

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Indrek Grossthal

RINGMAJANDUSELE ÜLEMINEKU TÕRKED JA VÄLJAKUTSED ORKLA
EESTI AS PÕLTSAMAA TEHASE NÄITEL

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Helen Poltimäe

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. Ringmajanduse teoreetiline raamistik ja selle juurutamise tõrked	7
1.1. Ringmajanduse olemus.....	7
1.2. Ringmajanduse tõrked ja lahendused	12
2. Ringmajanduse juurutamise tõrked ja lahendused Orkla Eesti AS-i vaatest lähtuvalt	20
2.1. Analüüsi metoodika ja valimi kirjeldus.....	20
2.2. Ringmajandusele ülemineku tõrked ja lahendused Orkla Eesti AS-i vaatest lähtuvalt	23
Kokkuvõte.....	31
Viidatud allikad.....	33
Summary.....	36

Sissejuhatus

Linearmajanduse mudelil jätkamise tagajärgedest, nii kliimamuutuste kui jätkusuutlikkuse vaatest, on jõudnud kinnistunud teadmiseni nii tarbijate kui tootjate hulgas. Järeltulevate põlvete heaolule mõeldes tuleb hakata oma tehtud vigu parandama ja samas targemalt tarbima/tootma. Piiratud ressursside maailmas piiramatult toimetades ei ole ka mõeldav, et see mingit mõju ei avalda. Senimaani toimetati arvamuses, et praegu ei ole veel põhjust nii kauge tuleviku peale mõelda aga kliima muutuste kiirenemine on toonud teema aktuaalsuse kiiremini ja jõulisemalt lauale. Muutustega on vaja alustada kohe, sest ka nende elluviimine ja tulemusteni jõudmine on väga pikk ja keeruline teekond. Üheks ressursside jätkumise lahenduseks on pakutud ringmajanduse ideed. Ringmajandus põhineb raiskava ärimudeli, linearmajanduse, muutmise läbi materjalide kasutuse vähendamise, taaskasutuse ja ümbertöötlemise, protsesside igas etapis (Kirchherr *et al.*, 2017).

Ringmajandus on saanud peale Euroopa Liidu tegevusplaani (2015. aastal) välja töötamist ja kuulutamist väga suure hoo sisse nii ettevõtete jätkusuutlikkuse plaanides (Korhonen *et al.*, 2018) kui tööstusesse integreerimisega akadeemilises keskkonnas väga suurt uurimisala pakkudes (Sahu *et al.*, 2022). Paljud ringmajandust uurivad artiklid kirjeldavad uute materjalide ja toorainete väiksemat kasutust läbi erinevate tegevuste. Alustades kadude vähendamisest ja taaskasutusest ning lõpetades ümbertöötlemisega, et materjale ja tooraineid uuesti kasutusele võtta. Taaskasutus võib olla ümbertöödeldult nii sama toote jaoks uuesti kasutusele võetud materjal kui ka uute toodete valmistamiseks kasutatav tooraine. Linearmajanduses optimeeritud tarneahelad on hetkel oma tegevust ümber mõtestamas ning uusi tehnoloogiaid arendamas, et vastata ringmajanduse ülemineku ootustele.

Matthews *et al.* (2021) on leidnud, et seniste materjalide ja toorainete kasutusviis on ringmajanduse arengule suureks takistuseks, sest näiteks materjaliarenduses mitme materjali kokku kombineerimine on andnud uued või paremad võimalused toodete omaduste muutmiseks. Reeglina on need enamjaolt ka taaskasutatamatud, sest materjale pole võimalik üksikest hiljem eraldada ja jätkusuutlikud alternatiivid põhjustavad näiteks toiduainete säilivuse lühenemist ning läbi selle väiksemate partiide ja suuremate kadudega tootmist.

Tööstustel on erinevad keskkonnaga seotud mõjud ja ringmajandusega seotud võimalused. Toiduainetööstuse puhul on Singh *et al.* (2021) leidnud kaks olulist aspekti miks peaks seda valdkonda teistest kiiremini uurima. Üks on kasvava rahvaarvu tõttu toidu vajaduse jätkuv kasv ja teine on toiduainetööstuse eripärast tulenevad vee ja energia kõrged kulud ehk toidu puhtuse ja ohutusega seotud suuremad vajadused.

Selliste väljakutsetega tuleb tegeleda mõlemast otsast seda lahendades, kus nii uute materjalide loomisega kui ka olemasolevate ümbertöötlemise lahenduste leidmisega tuleb edasi minna. Tarbijatele valikute loomisega ja suunamisega on seotud peamiselt tööstused, millest ka kõrgendatud huvi uurimisteks. Jätkuvalt on tegemist veel paljude lahtiste küsimustega, kus pole veel ka ühist definitsiooni ringmajandusele ega selle rakenduse mastaapi kokkulepitud. See annab ka võimaluse tõlgendada teemat endale sobivas suunas ja määral. Selles bakalaureusetöös lähtub autor Kirchherr *et al.* (2017) uuringus arendatud definitsioonist, mis lühidalt sõnastatult ütleb, et ringmajandus on majandussüsteem, mis asendab lineaarmajanduse põhimõtte materjalide vähendamise, taaskasutuse ja ümbertöötamise tootmise, logistika ja tarbimise protsessides.

Bakalaureusetöö eesmärk on välja tuua Orkla Eesti AS-i näitel ringmajandusega seotud peamised tõrked ning pakkuda suurematele töötleva tööstuse ettevõtetele välja võimalikud lahendused tõrgete leevendamiseks.

Autor on püstitanud järgmised uurimisülesanded töö eesmärgi saavutamiseks:

- Selgitada ringmajanduse olemust.
- Analüüsida kirjanduse põhjal levinumaid ringmajanduse rakendamise tõrkeid ja lahendusi.
- Koostada kirjanduse põhjal intervjuuküsimused ja viia Orkla Eesti AS-i juhtivtöötajate seas läbi intervjuud.
- Selgitada Orkla Eesti AS-i töötajate intervjuude põhjal ringmajanduse rakendamise väljakutseid ja tõrkeid ettevõttes.
- Teha ettepanekud ringmajanduse juurutamise tõrgete leevendamiseks suurematele töötleva tööstuse ettevõtetele.

Bakalaureusetöö teoreetilises osas analüüsib autor ringmajanduse olemust, sellega seotud väljakutseid ja juurutamise tõrkeid ning on toetunud peamiselt Kirchherr *et al.* (2018) ja Takacs *et al.* (2022) uurimustele. Empiirilises osas viib autor läbi pool-struktureeritud intervjuud Orkla Eesti AS-i töötajatega ning analüüsib saadud vastuseid. Orkla Eesti AS sobis autori analüüsi valikusse oma suuruse ja mitmekesise pakendi valiku tõttu. Lisaks töötab autor analüüsitava ettevõttes juhtival positsioonil ja omab ettevõtte ringmajanduse väljakutsetest head ülevaadet.

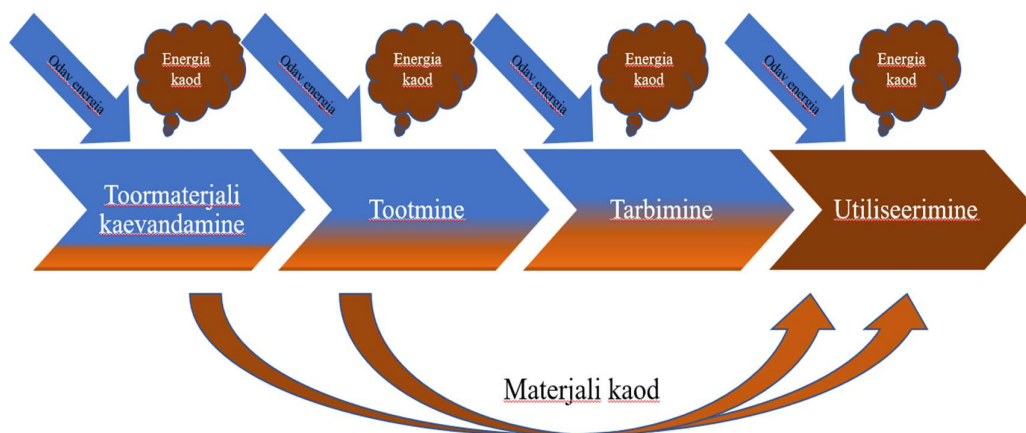
Autor soovib tänada bakalaureusetöö juhendajat Helen Poltimäed, kelle juhendamine ja tagasiside aitasid töö fookust hoida. Lisaks tänab autor Orkla Eesti AS-i intervjuudes osalenud töötajaid ausate ja otsekoheste vastuste eest.

Märksõnad: ringmajandus; toiduainetööstus, tõrked, Orkla Eesti AS

1. Ringmajanduse teoreetiline raamistik ja selle juurutamise tõrked

1.1. Ringmajanduse olemus

Tööstusrevolutsioon on andnud viimase sajandi jooksul tohutu tõuke tarbimisse ja kogu tootmisahel on optimeeritud lineaarmajandusest lähtuvalt lõpptoote hinna alandamiseks, peamiselt läbi mahuefekti. Maavarade kaevandamisel, erinevate viljade kasvatamisel ja töötlemisel oli ettevõtete peamine eesmärk maksimeerida koguselist tulemust, mis võrdsustati rahaga. Primaarne ressurss, millest lähtuti, oli raha ja igit etappi toote elueas sai mõõta rahas. Tarbimise rahuldamiseks kasutati ka väga suurtes kogustes odavat energiat, sest ka see oli optimeeritud sellise tarbimisühiskonna jaoks ajal, mil keskkonna jalajälg ei olnud oluline ning peamiselt fossiilsed kütused vabalt kättesaadavad olid. Joonisel 1 on ära toodud peamised etapid ning materjalide ja energia liikumissuunad lineaarse majanduse puhul.



Joonis 1. Lineaarse majandusmudeli etapid.

Allikas: Autori koostatud

Tootmiskadudega tegeleti ainult siis kui see oli rahaliselt tasuv. Toormaterjalide hinna- ja kvaliteedieelis taaskasutatavate materjalidega võrreldes ei lasknudki säästval ja taaskasutust leidval materjaliteadusel areneda, sest keegi polnud nõus investeerima. See paradigma on muutumas ja ettevõtete jaoks kasulikumad lahendused ei ole enam ainult toormaterjalist tootmised. Kombineeritud tootmised kadude vähendamisega ning materjalide ümbertöötlemisega on majanduslikult juba kasulikumad, kui tegemist on piiratud toormaterjalidega (Reddy & Kumar, 2021).

Piiramatute ressursside puhul oleks see optimaalne viis tooteid ja teenuseid toota, aga puudulik ressurss ning kliima mõjutamine sellise tootmise/tarbimise juures on toonud juba ka globaalsel tasandil ühiskonda teadmise, et sellisel kujul edasi tarbida ei ole jätkusuutlik. Maavarad ammenduvad ja kliimasoojenemine põhjustab ekstreemseid ilmastikuolusid, mis muudavad järjest enam võimatuks kõiki seniseid põllumaid või metsi tootmiseks kasutada.

Jätkusuutlikust majandamisest on räägitud juba aastakümneid, kuid varasemalt ei peetud oma tegevusi piisavalt märkimisväärseks või jätkusuutlikkusega tegelemist majanduslikult mõistlikuks. Muutuv kliima ja teema tähtsustamine rahvusvahelisel tasemel on aidanud ettevõtetel näidata välja pühendumust kliimaeesmärkide täitmiseks (Ellen MacArthur Foundation). Tarbijate silmis keskkonnast hooliva ettevõtte toodangu võimalused turul läbi lüüa on kindlasti suuremad, sest esimeste hulgas turule jõudjad saavad reeglina sellest ka turunduslikku kasu lõigata.

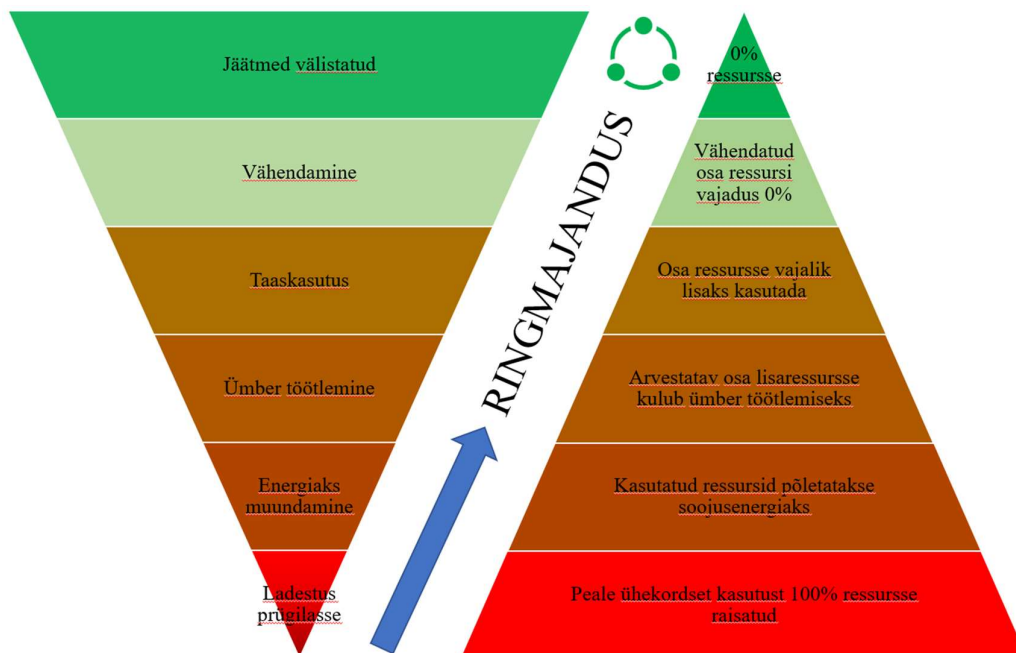
Majanduslikust potentsiaalset jätkusuutlikult majandada on veel väga palju avastada ja kõikides protsessi-etappides on vaja luua uusi võimalusi. See arendus tähendab kahjuks palju aega ja raha, aga motivatsioon nende uute võimaluste hankimiseks on kindlasti suur. Sellele aitab kaasa riiklikult kehtestatud nõuded näiteks taaskasutatud materjalide osakaalule. Kuni tarbijad ei ole piisavalt nõudlikud ja pigem on nende ootus hinnast lähtuv, peavad majanduse ootused olema riiklikult suunatud, et konkurents ei saaks oluliselt kannatada ning arendused ei jääks tahte taha (Nazlı Köseoğlu, 2022). Erinevad uuringud on kinnitanud, et see on vajalik investeeringute suunamiseks veel mitte piisavalt tasuvatesse tehnoloogiatesse (Govindan & Hasanagic, 2018).

Esimese saavutusena on hakanud tööstusettevõtted üles lugema oma seniseid muudatusi, mis olid ajendatud majanduslikust efektiivsusest, aga ühtivad kas vähemal või suuremal määral jätkusuutlikkuse eesmärkidega. Mida aeg edasi, seda enam otsitakse investeerimisvõimalusi just keskkonna-alaste näitajate parendamiseks ja investeeringud peavad vastama ka küsimusele, kuidas see aitab jätkusuutlikkust parandada (Hina *et al.*, 2022). Samas on jätkusuutlikkuse lipu all tegutsedes minimaalsete saavutustega maksimaalset tulemust näidata pigem trend ja selle vastu aitaks selgemad ja täpsemad määratlused näiteks ringmajandava ettevõtte mudeli ühine definitsioon, et ka tarbijale oleks arusaadav, mida neile ettevõtte tulemuste tutvustamisega tegelikult tahetakse öelda (Kirchherr *et al.*, 2017).

Kuidas saavutada jätkusuutlikku majandust on saanud üheks väga selgeks ja oluliseks küsimuseks. Üheks mõjusaimaks lahenduseks nähakse ringmajanduse põhimõtet. Selle konsensuslikku definitsiooni alles otsitakse globaalsel tasemel nii teaduslikul, riiklikul, kui ettevõtluse tasandil. Ühe definitsioonina on sõnastatud materjalide elutsükli algusest lõpuni

liikumist ilma kadudeta ja lisanduva saasteta (Nobre & Tavares, 2021). Ringmajanduse tähtsusest saadakse väga erineval moel aru, kuid kuni pole selge, mis see täpsemalt on ja kuidas seda hinnata erinevatel tasanditel, jääb selle juurutamine aeglaseks ja ebaefektiivseks (Bai *et al.*, 2022).

Jäätmete ja kadude vähendamine on kõrvutatud ressursi vähendamise vajadusega joonisel 2.



Joonis 2. Jäätmete hierarhia koos ressursi püramiidiga.

Allikas: Kurdve & Bellgran, (2021), autori täiendatud ressursi kasutuse püramiidiga

Materjalid, mida kasutatakse toodete valmistamiseks, peaksid olema taaskasutatavad ning energia peaks tulema taastuvatest allikatest nagu päikse-, tuule- ja hüdroenergia (Kirchherr *et al.*, 2018, Takacs *et al.*, 2022, Ritzén & Sandström, 2017), sest sellisel viisil uuele ringile suunduvate materjalidega liigub suur tööstuskoormus materjalide uuesti ringlusse võtuks ning kahaneb oluliselt uute toorainete hankimine nagu näiteks kaevandamine. Materjalide kasutus ja võimalik taaskasutus on erinevate tööstuste vahel üsna suur ja olenevalt tootest võib see olla metallitööstuses 100% või tarkvara ettevõtetes 0%, sest pole materjale, mida taaskasutada. Nende vahele jääb väga erinevate näitajatega toiduainetööstus, kus sisendina kasutatakse materjale ja tooraineid, aga taaskasutuseks saab suunata pigem ainult pakkematerjalid.

Toiduainetööstus on ka väga energiaressursimahukas toiduohutuse tõttu, sest toit on vaja ohutuks muuta peamiselt läbi kuumtöötlemise ning säilivuse pikendamiseks on vaja kasutada suurel hulgal erinevaid pakkematerjale. Energia hinna ja fossiilse päritolu osakaalu tõttu on mitmed uuringud, nagu Arshad *et al.* (2022), otsinud lahendust seda energianälga rahuldada ja mõned on ka potentsiaalsete lahendusteni jõudnud. Lahendused ei ole veel tööstusele masstootmiseks sobilikud, aga võimaluste suundi on oluliselt laiendatud.

Ringmajanduse ühise definitsiooni takistuseks võib lugeda selle paindlikkuse vajadust ja ajas muutumist, kuid selle põhiolemusest saadakse juba päris hästi aru (Grafström & Aasma, 2021). Olles alles väga alguses ja vajades kõigi pühendumist ja kaasatust, ei saa luua parima tuleviku nimel lahendust, mis kellelegi ei sobi või on võimatu täita tänasel päeval. Paindlikkus on võtmesõna antud teemaga alustamiseks ja ühine arusaam parimast mudelist ning aktsepteeritavast tulemusest tekib aja jooksul.

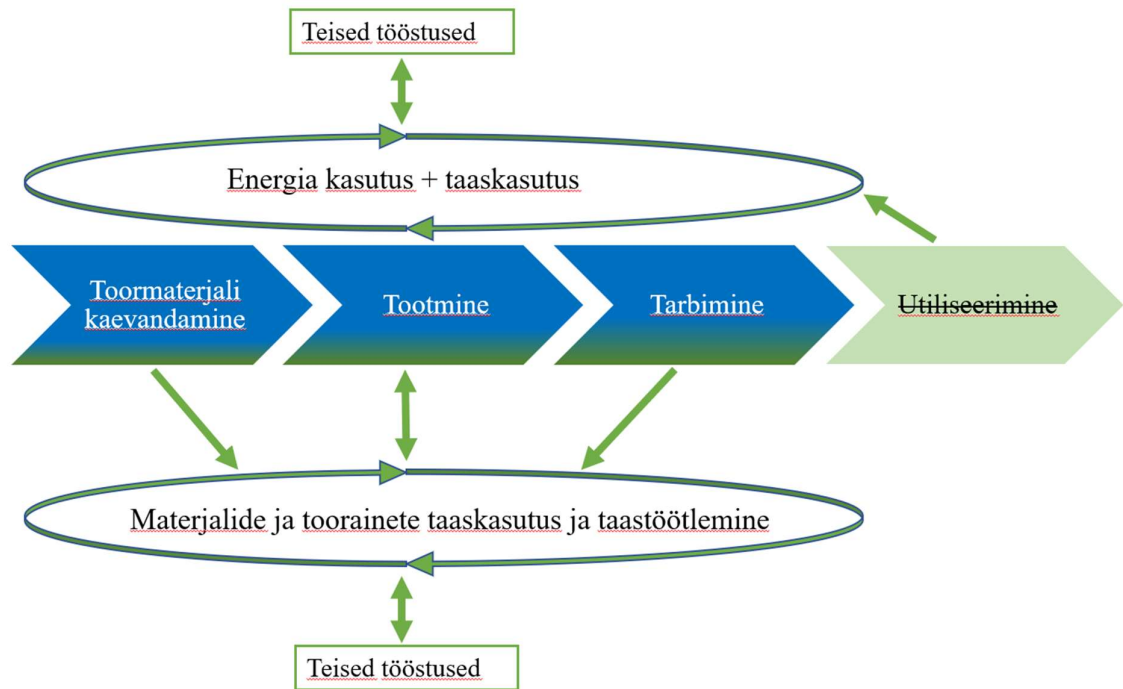
Tarbijate teadlikkuse tõstmine on kogu tööstuse ringmajandavaks muutmise veduriks. Selleks tuleks alustada noorematest tarbijatest, sest nemad mõtlevad pikema tuleviku peale ja pole oma harjumustes nii kinni kui vanemad generatsioonid (Neves & Marques, 2022).

Geissdoerfer *et al.* (2018) on toonud välja, et ettevõtete muutmine senisest ärimudelist ringmajandusega seotud ringleva majanduse mudeliks eeldab suurt suhtumise muutust tarnijast tarbijani. Ülemineku ajal tuleb leppida ka teatud kvaliteedi langusega materjalides, sest nendes kasutatav taastöödeldud osa ei ole nii kõrge kvaliteediga kui toormaterjal. Samuti on ümbertöötlemisel veel kõrgem hind ja see seab eriti raske valiku ette nii ettevõtteid, kes peavad kallimast materjalist tooteid valmistama, kui tarbijad, kes peavad selle arengu kliimaeesmärke meeles pidades kinni maksma.

Jäätmemajanduses nähakse suurt potentsiaali kadude vähendamiseks, sest väga suur osa praegusest jäätmemajandusest ei leia teed uuesti turule tulekuks, kuid paljudel jäätmetel on tekkimas uued väljundid neid sobivalt ümber töödeldes. Heaks näiteks on edukalt katsetatud apelsini koortest saadud 3D printimise toore maitsvate ja tervislike snäkkide printimiseks (Leo *et al.*, 2022).

Hetkel majanduses toimuvad muutused energia ja ressursi hinnatõusude näol aitab oluliselt lihtsustada ringmajanduse fookuse hoidmist ja leida uusi lahendusi selle saavutamiseks. Toormaterjalidest kuni toodete eluea lõpuni tuleb ümber mõtestada prioriteedid ja keskenduda iga etapi läbimisel selle mõjude hindamisele. Nutikalt majandades ei ole see mitte lisanduv koorem ettevõttele, vaid konkurentsi eelis. Säätlikumalt majandades on võimalik vähendada materjalide ja energia kulusid tootele ning läbi selle muuta need ka

tarbijatele atraktiivsemaks ja taskukohasemaks. Ringmajandava toote etapid on toodud joonisel 3.



Joonis 3. Ringleva majandusmudeli etapid.
Allikas: Autori koostatud

Energia ja materjal on igas etapis kas sama toote või teise tööstuse uueks sisendiks. Materjalide utiliseerimise asemel on selle viimaseks etapiks peale taastöötlemiste energiaks muundamine. Igas etapis toimub kadude vähendamine.

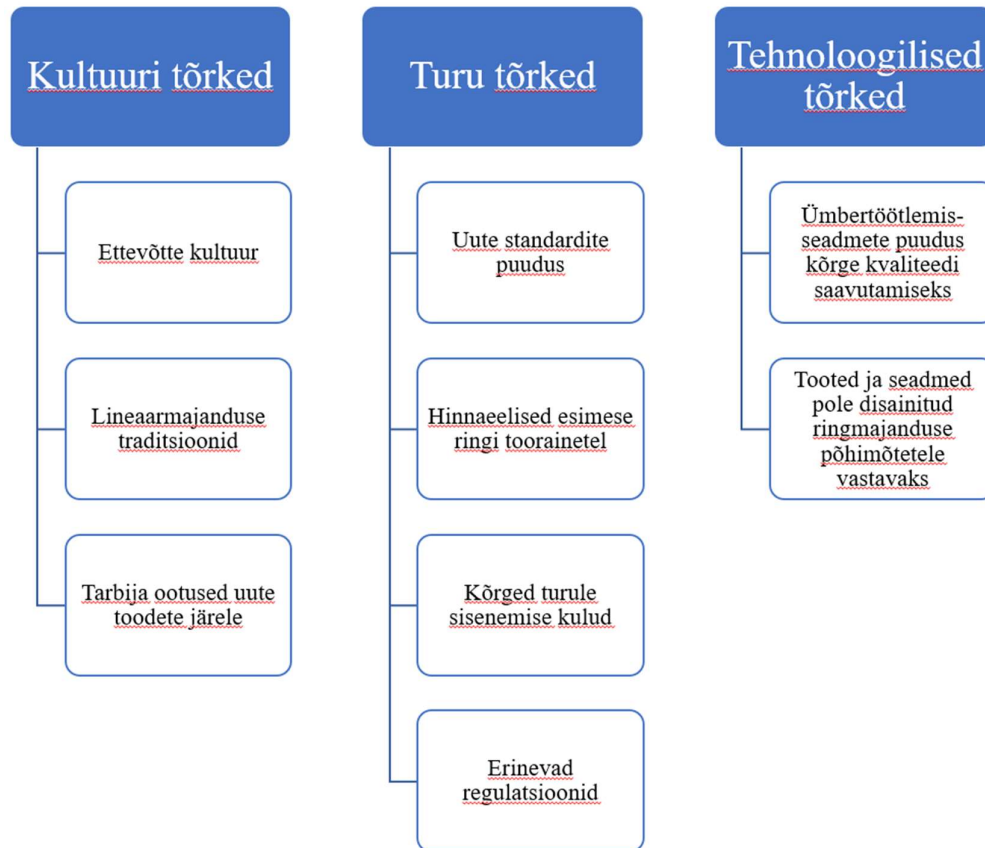
1.2. Ringmajanduse tõrked ja lahendused

Ringmajandus on üsnagi uus nähtus jätkusuutlikkuse teemades ja olenemata Euroopa Liidu tegevusplaanide juurutamisest on selle elluviimine takistatud paljude erinevate tegurite poolt. Üllast plaani on üliraske juurutada praktilistel põhjustel nii sobiva tehnoloogia puudusest alustades, tarbimisharjumuste raske muutumise ja sellest tingituna vähese finantseerimishuvi olemasolust sobivasse tehnoloogiasse (Ritzén & Sandström, 2017) kui ka reguleerimata turust tuleneva võrdse konkurentsi puudusest. Jätkusuutlikkuse teemad on võetud enamus suurettevõtete tegevusplaanides küll esimeste hulka, aga pigem käib veel hetkeseisu kaardistamine ning eesmärkide püstitamine. Ettevõtted, kes ei kuulu vastutustundlike ja jätkusuutlike eesmärkide püstitajate hulka, on hoogu pidurdavad. Kui vastutustundlikud ettevõtted on hakanud sellest teemast juba üksikute saavutuste esile tõstmisega kõneainet pakkuma, siis tarbija jaoks pole see veel piisavalt määrav oma ostuotsuste tegemisel. Ühelt poolt ei ole ringmajanduse termin tarbijaid veel kõnetav, kuid samas ei ole ka veel edukaid näiteid, mis aitaks nii ettevõtetel teema olulisust tõsta, kui tarbijatel nendega samastuda (Takacs *et al.*, 2022). Tarbija jaoks on väga olulisel kohal toote hind ja kui see ei kajastu tema jaoks soodsas suunas, siis on vaja väga tugevat ja teistest eristuvat sõnumit, miks just jätkusuutlik toode peaks olema eelistatud. Kuni on taastöötlemata toormaterjali hinnal eelis, ei saa loota, et turg kiirelt muutuma hakkaks (Kirchherr *et al.*, 2018).

Ringmajandus ei saa veel kahjuks olla must ja valge, vaid enamus selle saavutusi on veel seotud poolikute lahendustega, kus ei ole ringlus erinevatel ressurssidel saavutatud, ehk on osaline või tihti langev ressursi väärtus. Põhjust ei ole vaja kaugelt otsida. Väljakutseid on kaks, kus esimene on tehnoloogia puudumine ja teine on investeringute suurus, mida tarbija pole veel valmis kinni maksma, sest jätkuvalt on turul pakkujaid nii ringmajandusega alustanud ettevõtete hulgas kui lineaarmajandusega edasi tegelevaid (Takacs *et al.*, 2022). Seetõttu peab kannatlikult teemaga edasi tegelema ja lootma, et sellega paljud tehnoloogia arendajad jõuliselt tegelema hakkavad. Palju lahtist on veel sobiva tehnoloogia arendamisel, kus välja arendamata tehnoloogiaga ringlusest välja läinud materjalid saavad endale küll uue elu, aga seda madalama kvaliteediga tooteid tootes, sest materjale ei suudeta veel nii palju väärindada, et need konkureeriks või asendaks toormaterjali toodete valmistamisel (Ritzén & Sandström, 2017). Üheks lahenduseks oleks uue tehnoloogia kasutuselevõttuga tekkiv selge konkurentsieelis tarbijate jaoks kas siis hinna või toote väärtuse muutusega ajas. See annaks turule piisava tõuke ringmajanduse poole liikumiseks.

Seega tuleb kõigepealt tuvastada ja teadvustada ringmajanduse juurutamist segavad tõrked ning seejärel neid lahendada. Viimastel aastatel on sellekohaseid uurimusi viidud läbi

mitmeid, nagu näiteks Kirchherr *et al.* (2018) ja Grafström & Aasma (2021) ning autor vaatleb neist töötleva tööstusega enim seonduvaid ehk kultuurilisi, turust tingitud ja tehnoloogilisi tõrkeid (vt joonis 4). Antud tõrked on omavahel väga tihedalt seotud, kuid nende eristamine aitab leidude põhjal erinevaid lahendusi leida ja tulemusi eesmärgistada.



Joonis 4. Ringleva majandusmudeli tõrked

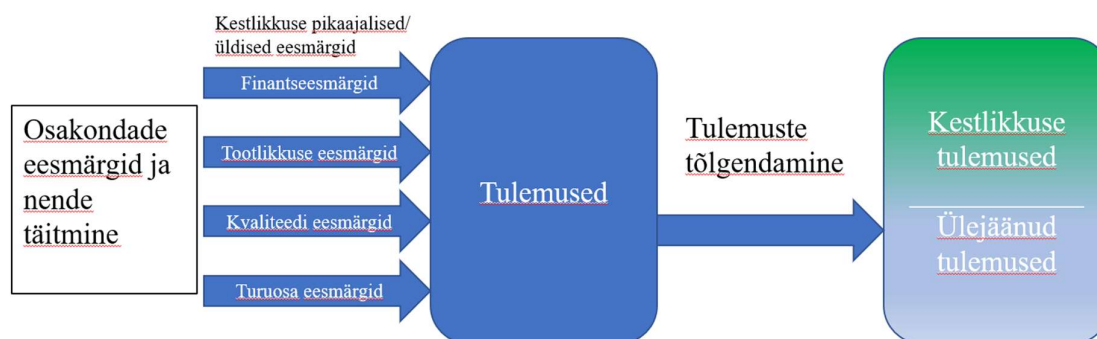
Allikas: Autori koostatud Kirchherr *et al.* (2018) tulemuste põhjal

Mõned tõrked võib liigitada oma loomult ka ringlevateks tõrgeteks, kus situatsioonist olenevalt toimub ka tõrke suuna muutumine. Näiteks võib tuua pakkematerjalid. Esimesena tuleb tegeleda kultuuritõrkega, kus ettevõtte sees peaks tekkima motivatsioon eelistada ringmajandusele sobivaid materjale. Teiseks liigub materjal turutõrgetesse, kus puuduliku kättesaadavuse mured ees ootavad. Kolmandaks selgub, et materjali nõrgem kvaliteet ei sobi endise toote disainiga kokku ning pole sobiv näiteks toiduga kokkupuutumiseks, kuna on ümbertöötlemisel saastunud. Sellesarnaseid näiteid on kahjuks veel üsna palju aga turunõudluse kasvuga koos tekib ka lahenduste pakkumise kasv.

Kultuuri tõrge

Esimeseks tõrkeks ringmajanduse juurutamisel võib lugeda kultuuri. Siia alla saab lugeda nii tarbijate harjumusi kui ka ettevõtete organisatsioonikultuuri (Takacs *et al.*, 2022). Samasuguse kategoriseerimise on teinud oma uurimuse põhjal ka Kirchherr *et al.* (2018) ning leidnud, et see on liiga vähe saanud uuringutes kajastatud, sest toodete pakkumine turule on otseselt seotud tarbijate nõudlusega. Tarbijad ei ole veel valmis ringmajanduse põhimõtetega toodetud tooteid kallimalt ostma ning samal ajal ka kvaliteedis järeleandmisi tegema. Kallim tooraine ja madalam kvaliteet on aga ringmajandusega vastavuses olevate toorainete puudused praegusel turul (Takacs *et al.*, 2022). Nii tarbijate harjumuste kui ka ettevõtete organisatsioonikultuuri puhul on tegemist aastakümnetega, kui mitte sadade aastatega, sissejuurdunud harjumuste muutmisvajadusega.

Ettevõtted ei ole sellist kultuuri-muutust jõudnud veel ettevõtte-siseselt juurutada, sest teadmatust on liiga palju ning organisatsiooni sees on ringmajanduse ja jätkusuutlikkuse teemad väga killustunult jaotunud. Ettevõtte kultuuri tõrkeks saab hetkel arvata nii kõhklevate seisukohtadega kestlikkuse eesmärgi puudust kui ka terves tarneahelas koostööpuuduse (Kirchherr *et al.*, 2018). Selleks on vaja hakata kestlikkuse eesmärgi selgemalt terve ettevõtte peale laiali jagama ning need jaotada esimesest kuni viimase töötajani välja. Kuni ettevõttes on kestlikkuse eesmärgid üldised ning tegevusplaan ei hõlma kogu ettevõtet, jäävad ka nende eesmärkide täitmised osaliseks (vt joonis 5).



Joonis 5. Kestlikkuse eesmärkide püstitamine ja tulemuste tõlgendamine.

Allikas: Autori koostatud

Lahenduseks saab olla kestlikkuse eesmärkide jagamine osakondade ja ajaskaala vahel. Nii lühi-, kesk- kui ka pika ajafrondiga eesmärgid tuleb jagada väiksemateks kestlikkuse

eesmärkideks ning jooksvalt raporteerida. Positiivsete saavutuste jagamine ettevõttes aitab teadmisi parendada ning positiivset kuvandit tugevdada.

Esimeseks sammuks on olukorra teadvustamine, et samamoodi jätkates lõppeb elu Maal sellisel kujul eksisteerimast nagu me seda seni tundnud oleme. Kliima muutused oleks samade tarbimisharjumustega jätkates katastroofilised ja seda kõike mitte kauges tulevikus, vaid enamus inimkonnale tuntavaid muutusi kogeksime juba mõnekümne aasta pärast. Kahjuks on ka see üheks takistuseks, et meie tänased tegemised ja otsused ei ole kohe nähtavad ning mõjutavad meid alles tulevikus. Arusaam, et meie tegudel on tagajärjed ja tulemused käega katsutavas kauguses, on toonud globaalse megatrendi jätkusuutlikkuse - kõigile „koju kätte“. Globaalset tarneahelat kasutades on isegi ettevõtetel raske näha jätkusuutlikkuse vaatest algust ja lõppu, tarbijatest rääkimata (Grafström & Aasma, 2021). Ringmajanduse põhimõtted on arusaadavamad, sest eeskätt on tegemist iga inimese ja ettevõtte enda keskkonda säästva tegevusega, olgu selleks siis energiaallikate või toote pakendi valik.

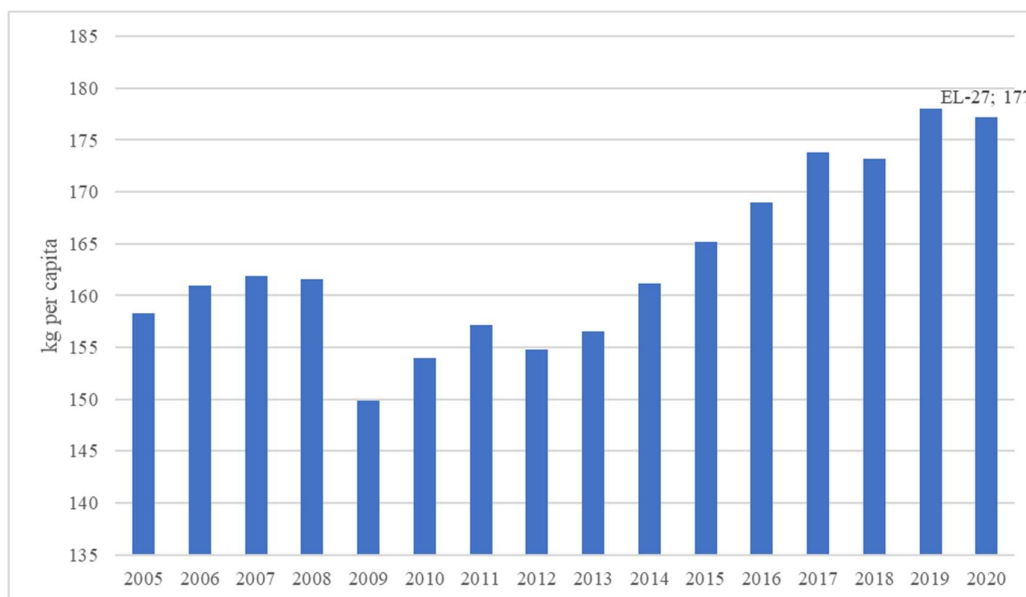
Viimasel viiel aastal on ettevõtetes toimunud jätkusuutlikkuse eesmärkide püstitamises ülikiire areng, kuid senimaani on see jäänud valitud vastutajate pärusmaaks ning ei ole kaasatud kõiki, kes suudaksid tegelikult nii keskkonnale kui ettevõtetele uusi lahendusi pakkuda või vähemalt probleeme tuvastada (Takacs *et al.*, 2022). Kui protsentuaalseid eesmärgi ei ole nii keeruline püstitada isegi Euroopa Liidu tasandil, ettevõtetest rääkimata, siis nende eesmärkide püstitamiseks lahenduste leidmisega jäädakse juba jänni, sest puudub nii selge tegevuskava kui ka otsused sobivateks investeeringuteks. Lineaarse majandusmudeli muutmine jätkusuutlikuks ringmajanduseks eeldab kogu tarneahela muutmist alates tooraine tootmisest kuni tarbija harjumusteni välja (Kirchherr *et al.*, 2018). Siin on vaja koostööd väga mitmel tasandil. Ettevõtted peavad oma uuenenud toodete võimalikke ebamugavusi tarbijatele paremini selgitama. Selleks on vaja riikide poolset tuge vajaliku juriidilise tausta loomiseks. Nii tarbijatele selgitamisel kui juriidilise tausta loomisel ootab ees pikk ja muutusterohke aeg kuni leitakse sobivad lahendused ja kohandatakse uue eluga. Alustuseks on vaja kokkuleppida peamised tulemusnäitajad *Key Performance Indicators* ehk KPI-d ning luua nende baasil tegevusplaan. Jooksvalt olukorra hindamiseks ja otsuste tegemiseks puudub hetkel vajalik ja õigeaegne informatsioon. Ühe lahendusena on välja pakutud digitaliseerimise võimalust (Riesener *et al.*, 2019), et luua selgus nii jäätmemajanduses kui ringmajanduse efektide tegelikkuses tootjast tarbijani.

Ringmajandus, kui erinevate ressursside taaskasutuse sümbioos, võib vajada omakorda tükeldamist, sest on väga lihtsasti laialivalgub ja ebamäärase vastutusega. Väikeste eesmärkide püstitamine aitab fookust hoida ja tajuda seda reaalse plaanina.

Turutõrked

Turutõrgetena on uuringutes enim välja toodud vana lineaarse mudeliga optimeeritud toorainete ja uute ringmajanduse põhimõtetega kattuvate jätkusuutlike toorainete hinnavahet. Autor on liigitanud ka erinevad regulatsioonid turutõrgete alla kuna peamine reguleerimise põhjus on turu muutuste juhtimine kiiremaks ringmajandusele üleminekuks. Tehnoloogia vaatest on tõrge uute innovaatiliste lahenduste kättesaadavuses, kuna patendid on uutele lahendustele peale võetud ja need muutuvad teistele kättesaadavaks alles aastakümnete pärast (Roy *et al.*, 2022). Senikaua tuleb kas ise uusi lahendusi luua või see aeg kuidagi väikeste paremustega üle elada. Enim kõlapinda saanud plastikute teema on selgeks näiteks, et naftast saadud plastmaterjali hind on odavam toore plastitootjatele, sest selle tootmine ja tarneahel on aastakümnete arenduse vili (Grafström & Aasma, 2021). Efektiivsed seadmed on kasutuses ja tarneahel on paigas. Samuti on toorme ehk nafta kättesaadavus enamjaolt tagatud. Uute ja jätkusuutlike bioplastide hinnad on aga seevastu oluliselt naftatoodetest kallimad (Kirchherr *et al.*, 2018). Põhjuseid on siin mitmeid. Ühelt poolt on bioplasti masstootmise areng alles alanud, mahuefekti saavutamiseks on vaja veel väga suuri ja tõsiseid arenguid teha. Teiselt poolt on toorme kättesaadavus ja päritolu takistuseks bioplastide arengule, kuna tooraine on peamiselt toidu päritolu ning konkureerib erinevate põllumajandustoodete tootmisega (Takacs *et al.*, 2022).

Põllumees teeb oma ratsionaalseid otsuseid majanduslikust väljavaatest lähtuvalt ning kui turg ei ole valmis selle eest rohkem maksma, siis tooraine kättesaadavuse puudumine on koheselt hinnas nähtav. Euroopa Liit on selles valguses kehtestanud naftatoodete piirangud ühe suurima plastitoodete kasutusvaldkonnale - ühekordsed plastnõud, seda eeskätt jäätme probleemi valguses. Kuigi tegemist ei ole võluvitsaga naftatoodete nõudluse kaotamiseks, siis kindlasti on samm õiges suunas astutud. Mure on globaalses vaates, kus väga paljud riigid ja ettevõtted siiski seda vajadust veel ei näe või on otseselt majanduslikult sõltuvad naftatoodete jätkumisest. Seda muret ei tohi takistuseks pidada, vaid Euroopa Liit peab olema eeskujuks teistele, sest Euroopa Liit on ka üks suurimaid tarbijaid maailmas ja senist kiirelt tõusvat trendi pole suudetud veel peatada. Seda kirjeldab hästi joonis 6.



Joonis 6. Aastane pakendijäätmete hulk inimese kohta Euroopa Liidus

Allikas: Eurostat *Generation of packaging waste per capita* (külastatud 11.12.2022)

Ühekordsete plasttoodete keelustamise näitel on vaja tarbimisharjumuste muutmiseks edasi minna ka teiste ringmajanduse teemadega ning siin on Euroopa Liit oma kava juurutamas ning mitmed järgmised sammud juba kehtestanud. Enamus ringmajanduse regulatsioone on seotud jäätmete või naftatoodete keelustamise, piiramise ja taaskasutusega. Ei ole välistatud ka jõulisem sekkumine tarbimisharjumuste muutmiseks, kus enamus tootepakendite mahu suurenemisest on seotud järjest väiksemate pakendite turule toomisega, seda enamjaolt hinna kuvandiga, kus rohkemate tarbijate taskukohase hinnaga saab müüke kasvatada. Tarbijate jaoks on see ahvatlevalt mugav lahendus. Teisest küljest on jälle ringmajanduse vastuolulisus selles teemas toiduraiskamine. Siin on Euroopa Liit jälle eesrinnas oma negatiivsete näitajatega. Seda dilemma ei ole kerge lahendada, kui ühelt poolt toidu raiskamisega tegeleda ja selle lahenduseks väiksemaid pakendeid tarbijale pakkuda ning teisalt on see omakorda pakkematerjalide hulga selge tõusu põhjus. Tarbijate mitmekülgseid soove ja vajadusi arvestades ei ole ka mõistlik eeldada, et on olemas kõigile sobiv pakendisuurus.

Toiduainetööstuse jäägid on saanud väärtuslikuks toormeks energiatootmises, kuid võivad jääda realiseerimata puuduliku nõudluse tõttu (Singh *et al.*, 2021), seda just asukoha tõttu. Kui toidujäägid on muundatud soojusenergiaks, siis on selle turustamine lokaalne. Teine võimalus on toidujääkidest teha biometaani ehk biogaasi. Jäätmete kontsentratsioon või kaugus näiteks biogaasi tehasest tõstatab küll majandusliku tasuvuse küsimuse. Õnneks on biogaasi

tulemusel selliseid trükitööstusele meeldivaid esindusliku välimusega materjale, mida pole praktiliselt võimalik ei ümber töödelda ega soojusenergiaks muuta. Taaskasutatud paberi ümbertöötlemine on küll juba vana tehnoloogia, aga selle välimus ei ole kunagi pidanud vastama nii suurtele ootustele, et konkureerida uuest materjalist toodetud toodetega. Positiivne näide on siin küll juba olemas, kus ühekordsetest plastnõudest loobumise tulemusena on turule jõudnud rohkelt vanapaberist ja bioplastist toodetud ühekordseid nõusid. Kuni see tootegrupp olemas on, lõppevad materjalide kasutused pigem soojusenergiasse panustamise näol.

Tänapäevane majandusmudel on optimeeritud etapiviisiliselt, kus iga etapp on optimeeritud oma toormetest toodete valmistamisele ja järgmiste etappide väljundeid ei peeta enda toormeks. Sellise mudeli ümber pööramine, kus toorme tootja mõtleb oma toodete puhul ka järgmiste etappide taaskasutamisele, on tõeline väljakutse, sest iga etapp muudab midagi või lisab omalt poolt midagi uut ning järgmise etapi väljund on tehtud mittetaaskasutatavaks. Selliste väljakutsetega on hakanud ringmajandus esimeses järgus tegelema ja otsitakse võimalusi kuidas vähem erinevaid toormeid kokku panna ning lihtsustada jäätmete taaskasutust. Näiteks klaasitööstuses on võimalik kerge vaevaga võtta hästi sorteeritud tootmisjäädid uuesti kasutusele neid ümber sulatades, aga keeruliseks läheb siis, kui iga etapp muudab toote omadusi või lisab sinna uue komponendi. Klaasi värvimisel muutub selle kasutusotstarve ja kui moosipurk võiks olla 100% taaskasutatav, peab värvi lisandumisel liigitama klaasi teiseks toormeks ning värvituks seda enam teha ei saa. Siin aitab kas värvi järgi jäätmete kogumine või toote muudatus, et värvid oleksid klaasist eraldatavad.

Tehnoloogia innovatsioon ja finantsvõimekuse parandamine oleks võtmetegurid ringmajandusele üleminekul (Gedam *et al.*, 2021).

Üheks suureks väljakutseks on tarbimisharjumuste raske muutmine. Tarbimisühiskond on muutunud väga mugavaks ja tööstus pakub sellele mugavusele palju võimalusi eeskätt käepäraste, kiirete ja lihtsate toodete näol. Kaksikümmend aastat tagasi oli poes valikus vorstilatid ja saiapätsid, nüüd on enamus tooteid pakendatud tarbija jaoks mugavatesse väikepakenditesse ning ka portsjonite suurused on liikumas järjest väiksema suunas.

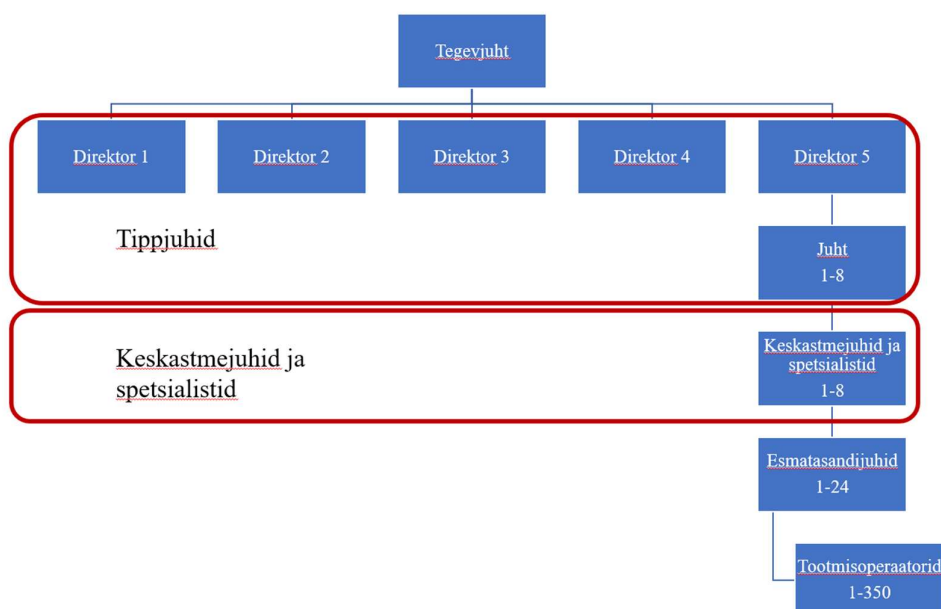
2. Ringmajanduse juurutamise tõrked ja lahendused Orkla Eesti AS-i vaatest lähtuvalt

2.1. Analüüsi meetodika ja valimi kirjeldus

Käesoleva bakalaureusetöö teoreetilises pooles tõi autor välja vajadust lineaarmajanduselt ringmajandusele liikuda ja tutvustas erinevaid käsitusi. Lisaks tutvustas autor ringmajanduse saavutamise tõrkeid. Töö empiirilises osas selgitab autor bakalaureusetöö uurimisprotsessi ning annab ülevaate kasutatud meetodikast ja kogutud andmetest.

Analüüsimaks ettevõtte vaatest lähtuvalt ringmajandusele ülemineku väljakutseid ja tõrkeid, valis autor maineka Dow Jones'i jätkusuutlikkuse indeksis osaleva ettevõtte Eesti tütar-ettevõtte, Orkla Eesti AS-i (Orkla ASA ESG Score). Autor töötab ka uuritavas ettevõttes ja juhib Põltsamaa tootmisüksust. Orkla Eesti AS toodab kahes tootmisüksuses, kus ühes keskendutakse peamiselt Kalev kaubamärgiga maiustustele ja teises Põltsamaa kaubamärgiga toitudele ja mahladele. Orkla Eesti AS-is töötab ligi 600 töötajat. Ettevõtte on oma kommunikatsioonis väljendanud ka soovi järgida ringmajanduse põhimõtteid (Orkla Eesti AS).

Empiirilise uuringu läbiviimiseks viidi läbi kvalitatiivne analüüs poolstruktureeritud intervjuude näol. Bakalaureusetöö ja intervjuude küsimused on koostatud Kirchherr *et al.* (2018) ja Grafström & Aasma, (2021) uuringu tulemustest lähtuvalt ning on autori kohandatud.



Joonis 7. Ettevõtte lihtsustatud struktuuri näide ja intervjuueeritavate positsioonid

Allikas: Autori koostatud

Intervjuud viidi läbi Orkla Eesti AS-i töötajatega ja autor grupeeris nad kahte gruppi (vt joonis 7): keskastmejuhid ja spetsialistid (tabelis positsiooni nimetus „keskastmejuht“) ning tippjuhid ja nende alluvad (tabelis positsiooni nimetusega „tippjuht“), et saada võimalikult erinevate vaatenurkade alt vastuseid.

Vastajate hulgas olid finantsi, ostu, tootmise ja jätkusuutlikkusega seotud inimesed. Intervjuueeritavate täpsed ametikohad jäid anonüümseks. Intervjuud toimusid Microsoft Teams vahendusel ja aja kokkuhoiu huvides said intervjuud, poolte kokkuleppel, piiratud ajaks salvestatud. Intervjuude andmed on välja toodud tabelis 1.

Intervjuude ülesehitus oli kõigil intervjuudel sarnane, kus autor tutvustas bakalaureusetööd ja teemat. Lisaks tehti kokkulepped intervjuu salvestamiseks ning ametikohtade anonüümseks jäämiseks, et hiljem andmeid üldistada ettevõtte vaates ja märkmeid täpsustada.

Tabel 1.

Intervjuus osalenud töötajad

Töötaja positsioon	Intervjuu toimumisaeg	Intervjuu vorm	Intervjuu pikkus
Tippjuht 1	21.12.2022	Teams video	42 min
Tippjuht 2	27.12.2022	Teams video	50 min
Tippjuht 3	27.12.2022	Teams video	42 min
Tippjuht 4	24.01.2023	Teams video	47 min
Keskastmejuht 1	13.04.2023	Teams video	36 min
Keskastmejuht 2	13.04.2023	Teams video	33 min
Keskastmejuht 3	13.04.2023	Teams video	38 min
Keskastmejuht 4	25.04.2023	Teams video	31 min

Allikas: Autori koostatud

Intervjuude küsimused testis autor jätkusuutlikkuse juhi intervjuueerimisel ning kohandas küsimuste järjekorda ja teemade gruppe. Lisaks eemaldas kaks liigselt teistega kattuvat küsimust ja ühe üldistava küsimuste ploki. Küsimusele „Kuidas mõõdate ringmajanduse tulemusi?“ ei oleks saanud intervjuueeritavad vastata, kuna eraldi ringmajanduse eesmärgid pole püstitatud. Samuti ei kattunud ploki küsimused piisavalt bakalaureusetöö eesmärkidega. Intervjuu teemaplokid ja küsimused on ära toodud tabelis 2.

Küsimused on koostatud Kirchherr *et al.* (2018) ja Grafström & Aasma (2021) uuringu tulemustest lähtuvalt ning jaotatud kolme ploki. Esimene plokk uurib intervjuueeritavate üldisi teadmisi ringmajandusest, alustades lineaarmajanduse ja ringmajanduse erinevustest ning lõpetades ettevõtte välise nõuetega.

Tabel 2

Intervjuu teemaplokid ja küsimused

1. Ringmajanduse olemus
Mis on erinevus lineaarmajandusel ja ringmajandusel?
Kuidas on ringmajandus seotud kestlikkusega?
Kuidas sa sõnastaks ringmajanduse definitsiooni?
Millised nõuded tulenevad ettevõttest väljast poolt (riik, EL, tarbija jne)?
2. Probleemid ja tõrked
Millised on praeguse lineaarmajanduse puudused?
Millised tõrked on ettevõtetel ringmajandusele üleminekul?
Mis on kestlikkuse eesmärkide täitmise takistused üldiselt?
Millised on ringmajanduse eelised kestlikkuse/jätkusuutlikkuse vaatest lähtuvalt?
Milline on/võiks olla ringmajanduse majanduslik kasu?
3. Orkla Eesti AS-i töötajate seisukoht ja lahendused
Kuidas luua ringmajanduse ärimudelit?
Kuidas käitub tarbijaskond ringmajandavate toodete suhtes?
Milline on logistika ja tarneahela juhtimise roll ringmajanduse vaatest lähtuvalt?
Kirjelda vastutusala tarneahelas, ringmajanduse vaatest lähtuvalt.
Millised materjalid või toorained on Orkla Eestis AS-s ringlevad või millises mahus on need ringlevad?

Allikas: Autori koostatud Kirchherr *et al.* (2018) ja Grafström & Aasma (2021) uuringu tulemustest lähtuvalt

Teises ploki on küsimused suunatud ringmajandusele üleminekuga seotud väljakutsetele ja tõrgetele ning võimalikele eelistele, selgitamaks välja juba konkreetsemad takistused ja tõukejõud ringmajanduse juurutamisel Orkla Eesti AS-i töötajate vaatest lähtuvalt. Kolmandas ploki selgitavad intervjuueeritavad oma vaatenurgast nii tarbija kui Orkla Eesti AS-i seisukohti, rolli üldisemalt ja vastutusala.

2.2. Ringmajandusele ülemineku tõrked ja lahendused Orkla Eesti AS-i vaatest

lähtuvalt

Intervjuudes uuris autor esimeses plokis ringmajanduse olemust. Selles plokis tuli väga hästi intervjuudega välja, et oma igapäevatöös ja mõõdikutes selliseid termineid ei kasutata ja eesmärgid ei seata, välja arvatud üks tippjuht. Samas on ringmajanduse eesmärgid ettevõtte kestlikkuse eesmärkides olemas ja kõikidel juhtidel on oma vastutusala nende täitmisel. Intervjuueeritavate vastused lähevad hästi kokku varasema uuringuga (Kirchherr *et al.*, 2018), kus ringmajanduse sõnastuse ja eesmärkidega olid tuttavad ainult kestlikkuse ja ettevõtte vastutustundlikkusega (CSR – *Corporate Social Responsibility*) tegelevad isikud ning ringmajanduse teadmised ja eesmärgid ei laiene ülejäänud ettevõttele. Araujo Galvão *et al.* (2018) leidsid samuti oma uuringus, et juhtimisega seotud tõrked ringmajanduse juurutamisel on ühed enim levinud.

Üldise ringmajanduse eesmärgi teadmatus mõju tulemustele autor ei uurinud, kuid antud teema vajaks kindlasti eraldi uurimist. Ring- ja lineaarmajanduse mõistetega olid tuttavad pooled vastajad, enamuse tippjuhtide hulgast ja üks keskastmejuhtidest. Enamus vastajatest, ei ringmajandust ega kestlikkust, oma igapäevatöö eesmärkideks ei lugenud ja töös selle peale ei mõtle. Ringmajanduse olemusest aru saamine on vältimatu edasiseks arenguks, sest teadvustamata probleeme ei saa lahendada. Ringmajanduse tähenduse tuletamisega said hakkama ka need pooled intervjuueeritavad, kes otseselt selle mõistega kursis ei olnud. Eraldi tuleb ära märkida, et kõik vastajad olid tuttavad kestlikkuse sõna ja selle üldiste eesmärkidega ning peale ringmajanduse lahti sõnastamist suudeti kiirelt seosed leida ringmajanduse ja kestlikkuse vahel. Terminite tundmine ja kasutamine on vajalik ühise keele ja suhtluse jaoks, et ei tekiks kommunikatsiooni tõrget. Ühine tõrgete tuvastamine, lahenduste leidmine ning tulemuste eesmärgistamine aitaksid paigal sammumisest välja murda. Kõik intervjuueeritavad tõid oma vastustes ka välja, et globaalne kliimasoojenemine on juba praegu probleeme valmistamas ning selle mõju vähendamiseks tuleb tegeleda. Ettevõtte kestlikud hoiakud peaksid seega olema viidud iga töötajani, et kõigi kaasatusega kiiremini ja jõudsamalt uute lahenduste poole pürgida. Samuti nagu Ritzén & Sandström (2017) oma uuringus välja tõid, on ka Orkla Eesti AS-i juhtide intervjuudes positiivne hoiak kestlikkuse ja ringmajanduse suhtes, aga selgeid teadmisi ning ühiseid tegevusplaane on vähe.

Orkla Eesti AS-i Põltsamaa tehas on oma biojäätmel saanud biogaasi tootmiseks ja selle infoga olid kõik intervjuueeritavad kursis ning tõid mitmes kohas selle kestliku näitena esile. Ressursi püramiidiga jäätmehierarhia (vt Joonis 2) ei anna selle tegevuse jaoks küll kõrget hinnangut, kuna igasuguste materjalide energiaks muundamine on ringmajanduse

vaatest peale utiliseerimist kõige halvem tegevus. Positiivse nurga alt vaadates on utiliseerimise asemel biogaasi tootmine parim variant, kuni ei ole jäätmete kasutusele paremaid alternatiive leitud.

Tippjuht 2: „*Materjali kasutusse võtmisel leiaks see uuesti ja uuesti kasutust ning see ei pea olema kindlasti samas vormis. Materjal võib lõpetada energiana. Peaasi, et ei läheks prügimäele ladestusse.*“

Ringmajanduse definitsiooni sõnastamisega tabati üsna üheselt sõnast tulenevat vihjet, et materjalide ringluses hoidmine ja taaskasutus on võtmesõnad. Kaks vastajat täiendasid seda ka energia taaskasutusega ja üks vastaja lisas veel juurde, et materjali väärtus ei tohiks kiirelt kukkuda.

Tarbija nõudlikkuse kohta tegid pooled intervjueeritavad ka täpsustava kommentaari, kus toodi välja, et väiksemad tarbijate grupid on oma nõudmisi ka avalikult esitanud, aga see ei ole majanduslikus mõttes veel määrav osa. Lisaks märgiti ära, et aastal 2022 alanud inflatsiooniralli toidu- ja tarbekaupades on nihutanud fookuse kindlasti rohkem hinna kui kestlikkuse poole.

Tippjuht 3: „*Tarbija kestlike toodete nõudluse taset arvestades on ettevõtetel finantsiline motivatsioon madal tegemaks midagi täiesti teistmoodi.*“

Samas enamus ei teadnud Euroopa Liidu poolt püstitatud tegevusplaani ega selle juurutamisega seotud mõjusid ettevõttele. Põhiliseks kommunikatsiooni puuduseks pidasid tippjuhid oma vastutusala piiratust ja et ollakse teiste osakondade otsustest mõjutatud. Samal ajal arvasid nad, et asjasse puutuvat informatsiooni jagatakse oma osakonnas piisavalt. Keskastmejuhid ei osanud informatsioonist puudust tunda ja ei olnud kursis detailsemate eesmärkidega, kuid arvasid et üleküllust info jagamisel ei ole ning rohkem informatsiooni tuleks praegusel hetkel pigem kasuks.

Tippjuht 1: „*Kõik on kestlikkusemeelsed niikaua kui see hakkab enda tegevust kuidagi mõjutama. Kõik tahaksid olla hästi tublid aga kui selgub, et sa pead ise ka midagi teistmoodi tegema, siis tekib küsimus, et kas kuidagi muudmoodi ei saa.*“

Teises küsimuste plokis olid teemad seotud ringmajanduse juurutamisega seotud tõrgetega ja intervjueeritavad oskasid näha mustrit oma igapäevatöös esinevatest tõrgetest. Samuti tõdeti tulevikku vaadates lineaarmajanduse puudusi, et ressursid ammenduvad ja isegi kui meie seda veel ise tunda ei saa, siis järeltulevatel põlvedel võib väga raskeks meie raiskamiste tõttu minna.

Keskastmejuht 3: „*Maailm saab niimoodi otsa. Jätame lastele ka midagi.*“

Üheselt saadi aru majanduslikust vaatest lähtuvalt, et hetkel turul parimat kestlikku materjali või tehnoloogiat hankida oleks majanduslikult ülejõukäiv ja ringmajandava ettevõtluse poole tuleb liikuda sammhaaval. Seadmeid vahetades ja tehnoloogiat muutes tuleb liikuda ka majanduslikus mõttes parema valiku poole ja mitte ainult parima tulemusega kestlikku lahenduse suunas. Tarbija ostujõud ei suuda muidu tööstuse arengutega sammu pidada, sest tooted läheksid oluliselt kallimaks, kui kõik need investeeringud toodetele üle kanda. Kaks vastajat täiendasid, et tehnoloogia on veel arendusjärgus ja praegu ostetav on mõne aasta pärast tõenäoliselt vananenud tehnoloogia. See vastab kindlasti tõele aga selle põhjus on pigem selles, et tehnoloogiat arendatakse pidevalt edasi. Ettevõtted peavad selle vahetuse tasuvust hindama nii majanduslikust, kui kestlikkuse vaatest lähtuvalt iga suurema tehnoloogia muutuse korral uuesti.

Tippjuht 3: „*Finantsi poolepealt on ikkagi see, et sa pead turul konkureerima nendega, kellel ei ole kestlikkuse eesmäärke ja kellel ei ole neid kulusid.*“

Kultuuri tõrkest tulenev tarbija madal ootus kestlike toodete järele ja turu tõrgetest tulenevad kallimad ringmajanduse põhimõtetal toodetud toorained annavad kokku kombinatsiooni mittetoimivast nõudlusest ning põhjustab mittesoovitud konkurentseelist just lineaarmajandusega toodetud toodetele.

Tippjuht 1: „*Ringlev plast on kallis selletõttu, et kõik tahavad kestlikkuse eesmäärke täita ja selle kuvandit kasvatada ning nõudlus on väga suur, aga pakkumine ei jõua soovidele järgi.*“

Keskastmejuht 4: „*Toodete säilivuste nõuded poekettidelt panevad meid tootma suuremate kadudega, sest peame tootma tihedamalt kui optimaalne oleks.*“

Intervjueeritavad leidsid ühiselt, et tarbijatena nad kaubanduses ringmajandusega seotud tooteid või toodete tootmise kestlikkuse taset ei suuda toodetelt tuvastada. Enamjaolt on see informatsioon seotud ettevõtete tegemistega. Samuti leiti ühiselt, et ka Orkla Eesti AS-i tooted ei ole selle sõnumiga kuidagi kaetud ning ettevõtte ei reklaami kestlikkuse vaates tooteid, vaid iseennast. Tõdeti, et sooviks saada küll rohkem informatsiooni toodete valimisel. Tarbijatena saaksime ettevõtteid suunata rohkem tootma kestlikumaid või ringmajanduse põhimõtetal toodetud tooteid. Kahjuks ei käitu enamjaolt tarbijad kestlikkuse eesmärkidest lähtuvalt, vaid isiklikust kasust või võimalustest tõugatuna ja samad motivaatorid segavad ka ettevõtetel pühenduda ringmajanduse ja kestlikkuse eesmärkide täitmisele.

Kestlikkuse eesmärkide täitmise üheks olulisemaks takistuseks saaks lugeda turutõrget. Praegused jäätme- ja pakendimaksud on osalt küll turgu reguleerivad, aga jäätmete osas on ettevõtetel odavam kulutada utiliseerimisele raha, kui hakata investeerima jäätmete

väärindamisse. See toodi ka kahe intervjuueeritava poolt välja ja läheb kokku varasema uuringuga madalate saastetasu maksude kohta (Araujo Galvão *et al.*, 2018).

Ringmajanduse eelistest ettevõtetele leidsid vastajad, et kadude ja raiskamistega tegeledes püsib ettevõtte konkurentsivõime ning sellega edukalt tegeledes muutub see ka konkurentsivõimeks. Kadude ja raiskamistega ei lõppe ringmajandusele üleminek mitte materjalide ja toorainetega, vaid ka tööjõu ja seadmete kasutuses saab samu sõnu eesmärgistamisel kasutada.

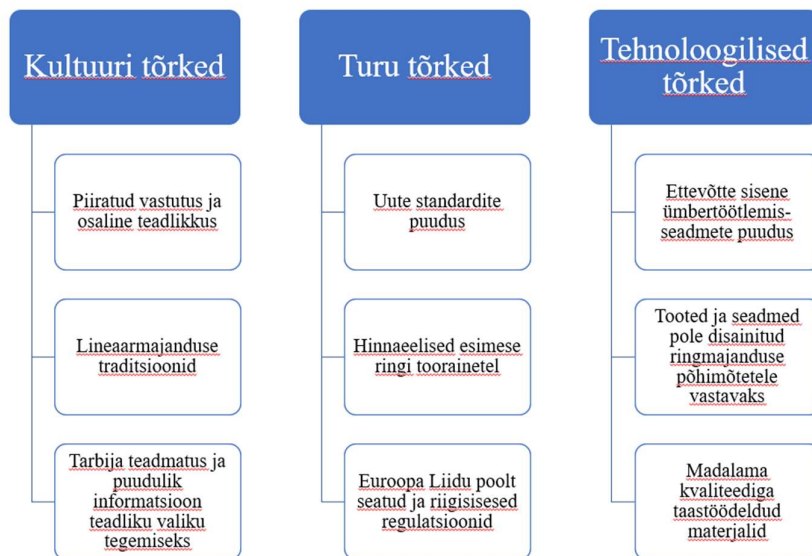
Tippjuht 3: „*Finantsvaate poolt peab leidma need kohad, kus ta annab konkreetset kokkuhoidu ka, et neid tavaliselt väga ei otsita. Lihtsam ja odavam on uus asi kasutusele võtta, kui mingit asja taaskasutada.*“

Tippjuht 4: „*Uute seadmete valikul on ringmajanduse eesmärgid aidanud energia vaates säästlikumaid otsuseid teha. Varasemalt ei olnud energiasääst omaette kriteerium, vaid juhuslik kasu.*“

Probleemide ja tõrgetega tuli välja selge erinevus ajaskaalal, kus hetkel ei nähta ringmajanduse juurutamist veel kriitilise valikuna, vaid pigem on ettevõtte edu küsimus selles tulevikus. Samas leidsid kõik vastajad, et ringmajanduse tähe all nopitakse praegu ainult madalal rippuvaid vilju ja raskeks läheb peale nende viljade otsa saamist, sest siis tulevad pigem kallid valikud, mis tuleb tarbijale edasi hinnastada.

Tippjuht 1: „*Tänapäeval on eelised pigem kuvandi loomises. Tulevikus on eksistentsi küsimus, kas ettevõtte vastab uutele nõuetele ja saab üldse toimida.*“

Intervjuudest saadud tõrgete kokkuvõtte (vt Joonis 8) toob välja väikesed erinevused varasemate uuringutega võrreldes.



Joonis 8. Intervjuu vastustest koostatud tõrked

Allikas: Autori koostatud

Peamiseks erinevuseks võiks lugeda kultuuri tõrgetest tarbijate valiku, sest tarbija ei tee teadlikku valikut, vaid tal puudub adekvaatne informatsioon ning teadmine, millised on ringmajanduse põhimõtetele toodetud tooted ja nende eelised. Turu tõrgetes ühtivad intervjuueritavate vastused Kirchherr *et al.* (2018) ja Hina *et al.* (2022) leituga kus hinnaeelis on selgelt lineaarmajandusega toodetud toodetel.

Intervjuueritavate arvates oli majanduslik kasu lähivaates pigem väike, sest viimase aasta inflatsiooni rekordite valguses ei tule kõne allagi veel hinna tõstmine, isegi ülla eesmärgi nimel, aga raiskamiste ja kadudega tegelemine annab kohest positiivset efekti majandustulemustele.

Tippjuht 3: „Põhiline on see, et sa pikas perspektiivis ka ellu jääd, et kui ringmajanduse nõuded realiseeruvad, siis oled juba valmistunud nendeks. Need, kes ei suuda neid nõudeid täita, ei ela seda üle.“

Kolmanda ploki teemades vastati oma igapäeva rolli vaatest lähtuvalt. Intervjuueritavad nägid ettevõtete puhul ainukese tuleviku variandina, et ettevõtted saavad tegutseda ringmajanduse ja kestlikkusega ning lineaarmajandusele ei ole enam kohta. Samas tarbijatena oli kõigil intervjuu lõpus kõrgendatud huvi rohkema informatsiooni järele, et teha ka poes käies jätkusuutlikke otsuseid ning valida ringmajandavate ettevõtete toodangu vahel.

Tarbijaskonna käitumise kohta mainiti kaubandusest tulenevat survet ning ettevõtete väikest mõjuvõimu seda muuta. Mõned pakendid on otseselt seotud kaubanduse säilivuse nõuetest tulenevate piirangutega. Tööstusel ei ole majanduslikult mõistlik pakkuda turule

kergemaid ja vähese materjaliga tooteid, sest need ei säili kaua ja kaubanduse reeglid ootavad liiga pikka säilivust poodi jõudmisel. Plast-toodete puhul on väga suur seos säilivusel ja plasti kaalul või kompleksusel – reeglina mida raskem ja keerulisem või mitmekihilisem on materjal, seda kauem selles toode säilib.

Tippjuht 1: *„Meil on küll mõned materjalid, mida on väga raske taas-töödelda aga meil pole mõistlikke alternatiive kaubanduse säilivuse reeglite tõttu.“*

Oma rolli tarneahela vastutusallas nähti samuti üsna selgelt kõikide intervjueeritavate seas, olenemata kas vastajad olid otseselt tarneahela struktuuris või mitte.

Tippjuht 2: *„Tarneahelal on suur roll täita. Valikuid tuleb teha toormete hankimisest kauba koju toimetamiseni ja seda nii, et tarbija ja ettevõtte mõlemad oma soovidega rahul on.“*

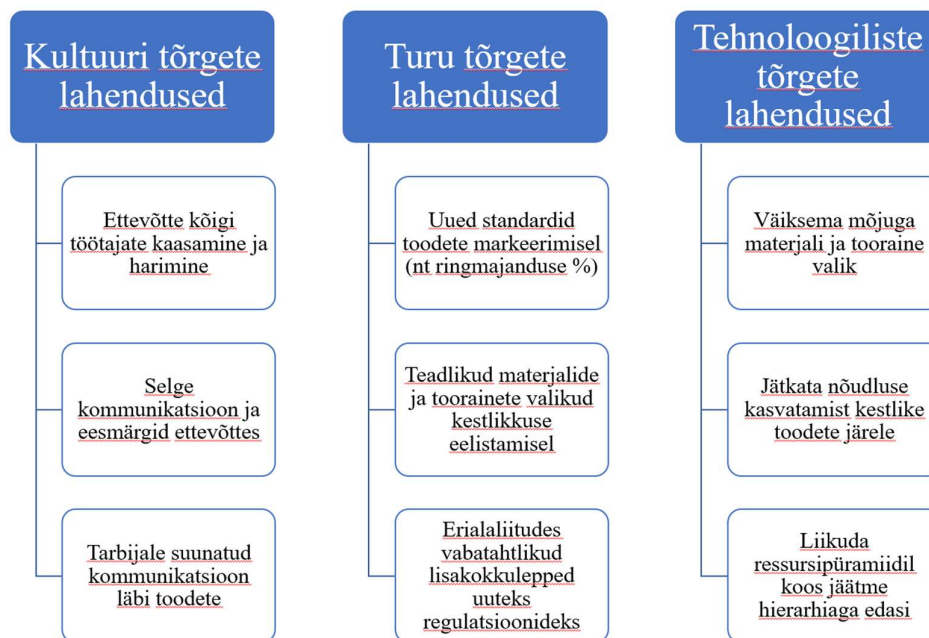
Tarneahela vastutusala suutsid tippjuhid viia toorme hankimiseni ja kauba koju toimetamiseni. Keskastmejuhid keskendusid vastutusala kirjeldamisega tehaste piirides, aga saadi aru ka näiteks kadude tarbijani jõudmisest, kui pakend ei võimalda näiteks kogu toitu kätte saada. Samuti toodi välja toodetesse lisatavad lisandid, mis on turunduslikul eesmärgil tootesse pandud ning ei ole söögiks mõeldud, näiteks mustsõstra leht on kurgitoodetes lihtsalt aroomiga asendatav.

Tippjuht 3: *„Toidutootjate puhul on eesmärk pakenditega pihta hakata, et vähemalt pakend oleks ringeldav.“*

Ringlevate materjalidena töid kõik intervjueeritavad välja klaasi ja metalli, mida Orkla Eesti AS-i Põltsamaa tehas väga palju kasutab. Puudusena toodi kõrvale mitme materjaliga seotud Tetra pakendid, kus tehnoloogia on seotud pakendiga ja sellises pakendis on jookidel piiratud säilivustingimused pakendimaterjalist sõltuvalt.

Tippjuht 4: *„Me kasutame küll 100% taas-töödeldavat klaasi, aga me ei saa taaskasutada neid. Taaskasutamine oleks oluliselt keskkonnasõbralikum. Meil on vaja muuta purgid kergemaks, et töötlemise jalajälge vähendada.“*

Orkla Eesti AS-i töötajatega läbiviidud intervjuude vastuste analüüsi tulemuste kokkuvõte on välja toodud joonisel 9. Samuti nagu Neves & Marques (2022), leidsid ka intervjueeritavad, et tarbijaid tuleb harida ning nende valikuid selgemaks teha. Ilma lineaar- ja ringmajanduse erinevusi välja toomata jäävad tarbijad vanade harjumuste juurde ning eelistavad hinna ja välimuse pealt otsustamist. Sarnaselt Takacs *et al.* (2022) uurimusele tõdesid ka intervjueeritavad, et majanduslikud argumendid on domineerivad otsuste tegemisel.



Joonis 9. Intervjuu vastustest koostatud tõrgete lahendused

Allikas: Autori koostatud

Orkla Eesti AS-i intervjueritavate teadmiste erinevused tippjuhtide ja keskastmejuhtide vahel toob välja puudulikud teadmised ringmajanduse arendamisel. Üldine ringmajanduse ja kestlikkuse teadmiste jagamine aitab juurutada uusi lahendusi ning seob erinevaid funktsioone ettevõtetes ja ettevõtete vahel, mis on välja toodud ka Ritzén & Sandström (2017) uuringus. Võimalikud positiivsed efektid on välja toodud Korhonen *et al.* (2018) uuringus. Positiivne kuvand aitab tugevdada ringmajandusele ülemineku kultuuri tõrget nii ettevõtetes kui tarbijates.

Turu tõrgetes välja toodud tõrkele - materjalide ning toorainete hinnaerinevused lineaar- ja ringmajandusega toodetud toodete vahel on pakutud lahenduseks uute regulatsioonide ja ostupõhimõtete muutuse, mis ühtib ka Govindan & Hasanagic (2018) uuringus leitudga. Ringmajandusega ootavad paljud ettevõtted veel investeeringutega, et esimeste turule saabujate avastatud puudused välja tuleks ja saaks ise edukalt leitud vigu vältides turule siseneda (Gedam *et al.*, 2021). Sellise viivituse suurim oht on õige hetk maha magada ja jääda tagaajajate rolli.

Materjali valik ja teadlik liikumine materjalide vähendamise suunas aitavad liikuda jäätme hierarhias ringmajanduse suunas, samal ajal ressursse vähendades (Kurdve & Bellgran, 2021). Teadlikkuse tõstmine läbi joonise „Jäätmete hierarhia koos ressursi püramiidiga“ (vt Joonis 2) tutvustamise kaasaks ettevõtte töötajaid. Lisaks on ressursi vähendamine ettevõtetele

ka majanduslikult kasulik. Energia ja vee kasutuse vähendamise võimalustest on enamus seotud seadmete ja tehnoloogia vahetusega (Kurdve & Bellgran, 2021). Tehnoloogiliste ja innovaatiliste lahenduste vajadus ringmajandusele ülemineku muutuseks on hädavajalik (Gedam *et al.*, 2021). Tehnoloogilised ja innovaatilised lahendused ei tohi piirduda vaid ühe ettevõttega vaid peavad olema juurutatud kogu tarneahelas.

Kokkuvõte

Hoolimata ajutistest turul toimuvatest muutustest on nii tarbijad kui ettevõtjad tuleviku nägemuses üsna ühte meelt, kus samamoodi tarbides saavad meil paratamatult mingid ressursid otsa ning see võib tulevikus suuri probleeme valmistada järeltulevatele põlvedele.

Teadvustades praeguseid tõrkeid ringmajandusele üleminekul, on meil võimalus eesmärgistada uus teekond ning veenduda, et kõik turul tegutsejad tegutseksid samade reeglite alusel. Ringmajanduse ja kestlikkuse sammud nõuavad suuri arenduskulusid ning uut tehnoloogiat. Konkurentsieelis on alguses nendel, kes ei võta uusi kulusi enda kanda ning saavad odavamana tootega turul jätkata, kuid nõuete rakendumisel kaovad hinna eelised turult ja konkurentsieelis liigub neile, kes selleks valmis olid.

Bakalaureusetöö esimeses pooles andis autor erinevate uuringute tulemustest ülevaate, kus selgitati nii ringmajanduse olemust kui tõrkeid selle juurutamisel. Jätakuvalt käib otsing ringmajanduse ühise definitsiooni ja sellega seonduvate piiride leidmisel. Tõrgete loetelu ei ole kindlasti veel lõplik ja on tööstusest väga sõltuv. Mõned tööstused ei kombineeri väga palju erinevaid materjale kokku, kuid samas on tööstusi, mis ühe toote valmistamiseks väga palju erinevaid materjale peavad kokku panema. Sellest tulenevalt on ka tõrked ja lahendused erinevad.

Töö empiirilises osas viis autor läbi kvalitatiivse uuringu, milles pool-struktureeritud intervjuudega uuris autor Orkla Eesti AS-i töötajate arvamust ringmajanduse ja selle juurutamise tõrgete kohta ning võimalikke lahendusi ringmajanduse juurutamiseks.

Leidudena toob autor esile vajaduse turgu edasi reguleerida õiglase ja tasakaalus oleva konkurentsi jaoks. Lisaks soovitab autor reguleerida ringmajanduse ja kestlikkuse hindamist toodete kaupa, et vältida vale või puudulike kestlikkuse väidete võimendamist turul. Tarbijatele ei ole antud selget informatsiooni kuidas turul pakutava kauba vahel kestlikkuse ja ringmajanduse vaates vahet teha aga tarbijate nõudlus ringmajanduse põhimõtetel toodetud toodete järele on üheks suurimaks motivaatoriks tööstustele. Ettevõtetal on võimalus ennast positiivse külje pealt turustada läbi tarbija harimise. Eraldi toob autor esile jäänud hierarhia ja ressursi püramiidi kasutuse soovitusi tööstustele, mida saab teadlikkuse tõstmiseks väga lihtsalt esitleda ja püramiidil ülespoole liikumise otsese mõju kestliku ning majandusliku kasuga siduda.

Turul tegutseb suur hulk tööstuseid, kes pole enda jaoks eesmärgistanud ringmajanduse ja kestlikkuse põhimõtete juurutamist ning on väga keeruliseks takistuseks oma lineaarmajanduse põhimõtetel toodetud toodetega. Täna on päeval on neil küll selge konkurentsieelis hinnas aga erinevate regulatsioonide jõustumisel või tarbija teadlikkuse

kasvamisel kaotavad need ettevõtted hinna konkurentsieelise. Ringmajanduse põhimõtetel tekkivad ressursi vähendamised aitavad tööstustel tulevikus jõuda ka väiksemate kuludeni ning seeläbi saada hinnast tulenev konkurentsieelis endale.

Ettevõtetes on vajalik viia kommunikatsioon edasi reatöötajateni, neid samal ajal harides ringmajanduse ja kestlikkuse eesmärkide ning lahenduste suunal. Ettevõtteid eesootavate väljakutsetega peaks iga töötaja kursis olema. See võimaldab neil oma töösse muutusi sisse viia ning töötajaid oleks võimalik väljakutsete lahendamisse kaasata, kuna tehnoloogilised ja innovaatilised lahendused on ringmajanduse juurutamisel alles välja töötamisel.

Tulevaste uuringute suundadeks pakub autor tarbija vaatest tulenevate tõrgete uurimist, sest tööstused toodavad oma tooteid tarbija soovide rahuldamiseks ja ilma ringmajandavate toodete nõudluse kasvuta kiirelt pakkumise kasvule loota ei saa. Puudu on ka veel lahendused erinevuste välja toomiseks ringmajanduse ja kestlikkuse põhimõtetel ning lineaarmajanduse põhimõtetel toodetud toodete vahel. Need uuringu teemad saab koondada ka kommunikatsiooni tõrke alla, mida pole uuritud. Kuigi ringmajandus ei ole enam uus teema turul, ei ole väga uuritud info liikumise suundi ning takistusi ja selle mõju ringmajanduse ja kestlikkuse põhimõtete juurutamisele ettevõtetes.

Eraldi soovib autor välja tuua uurimissuuna kaubanduse poolt seatud toodete säilivuse piirangute mõjust toiduainetööstuste ressursi kasutusele, eriti kadudele.

Viidatud allikad

1. Araujo Galvão, G. D., de Nadae, J., Clemente, D. H., Chinen, G., & de Carvalho, M. M. (2018). Circular Economy: Overview of Barriers. *Procedia CIRP*, 73, 79–85.
<https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.011>
2. Arshad, R. N., Abdul-Malek, Z., Roobab, U., Ranjha, M. M. A. N., Režek Jambrak, A., Qureshi, M. I., Khan, N., Manuel Lorenzo, J., & Aadil, R. M. (2022). Nonthermal food processing: A step towards a circular economy to meet the sustainable development goals. *Food Chemistry: X*, 16, 100516.
<https://doi.org/10.1016/j.fochx.2022.100516>
3. Bai, C., Zhu, Q., & Sarkis, J. (2022). Circular economy and circularity supplier selection: A fuzzy group decision approach. *International Journal of Production Research*, 1–24.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2037779>
4. Ellen MacArthur Foundation. (kuupäev puudub). Loetud 28. detsember 2022 aadressil:
<https://ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment-2022/overview>
5. Eurostat Generation of packaging waste per capita (külastatud 11.12.2022) Home - Eurostat (europa.eu)
6. Gedam, V. V., Raut, R. D., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., Tanksale, A. N., & Narkhede, B. E. (2021). Circular economy practices in a developing economy: Barriers to be defeated. *Journal of Cleaner Production*, 311, 127670.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127670>
7. Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 190, 712–721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>
8. Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: A supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 278–311.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>
9. Grafström, J., & Aasma, S. (2021). Breaking circular economy barriers. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126002. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126002>
10. Grinberga-Zalite, G., & Zvirbule, A. (2022). Analysis of Waste Minimization Challenges to European Food Production Enterprises. *Emerging Science Journal*, 6(3), 530–543.
<https://doi.org/10.28991/ESJ-2022-06-03-08>
11. Hina, M., Chauhan, C., Kaur, P., Kraus, S., & Dhir, A. (2022). Drivers and barriers of circular economy business models: Where we are now, and where we are heading.

- Journal of Cleaner Production, 333, 130049.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130049>
12. Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264–272.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>
 13. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
 14. Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, 143, 37–46.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
 15. Kurdve, M., & Bellgran, M. (2021). Green lean operationalisation of the circular economy concept on production shop floor level. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123223. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123223>
 16. Leo, C. H., Lee, C. P., Foo, S. Y., Tan, J. C. W., Tan, J. D., Ong, E. S., & Hashimoto, M. (2022). 3D printed nutritious snacks from orange peel waste. *Materials Today: Proceedings*, 70, 12–16. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.08.484>
 17. Matthews, C., Moran, F., & Jaiswal, A. K. (2021). A review on European Union's strategy for plastics in a circular economy and its impact on food safety. *Journal of Cleaner Production*, 283, 125263. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125263>
 18. Nazlı Köseoğlu, M. (2022). From the ideal to the reality: How to operationalise an impactful Circular Economy transition? *Geoforum*, 128, 213–216.
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.12.009>
 19. Neves, S. A., & Marques, A. C. (2022). Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 341, 130865.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130865>
 20. Nobre, G. C., & Tavares, E. (2021). The quest for a circular economy final definition: A scientific perspective. *Journal of Cleaner Production*, 314, 127973.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127973>
 21. Orkla ASA ESG Score, <https://www.spglobal.com/esg/scores/results?cid=4141098>,
külastatud 10.03.2023
 22. Orkla Eesti AS, <https://www.orkla.ee/kestlikkus/>, külastatud 12.04.2023

23. Reddy, K. N., & Kumar, A. (2021). Capacity investment and inventory planning for a hybrid manufacturing – remanufacturing system in the circular economy. *International Journal of Production Research*, 59(8), 2450–2478.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1734681>
24. Riesener, M., Dolle, C., Mattern, C., & Kres, J. (2019). Circular Economy: Challenges and Potentials for the Manufacturing Industry by Digital Transformation. 2019 IEEE International Symposium on Innovation and Entrepreneurship (TEMS-ISIE), 1–7.
<https://doi.org/10.1109/TEMS-ISIE46312.2019.9074421>
25. Ritzén, S., & Sandström, G. Ö. (2017). Barriers to the Circular Economy – Integration of Perspectives and Domains. *Procedia CIRP*, 64, 7–12.
<https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.005>
26. Roy, T., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Kumar, A., & Agrawal, R. (2022). Redesigning traditional linear supply chains into circular supply chains—A study into its challenges. *Sustainable Production and Consumption*, 31, 113–126.
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.02.004>
27. Sahu, A., Agrawal, S., & Kumar, G. (2022). Integrating Industry 4.0 and circular economy: A review. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(3), 885–917.
<https://doi.org/10.1108/JEIM-11-2020-0465>
28. Singh, S., Babbitt, C., Gaustad, G., Eckelman, M. J., Gregory, J., Ryen, E., Mathur, N., Stevens, M. C., Parvatker, A., Buch, R., Marseille, A., & Seager, T. (2021). Thematic exploration of sectoral and cross-cutting challenges to circular economy implementation. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 23(3), 915–936.
<https://doi.org/10.1007/s10098-020-02016-5>
29. Takacs, F., Brunner, D., & Frankenberger, K. (2022). Barriers to a circular economy in small- and medium-sized enterprises and their integration in a sustainable strategic management framework. *Journal of Cleaner Production*, 362, 132227.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132227>

Summary

CHALLENGES AND BARRIERS IN TRANSFORMATION TO CIRCULAR ECONOMY

Indrek Grossthal

Despite the temporary changes in the market, both consumers and entrepreneurs are quite unanimous in their vision of the future, where if we consume in the same way, we will inevitably run out of some resources, and this can create big problems for future generations.

Being aware of the current failures in the transition to the circular economy, we could aim for a new journey and make sure that all market participants operate based on the same rules. Circular economy and sustainability steps require high development costs and new technology. At the beginning, those who do not bear the new costs and can continue in the market with a cheaper product have a competitive advantage, but when the requirements are implemented, price advantages disappear from the market and the competitive advantage goes to those who were ready for it.

In the first half of the bachelor's thesis, the author gave an overview of the results of various studies, where both the nature of the circular economy and the barriers in its implementation were explained. The search for a common definition of the circular economy and its related boundaries is still ongoing. The list of barriers is certainly not final and is very industry dependent. Some industries do not combine many different materials together, but at the same time there are industries that must combine many different materials to make one product. As a result, the barriers and solutions are also different.

In the empirical part of the work, the author conducted a qualitative study in which, with semi-structured interviews, the author investigated the opinion of the employees of Orkla Eesti AS about the circular economy and its implementation barriers, as well as possible solutions for the implementation of the circular economy.

As findings, the author highlights the need to further regulate the market for fair and balanced competition. In addition, the author recommends regulating the assessment of circular economy and sustainability by product to avoid amplifying false or incomplete sustainability claims in the market. Consumers have not been given clear information on how to distinguish between goods offered on the market in terms of sustainability and circular economy, but consumer demand for products produced according to circular economy principles is one of the biggest motivators for industries. Companies can indicate themselves on a positive side through consumer education. Separately, the author highlights the waste

hierarchy and the recommendation for the use of the resource pyramid for industries, which can be presented very easily to raise awareness and link the direct impact of moving upward on the pyramid with sustainable and economic benefits.

There are many industries operating on the market that have not set themselves the goal of introducing the principles of circular economy and sustainability and are a very difficult obstacle with their products produced on the principles of linear economy. Today, they have a clear competitive advantage in price, but when various regulations come into force or consumer awareness increases, these companies lose their competitive advantage in price. Resource reductions based on the principles of the circular economy will help industries achieve lower costs in the future and thus gain a competitive advantage resulting from the price.

In companies, it is necessary to move onward communication to all employees, while at the same time educating them in the direction of circular economy and sustainability goals and solutions. Every employee should be aware of the challenges facing companies to introduce changes in their work and be able to be involved in solving them, as technological and innovative solutions are still being developed in the introduction of the circular economy.

As proposals for future research, the author suggests investigating barriers from the consumer's point of view, because industries produce their products to satisfy the consumer's demand, and without an increase in the demand for circularly managed products, one cannot count on a rapid increase in supply. Solutions for highlighting the differences between products produced on the principles of the circular and sustainable economy and on the principles of the linear economy are still missing. These research topics can also be grouped under communication barrier, which has not been studied. Although the circular economy is no longer a new topic on the market, the course and barriers of information movement and its impact on the introduction of circular economy and sustainability principles in companies have not been studied widely.

In particularly, the author would like to point out further research on the impact of product shelf-life restrictions set by retail trade on the use of resources in food industries, especially on losses.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Indrek Grossthal,

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

RINGMAJANDUSELE ÜLEMINEKU TÕRKED JA VÄLJAKUTSED ORKLA
EESTI AS PÕLTSAMAA TEHASE NÄITEL,

mille juhendaja on Helen Poltimäe,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

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.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Indrek Grossthal
11.05.2023