlemises ning selle erinevusi õpilaste soo ja elukoha tüüpide lõikes. Töös leiti, et noored peavad enda käitumismustreid jätkusuutlikuks, kuid tegelikkuses on nende teadmised, huvi valdkonna vastu ning olmejäätmete sorteerimisharjumused viletsad. Seejuures täheldati, et gümnaasiumiastme noored ei tegele iseseisvalt uute teadmiste omandamisega, vaid peavad koolis õpitavat piisavaks. Lisaks leiti töös, et tüdrukutel on paremad teadmised ja hoiakud

olmejäätmete sorteerimise suhtes kui poistel. Elukohti võrreldes leiti, et eramajandes elavatel noortel on paremad hoiakud ja teadmised olmejäätmete sorteerimise suhtes kui kortermajades elavatel noortel.

Tamme (2018) bakalaureusetöös uuriti Eesti üliõpilaste hoiakute mõju nende sorteerimiskäitumisele. Tööst selgub, et üliõpilased hindavad oma käitumist pigem positiivselt, kuid tudengite hoiakute ning käitumise vahel tugevaid seoseid ei leitud. Seevastu täheldati töös, et üliõpilaste käitumist mõjutab negatiivselt kehtiv olmejäätmete sorteerimise ebanugavus ning viletsad teadmised ja informatsioon olmejäätmete sorteerimise valdkonnas. Lisaks selgus, et noored peavad keskkonnasõbraliku käitumise eest vastutavaks teisi osapooli (näiteks ettevõtjaid) ning vähem olulisemaks peeti inimeste enda vastutust keskkonnasõbralikult käituda ning olmejäätmeid sorteerida.

Mazova (2020) uurib oma bakalaureusetöös Eesti tudengite motivaatoreid ning käitumist mõjutavaid tegureid läbi planeeritud käitumise teooria. Bakalaureusetöös leiti, et tudengid peavad olmejäätmete sorteerimist oluliseks, kuid nende sorteerimiskäitumist takistavad mitmed tegurid nagu: vähesed teadmised, usaldamatus süsteemi vastu, väheste jäätmeliikide kogumiskonteinerite olemasolu elamute vahetus läheduses ning ebastandardsete kogumiskonteinerite kasutamine. Mazova täheldab oma töös, et suhtumisel ja subjektiivsetel normidel on oluline mõju sorteerimiskäitumisele ning tajutud käitumise kontroll mõjutab käitumist vähesemal määral kui teised tegurid. Tööst selgus, et kui üldised sorteerimisharjumused kodus on viletsad, siis taaramärgisega pakendite sorteerimine ja tagastamise tase on kõrge, mis iseloomustab finantsiliste stiimulite positiivset mõju olmejäätmete sorteerimisele, mida leidis oma töös ka Tamm (2018).

Eesti keskkonnateadlikkuse uuringus leiti, et naised, 65-74 aastaste vanuserühma kuuluvad ja kõrgharidusega inimesed on parema keskkonnalase teadlikkusega ja seeläbi ka eeskujulikuma käitumisega kui mehed, 15-24 aastaste vanusgruppi ja kõrghariduseta inimestel. Seejuures leiti, et noored on küll teadlikud ja peavad keskkonda oluliseks, kuid vastavad käitumismustrid on siiski viletsad. Uuringus toodi välja ka võimalikud põhjused, mis takistavad keskkonnasõbralikku käitumist. Nimelt uuringule vastanutest 34% ei tunne, et nende panusest oleks keskkonnale kasu ning 30% eestlastest ei tunne, et sellest oleks neile isiklikult mingit kasu. Samuti peab 59% inimestest keskkonnasõbraliku käitumise takistuseks selle kulukust, 54% kehtivat seadusandlust ja majandusloogikat, 33% igapäeva elu korraldust, 32% teadmiste puudumist ning 29% viletsaid sotsiaalseid norme. (Turu-uuringud AS, 2022)

Inimeste keskkonnaalast käitumist kui ka olmejäätmete sorteerimiskäitumist saab edukalt kirjeldada planeeritud käitumise teooriaga. Varasemates uuringutes on suhtumine,

subjektiivsed normid ja tajutud käitumise kontroll avaldanud mõju inimeste sorteerimisalasele käitumisele. Varasemates uuringutes on olnud uuringud edukad, kus planeeritud käitumise teooria teguritele on kaasatud ka sotsiaal-demograafilised tegurid, teadlikkus jms. Nii maailmas kui ka Eestis tehtud uuringud annavad sarnased tulemused kirjeldamaks tegureid, mis mõjutavad inimeste käitumist. Valdavas osas on leitud, et vanuse lisandumine, haridustaseme ja sissetuleku kasv avaldavad mõju sorteerimisalasele käitumisele. Seevastu leibkonna liikmete kasv avaldab negatiivset mõju. Sorteerimiskäitumist mõjutab lisaks ka sorteerimise kasutajamugavus ja finantsilised stiimulid. Varasemate empiiriliste uuringute tulemused on võrdlusbaasiks käesoleva bakalaureusetöö tulemuste tõlgendamisel.

2. Tartu tudengite olmejäätmete sorteerimiskäitumine ja seda mõjutavad tegurid

2.1. Uuringu meetodika ja küsimustiku disain

Bakalaureusetöö empiirilises osas selgitatakse, millised tegurid takistavad või toetavad olmejäätmete sorteerimist ning milline on teadmiste seos sorteerimiskäitumisega Tartu tudengite näitel. Käesolevas alapeatükis põhjendatakse uurimiseesmärgi lahendamiseks andmete kogumise ja analüüsi meetodikat.

Varasemalt ei ole Tartu tudengite puhul olmejäätmete sorteerimiskäitumist selgitavaid uuringuid läbi viidud, mistõttu puuduvad selle kohta andmed. Andmete kogumiseks kasutati veebipõhist küsimustikku, mis võimaldab koguda uusi andmeid Tartu tudengite sorteerimiskäitumise kohta. Küsimustiku teel uute andmete kogumine on jäätmete sorteerimise valdkonnas ning planeeritud käitumise teooria rakendamisel levinud andmete kogumise viis (Zaikova et al., 2022; Zhang et al., 2015; Goh et al., 2022), mis võimaldab koguda efektiivselt kvantitatiivseid andmeid (Jones et al., 2013).

Küsitlusesse kaasati tudengid Tartus asuvate kõrgkoolide seast, kus varasemalt Eestis tudengispetsiifilisi uuringuid jäätmete sorteerimise valdkonnas läbi viidud ei ole. Uuritavasse sihtrühma kuuluvad tudengid, kes omandavad kõrgharidust bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõppes, integreeritud bakalaureuse- ja magistriõppes ning magistri või doktoriõppes. Küsitlusesse kaasati tudengeid kõikidest suurematest avalik-õiguslikest Tartu kõrgkoolidest nagu: Tartu Ülikool, Eesti Maaülikool, Eesti Lennuakadeemia, Tartu Kõrgem Kunstikool Pallas, Tartu Tervishoiu Kõrgkool, Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledž, Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor Tartu Õppekeskus ja Kaitseväge Akadeemia. Uuringus eeldatakse, et Tartu kõrgkoolide tudengid elavad õpingute vältel Tartu linnas või selle ümbruses.

Küsitlus viidi Tartu tudengite seas läbi veebipõhise *Google Forms* ankeedina perioodil 21. märts 2023 kuni 7. aprill 2023. Küsimustikku levitati kõikides eelmainitud

kõrgkoolides, milleks kasutati koolisiseseid suhtluskanaleid nagu info- ja uudiskirjad. Samuti levitati küsimustikku sotsiaalmeediakanalites ja foorumites nagu *Facebook*, *Instragram*, *LinkedIn* ja *Reddit*. Küsimustiku disainimisel viidi viie inimesega läbi küsimustiku testimine. Küsimustiku testijad olid Tartu kõrgkoolide üliõpilased, kes ei olnud varasemalt küsimustikuga kokku puutunud. Testijate tulemustest lähtudes viidi läbi vajalikud korrektuurid, et tagada küsimustiku selgus ja loetavus. Küsimustik viidi läbi veebipõhiselt, et hõlbustada küsimustiku vastajateni jõudmist ja andmete kogumist. Samuti on küsimustiku koostamisel arvestatud vastamiseks kuluva ajalise mahuga, et vastajates ei tekitaks küsimustik ebamugavust, mis võiks põhjustada vastuste moonutusi või selle katkestamist. Küsimustik oli ühetaoline kõikidele vastajatele ning selle täitmine oli anonüümne ja konfidentsiaalne. Täpset tudengitele esitatud küsimustikku saab vaadata lisast C. Ankeedis esitatud küsimuste ja vastusevariantide disaini ning selleks kasutatud kirjandust on võimalik vaadata lisast D. Vastajatele suunatud ankeet oli jaotatud nelja plokki, millest esimesele kolmele vastamine oli kohustuslik, et ankeeti saaks täidetuks nimetada.

Küsimustiku esimeses plokkis koguti andmeid vastajate soo, vanuse, haridusasutuste, õppeastmete ja elukoha tüüpide kohta. Küsimuste plokki kuulus küsimus, kus vastajad nimetasid kõik erinevat liiki jäätmete kogumiskonteinerid, mis asuvad peamise elukoha juures. Küsimuste plokkis nimetati, milliseid jäätmeid vastajad regulaarselt oma peamises elukohas sorteerivad. Esimese ploki küsimused annavad informatsiooni vastajate sotsiaaldemograafiliste tegurite kohta ning kirjeldavad keskkonda, kus vastaja elab. Lisaks annab küsimustiku plokk informatsiooni selle kohta, millised võimalused on jäätmete sorteerimiseks ning milliseid jäätmeid regulaarselt sorteeritakse.

Teises küsimustiku plokkis hindasid küsimustikule vastajad kuivõrd nad nõustuvad esitatud väidetega. Vastajad andsid hinnanguid väidetele, mis annavad käesolevaks empiiriliseks analüüsiks informatsiooni tudengite suhtumise, subjektiivsete normide ja tajutud käitumise kontrolli kohta. Sealhulgas selgitatakse eelmainitud teguritega koos ka vastajate hinnanguid sorteerimise olulisusele, mis iseloomustab vastajate teadlikkust. Hinnang anti ka käesoleva empiirilise analüüsi tuumküsimusele, kus selgitati vastajate hinnanguid väitele „ma sorteerin oma peamises elukohas regulaarselt prügi“. Kõigi eelmainitud väidete vastusevariantideks olid: „täiesti nõus“, „pigem nõus“, „pigem ei ole nõus“, „ei ole üldse nõus“ ja „ei oska vastata“. Tudengid, kes vastasid küsimustele „ei oska vastata“ kodeeritakse andmeanalüüsis kui puuduvad väärtused, mida seoste uurimisel statistikasse ei kaasata.

Kolmandas küsimustiku plokis selgitati vastajate sorteerimisalaseid teadmisi. Teadmiste kontrollimiseks loodi vastajatele viis olukorda, kus iga olukord märkis ühte sorteerimiskonteinerit. Iga olukorra alla kuulus loetelu viiest jäätmest ning vastaja hindas, millised nimetatud jäätmetest sobivad etteantud sorteerimiskonteinerisse. Sorteerimisalaseid teadmisi puudutavates küsimustes oli kogutavad andmed õige ja vale vastusevariantidega.

Neljandas plokis esitati kaks avatud vastustega küsimust, millele vastamine ei olnud kohustuslik. Plokis koguti kvalitatiivseid andmeid, mille eesmärk on toetada kvantitatiivsete andmete tõlgendamist. Avatud vastustega küsimuste eesmärk on anda vastajatele võimalus tuua välja sorteerimiskäitumist toetavaid või takistavaid asjaolusid. Esimene avatud vastustega küsimus andis vastajatele võimaluse selgitada, milliste jäätmete sorteerimine on vastaja arvates kõige olulisem. Teine avatud küsimus võimaldas vastajatel selgitada, mis võimaldaks jäätmeid paremini sorteerida. Mõlema küsimuse eesmärk on toetada kvantitatiivsete tulemuste tõlgendamist.

Küsimustik on välja töötatud selleks, et toetada uurimuse teoreetilist tausta ning saada teavet, mis aitab mõista Tartu tudengite olmejäätmete sorteerimiskäitumist. Empiirilises osas tuuakse välja sarnasused ja erisused varasemate uuringute tulemustega. Tulemuste leidmiseks koostatakse kirjeldav statistika, viiakse läbi dispersioonanalüüs ning korrelatsioonanalüüs. Andmed analüüsitakse andmetöötlusprogrammides Microsoft Excel ja RStudio. Töös kasutatakse kvantitatiivseid ning vähesel määral kvalitatiivseid andmeid. Kvantitatiivsed andmed võimaldavad küsimustiku tulemusi statistiliselt analüüsida ning leida üldistavaid tulemusi sorteerimiskäitumist mõjutavate tegurite kohta Tartu tudengite näitel.

2.2. Sotsiaal-demograafiliste ja keskkonnaalaste tegurite seosed sorteerimiskäitumisega

Käesolevas alapeatükis kirjeldatakse käesoleva töö empiirilise osa tulemusi. Esmalt kirjeldatakse küsitluses osalenud tudengeid vaatlusgruppide lõikes. Seejuures defineeritakse käesoleva empiirilises osas olmejäätmete sorteerimiskäitumine, mis omab võtmerolli tulemuste sisulisel tõlgendamisel ning käitumist mõjutavate seoste uurimisel. Alapeatükis selgitatakse sotsiaal-demograafiliste tunnuste ja keskkondlike tegurite seoseid olmejäätmete sorteerimiskäitumisega. Küsimustikus kogutud andmete puhul on tegemist mitteamarvuliste tunnustega, mille märgistamiseks kasutatakse tulemuste tõlgendamisel arve. Tegurite puhul on tegemist nominaalsete või järjestustunnustega. Tegurite nimetused, nende selgitused ning andmetüüpide tunnused on välja toodud lisa E.

Küsitlusele vastas kokku 303 inimest, millest 302 osutus sobilikuks käesoleva töö empiiriliseks analüüsiks. Ühe välja jäetud vaatluse puhul oli tegemist väljaspool Tartu linna kõrgkoole õppiva tudengiga, kes ei kuulunud käesoleva töö valimi hulka. Kõik 302

küsitlusele vastanud tudengit olid küsitluse läbiviimise perioodil aktiivsed Tartu kõrgkoolide üliõpilased. 27% vastanutest moodustasid mehed, 72% naised ning 1% muu. 81% vaatlustest kuulusid noorte ehk 18-26 aastaste vanusegruppi. Vanemad kui 26 aastased moodustasid 19% vaatlustest. Oma peamiseks elukohaks nimetas korterelamut 69% vastanutest, 17% eramaja, majaosa või ridaelamut ning 15% ühiselamut. Haridusasutustest on kõrgeima esindatusega Tartu Ülikool (39%), seejärel Eesti Maaülikool (31%), TTÜ Tartu Kolledž (12%). Eesti Lennuakadeemia, Kõrgema Kunstikooli Pallase, Eesti Ettevõtluskõrgkooli Mainori, Tartu Tervishoiu kõrgkooli ning muude sobivate kõrgkoolide tudengite vastused grupeeriti, et saavutada kõrgema vaatluste arvuga haridusasutuste grupp, mis moodustab 18% vaatlustest. Bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõppe tudengid moodustavad 60% vaatlustest, integreeritud bakalaureuse- ja magistriõppes 22% ning magistri- või doktoriõppes 19% vaatlustest (vt lisa F).

Varasemas kirjanduses ja seadustes puudub ühtne definitsioon sorteerimiskäitumise selgitamiseks. Seejuures puudub ka Keskkonnaametis definitsioon jäätmete sorteerija määratlemiseks (Paenurm, 2023). Sellegipoolest on Tartu linna jäätmehoolduseeskirja kohaselt Tartu linnas elavad inimesed kohustatud sorteerima kõiki kodumajapidamistes tekitatud jäätmeid, mis on välja toodud lisas B. Varasematest uuringutest aga selgub, et inimesed ei sorteeri kõiki jäätmeid (Turu-uuringute AS, 2022) ning inimesed võivad ennast pidada jäätmete sorteerijateks ka siis, kui nad sorteerivad tegelikult vaid üksikuid jäätmeliike (Tootjavastutusorganisatsioon, 2021).

Käesolevas töös selgitatakse sorteerimiskäitumist kahe küsimustikus läbi viidud küsimuse abil. Esimene küsimus puudutab tudengite hinnangut regulaarsele sorteerimiskäitumisele oma peamises elukohas. Sarnast küsitluse viisi on kasutatud ka varasemates uuringutes, milles on selgitatud küsitletavate tavapäraselt või igapäevast sorteerimisalast käitumist (Liu et al., 2022; Goh et al., 2022; Pivetti et al., 2020). 299 tudengit hindas neljapunktilisel skaalal oma regulaarset sorteerimiskäitumist ning kolm tudengit ei osanud oma käitumisele hinnangut anda. Selgus, et küsitlusele vastanute sorteerimiskäitumise aritmeetiline keskmine on 3,29. Tulemus näitab, et Tartu tudengid hindasid oma käitumist positiivselt. Ehk tudengid hindasid väidet „ma sorteerin oma peamises elukohas regulaarselt prügi“ pigem nõus või täiesti nõus (vt lisa G).

Teise käitumist selgitava küsimuse puhul nimetasid vastajad jäätmeliike, mida oma peamises elukohas regulaarselt sorteeritakse. Sarnast küsimuse disaini on kasutatud Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuringus, kus nimetati kui sagedasti vastavat jäätmeliiki segaolmejäätmete konteinerisse visatakse (Turu-uuringute AS, 2022). Küsitlusele vastanute

aritmeetiline keskmine oli 4,89 ehk keskmiselt sorteerivad küsitlusele vastanud regulaarselt ligikaudu viite erinevat jäätmeliiki (vt lisa H).

Järgnevalt kontrollitakse sorteerimiskäitumist selgitavate küsimuste omavahelist seotust. Nimelt testitakse kirjeldava statistika abil seost tudengi regulaarse sorteerimiskäitumise hinnangut ning regulaarselt sorteeritavate jäätmeliikide absoluutarvu vahel. Tulemustest selgub, et kui vastaja hindab oma regulaarset sorteerimiskäitumist positiivselt, siis seda tõenäolisemalt sorteerib ta ka rohkem erinevaid jäätmeliike. Dispersioonanalüüsist ilmneb, et tegemist on statistiliselt olulise seosega ehk tulemused on üldistatavad (vt lisa I). Seejuures selgub korrelatsioonanalüüsist, et tegurite vahel on tugev statistiliselt oluline korrelatsioon (vt lisa J). Eelmainitule tuginedes sätestatakse käesolevas töös Tartu tudengite sorteerimisalane käitumine kui regulaarne sorteerimiskäitumine, mille puhul kõrgem väärtus ehk neli tähistab olmejäätmete sorteerijat, kes sorteerib mitmeid erinevaid jäätmeliike.

Sotsiaal-demograafilisi ning keskkondlikke tegureid uurides selgus, et naiste hinnang sorteerimiskäitumisele on parem kui meeste seas. Samuti on eramajas elavate vastanute hinnang kõrgem kui korter- või ühiselamus elavate vastajate seas. Haridusasutuste lõikes on TTÜ kolledžis ja Eesti Maaülikoolis hinnang käitumisele kõrgem kui teistes kõrgkoolides. Eelmainitud tegurite puhul on oluline mainida, et soo, haridusasutuste ning elukohatüüpide lõikes keskväärtuste erinevused ei ole statistiliselt olulised ning tulemusi ei saa rakendada üldvalimile (vt lisa G). Elukohatüüpide ja Tartu kõrgkoolide lõikes erinevusi sorteerimiskäitumises on varasemalt uuritud vähe, kuid varasematest uuringutest selgub samuti, et on küll täheldatud naiste paremat sorteerimiskäitumist, kuid statistiliselt olulist seost pole alati leitud (Saldivia-Gonzatti et al., 2022; Zhang et al., 2015). Küll aga on Šveitsis elukohatüüpe võrreldes leitud, et koos roheala, aia või suurema terrassiga elamutes on parem biolagunevate jäätmete sorteerimiskäitumine kui elamutes, kus need tingimused puuduvad (Moussaoui et al., 2022). Avatud vastustega küsimuses, milles nimetati sorteerimist takistavaid tegureid, tõi 35 (n=218) tudengit välja asjaolu, et just ruumipuudus takistab neil paremaid sorteerimisharjumusi rakendamast. Seda probleemi tõi välja just korter- ning ühiselamus elavad tudengid.

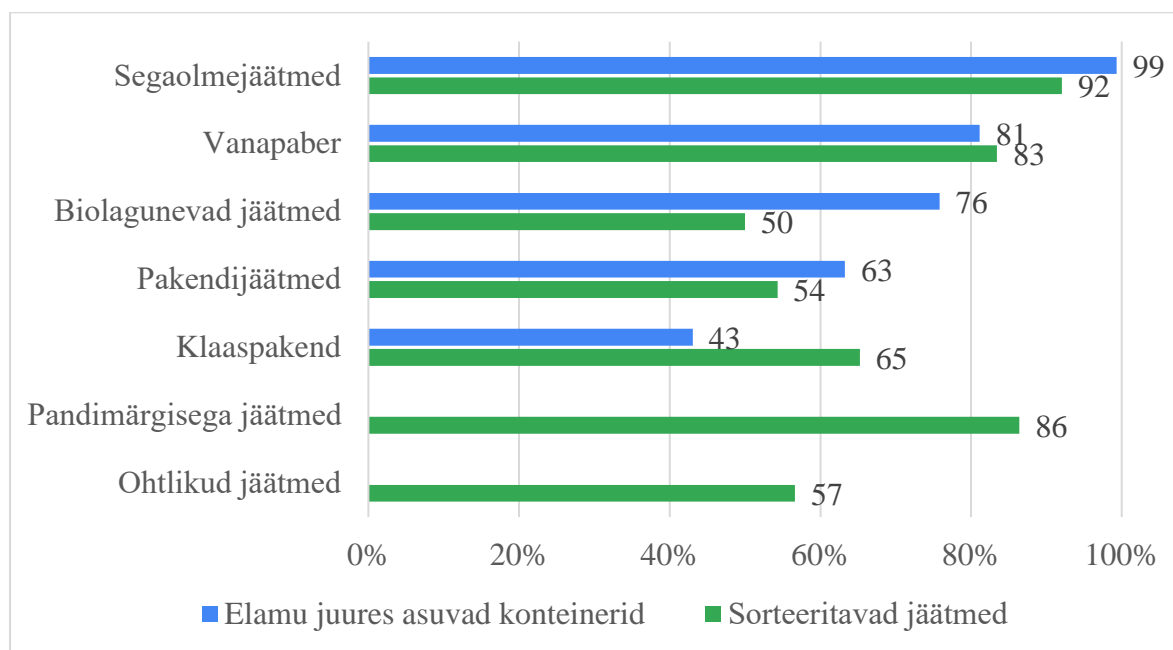
Vanusegrupe ning õppeastmeid uurides selgub, et vanemate kui 26 aastaste ning magistri- või doktoriõppe vastanute seas on hinnang sorteerimiskäitumisele kõrgem kui vastavalt nooremas vanusegrupis või teiste õppeastmete tudengitel. Dispersioonanalüüsist ilmneb ka, et vanuserühmade keskväärtuste erinevused regulaarse sorteerimiskäitumise suhtes on statistiliselt olulised ($p < 0.05$). Samas bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõppe

ning integreeritud bakalaureuse- ja magistriõppe keskväärtuste erinevused regulaarse sorteerimiskäitumise suhtes on statistiliselt ebaolulised ($p > 0.05$). Kuid magistri- või doktoriõppe tudengite keskväärtuste erinevused võrreldes kahe teise õppevormiga on statistiliselt olulised.

Sellest saab järeldada, et kõrgemas vanusegrupis ja haridusastmes on sorteerimiskäitumine parem kui nooremate ning madalama õppeastme tudengite hulgas (vt lisa G). Uurides vanusegruppide ning õppeastmete omavahelist seost, selgub et vanemat vanusegruppi saab seostada ka kõrgkooli kõrgema õppeastmega, mille puhul on tegemist ka statistiliselt olulise seosega olulisusnivool 0.05 (vt lisa K). Nooremate vanuserühmade viletsamat sorteerimiskäitumist võrreldes vanemate vanusegruppidega tuuakse välja ka varasemates uuringutes (Callan & Thomas, 2006; Saldivia-Gonzatti et al., 2022) ning kõrgema õppeastme parem sorteerimiskäitumine on seostatav varasemate uuringute kohaselt kõrgema hariduse positiivse mõjuga sorteerimiskäitumisele (Callan & Thomas, 2006; Önder, 2018; Romano et al., 2022).

Küsitluse käigus uuriti tudengitelt, milliseid jäätmeid peetakse sorteerimise seisukohalt kõige olulisemaks. Küsimus oli avatud vastustega, mis võimaldas vastajatel esitada mitu vastusevarianti ning oma valikut põhjendada. Kokku vastas küsimusele 224 tudengit, kellest 46% rõhutasid ohtlike jäätmete sorteerimise tähtsust, et vältida keskkonna võimalikku saastumist. 33% vastajatest pidasid oluliseks biolagunevate jäätmete sorteerimist, kuna sorteerimata orgaanilised jäätmed põhjustavad kasvuhoonegaaside teket. Sealjuures tõi üks tudeng välja, et biolagunevate jäätmete puhul ei ole toidu ära viskamine juba moraalselt aktsepteeritav ning seetõttu tuleks mainitud jäätmete teket üleüldiselt võimalikult palju vältida. Pakendite (plast-, metall- ja joogikartong) sorteerimise olulisuse tõi välja 32% vastajatest, kes tõstsid esile jäätmete väga aeglast lagunemisprotsessi, mikroplastide eraldumist ning ohtu elusorganismidele. Eelmainitud tulemused viitavad, et tudengid on teadlikud jäätmete kahjulikest mõjudest ning nende olulisusest jäätmekäitlussüsteemis. Vanapaberit pidas oluliseks 20% vastanutest, taaramärgisega pudeleid ja purke 15%, klaaspakendeid 21%, metallpakendeid 8%, plastpakendeid 14% (vt lisa L).

Eelnevas lõigus kirjeldati, milliste jäätmete sorteerimist peavad tudengid kõige olulisemaks. Järgnevalt tuuakse välja jäätmed, mida tudengid sorteerivad regulaarselt oma peamise elukoha juures ning selgitame, kuidas see on seotud elamu juures paiknevate sorteerimiskonteinerite olemasoluga. Seejuures selgitatakse ka teiste jäätmeliikide sorteerimisharjumusi nagu pandimärgisega pudelite ja purkide, ohtlike jäätmete ning muude jäätmete, mille käitlemine elamukinnistutel ei ole üldjuhul korraldatud (vt Joonis 2).



Joonis 2. Elamu juures paiknevate sorteerimiskonteinerite olemasolu ja vastavate jäätmete regulaarne sorteerimine (% , n=302)

Allikas: Autori koostatud

Küsitlusest selgus, et kolmesajal küsitlusele vastanul oli kinnistul olemas segaolmejäätmete konteiner ning 92% tudengitest sorteerib rohkemal või vähemal määral segaolmejäätmeid. 81% vastanutest omab elukoha juures vanapaberi konteinerit, kuid lausa 83% vastanutest sorteerib neid regulaarselt. Eelmainitud tulemused on sarnased ka Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuringus leitud segaolmejäätmete ja vanapaberi sorteerimistulemustega (Turu-uuringute AS, 2022) Vanapaberi puhul on tegemist ka kõige kergemini sorteeritava jäätmeliigiga, mida on võimalik ise taaskasutada, kasutada ahiküttega elamutes ning hügieeniprobleemideta koguda ja vastavalt käidelda (Greentumble, 2018).

Biolagunevate jäätmete konteiner või komposteerimisvõimalus on olemas 76% Tartu tudengitest, kuid vaid 50% vastanutest sorteerib neid regulaarselt. Biolagunevate jäätmete regulaarne sorteerimine on olnud vilets ka varasemates Eestis tehtud uuringutes (Tamm, 2018; Turu-uuringute AS, 2022). Käesoleva töö puhul ilmneb biolagunevate jäätmete puhul aga aspekt, et isegi kui elamu juures on olemas biolagunevate jäätmete konteiner, siis vastavat jäadet sorteeritakse siiski märgatavalt vähem kui selleks on võimalusi. Seejuures 33% (n=224) avatud vastustega küsimusele vastanutest pidas biolagunevate jäätmete sorteerimist olulisemaks kui näiteks vanapaberi (20%, n=224) või taaramärgisega pudelite ja purkide (15%, n=224) sorteerimist. Sellegipoolest sorteeritakse biolagunevaid jäätmeid

märkimisväärselt vähem kui vanapaberit või taaramärgisega jäätmeid. Tulemus näitab, et vanapaberi sorteerimismugavus ning taaramärgisega jäätmete tagastamisest saadav rahaline kasu kaaluvad üle inimese väärtushinnangud. Tudengid ise tõid biolagunevate jäätmete sorteerimise puhul takistuseks hügieeniprobleemid ja ebameeldiva lõhna. Sellist tulemust on täheldatud ka varasemates teadusuuringutes negatiivse mõjutegurina biolagunevate jäätmete sorteerimisel (Gilli et al., 2018; Moussaoui et al., 2022).

Pakendite sorteerimise võimalus on olemas 63%, kuid neid sorteerib vaid 54% küsitlusele vastanutest. Klaaspakendite kogumiskonteiner on olemas vaid 43%, kuid neid sorteerib 65% vastanutest. Klaaspakendite kogumise puhul ilmneb, et klaaspakendeid kogutakse rohkem kui selleks on sobivaid kogumiskonteinereid elamute juures. Klaaspakendite kogumise puhul näib, et sorteerimiskäitumine pole mõjutatud nii suurel määral kogumiskonteinerite olemasolust kinnistul, kui seda on teiste jäätmeliikide puhul. Nii pakendite kui ka klaaspakendite sorteerimiskäitumise tulemused sarnanevad taaskord Eesti keskkonnateadlikkuse uuringus leitud tulemustega (Turu-uuringute AS, 2022). Ohtlike jäätmete kogumispunkti elamute juures ei kirjeldatud ühegi vaatluse puhul, kuid 57% vastanutest sorteerib neid jäätmeid. Nii ohtlike jäätmete kui ka pakendijäätmete puhul näib, et kuigi suur osakaal küsitlusele vastanutest pidas nende sorteerimist oluliseks, siis nende regulaarne sorteerimise osakaal tudengite seas on madal võrreldes teiste jäätmeliikidega. Põhjus võib tuleneda sellest, et ohtlike jäätmeid tekib majapidamistes vähem kui teisi käesolevas empiirilises analüüsis käsitletud jäätmeid (Kaza et al., 2018).

Pandimärgisega pudelite ja purkide tagastuspunkte elamu juures tõi välja vaid alla viie tudengi, kuid lausa 86% tudengitest sorteerib pandimärgisega jäätmeid, mis on sarnane tulemus varasemate uuringutega võrreldes (Mazova, 2020; Tamm, 2018; Turu-uuringute AS, 2022). Seetõttu ei ole pandimärgisega pudelite ja purkide sorteerimise ning nende vastava käitlemise puhul probleemiks jäätmete transportimine. Varasemast kirjandusest selgub, et sellist efekti saab selgitada finantsiliste stiimulite positiivse mõjuga sorteerimiskäitumisele (Hage et al., 2018; Sidique et al., 2010). Eesti jäätmekäitlussüsteemis on pandimärgisega pudelite ja purkide puhul sätestatud finantsilised stiimulid (tagastamistasu), mis käesoleva bakalaureusetöö puhul omavad positiivset mõju vastava jäätmeliigi sorteerimisele.

Käesolevas alapeatükis selgub, et inimesed, kes hindavad oma sorteerimiskäitumist positiivselt, need sorteerivad ka regulaarselt rohkem erinevaid jäätmeliike. Tulemustest selgus, et Tartu tudengite sorteerimiskäitumine on seotud vanuse ning kõrghariduse astmega. Nimelt vanemate kui 26 aastaste seas on parem sorteerimiskäitumine kui 18-26 aastaste seas ehk sorteerimiskäitumine kasvab vanuse kasvades. Seejuures magistri- või doktoriõppe

tudengite sorteerimiskäitumine on parem kui bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõppe ja integreeritud bakalaureuse- ja magistriõppe tudengite seas ehk sorteerimiskäitumine paraneb kõrgemas haridusastmes. Kõige enam sorteerivad küsimustikule vastanud vanapaberit ja taaramärgisega pudeleid ja purke. Kõige viletsamini sorteerivad küsitlusele vastanud biolagunevaid jäätmeid. Seejuures suur hulk küsimustikule vastanutest ei sorteerinud biolagunevaid jäätmeid isegi siis, kui neil on olemas selleks sobib sorteerimiskonteiner või komposteerimisvõimalus.

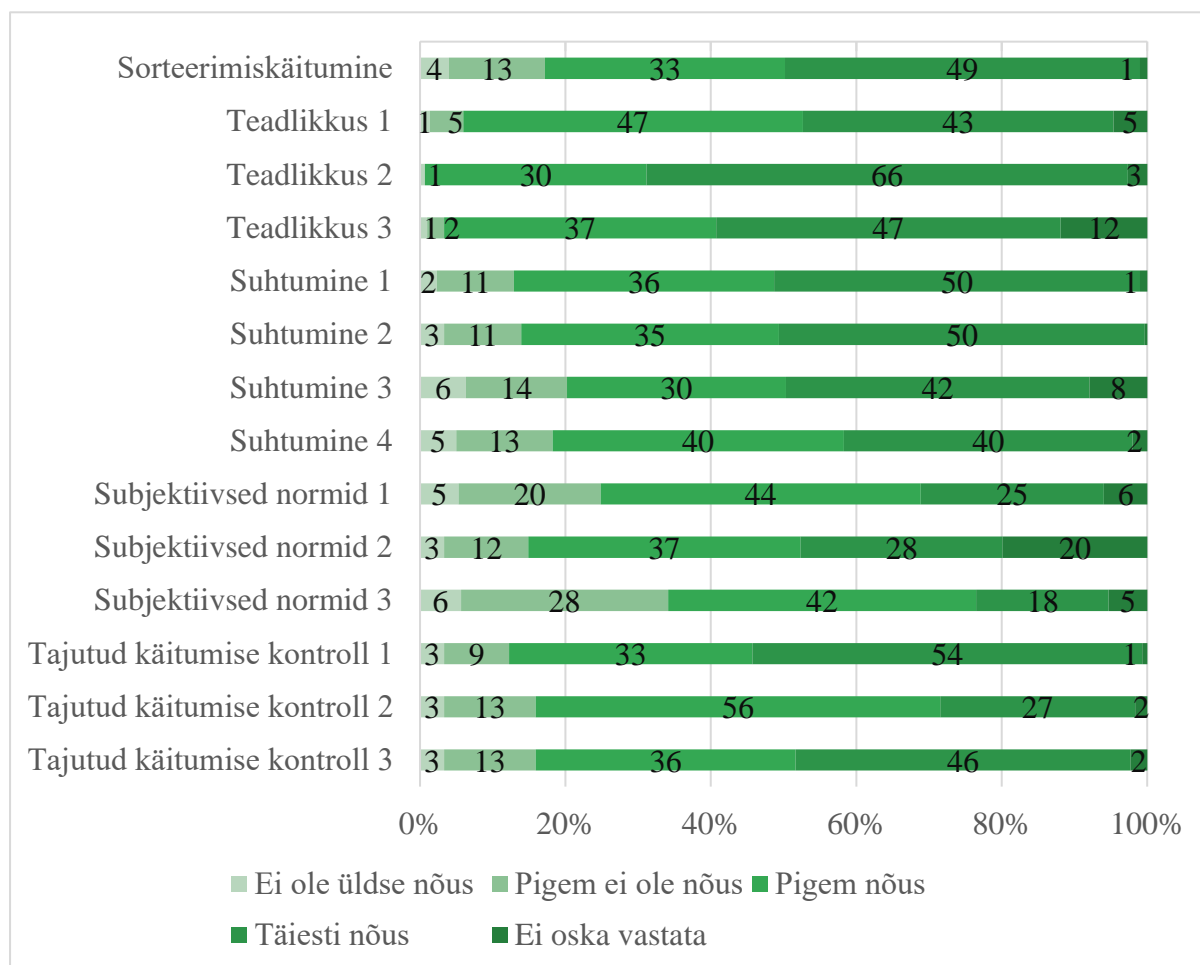
2.3. Planeeritud käitumise teooria ning teadmiste seosed sorteerimiskäitumisega

Käesolevas alapeatükis kontrollitakse planeeritud käitumise teooria paikapidavust ning teadlikkuse, suhtumise, subjektiivsete normite, tajutud käitumise kontrolli seost sorteerimiskäitumisega Tartu tudengite näitel. Lisaks kontrollitakse töös tudengite sorteerimisalaseid teadmisi ehk oskuseid jäätmeid liigiti sorteerida. Empiirilises osas selgitatakse sorteerimisalaste teadmiste võimalikku seost sorteerimiskäitumisega. Alapeatüki lõpus tuuakse välja soovitused, mis võivad parandada olmejäätmete sorteerimiskäitumist Tartu tudengite näitel.

Küsimustele, mis puudutasid teadlikkust, suhtumist, subjektiivseid norme ja tajutud käitumise kontrolli, vastasid tudengid neljapunktilisel skaalal, kus üks tähistab "ei ole üldse nõus", kaks "pigem ei ole nõus", kolm "pigem nõus" ja neli "täiesti nõus". Mainitud tegurite leidmiseks küsiti tudengitelt mitu vastavat tegurit puudutavat küsimust, mille tulemused koondati aritmeetilise keskmisega üheseks teguriks. Näiteks suhtumise selgitamiseks esitati neli küsimust, mille vastused koondati aritmeetilise keskmisega ja loodi seeläbi ühene suhtumist kirjeldav tegur. Koondatud tegurite eesmärgiks on lihtsustada andmeanalüüsi ning vähendada võimalikke vigu küsimuste disainis ning parandada teguri üldistusvõimet seoses sorteerimiskäitumisega. (Research Methods in Psychology, n.d.)

Joonisel 3 on toodud küsimustiku vastused, mis käsitlevad planeeritud käitumise teooria tegureid. See kirjeldab küsimustikule vastanute hinnanguid teadlikkuse, suhtumise, subjektiivseid norme ja tajutud käitumise kontrolli puudutavates küsimustes. Joonisel on esitatud küsimustele esitatud vastusevariantide osakaalud protsentides. Täpsemad küsimuste selgitused on esitatud lisas E ning kirjeldav statistika on toodud välja lisas M.

Joonis 3. Ülevaade planeeritud käitumise teooria vastustest (% , n=302)



Joonis 3. Ülevaade planeeritud käitumise teooria vastustest (% , n=302)

Allikas: Autori koostatud

Teadlikkust käsitleva teguri keskväärtus on 3,5 ning üle 80% Tartu tudengitest vastasid kõigile teadlikkust puudutavatele küsimustele positiivselt ehk kas pigem nõus või täiesti nõus. Tulemus viitab, et tudengid nõustuvad sellega, et prügimäele ladestamine tekitab keskkonnaprobleeme, olmejäätmete sorteerimine aitab vähendada kahju keskkonnale ning sorteerimine aitab tuua majanduslikku kasu. Kusjuures 12% tudengitest ei osanud vastata küsimusele, kas ühiskonna kollektiivne jäätmete sorteerimine aitaks tuua kasu majandusele.

Kuigi Tartu tudengite teadlikkus on hea ning jäätmete sorteerimist peetakse oluliseks, siis selgitasid 21 (n=218) tudengit avatud vastustega küsimustes, et levib teatav usaldamatus jäätmekäitlussüsteemi vastu, mis demotiveerib sorteerimisharjumusi rakendamast. Tudengite seas levib arvamus, et nende sorteerimistöö nullitakse sorteeritud jäätmete ühte prügiveoautosse sattumisega või jäätmete põletamisega. Probleemi kirjeldamiseks saab välja tuua anonüümse tudengi avatud vastustega küsimuses esitatud kommentaari: „Ettevõtted

esitlevad sorteerimise kohalt erinevat infot, ala on/ei olegi mõtet sorteerida, kuna prügi läheb niikuinii ühispõletusse. Samuti puudub info kui puhtaks on vaja pakendid ikkagi teha. See tekitab segadust ning ei kutsu ühiskonda ka laiemalt sorteerima“.

Keskonnaministeerium toob aga välja, et mainitud usaldamatus on jäätmekäitluses leviv müüt. Juhul kui inimesed sorteerivad jäätmed õigesti ja kõrvaldavad nõutud sorteerimiskonteinerisse, siis saab jäätmeid jätkusuutlikul viisil ka käidelda. (Jäätmete liigiti kogumine, n.d.). Siinkohal tasub aga mainida, et kui jäätmed on sorteeritud valesti, siis võib sorteerimiskonteineri sisu leida tee prügilasse või põletamisele ning teiste õigesti sorteerijate pingutus läheb seetõttu raisku (Recycle Smart, 2021). Pakendite puhtuse seisukohalt on keskkonnaamet välja toonud, et jäätmeid ei pea pesema, vaid tühjendama tootest ning vajadusel kergelt loputama, aga mitte selleks vett liigselt tarbima (Jäätmete liigiti kogumine, n.d.).

Suhtumist selgitavatele küsimustele vastanute puhul on teguri keskväärts 3,25 ning positiivselt vastanute osakaal on kõigi suhtumist puudutavate küsimuste puhul üle 70% vaatlustest. See viitab, et valdavas osas Tartu tudengite seas on positiivne suhtumine jäätmete sorteerimise suhtes. Küsimusele, kas tudengitele on oluline avalikus ruumis jäätmeid sorteerida vastas 80% tudengitest pigem nõus või täiesti nõus. Seejuures tõi avatud vastustega küsimuste all lausa 18 (n=218) tudengit sorteerimiskäitumist takistava tegurina välja sorteerimisvõimaluste puudumise avalikus ruumis. Tudengid toovad välja, et paremad sorteerimisvõimalused peaksid olema tagatud koolis, kinos, kaubanduskeskustes, tänaval, töökohtades jne.

Subjektiiivsete normide keskväärts on 2,91, mis on võrreldes teiste planeeritud käitumise teooria teguritega kõige madalam keskväärts. Tulemus viitab, et tudengid peavad enda suhtumist positiivsemaks kui üleüldised ühiskonnannorme. Seejuures tõi 25% tudengitest välja, et lähedased inimesed ei pea või pigem ei pea oluliseks jäätmete sorteerimist. Seejuures tõi 15% tudengitest välja, et Tartu linn ei pea või pigem ei pea oluliseks jäätmete sorteerimist ning 20% ei osanud sellele küsimusele vastata. Eelmainitud tulemused viitavad Tartu linna kui kohaliku omavalitsuse vähesele nähtavusele jäätmekäitlusega seonduvatel teemadel teatud hulgal tudengite seas.

Tajutud käitumise kontrolli puhul on teguri keskväärts 3,24. Kõigile tegurit puudutavatele küsimustele vastas positiivselt üle 80% tudengitest ehk valdav osa tudengitest oli pigem nõus või täiesti nõus väidetega, et elukoha juures on olemas piisavad võimalused jäätmete sorteerimiseks ning sorteerimine ei võta väga palju aega. Tasub välja tuua, et 83% tudengitest vastas positiivselt, et neil on olemas teadmised jäätmete sorteerimiseks, kuid vaid

27% tudengitest oli oma teadmistes kindel. Märkimisväärne on, et 88 (n=218) avatud vastusega küsimusele vastanud tõi sorteerimist takistava tegurina välja aspekti, et Eestis peaks olema sorteerimiskonteinerite ühetaolisus ning riiklikult selged ja ühetaolised sorteerimisreeglid, mis aitaksid jäätmete sorteerimisel vähendada arusaamatust ja segadust.

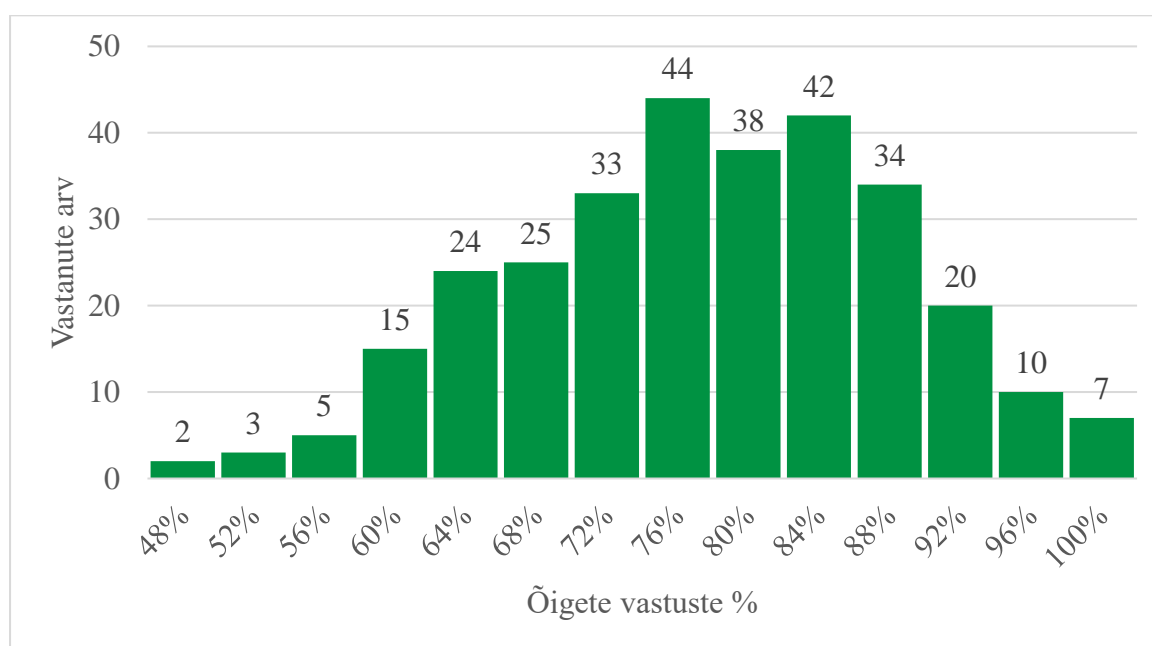
Lisaks tõi 75 (n=218) avatud vastustega küsimusele vastanud tudengit sorteerimiskäitumist takistava tegurina välja sobivate kogumiskonteinerite puudumise elamu läheduses kuigi 87% vastas positiivselt sorteerimisvõimaluste olemasolu puudutavale küsimusele. Tulemus viitab, et tudengid tajuvad teatavat ebamugavust ning mitte kõikide sorteerimiseks vajalike sorteerimiskonteinerite olemasolu elamu juures, kuid see ei ole nende jaoks nii oluline, et mõjutada tajutud käitumise kontrolli ja sorteerimiskäitumist negatiivselt. Selle põhjal võib oletada, et kõikide jäätmeliikide sorteerimine ei olegi tudengite jaoks oluline. Siinkohal tasub ka mainida varasemalt leitud tulemusi, mille kohaselt näiteks biolagunevate jäätmete sorteerimiskonteineri olemasolu ei taga veel vastavate jäätmete sorteerimist. Sellegipoolest biolagunevate jäätmete sorteerimine ei ole viletsam võrreldes teiste jäätmeliikidega mitte ainult Eestis, vaid näiteks ka väga heade sorteerimisharjumustega Šveitsis (Moussaoui et al., 2022). Varasematest teadusuuringutest selgub veel lisaks, et sorteerimiskäitumist aitab parandada see, kui kõiki sorteeritud jäätmeliike saab kõrvaldada ühes kohas, mis asub jalutuskäigu kaugusel (Leebai et al., 2019; Gilli et al., 2018). Jalutuskäigu kauguseks on varasemalt hinnatud ligikaudu 400m (Gilli et al., 2018).

Avatud vastustega küsimusele vastanud 19 (n=218) tudengit pidasid oluliseks sorteerimiskäitumise parandamisel ka tootjapoolset panust jäätmekäitluse jätkusuutlikus arengus. Üks tudeng kommenteeris mainitud aspekti järgnevalt: „*Tootjad peaksid omalt poolt panustama ja kasutama näiteks märgistusi pakenditel (värvikoodid, numbrid vms, mis aitaks kategooriat ja jäätmeliiki määrata) ning kasutama monopakendeid ja vähendada komposiitpakendite kasutamist, mis tekitavad segadust*“. Eelmainitud väide viitab laiemale probleemile, et komposiitpakendeid enamasti ei saa või on keeruline taaskasutada (Plasbel, n.d.; Corvus, 2022), mis omakorda võib vähendada motivatsiooni neid jäätmeid sorteerida.

Eelnevalt käsitletud probleemidega seonduvalt saab ühise tegurina välja tuua aspekti, et tudengid ootavad riigilt, kohalikelt omavalitsustelt ning jäätmekäitlusorganisatsioonidelt selgemat kommunikatsiooni ning suuremat tähelepanu jäätmekäitlust puudutavatel teemadel. Sealjuures 37 (n=218) avatud vastustega küsimusele vastanud tõi välja, et jäätmekäitluses tuleks selgitada tunduvalt enam tegevuse vajadust, tulemusi ning tagajärgi. Oluline on märkida, et kuigi nii Keskkonnaamet kui ka jäätmekäitlusorganisatsioonid loovad pidevalt erinevat sisu jäätmekäitlusega seonduvatel teemadel, mis aitavad potentsiaalselt tudengite

poolt esile tõstetud probleemidele vastuseid leida, siis vastav informatsioon nendeni siiski ei jõua. Seda võib ka põhjendada Tartus läbi viidud Pahva (2022) magistritöö tulemustega, millest leiti, et noored ei tegele iseseisvalt uue info hankimisega jäätmekäitlusega seonduvatel teemadel.

Sorteerimisalaseid teadmisi puudutavatele küsimustele vastasid kõik 302 tudengit, kes keskmiselt 78% jäätmetest oskasid liigitada õigesse prügi sorteerimiskonteinerisse. Sorteerimisalaseid teadmisi kontrollivaid küsimusi esitati viie jäätmeliigi kohta, kus iga jäätme puhul esitati viis vastusevarianti, mille hulgas vastaja pidi määratlema, kas ette antud jääde sobib vastavasse jäätmekonteinerisse või mitte. Seeläbi pidid tudengid hindama kahekümneviie jäätme kuuluvust. Küsimused on välja toodud lisas C. Kõigile küsimustele vastas õigesti seitse tudengit. Kõige kehvema tulemuse puhul vastati õigesti vaid 48% küsimustest (vt joonis 4). Olmejäätmete sorteerimine on valdkond, kus juba üksikud vead võivad rikkuda kogu sorteerimiskonteineri sisu (Recycle Smart, 2021; SEB, 2023). Seetõttu saab väita, et jäätmete sorteerimisel tehakse rohkelt vigu.



Joonis 4. Tartu tudengite sorteerimisalased teadmised (n=302)

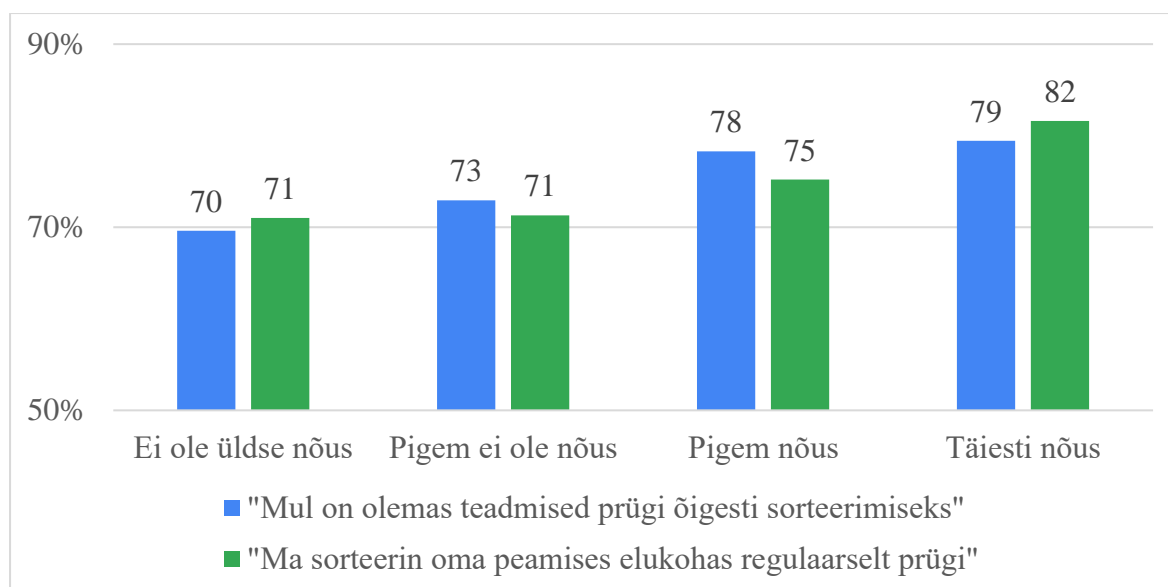
Allikas: Autori koostatud

Enim vigu olmejäätmete sorteerimises tehakse küsitluse põhjal biolagunevaid jäätmeid ja vanapaberit puudutavates küsimustes, kus tudengid tegid kokku vastavalt 425 ja 412 viga. Segaalmejäätmeid puudutavates küsimustes tehti 343 viga, pakendite puhul 256 ning klaaspakendite seas 252 viga. Tulemustest selgub, et laialt levinud jäätmeid oskavad

tudengid liigitada. Näiteks puhta salatikarbi liigitamine pakendi alla, riknenud toidujäätmete liigitamine biolagunevate jäätmete alla, ajalehe ja ajakirja liigitamine vanapaberi alla ning puhta moosipurgi liigitamine klaaspakendi alla ei tekita tudengites küsimusi ja õigesti vastas kõigi eelmainitud jäätmete puhul 98% tudengitest. Kuid probleemid tekivad ebatavalisemate jäätmete puhul ning pehmete paberite puhul.

Kõige levinumad vead tehti pehmete paberite puhul majapidamispaberi ja munakarbi puhul, mis ei kuulu mitte vanapaberi ega segaolmejäätmete, vaid biolagunevate jäätmete hulka. Ebatavalisemalt määratletavate jäätmete puhul valmistas raskusi näiteks plastmassist mänguasja (õige on segaolmejäätmete konteiner), lillevaasi (õige on segaolmejäätmete konteiner), aknaklaasi (õige on segaolmejäätmete konteiner), suurte kontide (õige on segaolmejäätmete konteiner), kohvipaksu koos filtriga (õige on biolagunevate jäätmete konteiner) ning hõõgpirnide, CD-plaatide ja pastapliatsi (õige on segaolmejäätmete konteiner) määratlemise puhul. Täpsemalt on võimalik vaadata vastusevariante ja õigeid vastuseid lisast D.

Tudengite sorteerimisalaseid teadmisi võrreldi küsimuste „mul on olemas piisavad teadmised prügi õigesti sorteerimiseks“ (ehk tudengi poolt tajutavate teadmiste) ning „ma sorteerin oma peamises elukohas regulaarselt prügi“ vastustega. Dispersioonanalüüsist selgub, et sorteerimisalaste teadmiste (ehk õigete vastuste osakaalu) keskväärtuste erinevus nii regulaarse sorteerimiskäitumise kui ka tajutavate teadmiste puhul on statistiliselt olulised. Ehk tudengid, kes hindasid oma teadmisi piisavaks ning kes sorteerivad regulaarselt olmejäätmeid (ehk pigem nõus või täiesti nõus), need tudengid tegid ka vähem vigu jäätmeliikide sorteerimisel kui need, kes vastasid „ei ole üldse nõus“ ühe või teise küsimuse puhul (vt joonis 5).



Joonis 5. Tartu tudengite sorteerimisalased teadmised sorteerimiskäitumise ja tajutavate teadmiste hinnangute lõikes (% , n=302)

Allikas: Autori koostatud

Varasemalt selgus, et Tartu tudengite sorteerimiskäitumise keskväärtused on vanusegruppide lõikes erinevad. Seetõttu kontrollitakse vanusegruppide vahelisi erinevusi planeeritud käitumise teooria, teadlikkuse ja sorteerimisalaste teadmiste lõikes. Tulemustest selgub, et peale sorteerimiskäitumise on keskväärtused vanemate kui 26 aastaste puhul kõrgemad nii sorteeritavate jäätmete absoluutarvus, teadlikkuse, suhtumise, tajutud käitumise kontrolli kui ka sorteerimisalaste teadmiste puhul (vt lisa N). Eelnimetatud tegurite seas on vanusegruppide keskväärtuste erinevused statistiliselt olulised ($p < 0.05$). Ainult subjektiivsete normide puhul on vanusegruppide keskväärtuste erinevus statistiliselt ebaoluline.

Kahe grupi võrdluses saab tuua välja, et käesolevas bakalaureusetöös on ühelt poolt vanemal vanusegrupil parem sorteerimisalane käitumine, kuid vanusegrupp sorteerib regulaarselt enam ka erinevaid jäätmeliike ning teisalt iseloomustab seda vanusegruppi käesolevas töös ka positiivsem suhtumine ja tajutud käitumise kontroll. Planeeritud käitumise teooria kohaselt toetavadki positiivsem suhtumine ja tajutud käitumise kontroll paremat käitumismustrit (Ajzen, 1991). Vanemal vanusegrupil on võrreldes noorematega ka kõrgem teadlikkus jäätmete sorteerimise olulisusest, mis varasemate uuringute kohaselt omab positiivset mõju sorteerimiskäitumisele (Zaikova et al., 2022). Sorteerimisalaste teadmiste puhul ei saa käesolevas töös hinnata kausaalset seost. Seetõttu ei saa väita, kas sorteerimisalased teadmised mõjutavad sorteerimiskäitumist või vastupidi.

Käesolevas bakalaureusetöös viidi läbi korrelatsioonanalüüs, et selgitada käitumist mõjutavate tegurite omavahelisi seoseid ning selgitada planeeritud käitumise teooria paikapidavust Tartu tudengite näitel. Seoseid uuriti sorteerimiskäitumise, erinevate sorteeritavate jäätmete absoluutarvu, peamise elukoha juures olemasolevate sorteerimiskonteinerite absoluutarvu, teadlikkuse, suhtumise, subjektiivsete normide, tajutud käitumise kontrolli ja sorteerimisalaste teadmiste vahel. Korrelatsioonanalüüs viidi läbi RStudio tarkvaraprogrammis, kus kasutati Spearmani korrelatsioonikordajat. Tegurite selgitused on välja toodud lisas E. Spearmani korrelatsioonikordaja tugevusastmete skaala määramiseks kasutati teadusuuringuid ja õppematerjale, mille tulemusel jaotati korrelatsioonikordaja tugevused järgnevale skaalale (Akoglu, 2018; Khan et al., 2023; Statstutor, n.d.):

- .00-.19 „väga nõrk“;
- .20-.39 „nõrk“;
- .40-.59 „mõõdukas“;
- .60-.79 „tugev“;
- .80-1.0 „Väga tugev“.

Korrelatsioonanalüüsi on võimalik vaadata lisast J. Korrelatsioonanalüüsist selgub, et kõik tegurid on omavahel positiivselt korreleeruvad. Teineteisega on tugevalt seotud regulaarne sorteerimiskäitumine ja regulaarselt sorteeritavate jäätmete absoluutarv. Tugevat korrelatsiooni käsitleti ka varasemalt alapeatükis 2.2 sorteerimiskäitumise defineerimisel. Mõlemad käitumist iseloomustavad tegurid on mõõdukalt korreleeruvad suhtumise ja tajutud käitumise kontrolliga. Tulemustele viidates saab väita, et mainitud tegurid on olulised selgitamiseks sorteerimisalast käitumist Tartu tudengite seas ning planeeritud käitumise teooria kohaselt mõjutavad suhtumine ning tajutud käitumise kontroll positiivselt kavatsuste realiseerimist ehk käitumist (Ajzen, 1991). Ehk suhtumise ja tajutud käitumise kontrolli parandamine aitavad tõsta regulaarset sorteerimiskäitumist ning seeläbi ka erinevate jäätmeliikide sorteerimist. Suhtumise ning tajutud käitumise kontrolli vahel on mõõdukas korrelatsioon ning kuna mõlemad tegurid on mõõdukalt korreleeruvad ka käitumisega, siis ei ole võimalik anda hinnangut, kas tegurid mõjutavad sorteerimiskäitumist otseselt või läbi teise teguri. Planeeritud käitumise teooria kohaselt võivadki tegurid olla teineteisega tugevalt seotud (Ajzen, 1991).

Regulaarsel sorteerimiskäitumisel on nõrk seos ning regulaarselt sorteeritavate jäätmete arvul on väga nõrk seos subjektiivsete normidega. Planeeritud käitumise teooria

kohaselt subjektiivsed normid mõjutavad positiivselt sorteerimiskäitumist (Ajzen, 1991), kuid antud juhul on seos nõrk, mida on leitud ka varasemates uuringutes (Goh et al., 2022).

Tulemus viitab, et subjektiivsed normid mõjutavad vähesel määral sorteerimiskäitumist ning tudengid, kellel on positiivne suhtumine ja tajutud käitumise kontroll, võivad sorteerida kehvadest subjektiivsetest normidest hoolimata. Sealhulgas on teadlikkusel nõrk seos sorteerimiskäitumisega ja väga nõrk seos sorteeritavate jäätmeliikide absoluutarvuga. Teadlikkuse puhul on varasemates uuringutest leitud nii olulist mõju sorteerimiskäitumisele (Zaikova et al., 2022), kuid on leitud ka nõrka või puuduvat mõju (Zhang & Weng, 2014; Bernstad, 2014). See tähendab, et hea keskkonnaalane teadlikkus seostub väga vähesel määral sellega, kas tudeng sorteerib jäätmeid või mitte.

Teadlikkus, subjektiivsed normid ning tajutud käitumise kontroll on mõõdukalt seotud suhtumisega. Huvitav on see, et tajutud käitumise kontroll on nõrgalt seotud teadlikkuse ning sorteerimisalaste teadmistega. Lisaks näitab korrelatsioonianalüüs, et subjektiivsed normid ei mõjuta tudengi teadlikkust prügi sorteerimisest. Samuti on sorteerimisalaste teadmiste ning teadlikkuse vahel väga nõrk korrelatsioon. Seetõttu võib järeldada, et tudengite teadlikkust mõjutab vaid indiviidi enda positiivne suhtumine jäätmete sorteerimisesse. Tasub ka välja tuua, et subjektiivsed normid korreleeruvad mõõdukalt tajutud käitumise kontrolliga. See võib viidata, et lähedaste inimeste positiivne suhtumine, mis võib väljenduda näiteks leibkonnaliikmete regulaarses sorteerimises, võib toetada paremat käitumise kontrolli, kuid kuna ei saa hinnata kausaalset seost, siis võib mõju olla ka vastupidine.

Nii regulaarsel sorteerimiskäitumisel kui ka regulaarselt sorteeritavate jäätmete absoluutarvu puhul on nõrk seos olemasolevate konteinerite absoluutarvuga. Samuti on olemasolevate konteinerite arvu ning tajutud käitumise kontrolli vahel seos nõrk. Olemasolevate konteinerite nõrk seos sorteerimiskäitumisega võib olla tingitud asjaolust, et tudengite käitumismustrid võivad erineda jäätmeliike võrreldes. Varasemalt kirjeldatud empiirilistest tulemustest leiti, et näiteks vanapaberi sorteerimiskonteiner on olemas suuremal osal tudengitest, kellest sama suur osa neid ka sorteerib. Samas biolagunevate jäätmete puhul sorteerimiskonteineri olemasolu ei tähenda, et tudengid vastavalt võimalust ära kasutaksid. Klaaspakendeid sorteeritakse aga enam kui selleks sobilikke kogumiskonteinereid elamu juures on ning taaramärgisega pudeleid ja purke sorteeritakse kõige enam hoolimata asjaolust, et selleks vastavaid sorteerimiskonteinereid elamute juures ei ole (vt joonis 2). Varasemast kirjandusest selgub, et sobivate sorteerimiskonteinerite puudumine elamu juures omab negatiivset mõju sorteerimiskäitumisele ning positiivselt mõjutaks sorteerimiskäitumist

asjaolu, kui sorteerimiskonteinerid asuksid kompaktselt ühes kohas ning jalutuskäigu kaugusel (Leebai et al., 2019; Gilli et al., 2018).

Varasemalt leiti, et inimestel, kes hindavad oma regulaarset sorteerimiskäitumist paremini, neil on ka paremad sorteerimisalased teadmised (vt joonis 5). Korrelatsioonanalüüsist aga selgub, et sorteerimisalased teadmised korreleeruvad nõrgalt regulaarse sorteerimiskäitumine ja mõõdukalt erinevate regulaarselt sorteeritavate jäätmeliikide arvuga. Tulemustele tuginedes saab väita, et teadmiste ja sorteerimisalase käitumise seos ei ole tugev, küll aga on mitmete erinevate jäätmeliikide sorteerimine seotud ka paremate sorteerimisalaste teadmistega. Siinkohal tuleb aga arvestada, et korrelatsioonanalüüsi väärtuste puhul ei saa hinnata kausaalset seost. Seetõttu ei ole võimalik hinnata, kas näiteks sorteerimisalane käitumine põhjustab sorteerimisalaseid teadmisi või vastupidi.

Bakalaureusetöö tulemuste põhjal võib välja tuua mitmeid soovitusi avalikele asutustele, jäätmekäitlusorganisatsioonidele, kohalikule omavalitsusele ja teistele organisatsioonidele, mis aitaksid parandada olmejäätmete sorteerimiskäitumist Tartu tudengite seas. Üks olulisemaid soovitusi on kommunikatsiooni parandamine jäätmetekitajatega. Kommunikatsioon peaks olema suunatud müütide vähendamisele, sorteerimisalaste teadmiste parandamisele ja suhtumise tõstmisele. Tööst selgus, et tudengid oskavad sorteerida üldiseid ja iseenesestmõistetavaid jäätmeliike, kuid vigu tehakse spetsiifiliste jäätmetega, mille vale sorteerimine võib põhjustada sorteerimiskonteinerite sisu kahjustumist. Kommunikatsiooni alla kuulub ka sorteerimisjuhendite loomine, mis on tudengitele reaalselt kättesaadavad, sest tudengid ise info otsimisega ei tegele. Sealjuures peaksid sorteerimiskonteineritel olema selgelt arusaadavad liigiti kogumise juhised, et vähendada segadust ja parandada sorteerimisalaseid teadmisi.

Uuringu tulemustest selgus, et sorteerimiskäitumist võib toetada ka universaalse ning ühtse jäätmekäitlussüsteemi loomine, mille kohaselt kehtiks kohalikus omavalitsuses või lausa riiklikult ühetaoline jäätmete sorteerimise süsteem. Sisuliselt tähendaks see kõigile selgelt mõistetavate sorteerimiskonteinerite värvi- ja disainilahenduste ning sorteerimisjuhendite kasutuselevõttu, et vähendada tudengite poolt tajutavat segadust ja ebakindlust ning seeläbi vigade arvu sorteerimisel. Vigade arvu vähendamine tähendaks aga, et ringlusesse on võimalik saata märkimisväärselt enam jäätmeid, mis vähendaks ka jäätmekäitluses levivaid müüte.

Jäätmekäitlussüsteemi mugavaks muutmine ja võimaluste loomine elamurajoonides ning avalikus ruumis toetaks Tartu tudengite sorteerimiskäitumist. Jäätmete sorteerimist

soodustavate tingimuste loomine on oluline komponent, mis aitab planeeritud käitumise teooria kohaselt parandada indiviidi kontrolli käitumise üle. Tudengid tõid avatud vastustega küsimuste all välja, et avalikus ruumis ega ka elamute juures ei ole piisavalt liigiti kogumise võimalusi. Sealjuures tuleks vältida avalikus ruumis dubleerivad süsteeme. Avalikus ruumis on loodud esteetilised ning kompaktsed sorteerimiseks mõeldud prügikastid, kus saab sorteerida näiteks segaolmejäätmeid, biolagunevaid jäätmeid, pakendeid, ja vanapaberit. Kuid neid on vähe ning nende lähedusse on paigutatud üksikud segaolmejäätmete konteinerid, kus liigiti koguda ei saa. Tudengid tõid välja, et mugavam on visata prügi kõige lähemal olevasse kogumiskonteinerisse ja sageli on selleks üksik segaolmejäätmete konteiner.

Käesolevast alapeatükist selgus, et tudengite sorteerimisalased teadmised ei ole piisavad, mis toetaksid jätkusuutliku jäätmekäitluse arengut. Töös tõestati, et planeeritud käitumise teooria tegurid nagu suhtumine ja tajutud käitumise kontroll on olulised tegurid selgitamaks tudengite sorteerimisalast käitumist. Olulised meetmed, millega on võimalik toetada inimeste sorteerimisalast käitumist on kommunikatsiooni, tingimuste ning jäätmekäitluse ühetaolisuse ja mugavuse loomine.

Kokkuvõte

Jätkusuutlik tulevik ning inimese ökoloogilise jalajälje vähendamine on aktuaalne valdkond, millele saab anda suure panuse keskkonnasõbralike tarbimisharjumuste eelistamise ning sealjuures jäätmete vältimisega. Paraku jäätmete lõputu vältimine pole võimalik, mistõttu on nii moraalselt kui ka Eesti jäätmeseadusest tulenevalt kõigil inimestel kohustus tagada jäätmete tekkimisel nende liigiti sorteerimine. Jäätmete sorteerimise eesmärk on vähendada inimeste poolt tekitatud kahju loodusele ja elusorganismidele, pidurdada kliimasoojenemist ning sealjuures parandada ka inimeste enda elukvaliteeti. Eestis on jäätmete sorteerimisharjumused viletsad ning samuti ollakse riiklikult Euroopa Liidu liikmesriikide seas üks viletsamaid jäätmete sorteerijaid.

Töö teoreetilise raamistikuna kasutati planeeritud käitumise teooriat. Teooria kohaselt indiviidi positiivne suhtumine jäätmete sorteerimisesse suurendab tõenäosust kavatsusi realiseerida. Subjektiivsed normid ehk lähedaste ning ühiskonna suhtumine jäätmete sorteerimisesse võib mõjutada ka indiviidi kavatsusi vastavat käitumist realiseerida. Tajutud käitumise kontroll kirjeldab inimese võimekust kontrollida oma käitumise protsessi ehk kui indiviid ei tunne füüsilisi või moraalseid takistusi ning talle on antud käitumist soosivad teadmised ja tingimused, siis seda tõenäolisemalt ta ka kavatsused realiseerib. Planeeritud käitumise teooria on laialdaselt kasutatud nii üleüldiselt keskkonnavaldkonnas kui ka spetsiifiliselt jäätmete sorteerimiskäitumise uurimisel.

Varasemad uuringud on näidanud, et planeeritud käitumise teooria tegurid nagu suhtumine, subjektiivsed normid ja tajutud käitumise kontroll mõjutavad oluliselt inimeste sorteerimisalast käitumist. Sorteerimiskäitumine paraneb muuseas vanuse kasvades ning valdavalt on leitud, et noorte seas on kõige viletsamad sorteerimisalased käitumismustrid. Sealjuures on olulist rolli mänginud sorteerimiskäitumise ennustamisel haridustase. Nimelt on olnud parem sorteerimiskäitumine inimestel, kellel on kõrgem haridus. Varasemas kirjanduses on inimeste sorteerimiskäitumise kirjeldamisel olulist rolli mänginud ka teadlikkus jäätmekäitluse olulisuse ja sorteerimise seisukohalt. Tõestatud on ka finantsiliste stiimulite, kasutajamugavuse, sissetulekute ning leibkonna liikmete arvu olulist mõju sorteerimiskäitumise kirjeldamisel.

Andmekogumismeetodina kasutati käesolevas bakalaureusetöös veebipõhist küsimustikku, milles koguti kvantitatiivseid ning vähesel määral kvalitatiivseid andmeid, mille analüüsimiseks kasutati statistilisi meetodeid. Sorteerimiskäitumise defineerimiseks puudub varasemas kirjanduses ja seadusandluses ühtne definitsioon. Käesolevas töös defineeriti sorteerimiskäitumist kui regulaarset sorteerimiskäitumist. Regulaarse sorteerimiskäitumise väärtus põhines vastaja küsimustikus esitatud hinnangul oma käitumisele. Töös leiti, et inivid, kes hindab positiivselt oma käitumist, sorteerib ka reaalselt rohkem erinevaid jäätmeliike.

Tulemusi analüüsid selgus, et vanematel kui 26 aastastel Tartu tudengitel on parem sorteerimisalane käitumine kui 18-26 aastastel tudengitel. Samuti on magistri- või doktoriõppe tudengitel parem sorteerimisalane käitumine kui bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõppe ning integreeritud bakalaureuse- ja magistriõppe tudengitel. Töös ei leitud olulisi erinevusi sorteerimiskäitumises soo, elukoha tüübi ega ka haridusasutuste lõikes. Tartu tudengite sorteerimiskäitumist mõjutab kõige enam üliõpilase enda isiklik suhtumine jäätmete sorteerimisesse ning tajutud käitumise kontroll ehk tudengi hinnang oma võimele sorteerimiskäitumist teostada. Sealjuures teadlikkus jäätmekäitluse olulisusest ning subjektiivsed normid on sorteerimiskäitumisega seotud küll positiivses suunas, kuid seos oli väheoluline. Teadlikkus jäätmete sorteerimise olulisusest oli seotud ainult indiviidi enda positiivse suhtumisega.

Sorteerimisalased teadmised tudengite seas olid viletsad. Enim tehti sorteerimisalaseid vigu biolagunevate ja vanapaberi jäätmete puhul. Tartu tudengid tegid vähe sorteerimisalaseid vigu üldlevinud jäätmete puhul, kuid oskus keerulisemaid ning ebatavalisemaid jäätmeid liigiti sorteerida oli nõrk. Samuti ei ole omavahel tugevalt seotud

regulaarne sorteerimiskäitumine ning sorteerimisalased teadmised ehk sorteerimiskäitumise paranemine ei suurenda erilisel määral tudengi sorteerimisalaseid teadmisi.

Kõige enam sorteeritakse Tartu tudengite seas vanapaberit ning taaramärgisega pudeleid ja purke. Kõige viletsamini sorteeritakse biolagunevaid jäätmeid ning pakendeid. Kõige paremad sorteerimistingimused on aga tagatud vanapaberi ning biolagunevate jäätmete puhul, kus valdaval osal küsimustikule vastanutel olid elamu juures olemas sorteerimiskonteinerid nende käitlemiseks. Sorteerimiskonteinerite olemasolu elamu juures ei tähenda aga, et vastavaid jäätmeid ilmtingimata sorteeritakse. Tartu tudengid käituvad iga jäätmeliigi sorteerimise puhul erinevalt ning nende käitumist mõjutavad lisaks jäätmekäitluses levivad müüdid, vähesed sorteerimisalased teadmised, kasutajamugavus, finantsilised stiimulid, hügieeniprobleemid, pakendite disain ja sorteerimiskonteinerite olemasolu.

Töö tulemused pole mitte ainult kasulikud kohalikule omavalitsusele vaid ka kohalikele haridusasutustele ning riigile. Tartu tudengid ootavad jäätmekäitlusega seonduvatel teemadel märgatavalt enam kommunikatsiooni, millega vähendada müüte, parandada suhtumist ja inimeste sorteerimisalaseid teadmisi. Teisalt parandaks Tartu tudengite sorteerimiskäitumist universaalsete ning kergesti kasutatavate sorteerimisvõimaluste loomine nii elamurajoonides kui ka avalikus ruumis.

Käesoleva töö tulemused on üldistatavad vaid Tartu tudengitele mitte Tartu linna elanikele. Töö tulemusi võis mõjutada ka küsimustiku disain, kuid selle efektiivsust käesolevas töös mõõta ei saa. Selleks on vaja Eestis luua veel samal teemal kirjandust, mis oleks võrreldav käesoleva töö disainiga. Käesoleva töö edasiarendusena saab tulevikus uurida, kas sorteerimiskäitumisele avaldab mõju vanuse lisandumine, haridustaseme kasv või mõlema sotsiaal-demograafilise teguri koosmõju. Samuti oleks võimalik uurida tudengite sorteerimiskäitumist kvalitatiivselt, eksperimendi või vaatluse teel, et selgitada tudengite otsuseid jäätmete sorteerimise protsessi käigus. Käesoleva töö panus on luua kirjandust olmejäätmete sorteerimiskäitumist mõjutavate tegurite selgitamisel ning luua ülevaade Tartu tudengite olmejäätmete regulaarsest sorteerimiskäitumisest. Lisaks sellele aitab töö kaasa inimeste keskkonnaalase käitumise laiemale mõistmisele, et edendada inimkonna keskkonnasäästlikku arengut.

Viidatud allikad

1. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes Volume 50, Issue 2, December 1991, Pages 179-211*. DOI: [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
2. Ajzen, I., Joyce, N., Sheikh, S. & Cote, N.G. (2011). Knowledge and the Prediction of Behavior: The Role of Information Accuracy in the Theory of Planned Behavior. *Basic and Applied Social Psychology: Volume 33, 2011 - Issue 2* DOI: 10.1080/01973533.2011.568834
3. Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turk J Emerg Med. 2018 Sep; 18(3): 91–93*. DOI: 10.1016/j.tjem.2018.08.001
4. Bernstad, A. (2014). Household food waste separation behavior and the importance of convenience. *Waste Management: Volume 34, Issue 7, July 2014, Pages 1317-1323* <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.03.013>
5. BNS. (2021). Uuringu kurvad tulemused: prügi sorteerimise all mõistetakse vanapaberi kogumist. *Rohegeenius*. Vaadatud 28.04.2023 <https://rohe.geenius.ee/rubriik/elustiil/uuringu-kurvad-tulemused-prugi-sorteerimise-all-moistetakse-vanapaberi-kogumist/>
6. Brookes, E. (2023). The Theory Of Planned Behavior: Behavioral Intention. *Simply Psychology*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.simplypsychology.org/theory-of-planned-behavior.html>
7. Callan, S.J. & Thomas, J.M. (2006). Analyzing Demand for Disposal and Recycling Services: A Systems Approach. *Eastern Economic Journal, 32 (2), 221-240*. DOI: <https://www.jstor.org/stable/40326269>
8. Chen, B. & Lee, J. (2020). Household waste separation intention and the importance of public policy. *Emerald Insight*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ITPD-03-2020-0008/full/pdf?title=household-waste-separation-intention-and-the-importance-of-public-policy>
9. Circle Economy. (2021). *The Circularity Gap Report: 2021*. Vaadatud 20.04.2023 <https://www.circularity-gap.world/2021#downloads>
10. Circle Economy. (2023). *The Circularity Gap Report: 2023*. Vaadatud 20.04.2023 <https://www.circularity-gap.world/2023#download>
11. Corvus. (2022). *Recycling of Composite Materials*. Vaadatud 08.05.2023 <https://www.corvuscomposites.com/post/recycling-of-composite-materials>

12. Defra. (2011). The Economics of Waste and Waste Policy. *Waste Economics Team*.
Vaadatud 28.04.2023
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69500/pb13548-economic-principles-wr110613.pdf
13. DiGiacomo, A., Wu, D.W.-L., Lenkic, P. & Fraser, B. (2017). Convenience improves composting and recycling rates in high-density residential buildings. *Journal of Environmental Planning and Management* 61(2):1-23. DOI:
10.1080/09640568.2017.1305332
14. Eesti Seksuaaltervise Liit. (2023). *Sugu*. Vaadatud 28.04.2023
<https://seksuaaltervis.ee/info/sugu>
15. Euroopa Parlament. (2022). *Ressursitõhusus ja ringmajandus*. Vaadatud 28.04.2023
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/et/sheet/76/ressursitohusus-ja-ringmajandus>
16. Euroopa Parlament. (2023). Ringmajanduse tähendus, vajalikkus ja kasulikkus. Vaadatud 20.04.2023 DOI: 20151201STO05603
17. European Commission. (n.d.). *Waste Framework Directive*. Vaadatud 28.04.2023
https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
18. European Environment Agency. (2022). *Municipal waste recycling rates in Europe by country*. Vaadatud 05.05.2023 https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/municipal-waste-recycled-and-composted-6#tab-chart_7
19. European Parliament. (2023). *Circular Economy: Definition, Importance and Benefits*.
Vaadatud 28.04.2023
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
20. European Union Law. (2008). *Directive 2008/98/EC*. Vaadatud 28.04.2023
<http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/2018-07-05>
21. Eurostat. (2023). *Municipal waste statistics*. Vaadatud 28.04.2023
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation
22. Fielding K.S., McDonald, R. & Louis, W.R. (2008). Theory of planned behaviour, identity and intentions to engage in environmental activism. *Journal of Environmental Psychology Volume 28, Issue 4, December 2008, Pages 318-326* DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.03.003>

23. Gilli, M., Nicolli, F. & Farinelli P. (2018). Behavioural attitudes towards waste prevention and recycling. *Ecological Economics: Volume 154, December 2018, Pages 294-305*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.08.009>
24. Goh, E., Esfandiar, K., Jie, F., Brown, K. & Djajadikerta, H. (2022). Please sort out your rubbish! An integrated structural model approach to examine antecedents of residential households' waste separation behaviour. *Journal of Cleaner Production*, 355. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131789>
25. Graham-Rowe, E., Jessop, D.C. & Sparks, P. (2015). Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour. *Resources, Conservation and Recycling: Volume 101, August 2015, Pages 194-202* DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.020>
26. Greentumble. (2018). *Why Is Waste Sorting Important When Recycling & Easy Guide to Sorting Your Waste at Home*. Vaadatud 01.05.2023 <https://greentumble.com/why-is-sorting-important-when-recycling>
27. Hage, O., Sandberg, K., Söderholm, P. & Berglund, C. (2018). The regional heterogeneity of household recycling: a spatial-econometric analysis of Swedish plastic packing waste. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 11, 245-267. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12076-017-0200-3>
28. Haridus- ja Teadusministeerium. (2022). *Kõrgharidus*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.hm.ee/korgharidus-ja-teadus/korgharidus>
29. Jones, T.L., Baxter, M.A.J. & Khanduja, V. (2013). A quick guide to survey research. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013 Jan; 95(1): 5–7. DOI: 10.1308/003588413X13511609956372
30. Jäätmed ja ringmajandus. (n.d.). *Eesti statistikaamet*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/keskkond/jaatmed-ja-ringmajandus>
31. Jäätmeseadus. (2023) RT I, 17.03.2023, 35. *Riigikogu* Vaadatud 28.04.2023. <https://www.riigiteataja.ee/akt/114062013006?leiaKehtiv>
32. Jäätmete liigiti kogumine. (n.d.). *Keskkonnaministeerium*. Vaadatud 01.05.2023 <https://envir.ee/media/1082/download>
33. Kaza, S., Yao, L.C., Bhada-Tata, P. & Van, W.F. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. *World Bank Group*. Vaadatud 20.04.2023 <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>

34. Keskkonnaamet. (2023a). Jäätmete liigiti kogumine. Vaadatud 28.04.2023
<https://envir.ee/liigitikogumine>
35. Keskkonnaamet. (2023b). *Kohaliku omavalitsuse jäätmehooldus*. Vaadatud 28.04.2023
<https://keskkonnaamet.ee/keskkonnakasutus-keskkonnatasu/jaatmed/omavalitsuste-jaatmehooldus>
36. Keskkonnaministeerium. (2021). *Pariisi kokkulepe*. Vaadatud 20.04.2023
<https://envir.ee/pariisi-kokkulepe>
37. Khan, S., Liu, X., Ali, S.A. & Alam, M. (2023). Chapter Two - Bivariate, cluster, and suitability analysis of NoSQL solutions for big graph applications. *Advances in Computers: Volume 128, 2023, Pages 39-105*. DOI:
<https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2021.09.006>
38. Leebai, N., Suzuki, S., Jiang, Q., Dilixiati, D. & Takahashi, F. (2019). The effects of setting conditions of trash bins on waste collection performance and waste separation behaviors; distance from walking path, separated setting, and arrangements. *Waste Management, 94*, 58-67. DOI: 10.1016/j.wasman.2019.05.039
39. Leibkonnad elukoha ja elamu tüübi järgi. (n.d.) *Eesti Statistikaamet*. Vaadatud 28.04.2023 https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu__leibkonnad__leibkonnaelamistingimused__eluruumid/LER011
40. Liu, Q., Xu, Q., Shen, X., Chen, B. & Esfahani, S.S. (2022). The Mechanism of Household Waste Sorting Behaviour—A Study of Jiaxing, China. *Int J Environ Res Public Health. 2022 Feb; 19(4): 2447*. DOI: 10.3390/ijerph19042447
41. Luitel, M. (2021). Effects of Innovation on Employment Structure and Economic Growth. *Worker's Directory Nexus*. Vaadatud 28.04.2023
<https://www.wdnexus.com/blog/effects-of-innovation-on-employment-structure-and-economic-growth>
42. Mazova, K. (2020). *Olmejäätmete sorteerimise motivaatorid Eesti näitel*. [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. Taltech Digikogu.
43. Moora, H., Väli, K. & Staal, I. (2020). Segaalmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuring. *Stockholm Environment Institute*. Vaadatud 28.04.2023 <https://envir.ee/media/5318/download>
44. Moussaoui, L.S., Bobst, T., Felder, M., Riedo, G. & Pekari, N. (2022). Adoption of organic waste sorting behavior at home: who recycles and which barriers exist for non-recyclers? A representative survey. *Environmental Challenges: Volume 8, August 2022, 100541*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100541>

45. Noored. (n.d.). *Eesti Statistikaamet*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/heaolu/noored>
46. Open Access Government. (2020). *Which countries are the most efficient at minimising waste?* Vaadatud 28.04.2023 <https://www.openaccessgovernment.org/which-countries-are-the-most-efficient-at-minimising-waste/96037/>
47. Paenurm, E. (10.04.2023). Keskkonnaametile esitatud päring. *E-mail*
48. Pahva, M. (2022). *Tartumaa gümnaasiumiastme õpilaste hoiakud, arusaamad ja käitumismustrid jäätmekäitluses* [Magistritöö, Tartu Ülikool]. UT DSpace.
49. Pettinger, T. (2021). Environmental impact of economic growth. *Economics Help: Helping to simplify economics*. Vaadatud 20.04.2023 <https://www.economicshelp.org/blog/145989/economics/environmental-impact-of-economic-growth/>
50. Pivetti, M., Giannino, M., Vespa, M., Cappabianca, F., Troilo, F. & Placentino, M.P. (2020). Predicting recycling in Southern Italy: An exploratory study. *Resources, Conservation and Recycling: Volume 156, May 2020, 104727* DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104727>
51. Plasbel. (n.d.). *Advantages of mono-materials*. Vaadatud 08.05.2023 <https://plasbel.com/en/blog/advantages-of-mono-materials/>
52. Raghu, S.J. & Rodrigues, L.L.R. (2020). Behavioral aspects of solid waste management: A systematic review. *Journal of the Air & Waste Management Association: volume 70, 2020 - Issue 12*. DOI: <https://doi.org/10.1080/10962247.2020.1823524>
53. Ragn-Sells. (n.d.) Millised jäätmed on kõige tähtsam välja sorteerida? *Ragn-Sells blogi*. Vaadatud 28.04.2023 <https://ragnsells.ee/kuukiri/millised-jaatmed-on-koige-tahtsam-valja-sorteerida/>
54. Ramayah, T., Lee, J.W.C. & Lim, S. (2012). Sustaining the environment through recycling: An empirical study. *Journal of Environmental Management: Volume 102, 15 July 2012, Pages 141-147*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.025>
55. Razali, F., Daud, D., Weng-Wai, C. & Jiram W.R.A. (2020). Waste separation at source behaviour among Malaysian households: The Theory of Planned Behaviour with moral norm. *Journal of Cleaner Production: Volume 271, 20 October 2020, 122025*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122025>
56. Recycle Smart. (2021). *What Happens When Waste Isn't Sorted Properly?* Vaadatud 28.04.2023 <https://knowledge.recycle-smart.com/blog/properly-sorted-waste>

57. Research Methods in Psychology. (n.d.). *Multiple Dependent Variables: Chapter 8.1*.
Vaadatud 29.04.2023 https://saylordotorg.github.io/text_research-methods-in-psychology/s12-01-multiple-dependent-variables.html
58. Ringmajandus. (n.d.). *Jäätmed ressursiks*. Vaadatud 28.04.2023
<https://ringmajandus.envir.ee/et/jaatmed-ressursiks>
59. Ritchie, H., Roser, M. & Rosado, P. (2020). CO2 and Greenhouse Gas Emissions. *Our World in Data*. Vaadatud 20.04.2023 <https://ourworldindata.org/emissions-by-sector#waste-3-2>
60. Romano, G., Lombardi, G.V., Rapposelli, A. & Gastaldi, M. (2022). The factors affecting Italian provinces' separate waste-collection rates: An empirical investigation. *Waste Management, 139*, 217-226. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.12.037>
61. Saldivia-Gonzatti, L.I., Jannes, G. & Barreal, J. (2022). Factors influencing the rate of sorted solid waste collection: An empirical analysis towards local management in Catalonia (NE Spain). *Cities, 131*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104038>
62. SEB. (2023). *Sorteeriks prügi?* Vaadatud 28.04.2023
<https://www.seb.ee/foorum/jatkusuutlikkus/sorteeriks-prugi>
63. Sida. (2017). *Green Economy – Why, What and How?* Vaadatud 28.04.2023
<https://www.enterprise-development.org/wp-content/uploads/GG-Sida-brief.pdf>
64. Sidique, S.F., Joshi, S.V. & Lupi, F. (2010). Factors influencing the rate of recycling: An analysis of Minnesota counties. *Resources, Conservation and Recycling, 54(4)*, 242-249. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.08.006>
65. Singh, M.P., Chakraborty, A. & Roy, M. (2018). Developing an extended theory of planned behavior model to explore circular economy readiness in manufacturing MSMEs, India. *Resources, Conservation and Recycling: Volume 135, August 2018, Pages 313-322*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.07.015>
66. Smith, A., Brown, K., Ogilvie, S., Rushton, K. & Bates, J. (2001). Waste Management Options and Climate Change. *European Commission*. Vaadatud 28.04.2023
https://ec.europa.eu/environment/pdf/waste/studies/climate_change.pdf
67. Statstutor. (n.d.). *Spearman's correlation*. Vaadatud 01.05.2023
<https://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/spearmans.pdf>
68. Strydom, W.F. (2018). Applying the Theory of Planned Behavior to Recycling Behavior in South Africa. *Recycling 2018, 3(3)*, 43. DOI:
<https://doi.org/10.3390/recycling3030043>

69. Suarez-Perales, I., Valero-Gil, J., Leyva-de la Hiz, D.L., Rivera-Torres, P. & Garcés-Ayerbe, C. (2021). Educating for the future: How higher education in environmental management affects pro-environmental behaviour. *Journal of Cleaner Production*, 321. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128972
70. Zaikova, A., Deviatkin, I., Havukainen, J., Horttanainen, M., Fruergaard T.A., Saunila, M. & Happonen, A. (2022). Factors Influencing Household Waste Separation Behavior: Cases of Russia and Finland. *Recycling*. DOI: <https://doi.org/10.3390/recycling7040052>
71. Zhang, D., Huang, G., Yin, X. & Gong, Q. (2015). Residents' Waste Separation Behaviors at the Source: Using SEM with the Theory of Planned Behavior in Guangzhou, China. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2015, 12(8), 9475-9491. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph120809475>
72. Zhang, H. & Weng Z.-G. (2014). Residents' Household Solid Waste (HSW) Source Separation Activity: A Case Study of Suzhou, China. *Sustainability* 2014, 6(9), 6446-6466. DOI: <https://doi.org/10.3390/su6096446>
73. Tamm, K. (2018). *Noorte hoiakud jäätmete sorteerimise suhtes* [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. Taltech Digikogu.
74. Tartu linna jäätmehoolduseeskiri. (2018). RT IV, 06.07.2018, 25. *Tartu Linnavolikogu*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.riigiteataja.ee/akt/406072018025>
75. Tartu. (n.d.). *Jäätmete sorteerimise juhend*. Vaadatud 28.04.2023 https://tartu.ee/sites/default/files/uploads/Heakord_ja_keskkond/2016jaatmevoldik_Tartu.pdf
76. Taylor, K. (2021). Circular Economy Can Cut CO2 emissions by 39%: Study. *Euractiv*. Vaadatud 20.04.2023 <https://www.euractiv.com/section/circular-economy/news/circular-economy-could-reduce-greenhouse-gas-emissions-by-39/>
77. The World Bank. (2019). *Solid Waste Management*. Vaadatud 20.04.2023 <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>
78. Tootjavastutusorganisatsioon. (2021). *Uuring: 70% Eesti kontoritest peab prügi sorteerimisel all silmas vanapaberi kogumist*. Vaadatud 07.05.2023 <https://tvo.ee/uudised/uuring-70-eesti-kontoritest-peab-prugi-sorteerimisel-all-silmas-vanapaberi-kogumist>
79. Tootjavastutusorganisatsioon. (n.d.). *Sorteerimisjuhendid*. Vaadatud 28.04.2023 <https://tvo.ee/info/sorteerimisjuhendid>

80. Turu-uuringute AS. (2022). *Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuring*. Vaadatud 28.04.2023 <https://envir.ee/kaasamine-keskkonnateadlikkus/keskkonnateadlikkus/uuringud>
81. United Nations. (n.d.). *Day of Eight Billion*. Vaadatud 20.04.2023 <https://www.un.org/en/dayof8billion>
82. Visit Tartu. (n.d.). *Haridus ja teadus*. Vaadatud 28.03.2023 <https://visittartu.com/et/haridus-ja-teadus>
83. Voltri, J. (2023). Tartu linn avalikel pakendikogumise kohtadel tulevikku ei näe. *Eesti Rahvusringhääling*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.err.ee/1608892319/tartu-linn-avalikel-pakendikogumise-kohtadel-tulevikku-ei-nae>
84. World Health Organization. (2022). *Household air pollution*. Vaadatud 28.04.2023 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
85. Ölander, F. & Thøgersen, J. (1995). Understanding of consumer behaviour as a prerequisite for environmental protection. *Journal of Consumer Policy* volume 18, pages 345–385. DOI: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01024160>
86. Önder, H. (2018). The Socio-Economic Determiners of Recycling: An Analysis on European Countries Through a Macro Perspective. *Amfiteatru Economic*, 20(48),405-417. DOI: 10.24818/EA/2018/48/405
87. Xu, L., Ling, M., Lu, Y. & Shen, M. (2017). Understanding Household Waste Separation Behaviour: Testing the Roles of Moral, Past Experience, and Perceived Policy Effectiveness within the Theory of Planned Behaviour. *Sustainability* 2017, 9(4), 625. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9040625>
88. Yuriev, A., Dahmen, M., Paillé, P., Boiral, O. & Guillaumie, L. (2020). Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behavior: A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, volume 155, April 2020, 104660. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104660>

Lisa A

Tartu linna jäätmehoolduseeskiri

Tartu linnas on seadusandlikuks aktiks Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, mis kohustab elamukinnistutel omama vastavate tingimuste täitmisel järgnevaid jäätmekonteinereid (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, 2018):

- Segaolmejäätmed kõikidel kinnistutel vaatamata kinnistul olevast korterite arvust;
- Paberi ja kartongi (vanapaberi) kogumismahuti peab olema juhul, kui elamumaa sihtotstarbega kinnistul on viis või enam korterit või kui mitteelamumaa sihtotstarbega kinnistul tekib vanapaberit üle 25 kg nädalas. Kui tingimust ei täideta, siis on konteineri omamine vabatahtlik või konteineri mitte omamisel tuleb jäätmed viia jäätmekogumispunkti;
- Biolagunevate jäätmete kogumismahuti peab olema juhul, kui elamumaa sihtotstarbega kinnistul on viis või enam korterit või kui mitteelamumaa sihtotstarbega kinnistul tekib biolagunevaid jäätmeid üle 80l nädalas. Kui tingimust ei täideta, siis on konteineri omamine vabatahtlik või konteineri mitte omamisel tuleb jäätmed viia jäätmekogumispunkti.

Tartu linna jäätmehoolduseeskirja kohaselt on olmejäätmete sortimisel tekkekohas kohustus sorteerida vähemalt järgnevad jäätmeliigid (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri, 2018):

- paber ja kartong;
- plastid;
- klaas;
- biolagunevad jäätmed (aia- ja haljastujäätmed, köögi- ja sööklajajäätmed);
- pakendid;
- puit;
- tekstiil;
- suurjäätmed;
- probleemtoodete jäätmed;
- ohtlikud jäätmed;
- üle jäävad segaolmejäätmed.

Lisa B

Kodumajapidamistele iseloomulikud regulaarselt esinevad olmejäätmed

Järgnevalt tuuakse välja regulaarselt esinevate olmejäätmete liigitused ja näited, mis on kodumajapidamistele iseloomulikud olmejäätmed, mille sorteerimine nende tekkekohas on kohustuslik. Regulaarselt sorteeritavate jäätmete puhul on sünteesitud jäätmekäitlusettevõtte poolt esitatud andmeid (Ragn-Sells, n.d.), Eestis enimlevinud sorteerimisjuhendeid (Tootjavastutusorganisatsioon, n.d.) ning varasemates uuringutes käsitletud jäätmeid (Turu-uuringute AS, 2022; Tamm, 2018):

- Klaaspakendid – karastus- ja alkoholsete jookide pudelid, toiduainete purgid. Ei sisalda keraamikat, elektripirne, aknaklaase, peeglid vms;
- Plast- ja metallpakend ning joogikartong – kilekotid ja pakkekile, penoplast, tarbekaupade pakendid, karbid, alumiiniumist purgid, metallkorgid ja -kaaned, tetrapakid. Ei sisalda pandimärgisega pudeleid, ehitusmaterjali, kodukeemiat, plastist mänguasju või muid tooteid, mis pole pakendid. Ei sisalda pakendeid, milles sisalduvad biojäätmed, vedelikud või muud tooted;
- Vanapaber – papp ja paber, ajalehed, ajakirjad, kataloogid, reklaammaterjalid, kontoripaber, jõupaber, kileaknata ümbrikud, vanad raamatud. Ei sisalda majapidamispaperit, kommipabereid, tetrapakke, munakarpe, kasutatud pabernõusid või muud määrdunud või vettinud paberit ja pappi;
- Biolagunevad jäätmed – orgaanilised köögijäätmed, määrdunud papp ja paber, pabermassist munarestid, kohvi- ja teepaks koos filtriga, puulehed, väiksemad taimed jms. Ei sisalda kilekotte, kassiliiva, küpsetuspaberit, ravimeid, küünlaid, vedelaid toidujääke nagu toiduõli, suured kondid vms;
- Segalmejäätmed – jäätmed, mida liigiti ei koguta. Näiteks katkised riided, jalanõud, toidujäätmetena suured kondid, toidulisandid, vitamiinid, kosmeetika, mähkmed, kassiliiv, jahtunud tuhk, keraamika, foolium, näritud näts, kummist esemed, rasvased või raskesti määrdunud pakendid;
- Taaramärgiga pudelid ja purgid;
- Ohtlikud jäätmed – aegunud ravimid, tule- ja plahvatusohtlikud jäätmed, patareid, akud, elavhõbedat sisaldavad tooted, värvi-, liimi-, laki-, ja lahustijäätmed jms.

Lisa C

Ankeetküsitlus tudengitele esitatud kujul

Esimene küsimuste plokk:

- a) Sugu:
 - Mees;
 - Naine;
 - Muu / eelistan mitte öelda.
- b) Märki alltoodud loetelus oma vanuserühm:
 - Olen vanuses 18-26;
 - Olen noorem kui 18;
 - Olen vanem kui 26.
- c) Märki haridusasutus, milles omandad hetkel kõrgharidust:
 - Tartu Ülikool;
 - Eesti Maaülikool;
 - Eesti Lennuakadeemia;
 - Tartu Tervishoiu Kõrgkool;
 - Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledž;
 - Kõrgem Kunstikool Pallas;
 - Kaitseväge Akadeemia;
 - Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor Tartu õppekeskus;
 - Muu.
- d) Hetkel omandatava kõrghariduse aste:
 - Bakalaureuseõpe või rakenduskõrgharidusõpe;
 - Integreeritud bakalaureuse- ja magistriõpe;
 - Magistriõpe;
 - Doktoriõpe;
 - Muu.
- e) Sinu peamise elukoha tüüp:
 - Ühiselamu (ühikas);
 - Korteralamu;
 - Eramaja, ridaelamu või majaosa.
- f) Märki alltoodud loetelus, millised prügi kogumiskonteinerid asuvad Sinu peamise elukoha juures:

- Segaolemejätmete konteiner;
 - Vabapaber konteiner (papp ja paber);
 - Biolagunevate jäätmete konteiner või komposteerimise võimalus;
 - Pakendikonteiner (plast-, metall-, tetrapakend jms);
 - Klaaspakendi konteiner;
 - Muu.
- g) Märgi alltoodud loetelus, millist prügi Sa sorteerid oma peamises elukohas regulaarselt:
- Segaolemejätmeid;
 - Biolagunevaid jäätmeid;
 - Vanapaberit (pappi ja paberit);
 - Pakendijätmeid (plast-, metall-, tetrapakendeid jms);
 - Klaaspakendeid;
 - Pandimärgisega pudeleid ja purke;
 - Ohtlikke jäätmeid;
 - Muu.

Teine küsimuste plokk:

Väide, millele antakse hinnang	Täiesti nõus	Pigem nõus	Pigem ei ole nõus	Ei ole üldse nõus	Ei oska vastata
Prügi ladestamine prügimäele tekitab tõsiseid keskkonnaprobleeme					
Prügi sorteerimine aitab vähendada kahju keskkonnale					
Ühiskonnas kollektiivne prügi sorteerimine toob pikaajaliselt majanduslikku kasu					
Ma leian, et iga inimese keskkonnaalane panus on oluline					
Mulle on oluline oma peamises elukohas prügi sorteerida					
Ma sorteerin oma peamises elukohas regulaarselt prügi					
Prügi sorteerimine tekitab minus hea/positiivse enesetunde					
Mulle on oluline sorteerida prügi avalikus ruumis (tööl, koolis, kaubanduskeskuses jne)					
Mulle lähedased inimesed (pere, sõbrad jne) peavad oluliseks prügi sorteerimist					

Tartu linn ootab minult, et ma sorteeriksin
prügi
Tunnen, et ühiskond tervikuna soosib prügi
sorteerimist
Mul on elukohas olemas võimalused prügi
sorteerimiseks
Mul on olemas teadmised prügi õigesti
sorteerimiseks
Ma tunnen, et prügi sorteerimine ei nõua
minult palju aega

Allikas: Autori koostatud

Kolmas küsimuste plokk:

- h) Märki alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad plast- ja metallpakendi ning joogikartongi konteinerisse:
- Tühi leivakott;
 - Toodet sisaldav konservikarp;
 - Tühi mahlapakk;
 - Plastmassist mänguasi;
 - Puhas salatikarp.
- i) Märki alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad klaaspakendi konteinerisse:
- Elektripirn;
 - Puhas moosipurk;
 - Tühi veinipudel;
 - Lillevaas;
 - Aknaklaas.
- j) Märki alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad biolagunevate jäätmete konteinerisse:
- Riknenud toidujäätmed;
 - Suured kondid;
 - Kohvipaks koos filtriga;
 - Majapidamispaber;
 - Suitsukonid.
- k) Märki alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad vanapaberi konteinerisse:
- Ajalehed ja ajakirjad;
 - Tühi piima tetrapakk;
 - Munakarp;

- Majapidamispaper;
- Määratud või vettinud paber.

1) Märki alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad segaolmejäätmete konteinerisse:

- Patareid ja akud;
- Näritud näts;
- Kassiliiv ja mähkmed;
- Hõõgpirnid, CD-plaadid ja pastapliiatsid;
- Foolium.

Neljas küsimuste plokk:

- Milliste jäätmete sorteerimine on Sinu arvates kõige olulisem?
- Mis aitaks Sul prügi paremini sorteerida?

Lisa D

Ülevaade küsimustiku koostamisest

Käesolevas lisas selgitatakse ankeedis kasutatud küsimuste ja vastusevariantide päritolu ning spetsiifikat. Ankeedi küsimuste ja vastusevariantide koostamisel võeti eeskujul varasemast samal teemal loodud kirjandusest. Küsimuste formuleerimise ja vastusevariantide valiku puhul lähtuti sellest, et vastajate jaoks oleks tekst üheselt mõistetav. Selleks asendati küsimustikus ka akadeemiliselt kasutatavad terminid nagu „olmejäätmed“ ja „jäätmed“ kõnekeelsema väljendiga nagu „prügi“. Küsimustikus kasutatud küsimuste valik koos selgitustega on järgnev:

- 1) Küsimus „sugu“ (Seksuaaltervise Liit, 2023):
 - Sooline identiteet tuleneb inimese enda subjektiivsest määratlusest. Uuringu tulemuste esitamisel kasutati traditsioonilisi soopooli nagu mees ja naine, kuid arvestati ka kolmanda variandiga neile, kes identifitseerivad end sooliselt erinevalt või ei identifitseeri end sooliselt üldse.
- 2) Küsimus „märgi alltoodud loetelus oma vanuserühm“ (Noored, n.d.):
 - 18-26 aastaste noorte vanusegrupi määratluse alampiiriks on täisealiseks saamise vanus ning ülempiiri sätestab Statistikaameti noorte määratlus. Vanus grupeeriti kolmeks, et tagada tulemuste sisulisel tõlgendamisel andmete usaldusväärsus. Gruppideks on tudengid kuni 18 aastased, vanuses 18-26 aastased ning vanemad kui 26 aastased.
- 3) Küsimus „märgi haridusasutus, milles omandad hetkel kõrgharidust“ (Visit Tartu, n.d.):
 - Haridusasutuste valiku nimekirja kuuluvad suuremad avalik-õiguslikud kõrgkoolid, mis asuvad Tartu linnas või selle läheduses. Nendeks koolideks olid Tartu Ülikool, Eesti Maaülikool, Eesti Lennuakadeemia, Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledž, Kõrgem kunstikool Pallas, Tartu Tervishoiukõrgkool, Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor Tartu Õppekeskus ja Kaitseväe Akadeemia. Küsimuses jäeti ka „muu“ vastusevariant juhul kui küsimustik peaks jõudma mõne teise kõrgkooli tudengini.
- 4) Küsimus „hetkel omandatava kõrghariduse aste“ (Haridus- ja Teadusministeerium, 2022):
 - Kõrghariduse astmete loetelus on esitatud kõik peamised kõrghariduse liigid ja need on grupeeritud vastavalt nende sarnastele haridustasemetele. Haridusasutuste

liigid jaotati kolme gruppi, mis on oma olemuselt sarnased. Grupeerimise eesmärk on tagada gruppide usaldusväärsus. Õppeaste vastusevariandina esitati bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõpe; integreeritud bakalaureuse- ja magistriõpe; magistri või doktoriõpe.

- 5) Küsimus „sinu peamise elukoha tüüp“ (Leibkonnad elukoha ja elamu tüübi järgi, n.d.):
 - Peamise elukoha tüübi loetelu pärineb Statistikaameti määratlusest Lisaks kasutati elamutüübina ühiselamuid. Küsitluses kasutati mõistet "peamine elukoht", et määratleda tudengi püsivad kodumajapidamist, kus on potentsiaalselt välja kujunenud püsivad jäätmekäitlusharjumused. Elamutüübi vastusevariantidena esitati korterelamu; ühiselamu; eramaja, majaosa või ridaelamu
- 6) Küsimus „märgi alltoodud loetelus, millised prügi kogumiskonteinerid asuvad Sinu peamise elukoha juures“ (Tartu, n.d.):
 - Küsimuse eesmärk on selgitada, millised jäätmete sorteerimiskonteinerid asuvad vastajate elamute läheduses ning kuidas see võib mõjutada vastajate sorteerimiskäitumist.
- 7) Vastaja olmejäätmete sorteerimiskäitumist selgitati kahe küsimusega.
 - Küsimus „märgi alltoodud loetelus, millist prügi Sa sorteerid oma peamises elukohas regulaarselt“ (Tootjavastutusorganisatsioon, n.d.; Turu-uuringute AS, 2022):
 - Küsimuse eesmärk oli välja selgitada, milliseid jäätmeliike vastaja regulaarselt sorteerib, ning selleks kasutati Keskkonnaameti juhendit peamiste kodumajapidamistest tekkivate jäätmete kohta.
 - Küsimus „ma sorteerin oma peamises elukohas regulaarselt prügi“ (Liu et al., 2022; Goh et al., 2022; Pivetti et al., 2020):
 - Tegemist on käesoleva bakalaureusetöö võtmeküsimusega, mis määratleb, kas vastaja on jäätmete sorteerija või mitte. Küsimuses kasutatakse sõna "regulaarne", et eristada vastaja tavapärast käitumist juhuslikust käitumismustrist.
- 8) Teadlikkust olmejäätmete sorteerimise olulisuse suhtes on kasutatud koosmõjus planeeritud käitumise teooria raamistikuga. Teadlikkus iseloomustab Tartu tudengite seisukohti keskkonnateemadel ning nende arvamust, kas sorteerimine omab kasu

keskkonnale või majandusele. Tegurit uurivad küsimused on järgnevad (Goh et al., 2022):

- „Prügi ladestamine prügimäele tekitab tõsiseid keskkonnaprobleeme“
- „Prügi sorteerimine aitab vähendada kahju keskkonnale“
- „Ühiskonnas kollektiivne prügi sorteerimine toob pikaajaliselt majanduslikku kasu“

9) Suhtumine on üks planeeritud käitumise teooria teguritest. Suhtumist puudutavate küsimustega selgitatakse vastaja väärtuseid ning hinnanguid, mis puudutavad jäätmete sorteerimist nii kodus kui ka avalikus ruumis. Suhtumist selgitatakse järgnevate küsimustega (Liu et al., 2022):

- „Ma leian, et iga inimese keskkonnavaline panus on oluline“
- „Mulle on oluline oma peamises elukohas prügi sorteerida“
- „Prügi sorteerimine tekitab minus hea/positiivse enesetunde“
- „Mulle on oluline sorteerida prügi avalikus ruumis“

10) Subjektiivsed normid on planeeritud käitumise teooria raamistikku kuuluv tegur. Subjektiivsed normid kirjeldavad, milline on küsimustikule vastaja lähedaste ning tema poolt tajutav ühiskonna suhtumine jäätmete sorteerimisesse. Samuti kirjeldavad subjektiivsed normid ka seda, kas vastaja hinnangul on regulatiivsele osapoolle ehk kohalikule omavalitsusele oluline parandada ühiskonnas sorteerimiskäitumist. Subjektiivseid norme selgitatakse järgnevate küsimustega (Goh et al., 2022):

- „Mulle lähedased inimesed (pere, sõbrad jne) peavad oluliseks prügi sorteerimist“
- „Tartu linn ootab minult, et ma sorteeriksin prügi“
- „Tunnen, et ühiskond tervikuna soosib prügi sorteerimist“

11) Tajutud käitumise kontroll kuulub planeeritud käitumise teooria raamistikku. Tegur iseloomustab, kuidas küsimustikule vastaja hindab võimet kontrollida oma käitumist. Ehk kas vastajal on olemas sobivad tingimused, ajaline ressurss ning oskused jäätmeid käidelda. Tajutud käitumise kontrolli selgitatakse järgnevate küsimustega (Goh et al., 2022):

- „Mul on elukohas olemas võimalused prügi sorteerimiseks“
- „Mul on olemas teadmised prügi õigesti sorteerimiseks“
- „Ma tunnen, et prügi sorteerimine ei nõua minult palju aega“

12) Tudengite sorteerimisalast teadmiste kontrollimiseks kasutati Pahva (2022) magistritöös esitatud meetodit, kus küsimustikule vastajatel lastakse hinnata, millised

jäätmed kuuluvad etteantud sorteerimiskonteinerisse. Tegemist on testi vormis küsimustega, kus andmetena kogutakse õigeid ja valesid vastuseid. Käesolevas küsimustikus kasutatud küsimuste vastusevariandid pärinevad Keskkonnaministeeriumi poolt sätestatud olmejäätmete sorteerimise juhendist (Tootjavastutusorganisatsioon, n.d.). Küsimuste eesmärk oli hinnata vastajate sorteerimisalaseid teadmiseid.

- „Märgi alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad plast- ja metallpakendi ning joogikartongi konteinerisse“
 - Õiged vastusevariandid on: tühi leivakott; tühi mahlapakk; puhas salatikarp
 - Valed vastusevariandid on: toodet sisaldav konservikarp; plastmassist mänguasi
- „Märgi alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad klaaspakendi konteinerisse“
 - Õiged vastusevariandid on: puhas moosipurk; tühi veinipudel
 - Valed vastusevariandid on: elektrikipirn; lillevaas; aknaklaas
- „Märgi alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad biolagunevate jäätmete konteinerisse“
 - Õiged vastusevariandid on: riknenud toidujäätmed; kohvipaks koos filtriga; majapidamispaper
 - Valed vastusevariandid on: suured kondid; suitsukonid
- „Märgi alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad vanapaberi konteinerisse“
 - Õiged vastusevariandid on: ajalehed ja ajakirjad
 - Valed vastusevariandid on: tühi piima tetrapakk; munakarp; majapidamispaper; määrdunud või vettinud paper
- „Märgi alltoodud loetelus kõik jäätmed, mis sobivad segaolmejäätmete konteinerisse“
 - Õiged vastusevariandid on: näritud näts; kassiliiv ja mähkmed; hõõgpirnid, CD-plaadid ja pastapliiatsid; foolium
 - Valed vastusevariandid on: patareid ja akud

13) Järgnevad küsimused on avatud vastustega, mis võimaldavad saada kvalitatiivset tulemusi ning koguda andmeid, mis võivad toetada kvantitatiivsete tulemuste tõlgendamist.

- Küsimus: „Milliste jäätmete sorteerimine on Sinu arvates kõige olulisem?“

- Küsimus aitab selgitada vastajate väärtushinnanguid ja prioriteete jäätmete sorteerimisel. Tulemused võivad anda väärtuslikku teavet, mis aitab mõista, millised jäätmete liigid on vastajate jaoks kõige olulisemad
- Küsimus: „Mis aitaks Sul prügi paremini sorteerida?“
- Küsimuse eesmärk on selgitada, millised tegurid toetavad või takistavad jäätmete sorteerimist. Küsimuse teel kogutavad andmed võivad anda olulist infot, mis toetavad kvantitatiivsete tulemuste tõlgendamist.

Lisa E

Tegurite nimetused, selgitused ja tunnused

Teguri nimetus	Teguri selgitus	Teguri tunnus
Sugu	Vastaja sugu (mees, naine või muu)	Nominaaltunnus
Vanus	Vastaja poolt märgitud vanuserühm (kas 18-26 või vanem kui 26 eluaastat)	Järjestustunnus (skaalal 1-2)
Haridusasutus	Haridusasutus, kus vastaja küsitluse läbiviimise hetkel omandab kõrgharidust	Nominaaltunnus
Haridusaste	Kõrghariduse aste, mis on vastaja poolt küsitluse läbiviimise hetkel omandamisel (bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõpe; integreeritud bakalaureuse- või magistriõpe; magistri- või doktoriõpe)	Järjestustunnus (skaalal 1-3)
Elukoht	Peamise elukoha tüüp (Korter; eramaja, majaosa või ridaelamu; ühiselamu)	Nominaaltunnus
Olemasolevad sorteerimis-konteinerid	Tegur kirjeldab sorteerimiskonteinerite arvu, mis asuvad tudengi peamise elukoha läheduses.	Järjestustunnus (skaalal 1-5)
(Regulaarselt) sorteeritavad jäätmed	Tegur kirjeldab peamises elukohas erinevate regulaarselt sorteeritavate jäätmeliikide arvu.	Järjestustunnus (skaalal 1-8)
(Regulaarne) sorteerimis-käitumine	Nõustumine väitega "Ma sorteerin oma peamises elukohas regulaarselt prügi"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Teadlikkus	Teadlikkust puudutavate küsimuste aritmeetiline keskmine	Pidev arvtunnus
Teadlikkus 1	Nõustumine väitega "Prügi ladestamine prügimäele tekitab tõsiseid keskkonnaprobleeme"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Teadlikkus 2	Nõustumine väitega "Prügi sorteerimine aitab vähendada kahju keskkonnale"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Teadlikkus 3	Nõustumine väitega "Ühiskonnas kollektiivne prügi sorteerimine toob kasu majandusele"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Suhtumine	Suhtumist puudutavate küsimuste aritmeetiline keskmine	Pidev arvtunnus
Suhtumine 1	Nõustumine väitega "Ma leian, et üksikisikul on oluline roll prügi sorteerimisel"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Suhtumine 2	Nõustumine väitega "Mulle on oluline oma peamises elukohas prügi sorteerida"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Suhtumine 3	Nõustumine väitega "Prügi sorteerimine tekitab minus hea/positiivse enesetunde"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Suhtumine 4	Nõustumine väitega "Mulle on oluline sorteerida prügi avalikus ruumis"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Subjektiivsed normid	Subjektiivseid norme puudutavate küsimuste aritmeetiline keskmine.	Pidev arvtunnus
Subjektiivsed normid 1	Nõustumine väitega "Mulle lähedased inimesed peavad oluliseks prügi sorteerimist"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)

Subjektiivsed normid 2	Nõustumine väitega "Tartu linn ootab minult, et ma sorteeriksin prügi"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Subjektiivsed normid 3	Nõustumine väitega "Tunnen, et ühiskond tervikuna soosib prügi sorteerimist"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Tajutud käitumise kontroll	Tajutud käitumise kontrolli puudutavate küsimuste aritmeetiline keskmine	Pidev arvtunnus
Tajutud käitumise kontroll 1	Nõustumine väitega "Mul on elukohas olemas võimalused prügi sorteerimiseks"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Tajutud käitumise kontroll 2	Nõustumine väitega "Mul on olemas teadmised prügi õigesti sorteerimiseks"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Tajutud käitumise kontroll 3	Nõustumine väitega "Ma tunnen, et prügi sorteerimine ei nõua minult palju aega"	Järjestustunnus (skaalal 1-4)
Sorteerimis-alased teadmised	Tegur kirjeldab tudengi sorteerimisalaseid teadmisi. Tulemus kirjeldab tudengi õigete vastuste osakaalu kahekümneviiest vastusevariandist.	Pidev arvtunnus

Allikas: Autori koostatud

Lisa F

Küsimustikule vastajate iseloomustus

Tegur	Tegurisisesed grupid	Vaatluste arv grupis	Osakaal vaatlustest
Sugu	Mees	83	27%
	Naine	216	72%
	Muu	3	1%
Vanus	Vanuses 18 - 26	246	81%
	Vanem kui 26	56	19%
Haridusasutus	Tartu Ülikool	117	39%
	Maaülikool	95	31%
	TTÜ Tartu Kolledž	37	12%
	Haridusasutuste grupp	53	18%
	Lennuakadeemia	18	6%
	Pallas	15	5%
	Mainor	10	3%
	Tartu Tervishoiu kõrgkool	6	2%
Õppeaste	Muu	4	1%
	Bakalaureuse- või rakenduskõrgharidusõpe	180	60%
	Integreeritud bakalaureuse- ja magistriõpe	65	22%
Elukoha tüüp	Magistri- või doktoriõpe	57	19%
	Ühiselamu	44	15%
	Korterelamu	207	69%
	Eramaja või ridaelamu	51	17%
Vaatluste arv kokku		302	100%

Allikas: Autori koostatud

Lisa G

Regulaarne sorteerimiskäitumine sotsiaal-demograafiliste tegurite lõikes

Tegur	Tegurisiseseid taustgruppid	Vaatluste arv (n=299)	Osakaal vaatlustest (n=299)	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	Standardhälve
Sugu	Mees	80	27%	3.14	3.0	0.90
	Naine	216	72%	3.34	4.0	0.81
	Muu	3	1%	3.67	4.0	0.58
Vanus*	Vanuses 18 - 26	243	81%	3.21	3.0	0.85
	Vanem kui 26	56	19%	3.63	4.0	0.65
Haridusasutus	Tartu Ülikool	117	39%	3.23	3.0	0.85
	Maaülikool	95	32%	3.38	4.0	0.79
	TTÜ Tartu Kolledž	34	11%	3.44	4.0	0.82
	Teiste haridusasuuste grupp	53	18%	3.15	3.0	0.86
Õppeaste*	Bakalaureuse- või rakendus- kõrgharidusõpe	178	60%	3.22	3.0	0.86
	Integreeritud bakalaureuse- ja magistriõpe	64	21%	3.17	3.0	0.85
	Magistri- või doktoriõpe	57	19%	3.63	4.0	0.64
Elukoha tüüp	Ühiselamu	44	15%	3.25	3.5	0.92
	Korterelamu	204	68%	3.25	3.0	0.84
	Eramaja, majaosa või ridaelamu	51	17%	3.49	4.0	0.73
Regulaarne sorteerimiskäitumine		299	100%	3.29	3.0	0.83

Märkus: „*“ – tähistab statistiliselt olulist erinevust tegurisiseste vaatusgruppide lõikes ($p < 0.05$). Aritmeetiline keskmine ja mediaan on neljapunktilisel skaalal.

Allikas: Autori koostatud

Lisa H

Sorteerimiskonteinerite ja sorteeritavate jäätmeliikide kirjeldav statistika

Vaatluste arv (n=302)	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	Standardhälve	Max	Min
Olemasolevad sorteerimiskonteinerid	3.63	4.0	1.23	5	1
Regulaarselt sorteeritavad jäätmed	4.89	5.0	1.69	8	1

Allikas: Autori koostatud

Lisa I

Sorteerimiskäitumise ja sorteeritavate jäätmeliikide kirjeldav statistika

Tudengi hinnang oma regulaarsele sorteerimiskäitumisele	Vaatluste arv (n=299)	Osakaal vaatlustest (n=299)	Regulaarselt sorteeritavate jäätmeliikide aritmeetiline keskmine	Regulaarselt sorteeritavate jäätmeliikide mediaan	Regulaarselt sorteeritavate jäätmeliikide standardhälve
Täiesti nõus (4)	148	49%	5.83	6.0	1.30
Pigem nõus (3)	100	33%	4.50	4.5	1.42
Pigem ei ole nõus (2)	40	13%	3.30	3.0	1.14
Ei ole üldse nõus (1)	11	4%	1.91	2.0	0.94

Märkus: Dispersioonanalüüsi tulemusena on tulemused statistiliselt olulised ($p < 0.05$).

Allikas: Autori koostatud

Lisa J

Spearmani korrelatsioonanalüüs

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Sorteerimiskäitumine	1							
2. Sorteeritavad jäätmed	0,61*	1						
3. Olemasolevad konteinerid	0,21*	0,30*	1					
4. Teadlikkus	0,20*	0,15*	0,06	1				
5. Suhtumine	0,57*	0,46*	0,16*	0,46*	1			
6. Subjektiivsed normid	0,31*	0,14*	0,10	0,19*	0,43*	1		
7. Tajutud käitumise kontroll	0,58*	0,45*	0,30*	0,27*	0,57*	0,40*	1	
8. Sorteerimisalased teadmised	0,37*	0,41*	0,12*	0,16*	0,32*	0,09	0,27*	1

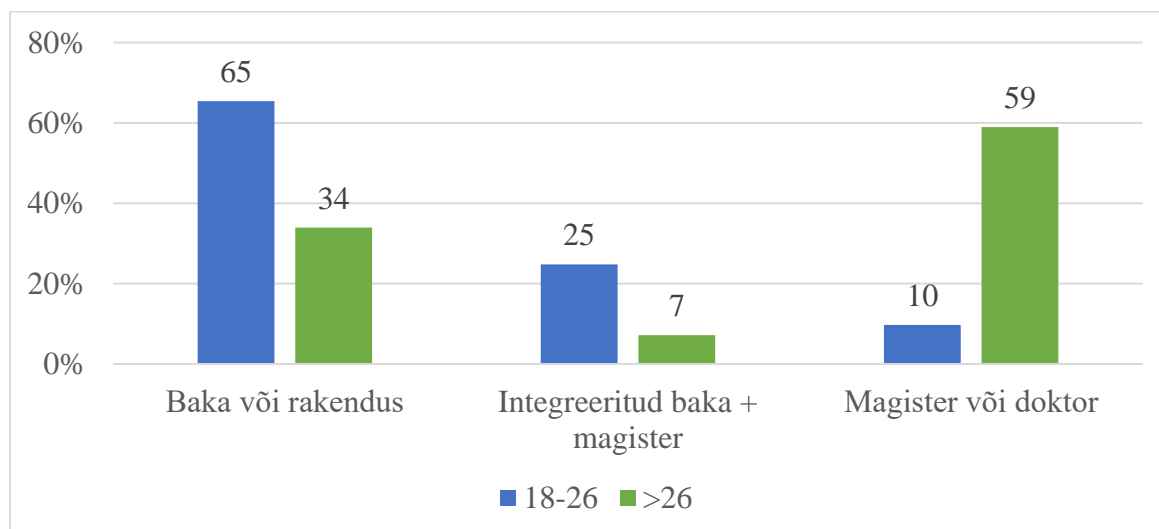
Märkus: „*“ tähistab Spearmani korrelatsioonikordaja statistilist olulisust ($p < 0.05$).

Tegurite selgitused on välja toodud lisas E.

Allikas: Autori koostatud

Lisa K

Vanusegruppide jaotus õppeastmete lõikes

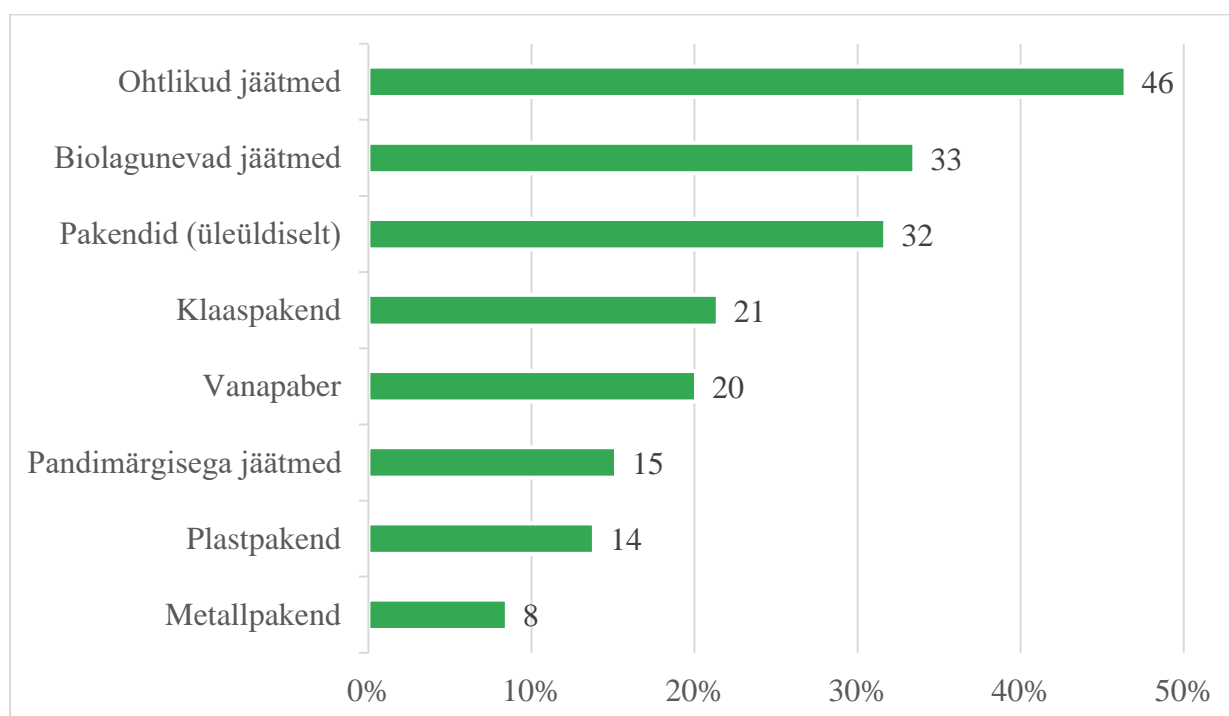


Märkus: Väärtused on esitatud protsentides. 18-26 aastaste hulka kuulub 246 ning vanemate kui 26 aastaste sekka 56 tudengit.

Allikas: Autori koostatud

Lisa L

Küsimustikus selgitatud kõige olulisemaks peetavate jäätmeliikide statistika



Märkus: Väärtused on esitatud protsentides. Tabel kirjeldab, milliste jäätmete sorteerimist peavad tudengid oluliseks (n=224).

Allikas: Autori koostatud

Lisa M

Planeeritud käitumise teooria tegurite kirjeldav statistika

Tegur	Vaatluste arv	Aritmeetiline keskmine	Mediaan	Standardhälve
Regulaarne sorteerimiskäitumine	299	3.29	3.00	0.83
Teadlikkus	298	3.50	3.67	0.43
Teadlikkus 1: "Prügi ladestamine prügimäele tekitab tõsiseid keskkonnaprobleeme"	288	3.37	3.00	0.64
Teadlikkus 2: "Prügi sorteerimine aitab vähendada kahju keskkonnale"	294	3.67	4.00	0.51
Teadlikkus 3: "Ühiskonnas kollektiivne prügi sorteerimine toob kasu majandusele"	266	3.49	4.00	0.61
Suhtumine	301	3.25	3.25	0.66
Suhtumine 1: "Ma leian, et üksikisikul on oluline roll prügi sorteerimisel"	299	3.35	4.00	0.77
Suhtumine 2: "Mulle on oluline oma peamises elukohas prügi sorteerida"	301	3.33	4.00	0.80
Suhtumine 3: "Prügi sorteerimine tekitab minus hea/positiivse enesetunde"	278	3.17	3.00	0.92
Suhtumine 4: "Mulle on oluline sorteerida prügi avalikus ruumis"	296	3.17	3.00	0.85
Subjektiivsed normid	299	2.91	3.00	0.65
Subjektiivsed normid 1: "Mulle lähedased inimesed peavad oluliseks prügi sorteerimist"	284	2.95	3.00	0.84
Subjektiivsed normid 2: "Tartu linn ootab minult, et ma sorteeriksin prügi"	242	3.12	3.00	0.80
Subjektiivsed normid 3: "Tunnen, et ühiskond tervikuna soosib prügi sorteerimist"	286	2.77	0.83	0.83
Tajutud käitumise kontroll	301	3.24	3.33	0.56
Tajutud käitumise kontroll 1: "Mul on elukohas olemas võimalused prügi sorteerimiseks"	300	3.38	4.00	0.79
Tajutud käitumise kontroll 2: "Mul on olemas teadmised prügi õigesti sorteerimiseks"	297	3.08	3.00	0.73
Tajutud käitumise kontroll 3: "Ma tunnen, et prügi sorteerimine ei nõua minult palju aega"	295	3.27	3.00	0.81

Märkused: Kirjeldavas statistikas pole kaasatud puuduvaid väärtuseid. Tegurite selgitused vastavad sellele, millisel kujul tudengitele tegur küsimusena esitati. Küsimustik asub lisas C. Allikas: Autori koostatud

Lisa N

Sorteerimiskäitumist mõjutavate tegurite erinevused vanusegruppide lõikes

Tegur	18-26			Vanem kui 26		
	Vaatluste arv	Aritmeetiline keskmine	Standard-hälve	Vaatluste arv	Aritmeetiline keskmine	Standard-hälve
Sorteerimis-käitumine*	243	3.21	0.85	56	3.63	0.65
Sorteeritavad jäätmed*	246	4.69	1.64	56	5.80	1.59
Teadlikkus*	243	3.46	0.44	55	3.67	0.34
Suhtumine*	245	3.21	0.65	56	3.42	0.67
Subjektiivsed normid	243	2.90	0.65	56	2.98	0.62
Tajutud käitumise kontroll*	245	3.21	0.56	56	3.39	0.59
Teadmised*	246	76%	0.10	56	83%	0.11

Märkused: „*“ tähistab statistiliselt olulisi erinevusi kahe grupi keskväärtuste lõikes ($p < 0.05$)

Allikas: Autori koostatud

Summary

FACTORS AFFECTING SORTING BEHAVIOR OF MUNICIPAL WASTE: EXAMPLE OF TARTU CITY UNIVERSITY STUDENTS

Enn Robert Kinnas

Sustainable future and reducing human ecological footprint is a topical issue, where environmentally friendly consumption habits and waste reduction, can make a significant contribution. Unfortunately, endless waste prevention is not possible, which is why all individuals have a moral and legal obligation, according to Estonian waste legislation, to ensure sorting of waste at the source. The aim of sorting is to redirect waste into a new life cycle and thereby avoid new resource extraction and production, which is a significant greenhouse gas emitter. By sorting waste, each person does their best to prevent waste from entering the environment in a harmful form.

The aim of the thesis is to clarify which factors hinder or support household waste sorting, and what the relationship is between knowledge and waste sorting behavior, using Tartu students as an example. To achieve these objectives, a framework was developed using the theory of planned behavior, which has repeatedly demonstrated its effectiveness and efficiency in describing sorting behavior in previous studies. A questionnaire was prepared to collect quantitative and qualitative data.

The study revealed that older age groups and higher education levels of Tartu students have better sorting behavior than younger age groups and lower education levels. No significant differences were found in waste sorting behavior based on gender, type of residence, or educational institution. The most important factors influencing the sorting behavior of Tartu students are personal attitude and perceived behavioral control, which is in line with the theory of planned behavior. Awareness and subjective norms were positively associated with waste sorting behavior, but the correlation was weak.

Waste sorting knowledge among students was found to be poor. The most common sorting errors were made with biodegradable and old paper waste. Tartu students made few sorting errors with commonly occurring waste, but their skills in sorting more complex and unusual waste were weak. Furthermore, regular waste sorting behavior and waste sorting knowledge were not strongly associated, and improving waste sorting behavior did not greatly increase students' waste sorting knowledge.

Tartu students sorted paper waste and deposit-refund bottles and cans the most effectively, while biodegradable waste and packaging were sorted the least effectively. The results of the bachelor's thesis indicated that the presence of sorting containers near the

residence does not necessarily mean that the corresponding waste is also sorted. Tartu students exhibit different behavior for each waste type, and their behavior is influenced by myths surrounding waste management, insufficient waste sorting knowledge, user-friendliness, financial incentives, hygiene issues, packaging design, and the presence of sorting containers.

The work contributes to the development of local waste management by helping to understand people's behavior in the waste management field and enabling more effective solutions to improve sorting habits. The results of the work are useful for the city of Tartu as a local waste management authority, waste management companies, and other organizations interested in sustainable development.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Enn Robert Kinnas,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Olmejäätmete sorteerimiskäitumist mõjutavad tegurid Tartu tudengite näitel“, mille juhendaja on Kadi Timpmann, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Enn Robert Kinnas
10.05.2023