

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Robert Lippin

**LEAN MÕTLEMISEST LÄHTUVAD RAISKAMISE
VÄHENDAMISE VÕIMALUSED EESTI ÜLDHARIDUSKOO LIS**

Magistritöö

Õppekava TAKM02/12

Juhendaja: Ingrid Joost, MA

Tallinn 2019

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Robert Lippin

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 162889TAKM

Üliõpilase e-posti aadress: robertlippin@gmail.com

Juhendaja: Ingrid Joost, MA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. TEOREETILISED LÄHTEKOHAD	7
1.1. Leani mõiste ja kujunemine.....	7
1.2. Leani põhimõtted.....	9
1.3. Lean filosoofias kirjeldatud raiskamise liigid	12
1.3.1. Haridussüsteemi raiskamise liigid	13
1.4. Toyota Production System	16
1.5. Leani rakendamine avalikus sektoris.....	20
1.6. Lean filosoofia rakendamine haridussüsteemis.....	24
1.6.1. Kliendi defineerimine haridussüsteemis.....	27
2. METOODIKA	29
2.1. Uuringu meetodi ja valimi kirjeldus.....	29
2.2. Intervjuude läbiviimine ja analüüsi protseduur	31
3. TULEMUSED	33
3.1. Intervjuude analüüs.....	33
3.2. Järeldused ja soovitused	40
3.2.1. Üldhariduskooli Lean mudel	40
3.2.2. Ettepanekud raiskamise vähendamiseks Eesti üldhariduskoolis.....	43
KOKKUVÕTE	45
SUMMARY	47
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	50
LISAD	53
Lisa 1. Intervjuu küsimused.....	53
Lisa 2. Koolide jaotus ja õpilaste arv	54
Lisa 3. Intervjueeritud koolijuhid	55

LÜHIKOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärgiks on uurida Lean filosoofiast lähtuvalt raiskamise teemat haridussüsteemis ning selleks püstitab autor keskse uurimisküsimuse: millised on Lean mõtlemisest lähtuvalt võimalused vähendada raiskamist Eesti üldhariduskoolis. Uurimisküsimusele vastuse leidmiseks on kasutatud kvalitatiivset uurimismeetodit. Analüüsiks vajalik andmestik koguti poolstruktureeritud intervjuudega 16 Eesti üldhariduskooli juhiga.

Leani teoreetiliste käsitluste ning intervjuude põhjal on magistritöös esitatud mudel üldhariduskoolis Lean juhtimissüsteemi rakendamiseks ning konkreetsed soovitused raiskamise vähendamiseks Eesti üldharidussüsteemis.

- 1) Koolijuhtide tähtajaliste töölepingute sisseviimine ja värbamine läbi kompetentsimudeli kirjelduste.
- 2) Koolis vajaminevate kompetentside kaardistamine ning meeskonna värbamine sellest lähtuvalt.
- 3) Eelarve planeerimise ja täitmise jälgimisel minna üle õppeaastapõhisele loogikale.
- 4) Ehitada või renoveerida koolihooned tänapäeva õppeprotsessi ja energiatõhususe nõuetest lähtuvalt.
- 5) Planeerida ja tagada Eesti riigi poolt tsentraalsed IT-lahendused.

Võtmesõnad: Lean, raiskamine, avalik sektor, haridussüsteem, üldharidus

SISSEJUHATUS

Käesoleva magistritöö teema valikul sai määravaks, et 21. sajandi avaliku sektori organisatsioonid peavad piiratud ressursside tingimustes järjest rohkem tegelema oma tegevuse optimeerimisega, kuid säilitades või isegi tõstes oma tegevuse kvaliteeti. Tulenevalt meid ümbritseva keskkonna pidevast muutumisest on pidevas muutumises kõik organisatsioonid. Muutused võivad olla aeglasemad või kiiremad, sõltuvalt sektorist kus organisatsioon tegutseb või milline on tema valmisolek, kuid kindel on see, et teatud muutused toimuvad. Teatud juhtudel võivad muutused viia ka organisatsioonide lõppemiseni.

Ümbritsevast keskkonnast tulenevad muudatused võivad organisatsiooni jaoks kaasa tuua nii sisendi kui väljundi muutusi, mis omakorda tingib vajaduse üle vaadata organisatsiooni strateegia ja kasutusel olevad protsessid. Püsivaks konkurentsivõime tuleb õigete inimestega teha õiged asju õigel ajal.

Iga organisatsioon konkureerib põhiliselt oma maine, so kvaliteedi, töökindluse, hinna ja tarnimise abil ning enamasti tunnistab nüüd, et kvaliteet on neist konkurentsivõimelisemadest kõige tähtsam (Oakland 2006, 3). Mõned mainega seotud aspektid on olulised kõikide organisatsioonide jaoks. Maine on rajatud järgmistele konkurentsivõimelisustele: kvaliteedile, töökindlusele, tarnimisele ja hinnale, mille hulgas kvaliteet on muutunud strateegiliselt kõige tähtsamaks (Oakland 2006, 3).

Järjest rohkem on tänapäeval tõdemist, et erasektoris kasutusel olevaid printsiipe või loogikaid on võimalik teatud ulatuses üle kanda ka avaliku sektori organisatsioonidele. Üheks erasektori juhtimissüsteemiks, mis levib järjest rohkem ka avalikku sektorisse, on Lean mõtlemine.

Lean mõtlemisega organisatsioon pidevalt õpib ja parandab oma tööd, et pakkuda teenust või toodet saavatele klientidele maksimaalset väärtust. Haridussüsteemis on klientideks õpilased ja ühiskonna muud sidusrühmad. Sellest tulenevalt pakub Lean mõtlemine kontseptsioone, põhimõtteid ja vahendeid, mida kasutatakse kliendi seisukohalt suurima väärtuse loomiseks ja pakkumiseks, tarbides samas kõige vähem ressursse, kaasates inimesi pidevalt probleemide

lahendamisse (LeMahieu 2017, 74). Lähtuvalt autori ligi 21 aastastest töökogemusest avalikus sektoris, sh 18 aastat haridussüsteemis, tuleneb huvi, kuidas Lean mõtlemine tuua Eesti haridussüsteemi.

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks püstitab autor keskse uurimisküsimuse: millised on Lean mõtlemisest lähtuvalt võimalused vähendada raiskamist Eesti üldhariduskoolis? Lähtuvalt Lean filosoofiast püstitatakse spetsiifilisemad uurimisküsimused:

- Kas ja kuidas on defineeritud väärtust loovad tegevused?
- Kuidas kaasatakse huvigruppe/kliente ning töötajaid pideva parendamise tsükklisse?
- Millised on peamised raiskamise näited lähtuvalt Lean filosoofiast?
- Millised on riiklikud piirangud pidevaks parendamiseks?
- Millised on võimalused/väljakutsed ja edufaktorid raiskamise vähendamiseks?

Magistritöö koosneb kolmest osast. Esimeses osas annab autor ülevaate Lean juhtimissüsteemi kujunemisest ning millised on era- ja avaliku sektori Lean mudelid sh haridussüsteemi Lean printsiibid. Töö teises osas kirjeldatakse uuringu meetodi ja valimi moodustamise põhimõtteid ning intervjuude läbiviimise ja analüüsi protseduuri. Kolmandas peatükis esitatakse uuringu käigus saadud tulemused, järeldused ja soovitused raiskamise vähendamiseks ning lähtuvalt era- ja avalikus sektoris kasutusel olevatest Lean mudelitest autori poolt sünteesitud üldhariduskooli Lean juhtimissüsteem.

1. TEOREETILISED LÄHTEKOHAD

Käesolevas peatükis keskendutakse Lean lähenemisviisi üldisele käsitlusele. Mida tähendab Lean, millised on tema põhiprintsiibid, millised on põhilised raiskamise viisid üldises käsitluses ning millist raiskamist leiab haridussektoris. Kuidas lähenetakse Leanile erasektoris ning kuidas avalikus sektoris. Peatüki lõpetab analüüs teemal kliendi defineerimine haridusvaldkonnas.

1.1. Leani mõiste ja kujunemine

Kuidas on Eesti keeles õige nimetada: Lean mõtlemine või timmitud juhtimine või kulusäästliku mõtlemise kontseptsioon? Kuigi terminoloogiakomisjoni soovitus on kasutada kulusäästliku mõtlemise terminit (Kulusäästliku *et al* 2013), siis käesolevas töös on kasutatud terminit Lean mõtlemine. Loetavuse huvides on viitamisel ka asendatud kulusäästlik või timmitud terminiga Lean mõtlemine.

Kvaliteedi parendamise meetod Lean mõtlemine on otsene järeltulija Jaapani ja USA autotööstussektoris pärast Teist maailmasõda kujunenud meetodite ja tulemuslikkuse standarditest. Autotööstuse kaks ajaloolist näidet (Toyota ja Ford) on lähtekohaks kust pärineb Lean mõtlemine. (LeMahieu *et al* 2017, 75).

Mõiste Lean sisenes juhtimissõnastikku läbi Massachusettsi Tehnoloogiainstituudi teadlase John Krafciku, kes töötas Rahvusvahelises Mootorsõidukiprogrammis. Krafcik kasutas 1988. a ajakirjas Sloan Management Review ilmunud artiklis terminit Lean Toyota tootmissüsteemi (ing k *Toyota Production System*, edaspidi *TPS*) kirjeldamiseks. Võrreldes seni läänemaailma tootmises kasutusel oleva süsteemiga tähendas TPS ehk Lean palju vähem ressursidenäljast lahendust. Ehkki Krafcik võttis termini kasutusele, siis enamasti nimetatakse Lean'i autoriks J. P. Womack poolt kirjutatud raamatut „Masin, mis muutis maailma“. (Samuel *et al* 2015, 1386).

Krafcik purustas müüdi, et hea tootlikkuse saab saavutada suurtootmise ja arenenud tehnoloogia kasutamise abil (jäigad tootmissüsteemid). Ta tõestas, et head tootlikkust ja kvaliteeti pakkusid

hoopis need tehased (nagu Toyotal), kus oli vähe varusid, väikesed puhvrid ning lihtne tehnoloogia (haprad tootmissüsteemid). (Modid, Åhlström 2016, 93)

Raamat „Masin, mis muutis maailma“ eristab selgelt ajaloolisi tootmiskorralduslike paradigmasid: käsitöönduslik tootmine (*craft production*), masstootmine (*mass production*) ning Lean tootmine (*lean production*). (Womack *et al* 2010, ix). Ehk siis 20. sajandil toimus liikumine ühest paradigmast teise, mis tõi kaasa ka teatavate juhtimispõhimõtete muutused.

Ehkki termin Lean loodi Toyotast lähtuvalt, on Lean ja TPS kaks eri asja. Neid on küll arendatud ja kirjeldatud paralleelselt, aga mõistetena on need ise asjad (Modid, Åhlström 2016, 91).

Aastatel 1988-2013 Lean'st avaldatud kirjanduse analüüsist on tuvastatavad neli peamist esile kerkinud teemat (Samuel *et al* 2015, 1392):

- 1) Lean kui TPS'i esindus, mis kirjeldas Leani päritolu ja varasemaid süsteeme;
- 2) Lean kui protsessi parendamise meetodika, mis rõhutas vajadust võrrelda Leani teiste protsesside täiustamise meetoditega;
- 3) Lean kui ideoloogiline liikumine, mis kogu aeg muutub ja areneb;
- 4) Lean kui akadeemiline kese, mida akadeemilises kirjanduses pidevalt arendatakse.

Kirjandusest leitud tõendite põhjal on Lean levinud selgelt kaugemale traditsioonilisest Jaapani autotööstuse juurtest ning on aja jooksul arenenud TPS-i üldisest kirjeldusest teatud tüüpi organisatsiooni ja juhtimisviisi kirjelduseks. See keskendub parimatele tavadele ja protsesside täiustamise meetodikale, mida on teatud kohandustega võtnud kasutusele avaliku ja erasektori organisatsioonid üle maailma. (Samuel *et al* 2015, 1399)

1.2. Leani põhimõtted

Iga juhtimissüsteem on ajas muutunud ja arenenud. Lean'i puhul võib eristada kolme etappi. Esiteks ajaloolised uurimised ja esmaste põhimõtete kirjeldamine 80-ndate lõpuks. Teiseks 90-ndatel toimunud Lean süsteemi ümbersõnastamine ja protsessikeskne edasiarendus. Kolmandaks 21. sajandil toimunud täpsustamine, kuna maailm oli jõudnud infoajastusse.

1990. aastal ilmunud raamat „Masin, mis muutis maailma“ tugines paljude aastatepikkusele uurimistöole ning näitas, kuidas Toyota saavutas edukalt tootlikkuse ja kvaliteedi, milleks konkurendid polnud võimelised. Raamat väitis, et Lean koosneb järgmisest neljast põhiprintsiibist (Modid, Åhlström 2016, 94):

- 1) meeskonnatöö;
- 2) kommunikatsioon;
- 3) ressursside tõhus kasutamine ja raiskamise kõrvaldamine;
- 4) pidev täiustamine.

Lähtudes eeldusest, et organisatsiooni tegevused on kirjeldatavad protsessidena, sõnastasid Womacki ja Jones oma 1996. a ilmunud raamatus „Lean mõtlemine“ (*Lean Thinking*) viis põhiprintsiipi (Comm, Mathaisel 2005, 228):

- 1) **Väärtus.** Traditsioonilises määratluses on väärtus lõpptoode, mida klient ostab. Leani puhul on väärtus kogu protsessis, mis toimub enne lõpp-toote või teenuse üleandmist kliendile.
- 2) **Väärtusahel.** Väärtus kirjeldatakse läbi väärtusvoo kaardistuse. Iga protsessi etapp peab olema seotud lõpp-produktiga. Protssid võivad olla lihtsad või keerulised, kuid nad peavad toimuma lähtuvalt kliendi ootustest ning olema disainitud sedamoodi, et seal ei esine raiskamist. Rollid, funktsioonid ning vastutus peavad olema disainitud võimalikult vähe ressursse kulutavateks.
- 3) **Voog.** Protssessi tõhusus, mis muudab tooraine lõpptooteks. Lähtuvalt lõpptootest tuleb analüüsida protsessi kõiki asjasse puutuvaid ja mitte puutuvaid etappe. Eesmärgiks on pakkuda pidevat voolamist, ilma raiskamiseta. Edukad muudatused lammutavad senised protsesside tükkideks ning uued protssid kujundatakse nullist.
- 4) **Tõmme.** Traditsiooniline tootmisettevõtte tootis lattu ning kliendid ostsid seda mis oli olemas. Tõmbe kontseptsioonis ei toimu midagi enne, kui klient toodet soovib või väärtusvoogu teenindab. Väärtusvoo juht on klient.

- 5) **Täiuslikkus.** Organisatsiooni igal tasandil, väärtuse identifitseerimisel, väärtusahela kaardistamisel ning tõmbes peab olema täiuslikkus. Operatiivsed, administratiivsed ja strateegilised parendused on selgelt näha ning organisatsiooni kasu on rahulolevates klientides.

Lean on juhtimissüsteem, mis on kujundatud vastama inimeste vajadustele äris ja pakkuma paremaid tulemusi nt järgmiste huvirühmade jaoks: koostööpartnerid, tarnijad, kliendid, investorid, ühiskond. Lean juhtimissüsteem põhineb võtmeprintsipiidel ning on toetatud lihtsate protsesside ja vahenditega, mis on loodud selleks, et aidata inimestel tõsta tootlikkust ja pakkuda järjepidevalt väärtust, mida kliendid otsivad ostetavatest toodetest ja teenustest. Tabelis 1 on esitatud Lean põhimõtted koos kahe põhilise eesmärgiga.

Tabel 1. Leani põhimõtted ja eesmärgid.

Lähtekoht / printsiiip	Jätkuv parendamine	Igapäevased tegevused äriprotsesside parandamiseks vastavalt muutuvatele turutingimustele. Jaapani keeles nimetatud „kaizeniks“, mis sõna-sõnalt tõlkides tähendab „paremaks muutumist“. Sageli tõlgitakse ka kui „pidev täiustamine“. Kasutab konkreetseid protsesse ja vahendeid täiuslikkuse saavutamiseks.
Eesmärgid	Inimeste austamine	Inimesed (s.o sidusrühmad, kliendid, tarnijad, investorid ja kogukond) on väärtuslikud ressursid, tänu millele võlgneb ettevõtte oma olemasolu. Inimeste lugupidamatus toodab raiskamist.
	Raiskamise eemaldamine	Likvideerida tegevused ja käitumised, mis lisavad kulusid, kuid ei lisa väärtust, nagu seda näevad lõpptarbijad. Algsed seitse raiskamist on: ületootmine, ootamine, transport, ületootlemine, varud, liikumine ja defektid. Kaheksandaks raiskamiseks on käitumine. Raiskamist nimetatakse jaapani keeles „muda“. Selle osaga on veel seotud järgmised mõisted: - tasakaalustamatus (jaapani keeles „mura“) ja - ülekoormatus (jaapani keeles „muri“).
	Lõpptarbijale väärtuse loomine	Keskenduda väärtust loovatele tegevustele, mida soovivad lõpptarbijad.

Allikas: Emiliani (2004, 177)

Eelnevalt sõnastatud Leani printsiipidest lähtuvalt on ka haridusvaldkonna jaoks sõnastatud omad printsiibid (Balzer 2010, 25; Francis 2014, 4):

- 1) Defineeri protsessi väärtus lähtuvalt protsessi kasusaaja vaatenurgast.
- 2) Kirjelda protsessi voog nii kasusaaja kui teenuseosutaja vaatenurgast, näidates ära kas ja kuidas iga protsessi etapp ja tegevus lisab väärtust.
- 3) Eemalda protsessist iga väärtust mittelisav tegevus (raiskamise kõrvaldamine).
- 4) Tee protsess sujuvaks, et tegevused või teenused oleksid kasusaaja poolt pigem „tõmmatud“, mitte teenusepakkuja poolt „lükatud“.
- 5) Jätkata täiuslikkuse otsimist, kombineerides pidevat parendamist ja protsessi pidevalt radikaalselt ümberkujundades. (Francis 2014, 4).

Kokkuvõttes ja lihtsustatult öeldes on Lean mõtlemine metoodika protsesside lihtsustamiseks ja ühtlustamiseks, et identifitseerida ja kõrvaldada raiskamine (Douglas *et al* 2015, 974). Paljud organisatsioonid vaatlevad Leani'i kui midagi, mida saab saavutada ning siis öelda: „Ongi valmis“. See aga on Leani'i tööriistapõhise ja meetodikeskse määratlemise pärand. Kahtlemata on võimalik Lean'i teekonda jaotada väiksemateks projektideks, millel on selged lõpp-eesmärgid. Samas tuleb mõista, et Lean'i tegevusstrateegia elluviimine on teekond, mis ei lõpe iial (Modid, Åhlström 2016, 175).

Lean ei seisne meetodites ja tööriistades, samuti ei seisne see põhimõtetes, ehkki levinud arvamus ütleb nii. Lean on kui tegevusstrateegia, eesmärgi saavutamise strateegia. Seetõttu peaks küsimus kõlama nii: Kuidas viia ellu Lean'i tegevusstrateegiat? Vastus sellele küsimusele kõlab nii: Lean'i tegevusstrateegia elluviimiseks leidub mitmesuguseid vahendeid. (Modid, Åhlström 2016, 162)

Lean'i rakendamine pole kampaania ega ühekordne projekt – tegemist on pideva täiustamisega ettevõttes. Kesksemaid mõisteid siin on Demingi ring ehk PDCA. See annab ette neli sammu, millest Lean'i juurutamisel lähtuda:

- 1) planeeri (P),
- 2) katseta (D),
- 3) analüüsi/õpi (C),
- 4) tegutse (A).

Sellise neljasammulise süsteemi järgimine loob järjest uusi eesmärgi ja väljakutseid. Väljakutsete lahendamine/eneseteostus omakorda on teatavasti üks postindustriaalse inimese peamisi motivatsioonitegureid (Kukkonen, Senkel 2012, 12).

1.3. Lean filosoofias kirjeldatud raiskamise liigid

Kui vaadata Lean'i printsiipe klassikalises võtmes või haridussüsteemi jaoks kohendatuna, siis keskseks on raiskamise eemaldamine või vähemalt suund seda vähendada. Kindlasti saab raiskamist defineerida mitmel moel. Raiskamine on protsessis midagi, mis ei anna kliendile mingit väärtust (Maguad 2015, 248). Womacki ja Jones on defineerinud raiskamisena „iga inimtegevuse, mis neelab ressursse, kuid ei tekita väärtust”. Aga enne kui saab raiskamist eemaldada on vaja see tuvastada ning see on iga teenindusorganisatsiooni suurim väljakutse. (Douglas *et al* 2015, 974).

Kas raiskamist saab täielikult eemaldada? Kindlasti mitte – eriti esimene kord, kuid alati on võimalik raiskamist vähendada, eriti haridussüsteemis. Koolide põhiprotsess on oodatavate tuluallikate vastavusse viimine planeeritud tuluallikatega (Maguad 2015, 248). Põhimõtteliselt on haridussüsteemi protsessidesse koheselt sisse planeeritud teatav raiskamise element, sest oodatavad tuluallikad ei vasta planeeritud tuluallikatele, kuna teatavad kulutused on suured ja aeglaselt muudetavad (nt investeeringud õppehoonetesse).

Klassikaline kulusäästlik mõtlemine kirjeldab tänasel päeval kaheksa raiskamise viisi (Douglas *et al* 2015, 974):

- 1) Ülemäärane liikumine – inimesed või seadmed käivad või kulutavad rohkem energiat kui on vaja protsessis.
- 2) Liigne transport – materjalide liigne liigutamine, mida tegelikult ei ole vaja.
- 3) Alakasutatud inimesed – töötajate vaimse ja füüsilise ressursi mittetäielik kasutamine.
- 4) Inventari raiskamine – kõik osad, lõpetamata toodang või valmistoodang ei ole protsessis töödeldud.
- 5) Defektid – ilmnevad protsessis ja seejärel parandatakse vigu.
- 6) Ületootmine – toodetakse rohkem kui on nõudlust.
- 7) Ootamine – protsessi eelneva etapi lõpetamise järgi.
- 8) Ületöötlemine – tooteid või teenuseid töödeldakse liigselt, mis kokkuvõttes ei loo kliendile mingit väärtust.

Tulenevalt valdkondlikest eripäradest on teenuste valdkonnas defineeritud kaheksa raiskamist järgmiselt (Douglas *et al* 2015, 975):

- 1) viivitused;
- 2) dubleerimine;
- 3) ebavajalik liikumine;
- 4) ebaselge kommunikatsioon;
- 5) vigane varustatus;
- 6) kaotatud võimalused;
- 7) vead;
- 8) inimesed.

Kuna avaliku sektori üks põhireeglitest on alati riigihangete läbiviimine, siis on hangetega seotud protsesside puhul toodud välja järgmisi raiskamise viise (Waterman, McCue 2012, 513):

- a) ülemäärased juhised;
- b) pikad tähtajad;
- c) perioodiline ümbertöötlemine;
- d) ebaefektiivne tarnijate kaasamine;
- e) sisendi-põhised spetsifikatsioonid;
- f) riskikartlikkus.

1.3.1. Haridussüsteemi raiskamise liigid

Lähtudes Lean filosoofias kasutusel olevast 7+ raiskamise liigist ja erinevatest uuringutest on Balzer oma teoses kirjeldanud haridussüsteemi kontekstis neljas kategoorias kokku 26 raiskamise alaliiki. (Balzer 2010, 184-195)

Inimressursi raiskamine toimub juhul kui inimese teadmisi, oskusi ja kogemust ei kasutata ära täiel määral või kasutatakse valesti. Inimressursi raiskamist esineb viiel erineval moel.

- 1) Vale eesmärgi nimel töötamine – kui eesmärk on vale või valesti seatud, siis on kogu tegevus ressursi kulutav.
- 2) Valed eeldused – kasutatud aeg ja pingutus ei ole kooskõlas seatud eesmärgiga.
- 3) Ootamine – mingis protsessi etapis inimesed ootavad teiste inimeste, informatsiooni, tegevuste või ressursside järgi.
- 4) Üleliigne liikumine – igasugune inimeste, masinate ja materjalide liikumine, mis ei lisa protsessile mingit väärtust.

- 5) Mitte-optimaalne protsess – inimeste füüsilisi või vaimseid oskusi sh ideid kasutatakse protsessis üle- või alakoormusega.

Kui protsess on puudulikult disainitud ja ei arvesta organisatsiooni teiste protsessidega või ei rakendata protsessi täielikult, siis on tegemist **protsessi raiskamisega**.

- 6) Raiskamine seoses kontrolli ebaefektiivsusega.
- 7) Raiskamine seoses liigse varieeruvusega – näiteks on võimalik edastada informatsiooni mitmel aadressil.
- 8) Rikkumistega seotud raiskamised.
- 9) Ebapiisava pingutusega seotud raiskamised – näiteks töötab dekanaat kellaaegadel, mis ei arvesta õhtuste üliõpilaste vajadustega suhelda dekanaadiga.
- 10) Väljundit mitte arvestav raiskamine – näiteks unustatakse protsessi osalistele öelda, et protsessi teatud etapid nõuavad pikemat tellimusaega kui ollase valmis taluma.
- 11) Mitte-standardiseerimisega seotud raiskamine.
- 12) Mitte-optimeerimisega seotud raiskamine – näiteks on protsessi sisse arvestatud topelt ressursid tööde tegemiseks.
- 13) Halvast planeerimisest tulenev raiskamine.
- 14) Varisüsteemide loomisest tulenev raiskamine – näiteks luuakse topelt andmbaasid, et koguda informatsiooni.
- 15) Voo ebaühtlusest tingitud raiskamine – näiteks ebapiisavad tellimused ürituse tarbeks või ruumidega seotud kõrged kulud madal-hooajal.
- 16) Topeltkontrollist tulenev raiskamine – näiteks ei usaldata esimest tegijat ning seetõttu keegi kontrollib üle eelneva töö.
- 17) Parandamisest tulenev raiskamine – seoses protsessis eelnevalt tekkinud vigade mitte õigeaegse parandamisega kulutatakse hiljem rohkem ressursi vigade (korduvaks) parandamiseks.

Informatsiooniga seotud raiskamised tekivad juhul kui olemasolev teave on vale.

- 18) Tõlkimisega seotud raiskamine – näiteks kasutakse erinevaid formaate eelarve informatsiooni esitamiseks; erinevate koolide erinevate hindamissüsteemide tõlkimine ühte loogikasse.
- 19) Kadunud informatsioonist tekkiv raiskamine – organisatsiooni ressursi kasutatakse informatsiooni hankimiseks, mis oleks pidanud juba varasemalt olemas olema.
- 20) Süsteemide vähesest lõimitusest tekkiv informatsiooni korduv esitamine.

- 21) Mitteasjakohase informatsiooni esitamisest tulenev raiskamine – protsessis esitatakse informatsiooni, mis ei ole asjakohane või on üleliigne.
- 22) Ebaõige informatsioon – eelnevalt olemasolev informatsioon osutub valeks ning vajab korrigeerimist.

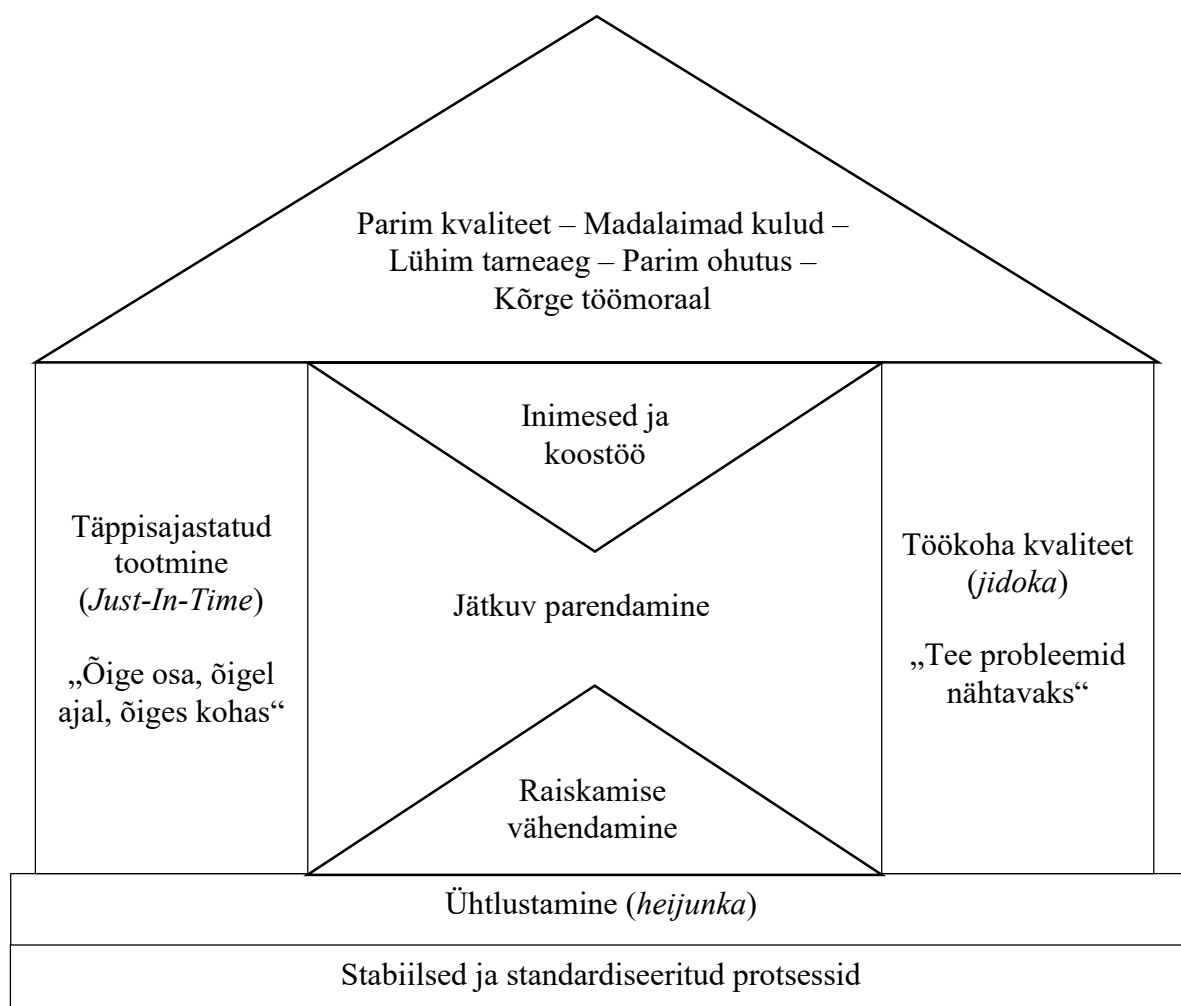
Raiskamised, mis on seotud **varadega**, hõlmavad juhtumeid kui organisatsioon ei kasuta oma ressursse (inimesed, rajatised, materjalid) kõige optimaalsemalt.

- 23) Ületootmine ja -varustusega seotud raiskamised – toodetakse rohkem kui on vaja või protsessi järgnev etapp seda vajab.
- 24) Mittevajalik transport – näiteks juhul kui materjalid, informatsioon või inimesed liiguvad rohkem kui seda on tegelikult vaja.
- 25) Kõrged püsikulud – näiteks juhul kui olemasolev ressurss ei ole piisavalt koormatud.
- 26) Ülekoormusest tingitud raiskamine – inimesi, varustust või rajatise kasutatakse suurema koormusega kui on nende füüsiline, psühholoogiline või emotsionaalne piir, mis kokkuvõttes viib nende kiirema kulumiseni.

Kirjeldatud 26 raiskamise liiki on autori arvates liialt peensustesse minev jaotus, kus kirjeldatakse üht ja sama erinevate nurkade alt. Samas on üldistatud kujul toodud neljane jaotus (inimressurss, protsess, informatsioon, varad) 21. sajandile sobilik klassifitseerimine, et tuvastada peamised protsessis toimuvad raiskamised.

1.4. Toyota Production System

Toyota Production System (edaspidi *TPS*) põhineb Lean põhimõtetel. TPS keskendub kliendile, pidevale täiustamisele ja kvaliteedile, raiskamise vähendamise kaudu, ning on tihedalt lõimitud protsesside kui väärtusahelaga. Enamik töötleva tööstuse ettevõtteid on võtnud kasutusele mõningad Leani algatused ning nüüd on need põhimõtted liikunud ka „valgekraede“ büroodesse ja isegi teenindussektorisse. Järgnevalt kirjeldatud TPS juhtimise printsiibid on kasutatavad mistahes tootmis- või teenindusorganisatsioonis. (Liker, Morgan 2006, 5-6)



Joonis 1. TPS maja.

Allikas: Liker, Morgan 2006, 7

Joonisel 1 kujutatud TPS maja on lihtsaim versioon TPS-st ning selle kujutamine majana näitab, et tegemist on süsteemiga ning et see saab olla nii tugev kui on tema nõrgim lüli. Kui mõni lüli on nõrk või ebastabiilne, siis ei ole sellest kasu, et muud sambad on tugevad. (Liker, Morgan 2006, 7) Kõige aluseks on stabiilsed ja standardiseeritud protsessid, millel baseerub *heijunka*

(tasandamine) ehk minimaalne tööjõukulu ja tellimuse täitmise aeg, vältides samal ajal töö kuhjumist.

Just-In-Time (JIT) on Leanist võibolla kõige tuntum ja levinum osa, mille põhimõte on toota või teha ainult seda (kogust), mis on nõutud – „Õige osa, õigel ajal, õiges kohas“. *Jidoka* on vähem tuntud ning veidi keerulisem, kuid tema olemuseks võiks olla tehisintellekt – masin tuvastab standardist kõrvelekalde ja peatab protsessi kuni abi saabumiseni. (Liker, Morgan 2006, 7)

Maja keskmes on jätkuv parendamine ehk Kaizen, mis Lean filosoofias ei ole vabatahtlik. Paljudel organisatsioonidel esineb kaizen ainult mingis osas aga mitte kogu organisatsioonis. Selle osaga on tihedalt seotud raiskamise vähendamine ning personal ja nende vaheline koostöö. Nimetatud printsiipe järgides on võimalik jõuda „katuseni“ ehk olukorrani kus eksisteerib parim kvaliteet, madalaimad kulud, lühim tarneaeg, parim ohutus ja kõrge töömoraal. (Liker, Morgan 2006, 8)

Baseerudes 15 aasta uuringutel Michigani Ülikoolis, üle 20 aasta kogemuse toote arenduses ning privilegeeritud ligipääsul Toyota tootmisele on välja arendatud Leani *Product-Process Development System* (edaspidi *PPDS*). Protsessis on 13 võtmeprintsiipi, mis jaotuvad kolme osa vahel: protsess, inimesed ning tööriistad ja tehnoloogiad.

Kliendist algab alati iga protsess – kõigepealt peab toimuma kliendi defineerimine. Seejärel defineeritakse tema jaoks väärtus. Tootmisega seotud protsesside puhul analüüsitakse, kas töötaja teeb tööd ja kas ta teeb seda korduvalt ning mõõtes seejärel sekunditäpsusega ära töö tegemise aja. Sellele järgneb raiskamise, mis ei loo kliendile väärtust, eemaldamine. (Liker, Morgan 2006, 9-10) Protsessidega seotult on *PPDS* defineeritud neli printsiipi, mis on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Protsessidega seotud printsiibid Lean tootmises.

Printsiip	Kirjeldus
1. Defineerige kliendi jaoks väärtus, eemaldades raiskamise.	Lean on teekond raiskamise vähendamiseks. Raiskamine ei loo kliendile väärtust.
2. Esimene lahendus ei pruugi olla hea ning tuleb otsida alternatiive.	Vale probleemi lahendamine või vale lahenduse kasutusele võtmine tekitab kulusid kogu toote eluea jooksul. Tuleb võtta aega alternatiivide otsimisele.
3. Looge ühtlane voog.	Voo ühtlustamine algab protsessi stabiliseerimisest, et kõike saaks planeerida ja ennetada. See võimaldab töökoormust ühtlustada.
4. Standardiseerige, et vähendada variatsioone ning saada prognoositavad tulemused.	Standardiseerimine on pideva täiustamise alus. Toote ja protsessi standardiseerimine on kõigi teiste protsesside printsiipide alusel.

Allikas: Liker (2006, 10)

Lean süsteemi olulised osad on inimesed, kes pakuvad organisatsioonile intelligentsi ja energiat. Inimestega seotud süsteemid hõlmavad inseneride värbamist ja valimist, koolitamist ja professionaalset arengut, juhtimisstiili, struktuuri, institutsionaalset õppimist ja mälu ning midagi hoomamatut, mida nimetatakse organisatsioonikultuuriks. Kultuur tähendab ühist keelt, sümboleid, uskumusi ja väärtusi ning kultuuri tugevuse mõõt on see, millisel määral on need tõeliselt jagatud kõigi organisatsiooni liikmete vahel. (Liker, Morgan 2006, 12) Inimestega seotud PPDS kuus printsiipi on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Inimestega seotud printsiibid Lean tootmises.

Printsiip	Kirjeldus
5. Kasutage algusest lõpuni „peainseneri“ süsteemi.	„Peainsener“ on arhitekt ning vastutaja toote kogu arenduse eest, sh et lõimida erinevad tooted ja protsessid.
6. Leidke tasakaal funktsionaalsuse ja vajaduste osas.	Tasakaalustage maatriksorganisatsiooni ülevalt tulevad eesmärgid peainseneri teadmistega.
7. Arendage kõigi inseneride tehnilist kompetentsust.	Inseneridel peab olema otsene kogemus ja arusaam tootest ja protsessist.
8. Lõimige tarnijad tootearendussüsteemi.	Komponentide tarnijad peavad olema teadlikud, millised on võimalused ja organisatsioonikultuur.
9. Ehitage üles õppimisele ja jätkuvale parendusele suunatud organisatsioon.	Õppiv organisatsioon on eelduseks pidevale parendamisele ja sellele tuginevad ka teised printsiibid.
10. Ehitage üles töökultuur, kus eesmärgiks on täiuslikkus ja järeleandmatu parendamine.	Organisatsioonikultuuri kirjeldavad täiuslikkuse ja pideva parendamine otsimine.

Allikas: Liker (2006, 12)

Kolmas PPDS printsiipide kogum on esitatud tabelis 4 ning kirjeldab tööriistu ja tehnoloogiaid, mida kasutatakse toote arendamiseks ja ehitamiseks. Siin ei ole mõeldud mitte ainult tootmises olevaid masinaid ja seadmeid vaid ka kõiki „pehmeid” tööriistu, mis toetavad arendusprojekti osalevate inimeste jõupingutusi (probleemide lahendamine, õppimise või standardiseerimise parimad praktikad). Kokkuvõttes on tööriistade ja tehnoloogia printsiibid kogum, mis võimaldab inimestel protsessi paremini teostada ja parendada. (Liker, Morgan 2006, 15)

Tabel 4. Tööriistade ja tehnoloogiaga seotud printsiibid Lean tootmises.

Printsiip	Kirjeldus
11. Kohandage tehnoloogia inimeste ja protsesside järgi.	Tehnoloogia peab alati olema allutatud inimestele ja protsessile.
12. Kasutage lihtsat ja visuaalselt hoomatavat kommunikatsiooni.	Eesmärgid peavad olema koondatavad suuremate eesmärkide alla (kaskaadina) ning probleemide lahenduste esitamine võimalik lihtsa ja visuaalselt hoomatava kommunikatsiooni abil.
13. Kasutage võimsaid tööriistu, et standardiseerida ja jõuda õppiva organisatsioonini.	Võimsad tööriistad võivad tegelikkuses olla väga lihtsad. Edu tuleb õppivast organisatsioonist ja hilisemast standardiseerimisest.

Allikas: Liker (2006, 15)

Kokkuvõttes on need PPDS 13 Lean printsiipi kui üks terviksüsteem – osad printsiibid kattuvad, osad mitte, kuid kõik on omavahel seotud ja töötavad koos kui üks tervik. Ühe allsüsteemi muudatused mõjutavad alati teisi süsteemi osi. Kui üks süsteemi osa on parimatest parim, kuid teised sellega ei haaku või on nõrgemad siis kokkuvõttes süsteem ei tööta. (Liker, Morgan 2006, 16)

Võttes arvesse 21. sajandi automatiseerimise vaimustust, siis on oht, et minnakse vales suunas ehk keskendutatakse inimeste koondamisele. Nt keskendus autotootmisettevõtte Tesla suuresti robotitel baseeruvale tootmisele. Probleemide tekkimisel ja kuhjumisel oli E. Musk sunnitud 2018. a aprillis tunnistama, et ülemäärane automatiseerimine oli viga ning inimesed on olnud alahinnatud. Seepärast on oluline, et ka 21. sajandil pööratakse tähelepanu oma töötajate arendamisele, et nad oleksid kõrge kvalifikatsiooni ja pideva parendamise sooviga. (Liker 2018, 28-33)

1.5. Leani rakendamine avalikus sektoris

Avaliku sektori organisatsioonid on viimastel aastatel tegelenud äriprotsesside täiustamise meetodikatega, eriti Lean ja Six Sigma mudelitega. Nende kasutamist leiab Suurbritannias nii tervishoiust, keskvalitsusest kui kohaliku omavalitsuse tasandilt. Nende kasutusele võtmist põhjendatakse kulude vähendamiste ja kvaliteedi tõstmisega. Avalikus sektoris on äriprotsesside täiustamise meetodikate juurutajad enamasti seotud valitsuste eesmärkidega: parandada tulemusnäitajaid või riikidevahelist konkurentsi või võtta kasutusele uut tehnoloogiat. Tegelikult on üldine nõudlus suurema tõhususe järgi ning vajadus laiendada teenuseid olukorras, kus ressursid on piiratud. (Radnor 2010, 411)

Äriprotsesside täiustamise meetodikate rakendamisel avaliku sektori teenustes, keskendudes protsessidele, näitavad tõendid nende olulist mõju nii kvaliteedile, hinnale ja ajale kui ka kasvavale personali ja klientide rahulolule. Paljudel juhtudel on mõju olnud materiaalse väljundiga: ooteaja vähenemine või paranenud kvaliteedi tõttu vähenenud vigade arvu tõttu vähenenud kuludes. Aga kasu on olnud ka immateriaalsete varade osas: töötajate motivatsiooni ja rahulolu suurenemine ning klientide rahulolu suurenemine. (Radnor 2010, 411).

Samasuguseid arenguid, võtta kasutusele äriprotsesse parendavaid meetodikaid, on ka Eestis. Näiteks on Majandus ja Kommunikatsiooniministeeriumi eestvedamisel koostatud käsiraamat „Avaliku sektori äriprotsessid“. Käsiraamatus on eesmärgina defineeritud, et protsessipõhine juhtimine toob kasu kõigile organisatsiooni osapooltele (Avaliku sektori äriprotsessid 2006, 1):

- 1) Juhtkond saab reaalselt mõõdetava ülevaate asutuses toimivatest protsessidest.
- 2) Protsessi osaliste jaoks täpsustuvad tööülesanded, seosed teiste töö ja asutuse eesmärkidega, mis aitab igal töötajal aru saada oma rollist asutuses ja oma töö vajalikkusest.
- 3) Klientide jaoks saab selgemaks, kuidas asutuse töö on korraldatud ning millistes tööloikudes on vajalik kliendipoolne panustamine.

Avaliku sektori äriprotsesside käsiraamatus on põgusalt tutvustatud kahte meetodikat (Lean ja ABC), kuna tundusid koolitusseminaridel osalejatele asjakohased ka Eestis kontekstis (Avaliku sektori äriprotsessid 2006, 37).

Analoogseid näiteid, kus püütakse kasutada Lean mõtlemises kasutusel olevaid tööriistu, leiab ka Soomest. Näiteks kasutati kooliealiste HEV laste paremaks toetamiseks valdkonnaüleseid

meeskondi. Nende meeskondade (kokku 250 spetsialisti alg- ja keskkoolidest ning sotsiaalhoolekandesüsteemist) „kokku mängimiseks“ ja nendepoolseteks lahenduste leidmiseks kasutati mh ka Lean'i tööriistu. (Tuominen *et al* 2019, 125)

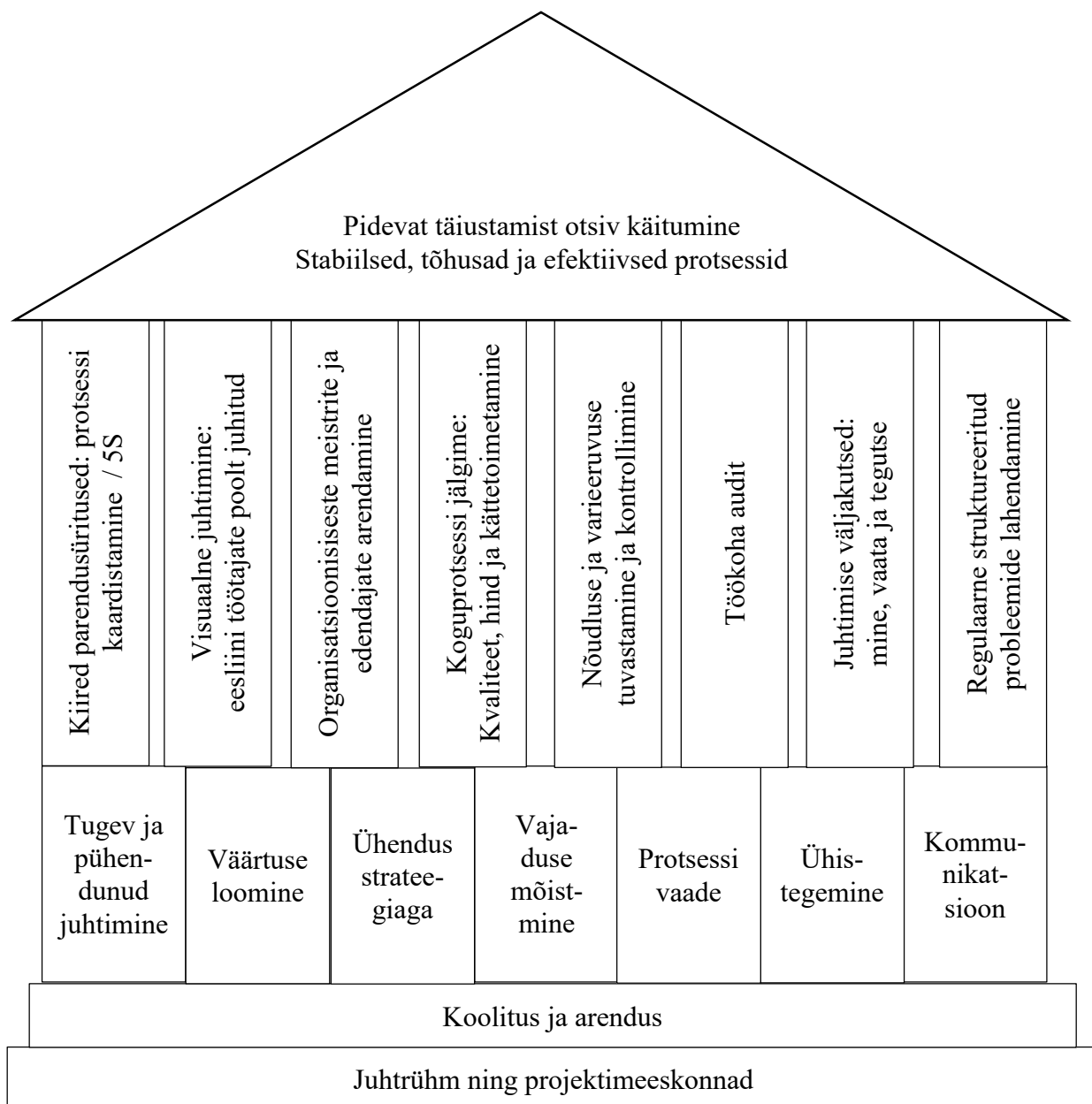
Samas on vaidlustatud ka erasektori põhimõtete, eriti Lean mõtlemise, otsest ülekandmist avalikule sektorile. Nimelt väidetakse, et avaliku ja erasektori organisatsioonide vahel on neli peamist erinevust: keskkond kus organisatsioon tegutseb, organisatsiooni eesmärgid, struktuur ja loodav väärtus on avalikus sektoris erinevad. Neid aspekte tuleb arvesse võtta, enne kui hakata Lean mõtlemist rakendama avaliku teenust osutavates organisatsioonides (Bateman *et al* 2014, 552).

Kui rakendada Leani põhimõtteid avalikus sektoris, siis oma olemuselt jäävad põhimõtted siiski samaks kui erasektoris: saa aru ja kirjeldada kliendi jaoks väärtus, identifitseeri igas teenuses väärtusahel, pidevalt arendades standardiseeri protsessis teenus ning kõrvalda protsessist niipalju raiskamist kui võimalik. (Radnor 2012, 5)

Avalike teenuste puhul näib, et Lean'i printsiipidest on kolm kõige tähtsamat: väärtus, voog ja raiskamise vähendamine. Kolmest elemendist omakorda kasutatakse kõige rohkem raiskamise vähendamist kulude vähendamiseks ja avalike teenuste tõhususe tõstmiseks. (Radnor 2012, 9)

Kõige levinum mõiste avalik-õiguslikes teenustes on väärtus. Koos kliendi seisukohast määratletud väärtusega võivad esineda ka muud väärtused, mis tuleb lisada süsteemi ja protsessidesse. Muude väärtuste hulka kuuluvad näiteks asjakohase poliitika ja seaduste järgimine ning õiglus, mis ei pruugi olla iseenesest mõistetavad tavapärastes äriorganisatsioonides. Seetõttu on oluline, et kui avalike teenuste juures kasutatakse Lean mõtlemist, siis on oluline keskenduda väärtuse mõistele laiemalt, mitte ainult kliendi vaatenurgast. (Radnor 2012, 9)

Lean tootmise printsiipide rakendamise uuringutest avaliku sektori teenindusüksustes on selgeks saanud, et võimalik lisandväärtus tuleb juhul kui teenustega seotud operatsioonid kavandatakse klientide nõudlusest lähtuvalt, mitte lähtuvalt funtsionaalsusest. Avalike teenuste juhid mõistavad vajadust kasutada uuenduslikke lahendusi (nt tootmissektoris kasutatavad süsteemidisaini mudelid), et saavutada rahalist kokkuhoidu ja paremat tulemust. Teenuseosutajate ja nende töötajate töö lisandväärtuse võtmeteguriks on eeslinil olevate töötajate võime oma tööd ja tulemusi kontrollida ning osaleda otsustusprotsessides. (Jaaron, Backhouse 2010, 11)



Joonis 2. Avaliku sektori Lean maja.
Allikas: Radnor (2012, 11)

Joonisel 2 esitatud avaliku sektori Lean maja mudel aitab kirjeldada kuidas Lean lähenemisega süsteem töötab avalikus sektoris ning kuidas erinevad komponendid üksteist toetavad.

Alusvundamendiks on juhtrühm (annab suuniseid ja õpetusi ning vastutav terve protsessi eest) ning projektitöö rühmad (viivad igapäevaselt ellu juurutamist) koos koolituse ja arendusega, mis loovad tugeva vundamenti (Radnor 2012, 11).

Maja vundamendile toetuvad seitse kivi ehk põhimõtet, milleks on organisatsiooni protsesside, klientide vajaduse või väärtuse, nõudluse taseme ja liigi mõistmine ning nende seos tugeva juhtimise, strateegia ja selge kommunikatsiooniga. Need organisatsioonilised valmisoleku tegurid on kinnituseks, et organisatsioon on valmis Leaniga tegelema. (Radnor 2012, 11)

Kolme esimest sammast (vasakult vaadates) tuleks rakendada lühikese aja jooksul, et saavutada kiireid võite, täpsustada fookust ning seeläbi suurendada töötajate kaasatust. Keskmised kaks sammast keskenduvad seirevahenditele. Need võimaldavad kindlaks teha ja tuvastada tegevuse mõju. Paremtal lugedes on kolm esimest sammast vahendid, mis võimaldavad Leanil teha parendustegevusi ja lõimida igapäevaseid protsesse ja teenuste osutamist. (Radnor 2012, 12) Avaliku sektori Leani maja lõimib kokku Leani tehnilised ja kultuurilised aspektid. (Radnor 2012, 12)

Kokkuvõttes on avaliku sektori Lean maja analoogne PPDSga – kõik on omavahel seotud ja töötavad koos kui üks tervik. Ühe allsüsteemi muudatused mõjutavad paratamatult ka teisi süsteemi osi.

1.6. Lean filosoofia rakendamine haridussüsteemis

Hoolimata tagasilöökidest on nüüdseks Lean-tehnikate kasutamine levinud kogu teenindussektori ulatuses, sh finantsteenused ja avalikud teenused (nt tervishoid ja kohalikud omavalitsused). Kõige enam on avaliku sektori valdkondadest Lean kasutusel tervishoius. Viimane kindlus avalikus sektoris, mis on loobunud Leanile vastu seismast on haridussüsteem, eriti kõrghariduse osa. (Douglas *et al* 2015, 970).

Väline surve sunnib ka kõrgharidust otsima uusi lahendusi, eriti olukorras, kus avalik arvamus peab kõrgkoole üldiselt kalliteks ja ebatõhusateks. Samuti on vähenenud majanduslike surutiste tõttu kõrghariduse riiklik rahastamine. (Balzer *et al* 2015, 924). Filosoofiliselt keskendub Lean mõtlemine raiskamise vähendamisele ja tööjõu austamisele (Francis 2014, 1).

Lean kasutamine kõrghariduses on võimaldanud ülikoolidel otsida lahendusi olukorras kus kõrgharidus on vabaturu tingimustes: kuidas täita õpilaste, õppejõudude ja teiste osapoolte ootusi, kui kasvavate kulude ja vähenevate finantsressursside tingimustes on vaja kulutusi kärpida ning sealjuures olla avalikkuse silmis vastutav pakutava hariduse kvaliteedi osas ja täita kõiki stipendiumi- ja teavitamisülesandeid. (Balzer 2016, 443)

Paljudes juhtumiuuringutes kirjeldatakse haridussüsteemis Leani rakendamist ülikooli tasandil. Juhtumid kirjeldavad tavaliselt väikseid (5-8 inimesest koosneva) projektimeeskondi, kes osalevad mitmepäevastel seminaridel, kus otsitakse lahendusi, et parendada puudulikke või mittekvaliteetseid teenuseid. Ühised parendusvaldkonnad on tavaliselt seotud üliõpilaste vastuvõtu, õppejõudude leidmise, tarvikute hankimise, uute teenuste pakkumise, uurimislaborite kaasajastamise, uute kursuste lisamise või vanade sulgemise, toetuste menetlemise süsteemide, üliõpilaste nõustamise või partnerite kommunikatsiooniga. (Balzer 2016, 443)

Üldiselt näib, et Lean mõtlemist kasutatakse akadeemiliste süsteemide ja seda toetava haldustegevuse parendamiseks. Enamasti on parendused kasulikud/tõhusad väiksema üksuse kontekstis. Praktikud seisavad siiski silmitsi kommunikatsiooni või kultuuriliste probleemidega või täidesaatva tasandi väljakutsetega, mis võivad hoopis viia Leani põhimõtete ja meetodikate ebaõige kohaldamiseni, vähendades seega kasutegurit. (Balzer 2016, 455)

Kasutades Lean mõtlemist, siis oodatavad tulemused, võrreldes tavapärase haridusega on esitatud tabelis 5.

Tabel 5. Traditsiooniline haridus võrdluses Lean haridusega.

Enne Lean mõtlemist	Võttes kasutusele Lean mõtlemise
Kool kontrollib kursuse sisu ja õpetamise stiili.	Tudengitel on võimalus jälgida instruktsoonide loomist.
Tudeng ei pruugi teada mida nad õpivad.	Õpilaste jaoks on selgelt välja toodud eesmärgid, mida nad õpivad.
Sisu ei ole selge ning võib õppejõududel erineda.	Kogu kursus on eelnevalt planeeritud ning seega on olemas standard igaks järgneva kursuseks.
Teadmised surutakse õpilastele peale.	Õpilased õpivad omas tempos.
Avatakse ainult need kursused, millel on piisavalt õpilasi.	Igal semestril avatakse kõik kursused.
Õpilased võivad lõpetada kursuse kehvade teadmistega.	Õpilasel on parem mõistmine aine eesmärkidest.
Teaduskonnal ja õpilasel on vähe kokkupuudet väljaspool klassiruumi.	Luuakse suhe õpilase ja teaduskonna vahel.
Õpilased peavad saama klassi registreerumiseks ülevaataja allkirja.	Õpilastele on kättesaadav teave, et otsustada, millisel kursusel nad osalevad.
Programme ja kursuseid on raske lõpetada.	Teave on internetist kergesti kättesaadav ja ligipääsetav.
Ülesannete ülekoormus ilma eesmärgita.	Valdkondadeülene lõimimine ja personaalne lähenemine.

Allikas: Alp (2001, 11)

Kõrgkoolide süsteemides, allsüsteemides ja protsessides, nii akadeemilistes kui ka haldusülesannetes, esineb raiskamist. Süsteemid ja protsessid ei ole kunagi nii tõhusad kui nad võiksid olla. Kokkuvõttes sisaldavad nad palju raiskamist, mis on kulukad nii kõrskoolidele kui nende klientidele. Kasutades Leani mõtlemist, leides raiskamist tekitavad kohad ning eemaldades protsessist raiskamist on võimalik leida vaba finantsressursi, kuna vähenevad kulud, paraneb jõudlus ning kasvab klientide rahulolu. Kuid arvestades kõrghariduse senist töökultuuri ei ole see kerge ülesanne. (Douglas *et al* 2015, 978)

Praktikast leiab positiivseid näiteid Lean mõtlemise kasutamisest. Näiteks oli ühes Suurbritannia ülikoolis probleemiks skaneerimisteenus, mis ei olnud aja- ja kvaliteeditõhus. Kogu protsess oli liialt pikk ning samuti esines selles liialt palju raiskamist protsessi erinevates etappides. Kasutades Lean mõtlemisest voo põhimõtet töötati välja parem tööprotsess, mis vähendas või kõrvaldas skaneerimisteenuse protsessist märkimisväärse koguse erinevaid raiskamisi (ootaeg, liikumine,

transport ja oskuste mittekasutamine). Kokkuvõttes oli võimalik vähendada kaasatud osakondade arvu neljalt ühele ning avalduste läbivaatuseks kuluv aeg vähenes 70%. (Antony *et al* 2017, 1406)

Sotsiaalse poole pealt on Lean võimeline vähendama valitsuse kärpete mõju, kui jätkuva ülemaailmse majanduslanguse tõttu väheneb riiklik rahastus teenustele nagu tervishoid ja haridus. Kõrgharidusasutustelt oodatakse oma osa kokkuhoiumeetmetest ja iga maksumaksja nael peab teenima suuremat kasu. Selleks, et sellised kärped ei kahjustaks klientidele osutatavaid teenuseid, tuleb tuvastada ja kõrvaldada raiskav tegevus. (Douglas *et al* 2015, 979)

Siiski peab tõdema, et Lean kui meetod ei ole haridussüsteemis eriti laialdast kasutus leidnud va kõrghariduse osas. Lasteaedade osas ei ole Lean leidnud üldse sisulist kasutust va mitte õppega seotud valdkondade puhul (administratsioon, rajatised jms). (LeMahieu 2017, 78) Leani põhimõtete ja tavade rakendamine klassiruumis õpetamisele ja õppimisele on siiski haruldane (LeMahieu 2017, 78).

Ühe haruldase näite võib leida Norrast, kus al 2015. a on püütud ühe üldhariduskooli õppesüsteemis kasutada Lean mõtlemist. Nimelt leppisid Bærlandi kooli õpetajad üheskoos kokku kahes eesmärgis (Netland, Powell 2016, 446):

- 1) Suurendada õpilaste õpitulemusi: anda õpilastele rohkem aega õppimiseks, õpetajatele rohkem aega õpetamiseks ja tõsta õpetamise kvaliteeti.
- 2) Parandada õpetajate töökeskkonda: luua koolis atraktiivsem töökeskkond ja eemaldada klassides raiskamised.

Eesmärkide poole liikumiseks võeti kasutusel kolm Leani praktikat / tava (Netland, Powell 2016, 446):

- 1) 5S lähtuv töökoha organiseerimine;
- 2) pidev täiustamine;
- 3) parimate õpetamise praktikate standardimine (kirjeldamine).

Kuigi Lean mõtlemine ei ole haridussüsteemis levinud üleliia palju, siis Suurbritannia ülikooli ja Norra üldhariduskooli näide annab kinnitust, et Lean mõtlemist on võimalik üle kanda ka haridussüsteemi erinevatele astmetele. Nii kõrghariduses kui üldhariduses on õppekavad, mis kirjeldavad väärtus ning mille järgi viiakse läbi õppetööd. Haridusasutuste tegevused on protsessidena kirjeldatavad ning analoogselt erasektoriga on olemas protsessiosalised (juhtkond,

töötajad, õpetajad jne). Aga eraldi analüüsi vajab, kes on haridussüsteemis klient, kellest lähtuvalt on väärtus defineeritud ning kes peaks tõmbe kontseptsioonist lähtuvalt olema väärtusvoo juht.

1.6.1. Kliendi defineerimine haridussüsteemis

Lean juhtimissüsteemis on oluline küsimus: kes on lõppkasutajast klient? Tavajuhul on selleks inimene, kes maksis ning kasutab toodet või teenust (Emiliani 2004, 177). Kuigi vastuse leidmine võib esmapilgul tunduda lihtne, siis tegelikkuses võib vastuse leidmine osutuda hoopis probleemseks: kes ikkagi võib olla „kliendiks” (teenuse saajaks) hariduses.

Õppeteenuste eest arveid tasuv isik võib olla erinev sellest isikust, kes õpib. Mõningatel juhtudel maksab õppeteenuse eest üliõpilane aga mõningatel juhtudel tööandja. Seega on lõppkasutajaks nii üliõpilane kui tööandja. Samas võib lõppkasutaja kliendiks olla hoopis isik või ettevõtte, kes ostab või tarbib üliõpilase tööandja toodet või teenust (Emiliani 2004, 177). Hariduse pakkumisest saavad kasu erinevad sidusrühmad, luues sedamoodi tegelike „kasutajate ahela”. Näiteks üksikud õpilased, perekonnad ja kogukonnad saavad kasu hariduse pakkumisest aga “väärtus” võtab iga sidusrühma jaoks mõnevõrra teistsuguse tähenduse. (LeMahieu *et al* 2017, 75)

Kuna kõrghariduses järjest enam üliõpilasi maksab oma hariduse eest, siis selles astmes on kalduvus käsitleda üliõpilast kui klienti. Aga samas toimub siin samuti tugev polariseerumine. Inimesed, kes maksavad teenuse eest on kliendid ja neid tuleb sellisena käsitleda või on iseenesestmõistetav, et haridus on „midagi erilist“ ning turu metafoorid siin ei kehti. (Eagle, Brennan 2007, 44).

Otsides sellele küsimusele vastust ning valides turu loogika, siis jääb vastus saamata kui vaatame seda alushariduse või üldhariduse kontekstis. Nimelt ei toimu lasteaias või üldhariduskoolis, va erahariduse korral, raha liikumist vanematelt teenuse osutajatele.

Igal juhul on kliendi defineerimine avalikus sektoris, eriti kõrghariduses, problemaatiline (Douglas *et al* 2015, 973). Kui soovime haridussüsteemis võtta kasutusele Lean mõtlemist, siis tuleb uuesti mõtestada kliendi väärtus (Netland, Powell 2016, 435).

Kui vaadata haridussüsteemi analoogselt tervishoiusüsteemiga, siis tervishoiusüsteemis on patsient lõpptarbija klient, sest nemad õigustavad sellise teenuse olemasolu. Teised kliendid on patsiendi perekond, teenust rahastavad valitsusfondid ning ühiskond laiemalt. Haridussüsteemis

on seega klient valitsus, kes süsteemi rahastab, kuid kasusaajaks kliendiks on üliõpilane, kes õpib, ning tulevikus laiemas vaates üliõpilase tööandja ja ühiskond. (Douglas 2015, 974).

Kõige ratsionaalsem tundub haridusvaldkonnas loobuda terminist „klient“ ning vaadelda väärtusloomet kasusaaja kontekstis, kellenä viib mõista nii **otset kasusaajat** (õpilane, lapsevanem, riik) kui **kaudset kasusaajat** (ühiskond kõige laiemas tähenduses).

Üldhariduse tasemel, mis on ettevalmistus edasiseks õppimiseks või tööeluks, esineb kaudse kasusaajana ühiskond. Kõrghariduse tasemel on olemas nii otsesed kasusaajad (õpilane, tema tööandja ja/või riik, kes tasub tema õppimise eest) kui kaudne kasusaaja ühiskonna näol.

2. METOODIKA

2.1. Uuringu meetodi ja valimi kirjeldus

Käesolevas magistritöös on kasutatud kvalitatiivset uurimismeetodit, mille puhul koguti andmestik poolstruktureeritud intervjuude kaasabil. Kvalitatiivset uuringut iseloomustab paindlikkus, erinevate uuringuetappide segunemine ning korduv tagasipöördumine juba läbitud etappide juurde. Uurimismeetodi valik sõltub eelkõige uuringu eesmärgist. (Laherand 2008, 24)

Andmete kogumiseks on kolm peamist viisi (Ghauri, Grønhaug 2004, 104):

- 1) küsitlus;
- 2) isiklik intervjuu;
- 3) telefoniintervjuu.

Sooviga koguda igapäevaselt koolijuhtimisega seotud inimeste arvamusi ja mõtteid ning anda isikliku vestluse kaudu võimalus selgitada ja tuua välja kitsaskohti, langes valik poolstruktureeritud intervjuule.

Poolstruktureeritud intervjuu kasutamise, kui andmete kogumise meetodi, tingis ka asjaolu, et suure tõenäosusega ei ole intervjuueeritavad varasemalt kokku puutunud Lean mõtlemisega (väide sai intervjuude käigus ka kinnitust).

Uuritavate valiku aluseks ei ole mitte üldpopulatsioonist konstrueeritud statistiliselt esinduslik valim, vaid uuringu osalised valitakse vastavalt sellele, kui olulised nad uuritava teema seisukohast tunduvad (Laherand 2008, 53). Eelnevast tulenevalt pani autor kõigepealt paika valimi kriteeriumid kolmemõõtmelisest lähenemisest lähtuvalt:

- 1) kooli omaniku tüüp;
- 2) kooli suurus;
- 3) kooli paiknemine.

Eesti üldhariduskoolid jagunevad omaniku tüübi järgi: riigikoolid, kohaliku omavalitsuse koolid ning erakoolid. Kõige enam on Eestis kohalikele omavalitsustele kuuluvaid koole (428 tk), kuigi tavakeeles ja arusaamises nimetatakse neid sageli riigikoolideks. Riigikooliks (33 tk) saab tegelikult nimetada kooli, mille pidajaks on Eesti Vabariik. Enamasti teostab pidaja õigusi Haridus- ja Teadusministeerium läbi oma struktuuriüksuste. Erakoolide (60 tk) pidajad võivad olla eraõiguslikud juriidilised isikud, mille omanike hulka võivad kuuluda eraisikud kui ka kohalikud omavalitsused ja Eesti riik. Kui erakooli omanike hulgas on kohalik omavalitsus või riik siis on kool küll erakoolide nimistus (nt Keila Kool) aga talle kehtivad õigusaktides sätestatud kohaliku omavalitsuse kooli pidamise reeglid.

Kooli suuruse kriteeriumid: väiksed, keskmised ja suured koolid. Väikeste koolidena kvalifitseeruvad koolid, kus laste arv on kuni 199 last. Üldjuhul võib see tähendada nt 9-klassilist kooli ühe paralleeliga, kus laste arv klassis on maksimaalselt 24. Keskmise suurusega koolis õpib 200-399 last, tegemist on põhikooliga ning õpilased õpivad kuni kahes paralleelis. Suurteks koolideks lugess autor õppeasutused, kus õpilasi on 400 või rohkem. Samas on kirjeldatud õpilaste arv klassis või paralleelide arvud tinglikud, sest tegelikkuses võib see väga tugevasti varieeruda.

Koolide paiknemise kriteeriumi puhul oli selge, et puhtad linnalised asulad Tallinn ja Tartu moodustavad omaette piirkonna. Sellele järgneb maakonnakeskuste piirkond ning täiesti omaette olukorras on maakoolid.

Kriteeriumitele vastavate koolide väljaotsimisel oli abiks riigi poolt kogutava haridusstatistika keskkonnast Haridussilm (www.haridussilm.ee) võetud Eesti koolide andmebaas. See võimaldas exceli tabelis välja sorteerida kriteeriumitele vastavad koolid, mille hulgast töö autor tegi omakorda valiku lähtuvalt kokkupuutest kooli direktoriga või huvist (nt Waldorfkool või väga pikka aega tegutsenud riigigümnaasium).

2.2. Intervjuude läbiviimine ja analüüsi protseduur

Eesmärgiga vastata magistritöö raames püstitatud kesksele uurimisküsimusele koostas töö autor intervjuu kava lähtuvalt oma teadmistest haridusvaldkonna kohta ning spetsiifilistest uurimisküsimustest. Kokku valmistati ette 22 küsimust (vt Lisa 1). Intervjuus kasutatud küsimused püüdis autor koostada võimalikult avatult, et intervjuueeritaval oleks võimalus rääkida uurimisteenaga seotud aspektidest erinevate nurkade alt. Avatud küsimused andsid intervjuueeritavatele võimaluse vastata pikemalt ja oma sõnadega. Samas on selliste avatud küsimuste ja vastuste puhul oht, et kaldutakse teemast kõrvale või vastatakse liiga üldiselt.

Intervjuude käigus selgus, et nt küsimus nr 21 on mõistlikum jätta küsimata, sest sellele küsimusele vastuse leidmine on koolides suhteliselt keeruline.

Arvestades asjaoluga, et perioodil veebruar – aprill saabub koolidesse hulgaliselt uuringutaotlusi (riigi ametiasutused, ülikoolide bakalaureuse või magistritööde kirjutajad) oli suhteliselt keeruline saada nõusolekuid intervjuu läbiviimiseks. Esialgne eesmärk oli läbi viia 18 intervjuud, kuid lõpuks õnnestus kontak saada ning leida ühised ajad 16 koolijuhiga. Näiteks tunnistas mitu koolijuhti, et enamasti lähevad uuringukutsed kohe kustutamisele, kuna aega on niigi vähe. Uuringutes osalemine võetakse ette, kui on tegemist riigi poolt tuleva kohustusega, ilmneb kasu koolile või on tegemist tuttavaga.

Määrates kokkusaamist, peab meeles pidama, et intervjuueerijal tuleb vastaja jaoks luua põhjus või välja mõelda hüvitis, miks ta peaks vastama just teie küsimustele (Ghauri, Grønhaug 2004, 115). Enamasti sai töö autor pakkuda vastajatele, et tulenevalt intervjuueeritava töökogemusest ja sidemetest on võimalik mõjutada hilisemaid protsesse, mida plaanitakse haridussüsteemis riigi tasandil.

Vestluse kirjalik versioon ei ole identne suulisega, mida kirjalik protokoll vaid kahvatult peegeldab (Laherand 2008, 279). Kuigi koolijuhid on kokku puutunud kokkuhoiu teemadega, siis tulenevalt selle asetamisest Lean mõtlemise konteksti, oli esialgu kõhklusi vastamise osas. Seetõttu oli intervjuude kokkuleppimine lihtsam, kui kohe alguses märgiti ära vastuste anonüümsus ja mitte salvestamine. Kohest kirjaliku protokollimist toetas ka asjaolu, et 1-tunnise intervjuu transkribeerimiseks kulub umbes kümme tundi (Laherand 2008, 279). Antud juhul oleks see

tähendanud vähemalt 150-180 tundi tööd salvestiste transkribeerimiseks. Seetõttu on intervjueeritavate vastused märgitud intervjuerija poolt kohe vastavasse exceli tabelisse.

Intervjuud viidi läbi 2019. a märts – aprill autori poolt enamasti kohapeal toimuva suulise intervjuuna kestvusega 60-120 min (keskmiselt 90 min). Kuigi intervjuud võrreldakse sageli vestlusega, siis tuleb sellele eelnevalt kavandada eesmärk (Laherand 2008, 176). Lähtuvalt intervjuu loogilisest kulgemisest, siis vahest varieeriti küsimuste järjekorda või vastamise aega. Aegajalt esines ka teemast kõrvalekaldumist, kuid intervjuerija jälgis, et kõik uuringu jaoks vajalikud küsimused saaksid siiski esitatud. Kuna intervjuud toimusid enamasti koolis kohapeal, siis võimaldas mõningatel juhtudel juba visuaalne vaatlus anda ülevaate, kas koolis esineb raiskamist või mitte.

Kõikidele intervjueeritavatele kehtisid ühesugused tingimused. Intervjueeritavatele ei jagatud küsimusi eelnevalt välja, va ühel juhul, kuna oli kartus, et võib tekkida keelebarjäär. Kuigi eesmärk oli säilitada vastajate vahetu reaktsioon ja esmased mõtted, mitte saada vastuseks juhendis, käsiraamatus või õigusaktis kirjapandu, siis tagantjäreli hinnates oleks võinud ette saata mõned küsimused. See oleks võimaldanud intervjueeritavatel ennast paremini teemale häälestada.

Liigitamine ja võrdlemine on igasuguse andmeanalüüsi põhilised osad. Kodeerimist võib vaadata kui teatud sorti liigitamist (Ghauri, Grønhaug 2004, 135). Intervjuude põhjal saadud avatud vastused on analüüsi tarbeks kodeeritud ühte exceli tabelisse, mis võimaldas vastuseid sorteerida ning koguda statistilist informatsiooni.

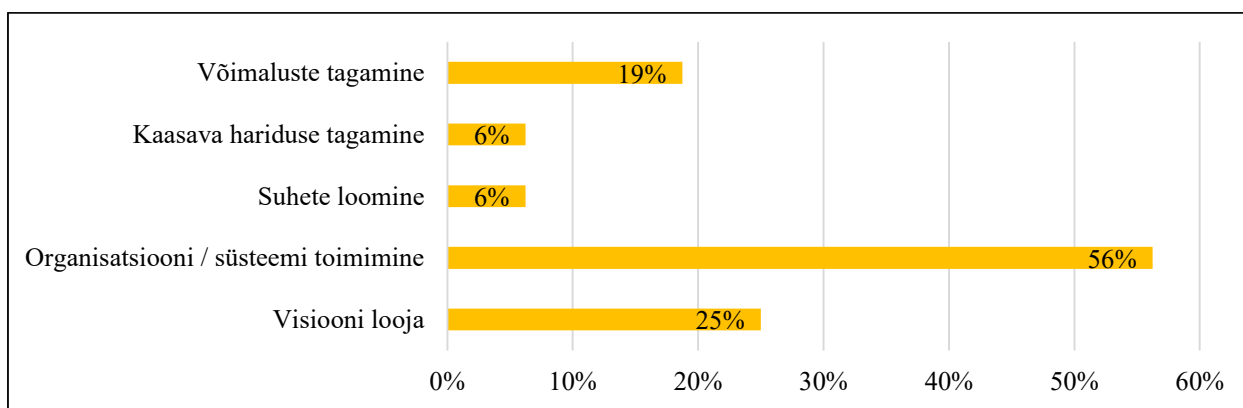
Kokkuvõttes võib tõdeda, et intervjuud toimusid avatud õhkkonnas ning jagati piisavalt infot, mille alusel analüüsida üldhariduskoolides esineda võivat raiskamist.

3. TULEMUSED

3.1. Intervjuude analüüs

Intervjueeritud koolijuhtide staaž direktorina konkreetses koolis oli vahemikus 0,5-27 aastat. Keskmine staaž kõigi intervjueeritud koolijuhtide peale kokku oli ligi 9 aastat. Koolijuhte, kes töötanud sellel ametikohal üle 10 aasta, oli 6 ehk siis 33% intervjueeritute koguhulgast. Kokkuvõttes oli võimalik saada koolijuhi mõtteid väga lühikese staažiga direktorilt aga ka ülipika aja töötanud direktorilt. See andis võimaluse võrrelda erinevaid vastuseid, et kas staažiga seoses on muutunud arvamus, suhtumine või lähenemisenurk.

Üle poole koolijuhtidest näeb oma ametikoha eesmärgina organisatsiooni või süsteemi toimise tagajat. Ainult neljandik koolijuhte näeb enda ametikoha eesmärgina visiooni loojat. Kõige paremini iseloomustab koolijuhi tööd järgmine kokkuvõte: „Koolijuhi kõige tähtsam eesmärk on mitte sekkuda. Jälgida protsessi kulgu ning toetada siis kui seda on tegelikult vaja.“

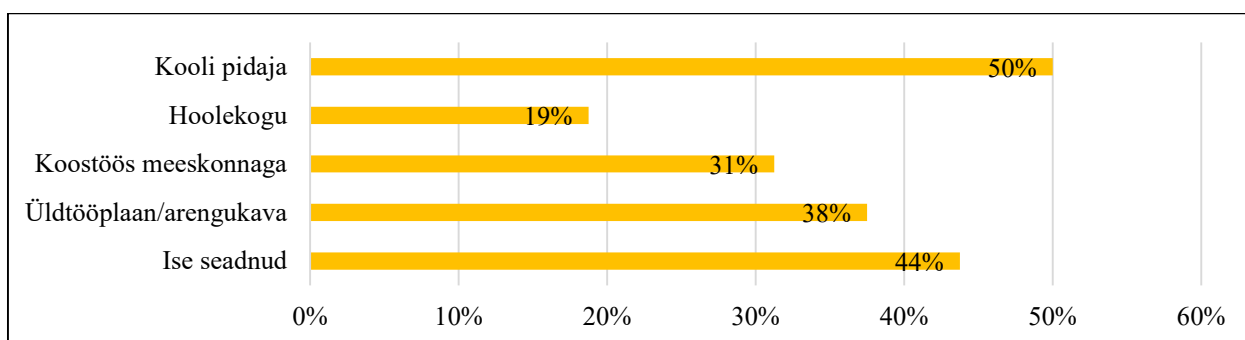


Joonis 3. Mis on ametikoha eesmärk
Allikas: autori arvutused

Väärtust loovad tegevused ei ole defineeritud üheski dokumendis, kuid intervjuude käigus väljendati arvamust, et koolijuhi töös on väärtust loov osa „sisuline töö“ ning toetav tegevus eelkõige seotud majandusküsimustega. Sisulise tööna esitleti nii valla haridussüsteemi üldist toimimist mõne aasta kui ka kümne aasta perspektiivis, kooli vaimsusele suunatud tegevusi,

personali ja õpilaste toetamine nii keskkonda luues kui suhteid klaariva mikrokliima kontekstis ning õppekeskonna ja õppeprotsessi arendamisega seotud küsimuste lahendamine. Kokkuvõttes oli igal intervjuueeritaval veidi oma vaatenurk, kuid üldine lähtekoht oli defineerida väärtust loovat tegevust läbi põhiprotsessi ehk õppe- ja kasvatustöö.

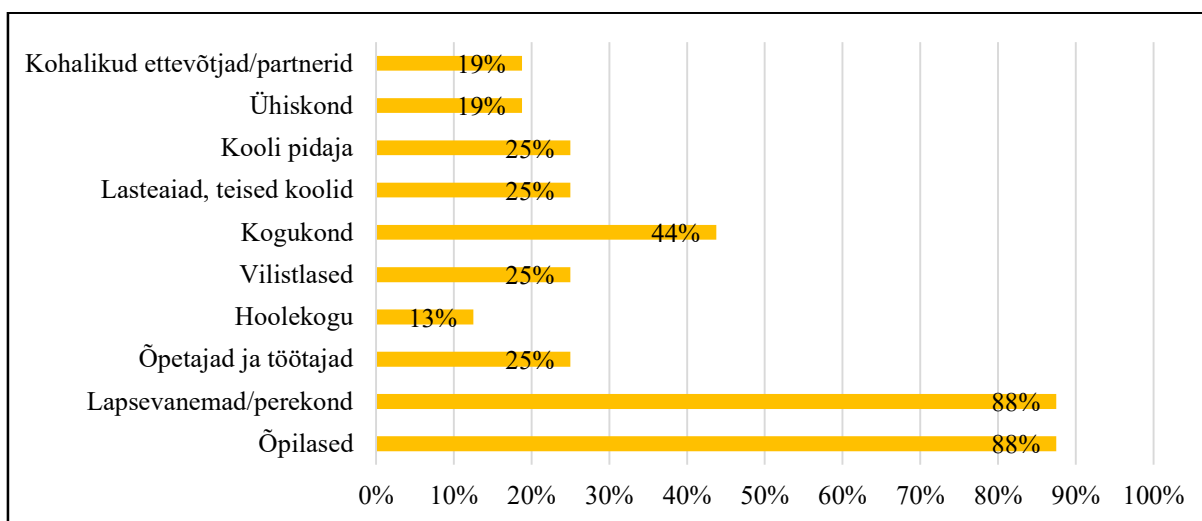
Veidi üllatavad on vastused küsimusele, et kes on seadnud Teie tööle eesmärgi/tulemuse ootuse. Ainult pooled intervjuueeritud koolijuhtidest mainisid, et kooli pidaja on seadnud nende tööle eesmärgid (ametijuhendis, suuliselt väljendades, arenguvestlustel). Ülejäänud juhtudel on eesmärkide seadmine toimunud eelkõige ise seades ning kolmandikul juhtudel on see toimunud segavariandina koostöös meeskonnaga. Arengukavasse/üldtööplaani on eesmärgid jõudnud läbi pidaja, hoolekogu, meeskonna või siis läbi enda sisekaemuse. Aga selline tulemus ei ole üllatav kui võtta arvesse, et Eesti koolide tegevussuunad on väga selgelt kirjeldatud riiklikes õppekavades ning seetõttu puudub ka otsene vajadus omanikul (kooli pidajal) fikseerida mingeid eesmärke või tulemusi.



Joonis 4. Kes on seadnud Teie tööle eesmärgi/tulemuse ootuse
Allikas: autori arvutused

Kooli kasusaajatena nähakse eelkõige last ja lapsevanemaid (88% vastanud koolijuhtidest). Huvitaval kombel nimetati kasusaajana „ühiskonda“ eelkõige HEV lastega tegelevate koolijuhtide intervjuudes. Teiste koolijuhtide intervjuudest tuleb välja pigem „kogukond“ (44%) ja/või kooli pidaja (25%). Veidi üllatuslik oli, et iga neljas koolijuht mainis kasusaajana õpetajat ja töötajat. Sisekliendi kontekstis võib seda mõista, kuid pigem on siin taustaks, et Eestis on õpilased pigem kooli jaoks mitte kool õpilaste jaoks. Mingil määral on see suhtumine seotud ka koolijuhi staaži pikkusega.

Kui koolil on tugev vilistlaskond (nt Tallinna Kesklinna kooliga on tihedalt seotud Tallinna Reaalkool), siis võib juhtuda, et vilistlased on väga jõuline huvigrupp, kes soovib olla teadlik koolis toimuvast ning ka ise mõjutada kooli siseseid protsesse.

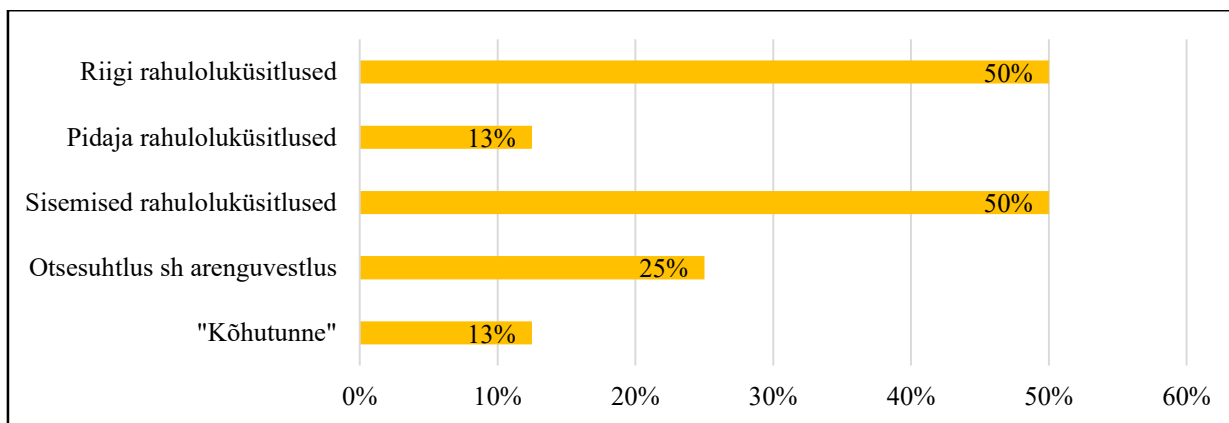


Joonis 5. Kes on kooli huvigrupid või kliendid

Allikas: autori arvutused

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 seadis 2014. aastal sihiks, et erinevate osapoolte rahulolu elukestva õppe toimimisega peab Eestis kasvama. Hindamaks, kas liigume õiges suunas, lisati õpilaste rahulolu 2015. aastast üldhariduskoolide tegevusnäitajate hulka, ning Haridus- ja Teadusministeeriumi eestvedamisel alustati riiklikult korraldatud rahuloluküsitluste läbiviimisega 8. ja 11. klasside õpilaste hulgas. Esialgu koguti andmeid ainult õpilaste kohta ning võrdlemisi kitsa ringi tunnuste alusel. 2017. aasta alguseks valmisid aga uued küsimustikud, mida katsetati koolide valimil sama aasta veebruaris. Sihtrühmadena lisandusid õpetajad, lapsevanemad ja neljandate klasside õpilased, ning rahulolu hindamine muudeti senisest oluliselt mitmekesisemaks. Rahuloluküsitluste eesmärgiks on anda ülevaade erinevate osapoolte kooliga rahulolust ning seirata selle muutumist ajas. Tagasiside toetab õppe- ja kasvatustöö tugevuste ja nõrkuste märkamist, aidates nii suunata õppeprotsessi arendamist õppeasutustes ning soodustades õppega seotud osaliste teabevahetust ja koostööd (www.innove.ee/uuringud/rahulolu/).

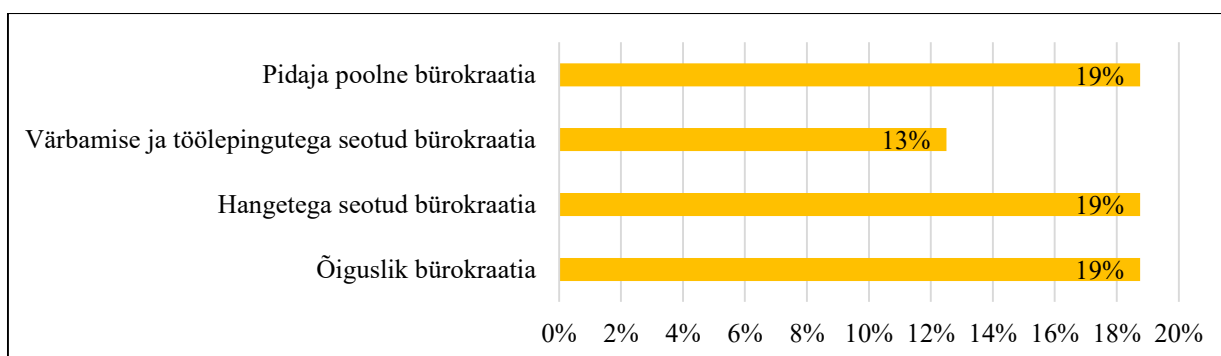
Arvestades riigi võetud eesmärki, koguda süsteemselt ja üle riigi ühesuguse metoodika alusel tagasisidet, siis veidi üllatuslik selgus intervjuude käigus, et riigi rahuloluküsitlusi mainiti rahulolu mõõtmise vahendina ainult pooltel juhtudel. Lisaks riigi pakutud võimalustele rahulolu mõõtmiseks, kasutavad koolijuhid pooltel juhtudel enda koostatud küsimustikke ning neljandikul juhtudel oli infoallikaks otsesuhtlus ja pidaja tehtud küsitlustest laekunud info.



Joonis 6. Kuidas mõõdetakse huvigruppide või klientide rahuolu
Allikas: autori arvutused

Protsesside parendusse on kasusaajatest õpilased kaasatud läbi õpilasesinduse ning lapsevanemad läbi hoolekogu ja lastevanemate üldkoosoleku. Mõningatel juhtudel on koolide juurde moodustatud eraldi kogusid (nt lastevanemate kogu, mis on laiema esindatusega kui hoolekogu). Sõltuvalt väljakujunenud praktikast on töötajatel võimalik esitada parendusettepanekuid näiteks läbi iganädalaste infokoosolekute või juhtkonna koosolekute (kus osalevad õpetajate esindajad) või ainekomisjonide või *task-force* komisjonide või iga õppeaasta lõpus esitatava kirjaliku eneseanalüüsi. Üldiselt ei ole levinud ettepanekute kirjalik fikseerimine ning eelistatud on variandid „räägi probleemist direktorile või õppealajuhatajale ning asi saab lahendatud“.

Vastuseks küsimusele, millised on riiklikud piirangud pideva parendamise või raiskamise vähendamise osas, oli keeruline ühesuguseid vastuseid leida. Igal koolijuhil oli oma kitsakoht, mida vastustes ka väljendati.



Joonis 7. Millised on riiklikud piirangud pideva parendamise või raiskamise vähendamise osas
Allikas: autori arvutused

Kui välja arvata pidaja poolne bürokraatia, siis võttes kokku joonisel 7 nimetatud näited ühte nimetajasse, siis on selleks „õiguslik ülereguleerimine“. Enamus toodud näiteid puudutas töölepingute või hangetega seotud õigusliku detailiseeritust, mis nõuab koolijuhtilt väga suurt ajalist ressursi olukorras, kus baasharidus on enamusel koolijuhtidel hoopis pedagoogiline. Hangetega seoses tõi üks koolijuht välja: „Kolm hinnapakumist võtavad aega, kuid ideaalis on inimene ju huvitatud, et ökonoomsemalt teha“. Hangete puhul toodi põhiprobleemina välja, et puudub võimalus läbi rääkida ning tuleb kasutada e-hankesüsteemi, mis kokkuvõttes toob kallima lahenduse või jääb siis hange üldse tegemata („kohalikud ei hakka mingis registris midagi esitama“). Samas oli selle küsimuse osas ka suhtumist: „Ei lase ennast sellest segada. Kui vaja asi ära teha, siis teen ära. Iga normatiivse regulatsiooni taga on mingi vajadus olnud.“.

Koolijuhtide poolt kirjeldatud erinevad raiskamised on lähtuvalt Balzeri pakutud jaotusest grupeeritud nelja kategooriasse.

Inimressursi raiskamine on üldhariduskoolides kõige enam levinud raiskamise liik. Kõige tüüpilisem selles jaotuses on seotud juhtumitega kui probleemide lahendamiseks kasutatakse valesid inimesi – kas üle või alakvalifitseeritud töötajaid. Tulenevalt riiklikest nõuetes on koolides enamasti tööl magistrikraadiga töötajad, mis viib olukorrani, et selgelt üle kvalifitseeritud töötaja lahendab liialt lihtsaid ülesandeid: klassirahade kogumine, kirjalike järeltööde tegemisel õpilaste järgi valvamine või õpilaste saatja kui õpilased liiguvad teise kohta (nt ujumistunnid toimuvad tavaliselt kuskil eemal). Samas kasutatakse spetsialiste olukorras, mille jaoks neil ei ole ettevalmistust (nt teise aine asendustundide läbiviimine).

Samas on tänasel päeval levinud ka õpilaste vanemate ootus, et kui tunnis sisestatakse õpilasele negatiivne hinne või hinne, mis on nõrgem kui viis, siis võtab vanem koheselt ühendust kooliga ning palub selgitust, miks tema laps on just sedamoodi hinnatud. Seetõttu toimub nii õpetaja kui ka koolijuhi töö katkestus, et selgitada hinde põhjust.

Õppetunni kui 45 minuti kasutamise efektiivuse poole pealt ei saa rahul olla olukorraga, kus korra loomiseks tunnis kulub kuni 15 minutit ning seetõttu jääb õppetööks aega ainult 30 minutit. Tõsi, laiemalt vaadates on tegemist õpetaja kutsemeisterlikkusega, mis peaks saama parendatud õpetaja põhi- või täienduskoolitusega. Samuti on tegemist õpetamisressursi raiskamisega, kui üks-ühel olev õpilane jätab tundi ilmumata ning seetõttu jääb tund toimumata. Viimati mainitud juhtumiga seoses on koolides küsimus, kas kaasava hariduse kontekstis on otsarbekas kõrge kvalifikatsiooni

ja motivatsiooniga spetsialisti kasutamine näiteks käitumislake erivajadustega õpilaste õpetamisel, sest kokkuvõttes tekib õpetajatel pidev stress ja motivatsiooni langus.

Ootamisega seotud näidete puhul toodi kõige enam välja üleliigseid kooskõlastusringe (44% näidetest). Teise probleemina toodi välja, et hoolimata riigi tasandil loodud kuvandist kui edukast Tiigrihüppest, siis tegelikkuses on koolides jätkuvalt probleemiks vananenud arvutipark ning aeglane internetiühendus.

Üleliigse liikumisega seoses on mõningatel juhtudel probleemiks õppetöö läbiviimine erinevates kohtades. Iseenesest ei ole tänapäeval liikumises midagi halba (nt on olemas programm Liikuma kutsuv kool), kuid probleemiks on selle juures asjaolu, et aegajalt läheb osa õpilasi kaduma ning siis on vajalik kulutada ressursse nende leidmiseks.

Protsesside raiskamise näited on eelkõige seotud mitte-standardiseerimisega. Formaalselt on koolide tasandil õppekavades ühtlustatud hindamine, kuid tegelikkuses aineõpetajad ei järgi kokkulepituid hindamispõhimõtteid ning teevad oma hindamissüsteemi. Seetõttu esineb juhtumeid, kus hindeid vaidlustavad nii õpilased kui ka vanemad, mis kokkuvõttes kulutab kõigi osapoolte ajaressursse. Teiseks suuremaks raiskamise näiteks protsesside osas on nõ varisüsteemide loomine ehk siis ühesuguse informatsiooni sisestamine samaaegselt mitmesse infosüsteemi, selle asemel et infosüsteemid teostaksid omavahel andmete automaatpäringuid. Suuremal määral esineb seda Tallinna koolide puhul, kus on üheaegselt kasutusel mitmed omavahel mittehaakuvad süsteemid, kuid seda on ka teistes omavalitsustes, kus pidaja kogub ühte ja sama informatsiooni korduvalt.

Informatsiooniga seotud raiskamise näiteid toodi, kuid suhteliselt vähe, ning need on viidavad teistesse kategooriatesse. Kõige suuremaks väljatoodud probleemiks informatsiooni osas on eelkõige õpilaste liikumine erinevate koolide vahel, mis tekitab vajaduse väljaselgitada õpilaste tegelikud teadmised.

Varadega seotud raiskamise näited on eelkõige seotud liialt suure printimisega (44% vastajatest). Sellega seondub koheselt ka kasutamata jäänud töövihikud, kuna ülesandeid lahendatakse hoopis õpetaja prinditud töölehtedel. Mingil määral tingib raiskamist uue õppeaasta õppekirjanduse tellimuste esitamine juba eelneval sügisperioodil. Kevadel võib õpetajatel tekkida õppekirjanduse osas uus soov või siis on koolil vajalik teha uus ost, kui senine õpetaja lahkub töölt ja uue õpetaja tulekuga on vajalik tellida õppekirjandus, millega spetsialist on harjunud töötama.

Neljandikul juhtudel tunnistatakse olukorda, et mingist projektist tulnud seadmed seisavad kasutult, kuna planeeriti valesti või siis seadmete funktsionaalsusi tundev spetsialist on töölt lahkunud. Aga vähemalt ühel juhul tunnistati juhtumit, kus IT-vahendite kasutamine on pärsitud, kuna haridustehnoloog on hoopis seotud tunni andmisega (personali puudusest tingitud hädalahendus). Viiendik koolijuhte tunnistas ka üleliigset inventari, mida ladustatakse koolihoone erinevates ruumides. Mingil määral on see seotud ka eelarveliste vahendite kasutamise jäikusega, mis tingib aastalõpus suuremal määral kulutuste tegemist (13% näiteid). Kui projektist tulnud seadmed juba olemas või hangitud aastalõpu eelarve jäägi eest, siis psühholoogiliselt on ka suhteliselt keeruline neist loobuda. Nimelt hakkab toimima psühholoogias tuntud üleväärtustamine, miks inimesed kalduvad oma vara alles hoidma ja selle ladustamise eest maksma, isegi kui see on majanduslikus mõttes täiesti ebamõistlik. (Hattie, Yates 2018, 293)

Suuremate koolide puhul on probleemiks õpilaste anonüümsus ning sellest tingitud suured hunnikud mahajäetud riideid ja jalanõusid, mida siis teatud aja jooksul ladustatakse ja/või tansporditakse kooli ühest ruumist teise.

Üleliigse transpordi osas on koolides suhteliselt palju IT-vahendite transporti erinevate korruste vahel, mis loob ohu seadmete purunemiseks või kaotsiminekuks. Tavaline olukord on ka õpetaja „koduklassi“ puudumine, mis tingib vajaduse liikuda ühest kohast teise ning sõltuvalt õppeainest ka vajalike õppematerjalide ja -vahendite transportimise erinevate ruumide vahel.

Kokkuvõttes võib tõdeda, et intervjuude tulemuste analüüsiga tulid protsessidest välja konkreetsed loetelud raiskamistest, mis veidi varieerusid sõltuvalt koolide suurusest ja hetkeolukorrast (renoveeritud, renoveerimise ootel, muud aspektid), kuid kokkuhoiu võimalusi leiab alati ja igast koolist.

3.2. Järeldused ja soovitused

3.2.1. Üldhariduskooli Lean mudel

Tulenevalt intervjuude käigus avaldatud informatsioonist ning lähtuvalt era- ja avalikus sektoris kasutusel olevatest mudelitest sünteesib autor Eesti üldhariduskooli jaoks mudeli Lean mõtlemise rakendamiseks.

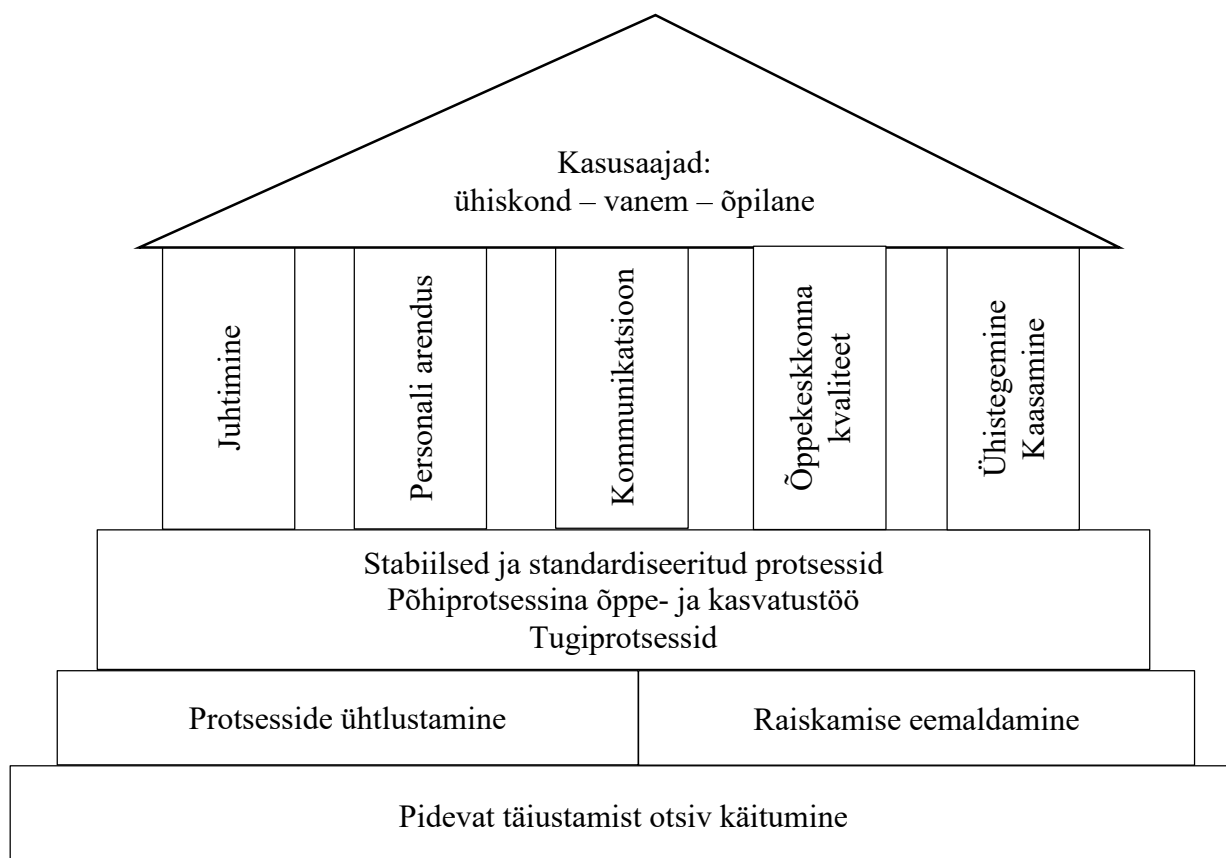
Lean mõtlemise puhul tuleb kõigepealt defineerida väärtus kasusaaja (kliendi) poolt vaadates. Eesti üldhariduskool ei pea selles osas vastust otsima, sest Lean mõtlemise kontekstis on kasusaajaks Eesti ühiskond. Väärtus kasusaaja poolt vaadates aga on defineeritud Vabariigi Valitsuse poolt vastus võetud põhikooli riiklikus õppekavas (edaspidi *PRÕK*) ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas (edaspidi *GRÕK*).

Põhikool kujundab väärtushoiakuid ja -hinnanguid, mis on isikliku õnneliku elu ja ühiskonna eduka koostoimimise aluseks. Tugeva põhiharidusega inimesed suudavad ühiskonnaga integreeruda ning aitavad kaasa Eesti ühiskonna jätkusuutlikule sotsiaalsele, kultuurilisele, majanduslikule ja ökoloogilisele arengule. (PKRÕK § 2) Kool aitab kaasa õpilaste kasvamisele loovateks, mitmekülgseteks isiksusteks, kes suudavad ennast täisväärtuslikult teostada erinevates rollides: perekonnas, tööl ja avalikus elus. (PKRÕK § 3)

Veidi erinevalt on kooli antav väärtus defineeritud gümnaasiumi astmes. Gümnaasiumi ülesanne on noore ettevalmistamine toimimiseks loova, mitmekülgse, sotsiaalselt küpse, usaldusväärse ning oma eesmärged teadvustava ja saavutada oskava isiksusena erinevates eluvaldkondades: partnerina isiklikus elus, oma kultuuri kandja ja edendajana, tööturul erinevates ametites ja rollides ning oma ühiskonna ja looduskeskkonna jätkusuutlikkuse eest vastutava kodanikuna. Gümnaasiumis on õpetuse ja kasvatus põhitaotlus, et õpilased leiaksid endale huvi- ja võimetekohase tegevusvaldkonna, millega siduda enda edasine haridustee. Gümnaasiumi ülesanne on luua tingimused, et õpilased omandaksid teadmised, oskused ja väärtushoiakud, mis võimaldavad jätkata tõrgeteta õpiteed kõrgkoolis või kutseõppeasutuses. (GRÕK § 3 lg 2)

PRÕK ja GRÕK on oma kirjeldustes andnud ka ülevaate väärtusahela kontekstis ehk kooliastmete kaupa on kirjeldatud etapid, mis on vajalikud lõpptoote loomiseks (kvaliteetne üldharidus) ja teenuse osutamiseks (õppe- ja kasvatusprotsessi läbiviimine). Seega on üldhariduskoolide antud vastutus voo, tõmbe ja täiuslikkuse printsiipide osas.

Lähtuvalt Balzeri poolt sõnastatud printsiipidest (vt käesoleva töö lk 11) ja avaliku sektori Lean majast (vt käesoleva töö lk 22) konstrueeris autor Lean juhtimissüsteemi üldhariduskoolis (vt joonis 8).



Joonis 8. Lean juhtimissüsteem üldhariduskoolis

Allikas: autor

Eestis on kasusaaja jaoks väärtus ja väärtusahel defineeritud riiklikes õppekavades ning seetõttu võib selle etapi vahele jätta ning alustada üldhariduskooli Lean juhtimissüsteemi ehk maja ehitamist järgmisest etapist. Autori arvates on sellisel juhul kõige alus pidevat täiustamist otsiv käitumine. Kui organisatsioonis töötavatel inimestel puudub tahtmine ja soov tegeleda pideva parendamisega, siis võib mudeleid teha ühte ja teistmoodi aga kokkuvõttes ei muutu mitte midagi.

Kui üldhariduskoolis on hakanud toimuma pidev parendusprotsess (Deminigi ratas ehk PDCA tsükkel on hakanud toimima), siis on vajalik ja võimalik liikuda aste kõrgemale. Teise astme võtmetegevused on:

- a) Protsesside ühtlustamine. Protsessidest eemaldatakse reeglipäratus ja ülekoormatus, mis põhjustavad raiskamist.

- b) Raiskamise eemaldamine. Pidevast parendamisest lähtuvalt vaadatakse üle protsessid ning eemaldatakse sealt tegevused või käitumised, mis lisavad kulusid ning ei anna mingit lisandväärtust kasusaajale.

Nimetatud vundamendile ja sammastele toetudes on võimalik liikuda kolmandale tasemel, kus on saavutatud stabiilsed ja standardiseeritud protsessid, mis koosnevad põhiprotsessist (õppe- ja kasvatustegevus) ning tugiprotsessidest (majandus- ja haldusküsimused). Üldhariduskooli Lean maja alusvundamendis on pidev parendusprotsess ning siis on võimalik liikuda edasi neljandale tasandile, milleks on:

- a) Juhtimine eestvedamise tähenduses.
Soodsa organisatsioonikultuuri tekkimine pole õnnelik juhus. Selle arendamisel on keskne roll eestvedamisel. Rahvusvaheliselt tunnustatud psühholoogi D. Golemani uuringud näitavad, et juhi juhtimisstiil on otseselt seotud organisatsioonis kujuneva õhkkonnaga. (Kukkonen, Senkel 2012, 32) Pädeval juhil on L. Kirtmani määratluse kohaselt olemas järgmised võimed (Fullan 2014):
 - 1) väljakutse esitamine *status quo* 'le;
 - 2) usalduse rajamine selge kommunikatsiooni ja ootuste kaudu;
 - 3) ühiselt omaks võetud eduplaani koostamine;
 - 4) keskendumine tiimile rohkem kui endale;
 - 5) pakilisuse tunnetamine jätkusuutlike tulemuste loomiseks;
 - 6) enda pidevale täiustamisele pühendumine;
 - 7) väliste võrgustike ja partnerluste ülesehitamine.
- b) Personali arendus. Ilma kvaliteetse ja muutuva oludega kursis oleva personalita ei ole võimalik saavutada organisatsioonile püstitatud eesmärged.
- c) Kommunikatsioon. Nii sise- kui väliskommunikatsioon. Tänapäeva maailmas võib teha ükskõik kui head tööd aga kui teised sellest ei tea või info ei liigu, siis varem või hiljem viib see organisatsiooni hukuni. Kommunikatsioon seondub tihedalt ka juhi võimete ning tema fookusega (vt punkti a alapunkte 2 ja 7).
- d) Õppekeskkonna kvaliteet kahes vaates. Esiteks baastasemena kui põhiprotsessi läbiviimiseks vajaliku materiaaltehnilise baasi loomine ning teiseks juba loodud baasi säilitamine Lean filosoofias kasutusel oleva 5S tähenduses (sorteeri, süstematiseeri, sära, standardi, säilita). Hästi organiseeritud töökohad vähendavad varieeruvust, mis võib vabalt tekkida, kui peab kulutama aega vajalike asjade otsimise peale (Modid, Åhlström 2016, 167).

- e) Ühistegemine/kaasamine. Kontrolliv juhtimisstiil pärsib initsiatiivi ning töötajate koostööd. Kogu töötasjaskonna kaasamine võimaldab omakorda kuluefektiivselt suunata ressursid tulemuste parandamisele. Kaasav juhtimisstiil soosib iseseisvate otsuste ja vasutuse võtmist ning suunab meeskonda mõtlema eesmärgi- ja sihipäraselt. Iseseisvalt vastuvõetud otsused soosivad tegevuse lõpuleviimist ning enesenõudlikkuse kasvu. (Kukkonen, Senkel 2012, 39) Ühistegemine/kaasamine seondub otseselt ka juhi võimete ja fookusega (vt punkti a alapunkte 3, 4 ja 7).

Läbides üldhariduskoolis nimetatud astmed on võimalik jõuda rahuolevate kasusaajateni, kelleks on eelkõige õpilane ja tema vanem aga kokkuvõttes saab kasu kogu ühiskond, sest:

- a) õpilased on kasvanud loovateks, mitmekülgeteks isiksusteks, kes suudavad ennast täisväärtuslikult teostada erinevates rollides: perekonnas, tööl ja avalikus elus;
- b) gümnaasiumi astmes õppides on õpilane omandanud teadmised, oskused ja väärtushoiakud, mis võimaldavad jätkata tõrgeteta õpiteed kõrgkoolis või kutseõppeasutuses.

3.2.2. Ettepanekud raiskamise vähendamiseks Eesti üldhariduskoolis

Esimene ettepanek on seotud koolijuhiga. Kuna tänasel päeval on koolijuht oma otsustes suhteliselt autonoomne ning samas eeldatakse temalt vastutuse osas suhteliselt palju, siis peaks koolijuhid olema tööl tähtajalise töölepinguga ning nende valikuprotsessis peaks hindamine toimuma lähtuvalt koolijuhi kompetentsimudelist. Tähtajaline tööleping väldib inimeste langemist mugavustsooni ning kompetentsimudel võimaldab juba värbamise etapis hinnata kas valikusõelale jäänud inimestes on potentsiaali lahendada koolijuhi vastutusvaldkonda kuuluvaid ülesandeid või on tal vaja veel ennast täiendada enne koolijuhina teostamist. Ettepanek lähtub joonis 8 loogikast: neljanda taseme juhtimise sambast. Kokkuvõttes võimaldaks see vähendada inimressursi raiskamist.

Teine ettepanek seondub vajadusega kaardistada koolis vajaminevad kompetentsid ning värvata meeskond kirjeldatud kompetentsidest lähtuvalt. Kas direktor kui esipedagoog peab kõike ise teadma ja oskama või saab palgata inimesed, kes teavad ja oskavad probleeme lahendada? Enamasti on tänane kooli personali koosseis minimaalne ning ei lähtu asjaolust, et teatud koguse töötajate juures on vajalik kindla funktsiooniga spetsialistide olemasolu (asjaajamine, IT, kommunikatsioon, personalitöö). Nimetatud ülesandeid täidetakse tänasel päeval koolis enamasti lisaülesannetena muude tööülesannete kõrvalt, omamata selleks korralikku ettevalmistust.

Ettepanek lähtub joonis 8 loogikast: teise astme võtmetegevused protsesside ühtlustamine ja raiskamise eemaldamine ning neljanda taseme puhul personali arendamise sambast. Kokkuvõttes võimaldaks see vähendada inimressursi ja protsessidega seotud raiskamisi.

Kolmas ettepanek on loobuda kooli kontekstis arvepidamisest kalendriaastana ning minna üle õppeaasta põhisele arvestusele. Õppeaasta kestab 1. septembrist kuni 31. augustini ning sellest lähtuvalt toimub ka õpilaste suurem liikumine ehk septembris uute klasside avamine ning juunis lõpuklasside lõpetamine. Vastavalt sellele võetakse tööle ka uusi õpetajaid perioodiks september kuni juuni. Ettepanek lähtub joonis 8 loogikast: teise astme võtmetegevused protsesside ühtlustamine ja raiskamise eemaldamine. Kokkuvõttes võimaldaks see vähendada protsesside ja varadega seotud raiskamisi.

Neljas ettepanek seondub koolihoonetega. Tänapäevane õppeprotsess ja energiatõhususe nõuded esitavad ka hoonetele teistsuguseid nõudeid. Intervjuude käigus selgus mitmel juhul, et kui koolihoone on projekteeritud ja ehitatud 21. sajandil kasutatavate nõute järgi, siis on eelduslikult juba vähem raiskamist nt ruumide kasutamise ja kütte osas. Samuti on siis füüsiliselt pärsitud esemete kogumine ehk ei teki psühholoogias tuntud üleväärtustamise efekti. Arvestades koolihoone investeringu suurust on see pikemajalisem protsess, mida kindlasti ei saa lahendada mõne aastaga. Ettepanek lähtub joonis 8 loogikast: teise astme võtmetegevused protsesside ühtlustamine ja raiskamise eemaldamine ning neljanda taseme puhul õppekeskonna kvaliteedi parendamine. Kokkuvõttes võimaldaks see vähendada varadega seotud raiskamist.

Viies ettepanek lähtub asjaolust, et Eesti koolisüsteem on võrreldes muu maailmaga suhteliselt väike ning seetõttu on otsarbekam kasutada pigem tsentraalseid IT-lahendusi informatsiooni kogumiseks, töötlemiseks ja tagasisidestamiseks. See võimaldaks paremini ära kasutada olemasolevat inimressurssi lahenduste väljatöötamisel ning samas annaks võimaluse koolides keskenduda põhiprotsessi arendamisele. Ettepanek lähtub joonis 8 loogikast: teise astme võtmetegevused protsesside ühtlustamine ja raiskamise eemaldamine ning neljanda taseme puhul õppekeskonna kvaliteedi parendamine. Kokkuvõttes võimaldaks see vähendada inimressursi, protsesside, informatsiooni ja varadega seotud raiskamist.

KOKKUVÕTE

Lean juhtimissüsteem on saanud alguse Jaapani autotööstusest ning on otseselt seotud 20. sajandil toimunud tootmiskorralduslike paradigmade muutusega: käsitööstuslikust tootmisest jõuti Lean tootmiseni. Ehkki termin Lean loodi Toyotast lähtuvalt, ei saa tõmmata võrdusmärki Lean'i ja TPS'i vahele. Ilmunud kirjanduse analüüsist nähtub, et Lean on levinud selgelt kaugemale traditsioonilisest Jaapani autotööstuse juurtest ning aja jooksul on TPS arenenud üldisest kirjeldusest teatud tüüpi organisatsioonide ja juhtimisviise kirjeldavaks mõtlemiseks, mida mõningate kohandustega võtavad kasutusele era- ja avaliku sektori organisatsioonid üle maailma.

Lean mõtlemise üldprintsipiibid on tänapäeval kirjeldatavad järgmiste mõistetega: väärtus, väärtusahel, voog, tõmme ning täiuslikkus. Neist lähtuvalt on kirjeldatud ka haridusvaldkonna jaoks oma Lean printsipiibid, kuid mis oma olemuselt jäävad siiski samaks Lean'i üldise käsitlusega. Samas on Lean'i puhul oluline meeles pidada, et Lean on kui tegevusstrateegia, eesmärgi saavutamise strateegia, ning selle elluviimiseks leidub mitmesuguseid tööriistu. Kesksemaks mõisteks Lean filosoofias on siinjuures pidev täiustamine ehk Demingi ring (PDCA). Lean mõtlemisega seondub ka protsessist raiskamise eemaldamine. Erinevad raiskamise liigid on tänapäeval kokkuvõetavad järgmiselt:

- inimressursi raiskamine;
- protsessiga seotud raiskamine;
- informatsiooniga seotud raiskamine;
- varadega seotud raiskamine.

Lean mõtlemises on oluline klient, kuna tema vajadusest saab kõik alguse. Haridusvaldkonnas on siiski otstarbekas loobuda terminist „klient“, kuna see tekitab koheselt tugeva vastumeelsuse valdkonnas töötavatel inimestel, ning pigem vaadelda väärtusloomet kasusaaja kontekstis, kellena võib mõista nii otsest kasusaajat (õpilane, lapsevanem, riik), kui kaudset kasusaajat (ühiskond kõige laiemas tähenduses).

Magistritöö eesmärk oli uurida millised on Lean mõtlemisest lähtuvalt võimalused vähendada raiskamist Eesti üldhariduskoolis. Selleks viis autor läbi 16 poolstruktureeritud intervjuud, mille analüüsi käigus selgusid peamised võimalused vähendada raiskamist üldhariduskoolides. Lähtuvalt töös kirjeldatud erinevatest era- ja avaliku sektori Lean mudelitest ja printsiipidest ning võttes arvesse tänapäeva Eesti haridussüsteemi korraldust, sünteesis autor üldhariduskooli jaoks oma Lean juhtimissüsteemi. Autori hinnangul on tema poolt kirjeldatud mudeliga võimalik tuua Eesti haridussüsteemi Lean mõtlemist.

Lähtuvalt intervjuude analüüsi tulemustest ning üldhariduskooli Lean juhtimissüsteemist esitab autor viis konkreetset ettepanekut raiskamise vähendamiseks.

- 1) Koolijuhtide tähtajaliste töölepingute sisseviimine ja värbamine läbi kompetentsimudeli kirjelduste.
- 2) Koolis vajaminevate kompetentside kaardistamine ning meeskonna värbamine sellest lähtuvalt.
- 3) Eelarve planeerimise ja täitmise jälgimisel minna üle õppeaastapõhisele loogikale.
- 4) Ehitada või renoveerida koolihooned tänapäeva õppeprotsessi ja energiatõhususe nõuetest lähtuvalt.
- 5) Planeerida ja tagada Eesti riigi poolt tsentraalsed IT-lahendused.

Esitatud viis ettepanekut raiskamise vähendamiseks on teostatavad erinevas ajaperspektiivis (nt punkt 1 võib rakendada ühe kuni kolme aasta jooksul versus punkt 4 osas on tegemist kümnete aastate taha ulatuva projektiga) ning erinevat rahalist ressursi nõudvate ettepanekutega, kuid kõik esitatud ettepanekud on suunatud pidevat täiustamist otsivale käitumisele, protsesside ühtlustamisele ja raiskamise eemaldamisele. Kokkuvõttes annavad raiskamise vähendamiseks kasutusele võetavad meetmed stabiilsed ja standardiseeritud protsessid ning suureneb ka kasusaajate rahulolu.

Autor usub, et töös kirjeldatud teoreetilised alused ning intervjuude baasil tekkinud praktilised tähelepanekud ja ettepanekud on heaks sissejuhatuseks, et viia Lean mõtlemine laiemalt haridussüsteemi ning vajadusel ka edasi uurida.

SUMMARY

OPPORTUNITIES TO REDUCE WASTE TO LEAN THINKING IN THE ESTONIAN GENERAL EDUCATION SCHOOL

Robert Lippin

The topic of this Master's thesis was chosen due to fact that the public sector organisations of the twenty-first century have to pay more and more attention to optimising their business while maintaining or even improving the quality of their business with limited resources. Changes from the surrounding environment can lead to changes in both input and output for the organisation, which, in turn, leads to the need to review the strategies and processes of the organisation. To remain competitive, the right things have to be done with the right people at the right time. Increasingly more people recognise nowadays that to a certain extent, the principles or logic used in the private sector can also be transferred to public sector organisations. One of the private sector management systems which is being used increasingly more in the public sector is Lean thinking.

Due to the author's nearly 21 years of experience in the public sector, including 18 years in the education system, he is interested in how Lean thinking could be implemented in the Estonian education system.

In order to achieve the goal of the Master's thesis, the author raises a central research question: what are the possibilities of Lean thinking in reducing waste in Estonian general education schools? Based on the Lean philosophy, more specific research questions are set:

- Are value-creating activities defined? How?
- How are stakeholders/clients and employees involved in the continuous improvement cycle?
- What are the main examples of waste based on the Lean philosophy?
- What are the national limitations for continuous improvement?
- What are the opportunities/challenges and success factors in reducing waste?

The qualitative research method was used to find the answer to the research question. The data needed for the analysis were gathered with semi-structured interviews with 16 heads of general education schools in Estonia. The Master's thesis consists of three parts. In the first part, the author

gives an overview of the development of the Lean management system and the Lean models of the private and public sector, including the principles of the education system. The second part of the work describes the research method and sampling principles and the procedure for conducting and analysing the interviews. The third part presents the results of the study and the conclusions and recommendations for reducing waste. The house of Lean of the general education school is also synthesised.

The Lean management system began in the Japanese automotive industry and is directly related to the change of production management paradigms of the twentieth century when craft production developed into Lean production. Although the term Lean was created on the basis of Toyota, Lean and TPS are not the same thing. An analysis of the published literature shows that Lean has spread far beyond the traditional roots of the Japanese automotive industry and, over time, developed from the general TPS description into a description of a particular type of organisation and management which is, with some adjustments, implemented by private and public organisations worldwide.

The general principles of Lean thinking today can be described by the following concepts: value, value chain, flow, pull, and perfection. Based on these, Lean principles have also been set for the education sector. However, by their nature, they are the same as the general Lean approach. At the same time, with Lean, it is important to remember that it is an action strategy, a strategy for achieving a goal, and there are various tools to implement it. The central concept of Lean philosophy is continuous improvement or Deming Cycle (PDCA). Lean thinking also involves removing waste from the process. The different types of waste are today summarised as follows:

- 1) waste of human resources;
- 2) process-related waste;
- 3) waste of information;
- 4) waste of assets.

Lean thinking focuses on the client, as everything starts with the client's needs. In the field of education, however, it would be wise to abandon the term 'client', as it immediately creates a strong reluctance for people working in the field. Rather, we should look at value-creation in the context of the beneficiary, as a direct beneficiary (pupil, parent, state) and as an indirect beneficiary (society, in the broadest sense).

Based on the various private and public sector Lean models and principles described in this thesis and having regard to the organisation of the modern Estonian education system, the author synthesised a house of Lean for the general education school. The author believes that the model described can be used to implement Lean thinking in the Estonian education system. Based on the results of the analysis of the interviews and the house of Lean of the general education school, the author presents five proposals for reducing waste.

- 1) Introducing fixed-term contract for heads of school and recruiting them on the basis of descriptions of models of competence.
- 2) Mapping the competencies required by the school and recruiting the team accordingly.
- 3) Implementing a logic based on the academic year for planning the budget and monitoring its performance.
- 4) Building or renovating school buildings based on today's learning and energy efficiency requirements.
- 5) Planning and providing central IT solutions by the Estonian state.

The five proposals to reduce waste can be realised over different periods of time (e.g. proposal No. 1 can be implemented over a period of one to three years while proposal No. 4 can take tens of years) and require different financial resources, but all of them are targeted at continuous improvement, the harmonisation of processes and the elimination of waste. All in all, the measures to be introduced will provide stable and standardised processes to reduce waste, and overall, the satisfaction of the beneficiaries will increase.

The author believes that the theoretical foundations presented in the thesis and the practical observations and suggestions based on the interviews are a good introduction to implementing Lean thinking into the education system more widely and, if necessary, further researching it.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Artiklid

- Alp, N. (2001). The lean transformation model for the education system. – *29th Computers and Industrial Engineering Conference*, Montre'al, 1-3 November, 82-7. Kättesaadav: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.112.4847&rep=rep1&type=pdf>, 30. märts 2019.
- Antony, J., Rodgers, B., Cudney, E. A. (2017) Lean Six Sigma for public sector organizations: is it a myth or reality? – *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 34 Issue: 9, 1402–1411.
- Balzer, W., Brodke, M. H., Kizhakethalackal, E. T. (2015) Lean higher education: successes, challenges, and realizing potential – *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 32 Issue: 9, 924–933.
- Balzer, W., Francis, D. E., Krehbiel, T. C., Shea, N. (2016) A review and perspective on Lean in higher education – *Quality Assurance in Education*, Vol. 24 Issue: 4, 442–462.
- Bateman, N., Hines, P., Davidson, P. (2014) Wider applications for Lean: An examination of the fundamental principles within public sector organisations. – *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 63 Issue: 5, 550–568.
- Comm, C. L., Mathaisel, D. F. X. (2005) An exploratory study of best lean sustainability practices in higher education. – *Quality Assurance in Education*, Vol. 13 Issue: 3, 227–240.
- Douglas, J., Antony, J., Douglas, A. (2015) Waste identification and elimination in HEIs: the role of Lean thinking – *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 32 Issue: 9, 970–981.
- Eagle, L., Brennan, R. (2007) Are students customers? TQM and marketing perspectives. – *Quality Assurance in Education*, Vol. 15 Issue: 1, 44–60.
- Emiliani, M. L. (2004) Improving business school courses by applying lean principles and practices. – *Quality Assurance in Education*, Vol. 12 Issue: 4, 175–187.
- Francis, D. E. (2014) Lean and the leaning organization in higher educations. – *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, Issue #157, 28. aprill 2014.
- Jaaron, A. M., Backhouse, C. J. (2010) Lean manufacturing in public services: prospects for value creation. – *First International Conference, IESS 2010*, Geneva, Switzerland, February 17-19. Lecture Notes in Business Information Processing; 53, 45–57. Kättesaadav: <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/handle/2134/10746>, 30. märts 2019.

- LeMahieu, P. G., Nordstrum, L. E., Greco, P. (2017) Lean for education. – *Quality Assurance in Education*, Vol. 25 Issue: 1, 74–90.
- Liker, J. K. (2018) Don't count humans out: At Toyota, classic industrial and systems engineering keeps industry 4.0 from taking manufacturing away from reality. – *ISE: Industrial & Systems Engineering at Work*, Vol. 50 Issue: 8, 28–33.
- Liker, J. K., Morgan, J. M. (2006) the Toyota Way in Services: The case of Lean Product Development. – *Academy of Management Perspectives*, Vol. 20 Issue: 2, 5–20.
- Maguad, B. A. (2007) Lean Strategies for Education: Overcoming the Waste Factor Education. – *Educations*, Vol 128 No 2.
- Radnor, Z. (2010) Transferring Lean into government. – *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 21 Issue: 3, 411–428.
- Samuel, D., Found, P., Williams, S. J. (2015) How did the publication of the book *The Machine That Changed The World* change management thinking? Exploring 25 years of lean literature. – *International Journal of Operations & Production Management* Vol. 35 No. 10, 1386–1407.
- Tuominen, T., Harju, M., Oksman, E., Hujala, A. (2019) Co-designing integrated care for high-needs clients: the Help Team for school-aged children. – *Journal of Integrated Care*, Vol. 27 Issue: 2, 123–130.
- Waterman, J. and McCue, C. (2012) Lean thinking within public sector purchasing department: the case of the UK public service – *Journal of Public Procurement*, Vol. 12 No. 4, 505–527.

Raamatud sh käsiraamatud

- Avaliku sektori äriprotsessid. Protsessianalüüsi käsiraamat. Riigi Infosüsteemi Amet. Kättesaadav: https://www.mkm.ee/sites/default/files/protsessianaluusi_kasiraamat.pdf, 30. märts 2019.
- Balzer, W. (2010). *Lean Higher Education*. New York: Productivity Press.
- Fullan, M. (2014) *The Principal: Three Keys to Maximizing Impact*. John Wiley&Sons International Rights.
- Ghuri, P., Grønhaug, K. (2004) *Äriuurigute meetodid*. Tallinn: Külim.
- Hattie, J., Yates, G. C. R (2018) *Nähtav õppimine ja teadus sellest, kuidas me õpime*. Tartu: Atlex.
- Kukkonen, J. P., Senkel, S. (2012) *Läbimurre. Äriprotsesside pideva täiustamise kunst*. Tallinn: Äripäeva Kirjastus.

Kulusäästliku mõtlemise terminite inglise-eesti ja eesti-inglise seletav sõnastik. Kättesaadav: http://www.lean.ee/files/Lean_eng-est_dictionary_2013-12-06_Vol3.pdf, 20. detsember 2018.

Laherand, M. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn: OÜ Infonurk.

Modid, N., Åhlström P. (2016). See on Lean. Tallinn: AS Äripäev.

Netland, T. H., Powell, D, J. (2016). The Routledge Companion to Lean Management. Taylor & Francis.

Oakland, J. S., (2006). Terviklik kvaliteedijuhtimine. Tallinn: Külim.

Radnor, Z. (2012) Why lean matters: understanding and implementing lean in public services. Kättesaadav: <http://archives.enap.ca/bibliotheques/2013/02/030375839.pdf>, 30. märts 2019.

Womack, J. P., Jones, D. T., Roos, D. (2010). Masin, mis muutis maailma. Tallinn: Külim.

Õigusaktid

Gümnaasiumi riiklik õppekava. RT I, 14.01.2011, 2.

Põhikooli riiklik õppekava. RT I, 14.01.2011, 1.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu küsimused

1. Mis on Teie ametikoha eesmärk?
2. Kui kaua olete antud ametikohal töötanud?
3. Millised tegevused Teie töös on väärtust loovad? Millised toetavad tegevused?
4. Kuidas Te teate, et teete oma tööd hästi?
5. Kes ja kuidas on seadnud Teie tööle eesmärgid/tulemuse ootused? Kuidas jälgite edenemist nende poole?
6. Kes on kooli huvigrupid või kliendid?
7. Kuidas mõõdetakse huvigruppide või klientide rahulolu?
8. Kuidas on huvigrupid või kliendid kaasatud protsesside parendamisse? Palun tooge näiteid.
9. Millised tegevused Teie koolis on väärtust loovad? Millised tegevused põhiprotsessi toetavad?
10. Millised on Teie kooli eesmärgid ja mõõdikud? Kuidas jälgite eesmärgi poole liikumist ja mõõdikuid?
11. Millised oleksid intellekti raiskamise näited Teie koolist?
12. Millised on Teie kooli näited vigade tegemisest?
13. Millised näiteid võib tuua Teie kooli „pudelikaelttest“, mis tingivad üleliigset ootamist?
14. Palun tooge näiteid koolis toimuvast üleliigsest transpordist.
15. Palun tooge näiteid koolis toimuvast üleliigsest liikumisest.
16. Milliseid ületöötlemise näiteid võib leida Teie koolist?
17. Milliseid ületootmisest tingitud laovaruseid on Teie koolis?
18. Kas koolis on üleliigset inventari ja varu?
19. Millised on Teie kavatsused ja millised reaalsed tegevused raiskamise vähendamiseks?
20. Millised on riiklikud piirangud pideva parendamise ja raiskamise vähendamise osas?
21. Mille alusel otsustatakse, millist tehnikat/meetodit rakendada protsesside parendamisel?
22. Millisel määral on töötajatel võimalus teha protsesside osas parendusettepanekuid?

Lisa 2. Koolide jaotus ja õpilaste arv

	KOV koolid	Riigikoolid	Erakoolid
Väike kool	Nissi Põhikool (150)	Tallinna Konstantin Pätsi Vabaõhukool (93)*	Aruküla Vaba Waldorfkool (83)
	Tallinna Kadaka Põhikool (181)*	Hiumaa Gümnaasium ((110)	
Keskmine kool	Kurtna Kool (202)	Nõo Reaalgümnaasium (280)	Tallinna Kesklinna Põhikool (280)
	Harkujärve Põhikool (241)		
	Kärdla Põhikool (313)		
Suur kool	Luunja Keskkool (410)	Tartu Tamme Gümnaasium (470)	Keila Kool (1408)**
	Kohtla-Järve Järve Gümnaasium (422)		
	Rapla Kesklinna Kool (553)		
	Tallinna 32. Keskkool (1100)		
	Keila Kool (1408)		

Allikas: Autori koostatud

* HEV laste koolid.

** Keila Kool on Keila linnale kuuluv erakool.

Lisa 3. Intervjueeritud koolijuhid

Keila Kool	direktor Mait Tõitoja
Kurtna Kool	direktor Kristjan Saar
Nissi Põhikool	direktor Annely Ajaots
Tallinna Konstantin Pätsi Vabaõhukool	direktor Erle Kuusik
Nõo Reaalgümnaasium	direktor Jaanus Järveoja
Tartu Tamme Gümnaasium	direktor Ain Tõnisson
Luunja Keskkool	direktor Toomas Liivamägi
Tallinna Kadaka Põhikool	direktor Georg Teras
Kärdla Põhikool	direktor Margit Kagadze
Hiiumaa Gümnaasium	direktor Ivo Eesmaa
Kohtla-Järve Järve Gümnaasium	direktor Anne Endjärv
Aruküla Vaba Waldorfkool	kooli juhataja Kristin Meigas ja tegevjuht Kerti Pellmas
Harkujärve Põhikool	direktor Külli Riistop
Tallinna 32. Keskkool	direktor Maarja Merigan
Tallinna Kesklinna Põhikool	direktor Jaana Roht
Rapla Kesklinna Kool	direktor Tõnis Blank