



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks

# INFOTÖÖTLUSOSKUSTE TIPUD JA MAHAJÄÄJAD EESTIS



3

---

# INFOTÖÖTLUSOSKUSTE TIPUD JA MAHAJÄÄJAD EESTIS

PIAAC UURINGU TEMAATILINE ARUANNE NR 3

---

Märt Masso | Janno Järve | Mart Kaska

2014

---

### **Infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad Eestis: PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 3**

Autorid: Märt Masso, Janno Järve, Mart Kaska

Viitamine: Masso, M., Järve, J., Kaska, M. (2014). Infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad Eestis: PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 3. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

Retsensent: Mare Ainsaar (Tartu Ülikool)

Haridus- ja Teadusministeerium

Munga 18, Tartu 50088, Eesti

Tel: +372 7350120

E-post: hm@hm.ee

<http://www.hm.ee/piaac>

© autorid ja Haridus- ja Teadusministeerium, 2014

Tellijä ja väljaandja: Haridus- ja Teadusministeerium

Keeleline korrektuur: tõlkebüroo EM Tõlge

Kujundus: Epp Leesik / AS Ecoprint

Uuring on valminud Euroopa Liidu Euroopa Sotsiaalfondi rahastamisel

PIAAC-Eesti programmi (1.1.0605.10-007) raames.

ISBN: 978-9985-72-220-6 (pdf)

Aruande autorid tänavad Haridus- ja Teadusministeeriumi töötajaid asjalike tähelepanekute ja kommentaaride eest, eriti sooviksime hea sõnaga meeles pidada Vivika Halapuu ja Aune Valku, kes tegid aruande vaheversioonidesse küllaltki ulatuslikke täiendustepanekuid ning olid headeks partneriteks aruande koostamise kõigis etappides.

Lõpetuseks sooviksime tänada ka Marre Karu, Kirsti Nurmelat, Miko Kuptsi, Hanna-Stella Haaristot ja Mihkel Nestorit PRAXISE poolt, kes olid asendamatuks abiks aruande koostamisel.

# SISUKORD

Sisukord | 3

Lühikokkuvõte | 5

1. Sissejuhatus | 7

2. Ülevaade empiirilisest ja teoreetilisest kirjandusest | 11

2.1. Haridus ja infotöötlusoskused | 12

2.2. Sotsiaaldemograafiline taust ja infotöötlusoskused | 14

2.3. Sotsiaalsed suhted ja kultuur kui kapital ning infotöötlusoskused | 17

2.4. Tervis ja infotöötlusoskused | 19

2.5. Töötamine ja infotöötlusoskused | 20

2.6. Kokkuvõte | 22

3. Infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad Eestis | 24

3.1. Kui palju on Eestis infotöötlusoskuste tippe ja mahajääjaid rahvusvahelises võrdluses? | 24

3.2. Kes on infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad? | 29

3.3. Sotsiaalmajanduslike tegurite koostoime infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate iseloomustamisel | 46

3.4. Kokkuvõte | 52

4. Milline on tippude ja mahajääjate toimetulek ning heaolu? | 54

4.1. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osalemine tööturul | 54

4.2. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate tervis | 62

4.3. Kokkuvõte | 67

5. Põhitulemused ja järeldused | 68

6. Kasutatud kirjandus | 75

Lisad | 80

Lisa 1. Empiirilise kirjanduse otsingu ja tulemuste ülevaade | 80

Lisa 2. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud erinevates lõigetes, kohandatud ja kohandamata osakaalud (%) 16–65-aastaste Eesti inimeste seas | 88

Lisa 3. Hõivatud elanikkonna sissetulekute regressioonivõrrandi tulemused | 96

## JOONISTE LOETELU

- Joonis 1.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate gruppidega seotud sotsiaalmajandusliikud tegurid (teoreetiline ülevaade) | 12
- Joonis 2.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud Eestis ja maailmas, % täiskasvanutest | 25
- Joonis 3.** Funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ja tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippude ja mahajääjate osakaalud Eestis ja maailmas, % täiskasvanutest | 26
- Joonis 4.** Osakaal elanikkonnast, kellel on probleeme sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega, % täiskasvanutest | 28
- Joonis 5.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud haridustasemeti, % | 30
- Joonis 6.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud õppevaldkonniti, % | 30
- Joonis 7.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud formaal- või mitteformaalõppes osalemise lõikes, % | 31
- Joonis 8.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud oskuste kasutussageduse (nii tööl kui ka igapäevaelus) lõikes, % | 32
- Joonis 9.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud vanemate kõrgeima omandatud haridustaseme lõikes, % | 33
- Joonis 10.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud sooti, % | 34
- Joonis 11.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud vanusegrupiti, % | 34
- Joonis 12.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud päritolu lõikes, % | 35
- Joonis 13.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud koduse keele lõikes, % | 35
- Joonis 14.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal perekonna struktuuri lõikes, % | 36
- Joonis 15.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal täiskasvanu vanuse lõikes lapse sünnil, % | 36
- Joonis 16.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal sotsiaalse kapitali lõikes, % | 37
- Joonis 17.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal kultuurilise kapitali lõikes, % | 38
- Joonis 18.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal tervise enesehinnangu lõikes, % | 39
- Joonis 19.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal puude või töövõimetuse lõikes, % | 40
- Joonis 20.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal tööturustaatus lõikes, % | 41
- Joonis 21.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal hõivatute ametikoha oskustemahukuse lõikes, % | 42
- Joonis 22.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal kuusissetuleku (eurodes) lõikes, % | 42
- Joonis 23.** Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal elukoha lõikes, % | 43
- Joonis 24.** Madalate baasiliste lugemisoskuste tõenäosuse seos soo, vanuse, haridustaseme ja vanemate haridustasemega, marginaalsed efektid koos 95% usalduspiiridega | 44
- Joonis 25.** Klassifikatsioonipuu näide | 47
- Joonis 26.** Mahajääjate osakaal olulisemate taustategurite lõikes (kaalumata andmed) | 50
- Joonis 27.** Tippude osakaal olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 51
- Joonis 28.** Tööturustaatus infotöötlusoskuste tippude, keskmike ja mahajääjate lõikes, % | 54
- Joonis 29.** Hõives olemise tõenäosuse seos erinevate taustatunnustega, marginaalsed efektid koos 95% usalduspiiridega | 55
- Joonis 30.** Palgatöötajate kuusissetulekute (eurodes) jaotus infotöötlusoskuste tippude, keskmike ja mahajääjate seas | 56
- Joonis 31.** Logaritmitud kuusissetuleku seosed sotsiaalmajanduslike ja elukoha tunnustega, regressioonikordajad koos 95% usalduspiiridega | 57
- Joonis 32.** Hõivatute osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 59
- Joonis 33.** Kõrgepalgaliste osakaal tippude seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 60
- Joonis 34.** Kõrgepalgaliste osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 61
- Joonis 35.** Madalalpalgaliste osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 62
- Joonis 36.** Infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad subjektiivse tervisehinnangu lõikes, % | 63
- Joonis 37.** Halva või rahuldava subjektiivse tervisehinnangu väljendamise tõenäosuse seos erinevate taustatunnustega, marginaalsed efektid koos 95% usalduspiiridega | 64
- Joonis 38.** Kehva tervisega inimeste osakaal olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 65
- Joonis 39.** Kehva tervisega täiskasvanute osakaal tippude seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 66
- Joonis 40.** Kehva tervisega täiskasvanute osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed) | 66

## INFOKASTIDE LOETELU

- Infokast 1.** Kohandatud osakaaludega jooniste lugemine | 29
- Infokast 2.** Kuidas tõlgendada probit-mudeli tulemusi | 44
- Infokast 3.** Klassifikatsioonipuu meetodi tutvustus | 47

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolev aruanne keskendub PIAAC uuringus tuvastatud kõrge ja madala funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ning tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskusega täiskasvanutele, keda edaspidi nimetatakse vastavalt infotöötlusoskuste tippudeks ja mahajääjateks. Paljudes varasemates analüüsides on põhitähelepanu all olnud oskuste jaotusi iseloomustavad keskväärtused ning jaotuste nn sabasid on vähem uuritud. Ometi annavad mitmed varasemad tööd alust arvata, et infotöötlusoskuste tippude suurem ja mahajääjate väiksem osakaal võib olla riigile kasulik näiteks läbi suurema sisemajanduse kogutoodangu elaniku kohta ja pikema oodatava eluea. Sellest teadmisest kantuna uuritakse käesolevas aruandes infotöötlusoskuste tippe ja mahajääjaid Eestis: kui palju neid võrdluses teiste riikidega on, millised sotsiaalmajanduslikud taustatunnused neid iseloomustavad ning kas ja kuidas erineb nende sotsiaalmajanduslik toimetulek ja heaolu keskmise oskuste tasemega inimeste omast.

Käesoleva aruande olulisemad järeldused on järgmised:

**I. Eestis on nii infotöötlusoskuste tippe kui ka mahajääjaid vaid veidi vähem kui uuringus osalenud riikides keskmiselt, kõige rohkem on puudujääke tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse osas.**

PIAAC uuringu järgi oli 2012. aastal 16–65-aastaste Eesti inimeste seas infotöötlusoskuste tippe 5-6% ja mahajääjaid 8-10%, mida on veidi vähem kui uuringus osalenud riikides keskmiselt. Üksikute infotöötlusoskuste lõikes ilmnevad aga mõningad erinevused. Funktsionaalse lugemis- oskuse ja matemaatilise kirjaoskuse osas on Eestis tippude osakaal võrreldav rahvusvahelise keskmisega ja mahajääjate osakaal rahvusvahelisest keskmisest väiksemgi. Tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuste tippe on Eestis rahvusvahelises võrdluses keskmisest vähem ja mahajääjaid selgelt rohkem. Seega – et jõuda infotöötlusoskuste osas üldiselt vähemalt PIAAC uuringus osalenud riikide keskmisele tasemele, peaks Eesti täiskasvanute probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas paranema.

**II. Tipuks või mahajääjaks olemist ei mõjuta ainult inimese haridustase.**

Infotöötlusoskuste tase on sotsiaalmajanduslike ja demograafiliste tegurite lõikes erinev. Tippude osakaal on suurem ja mahajääjate osakaal väiksem kõrgemalt haritud, nooremate, eesti koduse keelega, sagedamini kultuuriüritustel osalevate ja oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas. Lisaks eristuvad suurema tippude osakaaluga grupid infotöötlusoskusi igapäevaselt kasutavate ja kõrgemalt haritud vanematega vastajate seas. Samuti on meeste seas suurem osakaal matemaatilise kirjaoskuste tippe kui naiste seas. Eraldi võiks veel välja tuua, et halva tervise, töövõimetuse või puudega inimeste seas on suuremal määral tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuste mahajääjaid ja väiksemal määral tippe kui teiste täiskasvanute seas, ehkki head oskused just selles valdkonnas võiksid aidata neil inimestel ühiskonnas paremini toime tulla.

Analüüsis uuriti ka seda, kas mõningate sotsiaaldemograafiliste tunnuste kombinatsioonid on tipuks või mahajääjaks olemisega rohkem seotud. Tuli välja, et madal haridustase ja vanus üle 25 aasta (ehk grupp, kus madal haridustase jääb ilmselt lõplikuks haridustasemeks) on tegurid, mis koosmõjus on seotud keskmisest kõrgema mahajääjate osakaaluga. Huvitaval kombel on selliseks kombinatsiooniks ka madal haridustase ja vanus alla 25 aasta eeldusel, et inimese koduseks keeleks on vene keel. Kolmandaks tegurite kombinatsiooniks, mis eristab keskmisest oluliselt kõrgemat mahajääjate osakaalu, on keskharidus koos halva või rahuldava hinnanguga oma tervisele ja venekeelse koduse keskkonnaga. Madalate infotöötlusoskuste probleemiga tegelemisel tuleks keskenduda eeskätt nendele gruppidele ja pidada silmas, et kuigi haridus on tähtis, ei ole see ainukeseks mahajääjate osakaaluga tugevalt seotud teguriks.

Tippu kuulumise puhul paistab olulist rolli mängivat kodune keskkond – tippe on keskmisest oluliselt enam kõrgharitud emade kõrg- ja keskharidusega<sup>1</sup> laste hulgas, kelle kodune keel on eesti keel.

### **III. Tööturul premeeritakse ennekõike haridust, mitte infotöötlusoskuste tipuks või mahajääjaks olemist.**

Lisaks teadmisele sellest, millised tegurid aitavad selgitada tipuks või mahajääjaks olemist, võib isegi olulisem olla küsimus, kas tipuks või mahajääjaks olemine seostub elus hakkamasaamisega. Tipuks või mahajääjaks olemine võiks mõjutada inimese edukust tööturul, aga miks mitte ka tema terviseseisundit. Käesolev analüüs neid hüpoteese ei toeta – kuigi tippude hulgas on hõivatuid, aga ka suurema sissetuleku ja parema tervisega inimesi suuremal määral kui keskmike (ning igati ootuspäraselt ka mahajääjate) hulgas, selgub teisi tegureid arvesse võttes, et olulist rolli mängivad hoopis muud näitajad, eeskätt haridustase.

Seega on küsitav, kas meil on otstarbekas keskenduda infotöötlusoskuste mõistes tippude ja mahajääjate identifitseerimisele ning neile spetsiifiliste meetmete väljatöötamisele – käesolev analüüs paistab toetavat pigem seda, et eesmärgiks võiks olla madala haridustasemega inimeste tööturuväljundite parandamine. Samas ei tohi unustada, et analüüsis käsitleti vaid seoseid tipuks või mahajääjaks olemise ja valitud toimetulekunäitajate vahel. Seega ei saa välistada, et tipuks olemise kasulikkus indiviidile või tippude suurema hulga kasulikkus ja mahajääjate suurema hulga negatiivne mõju riigile kui tervikule tuleneb teistest väljundnäitajatest.

### **IV. Mahajääjate töötamise võimalused on seotud eeskätt tervisega.**

Kui vaadata ainult infotöötlusoskuste mahajääjaid, seostuvad töötamise võimalused kõige rohkem tervisega – puudega ja halva tervisega mahajääjate seas on hõivatute osakaal oluliselt väiksem kui mahajääjatel keskmiselt. Kuna puudega inimeste võimalused tööd leida on aga üldiselt tagasihoidlikud, ei eelda need tulemused mingeid spetsiifilisi meetmeid mahajääjatele, tõenäoliselt on otstarbekas panustada puudega inimeste hõivevõimaluste üldisesse parandamisse.

Ootuspäraselt on mahajääjate hulgas hõivatute osakaal kõrgem 25–49-aastaste seas, kuid samuti on keskmisest suurem hõivatute osakaal sellest vanusegrupist välja jäävate inimeste hulgas, kellel on vähemalt keskmine haridustase ja lapsed.

Infotöötlusoskuste tippude grupp on tööturul osalemise poolest pigem ühetaoline ning olulisi erisusi välja ei joonistu.

### **V. Sissetulekud on mahajääjate hulgas seotud peamiselt vanuse, soo ja tervisega.**

Kuigi kõrgepalgalisi on rohkem tippude kui mahajääjate seas, ei välista väga madal infotöötlusoskuste tase kõrge palga teenimist. Mahajääjatest kuulub kõrgepalgaliste hulka 3-7%, kusjuures sooline kaalukauss on mõnevõrra kaldu meeste poole. Madalpalgalisi on mahajääjate hulgas enam puude või püsiva töövõimetusega täiskasvanute gruppides. Infotöötlusoskuste tippude hulgas ei ilmne selgeid tegureid, mis aitaksid selgitada kõrge- ja madalpalgalisi gruppe.

<sup>1</sup> Eeldusel, et nad elavad Põhja-Eestis.

## SISSEJUHATUS

Rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uuringuga PIAAC mõõdeti Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) riikide ning Küprose ja Venemaa täiskasvanud (16–65-aastaste) elanike infotöötlusoskusi: funktsionaalset lugemisoskust, matemaatilist kirjaoskust ja probleemi-lahendusoskust tehnoloogiarikas keskkonnas. Uuringuga kogutud andmed võimaldavad saada ülevaate inimeste infotöötlusoskuste tasemest Eestis ja teistes riikides ning analüüsida, millised on seosed oskuste ja erinevates valdkondades toimetuleku vahel.

Täiskasvanute infotöötlusoskuste tase on oluline nii riigi kui ka täiskasvanu seisukohalt. Varasemad rahvusvahelised täiskasvanute infotöötlusoskuste uuringud (OECD ja Statistics Canada 2000: 94) on näidanud, et riikides, kus on suurem osakaal kõrge lugemisoskuse tasemega ja väiksem osakaal madalate oskuste tasemega inimesi, on ka suurem sisemajanduse kogutoodang elaniku kohta. Hanushek ja Woessman (2011: 51) leiavad, et riigi majanduskasvu mõjutab eraldi nii madalate kui ka kõrgete oskustega inimeste osakaal. Ka varasemad kirjeldavad analüüsid (OECD ja Statistics Canada 2000: 90) on näidanud, et riikides, kus on suurem osakaal kõrgema lugemisoskuse tasemega inimesi, on suurem osakaal kõrgema sissetulekuga inimesi. Samuti on leitud (Hanushek ja Woessmann 2011: 40), et mida suuremad on riigis täiskasvanute oskuste erinevused, seda suuremad on ka nende sissetulekute erinevused. Varasemad analüüsid lubavad väita, et infotöötlusoskuste tase ei ole seotud ainult riigi majandusnäitajatega – on leitud, et riigi rahvastiku oodatav eluiga on kõrgem nendes riikides, kus on suurem osakaal kõrge lugemisoskuse tasemega inimesi (OECD ja Statistics Canada 2000: 81).

Kõrge infotöötlusoskuste tase võib mõjutada ka täiskasvanu isiklikku sotsiaalmajanduslikku toimetulekut ja heaolu. Madala lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega täiskasvanud on suurema tõenäosusega töötud, nende töötüübid on ebaedukad ning nad on väiksema tõenäosusega regulaarselt hõives (OECD ja Statistics Canada 2000: 61-86; OECD ja Statistics Canada 2005: 107-120). Analüüsid näitavad samuti, et kõrgema infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanute seas on suurem osakaal kõrgema sissetulekuga täiskasvanuid kui madalate oskuste tasemega täiskasvanute seas (OECD ja Statistics Canada 2000: 61-86) ning madalate oskuste tasemega täiskasvanud saavad sotsiaalabitoetusi suurema tõenäosusega kui kõrgema oskuste tasemega täiskasvanud (OECD ja Statistics Canada 2005: 165-174). Madala lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse tasemega täiskasvanutel on suurema tõenäosusega terviseprobleemid kui kõrgemate oskustega täiskasvanutel (Martin jt 2010; Bynner jt 2001).

Käesoleva analüüsi eesmärk on vaadata:

- » kui palju on Eestis madalate ja kõrgete infotöötlusoskustega täiskasvanuid;
- » kes nad on ehk millised sotsiaalmajanduslikud tegurid on seotud täiskasvanute madalate ja kõrgete infotöötlusoskustega; ning
- » milline on madalate ja kõrgete infotöötlusoskustega täiskasvanute sotsiaalmajanduslik toimetulek ja heaolu ehk miks on tippude olemasolu vajalik ning millised probleemid seonduvad madalate oskustega.

*Varasemad analüüsid lubavad väita, et infotöötlusoskuste tase ei ole seotud ainult riigi majandusnäitajatega – on leitud, et riigi rahvastiku oodatav eluiga on kõrgem nendes riikides, kus on suurem osakaal kõrge lugemisoskuse tasemega inimesi.*

*Käesolev analüüs vaatab, kui palju on infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjaid, kes nad on ning milline on nende toimetulek ja heaolu.*



Paljusid mõisteid, nagu haridus, oskused (sh infotöötlusoskused), kasutatakse igapäevaselt väga erinevas kontekstis ja tähenduses. Seetõttu vajab nende kasutamine selle uuringu raames selgitamist. Ilmselt on valdkonna kõige keskmaks mõisteks **haridus** (ingl. k *education*). See on kompleksne mõiste, mis viitab nii teadmistele, oskustele kui ka formaalharidussüsteemis omandatud haridustasemele (nt kõrgharidus). **Teadmised** (ingl. k *knowledge*) viitavad peamiselt nn teoreetilistele teadmistele, mida inimene formaalharidussüsteemis või igapäevaelus omandab, aga siia hulka võib lugeda ka oskust teadmisi omavahel seostada ja muid sarnaseid mõtlemisega seotud oskusi. **Oskused** (ingl. k *skills*) viitavad omandatud võimekusele mingit tegevust sooritada ehk teisisõnu on need võtted millegi kiireks, täpseks ja kvaliteetseks tegemiseks ning põhimõtted, mille kohaselt inimene valib antud ülesande sooritamiseks kõige sobivaimad võtted (Stinchcombe 1990: 21).

**Formaalharidussüsteemi** üheks eesmärgiks on arendada ja edasi anda teadmisi, oskusi ja seotud norme ning kujundada väärtusi. Samas on haridussüsteem osa ühiskonnast, mis tähendab seda, et juurdepääs haridusele ei sõltu ainult inimese võimekusest ning eelnevalt omandatud teadmistest ja oskustest, vaid ka sotsiaalmajanduslikust staatusest. Samuti, kuigi omandatud oskused ja teadmised aitavad inimesel elus toime tulla ja edasi jõuda, võib sotsiaalmajanduslikes suhetes teadmiste ja oskuste kõrval märgilise tähtsusega olla ka kindel lõpetatud kool või omandatud diplom (Bills 2004: 14-36).

Haridusest ja selle olulisusest ühiskonnas rääkides kasutatakse sageli ka seotud mõistet **inimkapital** (ingl. k *human capital*). Ühe esimese, Beckeri (1964) laiemapõhjalise inimkapitali teooria järgi on see oluline tootmisvahend, millesse tuleb läbi haridussüsteemi, koolituste ja terviseedenduse investeerida. Osades käsitlustes (Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 1998) vaadatakse majandustegevuses oluliste teguritena ka inimese isikuomadusi, näiteks ekstravertsust, sotsiaalsust, avatust, neurootilisust (emotsionaalset stabiilsust) ja meeiekindlust, käitumuslikke kalduvusi ning füüsilisi karakteristikuid. Vahel kasutatakse nendele omadustele viitamiseks ka mõistet **kompetents** (ehk oskuste, teadmiste ja hoiakute kogum), samas käsitletakse neid ka kui eeltingimusi **kompetentside** arenemiseks, st inimkapitali erinevate komponentide kasutamise võime arenemiseks (OECD 2013b: 94-95). Seega on inimkapitali mõiste sageli laiem kui oskused, teadmised ja haridustase, kuigi valdavalt keskendutakse siiski nimetatutele.

Hariduse, sh oskustega on seotud ka **vaimne** võimekus ehk **intelligentsus** (ingl. k *intelligence, cognitive skills*). See viitab tunnetusprotsessidele ehk kognitiivsetele oskustele, nagu mõtlemine, arusaamine, info töötlemine, ning eeldab võimet mõelda abstraktselt, saada aru keerulistest ideedest, võimet arutleda ja lahendada ülesandeid, õppida jne (Allik ja Mõttus 2011). Peamiselt mõeldakse intelligentsuse all võimekust, mis on tingitud inimese geneetikast ja mis on välja kujunenud toetavas keskkonnas. Seega kui oskused on õpitavad, siis võimekus on kaasa antud, kuid see võimekus mõjutab oskuste õpivõimet. Ka kirjanduses on leitud, et vaimne võimekus mõjutab erinevaid haridusnäitajaid, näiteks hindeid koolis, akadeemilise edukuse testi tulemusi, haridustee pikkust või saavutatud haridustaset (Laidra 2011).

Kuna analüüsi fookuses on oskused ja nende tase, vajab täiendavat tähelepanu ka **oskuste** mõiste. Vallas (1990: 379) toob välja, et kuigi oskused on hariduse, töö ja sotsiaalse ebavõrdsuse uuringutes kesksel kohal, on oskuste mõistet harva lähemalt avatud. Nii teaduskirjanduses kui ka tavakäibes on oskused kompleksne ja mitmemõõtmeline mõiste (Bills 2004: 5). Näiteks käsitletakse oskustena (Vallas 1990; Bills 2004):

- » nii oskusi, mis on inimesel ja töötajal, kui ka töö või ametikohaga seotud oskusi ehk teisisõnu oskuskõudeid (ingl. k *worker skill vs job skill*);
- » nii üldisi oskusi, mis on kasutatavad väga erinevates olukordades väga erinevate ülesannete lahendamisel, kui ka spetsiifilisi oskusi, mida saab kasutada konkreetsetes olukordades konkreetsete ülesannete lahendamisel (ingl. k *general vs specific skill*);

- » nii oskuste ulatust, mis viitab oskuste mitmekesisusele, kui ka oskuste sügavust, mis viitab oskuste tasemele (ingl. k *skill breadth, basic skill vs skill depth, advanced skill*);
- » nii kognitiivseid oskusi, mis viitavad tunnetusprotsessidele, nagu mõtlemine, arusaamine, info töötlemine (ning on seeläbi rohkem seotud intelligentsuse ja vaimse võimekuse uurimisega), kui ka afektiivseid oskusi, mis viitavad isiksuslikele ja emotsionaalsetele omadustele.

Käesolevas analüüsis iseloomustatakse täiskasvanute oskusi OECD rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uuringu PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*) alusel. PIAACis käsitletakse oskusi funktsionaalsetena: oskused on võime juhtida vahendeid, nagu teadmised ja tehnoloogia, sotsiaalses keskkonnas, et saavutada soovitud eesmärgid (OECD 2013b: 93). Kuigi uuringus ei mõõdeta kõikvõimalikke oskusi ja nende aspekte, on PIAACil erinevalt varasematest allikatest pakkuda rikkalikku infot inimeste üldiste **infotöötlusoskuste** kohta, mida saab kasutada väga erinevate ülesannete lahendamiseks erinevates olukordades. PIAAC keskendus kolmele infotöötlusoskusele (kirjeldatud Halapuu ja Valk 2013: 22 järgi), mida inimesed saavad rakendada igapäevaelus, näiteks õppimisel, tööl või ühiskonnaelus osalemisel:

1. **funktsionaalne lugemisoskus** (ingl. k *literacy*) – oskus mõista, hinnata ja kasutada kirjalikke tekste ning tegeleda nendega selleks, et ühiskonnas edukalt toimida, saavutada oma eesmärgid ning arendada oma teadmisi ja võimeid;
2. **matemaatiline kirjaoskus** (ingl. k *numeracy*) – oskus hankida, kasutada, tõlgendada ning edastada matemaatilist teavet ja matemaatilisi ideid selleks, et tegeleda ning tulla toime elus ettetulevate matemaatilisi teadmisi nõudvate olukordadega;
3. **probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas** (ingl. k *problem-solving in technology-rich environments*) – oskus kasutada digitaalset tehnoloogiat, kommunikatsioonivahendeid ja arvutivõrgustikke selleks, et hankida ja hinnata infot, suhelda ja täita praktilisi ülesandeid. Probleemilahendusoskust mõõtvad ülesanded hindavad oskust lahendada igapäevaelus, tööl ja ühiskonnas osalemisega seotud probleeme. Probleemi lahendamiseks peab inimene seadma endale asjakohased eesmärgid, tegema plaani ning kasutama infot, mida on võimalik hankida arvuti ja selle võrgustike (nt interneti) abil.

Sõltuvalt vaimsest võimekusest, haridusest ja sotsiaalmajanduslikust staatusest on inimestel erinevad oskused, mis mõjutavad ka nende toimetulekut ja heaolu. Infotöötlusoskuste erinevuste analüüsimisel on vaja vaadata, kelle oskustes on kõige suuremad vajakajäämised ja kelle oskused on kõige paremad. Nagu eespool arutleti, võivad varasemate analüüside järgi kõige suuremate vajakajäämistega inimestel olla suuremad probleemid sotsiaalmajanduslikus toimetulekus ja heaolus ning kõige paremate oskustega inimeste osakaal võib mõjutada riigi sotsiaalmajanduslikku arengut (vt lk 9). Seega keskendub analüüs kõige kõrgema ja kõige madalama oskuste tasemega inimestele, keda käesolevas aruandes nimetatakse tippudeks ja mahajääjateks, et iseloomustada oskuste sügavuse jaotust ja mõju ühiskonnas.

Infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad määratletakse analüüsis PIAACi meetodikale tuginedes (kirjeldatud Halapuu ja Valk 2013: 24-26 järgi). **Infotöötlusoskuste mahajääjateks** loetakse käesolevas aruandes:

- » **madala funktsionaalse lugemisoskuse tasemega inimesed**, kes oskavad lugeda vaid suhteliselt lühikesi väga vähese eksitava infoga tekste, milleks on vaja põhisoonavara tundmist, lausete tähenduse mõistmist ja lõikudena esitatud teksti lugemise oskust (s.o PIAACi 1. või alla 1. taseme funktsionaalne lugemisoskus);

*Analüüs keskendub kõige kõrgema ja kõige madalama oskuste tasemega inimestele, keda käesolevas aruandes nimetatakse tippudeks ja mahajääjateks.*

- » **madala matemaatilise kirjaoskuse tasemega inimesed**, kes oskavad lahendada vaid ülesandeid, mis eeldavad lihtsate matemaatiliste tehete teostamist, protsendi olemuse mõistmist või lihtsal, tavapärasel, graafilisel või ruumilisel viisil esitatud infost endale vajaliku info asukoha kindlakstegemist, selle määratlemist ja kasutamist (s.o PIAACi 1. või alla 1. taseme matemaatiline kirjaoskus);
- » **madala tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemega inimesed**, kes ei ole arvatud kunagi kasutanud, ei soovinud või ei julgenud seda uudses testimis-olukorras teha või ei tulnud toime väga lihtsate IT oskusi nõudvate ülesannetega (teksti äramärkimine, kerimisriba kasutamine jms). Lisaks kuuluvad siia ka inimesed, kes oskavad lahendada vaid ülesandeid, mis ei nõua mitmeid erinevaid samme ja vahe-eesmärkide seadmist ning mille lahendamine seisneb ainult ühe kasutajaliidese funktsiooni kasutamises ilma ühegi järeltule, üldistava põhjenduse või andmetöötluseta (s.o PIAACi alla 1. taseme probleemilahendusoskus<sup>2</sup>).

Analüüsis vaadatakse eraldi ka **baasilisi lugemisoskusi** (ingl. k *reading component skills*), et täpsemalt iseloomustada funktsionaalse lugemisoskuse madalat taset. PIAACi meetodika järgi (vt ka OECD 2013b: 25; OECD 2013a: 5-6) on baasilised lugemisoskused oskused, mis on seotud sõnavara, lausete tähenduse ja lõigu mõistmisega. Baasilised lugemisoskused on vajalik eeldus, et mõista loetavat teksti, ning nende puudumine võib mõjutada täiskasvanute toimetulekut ja heaolu.

**Infotöötlusoskuste tippudeks** loetakse siinses töös:

- » **kõrge funktsionaalse lugemisoskuse tasemega inimesed**, kes oskavad ühendada, tõlgendada või sünteesida infot, mis pärineb keerulistest või pikkadest seotud, sidumata, sega- või mitmiktekstidest. Sellel tasemel peab inimene oskama arvesse võtta tingimuslikku infot ning eksitavat teavet (s.o PIAACi funktsionaalse lugemisoskuse 4. ja 5. tase);
- » **kõrge matemaatilise kirjaoskuse tasemega inimesed**, kes mõistavad keerukat abstraktselt matemaatilist infot, oskavad õige vastuseni jõudmiseks läbida mitmeid samme ja valida sobiva strateegia. Inimene peab õige lahenduseni jõudmiseks oskama koguste ja andmete, statistiliste näitajate ja tõenäosuse, ruumiliste suhete, muutuste, osakaalude ja valemite analüüsi (s.o PIAACi matemaatilise kirjaoskuse 4. ja 5. tase);
- » **kõrge tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemega inimesed**, kes oskavad kasutada nii laialt levinud kui ka spetsiifilisi tehnoloogilisi rakendusi (näiteks uut tüüpi *online*-ankeeti), oskavad probleemi lahendamiseks navigeerida erinevate veebilehtede ja rakenduste vahel ning hinnata erinevate üksikosade asjakohasust, välistamaks lahendusest eksitava teabe (s.o PIAACi probleemilahendusoskuse 2. ja 3. tase)<sup>3</sup>.

Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjaid analüüsiv aruanne jaguneb kolmeks suuremaks osaks. Esmalt antakse ülevaade varasematest analüüsides, mis aitavad selgitada, kes on tipud ja mahajääjad ning milline on nende sotsiaalmajanduslik toimetulek ja heaolu. Seejärel antakse PIAAC uuringu andmete analüüsile tuginedes ülevaade tippude ja mahajääjate osakaaludest Eestis ja teistes riikides ning vaadatakse, millised sotsiaalmajanduslikud tegurid (ja tegurite komplektid) võimaldavad neid grupe Eestis iseloomustada. Empiirilistele andmetele tuginedes analüüsitakse ka tippude ja mahajääjate sotsiaalmajanduslikku toimetulekut ja heaolu Eestis. Aruande lõpetavad kokkuvõtavad järeldused.

2 Käesolevas aruandes loetakse madala tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemega inimesteks ka need uuringus osalejad, kes ühel või teisel põhjusel ei lahendanud ülesandeid arvutis. Seejuures eeldatakse, et kõige tõenäolisemalt ei lahendanud nad ülesandeid arvutis seepärast, et nad ei osanud piisavalt arvutit kasutada või tundsid ennast (võõra) arvuti kasutamisel ebakindlalt.

3 Siinjuures võib õigustatult arutleda, et PIAACi meetodika järgi 2. tasemel lahendatavad ülesanded ei pruugi tingimata olla väga keerulised ja väga kõrget tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse taset iseloomustav tase. Siiski on ka 2. tasemel inimeste oskuste tase kõrgem võrreldes suure osa elanikkonnaga ning valik lugeda tippudeks ka 2. tase tulenes paljuski andmeanalüüsi meetodilistest kaalutlustest.

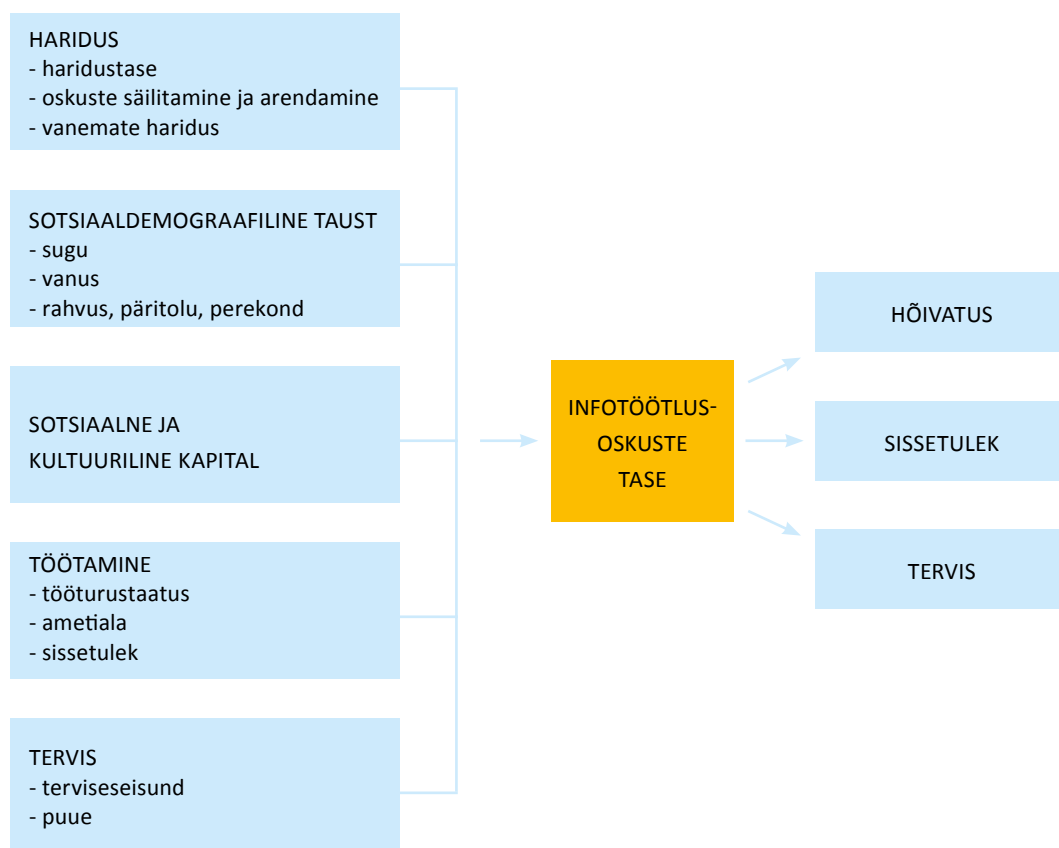
## ÜLEVAADE EMPIIRILISEST JA TEOREETILISEST KIRJANDUSEST

Järgnevalt arutletakse empiirilise ja teoreetilise kirjanduse põhjal, millised sotsiaalmajanduslikud grupid võivad olla kõrge või madala infotöötlusoskuste tasemega ehk kuuluda infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka ning milline võib olla nende sotsiaalmajanduslik toimetulek ja heaolu. Argumentide leidmisel on kasutatud kirjandust mitte ainult infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate kohta, vaid ka laiemalt täiskasvanute infotöötlusoskuste ning hariduse erinevuste kohta. Lähenemine tuleneb sellest, et varasemate täiskasvanute infotöötlusoskuste uuringute (näiteks ALL – *Adult Literacy and Lifeskills Survey* ja IALS – *International Adult Literacy Survey*) analüüsides on harva pööratud tähelepanu infotöötlusoskuste skooride jaotuste sabadele, st tippudele ja mahajääjatele, ning rohkem on keskendunud jaotusi üldiseloostavatele kesk- väärtustele. Laiem infotöötlusoskuste jaotuste alase kirjanduse ülevaade aitab täiendavalt argumenteerida, kes võiksid olla PIAACis mõõdetud infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad.

Infotöötlusoskustealast kirjandust täiendab ka haridusalane kirjandus, sest varasemates uuringutes ei ole kõrgeid ja madalaid oskusi selgitatud kõigi teguritega, mis võiksid haridusvaldkonna uuringute järgi olulised olla (näiteks täiskasvanu sotsiaalsete suhete võrgustik). Samuti argumenteerivad infotöötlusoskuste seoste analüüsid harva, milliste toimemehhanismide kaudu osad täiskasvanud jõuavad tippu või jäävad mahajääjate hulka. Seoste selgitamiseks on valdavalt pöördutud erinevate haridusteooriate poole. Ka käesolevas aruandes aitavad haridusteooriad selgitada, miks erinevad tegurid võivad mõjutada infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka kuulumist ja miks tippudel võib olla parem ning mahajääjatel halvem toimetulek ja heaolu.

Kirjanduse põhjal võiks täiskasvanute infotöötlusoskuste tase erineda tulenevalt nende **haridusest, soost, vanusest, päritoluriigist, perekonna struktuurist, sotsiaalsest ja kultuurilisest kapitalist, tööturul osalemisest, sissetulekust ja tervisest**. Infotöötlusoskuste tase, sh tippude või mahajääjate hulka kuulumine võib aga mõjutada täiskasvanu **tööturul osalemist, sissetulekuid ja tervist**. Graafiline ülevaade nendest seostest on antud joonisel 1.

### Joonis 1. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate gruppidega seotud sotsiaalmajanduslikud tegurid (teoreetiline ülevaade)



Siinjuures ilmneb, et osad tegurid võivad mõjutada nii infotöötlusoskuste tippu või mahajääjate hulka kuulumist kui ka olla kõrgete või madalate oskuste väljundid. Sellest tulenevalt tuuakse ülevaates välja argumendid mõlemasuunaliste seoste kohta.<sup>4</sup>

## 2.1. Haridus ja infotöötlusoskused

### Haridustase

**Kõrgeim omandatud haridustase on üks infotöötlusoskuste tasemega tugevamini seotud tunnuseid.**

Varasemates analüüsides on leitud, et kõrgeim omandatud haridustase või kooliskäidud aastate arv on üks tugevamaid infotöötlusoskuste tasemega seotud tunnuseid (Desjardins 2003; Green, Ashton ja Felstead 2001; Ishikawa ja Ryan 2002; OECD ja Statistics Canada 2000; OECD ja Statistics Canada 2005; OECD ja Statistics Canada 2011). Samuti on leitud, et kõrgem haridustase vähendab ka lugemis- ja matemaatiliste raskuste esinemist (Kelly, McGuinness ja O'Connell 2012). Green jt (2001) leidsid, et kooliskäidud aastad mõjutavad lugemisoskust selle oskuse skoori alumises kvintilis rohkem kui ülemises kvintilis – seega mõjutab koolitamine tugevamalt mahajääjate kui edasijõudnute lugemisoskust. OECD (2011) on leidnud, et madalama haridusega inimeste seas on rohkem neid, kes on mahajääjad mitmes infotöötlusoskuses.

Sellised empiirilised tulemused on ootuspärased ka üldiste haridusteooriate valguses. Funktsionalistlike haridusteooriate järgi annab haridussüsteem inimestele oskusi ja teadmisi, mis võimaldavad neil saavutada oma võimalikku potentsiaali, ning seega aitab haridus ületada

<sup>4</sup> Siinjuures tuleb silmas pidada, et valdavalt on haridusvaldkonna, sealhulgas oskuste uuringud läbilõikelised ning üldjuhul ei võimalda empiiriliselt mõõta põhjuslikke seoseid, näiteks võib tervis tingida madalaid oskusi ja madalad oskused omakorda halba tervist.

struktuurseid ja institutsionaalseid piiranguid (Bills 2004: 49-60). Seevastu alternatiivsete haridusteoreetiliste käsitluste järgi kasutatakse haridusnäitajaid sotsiaalsetes suhetes vaid sotsiaalsete erinevuste ja sotsiaalse tõrjutuse legitimeerimiseks ning seega ei pruugi ka kõrgema haridusega ilmingimata kaasnedes kõrgemad oskused või ei ole need oskused isenesest need, mis aitavad inimest elus edasi (Collins 1979). Seega selgitavad haridusteooriad nii seda, miks kõrge haridustasemega inimestel võiks olla kõrgem infotöötlusoskuste tase, kui ka seda, miks neil kõigil seda ei ole.

### Oskuste säilitamine ja arendamine

Pidev oskuste rakendamine aitab olemasolevaid oskusi säilitada ja arendada, samas kui nende mitterakendamine või alarakendamine viib oskuste kaoni (Desjardins ja Warnke 2012; OECD ja Statistics Canada 2011). Samuti on leitud (Desjardins 2003), et kuigi madala haridusega kaasneb madalam lugemisoskuste tase, kompenseerib lugemisoskuste kasutamine tööl ja kodus osaliselt madala haridustaseme mõju infotöötlusoskuste tasemele. Paraku on analüüsid näidanud sedagi, et oskusi kasutavad nii tööl kui ka igapäevaelus sagedamini kõrge lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuste tasemega täiskasvanud ning harvem madala oskuste tasemega inimesed, kelle oskuste arendamise jaoks oleks see eriti oluline (OECD ja Statistics Canada 2005). Samuti kasutavad infotöötlusoskusi tööl või igapäevaelus sagedamini kõrgema haridustasemega täiskasvanud (Saar jt 2014).

Oskusi aitab säilitada ja arendada ka täiskasvanuõpe. Varasemates infotöötlusoskuste analüüsid on leitud, et inimesed, kellel on madalam lugemisoskus, osalevad täiskasvanuhariduses kõige vähem (OECD ja Statistics Canada 2000; OECD ja Statistics Canada 2005; Saar jt 2014). Seega on väljaspool õpiühiskonda just need täiskasvanud, kes vajavad oskuste arendamiseks koolitusi kõige enam (OECD ja Statistics Canada 2000).

### Vanemate haridus

Varasemates analüüsid on leitud, et inimese infotöötlusoskuste taset ei mõjuta mitte ainult tema enda, vaid ka tema vanemate haridustase: täiskasvanud, kelle vanematel on madalam haridustase, on suurema tõenäosusega madala infotöötlusoskuste tasemega, ning inimesed, kelle vanemad on kõrgema haridustasemega, on suurema tõenäosusega kõrge infotöötlusoskuste tasemega (Desjardins 2003; OECD ja Statistics Canada 2000; OECD ja Statistics Canada 2005). Vanemate hariduse mõju laste haridusele, oskustele ja teadmistele on teoreetilisemalt käsitletud haridusvaldkonna ja sotsiaalse mobiilsuse uuringutes. Neis argumenteeritakse, et vanemate kõrgem haridus aitab nende lastel saavutada kõrgema hariduse, kuna vanemate kõrgemast haridusest tuleneva parema sotsiaalse positsiooniga kaasnevad ressursid tagavad järelelijatele parema juurdepääsu haridusele, näiteks parema õpikeskkonna nii kodus kui ka formaalharidussüsteemis, ja seeläbi eeldatavasti ka kõrgemad infotöötlusoskused (Buchmann ja Hannum 2001; Coleman 1966).

Kokkuvõtvalt lubab kirjanduse ülevaade eeldada, et infotöötlusoskuste tase erineb täiskasvanu haridustaseme, õpitegevuses osalemise ja oskuste kasutamise ning vanemate haridustaseme lõikes. Eelduste kohaselt on kõrgema haridustasemega täiskasvanute seas suurem osakaal infotöötlusoskuste tippu ja madalama haridustasemega täiskasvanute seas suurem osakaal mahajääjaid. Ka täiskasvanute seas, kes osalevad täiskasvanuõppes ja kes kasutavad infotöötlusoskusi sagedasti, on eeldatavasti rohkem kõrgema infotöötlusoskuste tasemega inimesi. Samuti on täiskasvanud, kelle vanemate haridustase on kõrgem, eeldatavasti kõrgema infotöötlusoskuste tasemega.

*Kuigi madala haridusega kaasneb madalam lugemisoskuste tase, kompenseerib seda osaliselt lugemisoskuste kasutamine tööl ja kodus.*

*Täiskasvanud, kes vajavad oskuste arendamiseks koolitusi kõige enam, on väljaspool õpiühiskonda.*

*Täiskasvanutel, kelle vanematel on kõrgem haridustase, on paremad infotöötlusoskused.*

*Eelduste kohaselt on kõrgema haridustasemega täiskasvanute seas suurem osakaal infotöötlusoskuste tippu ja madalama haridustasemega täiskasvanute seas suurem osakaal mahajääjaid.*

## 2.2. Sotsiaaldemograafiline taust ja infotöötlusoskused

### Sugu

Varasemates täiskasvanute infotöötlusoskuste analüüsidest on leitud, et oskused erinevad ka soo järgi. Desjardins (2003: 213-214) leiab oma ülevaates, et meeste ja naiste lugemisoskuses on väikesed erinevused, mis tulenevad soolistest erinevustest hariduses ja töökohavalikus, teisisõnu teguritest, mis mõjutavad lugemisoskuse omandamist ja säilitamist. Ka OECD (2011) leidis, et valdavas osas ALL uuringus osalenud riikides on naistel kõrgem lugemisoskus kui meestel ning meestel kõrgem matemaatiline kirjaoskus kui naistel, samas aga vähestes riikides on soolised erinevused probleemilahendusoskuses. Samas ülevaates käsitletakse ka madala oskuste tasemega täiskasvanuid, kuid selles grupis soolisi erinevusi ei leitud (*ibid.*: 223).

Võimalike sooliste erinevuste selgitamiseks tuleb taas pöörduda haridusalase kirjanduse poole. Ballantine ja Hammack (2009: 110) toovad oma ülevaates sooliste erinevuste kohta hariduses, sh oskustes, välja kolm selgitust: bioloogiline ettemääratus, sotsialiseerumine ja hariduse roll ühiskonnas. Meeste ja naiste bioloogiliste erinevuste mõju õppimisele ja õpitulemustele ei ole osade autorite sõnul piisavalt tõendatud (Ballantine ja Hammack 2009) ning teised leiavad, et soolised erinevused kognitiivsetes võimetes on nii väikesed, et need ei tohiks haridussaavutustele märkimisväärset mõju avaldada (Pekkarinen 2012). Sotsialiseerumine käib meeste ja naiste jaoks lapsest saadik eri kanalite kaudu eri viisil – nad õpivad erinevaid käitumisviise ja rolle. Poisse julgustatakse kaasamõtlemisele ja probleemide lahendamisele, samas distsiplineeritakse neid rohkem ja kiidetakse vähem. Poistel võib kujuneda arusaam, et kool on koht, kus tüdrukud saavad paremini hakkama ja akadeemilist edukust seostatakse naiselike omadustega, mis vähendab ka poiste motivatsiooni koolis midagi saavutada (Ballantine ja Hammack 2009: 112). Teisalt usuvad naised stereotüüpe, et nad ei ole matemaatikas ja teadusvallas nii targad kui mehed (Ballantine ja Hammack 2009: 119).

Samuti kirjeldab hariduse rolli ühiskonnas see, millised on hariduse omandamise tulemused ja tulu inimese jaoks ühiskonnas. Inimkapitali teooriale tuginedes leiab Pekkarinen (2012), et naised saavad igast haridussüsteemis oldud aastast mõnevõrra rohkem kasu kui mehed. Eestis on seevastu leitud (Anspal jt 2011), et kõrgharidusega naised teenivad sama palju kui keskharidusega mehed ehk teisisõnu – naised peavad sama suure sissetuleku saamiseks kauem õppima. Teisalt toob Pekkarinen (2012) esile, et tüdrukute jaoks on n-ö pingutusega seotud kulud haridussüsteemis edukas olemiseks väiksemad kui poistel. Poiste hulgas on rohkem antisotsiaalset käitumist, kõne ja kirjutamisega seotud erivajadusi jms, samuti on tüdrukute mittekognitiivsed oskused (enesedistsipliin, tähelepanuvõime jms) sageli tugevamad. Need tegurid võivad mõjutada ka meeste ja naiste infotöötlusoskuste taset.

Seega kuna varasemates uuringutes on täiskasvanute infotöötlusoskustes leitud soolisi erinevusi, mis võivad tulla nii meeste ja naiste erinevast sotsialiseerumisest, hariduse rollist ühiskonnas kui ka segregatsioonist tööturul, vaadatakse käesolevas analüüsis, kas ka Eestis on infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate hulk meeste ja naiste lõikes erinev.

### Vanus

Varasemates analüüsidest, kus on vaadatud täiskasvanute vanuse ja infotöötlusoskuste seoseid, on üldjuhul leitud, et eakamatel on madalamad oskused kui noorematel (Cascio, Clark ja Gordon 2008; Green ja Riddell 2012; OECD ja Statistics Canada 2000; OECD ja Statistics Canada 2005; OECD ja Statistics Canada 2011). Kõige järsem langus oskustes toimub just vanusegrupis 46–65 ning nende oskused on madalamad ka siis, kui arvestada erinevusi haridustasemes (Green ja Riddell 2012; OECD ja Statistics Canada 2011). OECD (2005) on leidnud, et infotöötlusoskuste taseme erinevused on vanemas vanusegrupis suuremad kui nooremas vanusegrupis. Samuti on 55–65-aastaste seas võrreldes 16–24-aastastega oluliselt rohkem neid, kes on samaaegselt madalaimatel oskuste tasemetel kõigis infotöötlusoskustes (OECD ja Statistics Canada 2011).

**Sooliste erinevuste kohta on välja toodud kolm selgitust: bioloogiline ettemääratus, sotsialiseerumine ja hariduse roll ühiskonnas.**

**Eelnevast tulenevalt võib ka infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate hulk meeste ja naiste lõikes erineda.**

**On leitud, et eakamatel on kehvamad oskused kui noorematel ning et erinevus ilmneb ka siis, kui arvestada erinevusi haridustasemes.**

Ka teoreetilises kirjanduses käsitletakse vanuse ja oskuse seost valdavalt pöördvõrdelisena – vanuse kasvades omandatud oskused vähenevad (ingl. k *skills obsolescence*, vt nt Grip 2006). Siiski ei muutu kõik oskused elukaare jooksul ühtemoodi. Muutlik intellektuaalne võimekus (ingl. k *fluid intellectual abilities, cognitive mechanics*) on seotud mälu, abstraktse mõtlemise, tähelepanu ja uue info töötlemise oskusega ehk tähistab teisisõnu oskusi õppida ja mõista ümbritsevat, olenemata varem omandatud teadmiste tasemest (vt nt Desjardins ja Warnke 2012; Kanfer ja Ackerman 2004). Uuringud näitavad, et need oskused tipnevad 20ndates eluaastates ning hakkavad seejärel järk-järgult langema (Kanfer ja Ackerman 2004). Kristalliseerunud intellektuaalne võimekus (ingl. k *crystallized intellectual abilities, cognitive pragmatics*) esindab oskusi ja teadmisi, mis on elu jooksul omandatud või õpitud (vt nt Desjardins ja Warnke 2012; Kanfer ja Ackerman 2004). Vastupidiselt muutlikule intellektuaalsele võimekusele toimub siin oskuste ja teadmiste akumulatsioon elu jooksul – uuringud on näidanud nende oskuste kasvu ka kuni 60ndate eluaastateni (Kanfer ja Ackerman 2004). Analüüsidest tuuakse välja, et esimest tüüpi oskuste langust saab kompenseerida teist tüüpi oskustega, st jätkuva õppimise ja uute kogemuste omandamise abil (Desjardins ja Warnke 2012).

Lisaks sellele, et oskuste tüübid on erinevad, toimuvad ka oskuste muutused inimestel elukaare jooksul erinevas tempos. Kirjanduses on viidatud, et kognitiivsete oskuste langust on võimalik edasi lükata või vältida – oskuste pidev rakendamine aitab olemasolevaid oskusi säilitada ja kasvatada, samas kui nende mitterakendamine viib oskuste kaoni (Desjardins ja Warnke 2012). Neid tingimusi, mis võivad suurendada või vähendada tippude või mahajääjate sekka kuulumise tõenäosust kõrgemas eas, on kirjeldatud nii indiviidi tasandi tegurite kaudu (nt töö iseloom, koolituses osalemine, kirjanduse lugemine) kui ka makrotasandi teguritega (nt tehnoloogilised muutused sektoris/töökohal). Kas oskused kaovad, säilivad või arenevad, sõltub seega vananemise ning oskuste kasutamise ja arendamise koosmõjust.

Haridusvaldkonna uuringutes on täiendavalt pööratud tähelepanu sellele, kuidas mõjutab inimese haridust põlvkond, sest erinevate põlvkondade haridustee on olnud erinev (Desjardins ja Warnke 2012). Haridus, mis omandati näiteks 50 aastat tagasi ja mida omandavad tänapäeva noored, on erinev ning need erinevused võivad tõenäoliselt mõjutada ka inimeste oskusi<sup>5</sup>.

Kokkuvõtvalt lubavad varasemad analüüsid eeldada, et vanemates vanusegruppides on suuremal määral infotöötlusoskuste mahajääjaid ja väiksemal määral tippu kui nooremates vanusegruppides.

## Rahvus ja päritolu

Varasemates infotöötlusoskuste uuringutes (*International Adult Literacy Survey, Adult Literacy and Life Skills Survey*) on vaadatud erineva päritoluga täiskasvanute oskuste erinevusi. Kuna riikide rahvastik on rahvuse ja päritolu järgi väga erinev, siis on ka oskuste taseme erinevused rahvuse ja päritolu järgi riigiti varieeruvad. Siiski on leitud, et Lääne-Euroopas ja Põhja-Ameerikas on sisserännanutel, kelle emakeel ei ole riigis valdavalt levinud keel, sagedamini madalam oskuste tase (OECD ja Statistics Canada 2005). Samuti on leitud, et paljudes riikides ei too immigrandide kõrgem haridustase kaasa kõrgemat oskuste taset (*ibid.*).

Haridusvaldkonna uuringutes selgitatakse haridustaseme, teadmiste ja oskuste erinevusi rahvastiku päritolu järgi erinevate teguritega. Esimese põlvkonna sisserännanute puhul on oluline sisserändaja sotsiaalne taust ja riik või piirkond, kust inimene sisse rändab, teise põlvkonna puhul sõltub haridus võimalustest asukohariigis õppida ning oskusi, teadmisi ja haridustaset omandada (Münz 2007). Põlisrahvastiku ja välispäritolu rahvastiku hariduse erinevuste põhjuseid võib leida nii ühiskonna sotsiaalsest korrast, haridussüsteemist ja koolikeskkonnast kui ka õpilaste ning nende perekondade olukorrast ja spetsiifikast (Network of Experts in Social Sciences of Education and Training (NESSE), European Commission and Directorate-General for Education and Culture 2008: 19).

**Kognitiivsete oskuste langust on võimalik edasi lükata või vältida – oskuste pidev rakendamine aitab olemasolevaid oskusi säilitada ja kasvatada, nende mitterakendamine viib oskuste kaoni.**

**Kas oskused kaovad, säilivad või arenevad, sõltub vananemise ning oskuste kasutamise ja arendamise koosmõjust.**

**Varasemalt on leitud, et infotöötlusoskuste tase võib vähemusrahvuste hulgas olla madalam.**

<sup>5</sup> Oluline on silmas pidada, et läbilõikelises uuringus on oht kohordi mõju alahinnata. Näiteks kirjaoskuse ja vanuse seoseid analüüsidest on välja toodud, et teatud sünnikohordis olevad inimesed kaotasid kirjaoskust pärast esimese haridustaseme omandamist kiiremas tempos, kui läbilõikelised uuringud lubaksid arvata (Green ja Riddell 2012).



**Põlisrahvastiku ja välispäritolu rahvastiku hariduse erinevuste põhjuseid võib leida nii ühiskonna sotsiaalsest korrast, haridussüsteemist ja koolikeskkonnast kui ka õpilaste ning nende perekondade olukorrast ja spetsiifikast.**

Osalt sõltub välispäritolu rahvastiku haridustase nende positsioonist ühiskonnas. Sageli on vähemusrahvustel ühiskonnas madalam positsioon, millega seonduvad madalamad püüdlused, õppimist vähem toetav lähisuhtevõrgustik, ühtlasi väiksemad teadmised riigi haridussüsteemi jm võimaluste kohta, halvemad haridusvõimalused ja erinevad sotsiaalsed probleemid, mis mõjutavad vähemusrahvuste õpitulemusi ning haridust (Ballantine ja Hammack 2009: 123). Vähemusrahvuste haridustulemusi võivad mõjutada ka juurdepääs kvaliteetsele haridusele (Network of Experts in Social Sciences of Education and Training (NESSE), European Commission and Directorate-General for Education and Culture 2008) ja sotsiaalsed barjäärid haridussüsteemis.

NESSE võrgustiku aruandes (Radtke 2004) kirjeldatakse lähenemist, mille järgi on kool organisatsioon, mis on huvitatud „normaalsusest“, mille peamiseks kriteeriumiks on õppekeele oskamine, samuti kindlus, et noorel on eelmistest koolitasemetest omandatud vajalikud teadmised. Kool tahab olla kindel, et ta saab edukalt uue „kliendiga“ tööd teha (Network of Experts in Social Sciences of Education and Training (NESSE), European Commission and Directorate-General for Education and Culture 2008). Õpetaja stereotüüpne suhtumine ja ootused õpilastele on sageli seotud rahvusega, mis võib samuti mõjutada õppimisvõimalusi ja haridusteed (*ibid.*). Tulemused, mille kohaselt on osades riikides leitud, et inimeste infotöötlusoskuste tase ja haridus laiemalt on rahvuse või päritolu järgi erinev, ajendab ka siinses töös analüüsima, kas infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal Eesti vähemusrahvuste ja sisserännanute hulgas erineb põlisrahvastiku vastavast näitajast.

### Perekonna struktuur

Teadaolevalt ei ole varasemates täiskasvanute infotöötlusoskuste analüüsidest pööratud tähelepanu küsimusele, kas täiskasvanu leibkonna suurus, perekonna struktuur või abielustaatus on infotöötlusoskuste tasemega seotud. Üldisemas haridusalases kirjanduses on aga käsitletud nii hariduse mõju perekonnale kui ka perekonna mõju haridusele. See ajendab käesolevas töös uurima ka võimalikku seost infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka kuuluvuse ja perekondliku tausta vahel.

Haridusvaldkonna uuringutes on leitud, et kõrgem haridustase viib abiellumise edasilükkamiseni (Anderberg ja Zhu 2010; Brüderl ja Diekmann 1997). Autorite sõnul on selge, et kooliskäimine mõjutab abiellumise ajastust, kuid mõju abiellumise määrale (eriti naiste hulgas) pole selge. On püstitatud kaks hüpoteesi. Esiteks on haritud naised majanduslikult iseseisvamad ega pea seetõttu abielluma. Teise hüpoteesi kohaselt on aga kõrgelt haritud naised kõrgema palga tõttu atraktiivsemad partnerid ja see viib kõrgema abiellumiseni (Brüderl ja Diekmann 1997). Formaalne abielustaatus ei ole Eestis aga kuigi hea perekonnastaatuse indikaator, kuna meil on vabad kooselud laialdaselt levinud ja sisu poolest registreeritud abieludega väga sarnased. Samuti on Eesti esirinnas abieluväliste sündide hulga poolest (Kasearu 2010).

Teiseks oluliseks haridust, sealhulgas oskusi mõjutada võivaks aspektiks on lapsed – ennekõike laste saamise ajastus ja laste arv. Ka siin on uuritud eeskätt naisi. Enamikus ühiskondades on leitud seos naise hariduse ja laste arvu vahel (Cohen, Kravdal ja Keilman 2011: 1). Seose suund ei ole aga selge – kas kõrgemalt haritud naised saavad vähem lapsi või takistab laste saamine hariduse omandamist. Norra näite varal võib öelda, et laste saamine mõjutab haridust rohkem kui haridus laste arvu. Selle põhjuseks peetakse asjaolu, et naised, kes saavad varasemas eas ühe või ka mitu last, lahkuvad haridussüsteemist varem ja nende haridustee jääb seetõttu lühemaks (Cohen, Kravdal ja Keilman 2011). Teisalt põhjustab ka hilisem perekonna loomine ja lapsehoolduspuhkus katkestusi lapsevanemate (ennekõike naiste) karjääris – nad kaotavad ettevõttespetsiifilisi oskusi ja teadmisi, tööturuoskusi ning jäävad ilma töökohal toimuvatest koolitusvõimalustest (O’Dorchai 2008).

Oluline on ka lapse saamise ajastus – teismeliseeas lapse saanud lapsevanemad lõpetavad keskkooli ja astuvad kõrgkooli väiksema tõenäosusega, mistõttu nende oskuste ja teadmiste

**On leitud, et kõrgem haridustase viib abiellumise edasilükkamiseni.**

**Samuti on enamikus ühiskondades on leitud seos naise hariduse ja laste arvu vahel.**

**Oluline on ka lapse saamise ajastus.**

tase võib olla madalam. Naistele on see mõju suurem kui meestele (Covington jt 2011). Mõju on erinev, kuna mehed on teismeeas isaks saades naistest vanemad, mistõttu mõju nende haridusele on väiksem, ka on mehed harvem peamiseks lapsehoiu eest vastutajaks ja saavad seetõttu haridusteed jätkata (*ibid.*).

Veel on leitud, et hariduse omandamine on üheks põhjuseks, miks laste saamist edasi lükatakse (Kantorová 2004). Ka lapse isa haridustase mõjutab lapsesaamise ajastust, kuid vastupidiselt naiste haridustasemele. Kõrgelt haritud (ja suurema sissetulekuga) naiste puhul on laste saamise alternatiivkulud kõrgemad, mistõttu laste saamine on kallid. Meeste puhul on vastupidi – mida kõrgem on haridus (ja sissetulek), seda suurema tõenäosusega on mehel lapsed (Begall 2013). Sinisaare ja Tammpuu (2009) ülevaade ühe vanemaga perekondade olukorda käsitlevast kirjandusest näitab, et üksikvanemate hariduslik taust võib sõltuda sellest, mil viisil üksikvanemaks on saadud või jäädud. Näiteks on need üksikvanemad, kes on olnud seda kohe algusest peale, nooremad ja madalama haridustasemega kui need, kes on üksikvanemaks jäänud hiljem kas lahutuse, lahkuminekuga või lesestumise tagajärjel. Üksikvanemaks jäänutel jääb hariduse jaoks väheks nii aega, energiat kui ka rahalist toetust (Edin ja Lein 1997).

Lisaks üksikvanemaks saamise erinevatele mehhanismidele on oluline ka see, et üksikvanema staatus on ajas muutuv ja sageli ajutine, mis muudab üksikvanema staatuse ning hariduse vaheliste seoste leidmise ja selgitamise keeruliseks (Sinisaar ja Tammpuu 2009). Võib eeldada, et kui inimene jääb üksikvanemaks hilisemas eas, kui haridustee on juba selja taga ning laps(ed) suurem(ad), on mõju haridustasemele, oskustele ja teadmistele väiksem. Küll aga võib hilisem üksikvanema staatus mõjutada inimese võimalusi ennast täiskasvanueas arendada ning uusi oskusi ja teadmisi omandada. Nii Eestis kui ka paljudes teistes riikides on need üksikemad, kelle laps sündis tuvastamata isadusega, üsna noored, mistõttu neil on madalam haridustase osalt ka nende madala vanuse tõttu – neil on haridustee lapse saamise hetkel veel pooleli (Sinisaar ja Tammpuu 2009).

Seega tulenevalt sellest, et varasemates haridusvaldkonna uuringutes on leitud, et abiellumine ja laste saamine on seotud haridusega, tõstatub käesolevaks analüüsiks küsimus, kas perekondlik taust on seotud ka infotöötlusoskustega, sest samad tegurid võivad mõjutada ka infotöötlusoskuste taset ning selle tippude ja mahajääjate hulka kuulumist.

Kokkuvõtvalt näitavad eelnevad uuringud, et infotöötlusoskuste tase võib erineda täiskasvanu sotsiaaldemograafilise tausta järgi. Käesolevas analüüsis eeldatakse, et nooremates vanusegruppides on suurem osakaal tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid kui eakamate seas; välispäritolu rahvastiku seas on suurem osakaal mahajääjaid ja väiksem osakaal tippe kui põlisrahvastiku seas ning üksikvanemate seas on suurem osakaal mahajääjaid ja väiksem osakaal tippe kui teiste seas. Samuti võib tippude ja mahajääjate osakaal erineda soo järgi.

## 2.3. Sotsiaalsed suhted ja kultuur kui kapital ning infotöötlusoskused

### Sotsiaalne kapital

Varasemates infotöötlusoskuste analüüsides on vähe uuritud seoseid sotsiaalse kapitali ja infotöötlusoskuste vahel. Siiski on leitud, et kogukonnas aktiivsemalt osalevatel täiskasvanutel on kõrgem lugemisoskus, sest kogukonna sotsiaalsed võrgustikud ja ühistegevus stimuleerivad oskuste arendamist ning kasutamist (Desjardins 2003a; OECD 1997). Samuti on leitud, et lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse arendamine suurendab sotsiaalset kapitali, sest kursustel osalemine aitab luua sotsiaalseid võrgustikke (Jo Balatti 2006; Tett ja Maclachlan 2007).

Haridusvaldkonna uuringud on pööranud küllalt palju tähelepanu sotsiaalsele kapitalile kui oskuste ja teadmiste omandamist toetavale ning oskuste ja teadmistega kaasnevale tegurile<sup>6</sup>.

**Üksikvanemate haridustee võib olla lühem, mistõttu neil võib olla ka madalam infotöötlusoskuste tase.**

**On leitud, et kogukonnas aktiivsemalt osalevatel täiskasvanutel on kõrgem lugemisoskus, sest kogukonna sotsiaalsed võrgustikud ja ühistegevus stimuleerivad oskuste arendamist ja kasutamist.**

6 Teadaolevalt kasutati mõistet *sotsiaalne kapital* esimest korda 1916. aastal, et rääkida kogukonna koostöömimise olulisusest koolide tegevuse korraldamisel (Hanifan 1916).

Lin (1999) arutleb, et sotsiaalse positsiooni omandamisel mobiliseerivad inimesed sotsiaalseid ressursse ja investeerivad nii personaalsetesse (nt haridus) kui ka sotsiaalsetesse ressursidesse. Viimased kujutavad endast ressursse, millele inimesel on juurdepääs läbi otseste ja kaudsete sotsiaalsete sidemete. Samuti leiavad Coleman (1988) ja Putnam (1994), et sotsiaalsete sidemete ning sotsiaalse osaluse kõrval on olulised normid ja väärtused, sealhulgas usaldus, mis muudavad sotsiaalsed sidemed toimivaks ning on aluseks koostegutsemisele ja teiste ressursside vahetamisele.

**Seos inimkapitali (sh oskuste ja teadmiste) ning sotsiaalse kapitali vahel võib olla mõlemasuunaline.**

Kirjanduses on rohkelt tähelepanu pälvinud sotsiaalse kapitali ja inimkapitali seos. Coleman (1988: 100) leiab, et inimkapital tekib siis, kui inimene omandab uusi oskusi, mis võimaldavad tal tegutseda teisiti, sotsiaalne kapital tekib aga läbi muutuste inimestevahelistes suhetes. Seos kahe kapitali vahel võib olla mõlemasuunaline. Esiteks võib inimkapital toetada sotsiaalse kapitali loomist. Huang jt (2009) argumenteerivad erinevate autorite töödele tuginedes, et hariduse omandamine haridussüsteemis loob nii inimkapitali kui ka sotsiaalset kapitali, sealhulgas kultiveerib norme, mis on sotsiaalse kapitali aluseks, näiteks vastastikkust (st retsi-prooksust), valmisolekut osaleda ja usaldust. Samuti loob hariduse omandamine sotsiaalseid suhteid inimeste vahel. Teisalt võib sotsiaalne kapital toetada inimkapitali arendamist. Kirjanduses on leitud, et lapse perekonna ja kogukonna sotsiaalne kapital mõjutab lapse koolitee jätkumist (Coleman 1988) ning sotsiaalne kapital aitab ületada muude hariduselus osalemist piiravate tegurite mõju (White ja Kaufman 1997). Ka Bourdieu (1986) selgitab inimeste erinevusi hariduslikes saavutustes ja leiab, et sotsiaalne kapital mõjutab inimese juurdepääsu institutsionaalsetele ressurssidele, sealhulgas haridussüsteemile, ning mõjutab seeläbi oskuste ja teadmiste taset.

Kokkuvõtvalt saab kirjanduse põhjal eeldada, et sotsiaalse kapitali poolest rikkamate täiskasvanute seas on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja sotsiaalse kapitali poolest vaesemate seas suurem osakaal mahajääjaid.

### Kultuuriline kapital

Varasemates analüüsid on põgusalt tähelepanu pälvinud täiskasvanute infotöötlusoskuste seos kultuurilise kapitaliga. On leitud, et telerit vaatavatel täiskasvanutel on madalam lugemis-oskus, samas kui ajakirjanduse ja raamatute lugejatel on kõrgem lugemis-oskus (Desjardins 2003; OECD 1997). Desjardins (2003: 222) argumenteerib, et teleri vaatamine lugemise asemel aitab küll uusi teadmisi ja infot omandada, kuid lugemisoskuse vähene kasutamine viib selle oskuse vähenemiseni.

Kui infotöötlusoskuste analüüsid on kultuuriline kapital pälvinud vähe tähelepanu, siis üldisemates haridusanalüüsid on hariduse ja kultuurilise kapitali seos leidnud põhjalikumat käsitlust (Lareau ja Weinger 2003). Kultuurilise kapitali juures eristab Bourdieu (1986):

- » individidega seotud kultuurilist kapitali, mis on läbi sotsialiseerumise omandanud sellised tunnused, nagu teadmised, oskused, normid, väärtused, hused, kombed ja näiteks ka keel;
- » objektidega seotud kultuurilist kapitali, milleks on füüsilised asjad, näiteks kultuuri-kaubad;
- » institutsionaliseeritud kultuurilist kapitali, mis viitab kultuurilise kapitali institutsionaalsele tunnustatusele (näiteks ülikoolidiplom), mis muudab (eksklusiivse, eristust tekitava) kultuurilise kapitali sotsiaalse staatuse omandamisel mõjusaks.

**Ka kultuurilised maitse ja stiilid võivad olla seotud infotöötlusoskuste tasemega.**

Bourdieu (*ibid.*) arvates varieerub kultuuriline kapital sotsiaalsete klasside lõikes ning kuna tulemuslik haridussüsteemis osalemine eeldab kultuurilist kapitali, näiteks teatud käitumis-maneeere ja huvisid, siis on sotsiaalsete klasside juurdepääs haridusele erinev. Seega taasloob haridussüsteem kultuurilise kapitali jaotust ühiskonnas ja seeläbi mõjutab isiku kultuuriline taust (mitte ainuüksi võimekus või tehnilised oskused) oskuste ja teadmiste omandamist või edukust koolis.

Ka DiMaggio (1982) käsitleb kultuurilist kapitali ühiskondliku positsiooni ja staatuse omandamise olulise faktorina, kuid vaatab seda mõnevõrra kitsamalt kui Bourdieu. Tema järgi on kultuuriline kapital nt eristuvad ja prestiižsed kultuurilised tunnused, maitse ja stiilid. Seega keskendub DiMaggio rohkem kõrgkultuurile, sotsiaalselt tunnustatud ning autoriteetseks peetavatele maitsetele ja stiilidele. DiMaggio sõnul tulenevad paremad õpitulemused, st oskused, teadmised ja haridustase sellest, et õpetajad suhestuvad oma kultuurilise tausta tõttu õpilastega, kes jagavad prestiižsemat ja elitaarsemat kultuuri, ning seetõttu sujub ka õpetamine ja õppimine tulemuslikumalt.

Varasemate tööde põhjal saab eeldada, et kultuuriline kapital võib mõjutada infotöötlusoskuste taset. Eeldatavasti on suurema kultuurilise kapitaliga inimeste seas suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja väiksema kultuurilise kapitaliga inimeste seas suurem osakaal mahajääjaid.

## 2.4. Tervis ja infotöötlusoskused

Eelnevates infotöötlusoskuste analüüsidest on leitud, et madal lugemisoskus seostub halvema tervisega (DeWalt jt 2004; Grosse ja Auffrey 1989; Martin jt 2010; OECD ja Statistics Canada 2005; Weiss jt 1992). Samuti on leitud, et kehv matemaatiline kirjaoskus seostub meeste puhul kehva füüsilise tervise ja sagedasema suitsetamisega (Bynner jt 2001), lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus mõjutavad naiste infarktirisiki (Martin jt 2010) ning lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse arendamine parandab inimeste hinnangut oma tervisele ning tervislikku seisundit (Meadows ja Metcalf 2008). Seejuures toovad Martin jt (2010) välja, et lugemisoskuse 1. detsiilil (kõige madalama lugemisoskusega naised) võrreldes 9. detsiiliga (kõige kõrgema lugemisoskusega naised) väheneb 10-aastane infarktirisiki ligikaudu 30% protsenti – 2,4%-lt 1,7%-ni. Ligikaudu sama suur mõju on ka matemaatilisel kirjaoskusel.

Seoste selgitamiseks tuleb taas pöörduda haridusteooriate poole. Hariduse ja tervise seoste selgitamisel toovad Cutler ja Lleras-Muney (2006) välja kolm võimalust: (1) halb tervis võib viia madalama hariduseni; (2) kõrgem haridus viib parema terviseni; (3) võib olla mingi kolmas tegur, mis mõjutab nii tervist kui ka haridust (kuigi kipub olema konsensus, et mõni kolmas tunnus, näiteks sissetulek, ei seleta seda seost täielikult).

Vaadates tervise mõju haridusele, on vaja pöörata tähelepanu tervise definitsioonile. Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO 1946) järgi on tervis täielik füüsilise, vaimse ja sotsiaalse heaolu seisund ning mitte ainult haiguse või kehalise puude puudumine. Tervisest rääkides eristatakse kahte vastandlikku, kuid samaaegselt kehtida võivat lähenemist – meditsiinilist ja sotsiaalset mudelit. Meditsiiniline mudel keskendub indiviidi tervisest ja haigusest tulenevatele ühiskonnas osalemise takistustele. Selle lähenemise järgi tulenevad inimese (keha) funktsionaalsetest võimetest ja struktuursetest omadustest takistused, mis piiravad inimesel oskuste ja teadmiste omandamist, sealhulgas haridussüsteemis osalemist. Alternatiivseks lähenemiseks (eriti puudest ja pikaajalistest terviseprobleemidest rääkides) on sotsiaalne mudel, mis keskendub ühiskondlikele teguritele, mis takistavad terviseprobleemidega inimeste osalemist või kaasavad neid (Shakespeare 1998). Selle lähenemise järgi mõjutavad ühiskonnategurid<sup>7</sup> terviseprobleemidega inimeste oskusi, teadmisi, osalemist ja edasijõudmist haridussüsteemis (Barton ja Armstrong 2001).

Ka hariduse mõju tervisele on seletatud erinevalt. Ross ja Wu (1995) ning Cutler ja Lleras-Muney (2006) toovad oma ülevaadetes välja järgmised selgitused:

- » parem haridus võib tagada parema töökoha, mis tagab tervist hoidva töökeskkonna ja töötingimused ning töökoha parema terviseedenduse;

*Infotöötlusoskused on seotud ka tervisega: on leitud, et kehv matemaatiline kirjaoskus seostub meeste puhul kehva füüsilise tervise ja sagedasema suitsetamisega. Naiste puhul seostub kehv lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus kõrgema infarktirisikiga.*

<sup>7</sup> Näiteks kas on tagatud sobivad vahendid info saamiseks ja omandamiseks, sh erivahendid arvuti kasutamiseks, ning kas haridussüsteem toetab terviseprobleemidega inimestel oskuste ja teadmiste omandamist sobiva õppekorralduse, õppemeetodite jms kaudu.

- » kõrgem haridus aitab säilitada ja saavutada parema tervise läbi parema juurdepääsu ressursidele, sealhulgas tervishoiuteenustele;
- » hästi haritud inimestel on paremad sotsiaalpsühholoogilised ressursid, näiteks parem personaalne kontroll ja sotsiaalne tugi;
- » parema haridusega inimestel on parem tervisekäitumine, mis ennetab terviseprobleemide tekkimist;
- » parem haridus tagab inimesele parema juurdepääsu infole, näiteks läbi lugemisoskuse ning mõtlemis- ja probleemide lahendamise oskuse, mis parandab informeeritust terviseriskidest, terviseprobleemide ennetamisest ja tervishoiuteenustest;
- » parem haridus võib mõjutada eelistusi, mõjutada riskide hindamist ja riskikäitumist ning suurendada seeläbi elu ja tervise väärtustamist;
- » haridus võib parandada positsiooni ühiskonnas, mille kaudu on inimestel suurem kontroll selle üle, mis neil elus juhtub, nad kogevad vähem negatiivseid emotsioone ja on paremini võimelised nendega toime tulema;
- » parem haridus parandab inimese väljavaadet paremale elule, mis suurendab valmisolekut tervisesse panustada;
- » kõrgema haridusega inimestel on parem sotsiaalne võrgustik, mis tagab paremini tarviliku vaimse ja materiaalse toe probleemidega, sh terviseiga seotud probleemidega toimetulemiseks.

**Seose suund ei ole jällegi ühene: parema terviseiga inimesed võivad saavutada kõrgema infotöötlusoskuste taseme, samas võib kõrgem infotöötlusoskuste tase aidata tervist hoida.**

Kirjanduse ülevaatele tuginedes saab käesolevas analüüsis eeldada, et parem tervis toetab kõrge infotöötlusoskuste taseme saavutamist ning kõrge infotöötlusoskuste tase toetab parema tervise saavutamist. Seega on parema terviseiga inimesi infotöötlusoskuste tippude seas rohkem kui mahajääjate seas ning infotöötlusoskuste tippudel on parem tervis kui mahajääjatel.

## 2.5. Töötamine ja infotöötlusoskused

### Tööga hõivatus

**Kõrgem infotöötlusoskuste tase võib aidata tööd leida.**

Varasemates täiskasvanute infotöötlusoskuste ja tööturul osalemise seoste keskenduvates ülevaadetes (Hanushek ja Woessmann 2011) leitakse, et kõrgemate infotöötlusoskustega inimesed on suurema tõenäosusega hõivatud. Näiteks PIAACile eelnenud täiskasvanute kirjaoskuse uuringu IALS tulemused näitavad, et madala lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega inimesed on suurema tõenäosusega töötud, nende töötõingud on tõenäolisemalt ebaedukad ja kui nad töö leiavad, siis on nad väiksema tõenäosusega regulaarselt hõives (OECD ja Statistics Canada 2000). Varasemates analüüsidest (OECD ja Statistics Canada 2005) on ka leitud, et madalaima oskuste tasemega inimesed on võrreldes kõrgeima oskuste tasemega inimestega suurema tõenäosusega olnud vähemalt 6 kuud mitteaktiivsed või töötud. Uue töö leiavad seevastu kiiremini kõrgema oskuste tasemega töötud.

Infotöötlusoskuste taseme ja tööturuväljundite seoste selgitamisel on tavaliselt pöördutud inimkapitali teooria ning signaalseerimis- ja sõelumisteooriate poole. T. W. Schultz, J. Mincer ja G. S. Beckeri töö tulemusena välja kujunenud inimkapitali teooria kirjeldab, kuidas inimese investeeringud oma oskustesse ja teadmistesse parandavad inimese positsiooni tööturul, eelkõige võimalust leida töö ning saada kõrgemat sissetulekut. Empiiriliselt tõestas teooriat Schultz, kes leidis 1960. aastate alguses, et investeeringud haridusse on kasvanud vähemalt sama kiiresti kui sissetulekud ning see selgitab tõenäoliselt suurt osa sissetulekute kasvust (Schultz 1961: 13). Teooria olulisemad täiendused keskenduvad peamiselt inimese oskuste ja töökohal reaalselt vajatavate oskuste ebakõlaga seonduvatele teemadele, et seletada, miks kõrgete oskuste ja teadmistega ei kaasne alati tööturuväljundite paranemine.

Alternatiivina inimkapitali teooriale selgitavad hariduse ning tööturu seoseid signaliseerimis- ja sõelumisteooriad. Et tööandja ei tea värbamise hetkel töötaja tegelikku tootlikkust, peab ta seda hindama teiste tunnuste alusel. Spence'i (1973) järgi tuleb neid isiku vaadeldavaid jooni, mida inimene saab mõjutada, ehk peamiselt haridustaset käsitleda kui signaale, mida indiviid tööandjale saadab. Teooria teine pool, mida põhjalikumalt käsitles Stiglitz (1975), toob esile sõelumise või filtreerimise protsessi, mille käigus tööandjad valivad endale sobiva kvaliteedi ja omadustega tööjõu. Nende näitajate kohta info kogumist ja hindamist, mille käigus tehakse kindlaks isiku majanduslik väärtus ja filtreeritakse välja sobivad töötajad, nimetab ta sõelumiseks. Sõelumisprotsessi käigus kogutud info põhjal märgistatakse osad töötajad kui teistest tootlikumad ning nende positsioon tööturul tõuseb (Stiglitz 1975: 287). Samas on ka lähenemisi, mille järgi haridus ei suurenda töötaja tootlikkust, vaid sotsiaalsetes suhetes kasutatakse haridusnäitajaid sotsiaalsete erinevuste ja sotsiaalse tõrjutuse legitimeerimiseks (Collins 1979).

### Ametialane positsioon

Varasemates täiskasvanute infotöötlusoskuste analüüsidest on leitud, et kõrgematel ametialastel positsioonidel töötavatel täiskasvanutel on kõrgem matemaatiline kirjaoskus (OECD ja Statistics Canada 2011) ja lugemisoskus (Desjardins 2003; OECD ja Statistics Canada 2000). Siinjuures on leitud (OECD ja Statistics Canada 2000), et kõrgematel ametikohtadel on rohkem kõrgeima infotöötlusoskuste tasemega töötajaid ja madalamatel ametikohtadel rohkem madalaima oskuste tasemega töötajaid. Samuti on ametikohtadel, kus on rohkem vaja infotöötlusoskuste kasutamist, suurem osakaal töötajaid, kellel on keskmine või kõrge oskuste tase (OECD ja Statistics Canada 2005).

Infotöötlusoskuste taseme ja ametikoha seoste selgitamisel saab tugineda eelpool kirjeldatud inimkapitali teooriatele, mille järgi inimkapital, sealhulgas infotöötlusoskused, aitavad inimesel saavutada tööturul parema positsiooni. Samuti vaatavad sotsiaalse stratifikatsiooni teooriad, milliste ühiskondlike protsessidega luuakse ja taasluuakse ühiskondlikke kihte, kusjuures sageli on teooriates kesksel kohal just haridus ja ametikoht (Hauser ja Warren 1997; Blau ja Duncan 2001). Ühiskonna ametialane jaotus on üks põhilistest sotsiaalse stratifikatsiooni dimensioonidest ning inimeste paigutumine ametialastele positsioonidele sõltub oluliselt inimese oskustest ja teadmistest ning saavutatud haridustasemest (Kerckhoff 2001: 3). Näiteks 1967. aastal määrasid Blau ja Duncan (2001) klassikalise mudeli järgi ametikoha, kuhu inimene tööelus jõuab, olulisel osal ära isa haridustase ja ametikoht ning inimese enda haridustase ja esimene töökoht.

Stratifikatsiooniteooriate järgi mõjutab inimese positsioon ühiskonnas, sealhulgas ametialane positsioon, ligipääsu ressurssidele, sh haridusele (Grusky 2001). Kirjanduses on ka leitud, et töötajate koolitamine ei jaotu ametipositsioonide järgi ühtlaselt ja kõrgema ametialase positsiooniga töötajad saavad suurema tõenäosusega osaleda koolitustel või teistes oskusi ja teadmisi arendavates tegevustes (Bills 2004: 187; Frazis, Gittleman ja Joyce 1999; Kapsalis 1997). Seega võib kindlal ametialasel positsioonil tööelus osalemine mõjutada täiskasvanu oskuste taset, sealhulgas infotöötlusoskuste taset.

### Sissetulek

Hanushek ja Woessmann (2011) leiavad oma kirjanduse ülevaate kokkuvõttes, et infotöötlusoskuste erinevused mõjutavad selgelt sissetulekute jaotust, kuigi seose muster on uuringute lõikes erinev ja vajab tulevastes uuringutes selgitamist. Näiteks Dickerson ja Green (2004) leiavad, et lugemis- ja matemaatilisel kirjaoskusel ei ole palgale mõju. Barone ja Werfhorst (2011) uurisid, mil määral tasustatakse tööturul haridustaset läbi kognitiivsete oskuste (antud juhul läbi lugemis-, lingvistiliste, finants- ja tehniliste oskuste), ning leidsid kinnitust inimkapitali teooriale, mille kohaselt saavad inimesed oma oskused haridussüsteemist ning oluline osa hiljem saadavast töötasust on seotud just nende oskustega. Denny (2000) leiab, et lugemis-

*Kõrgem infotöötlusoskuste tase võib aidata ka kõrgema ametialase positsiooni saavutamisel.*

*On leitud sedagi, et infotöötlusoskuste erinevused mõjutavad selgelt sissetulekute jaotust, kuigi seose muster on uuringute lõikes erinev.*

*Infotöötlusoskuste tippude hulgas võib olla rohkem kõrgepalgalisi.*

ja matemaatiline kirjaoskus mõjutavad sissetulekuid, kuid formaalharidus mõjutab rohkem. Samas on ka leitud (Denny, Harmon ja O'Sullivan 2004), et lugemisoskuse mõju töötasule on suurem kui õppeaastate mõju, kusjuures oskustest saadav tulu on kõrgeim ennekõike ingliskeelsetes riikides. Ka Green ja Riddell (2012) leidsid, et lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus mõjutavad inimese sissetulekuid, kusjuures rohkem kui kooliskäidud aastad. Carbonaro (2005) leidis, et ametikohtadel, kus on rohkem vaja lugemis- ja suhtlemisoskust, on oskuste mõju sissetulekutele suurem kui töökohtadel, kus on rohkem vaja käelisi oskusi. Ka Desjardins'i ja Rubensoni (2011) analüüs näitab, et lugemis- ja matemaatilisel kirjaoskusel on sissetulekute määravana oluline roll, kuid ainult siis, kui tegemist on selliste oskustega, mida töötaja töökohal vajab. Infotöötlusoskuste taset käsitlevates analüüsid (OECD ja Statistics Canada 2000) on leitud, et kõrgematel oskuste tasemetel on suurem osakaal inimesi, kellel on kõrge sissetulek (60% kõrgeima sissetuleku saajatest). Samuti on leitud (OECD ja Statistics Canada 2005), et madalama matemaatilise kirjaoskuse tasemega täiskasvanud saavad suurema tõenäosusega sotsiaalabitoetusi.

Oskuste ja sissetuleku seoste selgitamisel on taas pöördutud inimkapitali teooriate poole, mille järgi omandatud oskused ja teadmised toovad kaasa suurema tootlikkuse ning võimaldavad seeläbi ka suuremat töötasu (Schultz 1961). Isegi kui infotöötlusoskused ei pruugi olla töötamiseks vajalikud, võib nende tase näidata inimese õpivõimet ja potentsiaalset tootlikkust (Spence 1973; Stiglitz 1975).

Sotsiaalse stratifikatsiooni ja haridusstratifikatsiooni valdkonnas on pööratud tähelepanu ka küsimusele, kuidas mõjutavad sissetulekud juurdepääsu haridusele ning kuidas mõjutavad need seeläbi oskusi, teadmisi ja haridustaset. Erinevates töödes (vt nt Colclough 2012; Raffo jt 2009; Santos 2009) arutletakse, et haridustee pikkus ja headus sõltuvad selle kättesaadavusest, mida mõjutavad inimese ja tema leibkonna finantsressursid. Need ressursid võivad aga omakorda vähendada võimalusi tööturul osaleda ja sissetulekut teenida. Seega võib sissetulekute tase mõjutada ka infotöötlusoskuste taset.

Kokkuvõttes näitavad varasemad empiirilised tööd, et infotöötlusoskuste kõrgem tase võib tagada parema tööturupositsiooni, mis on selgitatav inimkapitali teooria ning signaalseerimis- ja sõelumisteooriatega. Sellest tulenevalt eeldatakse ka käesolevas analüüsis, et kõrge infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanute ehk tippude seas on suuremal määral hõivatuid kui madalate oskustega ehk mahajääjate seas ning mahajääjate seas on suuremal määral töötuid kui tippude seas. Samuti eeldatakse, et kõrgemal ametialasel positsioonil on suurem osakaal tippe ja madalamal ametialasel positsioonil suurem osakaal mahajääjaid. Kõrgema sissetulekuga inimeste seas on eeldatavasti ka rohkem tippe ja madalama sissetulekuga inimeste seas rohkem mahajääjaid ning kõrgema infotöötlusoskuste tasemega töötajate sissetulekute tase on kõrgem.

## 2.6. Kokkuvõte

Uuringutes on leidnud kinnitust, et inimeste oskused, teadmised ja haridustase erinevad tulenevalt inimese sotsiaaldemograafilisest taustast, sotsiaalsetest suhetest ja kultuuritaustast, töötamisest ja tervisest. Samuti on leitud, et need tegurid mõjutavad inimese tööturuväljun-deid, sealhulgas hõivatust, sissetulekuid ja tervist. Infotöötlusoskuste taset on nende tegurite järgi uuritud vähem, kuid on leitud, et see erineb täiskasvanu haridustaseme, täiskasvanu-õppes osalemise ja oskuste kasutamise, vanemate haridustaseme, vanuse, tervise, töötamise, ametikoha ning sissetuleku järgi. Kas ja kuivõrd erineb Eesti infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal nende tegurite järgi, vaadatakse järgmistes peatükkides.

*Varasemalt on leitud, et inimeste oskused, teadmised ja haridustase erinevad sotsiaaldemograafilise tausta, sotsiaalsete suhete ja kultuuritausta, hõivestaatus ja tervise lõikes.*

Üksikute oskuste taset mõjutavate tegurite väljaselgitamisel on oluline pöörata tähelepanu ka soodsate ja ebasoodsate tingimuste kuhjumisele. Sellist interseksionaalset lähenemist (ingl. k *multiple inequalities/disadvantages, multiple intersecting risks*) kasutatakse erinevate sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike kategooriate lõikumise ja vastasmõju analüüsimiseks ning seda on mõnevõrra kasutatud ka haridusvaldkonna uuringutes (Grant ja Zwier 2012; Grant ja Zwier 2011). Ka näiteks meritokraatlike või funktsionalistlike haridusteooriate järgi peaks haridussüsteem aitama omandada teadmisi ja oskusi, mis aitavad ületada omistatud staatusel põhinevaid struktuurseid või institutsionaalseid tegureid (Bills 2004: 49-60). Sellest tulenevalt vaadatakse järgnevas analüüsis ka seda, milliste tegurite koostoime on seotud kuuluvusega infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka ning milliste tegurite koostoime mõjutab infotöötlusoskuste taseme mõju hõivele, sissetulekutele ja tervisele.

***Kas ja kuidas erineb Eesti infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal nende tegurite järgi, vaadatakse järgmistes peatükkides.***



# 3

## INFOTÖÖTLUSOSKUSTE TIPUD JA MAHAJÄÄJAD EESTIS

### 3.1. Kui palju on Eestis infotöötlusoskuste tippe ja mahajääjaid rahvusvahelises võrdluses?

Järgnevas analüüsis loetakse **infotöötlusoskuste tippudeks** täiskasvanud, kellel on samaaegselt kõrge funktsionaalse lugemisoskuse tase (PIAACi meetoodika järgi 4. ja 5. tase), matemaatilise kirjaoskuse tase (4. ja 5. tase) ning tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase (2. ja 3. tase). **Infotöötlusoskuste mahajääjad** on aga täiskasvanud, kellel on madal funktsionaalse lugemisoskuse tase (PIAACi meetoodika järgi 1. tase ja alla selle), matemaatilise kirjaoskuse tase (1. tase ja alla selle) ning tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase (oskustase alla 1. taseme; samuti need, kes ei lahendanud ülesandeid arvutis). Kui räägitakse aga näiteks **funktsionaalse lugemisoskuse tippudest või mahajääjatest**, peetakse silmas inimesi, kelle antud oskuse tase on väga kõrge või madal.

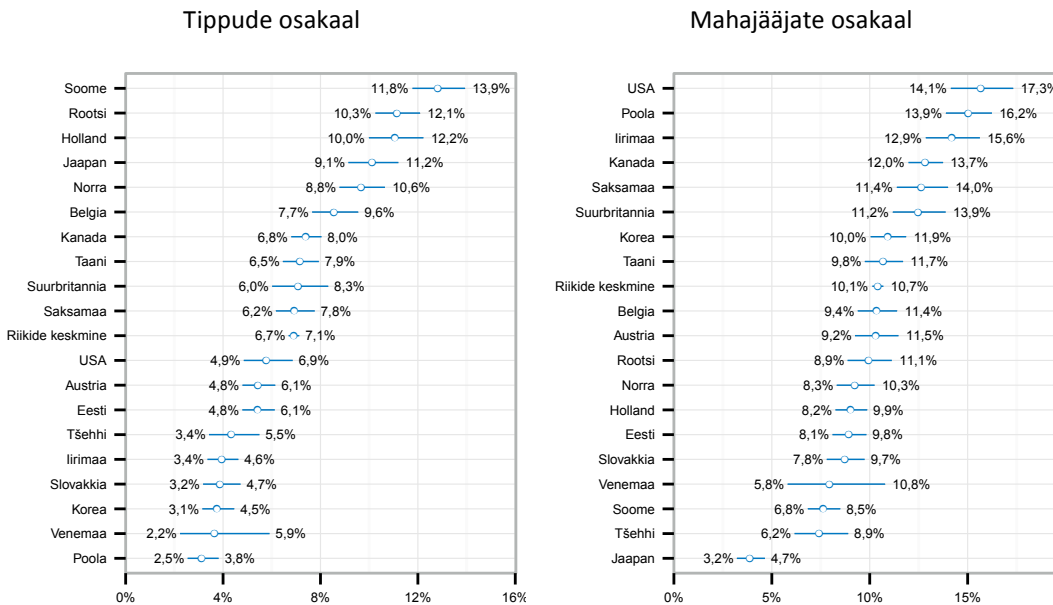
*Eestis on infotöötlusoskuste tippe 5-6% ja mahajääjaid 8-10%.*

Uuringu järgi oli 2012. aastal 16–65-aastaste Eesti inimeste seas infotöötlusoskuste tippe 5-6% ja mahajääjaid 8-10%<sup>8</sup>. Statistikaameti andmetel oli Eestis selles vanusegrupis 898 906 inimest. Seega oli tippe ligikaudu 45 000–54 000 ja mahajääjaid 72 000–90 000 inimest. Kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates ilmneb, et funktsionaalse lugemisoskuse tippe oli 11-13% ja mahajääjaid 12-14%, matemaatilise kirjaoskuse tippe 10-12% ja mahajääjaid 13-15% ning tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe 26-29% ja mahajääjaid 42-44%.

Järgnevalt vaadatakse, kuidas Eesti infotöötluste tippude ja mahajääjate osakaalud paistavad silma rahvusvahelises võrdluses (vt joonis 2).

<sup>8</sup> Elanikkonna läbilõikelise valimiga küsitlusuuringu tulemused on siin ja edaspidi toodud statistiliste usalduspiiridega. Valikuuringus küsitleti juhuslikult valitud täiskasvanuid. Kuna ei küsitletud kõiki täiskasvanuid, kehtivad valimi põhjal arvatavad näitajad kõigile täiskasvanutele tõenäosuslikult. Analüüsis on toodud tulemuste vahemik, mis tõenäosusega 95 juhul 100-st kehtib kõigile täiskasvanutele. Erinevate küsimuste ja gruppide kohta toodud usalduspiiride vahemiku laiused erinevad sõltuvalt vastanute arvust. Mida rohkem vastanuid, seda kitsamad on usaldusvahemikud ja seda täpsemalt saab valikuuringuga teha järeldusi kogu tõelise elanikkonna kohta.

## Joonis 2. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud Eestis ja maailmas, % täiskasvanutest



**Märkus:** Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

PIAACis osalenud riikide lõikes varieeruvad kõigi infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud suurel määral. Kui vaadata kõigi kolme infotöötlusoskuse mõistes tipus olevaid inimesi, on neid kõige vähem Poolas (3-5%) ja kõige rohkem Soomes (12-14%). Mahajääjaid on kõige vähem Jaapanis (3-5%) ning enim USAs (14-17%). Eestis on nii tippude kui ka mahajääjate osakaal uuringus osalenud riikide keskmisest natuke väiksem, kuid kuulub ikkagi pigem keskmiste riikide sekka.

Lugemisoskuse tippude osakaal varieerub 3-4%-st Itaalias kuni 21-24%-ni Jaapanis. Riikide keskmine lugemisoskuse tippude osakaal on 11-12% ning Eesti asetub oma tippude osakaaluga (11-13%) keskmiste riikide sekka. Lugemisoskuse mahajääjate osakaal varieerub 4-6%-st Jaapanis kuni 26-30%-ni Itaalias. Riikide keskmine on 15-16% ja Eesti, kus mahajääjate osakaal on 12-14%, asetub keskmiste riikide lähedale.

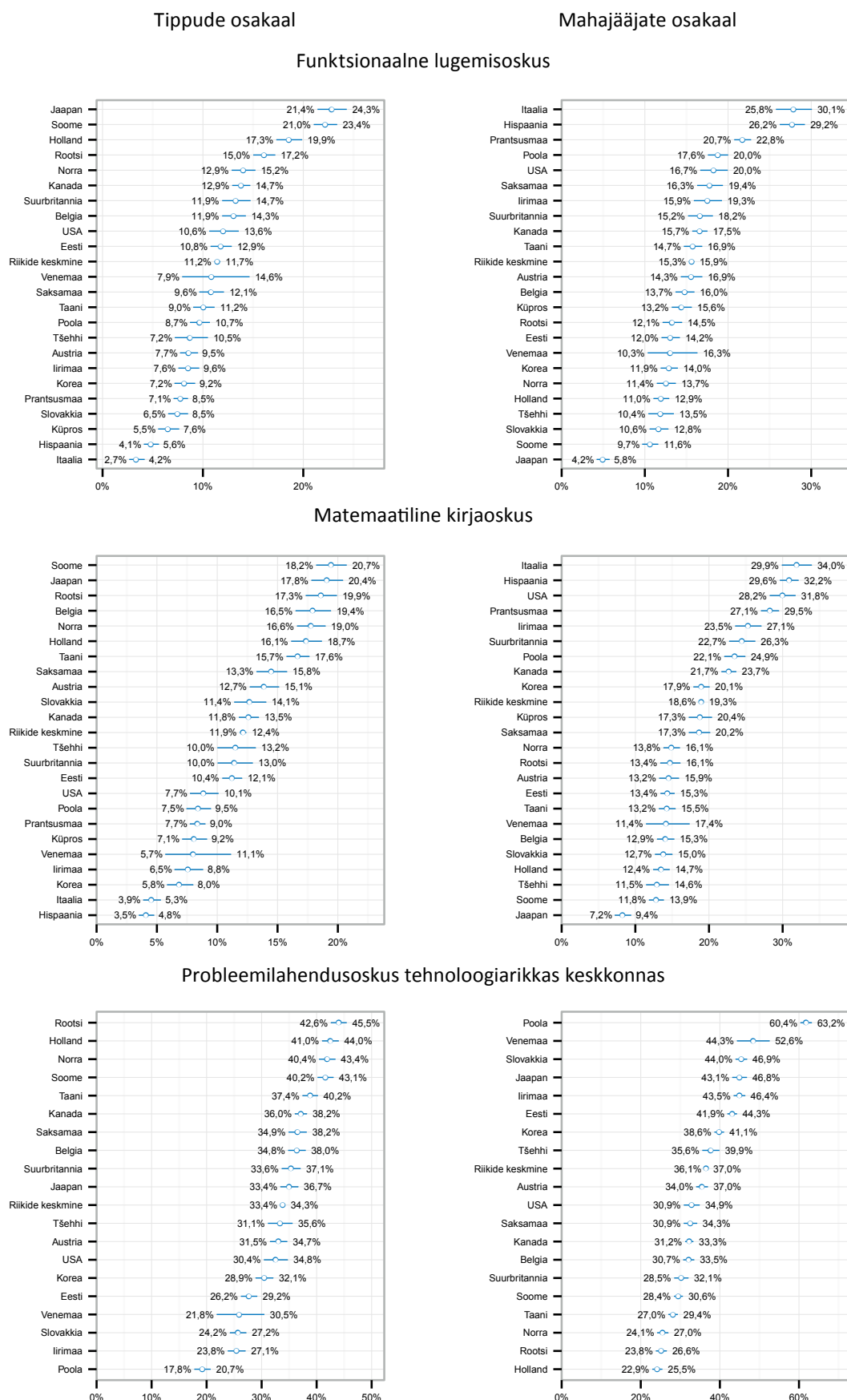
Matemaatilise kirjaoskuse tippude osakaal varieerub 4-5%-st Hispaanias kuni 18-21%-ni Soomes. Riikide keskmine on 12%. Eestis on tippe 10-12% ning seega oleme ka siin keskmiste riikide seas. Matemaatilise kirjaoskuse mahajääjate osakaal varieerub 7-9%-st Jaapanis kuni 30-34%-ni Itaalias. Riikide keskmine on 19% ning kuna Eestis on matemaatilise kirjaoskuse mahajääjate osakaal 13-15%, on Eesti riikide keskmisega võrreldes mõnevõrra paremal positsioonil.

Tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippude osakaal varieerub 18-21%-st Poolas kuni 43-46%-ni Rootsis. Uuringus osalenud riikide keskmisest (33-34%) jääb Eesti (26-29%) vähesel määral maha. Probleemilahendusoskuse mahajääjate osakaal varieerub aga 23-26%-st Hollandis kuni 60-63%-ni Poolas. Riikide keskmine mahajääjate osakaal on 36-37% ning ka siin on Eesti keskmisest halvemal positsioonil, kuna meil on mahajääjate osakaal 42-44%.

**Eestis on tippude ja mahajääjate osakaal uuringus osalenud riikide keskmisest natuke väiksem, kuid kuulub ikkagi pigem keskmiste riikide sekka.**

**Funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse tippe on meil keskmiselt ja mahajääjaid alla keskmise. Probleemilahendusoskuses on pilt pigem vastupidine – tippe on alla ja mahajääjaid üle keskmise.**

### Joonis 3. Funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippude ja mahajääjate osakaalud Eestis ja maailmas, % täiskasvanutest



**Märkus:** Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskvaartusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

## Baasilised lugemisoskused

Madala funktsionaalse lugemisoskuse täpsemaks iseloomustamiseks hõlmas PIAAC uuring baasiliste lugemisoskuste (ingl. k *reading component skills*) testi (vt ka OECD 2013b: 25; OECD 2013a: 5-6). Uuringu meetodika järgi on need oskused, mis on seotud sõnade, lausete ja lõikude tähenduse mõistmisega. Baasilised lugemisoskused on vajalik eeldus, et lugeja mõistaks loetavat teksti. Baasiliste lugemisoskuste testi ülesandeid suunati lahendama PIAACis osalenud inimesed, kes täitsid küsimustikku paberil (Eestis 27,7%, rahvusvaheliselt keskmiselt 21,3%) või kes ei osanud lahendada infotöötlusoskuste paberi- või arvutipõhise lahendamise lihtsaid ülesandeid ehk nn põhiosa. Küsimustiku põhiosa koosnes 6-8 lugemis- ja arvutamisesandest: paberküsimustikele vastajatel oli ülesandeid 8, arvutipõhistel vastajatel 6 ning need ülesanded olid samad kõigile vastajatele. Kokku kukkus Eestis sellest osast läbi 1,9% (rahvusvaheliselt keskmiselt 1,7%) vastajatest. Seega täitsid baasiliste lugemisoskuste testi need täiskasvanud, sealhulgas funktsionaalse lugemisoskuse mahajääjad, kellel võivad olla suuremad probleemid elektroonses keskkonnas toimetamisel ja lihtsate ülesannete lahendamisel.

Joonisel 4 on esitatud täiskasvanute osakaalud, kes jäid baasiliste lugemisoskuste testis hätta sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega. Sisu mõistmisega hättajäämise piiriks on siinkohal võetud baasiliste lugemisoskuste testide selline skoor, mille rahvusvahelises võrdluses<sup>9</sup> saavutas alumine 10% neist, kes baasiliste lugemisoskuste küsimustikku täitis ja keda oli kogu valimist 2,5%. Sõnavara küsimustiku puhul oli alumise detšiili piiriks 31 punkti 34-st, lausete tähenduse puhul 17 punkti 22-st ja lõigu mõistmise puhul 35 punkti 44-st. Alumise 10% võrdlemisi kõrge punktiskoor maksimaalsega võrreldes (eriti sõnade ja lausete tähenduse mõistmise puhul) viitab sellele, et baasiliste lugemisoskuste test sisaldas väga lihtsaid ülesandeid. Kuna joonisel 4 on baasiliste lugemisoskustega hättajäänute osakaalud laiendatud riikide elanikkondadele, mitte ainult baasiliste lugemisoskuste testi lahendajatele, on ka esitatud osakaalud keskmiselt väiksemad kui 10%.

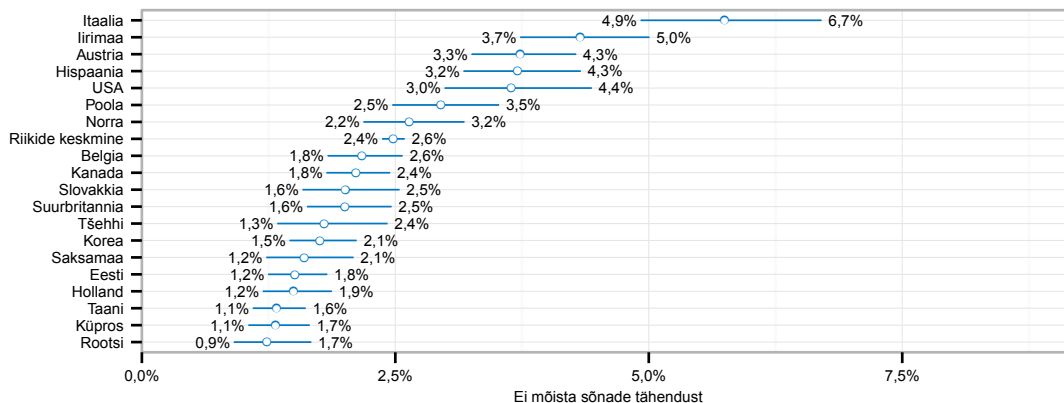
Analüüs näitab, et kui keskmiselt jääb uuringus osalenud riikides sõnade tähenduse mõistmisega hätta 2,4-2,6% täiskasvanutest, siis Eestis on neid inimesi vähem – 1,2-1,8%. Ka lausete ja lõikude tähenduse mõistmisega jääb Eestis hätta vähem inimesi kui uuringus osalenud riikides keskmiselt. Väheste kirjaoskamatusena paistavad rahvusvahelises võrdluses silma veel Rootsi, Holland, Taani ja Tšehhi. Puudulike baasiliste lugemisoskustega inimeste osakaalud on erinevate komponentide lõikes suurimad Hispaanias, Itaalias, USAs ja Austrias. Sõnade, lausete ja lõikude tähenduse mõistmisega hätta jäävate inimeste osakaalud ulatuvad neis riikides 4-6%-ni, Itaalias kõrgemalegi. Seega näitab analüüs, et kuigi enam kui iga kümnes 16–65-aastane Eesti elanik kuulub funktsionaalse lugemisoskuse poolest mahajääjate hulka, on tõsisemad probleemid lugemise ja loetust arusaamisega oluliselt väiksemal hulgal inimestest ning nende inimeste osakaal, kellel on probleemid sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega, on meil mõnevõrra väiksem kui mujal.

**Rahvusvahelises võrdluses on Eestis väiksem osakaal täiskasvanuid, kes jäävad hätta sõnade, lausete või lõikude mõistmisega.**

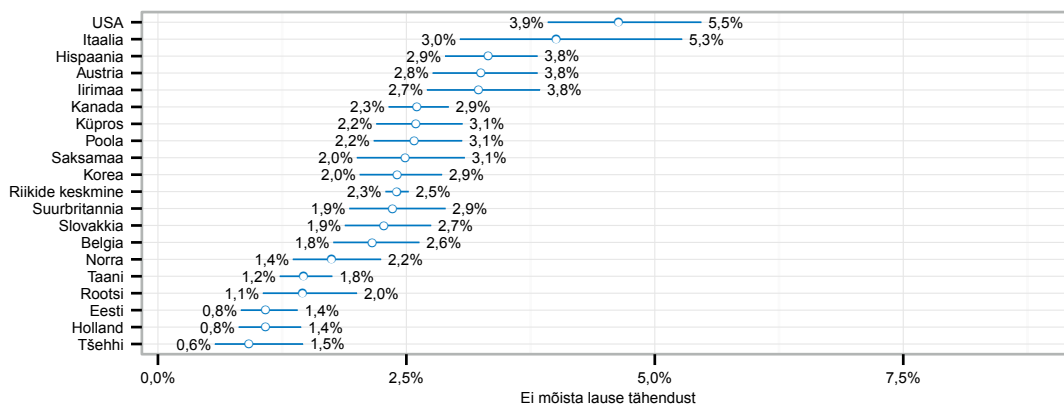
<sup>9</sup> Siinjuures tuleb tähele panna, et baasiliste lugemisoskuste testi ei viidud läbi kõigis PIAACis osalenud riikides (vaata ka OECD 2013b).

## Joonis 4. Osakaal elanikkonnast, kellel on probleeme sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega, % täiskasvanutest

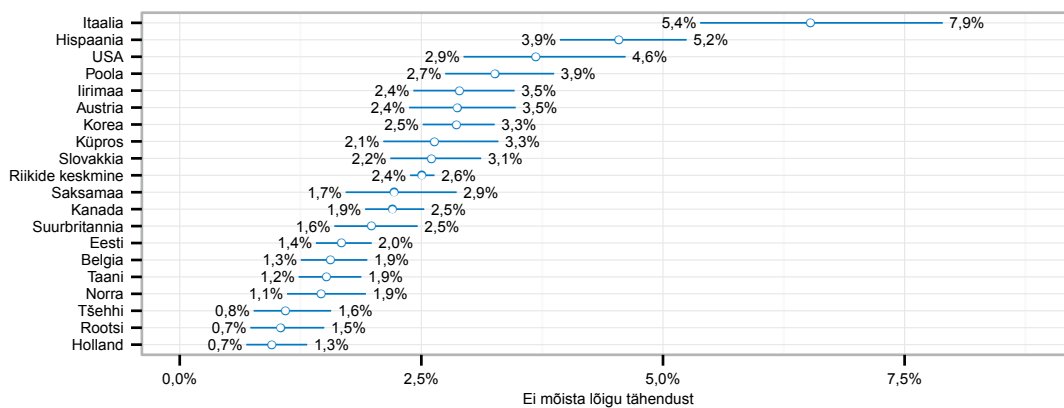
### Sõnade tähenduse mõistmine



### Lausete tähenduse mõistmine



### Lõikude tähenduse mõistmine



**Märkus:** Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

### 3.2. Kes on infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad?

Kirjanduse ülevaate järgi saab eeldada, et inimeste infotöötlusoskused, sh infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka kuulumine erinevad tulenevalt nende haridusest, sotsiaaldemograafilisest taustast, sotsiaalsetest suhetest ja kultuuritaustast, tervisest ja töötamisest. Inimeste erinev sotsiaalmajanduslik taust mõjutab oskuste omandamist ja seeläbi oskuste taset. Järgneva analüüsi eesmärk on iseloomustada infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaale erinevates sotsiaalmajanduslikes gruppides. Eesmärgiks on leida, kas ja millistes sotsiaalmajanduslikes gruppides on suurem või väiksem osakaal kõrge või madala infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanuid.

#### Infokast 1. Kohandatud osakaaludega jooniste lugemine

Tippude või mahajääjate gruppi kuulumist võivad samaaegselt kujundada erinevad tegurid. Näiteks kui tippude osakaal on ametigruppide lõikes erinev, võivad need erinevused tuleneda mitte ilmtingimata ametist, vaid sellest, et keskmine haridustase on ametigrupiti erinev. Et teada saada erinevusi ametigruppide lõikes, võttes samaaegselt arvesse hariduse mõju, saab lisaks tavalistele tippude ja mahajääjate osakaaludele kasutada ka (nt hariduse järgi) kohandatud osakaalusid.

Kohandatud osakaalude leidmiseks hinnatakse probit-regressioonivõrrand, kuhu on lisaks meid huvitavale tunnusele, näiteks ametigrupile, kaasatud ka järgmised taustatunnused: sugu, vanusegrupp, haridus, vanemate haridus ja kodune keel'. Seejärel ennustatakse hinnatud võrrandi abil, milline oleks tippude ja mahajääjate osakaal, kui sarnase soo, vanuse, hariduse, koduse keele ja vanemate haridusega inimeste ainukeseks erinevuseks oleks meid huvitav tunnus (näiteks ametigrupp). Ennustuses tuginetakse keskmistele piirefektidele (ingl. k *average marginal effect*).

Kohandatud ja kohandamata osakaalud esitatakse graafiliselt. Joonistel kajastavad ülemised punasega tähistatud jooned infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate tava-pärast osakaalu, alumised rohelisega tähistatud jooned aga teiste valitud tunnustega kohandatud hinnanguid.

#### Haridus ning infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad

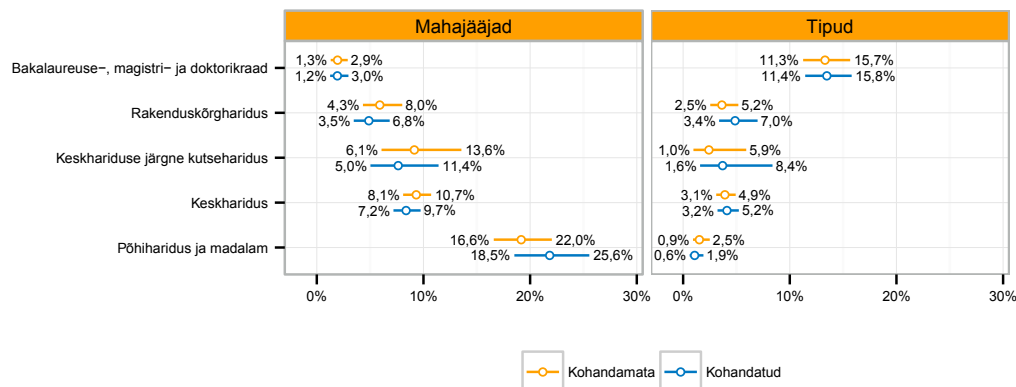
Kuna haridus on üldmõiste, mis hõlmab oskusi, sealhulgas infotöötlusoskusi, peaks infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal erineva hariduse järgi. Järgnevalt vaadatakse, milline on tippude ja mahajääjate osakaal erinevatel haridustasemetel ja õppevaldkondades ning elukestvas õppes osalemise, infotöötlusoskuste kasutamise ja täiskasvanu vanemate haridustaseme järgi.

#### Haridustase ja õppevaldkond

Kirjanduse ülevaate järgi on inimese haridustee formaalharidussüsteemis tugevalt seotud infotöötlusoskuste tasemega – kõrgema haridustasemega inimestel on paremad infotöötlusoskused. Varasemate uuringutega kooskõlas näitab ka PIAACi andmete analüüs (vt joonis 5), et kõrgeima haridustasemega inimeste seas on oluliselt suurem osakaal infotöötlusoskuste tippude ja madalaima haridustasemega inimeste seas suurem osakaal mahajääjaid. Tippude ja mahajääjate kohandamata ning kohandatud osakaalud ei erine oluliselt, mis tähendab, et tippude ja mahajääjate osakaalude erinevusi haridustaseme järgi teised vaatlusalused kontrolltunnused selgitada ei võimalda ning saame tõdeda, et infotöötlusoskuste tase erineb haridustaseme järgi. Sellised erinevused hariduse osas ilmnevad ka kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates (kohandatud osakaalud kolme infotöötlusoskuse kohta eraldi on toodud lisa 2).

**Kõrgema haridustasemega täiskasvanute seas on suuremal määral infotöötlusoskuste tippude ja madalaima haridustasemega täiskasvanute seas mahajääjaid.**

Joonis 5. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud haridustasemeti, %



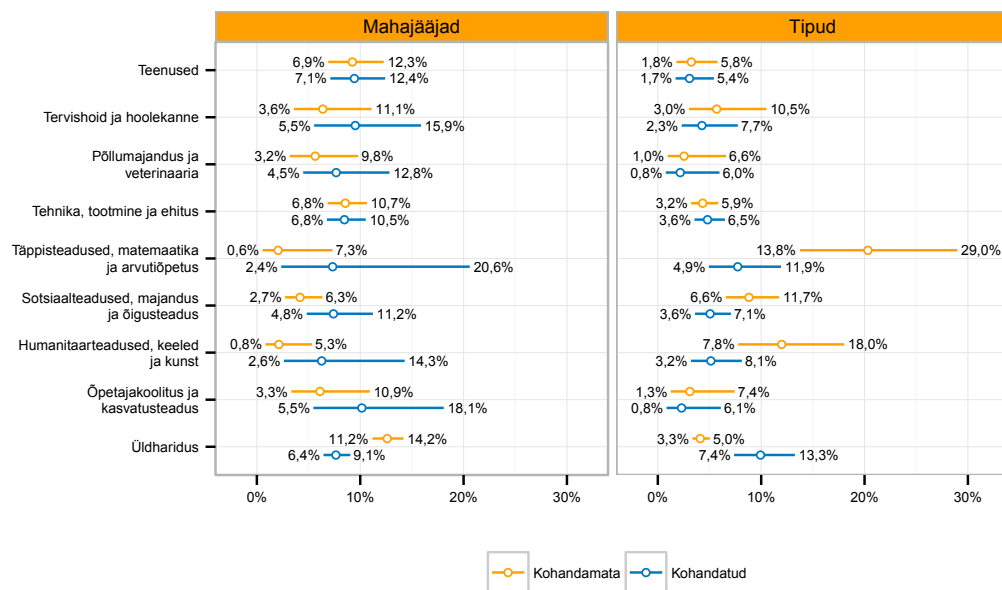
**Märkus:** Kohandatud hinnangute arutamisel on lisaks haridustasemele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

**Õppevaldkonna järgi statistiliselt olulisi erinevusi tippude ja mahajääjate osakaaludes üldjuhul välja tuua ei saa.**

Kõrgeima lõpetatud haridustaseme kõrval iseloomustab inimese omandatud haridust selle valdkond. PIAACi andmete analüüs näitab, et õppevaldkonna järgi statistiliselt olulisi erinevusi tippude ja mahajääjate osakaaludes üldjuhul välja tuua ei saa (vt joonis 6). Kuigi näiteks üldharidusega täiskasvanute seas on kohandatud tippude osakaal suurem kui õpetajakoolituse ja kasvatusteaduse lõpetanute seas, on vahe usalduspiirides vaid kuni paar protsendipunkti. Täppisteaduste, matemaatika ja arvutiõpetuse lõpetajate seas on kohandamata osakaalude järgi küll suurem osakaal tippe, kuid kohandatud osakaalud sellist erinevust ei näita. See tähendab, et tippude osakaalude erinevusi õppevaldkonniti aitavad selgitada teised tegurid.

Joonis 6. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud õppevaldkonniti, %



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arutamisel on lisaks hariduse valdkonnale arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

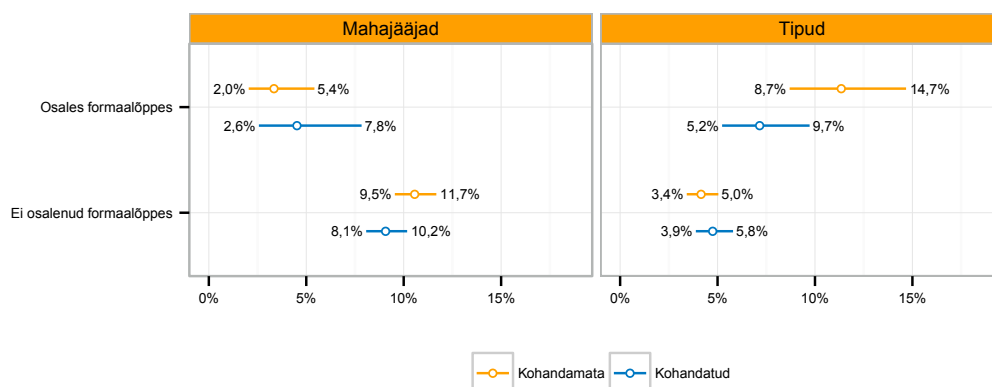
## Oskuste säilitamine ja arendamine

Kirjanduse ülevaate järgi ei ole aga haridussüsteemis omandatud oskused püsivad. Nende arendamist ja säilitamist toetab elukestev õpe. Samuti aitab olemasolevaid oskusi säilitada ja arendada oskuste järjepidev kasutamine, samas kui nende mitterakendamine või alarandamine viib oskuste kaoni. Joonisel 7 toodud analüüs näitab, et formaalõppes või mitteformaalõppes osalevate täiskasvanute seas on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja õppes mitteosalevate seas suurem osakaal mahajääjaid. Kui võtta osakaalude hindamisel arvesse teisi tegureid, vähenevad tippude ja mahajääjate osakaalude erinevused õppes osalemise järgi oluliselt. Järelikult on suur osa tippude ja mahajääjate osakaalude erinevustest formaalõppes osalemise järgi selgitatav teiste teguritega, eelkõige kõrgeima omandatud haridustasemega.

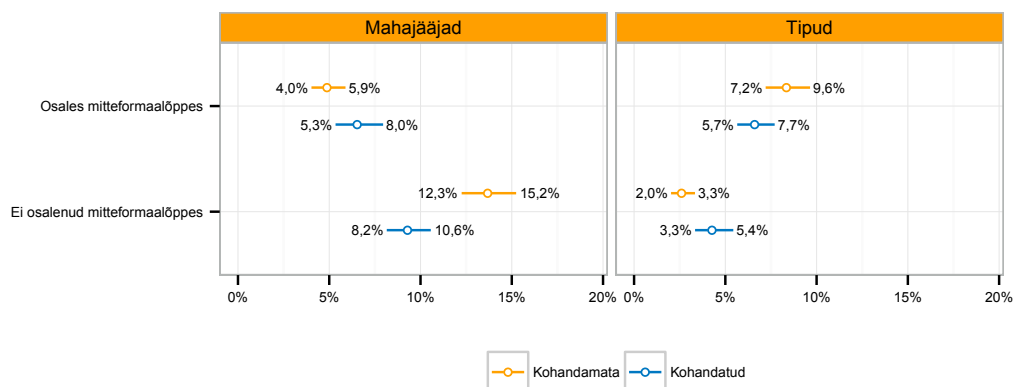
Tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippude ja mahajääjate osakaalud erinevad formaal- ja mitteformaalõppes osalemise/mitteosalemise lõikes siiski ka pärast tulemuste teiste teguritega kohandamist. Kui formaalõppes osalevate täiskasvanute seas on tippe 30-38%, siis mitteosalevate seas 21-24% ning mahajääjaid on vastavalt 32-42% ja 46-49%. Mitteformaalõppes osalejate seas on selle oskuse tippe 29-33% ja mitteosalejate seas 20-24%. Mahajääjaid on vastavalt 37-41% ja 47-51% (tulemused on esitatud lisas 2).

### Joonis 7. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud formaal- või mitteformaalõppes osalemise lõikes, %

#### Formaalõppes osalemine



#### Mitteformaalõppes osalemine



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks formaal- ja mitteformaalõppes osalemisele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

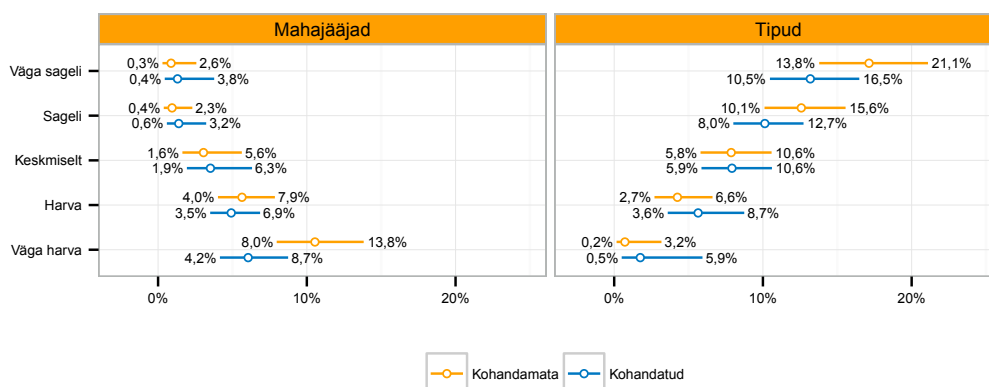


**Infotöötlusoskuste tippe on rohkem täiskasvanute seas, kes neid oskusi töö ja igapäevaelus kasutavad. Mahajääjate osakaal oskuste kasutussageduse järgi ei erine.**

Õppimise ja oskuste omandamise kõrval on oluline ka oskusi kasutada, sest oskuste vähene kasutamine kahjustab nende arenemist ja säilitamist. Ka PIAACi andmete analüüs (vt joonis 8) näitab, et rohkem lugemisoskust, matemaatilist kirjaoskust või IKT oskust kasutavate<sup>10</sup> täiskasvanute seas on suuremal määral infotöötlusoskuste tippe kui neid oskusi vähem kasutavate täiskasvanute seas. Samas ei erine mahajääjate osakaal oskuste kasutussageduse järgi.

Sarnased seosed ilmnevad ka siis, kui vaadata kolme infotöötlusoskust eraldi, kuid sarnaselt formaalõppes osalemisele on ka siin suuremad erinevused just tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemes. Kui väga harva oskusi kasutavate täiskasvanute seas on tippe 15-24% ja mahajääjaid 41-50%, siis väga sageli oskusi kasutavate täiskasvanute seas on tippe 48-56% ja mahajääjaid 12-19%.

**Joonis 8. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud oskuste kasutussageduse (nii töö kui ka igapäevaelus) lõikes, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks infotöötlusoskuste kasutamisele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

### Vanemate haridus

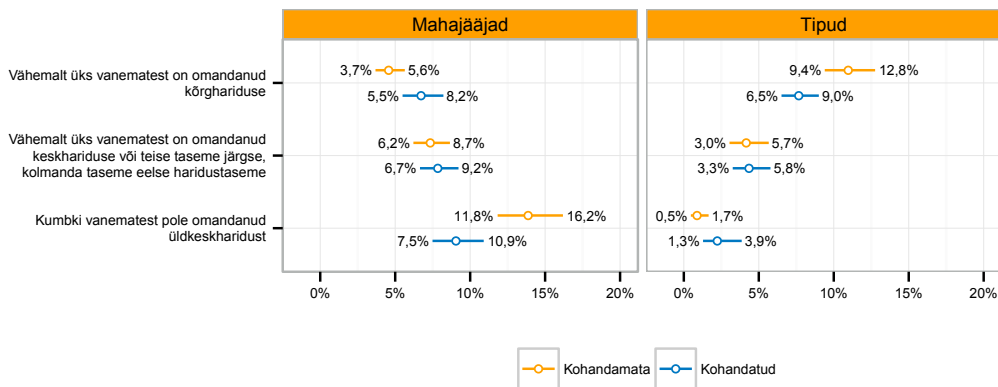
Haridusvaldkonna ja sotsiaalse mobiilsuse uuringutes on leitud, et oskusi (sh infotöötlusoskusi) ja teadmisi ei mõjuta mitte ainult inimese enda haridustee, vaid ka tema vanemate kõrgem haridus. PIAACi analüüs (vt joonis 9) näitab, et täiskasvanute seas, kelle vähemalt üks vanematest on omandanud kõrghariduse, on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe. Kuigi täiskasvanute seas, kelle kumbki vanematest pole omandanud üldkeskharidust, on suurem osakaal mahajääjaid kui täiskasvanute seas, kelle vanemad on omandanud sellest kõrgema haridustaseme, ei võimalda kohandatud osakaalud, kus osakaalude arvutamisel võetakse arvesse teisi võimalikke seoseid, mahajääjate osakaaludes statistiliselt olulisi erinevusi tuvastada. Seega aitavad erinevusi mahajääjate osakaaludes selgitada teised tegurid.

Kolme infotöötlusoskust eraldi analüüsidest saab üldjuhul teha samad järeldused, küll aga on tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid suuremal määral (kohandatud osakaal 48-54%) nende täiskasvanute seas, kelle kumbki vanematest pole omandanud vähemalt üldkeskharidust, võrreldes nendega, kelle vähemalt üks vanematest on omandanud

<sup>10</sup> Joonisel 8 on esitatud autorite moodustatud oskuste koondindeksi kvintiliidid. Indeks on konstrueeritud kuuest komponendist: lugemis-, arvutamise- ja IKT oskuste kasutamisest töö ja igapäevaelus. Hilisematesse regressioonimudelitesse on kaasatud kuue tasemega üksikud oskused (IKT oskuste puhul on tasemeid seitse – lisanduvad need, kes töö arvu ei kasuta).

kõrghariduse (kohandatud osakaal 33-37%), ja selle oskuse tippe on suuremal määral nende seas, kelle vähemalt üks vanematest on omandanud kõrghariduse (kohandatud osakaal 33-38%), võrreldes täiskasvanutega, kelle kumbki vanematest pole omandanud vähemalt üldkeskharidust (kohandatud osakaal 15-21%).

### Joonis 9. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud vanemate kõrgeima omandatud haridustaseme lõikes, %



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks vanemate haridustasemele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Eelnevat kokku võttes näitab PIAACi andmete analüüs, et infotöötlusoskuste tippude osakaal on suurem kõrgema haridustasemega, infotöötlusoskusi sagedamini kasutavate ja kõrgemalt haritud vanematega täiskasvanute seas. Infotöötlusoskuste mahajääjate osakaal on aga suurem madalama haridustasemega täiskasvanute seas. Lisaks näitas analüüs, et tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid on enam nende täiskasvanute seas, kelle kumbki vanematest pole omandanud üldkeskharidust. Samas ei erine infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal oluliselt õppevaldkonniti ning õppes osalemise või mitteosalemise järgi küsitlusele eelnenud aastal.

### Sotsiaaldemograafiline taust ning infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad

Kuigi kirjanduse järgi on haridus üks tugevamaid infotöötlusoskuste taset mõjutavaid tegureid, on varasemates analüüsides leitud, et infotöötlusoskuste tase erineb ka täiskasvanu sotsiaaldemograafilise tausta järgi. Sotsiaaldemograafiline taust kujundab juurdepääsu haridusele ja seeläbi infotöötlusoskuste taset, kuid kujundab infotöötlusoskuste taset ka otse. Sotsiaaldemograafilise taustana käsitletakse järgnevalt täiskasvanu sugu, vanust, päritolu ja perekonna struktuuri.

#### Sugu

Kirjanduse ülevaade näitas, et naised edestavad hariduse poolest mehi enamikus arenenud riikides. Infotöötlusoskuste sooliste erinevuste analüüsides on leitud, et naistel on kõrgem lugemisoskus ja meestel kõrgem matemaatiline kirjaoskus, kuid sellist seost ei ole leitud kõikides analüüsides ega kõikides riikides.

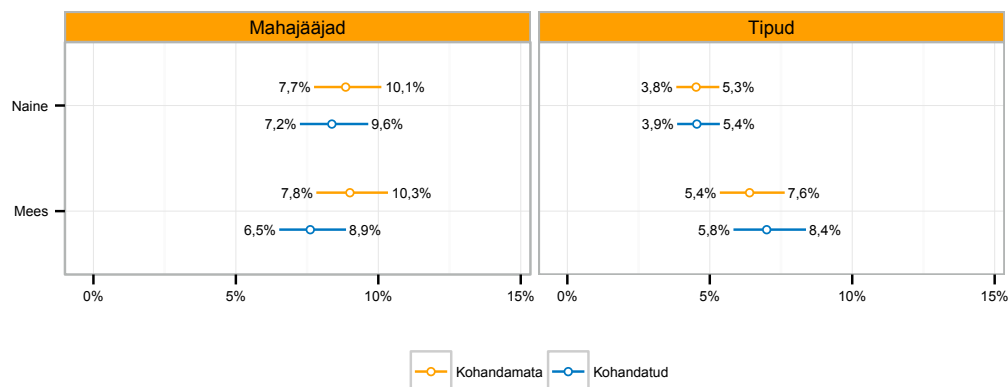
PIAACi analüüs (vt joonis 10) näitab, et Eestis infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal soo lõikes statistiliselt oluliselt suurel määral ei erine. Kuigi kohandatud osakaalude järgi on meeste hulgas tippude paari protsendi võrra rohkem kui naiste seas, on vahed osakaaludes väga väikesed. Teisisõnu on meeste ja naiste seas ligikaudu sama suur osakaal tippude ja mahajääjaid.

Kolme infotöötlusoskust eraldi analüüsides ilmnevad soolised erinevused vaid matemaatilise

**Naiste seas on matemaatilise kirjaoskuse tippude osakaal väiksem kui meeste seas. Teiste oskuste puhul soolisi erinevusi ei ilmne.**

kirjaoskuse juures. Kui naiste seas on matemaatilise kirjaoskuse tippe teisi tegureid arvestades hinnanguliselt vahemikus 8-10%, siis meeste seas 14-17%. Mahajääjate osakaaludes statistiliselt olulisi erinevusi ei ole (vt lisa 2).

**Joonis 10. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud sooti, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks soole arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

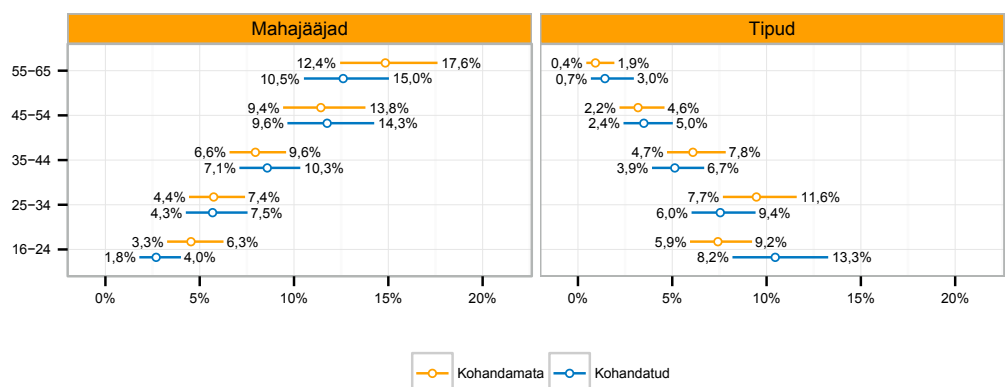
Allikas: PIAAC, autorite arvutused

### Vanus

Kirjanduse ülevaate järgi vananedes infotöötlusoskused vähenevad, kuid nende oskuste kasutamine võib aidata neid säilitada ja ka arendada. Lisaks kasutamisele võivad vanuselised erinevused tuleneda sellest, et nooremate põlvkondade haridustee on olnud pikem ja ehk ka parem, tänu millele võib nende infotöötlusoskuste tase olla kõrgem. Eesti PIAACi andmete analüüsi tulemused (vt joonis 11) on kooskõlas varasemate uuringutega – nooremates vanusegruppides on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid, vanemates vanusegruppides aga väiksem osakaal tippe ja suurem osakaal mahajääjaid.

Sarnane seos ilmneb ka kolme infotöötlusoskust eraldi analüüsid, kuid suuremad erinevused osakaaludes ilmnevad tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse puhul – kui noorimas vanusegrupis (16–24) on selle oskuse tippe 51-60% ja mahajääjaid 9-14%, siis vanimas vanusegrupis (55–65) on tippe 5-9% ja mahajääjaid 71-75%.

**Joonis 11. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud vanusegrupiti, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks vanusegrupile arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

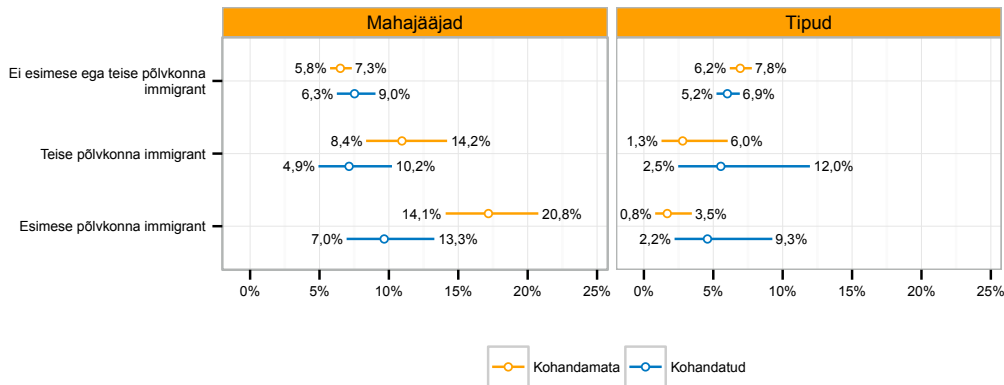
Allikas: PIAAC, autorite arvutused

## Päritolu ja keel

Kirjanduse ülevaade näitas, et põlisrahvastiku ja välispäritolu rahvastiku juurdepääs haridusele võib erineda, mistõttu ka nende infotöötlusoskuste tase võib olla erinev. PIAACi analüüs (vt joonis 12) näitab, et Eestis sündinute seas on vähem madala ja rohkem kõrge infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanuid kui välispäritolu rahvastiku seas, kuid erinevused osakaaludes on selgitatavad teiste taustateguritega. Ka kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates ei erine infotöötlusoskuste tase päritolu järgi statistiliselt oluliselt.

**Sünniriigi alusel infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal ei erine.**

Joonis 12. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud päritolu lõikes, %



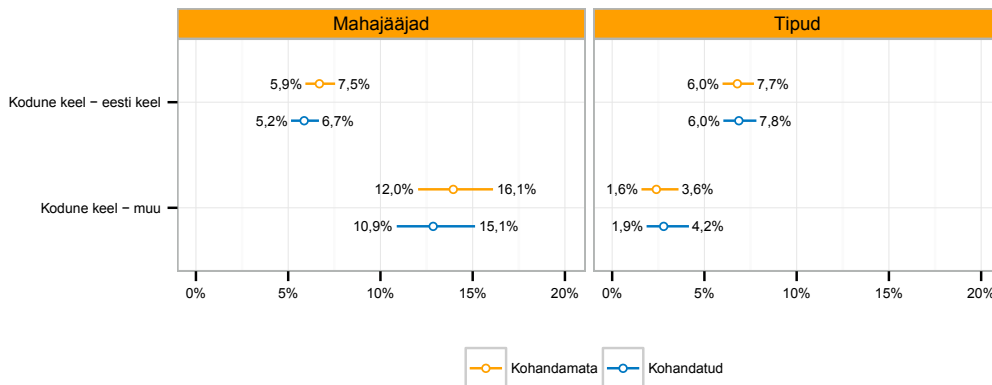
**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks päritolule arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Täiskasvanute sotsiaaldemograafilist tausta koduse keele järgi iseloomustades ilmneb, et eesti keelt koduse keelena rääkivate inimeste seas on suurem osakaal tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid kui mõne teise koduse keelega täiskasvanute seas (vt joonis 13)<sup>11</sup>. Sarnased erinevused proportsioonide hinnangutes on ka kolme infotöötlusoskust eraldi analüüsid. Seega eristab Eestis täiskasvanute infotöötlusoskuste taset mitte päritolu, vaid sotsiaalkultuuriline taust, mida iseloomustab kodune keel.

**Küll aga on eesti keelt koduse keelena rääkivate inimeste seas suurem osakaal tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid kui mõne teise koduse keelega täiskasvanute seas.**

Joonis 13. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud koduse keele lõikes, %



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks kodusele keelele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase ja vanemate haridustase. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

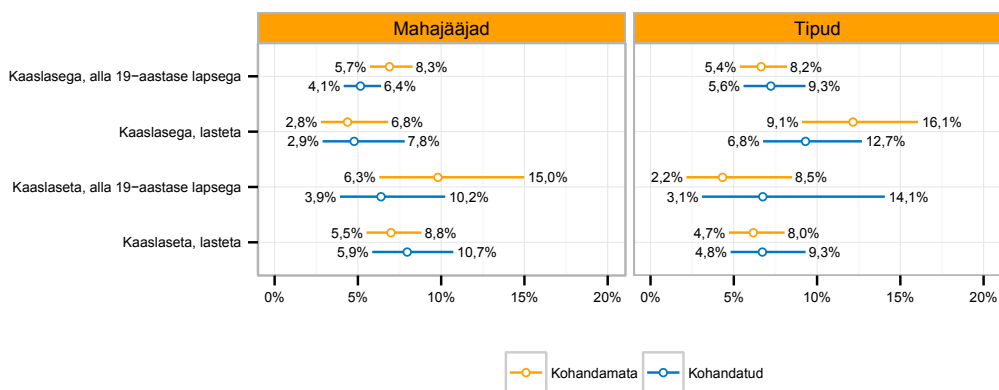
<sup>11</sup> Vt ka OECD (2013a) käsitlet küsimustele vastamise keele mõjust tulemustele. Eestis vastati küsimustele eesti ja vene keeles.

**Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal ei erine perekonna struktuuri lõikes.**

**Perekond**

Kuigi kirjanduses ei ole käsitletud täiskasvanute infotöötlusoskuste erinevusi perekonnastatuse ja perekonna struktuuri järgi, on haridusvaldkonna uuringutes siiski leitud, et perekond võib hariduse omandamist ja haridustaset mõjutada. Sellest tulenevalt vaadatakse järgnevalt tippude ja mahajääjate osakaalu perekonna struktuuri<sup>12</sup> ning täiskasvanu vanuse järgi lapse sündimisel (vt joonis 14). PIAACi Eesti andmete analüüs näitab, et infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal ei erine perekonna struktuuri järgi, täpsemalt selle järgi, kas täiskasvanu elab koos kaaslasega ning kas neil on lapsed.

**Joonis 14. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal perekonna struktuuri lõikes, %**



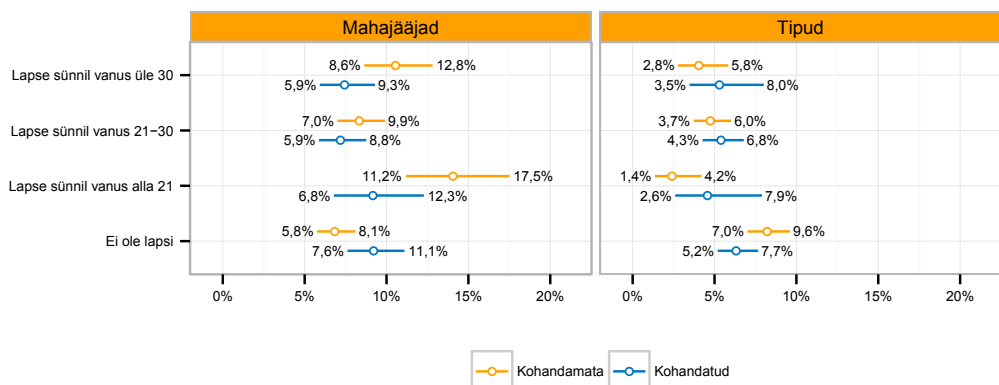
**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks perekonna struktuurile arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

**Statistiliselt olulisi erinevusi infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaaludes ei ilmne ka lapse sünnitamise vanuse järgi.**

Kirjanduse ülevaate järgi jääb teismeeas lapse saanud täiskasvanute haridustee lühemaks ja seetõttu võib eeldada, et ka nende infotöötlusoskuste tase võib olla madalam. PIAACi andmete analüüs aga statistiliselt olulisi erinevusi infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaaludes lapse sünnitamise vanuse järgi ei näita. Enne 21. eluaastat lapse saanud täiskasvanute seas on küll rohkem mahajääjaid kui lasteta täiskasvanute seas, kuid erinevused osakaaludes on selgitatavad teiste teguritega.

**Joonis 15. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal täiskasvanu vanuse lõikes lapse sünnil, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks vanusele lapse sünnil arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

<sup>12</sup> Last ilma elukaaslaseta kasvatav täiskasvanu on lähend üksikvanemale. PIAAC ei võimalda kirjeldada, kas täiskasvanu elab koos lapsega ja kas ta on leibkonnas ainuke täiskasvanu.

Kokkuvõtvalt on infotöötlusoskuste tippude osakaal sotsiaaldemograafiliste tunnuste järgi suurem nooremates vanusegruppides eesti koduse keelega täiskasvanute seas ja mahajääjate osakaal suurem vanemates vanusegruppides eesti keelt koduse keelena mitterääkivate täiskasvanute seas. Lisaks näitab analüüs, et meeste seas on mõnevõrra rohkem matemaatilise kirjaoskuse tippe kui naiste seas. Samas ei erine infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal päritolu ega perekonna struktuuri järgi.

### Sotsiaalsed suhted ja kultuur kui kapital ning infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad

Kirjanduse ülevaate põhjal võib eeldada, et sotsiaalsed suhted ja kultuur kui kapital võivad toetada oskuste ja teadmiste omandamist. Sellest tulenevalt võib eeldada, et suurema sotsiaalse ja kultuurilise kapitaliga inimeste seas on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid kui väiksema sotsiaalse või kultuurilise kapitaliga täiskasvanute seas.

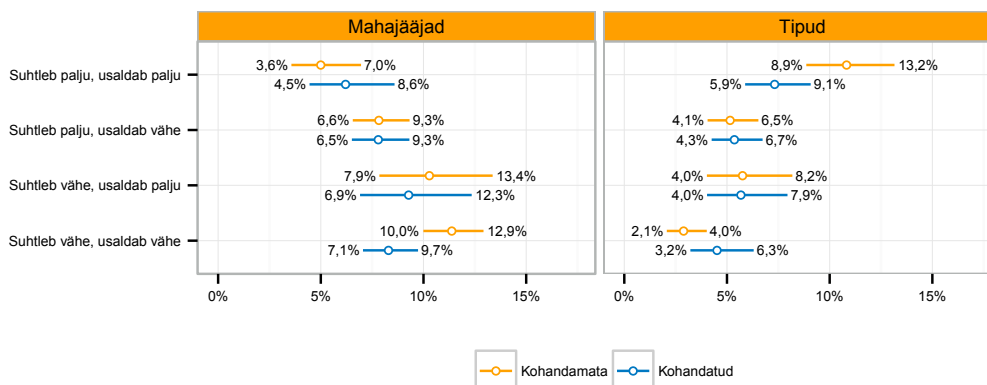
#### Sotsiaalne kapital

PIAACi Eesti andmete analüüs selget seost sotsiaalse kapitali ning tippude ja mahajääjate osakaalu vahel ei näita. Tippude osakaal ei erine oluliselt selle järgi, kui sageli veedab täiskasvanu aega koos pere ja sõpradega. Samas on iga päev pere ja sõpradega koos viibivate täiskasvanute seas mahajääjate osakaal väiksem (6-9%) kui nendega üldse mitte koos viibivate inimeste hulgas (28-51%). Vabatahtlikuna töötamise sageduse järgi tippude ja mahajääjate osakaal ei erine. Tippude ja mahajääjate osakaal ei erine ka selle järgi, kui usaldav täiskasvanu on (st kuivõrd ta usub, et saab usaldada ainult väheseid inimesi). Küll aga on tippe mõnevõrra rohkem kõrgema usaldusega inimeste hulgas (kes ei nõustu sellega, et kui ei ole ettevaatlik, siis kasutavad teised inimesed sind ära) (8-15%) kui nende seas, kes sellega nõustuvad (2-4%). Samas mahajääjate osakaalud ärakasutamise pelguse järgi ei erine.

*Samuti ei näita PIAACi analüüs selget seost sotsiaalse kapitali ning tippude ja mahajääjate osakaalu vahel.*

Koondanalüüs (vt joonis 16) näitab, et kõige suuremad erinevused tippude ja mahajääjate kohandamata osakaaludes sotsiaalse kapitali järgi tulevad välja siis, kui võrrelda täiskasvanuid, kes veedavad sageli aega koos lähedastega ja teevad sageli vabatahtlikku tööd ning usaldavad palju, täiskasvanutega, kes veedavad harva aega lähedastega ja teevad harva vabatahtlikku tööd ning usaldavad vähe. Kui võtta osakaalude hindamisel arvesse aga ka teisi täiskasvanuid iseloomustavaid tegureid, siis infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal täiskasvanu sotsiaalse kapitali järgi ei erine. Sellised tulemused ilmnevad enamasti ka kolme infotöötlusoskust eraldi analüüsid (väga väike, kuid statistiliselt oluline erinevus on tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse puhul kategooriate *suhtleb palju, usaldab palju* ning *suhtleb vähe, usaldab vähe* vahel).

Joonis 16. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal sotsiaalse kapitali lõikes, %



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks sotsiaalsele kapitalile arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskvärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

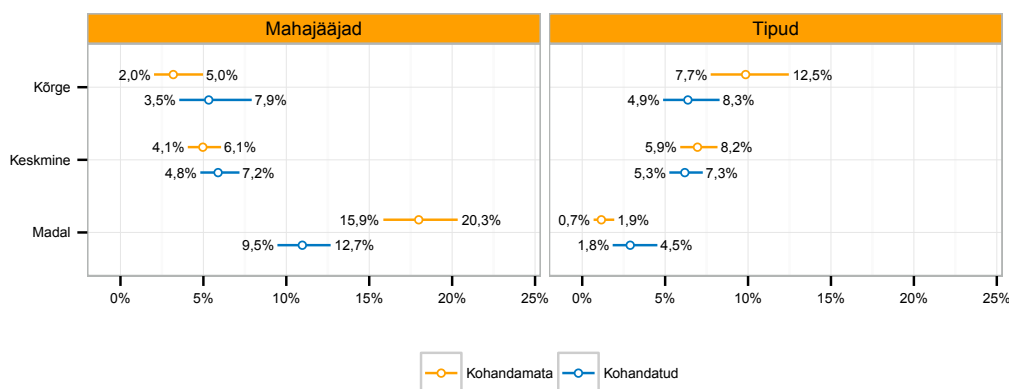
**Rohkema kultuurilise kapitaliga inimeste seas on vaid mõnevõrra suuremal määral tippe ja väiksema kultuurilise kapitaliga inimeste seas mahajääjaid.**

### Kultuuriline kapital

PIAACi andmestikus iseloomustab täiskasvanu kultuurilist kapitali see, kui sageli osaleb ta kultuuriüritustel, näiteks käib klassikalise muusika kontserdil, teatris või muuseumis, kinos, ööklubis, kergemuusikakontserdil, raamatukogus või raamatupoes. Analüüs näitab oodatult (vt joonis 17), et madalama kultuurilise kapitaliga ehk harvem kultuuriüritustel osalevate täiskasvanute seas on väiksem osakaal tippe ja suurem osakaal mahajääjaid kui keskmise või kõrgema kultuurilise kapitaliga ehk sagedamini kultuuriüritustel osalevate inimeste seas. Kui osakaalude arvutamisel võtta arvesse ka teisi tegureid, siis erinevused osakaaludes vähenevad, kuid ei kao. Seega kuigi kultuurilise kapitali poolest rikkamate seas on vähem infotöötlusoskuste mahajääjaid ja rohkem infotöötlusoskuste tippe, on statistiliselt olulised erinevused osakaaludes väikesed.

Sarnased erinevused tippude ja mahajääjate osakaaludes on ka kolme infotöötlusoskust eraldi analüüsides, aga mõnevõrra suuremate erinevustega tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse taseme juures. Kui madala kultuurilise kapitaliga täiskasvanute seas on tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe 17-23% ja mahajääjaid 49-53%, siis kõrge kultuurilise kapitaliga täiskasvanute seas on tippe 30-36% ja mahajääjaid 33-40% (vt lisa 2).

**Joonis 17. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal kultuurilise kapitali lõikes<sup>13</sup>, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks kultuurilisele kapitalile arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Kokkuvõtvalt näitab analüüs, et võttes arvesse inimeste sotsiaalset päritolu ja tausta, ei ole sotsiaalse kapitali poolest rikkamate täiskasvanute seas oluliselt rohkem tippe ja mahajääjaid ning suurema kultuurilise kapitaliga inimeste seas on vaid mõnevõrra suuremal määral tippe ja vähem mahajääjaid kui kõige väiksema kultuurilise kapitaliga inimeste hulgas.

13 Kultuurilise kapitali väärtused on tuletatud järgmise kolme tunnuse põhjal: kui tihti osales vastanu viimase 12 kuu jooksul kultuuriüritustel (näiteks käis klassikalise muusika kontserdil, teatris või muuseumis); käis kinos, ööklubis või kergemuusikakontserdil; käis raamatukogus või raamatupoes. Madal tase viitab, et neid kolme liiki tegevusi tehti harva (keskmiselt kuni kord kuus), keskmine tase viitab kolme liiki kultuuriürituste külastamist keskmiselt vähemalt kord kuus, kuid mitte iga nädal, ning kõrge tase kolme liiki üritustel osalemist keskmiselt vähemalt kord nädalas.

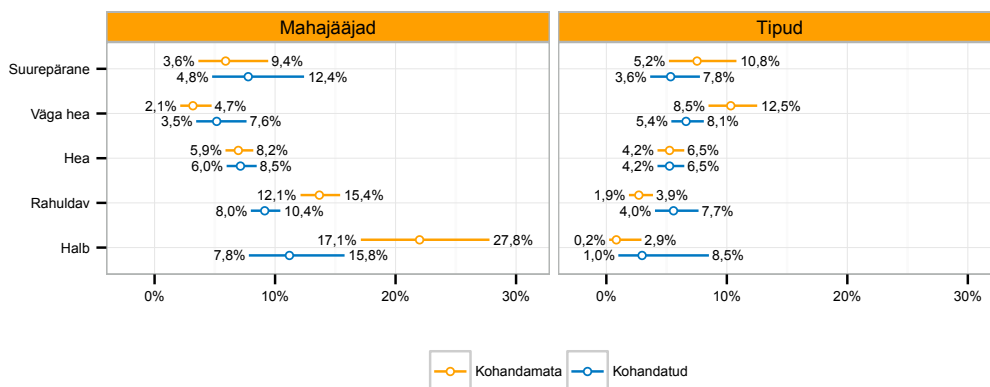
## Tervis ning infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad

Tervisevaldkonna uuringutes on valdavalt leitud, et kõrgema haridusega inimestel on parem tervis. Ka varasemates infotöötlusoskusi käsitlevates analüüsid on leitud, et kõrgem lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus seostuvad parema tervisega. Kuna terviseprobleemid ja ühiskondlikud takistused, millega terviseprobleemidega inimesed kokku puutuvad, võivad takistada oskuste omandamist ja säilitamist ning vastupidi, kehvad oskused võivad viia kehvema terviseni, vaadatakse, kuidas infotöötlusoskuste tase erineb täiskasvanu tervise ja tervisega seotud seisundi – puude – järgi.

### Tervise enesehinnang

PIAACi Eesti andmete analüüs (vt joonis 18) näitab, et täiskasvanute seas, kes hindavad oma tervist paremaks, on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja vähem mahajääjaid võrreldes nendega, kes hindavad oma tervist halvemaks. Kui aga võtta hinnangutes arvesse ka teisi täiskasvanuid kirjeldavaid taustatunnuseid, siis erineva infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanute osakaalud terviseseisundi järgi pigem ei erine. Vaid mahajääjate kohandatud osakaaludes on väikesed statistiliselt olulised erinevused, kui võrrelda väga hea tervisehinnanguga täiskasvanuid rahuldava või halva tervisehinnanguga täiskasvanutega. Seega võimaldavad infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalude erinevusi selgitada pigem teised tegurid kui täiskasvanu enesehinnang tervisele. Kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates on tulemused sarnased funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse juures, aga erinevad tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse taseme juures – enesehinnangu järgi suurepärase tervisega täiskasvanutest on tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid 37-45%, samas kui halva tervisega täiskasvanute seas on neid 54-66%. Seega võib terviseseisund ennustada just selle oskuse mahajääjate gruppi kuulumist.

Joonis 18. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal tervise enesehinnangu lõikes, %



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks tervise enesehinnangule arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

### Töövõimetus või puue

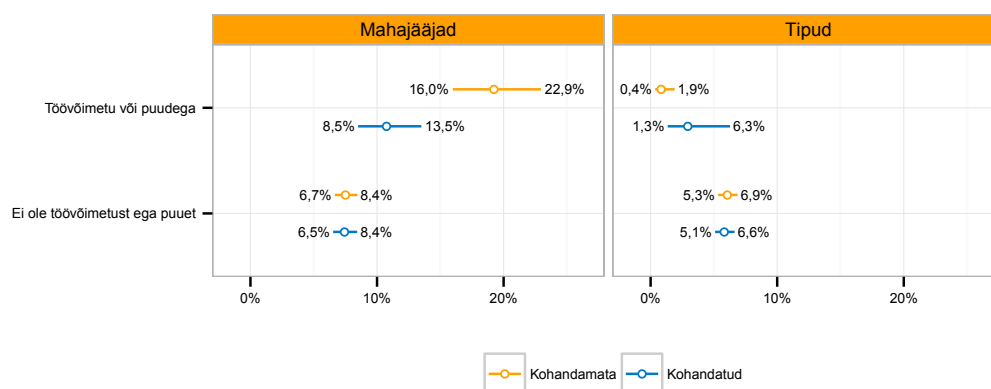
Terviseseisundiga seostuvad ka puue ja töövõimetus. Eesti sotsiaal- ja tööpoliitika järgi on puue inimese anatoomilise, füsioloogilise või psüühilise struktuuri või funktsiooni kaotus või kõrvalekalle, mis koostoimes erinevate suhtumuslike ja keskkondlike takistustega tõkestab ühiskonnaelus osalemist teistega võrdsetel alustel (PISTS § 2). Püsivalt töövõimetu on aga inimene, kes haigusest või vigastusest põhjustatud funktsioonihäire tõttu ei ole võimeline töötama või ei ole võimeline tegema talle sobivat tööd teistega võrreldes samas mahus (RPKS § 16).



**Muid tegureid arvesse võttes infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal püsiva töövõime- tuse või puude löikes ei erine. Küll aga on kehve- ma tervisehinnanguga, töövõimetute või puude- ga inimeste seas roh- kem tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemi- lahendusoskuse mahajääjaid.**

PIAACi ja Sotsiaalkindlustusameti seotud andmete analüüs (vt joonis 19) näitab, et püsiva töövõimetuse või puudega inimeste seas on oluliselt vähem infotöötlusoskuste tippe ja roh- kem mahajääjaid, kuid sarnaselt tervise enesehinnangu analüüsile ei saa ka siin kohandatud osakaale vaadates suuri statistiliselt olulisi erinevusi osakaaludes välja tuua. Seega seletavad töövõimekao või puudega inimeste infotöötlusoskuste taseme erinevusi pigem teised tegurid. Küll aga on töövõimetuse või puudega inimeste seas rohkem tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid (50-57%) ja vähem tippe (14-21%) kui teiste täiskas- vanute seas (vastavalt 39-42% ja 28-31%). Tõenäoliselt on sellised erinevused seotud nii võimete kui ka vajakajäämistega infotehnoloogia kohandamisel teistsugustele vajadustele ja juurdepääsuga kohandatud tehnoloogiale.

**Joonis 19. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal puude või töövõimetuse löikes, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks puudele või töövõimetusele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskvaartusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, Sotsiaalkindlustusameti infosüsteem (SKAIS), autori arvutused

Seega näitab analüüs, et kuigi parema tervisega täiskasvanute seas on mõnevõrra rohkem infotöötlusoskuste tippe ja mõnevõrra vähem mahajääjaid, tulenevad erinevused pigem teistest teguritest. Siiski on tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase halvema tervise ning puude või püsiva töövõimetusega täiskasvanute seas oluliselt madalam kui teistel täiskasvanutel.

### Töötamine ning infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad

Kirjanduse ülevaate järgi peaksid kõrgemad oskused, teadmised ja haridustase aitama inimesel leida töö ning saavutada kõrgema ametialase positsiooni ja sissetuleku. Samas võimaldavad tööelus osalemine, kõrgem ametialane positsioon ning sissetulek inimesele ka juurdepääsu haridusele, oskuste arendamisele ja nende kasutamisele. Sellest tulenevalt vaadatakse järg- nevalt, kuidas erineb infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal tööturustaatuse, ametiala ja sissetulekutaseme järgi.

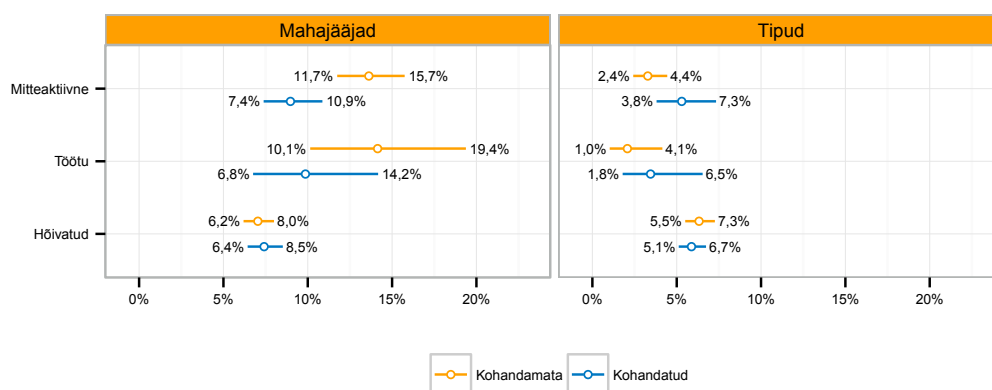
#### Tööturustaatus

PIAACi analüüs (vt joonis 20) näitab, et hõivatute seas on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja vähem mahajääjaid kui töötute ja mitteaktiivsete seas. Vaadates aga kohandatud proportsioone, mille puhul võetakse arvesse ka teisi täiskasvanut iseloomustavaid tegureid, statistiliselt olulisi erinevusi tippude ja mahajääjate osakaaludes hõivestaatuse järgi ei ilmne. Erinevusi ei ilmne ka tippude ja mahajääjate osakaaludes lühiajaliste (töötü alla 12 kuu) ja pikaajaliste töötute (töötü 12 kuud või enam) seas. Sarnaselt ei saa statistiliselt olulisi suuri erinevusi tippude ja mahajääjate osakaaludes hõivestaatuse järgi välja tuua ka kolme info- töötlusoskust eraldi vaadates.

**Kohandatud proportsioonide alusel erinevusi tippude ja mahajääjate osakaaludes hõive- staatuse järgi ei ilmne.**

Vaid tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid on hõivatute hulgas vähesel (kuid statistiliselt olulisel) määral rohkem kui mitteaktiivsete hulgas: kui hõivatute seas on selle oskuse mahajääjaid 39-42%, siis mitteaktiivsete seas 44-50%. See võib tuleneda noorte, tööturul mitteaktiivsete noorte suhteliselt paremast probleemilahendusoskusest tehnoloogiarikas keskkonnas.

**Joonis 20. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal tööturustaatuses, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks tööturustaatusete arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskvärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

### Ametiala oskustemahukus

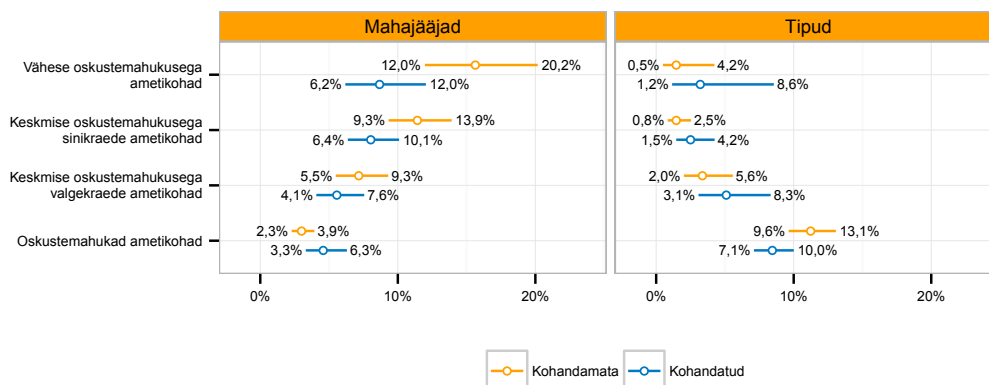
Kirjanduse ülevaate järgi peaks kõrgem oskuste tase võimaldama inimesel saavutada kõrgema ja oskustemahukama ametialase positsiooni ning kõrgem ja oskustemahukam ametialane positsioon võimaldama ka oskusi rohkem kasutada ja arendada. PIAACi analüüs (vt joonis 21) näitab, et oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate inimeste seas on suurem osakaal tippe võrreldes keskmise ja vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavate inimestega. Samuti on oskustemahukamatel ametikohtadel töötajate seas vähem mahajääjaid võrreldes keskmise ja vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötajatega. Võttes aga osakaalude hindamisel arvesse teisi taustatunnuseid, gruppidevahelised erinevused vähenevad.

Mahajääjate juures on statistiliselt oluline, kuid väga väike erinevus kõige oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate ja keskmise või vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavate inimeste vahel. Tippude juures on statistiliselt olulised erinevused vaid kõige oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute ja keskmise oskustemahukusega sinikraade ametikohtade vahel. Seega selgitavad erinevused tippude ja mahajääjate osakaalude erinevustes ametikoha järgi suures osas ära teised tegurid.

Kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates ilmnevad suuremad erinevused jällegi tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippude ja mahajääjate puhul: oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas on selgelt suurem osakaal selle oskuse tippe (35-41%) ja väiksem osakaal mahajääjaid (27-32%) kui vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas (vastavalt 15-27% ja 46-58%, vt lisa 2).

**Oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate inimeste seas on mõnevõrra suuremal määral infotöötlusoskuste tippe ja vähemal määral mahajääjaid.**

**Joonis 21. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal hõivatute ametikoha oskustemahukuse lõikes, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks ametikoha oskustemahukusele arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

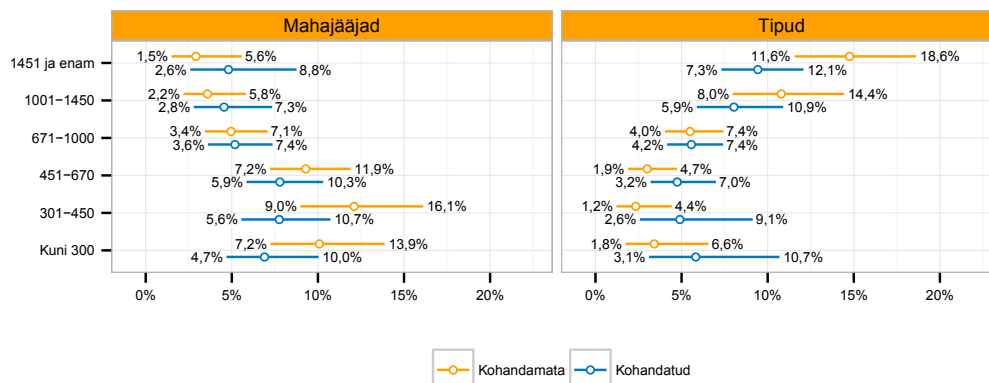
### Sissetulek

Kirjanduse ülevaates arutleti, et sissetulekud mõjutavad juurdepääsu haridusele ja seeläbi ka oskusi. Madalam haridustase mõjutab tööhõivet ja ametialast positsiooni ning seeläbi võimalust oskusi arendada ja kasutada. Varasemates analüüsides on korduvalt leidnud kinnitust seos, et kõrgema infotöötlusoskuste tasemega inimestel on kõrgem sissetulek.

**Suurema sissetulekuga täiskasvanute seas on mõnevõrra suurem osakaal infotöötlusoskuste tippude.**

Ka PIAACi analüüs (vt joonis 22) näitab, et suurema töötasu ja ettevõtlustuluga täiskasvanute seas on rohkem infotöötlusoskuste tippe ja vähem mahajääjad. Samas kui vaadata kohandatud osakaalude hinnanguid, siis erineval sissetulekutasemel mahajääjate osakaaludes statistiliselt olulisi erinevusi ei ole. Tippude kohandatud osakaalude juures on statistiliselt olulised erinevused, võrreldes kõige suurema sissetulekuga täiskasvanute gruppi keskmiste gruppidega, kuid ka siin ei ole erinevused kohandatud osakaaludes väga suured (usalduspiiride vahe kuni 5 protsendipunkti).

**Joonis 22. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal kuusissetuleku (eurodes) lõikes, %**



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks kuusissetulekule arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Seega näitas analüüs, et tippude ja mahajääjate osakaal erineb tööturustaatus, ametikoha oskustemahukuse ning sissetulekutaseme järgi, kuid üldjuhul on sellised erinevused selgitatavad teiste teguritega. Küll aga on just oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas selgelt suurem osakaal tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe ja väiksem osakaal selle oskuse mahajääjaid kui vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas. Samuti on kõrgeima sissetulekutasemega täiskasvanute seas suurem osakaal selle oskuse tippe kui keskmise sissetulekutasemega töötajate seas, kuigi päris lineaarset seost analüüs järeldada ei võimalda.

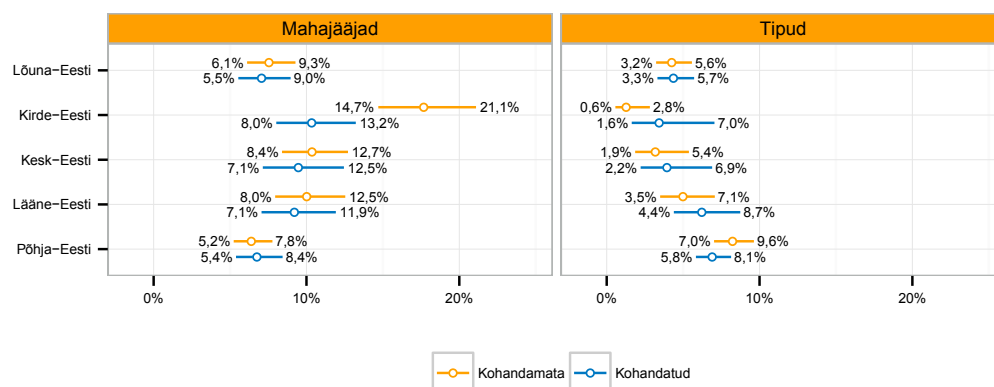
### Elukoht ning infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad

Lisaks eeltoodud analüüsile võib tippude ja mahajääjate osakaal erineda täiskasvanu elukoha piirkonna järgi. Võib eeldada, et mingites piirkondades kuhjuvad tegurid, mis soodustavad või pärsivad oskuste taseme kujunemist ja mis ei ole seotud eeltoodud teguritega. Näiteks võivad täiskasvanute oskuste taset mõjutada mingid muud (formaal)haridussüsteemi kvaliteeti iseloomustavad tegurid, mis ei ole taandatavad haridustasemele või hariduse valdkonnale.

PIAACi analüüs (vt joonis 23) näitab siiski, et tippude ja mahajääjate osakaalud ei erine statistiliselt oluliselt täiskasvanu elukoha piirkonna järgi. Kuigi Kirde-Eestis on statistiliselt oluliselt rohkem mahajääjaid kui teistes piirkondades, vähenevad erinevused teisi tegureid arvesse võttes oluliselt. Kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates on elukoha piirkonna järgi funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse tase piirkonniti sarnane, küll aga on tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase Kirde-Eestis mõnevõrra madalam kui Põhja-Eestis – seal on suurem osakaal mahajääjaid ja väiksem osakaal tippe.

*Kirde-Eestis on statistiliselt oluliselt rohkem mahajääjaid kui teistes piirkondades, kuid teisi tegureid (sh kodust keelt) arvesse võttes vähenevad erinevused oluliselt.*

Joonis 23. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal elukoha lõikes, %



**Märkus:** Kohandatud hinnangute arvutamisel on lisaks elukohale arvesse võetud järgmisi taustatunnuseid: vastaja sugu, vanusegrupp, haridustase, vanemate haridustase ja kodune keel. Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

### Kellel on madalad baasilised lugemisoskused?

Eelnev analüüs näitas, et Eesti on funktsionaalse lugemisoskuse tippude ja mahajääjate osakaalu poolest keskmiste riikide seas. Samas on meil riikide keskmisest mõnevõrra väiksem osakaal neid, kellel on probleeme sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega. Samuti näitas analüüs, et infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud erinevad sotsiaalmajanduslike gruppide järgi. Järgnevalt vaadatakse lähemalt neid, kes jäid hätta sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega. Kõigil kolmel juhul on joonisel 24 esitatud probit-mudeli põhjal arvatud keskmised marginaalsed efektid (vt ka infokast 2).

## Infokast 2. Kuidas tõlgendada probit-mudeli tulemusi

Probit-regressioonimudeliga saab (0-1 ehk binaarse tunnuse abil) modelleerida sündmuse toimumise tõenäosuse seoseid teiste taustatunnustega. Käesoleva analüüsi raames tulevad binaarsete sõltuvate tunnustena järgnevalt vaatluse alla sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega hättajäämine (võrdlusgrupiks need, kes ei jää sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega hätta), hilisemas analüüsis hõives olemine (võrdlusgrupiks töötud ja mitteaktiivsed) ning oma tervise halvaks või rahuldavaks hindamine (võrdlusgrupiks vähemalt hea hinnang oma tervisele).

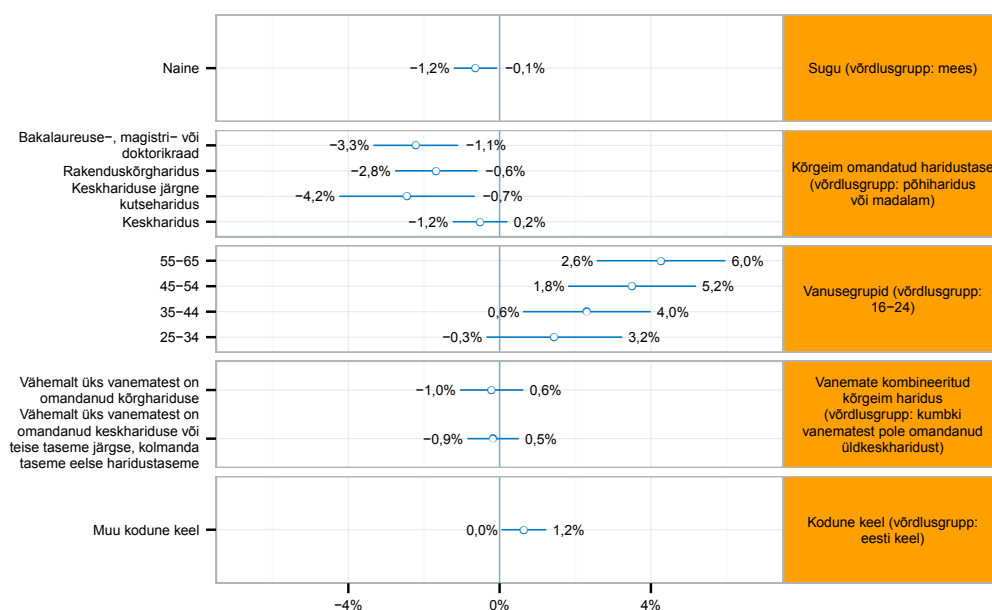
Probit-mudeli tõlgendamiseks leitakse hinnangute põhjal marginaalsed efektid, mis näitavad, kui palju muutub sõltuva tunnuse (näiteks sõnade tähenduse mõistmisega hättajäämise) tõenäosus, kui sõltumatu tunnuse väärtus suureneb ühe ühiku võrra. Kui sõltumatute tunnuste puhul on tegemist kategooriliste muutujatega, tuleks üheühikulist kasvu käsitleda kui erinevate kategooriate võrdlust baasgrupiga. Huvipakkuva tunnuse kohta marginaalsete efektide arvutamisel võetakse arvesse ka kõiki teisi taustategureid. Seda saab teha mitmel viisil: andes igale taustategurile käsitsi ette kindla väärtuse või andes igale muutujale tema valimi keskvaartuse. Käesolevas analüüsis on leitud vaatluste keskmised marginaalsed efektid, mille arvutamisel on muud taustategurid hoitud nende reaalsel tasemel.

Joonistel on esitatud marginaalsed efektid koos usalduspiiridega. Marginaalsed efektid viitavad statistiliselt olulisele erinevusele võrreldes baasgrupiga sellisel juhul, kui 0 jääb väljapoole usalduspiire. Võrdlusgrupp koos tunnuse nimega on esitatud graafiku paremas osas ja tunnuste huvipakkuvad tasemed graafiku vasakus osas.

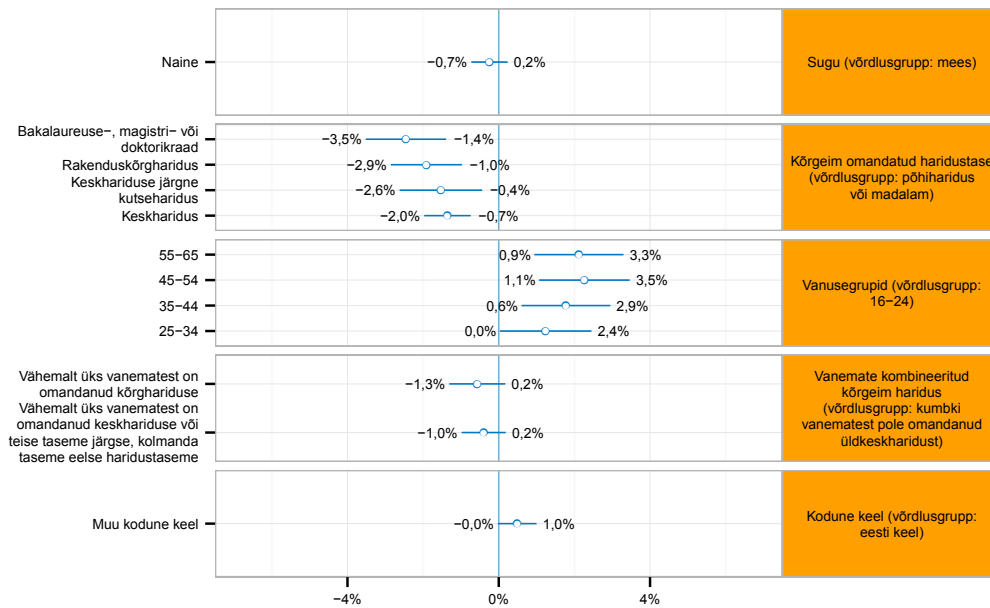
Marginaalsete efektide arvutamisel on arvestatud küsitluse disaini (hinnangute leidmisel on tuginetud PIAACi andmestikus toodud infotöötlusoskuste kõigile kümnele võimalikule väärtusele (ingl. k *plausible value*) ja kasutatud kaale (vt ka OECD 2013a).

## Joonis 24. Madalate baasiliste lugemisoskuste tõenäosuse seos soo, vanuse, haridustaseme ja vanemate haridustasemega, marginaalsed efektid koos 95% usalduspiiridega

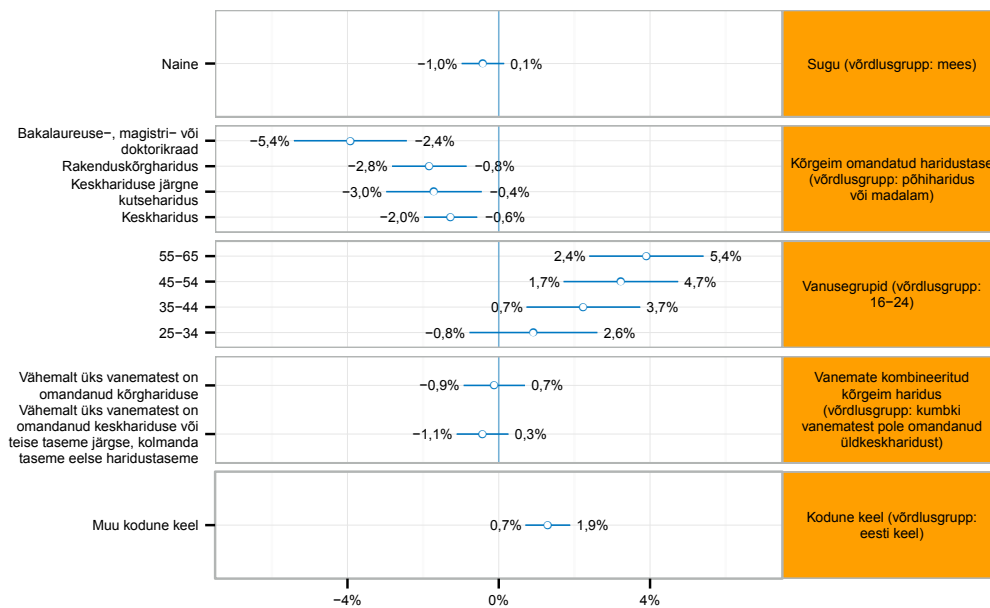
### Sõnade tähenduse mõistmine



## Lausete tähenduse mõistmine



## Lõikude tähenduse mõistmine



**Märkus:** Regressioonivõrrandite sõltuvateks muutujateks on sõnade, lausete ja lõikude tähenduse mõistmisega hättajäämine baasiliste lugemisoskuste testis. Joonisel toodud sõltumatud muutujad on võrrandisse lisatud korruga. Horisontaalteljel on esitatud marginaalsed efektid koos usalduspiiridega. Kui usalduspiirid lõikavad tumbledamalt tähistatud vertikaalset joont kohal 0, võib marginaalse efekti lugeda statistiliselt ebaoluliseks. Tulemuste tõlgendamist on selgitatud infokastis 2.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

**Sõnade, lausete või lõikude mõistmisega jäävad suurema tõenäosusega hätta vanemad inimesed.**

Vaadates lähemalt baasilise lugemisoscuse erinevaid komponente, on regressioonimudelite tulemused sõnade, lausete ja lõikude tähenduse mittemõistmise kohta väga sarnased. Kuigi sõnade tähenduse mittemõistmise tõenäosus on naistel statistiliselt olulisel määral 0,1-1,2% väiksem kui meestel, on vahed siin väga väikesed. Analoogselt võib öelda, et koduse keele ja vanemate haridusliku tausta lõikes ei esine sisuliselt olulisi erinevusi sõnade, lausete ja lõikude tähenduse mõistmisel. Väga väike statistiliselt oluline seos on näiteks koduse keele ja lõikude tähenduse mõistmise vahel. Olulisimaks eristavaks teguriks nende vahel, kes jäid ja kes ei jäänud hätta baasiliste lugemisoscuste testis, on inimese vanus. 45–54- ja 55–65-aastased inimesed ei saa sõnade või lõikude tähendusest aru ca 2-6% suurema tõenäosusega kui 16–24-aastased. Samas on neid inimesi, kes ei mõista sõnade, lausete või lõikude tähendust, niivõrd vähe, et üksikute taustatunnuste seosed baasiliste lugemisoscuste mahajääjate tunnustega on väga nõrgad.

### **3.3. Sotsiaalmajanduslike tegurite koostoime infotöötlusoscuste tippude ja mahajääjate iseloomustamisel**

**Infotöötlusoscuste taset kujundavate üksikute tegurite väljaselgitamisel on oluline pöörata tähelepanu ka soodsate ja ebasoodsate tegurite kuhjumisele.**

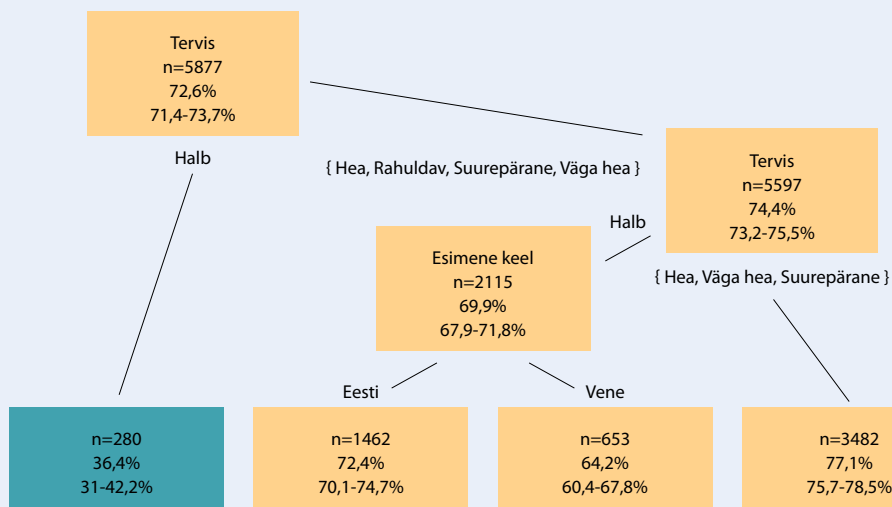
Infotöötlusoscuste taset kujundavate üksikute tegurite väljaselgitamisel on oluline pöörata tähelepanu ka soodsate ja ebasoodsate tegurite kuhjumisele. Teisisõnu on oluline vaadata, milliste tegurite koostoime iseloomustab inimese kuulumist infotöötlusoscuste tippude või mahajääjate hulka. Mitme teguri koostoime võib tulla sellest, et üks tegur võimendab või vähendab teise teguri soodsat või pärssivat mõju. Näiteks eelneva ülevaate järgi on ühest küljest kõrgema lõpetatud haridustasemega täiskasvanute infotöötlusoscuste tase kõrgem ja teisest küljest on terviseprobleemidega inimeste infotöötlusoscuste tase madalam. Nende tegurite koosanalüüs aitaks vaadata, kuivõrd kõrgem haridustase kui kõrgemat oscuste taset soodustav tegur aitab ületada halva tervise kui madalamat oscuste taset soodustava teguri mõju.

Kui soovime kirjeldada mingi grupi ülesehitust sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes ja usume, et nende tunnuste kombinatsioonide arvessevõtmine on oluline (nt olukorrad, kus mitme tunnuse koosmõju suurendab oluliselt riski sellesse gruppi kuuluda), on regressioonanalüüsi kasutamine tihti raskendatud, seda eriti juhul, kui tunnuseid, mille koostoimet (ingl. *interaction*) soovitakse arvesse võtta, on palju. Sellisel juhul on üheks võimaluseks kasutada klassifikatsioonipuu meetodit (ingl. *classification tree*), mida on lähemalt selgitatud järgmises infokastis (vt infokast 3).

### Infokast 3. Klassifikatsioonipuu meetodi tutvustus

Klassifikatsioonipuid kasutatakse eesmärgiga koostada mudel, mis näitab meid huvitava tunnuse väärtuse (nt kuuluvus/mittekuuluvus mahajääjate hulka või hõivatu/mittehõivatu staatus) seotust selgitavate muutujatega. Klassifikatsioonipuu iga sõlmpunkt tähistab mõne tunnuse väärtust (nt tervis „halb“), haru tähistab inimeste jaotust oluliste tunnuste väärtuste kaupa (näiteks tervis „halb“ võrreldes tervis väärtusega „hea“, „väga hea“ või „suurepärane“) ning puu „lehed“ näitavad sellesse gruppi kuuluvate inimeste arvu, nende osakaalu huvipakkuva tunnuse lõikes (nt hõivatu/mittehõivatu) ja selle osakaalu usalduspiire (vt joonist 25).

Joonis 25. Klassifikatsioonipuu näide



Klassifikatsioonipuu koostamist alustatakse tavaliselt ülalt ning algoritm jagab kõik vaatlused igas sõlmpunktis vastavalt selles sõlmes vaadeldava tunnuse väärtuse järgi harudesse, kuni lõpuks paigutatakse iga vaatlus ühte puu lehtedest, mis tähistavad klassi. Algoritme, mille järgi jaotamine toimub, on erinevaid. Käesolevas töös kasutati klassifikatsiooniülesande tehniliseks läbiviimiseks analüüsitarkvara R paketi *party* paiknevat tingimuslikku otsustuspuud (ingl. k *conditional inference tree – ctree*). See meetod valib muutujad, mida puusse kaasata, kasutades selleks sõltuva ja kirjeldavate muutujate vastastikuse sõltumatuse testimist: mudelisse kaasatakse need kirjeldavad muutujad, mis on uuritava tunnusega statistiliselt olulisel määral seotud, kusjuures esimesena kaasatakse need kirjeldavad muutujad, mille seos uuritava tunnusega on tugevaim. Juhul kui puu ehitamine jõuab nii kaugemale, et ühegi taustatunnuse lõikes ei ole statistiliselt olulisi erinevusi enam võimalik tuvastada, selle ehitamine peatatakse. Vastastikuse sõltumatuse testimist kasutatakse ka pidevate või rohkem kui kahe kategooriaga nominaalsete tunnuste rühmitamisel.

Üheks olulisemaks analüütiku kontrollitavaks parameetriks on usaldusnivoo valik (harilikult ja antud analüüsis 95%), mille ületamisel loetakse nullhüpotees (sõltuv muutuja ja kirjeldav muutuja ei ole teineteisega statistiliselt olulisel määral seotud) ümber lükatuks. Mida madalam on usaldusnivoo, seda rohkem kirjeldavaid muutujaid ja/või nende erinevaid lõikeid puusse kaasatakse. Ühtlasi tähendab see ka seda, et suureneb mudeli ülesobitamise (ingl. k *overfitting*) oht: mudel kirjeldab küll paremini andmeid, mille pealt see on koostatud, kuid selle andmestiku väliselt suudab prognoosida sõltuva muutuja käitumist viletsamalt kui mõni üldisem mudel. Tavaliselt lähtutakse 5% olulisusnivoost ja seda tehakse ka käesolevas töös (kui ei ole märgitud teisiti). Tingimuslike otsustuspuude meetodi kohta on kergesti loetava ülevaate koostanud Molnar (2003).



Klassifikatsioonipuude ülesehitamisse on kaasatud järgmised tunnused:

- » sugu – 2 kategooriat (mees, naine), muutuja: sugu;
- » vanus – 4 kategooriat (16–19, 20–24, 25–49, 50+), muutuja: vanusegrupid;
- » töövõimetus või puude olemasolu – 2 kategooriat (jah, ei), muutuja: puue või töövõimetus;
- » subjektiivne tervisehinnang – 5 kategooriat (halb ... suurepärane), muutuja: tervis;
- » laste olemasolu – 2 kategooriat (jah, ei), muutuja: lapsi;
- » elukoht – 5 kategooriat (Põhja-, Lõuna-, Kesk-, Lääne- ja Kirde-Eesti), muutuja: elukoht;
- » elukoha linnastumise aste – 3 kategooriat (kõrge, keskmine, madal), muutuja: linnastumisaste;
- » elukaaslase olemasolu – 2 kategooriat (jah, ei), muutuja: kaaslane;
- » kodus sagedamini räägitav keel – 2 kategooriat (eesti, vene), muutuja: kodune keel;
- » ema kõrgeim omandatud haridustase – 3 kategooriat (põhiharidus või kutseharidus põhihariduse baasil (põhi-), keskharidus, kutsekeskharidus või keskeriharidus (kesk-), kõrgharidus või keskeriharidus keskhariduse baasil (kõrg-)), muutuja: ema haridus;
- » isa kõrgeim omandatud haridustase – 3 kategooriat (põhiharidus või kutseharidus põhihariduse baasil (põhi-), keskharidus, kutsekeskharidus või keskeriharidus (kesk-), kõrgharidus või keskeriharidus keskhariduse baasil (kõrg-)), muutuja: isa haridus;
- » õppevaldkond – 9 kategooriat (üldharidus, õpetajakoolitus ja kasvatusteadus, humanitaarteadused, keeled ja kunst, sotsiaalteadused, majandus ja õigusteadus, täppisteadused, matemaatika ja arvutiõpetus, tehnika, tootmine ja ehitus, põllumajandus ja veterinaaria, tervishoid ja hoolekanne, teenused), muutuja: õppevaldkond;
- » kõrgeim omandatud haridustase – 3 kategooriat (põhiharidus või kutseharidus põhihariduse baasil (madal), keskharidus, kutsekeskharidus või keskeriharidus põhihariduse baasil (keskmine), kõrgharidus või keskeriharidus keskhariduse baasil (kõrge)), muutuja: haridustase;
- » kas inimene õppis uuringule eelnenud 12 kuu jooksul formaalhariduses – 2 kategooriat (õpib praegu, ei õpi praegu), muutuja: õppija.

Tunnuste valimine oli küllaltki keeruline. Esmalt kaasati need, mida oskuste taseme tippude või mahajääjate hulka kuulumine otseselt mõjutada ei saa (nt sugu, vanus, vanemate haridus). Seejärel lisati loetellu tunnused, mille seosed tippude või mahajääjate hulka kuulumisega võiksid olla aruande lugejale huvipakkuvad, samuti lähtuti eelnevas analüüsis leitud tulemustest. Omavahel väga tihedalt seotud tunnuste samaaegset mudelisse kaasamist püüti vältida.

Klassifikatsioonipuude abil on võimalik saada hea ülevaade huvipakkuvate tunnuste jagunemisest erinevatesse gruppidesse, kuid algoritmi tulemusena selguvad ainult need grupid, mille lõikes esinevad statistiliselt olulised erinevused. Seetõttu ei joonistu edaspidi esitatavatel puudel välja kaugeltki kõik eelnevalt loetletud taustatunnused. Järgnevalt tuleb vaatluse alla mahajääjate ja tippude jaotumine erinevate taustatunnuste põhjal. Jooniste paremaks lugemiseks on sinisega varjutatud need kastid (grupid), kus huvipakkuva tunnuse (näiteks mahajääjate) osakaal on keskmisest statistiliselt olulisel määral väiksem (usaldusnivool 95%), ning oranžiga need, kus osakaal on suurem. Kastide sisse on lisaks tunnuse nimetusele märgitud sinna gruppi kuuluvate inimeste arv

valimis, huvipakkuva tunnuse (antud juhul oskuste mahajääjate või tippude) osakaalu punkthinnang sellesse kasti kuuluvate inimeste seas ja selle hinnangu 95% usalduspiirid. Tulemuste kirjeldamisel lähtutakse peamiselt usalduspiiridest. Kuna need on kohati väga laiad, ei pruugi punkthinnang olla tegelike proportsioonide kohta kuigi hea indikatsioon.

Lõpetuseks tuleks mainida, et puudel esitatud osakaalude arvutamisel ei ole tehnilistel põhjustel arvestatud küsitluse disaini (hinnangute leidmisel on tuginetud PIAACi andmestikus toodud esimesele võimalikule väärtusele) ega kaale. Kuigi PIAACi küsitlus on üldiselt küllaltki hästi balansseeritud ning kaalutud ja kaalumata tulemused on paljude näitajate osas küllaltki sarnased, ei ole välistatud, et mõningate gruppide lõikes võib kaalutud ja kaalumata tulemuste vahel esineda punkthinnangutes ka olulisemaid erinevusi. Küsitluse disaini mitteamistamine tähendab peamiselt seda, et tulemuste varieeruvus on mõnevõrra alahinnatud.

### Infotöötlusoskuste mahajääjad

Nagu eelnevalt öeldud, püütakse klassifikatsioonipuu abil leida selgitavate muutujate kombinatsioone, kus infotöötlusoskuste mahajääjate osakaal on keskmisest oluliselt suurem.

Selliseid gruppe, kus selgelt domineeriks mahajääjad, klassifikatsioonipuu ülesehitamisel välja ei joonistunud (vt joonis 26). See on tõenäoliselt põhjustatud nii sellest, et nähtus ise on vähe levinud (mahajääjaid on vahemikus 8-10%), kui ka sellest, et puuduvad väga ühesed madalate infotöötlusoskustega seostuvad selgitavate muutujate kombinatsioonid. Eeltoodu ei tähenda siiski seda, et ei õnnestuks leida gruppe, kus mahajääjate osakaalud on oluliselt suuremad kui populatsioonis keskmiselt, ja ka see on väärtuslik info.

Mahajääjate identifitseerimisel on olulisimaks eristavaks taustatunnuseks inimese haridustase. Keskmisest tunduvalt suurem mahajääjate osakaal iseloomustab madala haridustasemega inimesi (17-21%), samal ajal kui keskmise või kõrge haridustasemega inimeste seas on mahajääjaid ligikaudu 6-8%.

Madala haridustasemega inimeste hulgas eristuvad suurima riskigrupina üle 24-aastased inimesed, kelle seas on mahajääjaid 25-31%. Alla 25-aastaste grupis on mahajääjate osakaal tunduvalt väiksem nende seas, kes räägivad kodus sagedamini eesti keelt ja kes osalesid küsitlusele eelnenud 12 kuu jooksul formaalhariduses. Neist kuulub kolme oskuste mahajääjate hulka vaid 1-4%. Madala haridustasemega noorte seas on suurem riskigrupp need, kes räägivad kodus peamiselt vene keelt (mahajääjaid 11-26%), või need, kelle kodune keel on eesti keel, kuid kes ei osalenud formaalhariduses (mahajääjaid 7-17%).

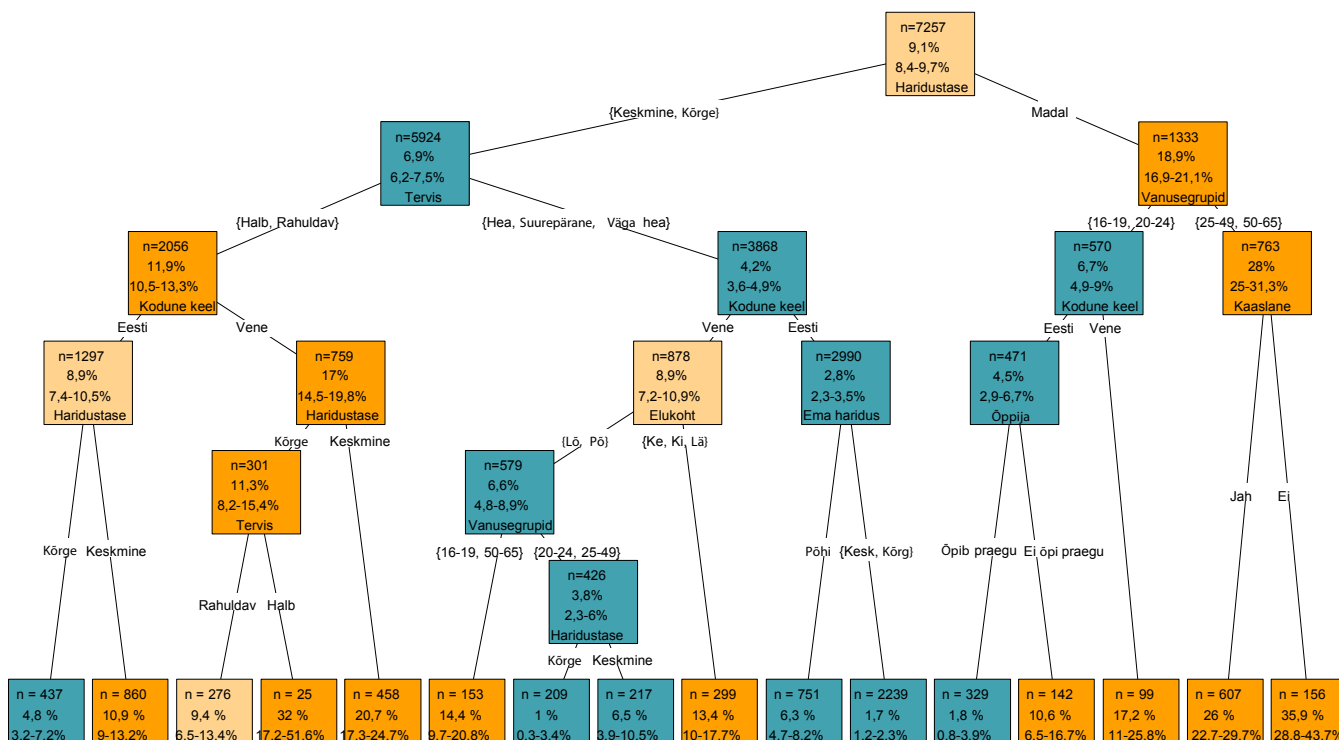
Kui suunata fookus keskmise või kõrge haridustasemega inimestele, leidub ka siin gruppe, kus infotöötlusoskuste mahajääjate osakaal on keskmisest kõrgem. Vaadates puu vasakus harus gruppe, kuhu kuuluvad halva või rahuldava subjektiivse tervisehinnanguga inimesed (mahajääjaid 11-13%), torkab silma mahajääjate suurem osakaal kodus sagedamini vene keelt kõnelevate inimeste seas. Mahajääjaid on siin grupis 15-20%. Halva ja rahuldava tervisega eesti keelt kõnelevate inimeste hulgas on mahajääjate osakaal küllaltki sarnane keskmisele (7-11%), kuigi kõrgelt haritud seas on osakaal väiksem (3-7%).

Kõige väiksema tõenäosusega on mahajääjate riskigrupid need inimesed, kellel on keskmine või kõrge haridustase ja kes hindavad oma tervist heaks, väga heaks või suurepäraseks. Siiski on ka siin mõningad erandid, mis seostuvad eelkõige vene koduse keelega inimestega. Nende puhul on mahajääjate osakaal keskmisest kõrgem, kui tegemist on Kesk-, Kirde- või Lääne-Eestis elavate inimestega või Põhja- või Lõuna-Eesti elanikega vanuses 16-19 või 50+.

*Selliseid gruppe, kus selgelt domineeriks mahajääjad, PIAACi andmetel välja ei joonistu. Küll aga õnnestub leida gruppe, kus mahajääjate osakaalud on oluliselt suuremad kui populatsioonis keskmiselt.*

*Nooremate madala haridustasemega täiskasvanute seas on vähem infotöötlusoskuste mahajääjaid kui vanemate madala haridustasemega täiskasvanute seas.*

## Joonis 26. Mahajääjate osakaal olulisemate taustategurite lõikes (kaalumata andmed)



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on kolme infotöötloskuse mahajääjaks olemine. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

**Halva tervisega kõrgelt haritud täiskasvanute seas on rohkem infotöötloskuste mahajääjaid kui hea tervisega kõrgelt haritud täiskasvanute seas.**

Kõige väiksem mahajääjate osakaal on vähemalt keskmise haridustaseme ja hea tervisega eesti koduse keelega inimeste hulgas. Siia gruppi kuulub üle 40% valimist ja infotöötloskuste mahajääjaid on nende hulgas vaid ca 2-4%. Veel väiksem on see osakaal nende inimeste seas, kelle emal on vähemalt keskmine haridustase (ca 1-2%).

Ootuspäraselt eristuvad mahajääjate riskigrupid kõige enam inimese enda haridustaseme lõikes, kuid eelnevalt kirjeldatud tulemuste põhjal võiks teiste oluliste taustateguritena välja tuua veel tervise, koduse keele ja vanuse.

### Infotöötloskuste tipud

**Erinevalt mahajääjatest on tippude identifitseerimisel olulisim taustategur mitte inimese enda, vaid tema ema haridustase.**

Kolme PIAACis mõõdetud infotöötloskuse tippe on Eestis ca 5-6% (vt joonis 27). Erinevalt mahajääjatest on tippude identifitseerimisel olulisim taustategur mitte inimese enda, vaid tema ema haridustase. Tippusid on nende seas, kelle emal on kõrge haridustase, 11-14%, kuid nende hulgas, kelle emal on madal või keskmine haridustase, vaid 2-3%.

Kui vaadata puu hargnemist ülaltpoolt, on pärast ema haridustaset mõlemas harus järgmine tunnus, mis tippe eristab, indiviidi enda haridustase. Ootuspäraselt peab paika seos, et kõrge haridustasemega inimeste hulgas on tippude osakaal suurem. Uurides lähemalt puu parempoolset haru, kus on kujutatud indiviidid, kelle emal on kõrge haridustase, eristub kõige suurema tippude kontsentratsiooniga (17-23%) inimeste grupp, kellel endal on samuti kõrge haridustase ja kelle kodune keel on eesti keel. Nende seast eristuvad omakorda kõrgema tippude osakaaluga mehed.

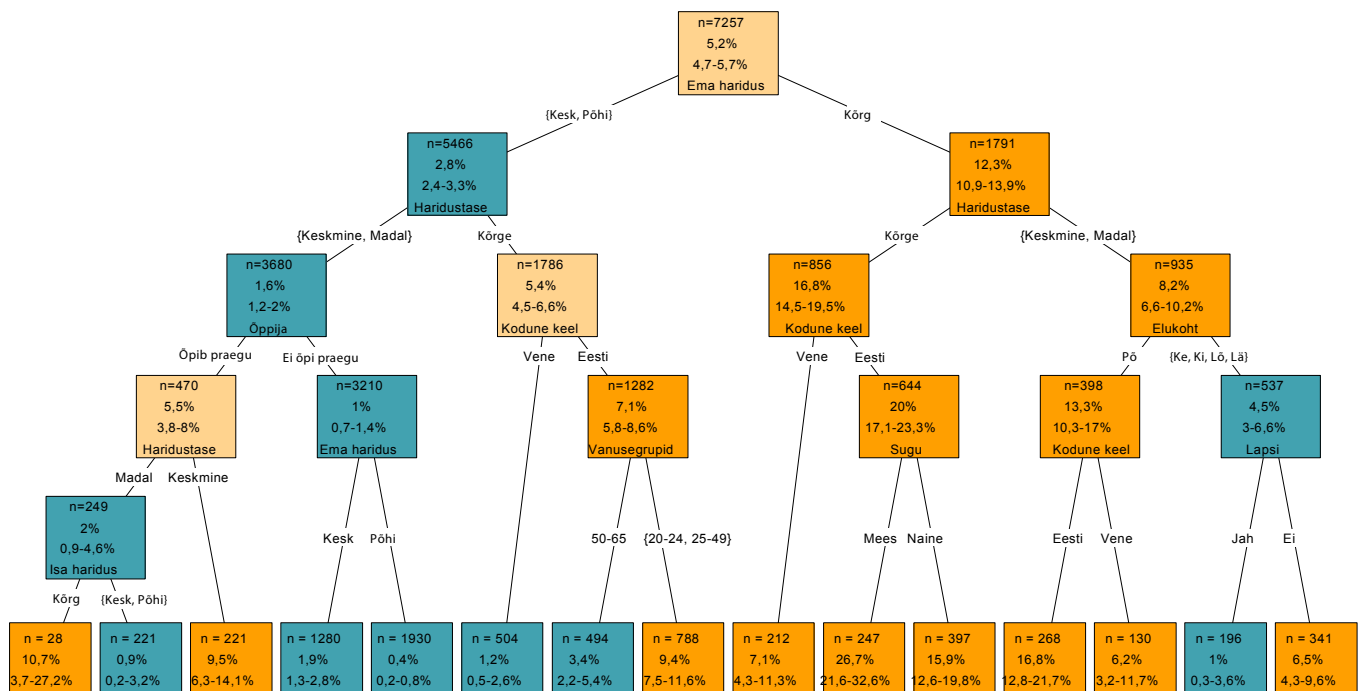
Samas esineb puu parempoolses harus ka selliseid grupe, kus tippude osakaal on keskmisest kõrgem, kuid kus indiviidil endal kõrget haridustaset pole. Joonise paremalt poolelt leiame

sellise grupina inimesed, kes elavad Põhja-Eestis ja kelle kodune keel on eesti keel. Huvitava tulemusena joonistub graafiku paremal poolel välja väga väikese tippude osakaaluga (0-4%) grupp inimesi, kelle ema on kõrge haridustasemega, kellel endal on keskmine või madal haridustase, kes elavad väljaspool Põhja-Eestit ja kellel on lapsed.

Suuremad grupid, kus tippude osakaal on väike, joonistuvad välja puu vasakus osas, kuhu kuuluvad inimesed, kelle emal on madal või keskmine haridustase (2-3%). Veel madalam on tippude osakaal inimeste seas, kellel endal samuti puudub kõrge haridustase ja kes ei osalenud uuringule eelnenu 12 kuu jooksul formaalhariduses. Selliseid inimesi oli valimis 3210 (ehk ca 40% kogu valimist) ja selles grupis on tippude osakaal vaid ca 1%.

Samas ei järeldu ema madalast või keskmisest haridustasemest automaatselt, et indiviidi enda tõenäosus kuuluda tippude hulka on oluliselt alla keskmise. Kõrge haridustasemega inimeste seas, kelle kodune keel on eesti keel (ja kelle emal on madal või keskmine haridustase), jääb tippude osakaal 6-9% vahele, kuigi nende hulgas, kes on selles grupis üle 50 aasta vanad, on oskuste tippe vähem (2-5%).

Joonis 27. Tippude osakaal olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on kolme infotöötloskuse tipuks olemine. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

Puu vasakus harus torkab silma ka kodus sagedamini räägitava keele tunnus. Kui mahajääjate osakaal oli vene keelt kõnelevate inimeste hulgas võrreldes kodus eesti keelt kõnelejatega suurem, siis tippude osakaal on nende seas väiksem. Vaid 1-3% kodus sagedamini vene keelt kõnelejatest, kellel on kõrge haridustase ja kelle emal on keskmine või madal haridustase, kuuluvad kolme infotöötloskuse tippude hulka.

Seega peab ootuspäraselt paika seos, et vanema ja inimese enda kõrgem haridustase on infotöötloskuste tippude hulka jõudmist soodustavad tegurid. Lisaks torkas klassifikatsioonipuudes silma kodus sagedamini räägitava keele tunnus: vene keelt kõnelejal on oluliselt suurem tõenäosus kuuluda mahajääjate ja oluliselt väiksem tõenäosus kuuluda tippude hulka.

**Täiskasvanute seas, kelle vanemal on kõrgharidus ja kellel endal on kõrgharidus, on suurem osakaal tippude kui nende seas, kelle vanemal on kõrgharidus, kuid endal mitte.**

Erinevalt tippudest on mahajääjate riskigrupp lisaks madala haridustasemega inimestele suur ka nende seas, kellel on keskmine või kõrge haridustase, kuid kes hindavad oma tervist rahuldavaks või isegi halvaks (ja lisaks kõnelevad vene keelt). Tippude eristamisel tervise tunnus välja ei joonistunud.

### 3.4. Kokkuvõte

Analüüsi esimene osa näitas, et 16–65-aastaste Eesti inimeste seas on infotöötlusoskuste tippe 5-6% ja mahajääjaid 8-10%. Rahvusvahelises võrdluses varieeruvad infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud suurel määral. Kuigi nii kõigi kolme infotöötlusoskuse tippude kui ka mahajääjate osakaal on Eestis pisut väiksem kui uuringus osalenud riikides keskmiselt, ei ole erinevus keskmisest kuigi suur.

Infotöötlusoskusi eraldi vaadates ilmneb, et funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse tippe on Eestis keskmisel tasemel. Nende oskuste mahajääjaid on aga pisut vähem kui uuringus osalenud riikides keskmiselt. Samuti on Eestis teiste riikidega võrreldes mõnevõrra väiksem osakaal täiskasvanuid, kellel on probleeme sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega. Teisisõnu on Eestis mõnevõrra kõrgem baasiliste lugemisoskuste tase. Paraku on aga Eestis teiste riikidega võrreldes väiksem osakaal tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe ja suurem osakaal mahajääjaid. Seega on rahvusvahelises võrdluses Eesti täiskasvanute seas suhteliselt vähem inimesi, kes oskavad tehnoloogiarikkas keskkonnas lahendada keerukamaid ülesandeid, ja suhteliselt rohkem inimesi, kes jäävad lihtsamate ülesannete lahendamisega jänni.

Seejärel vaadati, kuidas erineb infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal erinevates sotsiaalmajanduslikes gruppides. Infotöötlusoskuste taset haridustaseme järgi analüüsides ilmnes, et tippe on rohkem kõrgema haridustasemega, eriti vähemalt bakalaureusekraadiga inimeste seas, ning mahajääjaid rohkem madalama haridustasemega, eriti kuni põhiharidusega täiskasvanute seas. Samas ei erine täiskasvanute infotöötlusoskuste tase õppevaldkonna järgi. Analüüs näitas ka seda, et formaal- või mitteformaalõppes osalevate täiskasvanute seas on pisut suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja õppes mitteosalevate seas pisut suurem osakaal mahajääjaid, kusjuures mõnevõrra suuremad erinevused ilmnevad just tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse puhul. Infotöötlusoskuste kasutamine on seotud kõrge oskuste tasemega – oskusi rohkem kasutavate täiskasvanute seas on tippe suuremal määral. Mahajääjate osakaal oskuste kasutamise järgi ei erine. Samuti on infotöötlusoskuste tippe suuremal määral nende täiskasvanute seas, kelle vähemalt ühel vanematest on kõrgharidus, samas kui mahajääjate osakaal vanemate haridustaseme järgi ei erine.

Tippude ja mahajääjate osakaale sotsiaaldemograafiliste tegurite järgi analüüsides ilmnes, et meeste hulgas on tippe väga vähesel määral rohkem kui naiste seas. Suuremad soolised erinevused on just matemaatilise kirjaoskuse tasemes. Nooremates vanusegruppides on suurem osakaal infotöötlusoskuste tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid, vanemates vanusegruppides aga väiksem osakaal tippe ja suurem osakaal mahajääjaid. Samuti näitas analüüs, et eakamate seas on suuremal määral neid, kes jäävad hätta sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega.

Põlisrahvastiku ja välispäritolu rahvastiku lõikes olulisi erinevusi tippude ja mahajääjate osakaaludes ei ilmnenud. Siiski on eesti keelt koduse keelena rääkivate inimeste seas on suurem osakaal tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid kui mõne teise koduse keelega täiskasvanute seas. Samas ei näita analüüs, et infotöötlusoskuste tase erineks täiskasvanu perekonna struktuuri või täiskasvanu vanuse järgi lapse sünnil.

Analüüs ei näidanud ka seda, et infotöötlusoskuste tase erineks täiskasvanu sotsiaalse kapitali järgi, küll aga on madalama kultuurilise kapitaliga ehk harvem kultuuriüritustel osalevate täis-

kasvanute seas mõnevõrra väiksem osakaal tippe ja mõnevõrra suurem osakaal mahajääjaid kui keskmise või kõrgema kultuurilise kapitaliga ehk sagedamini kultuuriüritustel osalevate inimeste seas.

Erineva infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanute osakaalud tervises seisundi järgi pigem ei erine – vaid halvema terviseiga inimeste seas on oluliselt rohkem tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid. Samuti on püsiva töövõimetuse või puudega inimeste seas rohkem tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid ja vähem tippe kui teiste täiskasvanute seas.

Tööturul osalemise järgi infotöötlusoskuste tase pigem ei erine – vaid hõivatute seas on väga vähesel määral vähem probleemilahendusoskuse mahajääjaid kui mitteaktiivsete seas. Küll aga on mahajääjate osakaal suurem vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas võrrelduna kõige oskustemahukamate ametikohtadega ning tippude osakaal on suurem kõige oskustemahukatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas võrrelduna keskmise oskustemahukusega ametikohtadel töötajatega, kusjuures suuremad on erinevused tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemes. Infotöötlusoskuste mahajääjate osakaal töötasu või ettevõtlustulu tasemetel järgi ei erine, küll aga on tippude osakaal suurem kõrgema sissetulekuga täiskasvanute seas võrrelduna keskmise sissetulekuga täiskasvanutega, kuid erinevused osakaaludes on väga väikesed.

Üksikute infotöötlusoskuste taset iseloomustavate tegurite väljaselgitamisel on oluline pöörata tähelepanu ka soodsate ja ebasoodsate tegurite kuhjumisele. Selleks leiti klassifikatsioonipuu analüüsimetodi abil sotsiaalmajanduslike tegurite kombinatsioone, kus infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal on oluliselt suurem või väiksem, et kirjeldada, millised tegurid võimendavad või vähendavad teise teguri soodsat või pärssivat mõju. Analüüsist selgus, et keskmisest enam võib infotöötlusoskuste mahajääjaid leida madala haridusega inimeste seas, kes on üle 25 aasta vanad. Keskmisest rohkem on madala haridusega täiskasvanuid ka keskharidusega kodus vene keelt kõnelevate ning halva või rahuldava terviseiga inimeste seas. Mahajääjaid on keskmisest vähem kesk- või kõrgharidusega vähemalt väga hea terviseiga ja kodus eesti keelt kõnelevate täiskasvanute hulgas. Kui täiskasvanu emal on lisaks sellele vähemalt keskharidus, on mahajääjate osakaal selles grupis veelgi väiksem.

Kuigi madalama haridustasemega täiskasvanute seas on suurem osakaal mahajääjaid, on madala haridusega alla 25-aastaste kodus eesti keelt rääkivate ja parasjagu õppivate noorte seas mahajääjate osakaal keskmisest väiksem. Ilmselt tuleneb see sellest, et valdav osa alla 25-aastastest õppijatest omandab kõrgema hariduse kui põhiharidus, mis soodustab ka kõrgemat oskuste taset. Samas on mahajääjate osakaal keskhariduse ja halva või rahuldava terviseiga ning vene keelt koduse keelena rääkijate seas suurem kui keskmiselt.

Infotöötlusoskuste tippe iseloomustades näitas analüüs, et tippude osakaal on oluliselt seotud ema haridusega. Tippude osakaal on suurem täiskasvanute seas, kelle ema on omandanud kõrghariduse ning kes ise on saanud kõrghariduse, kelle kodune keel on eesti keel ja kes on mehed. Tippude osakaal on suurem ka nende kõrgharitud emade laste seas, kelle enda haridustase jääb küll alla kõrghariduse, kuid kes elavad Põhja-Eestis ja kelle kodune keel on eesti keel. Tippude osakaal on aga madalam põhi- või keskharidusega emade laste seas, kellel endal ei ole kõrgharidust ning kes ka ei õpi. Kõrghariduseta emade laste seas, kellel endal on kõrgharidus, kuid kelle kodune keel on vene keel, on tippude osakaal keskmisest väiksem. Siiski ei erista tippude osakaalu mitte alati ema kõrge haridustase. Täiskasvanute seas, kelle emal on kõrgharidus ning kellel endal on keskmine või madal haridus ja kes elavad väljaspool Põhja-Eestit ning kasvatavad lapsi, on infotöötlusoskuste tippude osakaal keskmisest väiksem.

# 4

## MILLINE ON TIPPUDE JA MAHAJÄÄJATE TOIMETULEK NING HEAOLU?

### 4.1. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osalemine tööturul

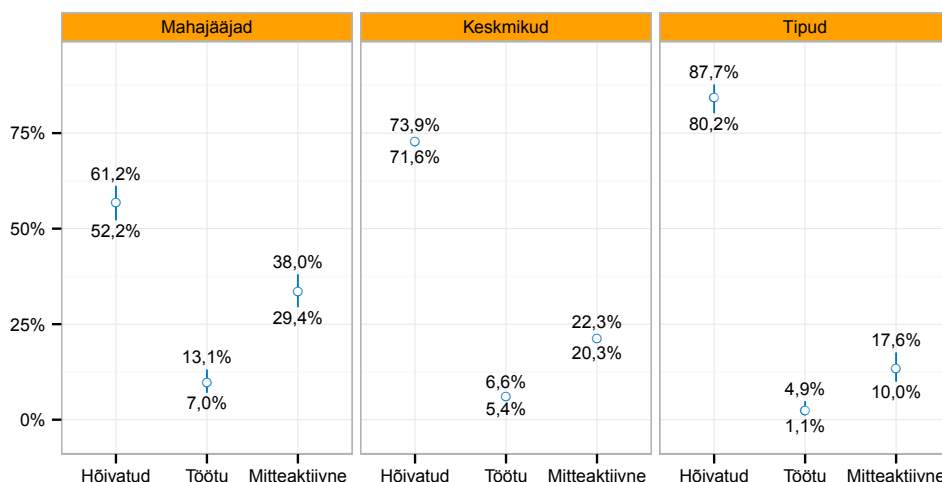
*Varasemad empiirilised tööd näitavad, et paremate infotöötlusoskustega täiskasvanud on suurema tõenäosusega hõivatud kui töötud või mitteaktiivsed ning nende sissetulekud on suuremad.*

*PIAACi andmed näitavad, et tippude seas on suuremal määral hõivatuid kui mahajääjate seas ning mahajääjate seas on suuremal määral mitteaktiivseid ja töötuid kui tippude seas...*

Olulisemate hariduse ja tööturuväljundite seoseid kirjeldavate teooriate, eelkõige inimkapitali teooria ning signaliseerimis- ja sõelumisteooria järgi aitavad oskused, teadmised ja formaalharidustase inimesel tööturul toime tulla. Ka varasemad empiirilised tööd näitavad, et paremate infotöötlusoskustega täiskasvanud on suurema tõenäosusega hõivatud kui töötud või mitteaktiivsed ning nende sissetulekud on suuremad (vt ka Hanushek ja Woessmann 2011). Järgneva analüüsi eesmärgiks on vaadata, kuidas infotöötlusoskused (sh infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka kuulumine), haridus ja teised sotsiaalmajanduslikud tegurid kirjeldavad täiskasvanute erinevusi tööturul osalemises. Selleks et infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seoseid tööturuväljunditega paremini eristada, võrreldakse nende tulemusi infotöötlusoskuste keskmike ehk inimestega, kes polnud ei tippude ega mahajääjad.

PIAACi Eesti andmetel on infotöötlusoskuste tippude seas hõivatuid 80-88%, samas kui keskmike seas on hõivatuid 72-74% ja mahajääjate seas 52-61% (vt joonis 28). Töötuid on tippude seas 1-5%, keskmike seas 5-7% ja mahajääjate hulgas 7-13% ning mitteaktiivseid vastavalt 10-18%, 20-22% ja 29-38%. Seega on tippude seas suuremal määral hõivatuid kui mahajääjate seas ning mahajääjate seas on suuremal määral mitteaktiivseid ja töötuid kui tippude seas. Keskmike tulemused jäävad tippude ja mahajääjate vahele.

Joonis 28. Tööturustaatus infotöötlusoskuste tippude, keskmike ja mahajääjate lõikes, %



**Märkus:** Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangu keskvaartusi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

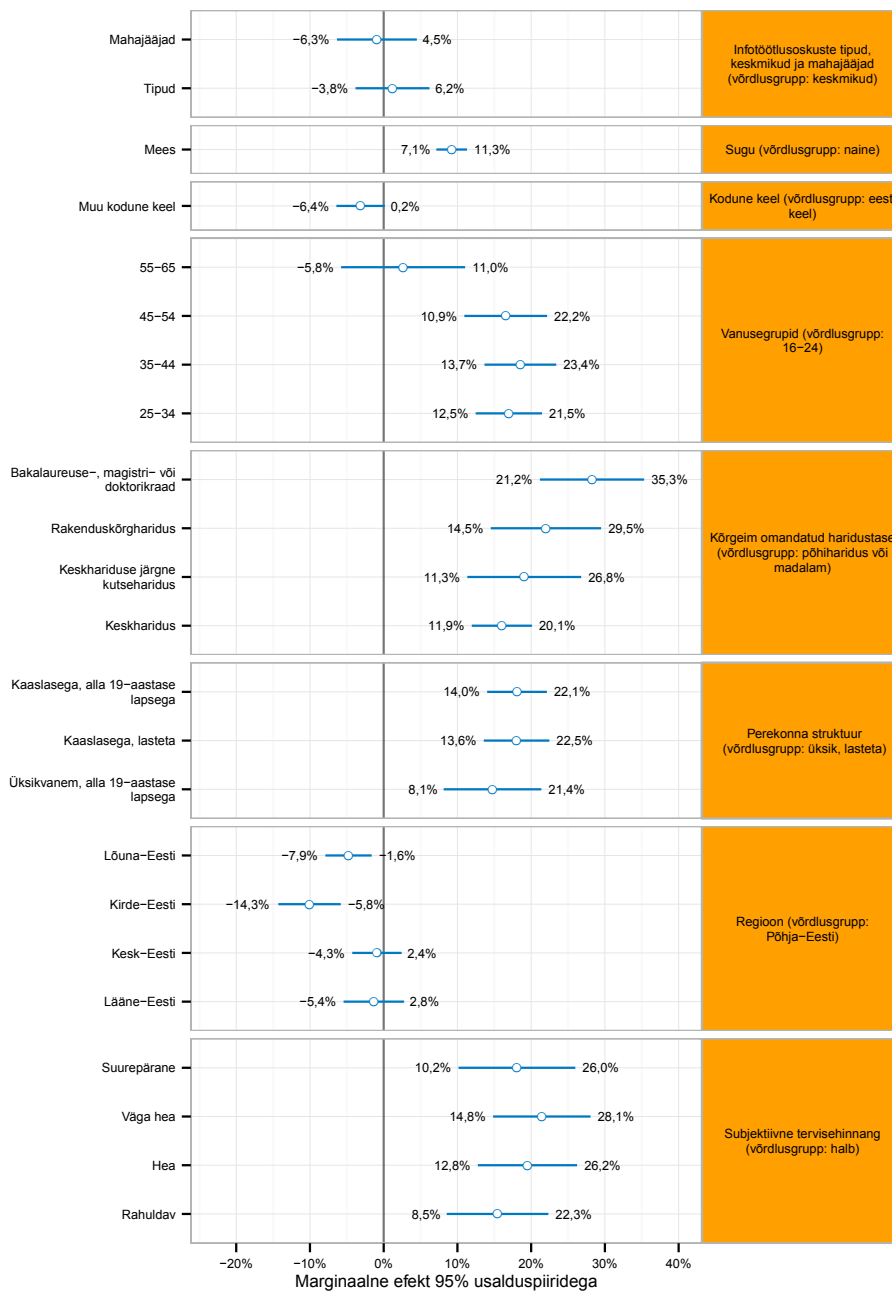
Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Lisaks tippude või mahajääjate hulka kuulumisele seostub hõivatud või töötud olemise tõenäosus terve hulga erinevate taustateguritega. Järgnevas regressioonanalüüsis vaadatakse, kas

väga heade või väga halbade oskuste seos hõives või töötusega ilmneb eraldiseisvalt ka neid taustatunnuseid arvesse võttes. Joonisel 29 on esitatud hõives olemise tõenäosuse kohta hinnatud probit-mudeli põhjal arvatud keskmised marginaalsed efektid koos usalduspiiridega. Probit-mudelit ja marginaalsete efektide sisu ja tõlgendamist on lähemalt selgitatud infokastis 2. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate marginaalsete efektide punkthinnangud on väga lähedal nullile ning nende usalduspiiride sisse jääb ka 0. Seetõttu ei saa tippude ja mahajääjate puhul öelda, et nende hõives olemise tõenäosus erineb hariduse, soo, vanuse, koduse keele, hariduse valdkonna, päritolu, perekonna struktuuri ja piirkonna tunnuste arvessevõtmisel statistiliselt olulisel määral infotöötlusoskuste keskmike hõive tõenäosusest.

... kuid need erinevused on selgitatavad teiste teguritega.

**Joonis 29. Hõives olemise tõenäosuse seos erinevate taustatunnustega, marginaalsed efektid koos 95% usalduspiiridega**



**Märkus:** Regressioonivõrrandi sõltuvaks muutujaks on hõives olemine. Joonisel toodud sõltumatud muutujad on võrrandisse lisatud korraka. Horisontaalteljel on esitatud marginaalsed efektid koos usalduspiiridega. Kui usalduspiirid lõikavad tumedamalt tähistatud vertikaalset joont kohal 0, võib marginaalse efekti lugeda statistiliselt ebaoluliseks. Ruumi kokkuhoiu mõttes pole kõrgeima omandatud hariduse valdkonna tulemusi graafikuliselt esitatud. Tulemuste tõlgendamist on selgitatud infokastis 2.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

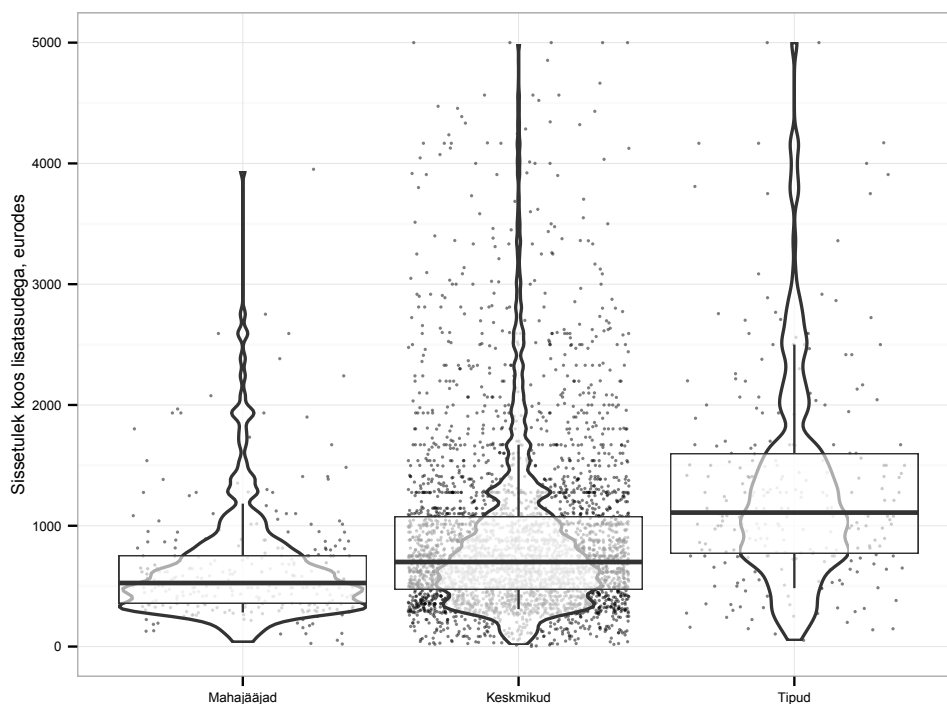


Ootuspäraselt seostub hõives olemise tõenäosusega teistest taustateguritest tugevamini kõrgem haridustase. Võrreldes kuni põhiharidusega inimestega on keskharidusega inimesed 12-20% ja akadeemilise kõrgharidusega inimesed koguni 21-35% suurema tõenäosusega hõivatud. Keskhariduse järgse kutsehariduse ja rakenduskõrgharidusega inimeste marginaalsed efektid jäävad vahemikku 11-30%. Ka vanusegruppide tulemused on ootuspärased: 25-54-aastased inimesed on 11-23% suurema tõenäosusega hõivatud kui 16-24-aastased, kelle seas on ilmselt palju neid, kes jätkavad õpinguid või on värskest tööturule siirdunud.

Lisaks torkab joonisel silma, et inimesed, kes hindavad oma tervist halvaks, on väiksema tõenäosusega hõivatud kui oma tervist vähemalt rahuldavaks hindavad inimesed. Samuti on väiksema tõenäosusega hõivatud üksikud ja ilma lasteta inimesed ning koduse keelena mingit muud keelt peale eesti keele kõnelejad. Koduse keele tunnuse seose tugevus ei viita, et muukeelsete hõive tõenäosus erineks kuigi palju eesti keelt kõnelevate inimeste omast. Samas tuleb siinkohal arvesse võtta, et regressioonivõrrandisse on lisatud ka piirkonna tunnus ja see viitab, et Kirde-Eesti elanike hõives olemise tõenäosus on 5,8-14,3% väiksem kui Põhja-Eesti elanikel.

Teise tööturuväljundina tuleb vaatluse alla sisetulek, mis võiks kirjanduse ülevaate järgi tippude hulgas kõrgem olla. PIAACi andmetel on Eestis kõrgema infotöötlusoskuste tasemega täiskasvanute sisetulekud suuremad kui madalama oskuste tasemega täiskasvanutel, nagu kinnitab joonisel 30 esitatud sisetulekute karpdiagramm infotöötlusoskuste tippude, keskmike ja mahajääjate lõikes.

**Joonis 30. Palgatöötajate kuusissetulekute (eurodes) jaotus infotöötlusoskuste tippude, keskmike ja mahajääjate seas**



**Märkus: Karp-vurrud diagrammi** paksem horisontaalne must joon tähistab sisetulekute jaotuse mediaani, karbi alumine äär 25. ja ülemine äär 75. protsentiili. Karbi sees on seega 50% vaatlustest, karbist kõrgemal 25% ja madalamal samuti 25% vaatlustest. Erinevalt tavapärasest karpdiagrammist näitavad karbist üles- ja allapoole väljuvad „vurrud“ 10. ja 90. protsentiili. Karpdiagrammi all olev **viuldiagramm** esitab jaotust veelgi täpsemalt: mida laiem on mõnel sisetulekute tasemel viiul, seda rohkem on inimesi, kes just seda sisetulekut saavad. **Täpid** tähistavad vastava infotöötlusoskuse taseme üksikuid sisetulekute vaatlusi.

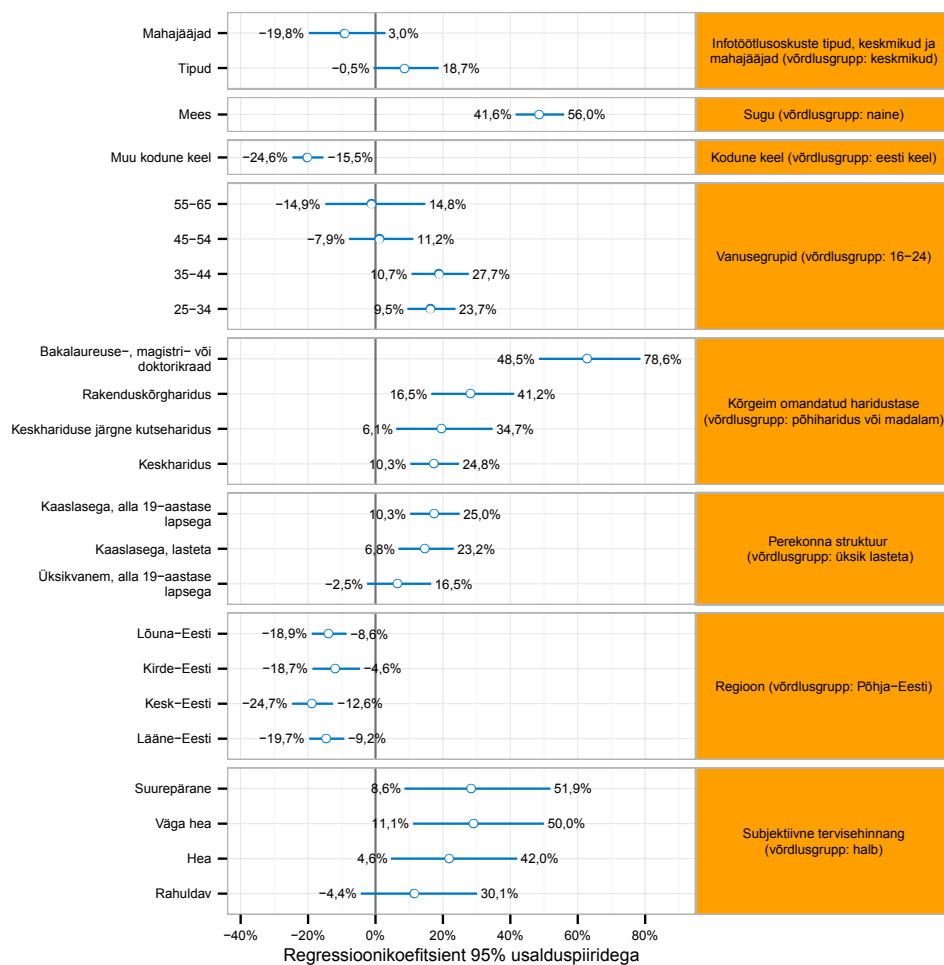
Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Joonis illustreerib, et paremate infotöötlusoskustega inimeste sissetulekud on kõrgemad. Tippude mediaansissetulek ulatub üle 1000 euro, mis on veidi kõrgem kui keskmike 75. protsentil. Keskmike mediaansissetulek on omakorda samas suurusjärgus mahajääjate sissetulekute 75. protsentiliga. Ühtlasi tähendab see, et 75% tippudest teenib suuremat sissetulekut kui 75% mahajääjatest.

**75% tippudest teenib suuremat sissetulekut kui 75% mahajääjatest.**

Sarnaselt hõivemääradega pakuvad sissetulekute analüüsil huvi ka teised taustatunnused. Erinevate tegurite seoseid sissetulekutega kirjeldab joonis 31, kus on esitatud loglineaarse regressiooni tulemused koos usalduspiiridega. Joonisel esitatud tulemused põhinevad regressioonivõrrandil, mille sõltuvaks tunnuseks on logaritmitud kuusissetulek koos lisatasudega ning sõltumatuteks muutujateks samad tegurid nagu eelnevalt hinnatud hõive regressioonivõrrandis. Palkade modelleerimisel pakuvad huvi ka mitmed ametikohaga seotud tunnused. PIAACi andmestik sisaldab infot ametikoha oskustemahukuse, ettevõtte suuruse, tegevusala, hariduse vastavuse kohta töökohal nõutavale ja erinevate oskuste kasutamise kohta töö. Koos nende tunnustega hinnatud regressioonivõrrandi tulemused on esitatud lisa 3, kuid alljärgnevalt tõlgendatakse neid tulemusi paralleelselt joonisel 30 esitatuga.

**Joonis 31. Logaritmitud kuusissetuleku seosed sotsiaalmajanduslike ja elukoha tunnustega, regressioonikordajad koos 95% usalduspiiridega**



**Märkus:** Regressioonivõrrandi sõltuvaks muutujaks on logaritmitud kuusissetulek koos lisatasudega. Joonisel toodud sõltumatud muutujad on võrrandisse lisatud korruga. Joonisel esitatud tulemused näitavad, mitu protsenti on palk vastava kategooria esindajatel suurem võrreldes võrdlusgrupiga. Protsentuaalsete erinevuste esitamiseks on regressioonimudeli tulemused (punkthinnangud ja usalduspiirid) tõstetud eksponenti ja tulemusest on lahutatud üks. Mudeli hindamisel on arvesse võetud ka töötundide arvu nädalas, õppevaldkonda, milles kõrgeim haridustase omandati, ja ettevõtte tegevusala EMTAKi klassifikaatori alusel, kuid ruumi kokkuhoiu mõttes pole neid tulemusi graafikuliselt esitatud.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

**Sarnaselt hõives olemise tõenäosusega ei saa aga muid tegureid samaaegselt arvesse võtva regressioonanalüüsi tulemuste põhjal välja tuua statistiliselt olulisi erinevusi tippude, keskmike ja mahajääjate sissetulekutes. Need erinevused on selgitatavad teiste taustatunnustega.**

Sarnaselt hõives olemise tõenäosusega ei saa analüüsi tulemuste põhjal välja tuua statistiliselt olulisi erinevusi tippude, keskmike ja mahajääjate sissetulekute vahel, kuna usalduspiirid on väga laiad. Infotöötlusoskuste mahajääjate sissetulek on usaldusnivool 95% keskmike omast 20% väiksem kuni 3% suurem. Tippude puhul ulatuvad usalduspiirid -1%-st kuni 19%-ni. Joonise 30 valguses, mis viitas paremate oskustega inimeste kõrgemale sissetulekule, tunduvad regressiooni tulemused mõnevõrra üllatavad.

Tulemuste selgitamisel tuleks sarnaselt hõive kohta hinnatud mudelile siinkohal arvesse võtta seda, et regressioonivõrrandisse on lisatud teisi tunnuseid, mis infotöötlusoskuste taset mõjutavad või on sellest omakorda mõjutatud. Selliste tunnuste lisamisega regressioonimudelisse kaasneb multikollineaarsuse oht (st sõltumatud tunnused on tugevalt omavahel seotud), mis võib vähendada hinnangute täpsust ehk teisisõnu suurendada hinnangute usalduspiire. Näiteks võib joonisel 31 välja tuua, et akadeemilise kõrgharidusega inimesed teenivad 49-79% kõrgemat sissetulekut kui põhiharidusega inimesed. Esiteks on hariduse tunnus seotud infotöötlusoskuste tasemega ja võib ära kirjeldada selle seosed sissetulekuga, teiseks on haridustasemetega seosed sissetulekuga väga laiade usalduspiiridega. Teisest küljest ei ole mõistlik haridustaset regressioonimudelitest kõrvale jätta, kuna sellega läheb omakorda kaduma väärtuslikku infot.

Veel selgemalt tuleb see probleem välja lisas 3 esitatud tulemuste puhul. Infotöötlusoskuste tase võib mõjutada seda, kui oskustemahukale ametikohale inimene tööle pääseb ja kui palju ta oma oskusi seal kasutada saab. Seos võib olla ka vastupidine – sõltuvalt tööülesannete iseloomust võib infotöötlusoskuste tase töö juures muutuda. Multikollineaarsuse tagajärgedele viitavad erinevad töö kasutatavate oskuste hinnangud, mis kasvavad koos oskuste kasutamise sagedusega, kuid valdavalt ei erine nad võrdlusgrupist statistiliselt olulisel määral, kuna nende usalduspiirid on väga laiad.

Muudest tunnustest torkab joonisel 31 silma meeste kõrge palgapreemia võrreldes naistega, mis ulatub koguni 42-56%-ni. Ootuspäraselt teenivad 25-44-aastased enam kui 16-24-aastased, kes on jõudnud vähem aega tööturul aktiivsed olla. Kui hõive puhul selgeid regionaalseid erinevusi peale Kirde- ja Lõuna-Eesti välja ei tulnud, siis joonisel 31 on näha, et väljaspool Põhja-Eestit on sissetulekud Põhja-Eestiga võrreldes 5-25% väiksemad.

Lisas 3 toodud ametikohaga seotud tunnuste puhul torkab mõnevõrra üllatavalt silma, et kui keskmise oskustemahukusega valgekraede ja vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötajad teenivad vähem kui oskustemahukatel ametikohtadel töötavad inimesed, siis keskmise oskustemahukusega sinikraede ametikohtade puhul see erinevus välja ei tule (teenistus on baasgrupiga võrreldes -3-12%). Seda tulemust selgitab tehnilise poole pealt asjaolu, et regressioonivõrrandis on ametikoha oskustemahukuse kordajate arvutamisel eemaldatud muude taustategurite mõju. Teisisõnu eeldatakse antud juhul, et oskustemahukatel ja keskmise oskustemahukusega sinikraede ametikohtadel töötajatel on muud taustatunnused (sealhulgas haridus, infotöötlusoskused) võrdsed nende tunnuste keskväärtustega. Elulisemalt aitavad seda tulemust selgitada aga konkreetsete tegevusalad, mille lähem uurimine pole antud töö eesmärk. Küll aga võib välja tuua, et PIAACi andmestikus on ehituse valdkonnas oskustemahukate ametikohtade keskmine sissetulek väiksem kui sama valdkonna keskmise oskustemahukusega sinikraede ametikohtadel.

Kokkuvõtvalt näitab eelnev analüüs, et kuigi infotöötlusoskuste tippude seas on hõivatute osakaal suurem ning sissetulek keskmike ja mahajääjatega võrreldes kõrgem, aitavad neid erinevusi regressioonimudelites selgitada muud taustatunnused ja mitte vastavasse oskuste gruppi kuulumine.

### Hõivatus infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seas

Senine analüüs on käsitletud nii tippe kui ka mahajääjaid kui sisemiselt homogeenset gruppi, samas ei pruugi see sugugi nii olla. Alljärgnevalt vaadatakse, kas tippude või mahajääjate hulgas

on grupe, kelle tööturuväljundid on teistest tippudest või mahajääjatest oluliselt erinevad. Selleks kasutatakse taas klassifikatsioonipuu meetodit (vt meetodi kirjeldust infokastist 3). Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate tööturuväljundite analüüsimisel tuleb arvestada, et valimi mahud on väikesed, mistõttu osakaalude usalduspiirid on laiemad ja võrreldes eespool esitatud klassifikatsioonipuude tulemustega eristub vähem olulisi taustatunnuseid. Selleks et analüüsil kasutatavate valimite suurusi veidi tõsta, kaasati hõivatute võrdlusgruppi lisaks töötutele ka mitteaktiivsed. Analoogselt on kõrge palgakvintili võrdlusgrupiks inimesed, kelle palgad langevad 1.-4. kvintili, aga lisaks neile ka töötud ja mitteaktiivsed. Madal palgakvintil sisaldab nii madalapalgalisi hõivatuid, kelle palk jääb 1. kvintili, kui ka töötuid ja mitteaktiivseid ning nende võrdlusgrupi moodustavaid inimesi, kelle palgatase langeb 2.-5. kvintili.

Klassifikatsioonipuu meetodiga õnnestub eristuvaid grupe tuvastada mahajääjate hõives, tippude ja mahajääjate seas kõrgeimasse palgakvintili ning mahajääjate seas madalaimasse palgakvintili kuulujate puhul.

Infotöötlusoskuste mahajääjate seas on PIAACi valimis hõivatuid veidi üle poole. Kõige olulisemad tegurid hõivatute eristamisel on seotud tervisega (vt joonis 32). Mahajääjatest, kellel on püsiv töövõimetus või puue, on hõivatuid vaid 24-38%. Selle grupi suurus moodustab mahajääjate seas umbes neljandiku. Ootuspäraselt on kõige kehvemas olukorras need puudega inimesed, kes hindavad oma tervist halvaks – nende seas on hõivatuid 8-26%.

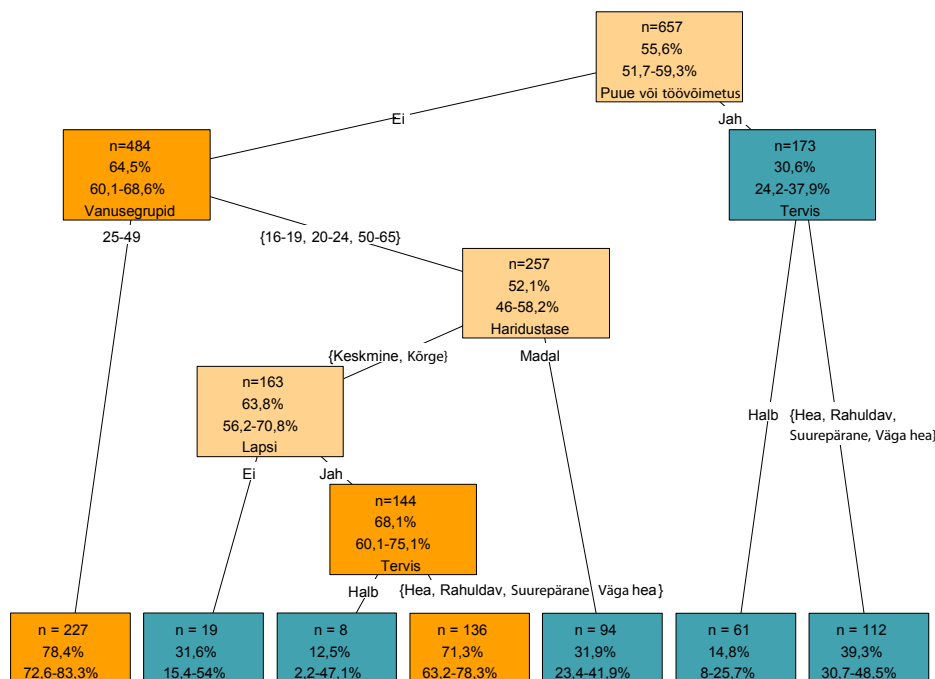
Mahajääjatest, kel ei ole püsivat töövõimetust või puuet, on hõives olemise tõenäosus 60-67%-l, kuid siin esineb selgeid erinevusi vanusegruppide lõikes. Umbes kolm neljast parimas tööeas (vanuses 25–49) ilma puude või töövõimetuseta infotöötlusoskuste mahajääjast on hõivatud (73-83%). Samuti on hõivatute osakaal mahajääjate hulgas keskmisest kõrgem nende seas, kes on nooremad kui 25 või vanemad kui 50 eluaastat, kellel on vähemalt keskmine haridustase ja kellel on lapsi (60-75%). Siiski on teiste gruppide, kelle vanus jääb alla 25 või üle 50 aasta, tulemused varjutatud sinise tooniga, mis viitab mahajääjate hulgas keskmisest väiksemale hõivatute osakaalule. Nende puhul on aga tegemist juba väga väikeste gruppidega.

**Kõige olulisemad tegurid hõivatud ja mittehõivatud mahajääjate eristamisel on seotud tervisega.**

**Mahajääjatest, kellel on püsiv töövõimetus või puue, on hõivatud vaid umbes neljandik.**

**Seevastu ilma puude või töövõimetuseta infotöötlusoskuste mahajääjatest on hõivatud ca kolm neljandikku.**

**Joonis 32. Hõivatute osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)**



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on hõives olemine ja puu on hinnatud ainult infotöötlusoskuste mahajääjate osas. Puu tõlgendamist on selgitatud infokastist 3.

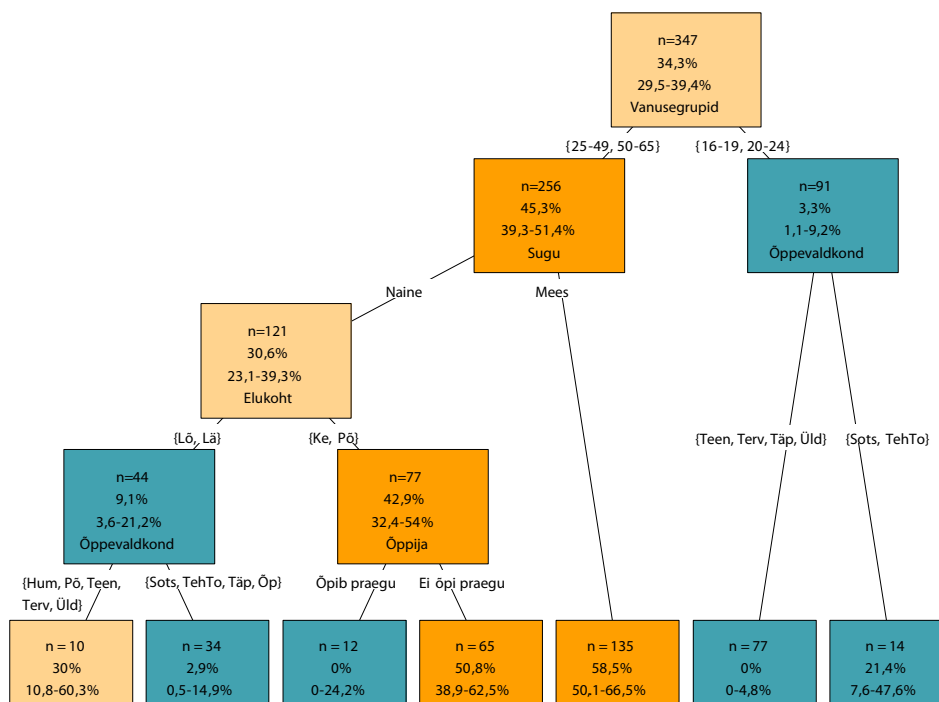
Allikas: PIAAC, autori arvutused

## Kõrgepalgalised infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seas

**Tippude seas on kõrgeimasse palgakvintili kuulujaid umbes kolmandik, mahajääjate seas kordades vähem.**

Järgnevad kaks klassifikatsioonipuude joonist kirjeldavad kõrgepalgaliste osakaalusid (5. palgakvintili, st kõrgeimasse sissetulekugruppi kuulujate osakaal kõigi tööealiste seas) vastavalt tippude (vt joonis 33) ja mahajääjate hulgas (vt joonis 34). Kontrastid kõrgesse palgakvintili kuulujate vahel on suured: kui tippude seas on selliseid inimesi umbes kolmandik (30-39%), siis mahajääjate seas kordades vähem (vaid 3-7%).

**Joonis 33. Kõrgepalgaliste osakaal tippude seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)**



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on ülemisse palgakvintili kuulumine ja puu on hinnatud ainult infotöötlusoskuste tippude hulgas. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

**Infotöötlusoskuste tippude hulgas on kõrgepalgaliste olulisim eristaja vanusegrupi tunnus.**

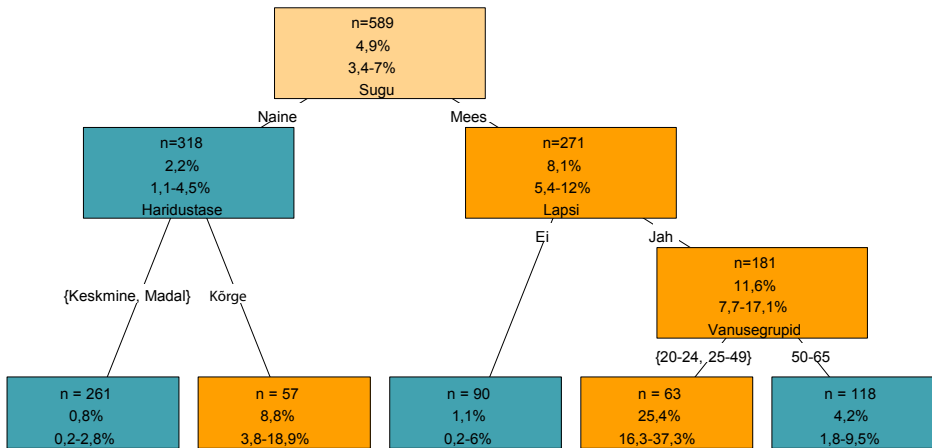
Infotöötlusoskuste tippude hulgas on kõrgepalgaliste olulisim eristaja vanusegrupi tunnus. Oodatult on 5. palgakvintili kuulujate osakaal oluliselt väiksem (1-9%) alla 25-aastaste seas. Tegemist on grupiga, kuhu kuulujaid iseloomustab ilmselt värskelt tööturule siirdumine või õpingute jätkamine. Üle 25-aastaste seas on suurem kõrgepalgaliste osakaal meeste hulgas (50-67%). Naiste hulgas on kõrgesse palgakvintili kuulujaid küll vähem (23-39%), kuid Kesk- või Põhja-Eestis elavatest naistest, kes uuringu läbiviimisele eelnenu 12 kuu jooksul formaalhariduses ei osalenud, sai kõrget palka 39-63%. Kuigi nende tulemuste põhjal võib öelda, et tippude hulgas on kõrgepalgaliste eristamisel olulisemateks teguriteks vanus, sugu ja õppevaldkond, on valimi väiksuse tõttu klassifikatsioonipuu abil leitud osakaalude hinnangud suurte usalduspiiridega ja täpseid tõlgendusi nende põhjal teha ei saa.

**Kõige olulisem taustategur kõrgepalgaliste eristamisel infotöötlusoskuste mahajääjate seas on sugu.**

Infotöötlusoskuste mahajääjate seas on kõrgepalgaliste grupp väga väike – vaid 3-7%. Samas, nagu illustreerib joonis, eristuvad mahajääjate hulgas mõningad grupid, kus palgatippe on keskmisest märgatavalt vähem või rohkem. Kõige olulisem taustategur kõrgepalgaliste eristamisel infotöötlusoskuste mahajääjate seas on sugu. Meeste seas on kõrgepalgaliste osakaal suurem (5-12%) kui naiste seas (1-5%). Naiste seas eristub suur grupp madala või keskmise haridustasemega inimesi, kelle hulgas on kõrgepalgalisi vaid 0-3%.

Madalate oskustega meeste seas eristavad kõrgepalgalisi laste olemasolu ja vanusegrupid. Tööelistest meestest, kellel on vähemalt üks laps ja kes on vanuses 20–49, kuulub ülemisse palgakvintili 16-37%. Ilma lasteta ja lastega üle 50-aastaste meeste hulgas on ülemisse palgakvintili kuulujaid tunduvalt vähem.

**Joonis 34. Kõrgepalgaliste osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)**



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on ülemisse palgakvintili kuulumine ja puu on hinnatud ainult infotöötlusoskuste mahajääjate osas. Puu tõlgendamist on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

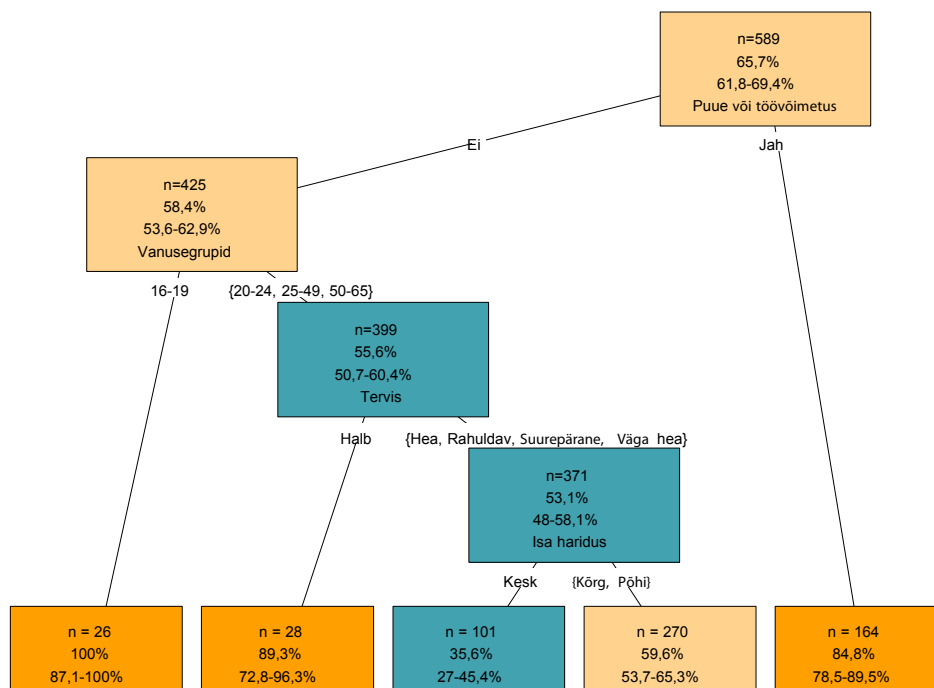
Kui kõrgepalgalisi on rohkem tippude kui mahajääjate seas, siis madala palgaga, töötuid või mitteaktiivseid inimesi on ootuspäraselt enam mahajääjate hulgas. Sarnaselt mahajääjate hõives osalemise eristamisega on ka madalapalgaliste olulisimaks eristavaks teguriks puue (vt joonis 35). Kui mahajääjatest on umbes kaks kolmandikku mitteaktiivsed, töötud või madalapalgalised, siis töövõimetuse või puudega mahajääjate hulgas on see osakaal 79-90%.

Puu vasakus harus eristub väike grupp alla 20-aastaseid noori. Kuna tegemist on inimestega, kes veel õpivad või on äsja tööturule siirdunud, on igati loogiline, et enamik neist teenib kas madalat palka või ei ole üldse hõivatud.

Vähemalt 20-aastaste infotöötlusoskuste mahajääjate seas eristuvad puu vasakus harus olulisemate gruppidega inimesed, kes hindavad oma tervist vähemalt rahuldavaks. Neist umbes pooled kuuluvad madalasse palgakvintili või ei tööta. Huvitaval kombel eristub neist omakorda veidi parema positsiooniga (27-45%) grupp, kelle isal on keskmine haridustase.

**Sarnaselt mahajääjate hõives osalemise eristamisega on ka madalapalgaliste olulisimaks eristavaks teguriks puue.**

**Joonis 35. Madalapalgaliste osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)**



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on alumisse palgakvintili kuulumine, töetu või mitteaktiivne olemine ja puue on hinnatud ainult infotöötlusoskuste mahajääjate osas. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

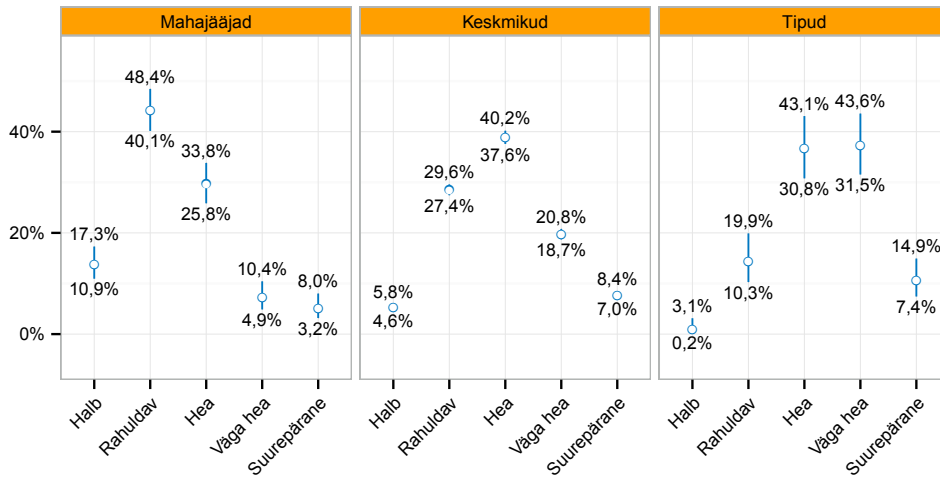
Tööturuväljundite analüüsi kokku võttes saab üle korrata, et kuigi infotöötlusoskuste tippude seas on hõivatute osakaal keskmike ja mahajääjatega võrreldes suurem ning sissetulek kõrgem, aitavad neid erinevusi regressioonimudelites selgitada muud taustatunnused ja mitte vastavasse oskuste gruppi kuulumine. Teisisõnu ei mõjuta muid tegureid arvesse võttes infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka kuulumine ilmselt suurel määral täiskasvanu hõives osalemise tõenäosust ja sissetulekute taset. Tippude ja mahajääjate seas saab olulisemate tööturuväljundite eristavate teguritena välja tuua vanuse (noorte ja vanemaaliste tagasihoidlikumat tööturuedukust võrreldes nende parimas tööeas kolleegidega on ka varasemalt korduvalt dokumenteeritud, vt Anspal jt 2011), soo ja tervisega seotud aspektid. Kui tippude ja mahajääjate eristamisel oli kesksel kohal inimeste haridustase, siis tippude ja mahajääjate siseselt haridustase tööturuväljundite kirjeldamisel niivõrd olulist rolli ei mängi.

## 4.2. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate tervis

Kirjanduse ülevaate järgi jaotavad elanikkonna oskuste, teadmiste ja haridustaseme erinevused inimesed erinevatele sotsiaalsetele positsioonidele, mis kujundab tervist mõjutavaid riskitegureid ja ressursside jaotust, mis võimaldab nende riskiteguritega toime tulla. Ka varasemates täiskasvanute infotöötlusoskuste analüüsid on leitud, et parema oskuste tasemega täiskasvanutel on parem tervis. Järgnevalt analüüsitakse, kuidas kirjeldavad infotöötlusoskused (sh infotöötlusoskuste tippude või mahajääjate hulka kuulumine), haridus ja teised sotsiaalmajanduslikud tegurid täiskasvanute erinevusi tervises.

PIAACi andmetel on Eestis infotöötlusoskuste tippude seas statistiliselt oluliselt väiksem osakaal halva või rahuldava subjektiivse tervisehinnanguga inimesi ning mahajääjate seas oluliselt suurem osakaal halva või rahuldava terviseiga inimesi kui keskmike hulgas (vt joonis 36). Samuti on tippude seas võrreldes keskmike ja mahajääjatega suurem nende osakaal, kes hindavad oma tervist heaks, väga heaks või suurepäraseks. Keskmike tulemused jäävad ootuspäraselt tippude ja mahajääjate vahele.

Joonis 36. Infotöötlusoskuste tippud ja mahajääjad subjektiivse tervisehinnangu lõikes, %



**Märkus:** Joonisel esitatud punktid tähistavad hinnangute keskväärtsi, neid läbivate joonte otsad 95% usalduspiire.

Allikas: PIAAC, autorite arvutused

Sarnaselt eespool analüüsitud tööturuväljunditele tuleb ka tervise puhul esmalt vaatluse alla regressioonivõrrand, et selgitada välja erinevate taustatunnuste seos inimeste hinnanguga oma tervisele. Järgneval joonisel esitatud tulemused põhinevad probit-mudelil, mille koefitsientide põhjal on leitud keskmised marginaalsed efektid, mis on joonisele 37 kantud koos usalduspiiridega. Mudeli sõltuvaks muutujaks on halb või rahuldav hinnang oma tervisele (tunnuse väärtus on 1, kui inimene hindas oma tervist halvaks või rahuldavaks, ning 0, kui hinnang tervisele oli hea, väga hea või suurepärase). Mudeli selgitavad tegurid on samad nagu eespool hinnatud hõive regressioonivõrrandis, erandiks on vaid tervise tunnuse kasutamine sõltuva tunnuseks.

Regressioonanalüüsi tulemuste põhjal väljendavad mahajääjad kehva tervisehinnangut mõnevõrra suurema tõenäosusega kui keskmikud. Tippude ja keskmike subjektiivses tervisehinnangus statistiliselt olulisi erinevusi ei tuvastatud. Ilmselt on sarnaselt hõive ja sissetuleku mudelitele põhjus selles, et neid erinevusi selgitavad muud taustatunnused. Nii on jooniselt 37 näha, et näiteks akadeemilise kõrgharidusega inimeste tõenäosus hinnata oma tervist halvaks või rahuldavaks on 13-24% väiksem kui kuni põhiharidusega inimestel. Ka kesk- ning keskhariduse järgse kutse- ja rakenduskõrgharidusega inimeste tõenäosus hinnata oma tervist halvaks või rahuldavaks on väiksem kui kuni põhiharidusega inimestel.

Muudest taustatunnustest tulevad esile eelkõige vanusegrupid. Ootuspäraselt on vanemate inimeste hinnang oma tervisele halvem kui noortel. 55–65-aastastel on võrreldes 16–24-aastastega koguni 51-65% suurem tõenäosus hinnata oma tervist halvaks või rahuldavaks. 45–54-aastastel jääb marginaalne efekt 95% usaldusnivoole vahemikku 37-48%. Lisaks vanusele võib välja tuua, et muukeelsete tõenäosus hinnata oma tervist halvaks või rahuldavaks on 3-11% kõrgem kui eesti keelt kõnelevatel inimestel. Erinevusi esineb ka regiooni – väljaspool Põhja-Eestit elavate inimeste tõenäosus hinnata oma tervist halvaks või rahuldavaks on veidi kõrgem kui Põhja-Eesti elanikel.

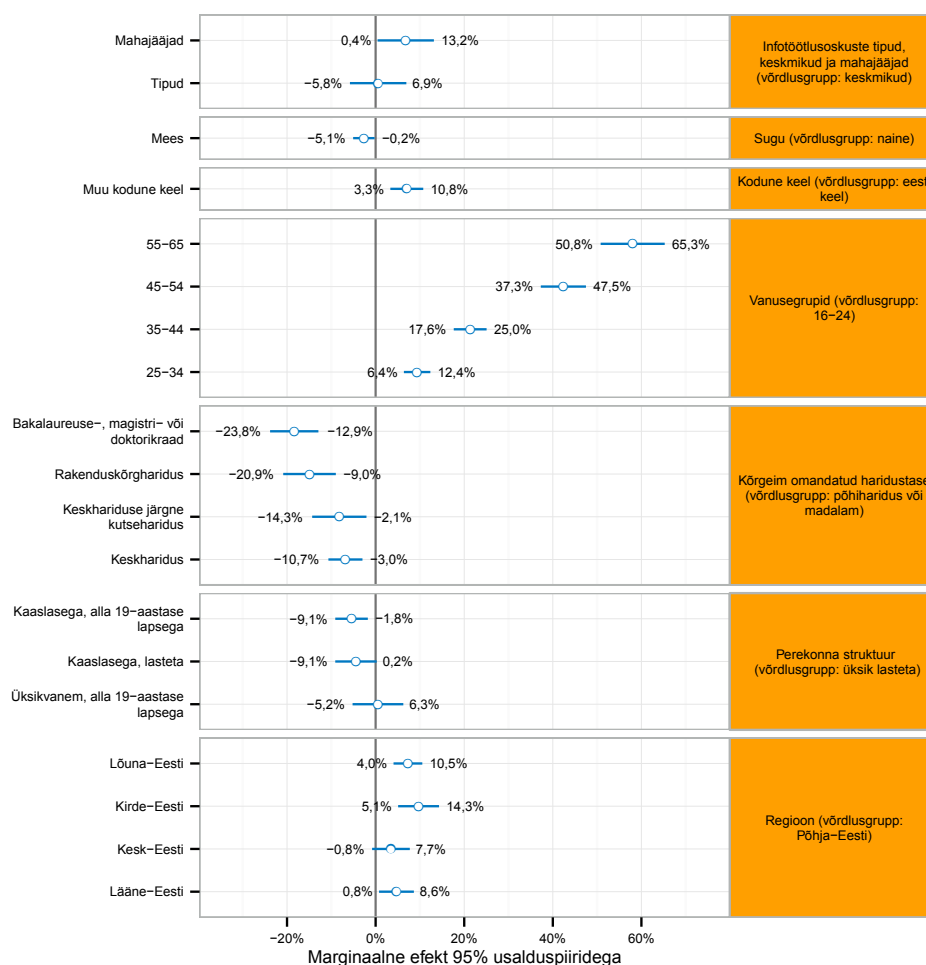
**Infotöötlusoskuste tippude seas on väiksem osakaal halva või rahuldava subjektiivse tervisehinnanguga inimesi ning mahajääjate seas suurem osakaal halva või rahuldava terviseiga inimesi kui keskmike hulgas ...**

**... kuid sarnaselt hõive ja sissetuleku mudelitele selgitavad neid erinevusi muud taustatunnused. Nt on akadeemilise kõrgharidusega inimeste tõenäosus hinnata oma tervist halvaks või rahuldavaks 13–24% väiksem kui kuni põhiharidusega inimestel.**

**Muid taustatunnuseid arvesse võttes tippude ja mahajääjate subjektiivne tervisehinnang ei erine.**



**Joonis 37. Halva või rahuldava subjektiivse tervisehinnangu väljendamise tõenäosuse seos erinevate taustatunnustega, marginaalsed efektid koos 95% usalduspiiridega**



**Märkus:** Regressioonivõrrandi sõltuvaks muutujaks on halb või rahuldav hinnang oma tervisele. Joonisel toodud sõltumatud muutujad on võrrandisse lisatud korraga. Horisontaalateljel on esitatud marginaalsed efektid koos usalduspiiridega. Kui usalduspiirid lõikavad tumedamalt tähistatud vertikaalset joont kohal 0, võib marginaalse efekti lugeda statistiliselt ebaoluliseks. Ruumi kokkuhoiu mõttes pole õppevaldkonna, milles kõrgeim haridustase omandati, tulemusi graafikuliselt esitatud. Tulemuste tõlgendamist on selgitatud infokastis 2. Allikas: PIAAC, autori arvutused

Eelnev analüüs ei anna aga vastust küsimusele, kas infotöötlusoskuste tase võiks olla mõne teise tervist mõjutava teguri mõju soodustav või pärssiv tegur, teisisõnu – kas infotöötlusoskuste tase kombinatsioonis mõne teise teguriga võiks selgitada täiskasvanute erinevusi tervises. Joonisel 38 esitatud klassifikatsioonipuu koostamisel kasutati samu taustatunnuseid nagu tippude ja mahajääjate identifitseerimisel (vt peatükk 3.3), kuid lisaks neile ka tunnuseid infotöötlusoskuste tipuks või mahajääjaks olemise kohta.

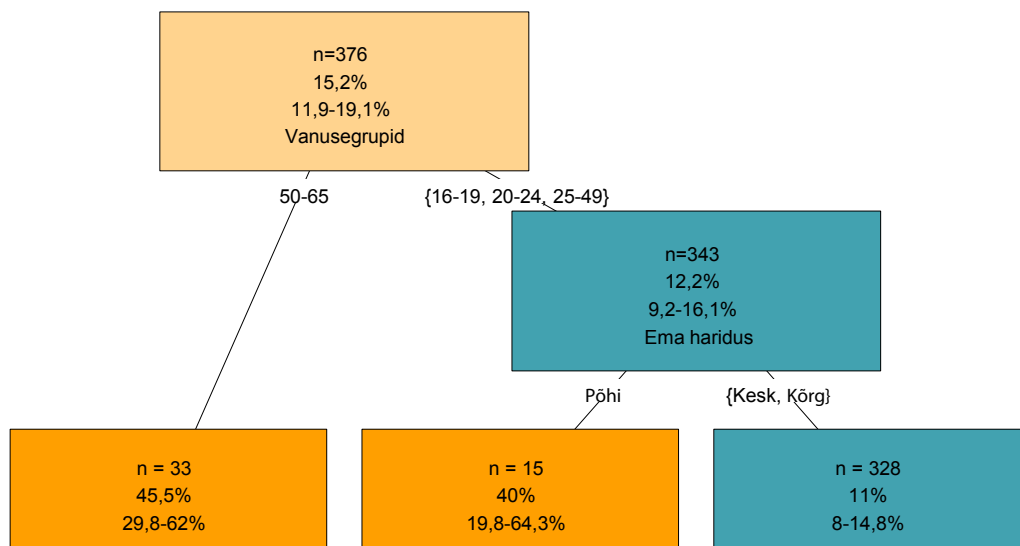
Analüüs näitab, et infotöötlusoskuste tase rahuldava või halva tervisehinnanguga inimeste eristamisel statistiliselt olulise tegurina välja ei tule. Kõige enam eristab halva või rahuldava tervise inimesi vanus. Kui keskmiselt on (kaalumata) valimis halva või rahuldava subjektiivse tervisehinnanguga inimesi ligi kolmandik (35-37%), siis 50–65-aastaste seas on neid ligi kaks kolmandikku (61-65%). Vanemaealiste seas omakorda on olulisim eristav taustategur haridus. Kõrge haridustasemega üle 50-aastaste seas on halva tervisehinnanguga inimeste riskigrupp väiksem, eriti kui tegemist on kodus eesti keelt kõnelejatega, kelle emal on vähemalt keskmine haridustase. Neist vähem kui pooled (40-48%) hindavad oma tervist halvaks või rahuldavaks. Kõige enam hindavad oma tervist kehvaks madala haridustasemega täiskasvanud (81-88%) ja keskmise haridustasemega vene koduse keelega naised (74-85%).

**Kõige enam hindavad oma tervist kehvaks madala haridustasemega täiskasvanud (81-88%) ja keskmise haridustasemega vene koduse keelega naised (74-85%).**



tervisega infotöötloskuste mahajääja, kui täiskasvanul on madalam haridustase. Siiski on klassifikatsioonipuu abil leitud osakaalude hinnangud valimi väiksuse tõttu (sageli) suurte usalduspiiridega ja täpseid tõlgendusi nende põhjal teha ei saa.

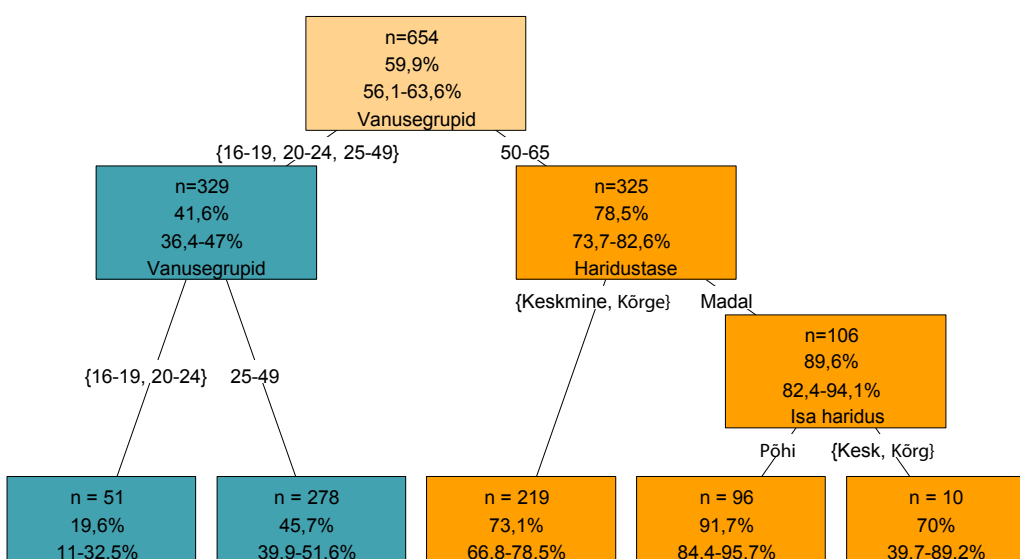
**Joonis 39. Kehva tervisega täiskasvanute osakaal tippude seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)**



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on halb või rahuldav hinnang oma tervisele ja puu on hinnatud infotöötloskuste tippude seas. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

**Joonis 40. Kehva tervisega täiskasvanute osakaal mahajääjate seas olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)**



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on halb või rahuldav hinnang oma tervisele ja puu on hinnatud infotöötloskuste mahajääjate seas. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud infokastis 3.

Allikas: PIAAC, autori arvutused

Analüüsi kokku võttes saab järeldada, et kuigi infotöötlusoskuste tasemete lõikes on kehvade tervise inimeste osakaal erinev – tippude seas on väiksem osakaal kehvade tervise inimesi kui mahajääjate seas, aitavad neid erinevusi selgitada teised tegurid. Analüüs ei võimalda väita, et infotöötlusoskuste tase on kehvade tervise inimeste eristamisel oluline tegur ning kõige enam eristab kehvade tervise inimesi vanus ja haridustase. Kehvade tervise inimeste osakaal on väiksem nooremates vanusegruppides ja kõrgema haridustasemega täiskasvanute grupis. Siinjuures võib kõrgem haridustase aidata ületada mõne teise tervise riskiteguri (nt vanuse) ebasoodsat mõju.

### 4.3. Kokkuvõte

Käesolevas peatükis otsiti vastust küsimusele, kas Eesti infotöötlusoskuste tippudel on parem toimetulek ja heaolu kui mahajääjatel. Toimetuleku analüüsimiseks vaadati, kas tipud on suurema tõenäosusega hõivatud ja kas neil on suurem sissetulek kui mahajääjatel. Siinne analüüs küll näitab, et tippude tööturuväljundid on paremad kui nii keskmike kui ka mahajääjate omad, kuid võttes arvesse ka teisi taustategureid (nagu haridus), selgub, et tippu või mahajääjate hulka kuulumine midagi täiendavat tööturuväljundite osas ära kirjeldada ei suuda. Seega premeeritakse tööturul ennekõike haridust, mitte infotöötlusoskuste tipuks või mahajääjaks olemist.

Seejärel uuriti, kas infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seas on grupe, kes tulevad tööturul toime grupi keskmisest paremini või halvemini. Infotöötlusoskuste tippude analüüs ei näidanud, et oleks grupe, kes hõives olemise tõenäosuse poolest eraldi silma paistaksid. Samas on mahajääjate seas hõives olemise tõenäosus väiksem nende hulgas, kellel on terviseprobleem või puue. Samuti on parema tervisega mahajääjate seas hõivatuid suuremal määral parimas tööeas inimeste kui nooremate ja eakamate seas.

Kõrgepalgaliste osakaal tippude seas on suurem vanemas vanusegrupis, kuid hinnangud on suurte usalduspiiridega ja täpseid tõlgendusi nende põhjal teha ei saa. Kõrgepalgaliste osakaal mahajääjate seas on suurem meeste kui naiste hulgas. Madala oskuste tasemega naiste seas on kõrgepalgalisi suuremal määral kõrgemalt haritud kui madalalt haritud seas ning madala oskuste tasemega meeste seas on kõrgemalpalgalisi suuremal määral lastega meeste seas, kuid ka siin on hinnangud suurte usalduspiiridega. Madala oskuste tasemega täiskasvanute seas on madalalpalgalisi rohkem puudega või töövõimetute täiskasvanute seas. Puudeta või töövõimetusega täiskasvanute seas on madalalpalgalisi mahajääjaid nooremates vanusegruppis ning vanemas vanusegrupis halvema tervisega mahajääjate seas.

Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate heaolu iseloomustamiseks vaadati, kas infotöötlusoskuste tase on seotud inimese tervisega. Kuigi kirjanduse ülevaate järgi eeldati, et tippude hulgas võiks olla väiksem osakaal kehvade tervise inimesi ning mahajääjate hulgas suurem osakaal kehvade tervise inimesi, siis Eesti andmete analüüs sellist seost ei kinnita. Analüüsi järgi eristab kehvade tervise inimesi nende vanus ja haridustase ning infotöötlusoskuste tase ei toeta ega pärsi nende tegurite eristusvõimet. Kuna käesolev analüüs näitas, et parema haridusega inimestel on parem tervis, saab järeldada, et vaatamata sellele, et infotöötlusoskuste tase ei ole seotud inimese terviseseisundiga, võivad täiskasvanu tervist kui füüsilise, vaimse ja sotsiaalse heaolu seisundit mõjutada teised oskused ja teadmised ning ka haridustase ise.

Analüüs käsitles ka küsimust, kas infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seas on grupe, kellel on halvem tervis. Oodatavalt on tippude ja mahajääjate seas parem tervis nooremates seas. Tippude ja mahajääjate tervis võib täiendavalt erineda haridustaseme ja vanemate haridustaseme järgi, kuid hinnangud on suurte usalduspiiridega.

# 5

## PÕHITULEMUSED JA JÄRELDUSED

Varasemad analüüsid on näidanud, et infotöötlusoskuste tase võib olla oluline nii riigi kui ka täiskasvanu seisukohalt. Uuringute järgi võib riigi täiskasvanute infotöötlusoskuste tase olla seotud riigi majandusarengu, elanike sissetulekute taseme ja parema rahvatervisega. Kõrgem infotöötlusoskuste tase võib täiskasvanul aidata olla edukas tööturul ning tema tervis võib olla parem. Seega ajendavad varasemad uuringud vaatama, kui palju on Eestis infotöötlusoskuste tippe ja mahajääjaid, kes nad on ning milline on nende toimetulek ja heaolu.

### Kui palju on Eestis infotöötlusoskuste tippe ja mahajääjaid?

Käesolevas analüüsis loeti infotöötlusoskuste tippudeks täiskasvanud, kellel on samaaegselt nii kõrge funktsionaalse lugemisoskuse tase (PIAACi metoodika järgi 4. ja 5. tase), matemaatilise kirjaoskuse tase (4. ja 5. tase) kui ka tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase (2 ja 3. tase). Infotöötlusoskuste mahajääjateks loeti aga täiskasvanud, kellel on samaaegselt nii madal funktsionaalse lugemisoskuse tase (PIAACi metoodika järgi 1. tase ja alla selle), matemaatilise kirjaoskuse tase (1. tase ja alla selle) kui ka tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase (oskustase alla 1. taseme ja elektroonilist testi-versiooni mittetäitnud). Kui räägiti kitsamalt näiteks funktsionaalse lugemisoskuste tippudest või mahajääjatest, peeti silmas inimesi, kelle antud oskuse tase on väga kõrge või väga madal.

Uuringu järgi oli 2012. aastal Eesti 16–65-aastaste inimeste seas infotöötlusoskuste tippe 5-6% ja mahajääjaid 8-10%. Eestis on tippude ja mahajääjate osakaal uuringus osalenud riikide keskmisest natuke tagasihoidlikum, kuid üldjoontes kuulume ikkagi pigem keskmiste riikide sekka.

Kolme infotöötlusoskust eraldi vaadates selgus, et funktsionaalse lugemisoskuse tippe oli 11-13% ja mahajääjaid 12-14%, matemaatilise kirjaoskuse tippe 10-12% ja mahajääjaid 13-15%, tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe 26-29% ja mahajääjaid 42-44%. Eestis on funktsionaalse lugemisoskuse tippude osakaal sarnane uuringus osalenud riikide keskmisega, kuid mahajääjaid on meil pisut vähem. Samuti on meil osalenud riikide keskmisega võrreldes mõnevõrra väiksem osakaal neid, kellel on probleeme sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega. Matemaatilise kirjaoskuse puhul on olukord sarnane: tippude osakaalu poolest kuulub Eesti keskmiste riikide hulka, kuid ka selle oskuse mahajääjaid on meil uuringus osalenud riikide keskmisega võrreldes vähem. Tehnologiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe on meil aga väiksemal ja mahajääjaid suuremal määral kui teistes riikides.

Analüüsist selgub, et kui üldiselt on Eesti täiskasvanute infotöötlusoskuste tase teiste riikidega sarnane, on meil suhteliselt vähem inimesi, kes oskavad infotehnoloogiarikkas keskkonnas lahendada keerukamaid ülesandeid, ja suhteliselt rohkem inimesi, kes jäävad keerukamate ülesannete lahendamisega jänni. Riikide keskmisele tasemele ja keskmiste riikide seast kõrgemale jõudmiseks peaks Eesti täiskasvanute probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas paranema.

## Kes on Eestis infotöötlusoskuste tipud ja mahajääjad?

Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaal on sotsiaalmajanduslike gruppide lõikes mõnevõrra erinev. Inimese kõrgeim lõpetatud **haridustase** formaalharidussüsteemis on üheks tugevaimaks infotöötlusoskuste tasemega seonduvaks teguriks. Nii on ka Eestis kõrgharidusega täiskasvanute seas infotöötlusoskuste tippe 11-16%, kuid mahajääjaid vaid 1-2%, samas kui põhihariduse või sellest madalama haridusega täiskasvanute seas on tippe vaid 1-2%, mahajääjaid aga tervelt 19-26%. Sellest järeldub, et tasemeõppes omandavad inimesed olulises osas funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse ning teiste tegurite roll nende oskuste omandamisel on väiksem.

Infotöötlusoskuste kõrget taset aitab saavutada ja säilitada **täiskasvanuõppes osalemine**. Täiskasvanu osalemine nii formaal- kui ka mitteformaalõppes toetab just tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse kõrgemat taset. Kui formaalõppes osalevate täiskasvanute seas on selle oskuse tippe 30-38%, siis mitteosalevate seas 21-24% ning mahajääjaid on vastavalt 32-42% ja 46-49%. Mitteformaalõppes osalevate täiskasvanute seas on selle oskuse tippe 29-33% ja mitteosalevate seas 20-24%, mahajääjaid vastavalt 37-41% ja 47-51%.

Lisaks täiskasvanuõppele paistab tippu ja mahajääjate hulka kuulumisega seonduvat ka järjepidev **oskuste kasutamine**, mis seonduv just infotöötlusoskuste tippu kuulumisega. Infotöötlusoskusi igapäevaelus ja tööl väga harva kasutavate täiskasvanute seas on tippe vaid 1-6%, samas kui neid oskusi väga sageli kasutavate täiskasvanute seas 14-21%, kusjuures erinevused on suuremad taas tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemes. Analüüs näitab, et täiskasvanuõpe ja oskuste kasutamine aitavad infotöötlusoskusi säilitada ja arendada, samas kui täiskasvanuõppes mitteosalemine ja oskuste alarakendamine viib oskuste kaoni.

Täiskasvanu infotöötlusoskuste tase erineb vähesel määral ka tema **vanemate haridustaseme** järgi – nende seas, kelle vähemalt ühel vanematest on kõrgharidus, on infotöötlusoskuste tippe 6-9%, samas kui nende seas, kelle kumbki vanematest pole omandanud vähemalt üldkeskharidust, on tippude osakaal 1-4%. Siinjuures on ka tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid rohkem nende täiskasvanute seas, kelle kummalgi vanematest pole vähemalt üldkeskharidust. Haridusvaldkonna uuringute järgi aitab vanemate kõrgem haridus ka nende järeltulijatel saavutada parema hariduse, kuna vanemate parema sotsiaalmajandusliku positsiooniga kaasnevad ressursid tagavad järeltulijatele parema õpikeskkonna oskuste ja teadmiste arendamiseks ning juurdepääsu haridusele. See võib selgitada ka nende kõrgemat infotöötlusoskuste taset.

Sõltumata inimeste omandatud haridustasemest on **eakamate** täiskasvanute seas suuremal määral infotöötlusoskuste mahajääjaid ja väiksemal määral tippe. Näiteks kui noorimas vanusegrupis (16–24) on mahajääjaid 2-4%, siis vanimas vanusegrupis (55–65) on neid 11-15%. Tippe on vastavalt 8-13% ja 1-3%. Ka baasiliste lugemisoskuste analüüs näitas, et eakamate seas on suurem osakaal neid, kellel on raskusi sõnade, lausete või lõikude tähenduse mõistmisega ja seega on nende baasiline lugemisoskus madalam. Eakamate madalam oskuste tase võib tuleneda ühest küljest sellest, et infotöötlusoskustega seotud kognitiivsed võimed, mis on seotud mälu, mõtlemise ja tähelepanuga, tipnevad 20ndates eluaastates ning hakkavad seejärel järk-järgult langema. Teisest küljest võib eakate madalam infotöötlusoskuste tase tuleneda ka erinevate põlvkondade erinevast haridustest, mille tõttu võivad põlvkonniti erineda elukestva õppe ning oskuste ja teadmiste arendamise praktikad, mis võivad aidata kompenseerida kognitiivsete võimete langust. Sellest tulenevalt on vananeva rahvastikuga ühiskonnas oluline, et eakad tahaksid ja saaksid elukestvas õppes osaleda ning oskusi kasutada ja arendada.

**Soolised** erinevused täiskasvanute infotöötlusoskuste tasemes ilmnevad eelkõige matemaatilise kirjaoskuse juures, kuigi ka kolme oskuse tippe on meeste seas väga vähesel määral rohkem kui naiste seas. Kui naiste seas on matemaatilise kirjaoskuse tippe 8-10%, siis meeste seas 14-17%. Kirjanduse ülevaate järgi võivad sellised soolised erinevused tulla meeste ja naiste

erinevast sotsialiseerumisest perekonnas ja haridussüsteemis ning hariduse rollist ühiskonnas (vt ka Else-Quest, Hyde ja Linn 2010). Seega võiks meestele ja naistele võrdsete võimaluste loomine haridussüsteemis võimaldada ka meeste ja naiste matemaatilise kirjaoskuse taseme ühtlustumist.

Infotöötlusoskuste tase on seotud ka täiskasvanu rahvuslik-kultuurilise taustaga, mida uuringus iseloomustas **kodune keel**. Eesti koduse keelega täiskasvanute seas on mahajääjaid 5-7% ja tippe 6-8%, samas kui mõne teise koduse keelega elanikkonna seas on mahajääjaid 11-15% ja tippe 2-4%. Kuna Eestis on suurimaks vähemusgrupiks vene rahvusest inimesed, kes on valdavalt teise põlvkonna sisserändajad, ei tulene vähemusrahvuste infotöötlusoskuste tase päritoluriigi või ühiskonna haridussüsteemist, vaid pigem oskuste, teadmiste ja haridustaseme omandamise püüdluste ja/või võimaluste erinevusest Eestis. Näiteks on varasemates analüüsidest leitud, et erineva õppekeelega koolides ei ole teise keele õppe tase piisavalt heal tasemel, et saaks liikuda ühest harust teise ja vahetada seeläbi õppekeelt (Helemäe jt 2013) ning eesti õppekeelega koolide tase on parem kui venekeelsete koolide oma, mida iseloomustavad nende koolide PISA testide paremad tulemused (Kirss 2010). Seega peaks pürgimine ühtlase kõrge õppetasemega koolide poole ühtlustama ka erineva koduse keelega elanike infotöötlusoskusi.

Analüüs näitas, et **tervis** või tervisega seotud seisundid nagu **puue või püsiv töövõimetus** ei ole infotöötlusoskuste tasemega üldjuhul seotud. Erandiks on siinkohal probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas. Halva tervise, töövõimekao või puudega inimeste seas on suuremal määral selle oskuse mahajääjaid ja väiksemal määral tippe kui teiste täiskasvanute seas. Püsiva töövõimetus või puudega täiskasvanute seas on selle oskuse tippe 14-21%, samas kui teiste täiskasvanute seas 28-31%, ning selle oskuse mahajääjaid on vastavalt 50-57% ja 39-42%. Puue, piiratud töövõime või halb tervis võib mõjutada suutlikkust oskusi omandada, samas aga võib neil inimestel olla ka piiratud juurdepääs nende vajaduste järgi kohandatud riist- ja tarkvarale. Kaasava ühiskonna eesmärgiks peab olema infotöötlusoskuste omandamise võimaluste loomine puude või töövõimekaoga inimestele.

Täiskasvanute infotöötlusoskuste tase, eelkõige just tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase erineb ka **ametikohta oskustemahukuse** järgi. Oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas on suurem osakaal tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tippe ja väiksem osakaal mahajääjaid kui vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas. Kõige oskustemahukamatel ametikohtadel töötavate täiskasvanute seas on selle oskuse tippe 35-41%, samas kui vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötajate seas 15-27%. Mahajääjaid on vastavalt 27-32% ja 46-58%. Ühest küljest on see selgitatav sellega, et paremad oskused aitavad saada oskustemahukama ametikohta. Teisest küljest aitab oskustemahukal ametikohtal töötamine oskusi arendada ja säilitada näiteks läbi võimaluse oskusi kasutada ning sagedamini koolitustel osaleda. Ometi ei saa mööda vaadata sellestki, et ka kõige oskustemahukamatel ametikohtadel hõivatutest on umbes iga kolmas madala tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskusega.

### Milline on tippude ja mahajääjate osakaale eristavate tegurite koostoime?

Käesolevas analüüsis vaadati üksikute tegurite kõrval ka kõrget või madalat oskuste taset eristavate tegurite koostoimet eesmärgiga tuvastada, millised sotsiaaldemograafiliste tunnuste kombinatsioonid on seotud tippude ja mahajääjate kõrge või madala kontsentratsiooniga. Nii võib keskmisest oluliselt enam **mahajääjaid** leida madala haridusega inimeste hulgast, kes on üle 25 aasta vanad (ehk nende madal haridus ei ole mitte märk pooleliolevast haridusteest, vaid peegeldab seda, milliseks nende haridustase suure tõenäosusega ka tulevikus jääb). Keskmisest rohkem on mahajääjaid ka keskharitud, kodus esimese keelena vene keelt kõnelevate halva või rahuldava tervisega inimeste seas. Mahajääjaid on keskmisest oluliselt vähem aga kesk- või kõrgharitud hea, väga hea või lausa suurepärase tervisega kodus eesti

keelt kõnelevate inimeste hulgas. Kui lisaks sellele on inimese emal ka vähemalt keskharidus, on mahajääjate hulka kuulumise tõenäosus ülimald.

Kui eelnevalt mainiti, et haridustase on tugevalt seotud sellega, kas inimene kuulub infotöötlusoskuste mahajääjate hulka või mitte, esineb samas tunnuste kombinatsioone, mis seda reegliti eiravad. Nii on madala haridustasemega inimeste hulgas küllaltki arvestatava suurusega grupe, kus mahajääjate osakaal on küllaltki madal – näiteks on selles alla 25-aastased noored, kelle kodune keel on eesti keel ja kes hetkel õpivad. On ilmne, et selle grupi madal mahajääjate osakaal on seotud peamiselt sellega, et enamik alla 25-aastastest õppuritest alles omandab haridust ning paljude jaoks kujuneb see kõrgemaks kui põhiharidus. Erandeid on ka paremini haritute hulgas: keskharidus, halb või rahuldav tervis ning vene keel koduse keelena näivad olevat tegurid, mis koostoimes seonduvad oluliselt kõrgema mahajääjate osakaaluga kui valimis keskmiselt.

**Infotöötlusoskuste tippu iseloomustades** torkab silma, et üheks olulisemaks tippu kuulumise tõenäosusega seonduvaks teguriks näib olevat ema haridus – nende hulgas, kelle emal on kõrgharidus, kes on ise kõrgharidusega ja kelle kodune keel on eesti keel, on tippude osakaal keskmisest ligi neli korda kõrgem. Kui selliste omadustega inimene juhtub olema veel meessoost, on tal keskmisest peaaegu viis korda suurem tõenäosus kuuluda infotöötlusoskuste taseme poolest tippude hulka. Tippu kuulumise tõenäosus on märgatavalt keskmist ületav ka nendel kõrgharidusega emade lastel, kelle enda haridustase jääb küll alla kõrghariduse, kuid kes elavad Põhja-Eestis ja kelle kodune keel on eesti keel. Eriti madala tippude osakaaluga seonduvad aga põhi- või keskharidusega emade lapsed (põhiharidusega emadel rohkem, keskharidusega emadel veidi vähem), kellel endal pole kõrgharidust ning kes parasjagu ka ei tegele hariduse omandamisega. Kui ema haridustase on alla kõrghariduse, siis isegi juhul, kui lapsel endal on kõrgharidus, kuid tema kodune keel on vene keel, on tema tippu kuulumise tõenäosus keskmisest oluliselt tagasihoidlikum. Hea kodune taust (ema haridus) ei ole siiski võluvits – kui inimese enda haridus on keskmine või madal ning kui ta elab väljaspool Põhja-Eestit ja kasvatab lapsi, on tema infotöötlusoskuste tippu kuulumise tõenäosus küllaltki tagasihoidlik.

Kui mõningate tunnuste (näiteks madal haridustase, halb tervis) seos mahajääjate kõrge osakaaluga on küllaltki ootuspärane, siis vene koduse keelega täiskasvanute eristumine eesti koduse keelega täiskasvanutest on siin küllaltki üllatav ja murettekitav. Ühtlasi tundub, et tippu kuulumisel mängib lisaks enda püüdlustele olulisemat rolli kodune taust (ema haridus) ehk teisisõnu – ema madal haridustase ei tähenda seda, et lapsel oleks ilmtingimata oluliselt suurem tõenäosus jääda infotöötlusoskuste mahajääjate hulka, kuid erakordselt heade oskuste omandamiseks võib isiklike hariduspüüdluste kõrval olla oluline ka kodune taust.

## Milline on infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate toimetulek ning heaolu?

Analüüsis otsiti vastust küsimusele, kuidas erineb täiskasvanute tööturul osalemine infotöötlusoskuste tasemeti. Käesoleva analüüsi tulemusena ei saa järeldada, et infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seas on suuremal või vähemal määral **hõivatuid või töötuid ja mitteaktiivseid** – kui võtta hindamisel arvesse ka teisi taustategureid, on tippude või mahajääjate hulka kuulumine pigem teisejärguline. Teistest taustateguritest seostub suurema hõives olemise tõenäosusega ootuspäraselt kõrgem haridustase. Võrreldes põhihariduse või madalama haridustasemega inimestega on keskharitud hõivatud 12-20% ja akadeemilise kõrgharidusega inimesed koguni 21-35% suurema tõenäosusega. Seega saab järeldada, et kuigi infotöötlusoskuste tase ei ole tööturustaatusiga statistiliselt oluliselt seotud, mõjutavad oskused, teadmised ja haridustase hõives osalemist laiemalt. Sarnastele tulemustel jõudsid ka Anspal jt (2014), analüüsid PIAACi andmetega oskuste kasulikkust tööturul.

Seejärel vaadati, kas tippude või mahajääjate hulgas eksisteerib grupe, kus on kõrgem töötavate inimeste osakaal. Sellised grupid õnnestus välja tuua küll mahajääjate, aga mitte



tippude hulgas, kus valdav enamus on hõivatud. Mahajääjatest töötab 52-59%. Madalate infotöötlusoskustega inimese töötamise määrab suuresti tema tervis – mahajääjatest, kellel on püsiv töövõimetus või puue, on hõivatuid vaid 24-38% ning kõige kehvemas olukorras on need puudega inimesed, kes hindavad oma tervist halvaks – nende seas on hõivatuid 8-26%. Püsiva töövõimekaota või puudeta infotöötlusoskuste mahajääjate seas on tööga hõivatuid hinnanguliselt 60-69%, kuid siin on suured erinevused vanusegruppide lõikes. Parimas tööeas (vanuses 25–49) infotöötlusoskuste mahajääjaist on hõivatuid suuremal määral (hinnanguliselt 73-83%). Samuti on hõivatute osakaal mahajääjate hulgas keskmisest kõrgem nende hulgas, kes on nooremad kui 25 või vanemad kui 50 ning kellel on vähemalt keskmine haridustase ja lapsed (60-75%).

Sarnaselt hõives olemise tõenäosusele ei saa analüüsi tulemuste põhjal muid tegureid arvesse võttes välja tuua statistiliselt olulisi erinevusi tippude, keskmike ja mahajääjate **sissetulekute** vahel. Oskustega seotud teguritest on analüüsi järgi sissetulekutega rohkem seotud täiskasvanu haridustase, ametikoha oskustemahukus ning täiskasvanu oskuste ja ametikoha oskustõuete vastavus. Sellest järeldub, et kuigi infotöötlusoskused ei ole seotud kõrgema sissetulekuga, võivad oskused, teadmised ja haridustase mõjutada sissetulekuid laiemalt.

Siinjuures võib siiski olla tippude ja mahajääjate grupe, kelle sissetulekute tase erineb. Analüüs võimaldas eristuvaid grupe välja tuua tippude ja mahajääjate seas kõrgeimasse palgakvintili (st 20% kõige kõrgemat töötasu saavad tipud ja mahajääjad) ning mahajääjate seas madalamasse palgakvintili kuulujate puhul (st 20% kõige madalamat töötasu saavad mahajääjad). Erinevused kõrgeisse palgakvintili kuulujate vahel on suured – kui tippude seas on selliseid inimesi umbes kolmandik (30-39%), siis mahajääjate seas kordades vähem (vaid 3-7%).

Infotöötlusoskuste tippude hulgas on kõrgepalgaliste suurim eristaja vanus. Ootuspäraselt on kõrgepalgaliste gruppi kuulujate osakaal oluliselt väiksem (1-9%) alla 25-aastaste seas. Tegemist on grupiga, kuhu kuulujaid iseloomustab ilmselt värskest tööturule siirdumine või õpingute jätkamine. Kõige olulisem taustategur kõrgepalgaliste eristamisel oskuste mahajääjate seas on sugu – meeste seas on kõrgepalgaliste osakaal suurem (5-12%) kui naiste hulgas (1-5%). Meeste seas eristuvad kõrgepalgalisi laste olemasolu ja parim tööiga (20–49). Naiste seas eristub suur grupp madala või keskmise haridustasemega inimesi, kelle hulgas on kõrgepalgalisi vaid 0-3%.

Sarnaselt mahajääjate hõives osalemise eristamisele on ka madalapalgaliste (ja/või mittetöötavate) olulisimaks eristavaks teguriks puue. Kui mahajääjatest umbes kaks kolmandikku on mitteaktiivsed, töötud või madalapalgalised, siis püsiva töövõimetus või puudega mahajääjate hulgas on see osakaal 79-90%. Püsiva töövõimetus või puudega inimeste seas omakorda on madalapalgalisi alla 20-aastaste noorte seas. Vähemalt 20-aastaste mahajääjate seas eristuvad hea tervisega inimesed, kellest umbes pooled kuuluvad madalasse palgakvintili või ei tööta.

Sarnaselt hõivele ja sissetulekutele ei ilmenud analüüsist, et infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate **terviseseisund** on erinev, kuid ka siin on kõrgema haridustasemega täiskasvanute suurem tõenäosus olla parema tervisega kui madalama haridustasemega täiskasvanutel märgiks sellest, et oskustel, teadmistel ja haridustasemel on seos terviseseisundiga. Infotöötlusoskuste tippude seas eristab halva või rahuldava tervisega inimesi kõige enam vanus ning halva või rahuldava tervisega infotöötlusoskuste mahajääjaid vanus ja haridustase – eakamate seas on rohkem halva tervisega tippude ja mahajääjaid ning eakate mahajääjate seas, kellel on madal haridustase, on samuti suuremal määral halva tervisega täiskasvanuid.

Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate toimetuleku ning heaolu analüüsist järeldub, et ei saa kinnitada, et Eestis aitaks väga hea infotöötlusoskuste tase indiviidil paremini toime tulla või saavutada parema heaolu kui keskpärane infotöötlusoskuste tase. Samas võivad toimetulek ja heaolu infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate seas erineda eelkõige haridustaseme, tervise, soo või vanuse järgi.

## Mida analüüsi järeldata?

- » Seoses PISA uuringu tulemustega on Eestis sageli räägitud tippude puudusest ning ka PIAAC uuringu tulemused paistavad seda mõningal määral kinnitavat – Eestis on infotöötlusoskuste tippe vähem kui uuringus osalenud riikides keskmiselt. Samas on mahajäämus teistest riikides tagasihoidlik ning midagi traagilist sellest välja lugeda ei saa. Kõige suurem mahajäämus on tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse osas ning just see valdkond vajab infotöötlusoskustest kõige rohkem tähelepanu.
- » Tippude puudusest vähem on räägitud tipuks (või ka mahajääjaks) olemisega seotud kasudest (ja kahjustest). Kas tipud tulevad ühiskonnas toime selgelt paremini kui keskmise oskustasemega inimesed? Kas mahajääjate toimetulek on selgelt viletsam? Käesoleva analüüsi järgi on infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate hulka kuulumine küll erinevate tööturuväljunditega, nagu palk ja hõives olemise tõenäosus, seotud, kuid infotöötlusoskuste tasemest enam selgitavad tööturul osalemist, sissetulekute taset ning tervist hoopis muud näitajad, eeskätt haridus. See tähendab, et infotöötlusoskuste kõrval on tööturul vaja ka teisi (ehk isegi olulisemaid) oskusi ning ainult infotöötlusoskuste parandamine olulisi muutusi tööturul hakkamasaamises tõenäoliselt kaasa ei too. Sellest tulenevalt ei ole selge, kas näiteks täiskasvanute infotöötlusoskuste parandamisele suunatud meetmed suudavad kaasa tuua paremat toimetulekut tööturul – pigem on otstarbekas hoida rõhku praktilisemat laadi oskuste parandamisel. Eeltoodu ei tähenda siiski seda, et nende omandamise eelduseks ei võiks mõningal juhul olla infotöötlusoskuste parem tase.
- » Lisaks ei saa välistada, et tipuks olemise kasulikkus või mahajääjaks olemise kahju indiviidile või tippude suurema ja mahajääjate hulga väiksema osakaalu mõju riigile kui tervikule tuleneb teistest väljundnäitajatest, mida käesolevas töös ei analüüsitud. Teisisõnu võib infotöötlusoskuste tippude suurema ja mahajääjate väiksema osakaalu saavutamine olla riigi jaoks siiski oluline. Et jõuda infotöötlusoskuste osas üldiselt vähemalt PIAAC uuringus osalenud riikide keskmisele tasemele, peaks Eesti täiskasvanute probleemilahendusoskus tehnoloogiarikas keskkonnas paranema. Probleemilahendusoskuse tagasihoidlikud tulemused ei ole täna aga päris üheselt selged ning konkreetsemateks ettepanekuteks sekkumismeetme osas on vaja täiendavat analüüsi (sellel teemal valmib eraldi aruanne).
- » Siiski andis ka käesolev aruanne ühe vihje probleemilahendusoskuse taseme tõstmist vajava sihtgrupi kohta. Nimelt näitasid analüüsi tulemused, et muude sotsiaalmajanduslike ja demograafiliste tegurite kõrval seostub tehnoloogia kasutusoskuste omandamise suutlikkusega tervis: üle poole halva tervise, töövõimekao või puudega inimestest, kelle igapäevaelu võiksid IT-lahendused lihtsustada, kuuluvad tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjate hulka. Kuna kehvema tervise, puude või töövõimetusega inimestel võib olla piiratud juurdepääs nende vajaduste järgi kohandatud riist- ja tarkvarale, tuleks tegeleda küsimusega, kuidas tagada erinevatele rühmadele võrdsed võimalused oskusi arendada ja kasutada.
- » Ka infotöötlusoskuste mahajääjate töötamise võimalused on seotud eeskätt tervisega ning sissetulekud peamiselt vanuse, soo ja tervisega. Kuna hõivevõimalused ja sissetulekud on tervise, soo ja vanuse järgi üleüldiselt erinevad, ei eelda tulemused infotöötlusoskuste mahajääjate jaoks spetsiifilisi meetmeid. Pigem tuleb edasi arendada meetmeid, mis looksid võrdsed võimalusi ning panustaksid erinevate sotsiaalmajanduslike ja demograafiliste rühmade tööhõive ja sissetuleku paranemisse.
- » Infotöötlusoskuste tippu kuulumist mõjutab oodatult kõige rohkem inimese haridus, kuid küllaltki olulist rolli mängib ka kodune taust – eestikeelsest kodust pärit kõrgema haridustasemega emade laste tõenäosus tippu kuuluda on oluliselt suurem kui nendel lastel, kelle vanemad ei ole kõrgharitud ja kes ei räägi kodus eesti keelt. Kuigi ühest

küljest on tippu kuulumise ja vanemate hariduse vaheline seos küllaltki ootuspärane, tekitavad niivõrd markantsed erinevused kahtluse, et need ei peegelda pelgalt erinevusi vaimses võimekuses, vaid oma rolli mängivad ka taustategurid, mida oleks võimalik parandada. Seda, millised meetmed soovitud muutusi kõige tõhusamalt esile kutsuksid, käesolevas analüüsis ei uuritud, kuid eeldatavalt tuleks neid otsida vanemate teadlikkuse tõstmise ning kodu ja kooli vahelise koostöö suurendamisele suunatud tegevuste hulgast.

## KASUTATUD KIRJANDUS

**Anderberg, D., Zhu, Y.** (2010). *The Effect of Education on Marital Status and Partner Characteristics: Evidence from the UK*. CESifo Working Paper Series 3104. CESifo Group Munich. [http://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/\\_3104.html](http://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_3104.html). Vaadatud: 26.09.2014

**Anspal, S., Järve, J., Kraut, L., Räis, M.-L., Seppo, I.** (2011). *Õpingute ebaõnnestumise kulud Eestis*. Tallinn: Centar. <http://www.centar.ee/blog/wp-content/uploads/2012/03/Short-Estonian2.pdf>. Vaadatud: 26.09.2014

**Anspal, S., Järve, J., Jürgenson, A., Masso, M., Seppo, I.** (2014). *Oskuste kasulikkus tööturul: PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 1*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

**Balatti, J., Black, S.** (2006). *Reframing Adult Literacy and Numeracy Course Outcomes: A Social Capital Perspective*. <http://www.ncver.edu.au/publications/1683.html>. Vaadatud: 26.09.2014

**Ballantine, J. H., Hammack, F.** (2009). *The Sociology of Education*. Indianapolis, Ind.; London: Prentice Hall ; Pearson Education [distributor].

**Barone, C., Van de Werfhorst, H. G.** (2011). Education, Cognitive Skills and Earnings in Comparative Perspective. *International Sociology* 26 (4), 483-502.

**Barton, L., Armstrong, F.** (2001). Disability, Education, and Inclusion: Cross-Cultural Issues and Dilemmas. In: Albrecht, G. L., Seelman, K. D., Bury, M. (Eds.) *Handbook of Disability Studies*, 693-710. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=63258>. Vaadatud: 26.09.2014

**Becker, G. S.** (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Economic Research.

**Begall, K.** (2013). How Do Educational and Occupational Resources Relate to the Timing of Family Formation? A Couple Analysis of the Netherlands. *Demographic Research* 29 (October), 907-936. doi:10.4054/DemRes.2013.29.34.

**Bills, D. B.** (2004). *The Sociology of Education and Work*. Wiley.

**Blau, P., Duncan, O.** (2001). The Process of Stratification. In: Grusky, D. B (Ed.) *Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective* (2. ed.), 390-403. Boulder Colo.: Westview Press.

**Bourdieu, P.** (1986). The Forms of Capital. In: Richardson, J. G. (Ed.) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, 241-258. New York, Greenwood.

**Brüderl, J., Diekmann, A.** (1997). *Education and Marriage. A Comparative Study*. <http://www.fachportalpaedagogik.de/rd.html/601583/http://www.sowi.uni-mannheim.de/lehrstuehle/lessm/papers/marriage.pdf>. Vaadatud: 26.09.2014

**Buchmann, C., Hannum, E.** (2001). Education and Stratification in Developing Countries: A Review of Theories and Research. *Annual Review of Sociology* 27 (1), 77-102. doi:10.1146/annurev.soc.27.1.77.

**Bynner, S., McIntosh, S., Vignoles, A., Deardain, L., Van Reenen, J., Reed, H.** (2001). *Improving Adult Basic Skills: Benefits to the Individual and to Society*. London: DFEE.

**Carbonaro, W.** (2005). Explaining Variable Returns to Cognitive Skill across Occupations. *Social Science Research* 34 (1), 165-188. doi:10.1016/j.ssresearch.2003.10.005.

**Cascio, E., Clark, D., Gordon, N.** (2008). *Education and the Age Profile of Literacy into Adulthood*. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w14073>. Vaadatud: 26.09.2014

**Centre for Educational Research and Innovation (CERI).** (1998). *Investment in Human Capital*. OECD Publishing.

**Cohen, J. E., Kravdal, Ø., Keilman, N.** (2011). Childbearing Impeded Education More than Education Impeded Childbearing among Norwegian Women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, July, 201107993. doi:10.1073/pnas.1107993108.

- Colclough, C.** (2012). Education, Poverty and Development – Mapping Their Interconnections. *Comparative Education* 48 (2), 135-148. doi:10.1080/03050068.2011.608891.
- Coleman, J. S.** (1966). *Equality of Educational Opportunity*. <http://eric.ed.gov/?id=ED012275>. Vaadatud: 26.09.2014
- Coleman, J. S.** (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology* 94 (January), S95-S120.
- Collins, R.** (1979). *The Credential Society: An Historical Sociology of Education and Stratification*. Academic Press.
- Covington, R., Peters, H. E., Sabia, J. J., Price, J. P.** (2011). *Teen Fatherhood and Educational Attainment: Evidence from Three Cohorts of Youth*. <http://www.lerner.udel.edu/sites/default/files/imce/pdf/Econ/seminars/11S/Teen%20Fatherhood%20paper%20version%20sent%20to%20Delaware.pdf>. Vaadatud: 26.09.2014
- Cutler, D. M., Lleras-Muney, A.** (2006). *Education and Health: Evaluating Theories and Evidence*. Working Paper 12352. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w12352>. Vaadatud: 26.09.2014
- Denny, K., Harmon, C., O'Sullivan, V.** (2004). *Education. Earning and Skills: A Multi-Country Comparison*. IFS Working Papers, Institute for Fiscal Studies (IFS). <http://www.econstor.eu/handle/10419/71578>. Vaadatud: 26.09.2014
- Denny, K., Harmon, C., Redmond, S.** (2000). *Functional Literacy, Educational Attainment and Earnings - Evidence from the International Adult Literacy Survey*. IFS Working Paper W00/09. Institute for Fiscal Studies. <http://ideas.repec.org/p/ifs/ifsewp/00-09.html>. Vaadatud: 26.09.2014
- Desjardins, R.** (2003). Determinants of Literacy Proficiency: A Lifelong-Lifewide Learning Perspective. *International Journal of Educational Research* 39 (3), 205-245. doi:10.1016/j.ijer.2004.04.004.
- Desjardins, R., Rubenson, K.** (2011). *An Analysis of Skill Mismatch Using Direct Measures of Skills*. OECD Education Working Paper 63. OECD Publishing. <http://ideas.repec.org/p/oec/eduab/63-en.html>. Vaadatud: 26.09.2014
- Desjardins, R., Warnke, A. J.** (2012). *Ageing and Skills*. OECD Education Working Papers. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/5k9csvgw87ckhen>. Vaadatud: 26.09.2014
- DeWalt, D. A., Berkman, N. D., Sheridan, S., Lohr, K. N., Pignone, M. P.** (2004). Literacy and Health Outcomes. *Journal of General Internal Medicine* 19 (12), 1228-1239. doi:10.1111/j.1525-1497.2004.40153.x.
- Dickerson, A., Green, F.** (2004). The Growth and Valuation of Computing and Other Generic Skills. *Oxford Economic Papers* 56 (3), 371-406. doi:10.1093/oeq/gpf049.
- DiMaggio, P.** (1982). Cultural Capital and School Success: The Impact of Status Culture Participation on the Grades of U.S. High School Students. *American Sociological Review* 47 (2), 189-201. doi:10.2307/2094962.
- Edin, K., Lein, L.** (1997). *Making Ends Meet: How Single Mothers Survive Welfare and Low-Wage Work*. Russell Sage Foundation.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., Linn, M. C.** (2010). Cross-National Patterns of Gender Differences in Mathematics: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin* 136 (1), 103-127. doi:10.1037/a0018053.
- Frazis, H., Gittleman, M., Joyce, M.** (1999). Correlates of Training: An Analysis Using Both Employer and Employee Characteristics. *Industrial and Labor Relations Review* 53, 443-462.
- Grant, C. A., Zwier, E.** (2011). Intersectionality and Student Outcomes: Sharpening the Struggle against Racism, Sexism, Classism, Ableism, Heterosexism, Nationalism, and Linguistic, Religious, and Geographical Discrimination in Teaching and Learning. *Multicultural Perspectives* 13 (4), 181-188. doi:10.1080/15210960.2011.616813.
- Grant, C. A., Zwier, E.** (2012). Intersectionality and Education. In: *Encyclopedia of Diversity in Education*. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States: SAGE Publications, Inc. <http://knowledge.sagepub.com/view/diversityineducation/n398.xml>. Vaadatud: 26.09.2014
- Green, D. A., Riddell, W. C.** (2012). Ageing and Literacy Skills: Evidence from Canada, Norway and the United States. *Labour Economics* 22, 16-29. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927537112000991>. Vaadatud: 26.09.2014
- Green, F., Ashton, D., Felstead, A.** (2001). Estimating the Determinants of Supply of Computing, Problem-Solving, Communication, Social, and Teamworking Skills. *Oxford Economic Papers* 53 (3), 406-433.
- Grip, A., de.** (2006). *Evaluating Human Capital Obsolescence*. Maastricht: Research Centre for Education and the Labour Market, Faculty of Economics and Business Administration, Maastricht University.
- Grosse, R. N., Auffrey, C.** (1989). Literacy and Health Status in Developing Countries. *Annual Review of Public Health* 10 (1), 281-297. doi:10.1146/annurev.pu.10.050189.001433.

- Grusky, D. B.** (2001). *Social Stratification: Class, Race, and Gender in Sociological Perspective*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Halapuu, V., Valk, A.** (2013). *Täiskasvanute oskused Eestis ja maailmas: PIAAC uuringu esimesed tulemused*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Hanushek, E. A., Woessmann, L.** (2011). Chapter 2 - The Economics of International Differences in Educational Achievement. In: Hanushek, E. A., Machin, S., Woessmann, L. (Eds.) *Handbook of the Economics of Education*, Volume 3, 89-200. Elsevier. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978044453429300028>. Vaadatud: 26.09.2014
- Hauser, R. M., Warren, J. R.** (1997). Socioeconomic Indexes for Occupations: A Review, Update, and Critique. *Sociological Methodology* 27 (1), 177-298. doi:10.1111/1467-9531.271028.
- Helemäe, J., Lindemann, K., Kazjulja, M., Hatšaturjan, A., Vallimäe, T.** (2013). Noored hariduses. *Lõimumisvaldkonna sotsiaalsete gruppide uuring. Uuringuraport*, 66-90. Tallinn: Tallinna Ülikooli Rahvusvaheliste ja Sotsiaaluuringute Instituut. [http://www.integratsioon.ee/files/raport\\_fin\\_fin.pdf](http://www.integratsioon.ee/files/raport_fin_fin.pdf). Vaadatud: 26.09.2014
- Huang, J., Maassen van den Brink, H., Groot, W.** (2009). A Meta-Analysis of the Effect of Education on Social Capital. *Economics of Education Review* 28 (4), 454-464. doi:10.1016/j.econedurev.2008.03.004.
- Ishikawa, M., Ryan, D.** (2002). Schooling, Basic Skills and Economic Outcomes. *Economics of Education Review* 21 (3), 231-243.
- Kanfer, R., Ackerman, P. L.** (2004). Aging, Adult Development, and Work Motivation. *Academy of Management Review* 29 (3), 440-458.
- Kantorová, V.** (2004). Education and Entry into Motherhood: The Czech Republic during State Socialism and the Transition Period (1970-1997). *Demographic Research Special* 3 (April), 245-274. doi:10.4054/Dem-Res.2004.S3.10.
- Kapsalis, C.** (1997). *Employee Training: An International Perspective*. MPRA Paper. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/25754/>. Vaadatud: 26.09.2014
- Kasearu, K.** (2010). *Structural Changes or Individual Preferences? A Study of Unmarried Cohabitation in Estonia*. Tartu: Tartu Ülikool. [http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/15314/kasearu\\_kairi.pdf?sequence=1](http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/15314/kasearu_kairi.pdf?sequence=1). Vaadatud: 26.09.2014
- Kelly, E., McGuinness, S., O'Connell, P. J.** (2012). *Literacy, Numeracy and Activation among the Unemployed*. Economic and Social Research Institute. National Adult Literacy Agency (Ireland).
- Kerckhoff, A. C.** (2001). Education and Social Stratification Processes in Comparative Perspective. *Sociology of Education* 74 (January), 3-18. doi:10.2307/2673250.
- Kirss, L.** (2010). *Uuringu "Eraldatud haridus - eraldatud kodanikud?" Eesti raport*. Tartu: Poliitikauuringute Keskus PRAXIS. [http://www.praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/Haridus/Euroopa\\_haridusprogrammide\\_mojude\\_hindamine/DEDC/Toimetised\\_1\\_2010.pdf](http://www.praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/Haridus/Euroopa_haridusprogrammide_mojude_hindamine/DEDC/Toimetised_1_2010.pdf). Vaadatud: 26.09.2014
- Laidra, K.** (2011). Intelligentsus ja haridus. Rmt Möttus, R., Allik, J., Realo, A. (Toim.) *Intelligentsuse psühholoogia*, 161-187. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Lareau, A., Weininger, E. B.** (2003). Cultural Capital in Educational Research: A Critical Assessment. *Theory and Society* 32 (5/6), 567-606.
- Lin, N.** (1999). Social Networks and Status Attainment. *Annual Review of Sociology* 25 (1), 467-487. doi:10.1146/annurev.soc.25.1.467.
- Martin, L. T., Schonlau, M., Haas, A., Pitkin Derose, K., Rudd, R., Loucks, E. B., Rosenfeld, L., Buka, S. L.** (2010). Literacy Skills and Calculated 10-Year Risk of Coronary Heart Disease. *Journal of General Internal Medicine* 26 (1), 45-50. doi:10.1007/s11606-010-1488-5.
- Meadows, P., Metcalf, H.** (2008). Does Literacy and Numeracy Training for Adults Increase Employment and Employability? Evidence from the Skills for Life Programme in England. *Industrial Relations Journal* 39 (5), 354-369.
- Molnar, C.** (2003). *Recursive Partitioning by Conditional Inference*. GitHub. <https://github.com/christophM/overview-ctrees>. Vaadatud: 26.09.2014
- Möttus, R., Allik, J.** (2011). Mis on intelligentsus? Rmt Möttus, R., Allik, J., Realo, A. (Toim.) *Intelligentsuse psühholoogia*, 35-108. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Münz, R.** (2007). *Migration, Labor Markets, and Integration of Migrants: An Overview for Europe*. HWWI Policy Paper. <http://www.econstor.eu/handle/10419/47671>. Vaadatud: 26.09.2014

- Network of Experts in Social Sciences of Education and Training (NESSE), European Union, European Commission and Directorate-General for Education and Culture.** (2008). *Education and Migration: Strategies for Integrating Migrant Children in European Schools and Societies: A Synthesis of Research Findings for Policy-Makers: An Independent Report Submitted to the European Commission by the NESSE Networks of Experts.* [S.l.]: [s.n.].
- O'Dorchai, S.** (2008). *Pay Inequality in 25 European Countries.* 1 Pay inequality in 25 European countries. Sile O'DORCHAI Département d'Economie appliquée. [https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db\\_name=IAFFE2008&paper\\_id=106](https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=IAFFE2008&paper_id=106). Vaadatud: 26.09.2014
- OECD.** (1997). *Literacy Skills for the Knowledge Society: Further Results from the International Adult Literacy Survey.* OECD Publishing.
- OECD.** (2005). *Learning a Living: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey.* OECD Publishing.
- OECD.** (2011). *Literacy for Life: Further Results from the Adult Literacy and Life Skills Survey.* <http://www5.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=89-604-X&lang=eng>. Vaadatud: 26.09.2014
- OECD.** (2013a). *Technical Report of the Survey of Adult Skills (PIAAC).* OECD. [http://www.oecd.org/site/piaac/\\_Technical%20Report\\_17OCT13.pdf](http://www.oecd.org/site/piaac/_Technical%20Report_17OCT13.pdf). Vaadatud: 26.09.2014
- OECD.** (2013b). *The Survey of Adult Skills: A Reader's Companion.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/9789264204027-en>. Vaadatud: 26.09.2014
- OECD.** (2013c). *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills.* OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en>. Vaadatud: 26.09.2014
- OECD, Statistics Canada.** (2000). *Literacy in the Information Age Final Report of the International Adult Literacy Survey: Final Report of the International Adult Literacy Survey.* OECD Publishing.
- Pekkarinen, T.** (2012). *Gender Differences in Education.* [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2019442](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2019442). Vaadatud: 26.09.2014
- Putnam, R. D., Leonardi, R., Nanetti, R. Y.** (1994). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy.* Princeton University Press.
- Puuetega inimeste sotsiaaltoetuste seadus (PISTS).** (1999). <https://www.riigiteataja.ee/akt/13114771>. Vaadatud: 26.09.2014
- Radtke, F.-O.** (2004). Die Illusion Der Meritokratischen Schule. Lokale Konstellationen Der Produktion von Ungleichheit Im Erziehungssystem. *IMIS-Beiträge* no. 23, 143-178.
- Raffo, C., Dyson, A., Gunter, H., Hall, D., Jones, L., Kalambouka, A.** (2009). Education and Poverty: Mapping the Terrain and Making the Links to Educational Policy. *International Journal of Inclusive Education* 13 (4), 341-358. doi:10.1080/13603110802124462.
- Riikliku pensionikindlustuse seadus (RPKS).** (2001). <https://www.riigiteataja.ee/akt/106122012002>. Vaadatud: 26.09.2014
- Ross, C. E., Wu, C.** (1995). The Links Between Education and Health. *American Sociological Review* 60 (5), 719-745. doi:10.2307/2096319.
- Saar, E., Unt, M., Lindemann, K., Reiska, E., Tamm, A.** (2014). *Oskused ja elukestev õpe: kellelt ja mida on Eestli oskuste parandamiseks õppida? PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 2.* Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Santos, M. E.** (2009). *Human Capital and the Quality of Education in a Poverty Trap Model.* Oxford: Oxford Poverty & Human Development Initiative. [http://www.ophi.org.uk/pubs/OPHI\\_WP\\_30.pdf](http://www.ophi.org.uk/pubs/OPHI_WP_30.pdf). Vaadatud: 26.09.2014
- Schultz, T. W.** (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review* 51 (1), 1-17.
- Shakespeare, T.** (1998). *Disability Reader: Social Science Perspectives.* Continuum International Publishing Group.
- Sinisaar, H., Tamppuu, P.** (2009). *Ühe vanemaga pered: probleemid, vajadused ja poliitikameetmed.* Sotsiaalministeeriumi Toimetised 4. Tallinn: Sotsiaalministeerium. [http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/V2ljaanded/Toimetised/2009/toimetised\\_20094.pdf](http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/V2ljaanded/Toimetised/2009/toimetised_20094.pdf). Vaadatud: 26.09.2014
- Spence, M.** (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics* 87 (3), 355-374. doi:10.2307/1882010.
- Stiglitz, J. E.** (1975). The Theory of 'Screening,' Education, and the Distribution of Income. *The American Economic Review* 65 (3), 283-300.
- Stinchcombe, A. L.** (1990). *Information and Organizations.* University of California Press.
- Tett, L., Maclachlan, K.** (2007). Adult Literacy and Numeracy, Social Capital, Learner Identities and Self-confidence. *Studies in the Education of Adults* 39 (2), 150-167.

**Vallas, S. P.** (1990). The Concept of Skill A Critical Review. *Work and Occupations* 17 (4), 379-398. doi:10.1177/0730888490017004001.

**Weiss, B. D., Hart, G., McGee, D.L., D'Estelle, S.** (1992). Health Status of Illiterate Adults: Relation between Literacy and Health Status among Persons with Low Literacy Skills. *The Journal of the American Board of Family Practice / American Board of Family Practice* 5 (3), 257-264.

**White, M. J., Kaufman, G.** (1997). Language Usage, Social Capital, and School Completion among Immigrants and Native-Born Ethnic Groups. *Social Science Quarterly* 78 (2), 385-398.

**WHO.** (1946). *Preamble to the Constitution of the World Health Organization as Adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946; Signed on 22 July 1946 by the Representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, No. 2, P. 100) and Entered into Force on 7 April 1948.*



## LISAD

### Lisa 1. Empiirilise kirjanduse otsingu ja tulemuste ülevaade

Kirjanduse süstemaatilise otsingu eesmärk oli leida empiirilised tööd, mis käsitlevad erinevate sotsiaalsete gruppide infotöötlusoskuste taset ning toimetuleku ja heaolu erinevusi infotöötlusoskuste taseme järgi. Järgnevalt antakse ülevaade kirjanduse otsimise ja sirvimise metoodikast ning tegevustest. Seejärel aga tuuakse lühikokkuvõtted leitud ja valitud empiirilise kirjandusest.

#### Metoodika kirjeldus

Kirjanduse ülevaate koostamine oli etapiviisiline ja selle eesmärgiks oli võimalikult terviklik ülevaade olemasolevast empiirilise materjalist. Otsingu andmebaaside valikul lähtuti kriteeriumist, et need hõlmasid kõikvõimalikke akadeemilisi ja rakenduslikke artikleid, aruandeid ja raamatuid.

Otsingul kasutati järgmisi andmebaase:

- » EBSCO Discovery Service;
- » Scopus;
- » Google Scholar.

Otsingu ja sirvimise etapid olid järgmised:

- » esmalt viidi läbi otsing etteantud fraasidega, mida kitsendati üldjuhul täiskasvanute uuringutele;
- » seejärel sõeluti tekstid etteantud kriteeriumide järgi pealkirja ja vajadusel ka lühikokkuvõtte (ingl. k *abstract*) põhjal, välistades mitteasjakohased tulemused;
- » kolmandas etapis analüüsiti tekste süvitsi.

Ettevalmistatud otsifraaside loend on toodud tabelis 1. Fraasid on kõigi andmebaaside jaoks sisuliselt samad, ainult Google Scholar'i jaoks oli vaja otsingut kohandada, kuna Google Scholar ei võimalda keerukamaid otsifraase kasutada ning puudub võimalus ainult lühikokkuvõtetest otsimiseks.

**Tabel 1.** Otsifraasid kõrgete ja madalate oskuste kujunemise ning nende oskuste väljundeid käsitlevate artiklite leidmiseks

Huvialune oskus	Oskuse sünonüümid	Kõrge-madal sünonüümid	Täiendavad tingimused
Literacy Reading Numeracy Mathematical Math ICT Digital Computer Problem solving in technology-rich environments	Skills Ability Comprehension Competence Competencies Proficiency	High-low Higher-lower	Adult (kitsendav) Patient, brain (välistavad)

Otsingute läbiviimisel kasutati Boole'i operaatoreid (AND, OR, NOT) ja sulge, mis näitavad ära, milliseid sõnu millega kombinatsioonis tuleb vaadata. Näide otsifraasi kasutamisest on toodud EBSCO andmebaasi põhjal:

*AB (((high OR low OR higher OR lower) AND (literacy OR reading) AND (skills OR ability OR comprehension OR competence OR competencies OR proficiency)) AND adult)*

Selle otsifraasi kohaselt otsiti artiklite lühikokkuvõtetest oskuse taset ja oskust näitavate sõnade kombinatsioone tingimusel, et räägitakse ka täiskasvanutest. See otsilause tõi välja näiteks artiklid, mille lühikokkuvõttes sisaldasid *high literacy skills* ja *adult* või *lower reading proficiency* ja *adult*. Kitsendus *adult* oli vajalik, et elimineerida suur hulk kirjandust laste ja noorte kohta, mida küllaltki lai otsifraas ka leidis. Seda kitsendust ei kasutatud Google Scholari juures, kuna saadud vastete arv jäi väikeseks. Välistavaid sõnu *brain* ja *patient* kasutati ainult EBSCO andmebaasis arvutikasutusoskusi käsitlevaid artikleid otsides, et elimineerida vastete hulgast suur hulk erialast meditsiinilist kirjandust. Lisaks eelnevatele kitsendustele sisu kohta otsiti ainult ingliskeelseid artikleid, mis on avaldatud alates 1998. aastast.

Tulemuste esmane sõelumine toimus peamiselt pealkirjas leiduva info põhjal. Kui selle põhjal ei saanud artikli teemakohasuse kohta kindlat järeldust teha, vaadati ka lühikokkuvõtte sisu. Tabelis 2 on välja toodud seitse peamist põhjust artikli mittekaasamiseks.

**Tabel 2.** Välistavate tegurite loetelu

<b>Välistavad tegurid</b>
Ei ole kuidagi seotud vastava teemavaldkonnaga
Ei vaata kõrgete ja madalate oskuste põhjuseid
Keskendub spetsiifilisele oskusele, mida käesolev analüüs ei käsitle (nt <i>health literacy</i> )
Teoreetiline artikkel/põhineb mitteüldistavatel andmetel (nt 15 kvalitatiivset intervjuud; 100 inimese küsitlus/vaatlus)
Käsitleb lapsi või noorukeid
Käsitleb piiratud ühiskonnagrupperi (nt konkreetne ametigrupp, rahvusrühm)
Põhineb arengumaa(de) andmetel

Viimase etapina viidi läbi artiklite sisuline analüüs ja nende kategoriseerimine. Kui ilmnes, et mõni artikkel kaasamise kriteeriumidele siiski ei vasta, eemaldati see analüüsi selles faasis. Iga artikli kohta toodi analüüsimisel välja alljärgnev info:

- » Bibliograafiline informatsioon:
  - autor(id);
  - pealkiri;
  - väljaande nimi, number ja leheküljenumbrid;
  - ilmumisaasta.
- » Artikli fookus:
  - mis oli põhiline uurimisküsimus ja hüpotees(id)?
- » Metodoloogia:
  - milliseid andmeid kasutati?
  - milliseid analüüsimeetodeid kasutati?
- » Põhitulemused:
  - millised olid peamised tulemused autori arvates?
  - millised olid olulisimad tulemused lähtuvalt meie uurimisküsimusest (juhul, kui need ei kattu)?

**Tabel 3.** Kirjanduse ülevaate otsinguprotsessi tulemused

	Artikleid
<i>Esialgse otsifraasi tulemused</i>	9834
<i>Tulemused pärast „patient“ ja „brain“ välistamist</i>	6896
<i>Esimese etapi tulemused kokku (ilma kordusteta)</i>	5495
<i>Sõelumise käigus välistamise põhjused</i>	
Artikkel ei ole meie uurimisvaldkonnaga seotud	1915
Ei vaata kõrgete ja madalate oskuste põhjuseid	127
Keskendub spetsiifilisele oskusele, mida me ei käsitle (nt <i>health literacy</i> )	2694
Põhineb arengumaa(de) andmetel	47
Teoreetiline artikkel/põhineb mitteüldistavatel andmetel (nt 15 kvalitatiivset intervjuud; 100 inimese küsitlus/vaatlus)	172
Käsitleb lapsi või noorukeid	275
Käsitleb piiratud ühiskonnagrupperi (nt konkreetne ametigrupp, rahvusrühm)	51
<b>Sõelumise käigus toimunud eemaldamised kokku:</b>	1890
<b>Sõelumise lõpptulemusena:</b>	178
<b>Peamiselt mittekättesaadavuse tõttu toimunud eemaldamised:</b>	63
<b>Analüüsitavad artiklid</b>	115

	Artikleid
<b>Analüüsi käigus toimunud eemaldamised:</b>	94
Ei vaata kõrgete ja madalate oskuste põhjuseid	68
Keskendub spetsiifilisele oskusele, mida me ei käsitle (nt <i>health literacy</i> )	24
Teoreetiline artikkel/põhineb mitteüldistavatel andmetel (nt 15 kvalitatiivset intervjuud; 100 inimese küsitlus/vaatlus)	14
Käsitleb lapsi või noorukeid	3
<b>Analüüsi käigus lisandunud artiklid:</b>	3
<b>Kokku analüüsi kaasatud artiklid:</b>	<b>9</b>

### Tulemuste ülevaade: kõrgeid ja madalad infotöötlusoskused ning nende väljundid

Järgnevalt vaadatakse kõrgeid ja madalaid oskusi selgitavaid tegureid ning nende oskuste väljundeid ning tuuakse välja kõrgete ja madalate oskuste analüüside põhitulemused. Selle analüüsi olulised põhitulemused tuuakse välja ka aruande teises osas kirjanduse ülevaates. Kokku valiti otsingutulemustest välja järgmised 9 teemakohast artiklit.

1. Bynner jt (2001) uurisid madala lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega kaasnevaid mõjusid, kasutades uuringute *British Cohort Study* ja *National Child Development Study* raames kogutud andmeid. Autorid järeldavad, et **madalate oskuste peamiseks põhjuseks on õpingutest loobumine varajases eas**. Kõige kehvemate oskustega on inimesed, kes loobusid õppimisest 16-aastaselt või varem. Tulemustena leiti, et kõrge lugemisoskusega naistel ja kõrge matemaatilise kirjaoskusega meestel on väiksem tõenäosus kogeda depressiooni. **Kehv matemaatiline kirjaoskus seostus meeste puhul kehva füüsilise tervise ja sagedasema suitsetamisega**. Kõrge lugemisoskus oli nii meeste kui ka naiste puhul seotud suurema huviga poliitika vastu, samas kui madal matemaatiline kirjaoskus seostus väiksema usaldusega poliitika ja poliitikute vastu. **Madalad oskused vähendavad töölesaamise tõenäosust ja pikendavad vanematekodus elamise aega**.
2. Desjardins (2003) analüüsib head lugemisoskust kujundavaid tegureid, võttes aluseks rahvusvahelise täiskasvanute lugemisoskuse uuringu IALS (*The International Adult Literacy Survey*) andmestiku 18 riigi 25-65-aastaste inimeste lugemisoskuse kohta. Analüüsi-meetodiks on struktuurivõrrandi mudelid, mis on hinnatud suurima tõepära meetodil. Analüüsi järgi on kõige olulisem lugemisoskuste taset mõjutav tegur **haridustase**, kuid selle mõju vahendab õppimine tööl ja kodus. Samuti leitakse, et **lugemisoskuse taset mõjutab vanemate haridustase**.
3. Cascio, Clark ja Gordon (2008) võtsid vaatluse alla löhe USA 16–17-aastaste ja 26–30-aastaste lugemisoskuses võrreldes teiste arenenud riikidega. Kasutades nii IALSi kui ka ALLi andmeid, vaadati kahe tipmise oskuste tasemega inimeste osakaalu. Võrreldes teiste arenenud riikidega on USA 16–17-aastased lugemisoskuse poolest keskmisest kehvemad, kuid 26–30-aastased keskmisest juba märgatavalt kõrgemal tasemel. Autorid leidsid **ülikoolihariduse omandamise ja kõrgema lugemisoskuse vahel tugeva positiivse seose**.
4. Green ja Riddell (2012) uurisid IALSi (94) ja IALSSi (*International Adult Literacy and Skills Survey*, 2003) andmete põhjal vananemise ja lugemisoskuse vahelist seost, et hinnata, mis juhtub lugemisoskusega inimese vananedes. Nad vaatasid nii keskväärtusi kui ka kvintile. Antud uuring toob lisaks välja mitmeid lugemisoskuse taset mõjutavaid tegureid. Autorid leidsid, et **kõige suurem mõju inimese lugemisoskusele on formaalharidusel**. Veel leiti, et vanemate haridustase mõjutab laste haridustaset, aga selle otsene efekt lugemisoskusele on väike. Põhitulemusena saab veel välja tuua, et **lugemisoskus saavutab maksimumi inimese varases elueas – alates 20ndate eluaastate keskpaigast hakkab see vaikselt, kuid stabiilselt langema**.

5. Kelly, McGuinness ja O'Connell (2012) hindasid, milline mõju on puudulikul lugemis- ja matemaatilisel kirjaoskusel tõenäosusele väljuda töötusest 12 kuu jooksul pärast töötuks jäämist. Analüüsiiti Iirimaa *Profiling Projecti* andmeid, mis koguti Majandus- ja Sotsiaaluuringute Instituudi (*Economic and Social Research Institute*), Sotsiaalkaitse osakonna (*Department of Social Protection*) ja Iirimaa töötukassa (*Live Register*) koostöös. Autorid leidsid, et **kõrgem vanus, haridustase ja parem tervislik seisund vähendavad lugemis- ja matemaatiliste raskuste esinemissagedust**. Samuti leiti maakondlikke erisusi, kuid kindlat seaduspära esitada ei saa. Kõik uuritud tegurid olid olulised nii meeste kui ka naiste jaoks, kuid kõikide tegurite mõju suurused olid naiste jaoks väiksemad. **Uuringu põhitulemusena leiti, et probleemid lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega suurendavad tõenäosust jääda pikaajaliselt töötuks**. Töötud, kes tunnistasid raskusi lugemise või arvutamisega, väljusid töötusest 12 kuu jooksul väiksema tõenäosusega kui need, kel ei olnud raskusi. Seega suurendasid madalad oskused tõenäosust jääda pikaajaliselt töötuks.
6. Martin jt (2010) analüüsisid USAs lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse ning südamelihase 10-aastase infarktiriske seost. Uuringus kasutati uuringu *New England Family Survey* (NEFS) andmeid 409 inimese kohta. Autorid leiavad, et **lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus mõjutavad naiste 10-aastast infarktiriske, kuid meeste oma mitte**. Täpsemalt toodi välja, et liikumisel lugemisoskuse 1. detsiilist (kõige madalama lugemisoskusega naised) 9. detsiilini (kõige kõrgema lugemisoskusega naised) väheneb 10-aastane infarktirisik ligikaudu 30% – 2,4%-lt 1,7%-ni. Ligikaudu sama suur mõju on ka matemaatilisel kirjaoskusel. Antud uuring kinnitab, et ka tavalisel (mitte meditsiinilisel) lugemis- ja matemaatilisel kirjaoskusel on mõju haiguste ennetamisele, nendega toimetulemisele ja nende ravile.
7. OECD ja Statistics Canada (2000) annavad ülevaate uuringu IALS (*International Adult Literacy Survey*) tulemustest, mille andmed koguti 1994–1998. aastal 23 riigi/regiooni kohta. Aruandes toodi välja, et **20-st vaadeldud riigist 17-s on formaalharidus kõige tugevam oskuste taseme kirjeldaja**. Veel toodi välja, et oskustel on väga oluline seos ka vanuse ja ametiga. Vananedes oskused nõrgenevad ning ametite lõikes on kõige kõrgemad oskused inimestel, kes töötavad valgekraede ametikohtadel. Eelnevatega võrreldes tundub väiksem, kuid siiski statistiliselt oluline positiivne mõju oli ka tööhõives osalemisel, täiskasvanutele mõeldud enesetäiendamisel ja lugemispraktikal töö juures. Oskuste väljunditena toodi aruandes välja, et **madala lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega inimesed on suurema tõenäosusega töötud, nende töötüübid on tõenäolisemalt ebaedukad ja kui nad töö leiavad, siis on nad väiksema tõenäosusega regulaarselt hõives**. Ühtlasi on paremate oskustega inimestel suurem tõenäosus osaleda tööturul. Seega mida parem on inimese oskuste tase, seda suurem tõenäosus on tal nii tööle saada kui ka seal pikemalt püsida. Oskuste ja hõives olemise vahel on aga ka teistpidine seos – töökoha olemasolu mängib oskuste omandamisel ja säilitamisel olulist rolli. Andmed näitasid, et hõives olevate inimeste oskused on üldiselt kõrgemad. Veel toodi välja, et suurim kasu oskuste suurendamisest on lihttöölise puhul.
8. OECD ja Statistics Canada (2005) ülevaates oskuste (lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse, probleemilahendusoskuse ja IKT oskuse) ning tööturuväljundite seoste kohta tuginedes 2003. aasta ALL uuringu andmetele seitsmest riigist/piirkonnast (Bermuda, Kanada, Itaalia, Norra, Šveits, USA ja Mehhiko Nuevo Leon osariik). Uue oskusena käsitles aruanne IKT kasutamist. Leiti, et IKT oskus ja lugemisoskus on tihedalt seotud. Inimesed, kellel puudub võimalus IKT kasutamiseks, on madalama lugemisoskusega. Kui kõrge lugemisoskusega inimene on ka intensiivne arvutikasutaja, on tema tõenäosus kuuluda sissetuleku kõrgeimasse kvartili 3-6 korda suurem kui madala lugemisoskusega mitteintensiivsel arvutikasutajal. Aruandes toodi välja, et **haridusel on väga tugev positiivne mõju kõikidele vaadeldud oskuste tasemetele**. Lisaks leiti, et **sagedane lugemine ja matemaatika kasutamine töö juures toovad kaasa kõrgema lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse**. Samuti toodi välja, et vanuse kasvades kasvavad ka oskuste tasemete dispersioonid. **Pooltes riikides kogesid madala oskuste tasemega inimesed suurema tõenäosusega töötust kui keskmise või kõrge oskuste tasemega inimesed**, samuti oli töötute seas kõrge lugemisoskusega inimestel suurem tõenäosus väljuda töötusest lühema

perioodi jooksul kui madala oskuste tasemega inimestel. Noorte puhul mõjutab töötusest pääsemist oluliselt nende matemaatilise kirjaoskuse ja tarbetekstide lugemise oskuse tase.

9. OECD ja Statistics Canada (2011) uuringus leiti ALLi andmete baasil, et haridusel on matemaatilise kirjaoskusega tugev seos, mis on tugevam kõrgemate haridustasemetega juures. **Meestel on matemaatiline kirjaoskus keskmiselt kõrgem kui naistel ja meestega võrdse oskuste tasemega naised tunnevad matemaatikaülesandeid lahendades suuremat ärevust kui mehed.** Probleemilahendusoskuses soolist erinevust välja tuua ei saa. Antud oskuse juures on ametikohal olulisem mõju kui haridusel. Viimasel on tugevam mõju vanemate inimeste puhul. Üldiselt saab aga välja tuua, et **probleemilahendusoskus on rohkem seotud inimese praeguse olukorra ja saavutuste kui minevikus õpitu ja kogetuga.** Probleemilahendusoskuse juures toodi veel välja, et madala lugemis-, eriti baasilise lugemisoskuse korral võivad probleemilahendusoskused olla alahinnatud, kuna testimine toimub kirjalikult ning testist arusaamiseks on vajalik teatud tasemel lugemisoskust. Oskuste väljundite poole pealt saab välja tuua, et kõrge lugemisoskusega inimesed Bermudal, Kanadas, Ungaris, Itaalias, Hollandis, Uus-Meremaal, Norras ja USAs teenivad rohkem kui madalama lugemisoskusega inimesed. Sama kehtib ka matemaatilise kirjaoskuse kohta. **Enamikus riikides suurendab kõrge lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus märkimisväärselt inimese võimalust teenida rohkem kui pool mediaanpalka.** Kõrge proosateksti lugemise oskusega inimestel Kanadas, Ungaris, Uus-Meremaal, Norras ja USAs on 1,2-1,5 korda suurem tõenäosus töötada täistööajaga töökohal. Kõikides riikides on oskustel tugev positiivne mõju tõenäosusele, et inimene võtab osa vabatahtlike organisatsioonide tööst.

Eeltoodud artiklitele tuginedes analüüsi käesolevas aruandes, miks ja kuidas peaks oskuste ning teadmiste tase erinevate sotsiaaldemograafiliste tunnuste järgi erinema. Kuigi sotsiaaldemograafilised tunnused valiti eelnevalt vähem või rohkem tavateadmisel põhineval kokkuleppel, on ka kirjandusest võimalik välja tuua argumentatsioonid ja mehhanismid mõlemasuunaliste seoste kohta. Kirjandusest toodi välja ka mitmeid olukordi, kus erinevate kategooriate koosinemine on oskuste ja teadmiste tasemega erinevalt seotud. Käesolevas analüüsis kasutati neid argumente, et vaadata, kuidas erinevate tegurite koosseksiteerimine mõjutab kõrgete või madalate oskuste gruppi kuulumist või kuidas üks tegur võimendab või leevendab teise teguri mõju.

Empiirilise kirjanduse ülevaate põhjal on selgelt näha, et antud valdkond on kallutatud tugevalt lugemisoskuse uurimise suunas. Ühelt poolt on selle põhjuseks andmete hea kättesaadavus, kuid teisalt peetakse lugemisoskust üheks elementaarsemaks oskuseks, mille puudumine toob igapäevaeluga hakkamasaamisel kaasa tuntavaid probleeme. Seetõttu pöörataksegi eriti suurt rõhku lugemisoskuse mahajääjatele. Lugemisoskuse eelistamisel on ka puhtalt statistiline põhjus. Nimelt on baasilise lugemisoskuse, funktsionaalse lugemisoskuse ja kvantitatiivse lugemisoskuse (ehk matemaatilise kirjaoskuse) vahel väga tugev korrelatsioon, mistõttu neid ei ole tihti võimalik ja mõistlik korraga vaadata; sel juhul kombineeritakse need oskused sageli ühele skaalale ning vastavat kombinatsiooni nimetatakse ikkagi lugemisoskuseks või keskendutakse ainult lugemisoskusele, sest eeldatavalt kehtivad tulemused ka teiste infotöötlusoskuste kohta. Probleemilahendus- ja arvutikasutusoskuste vähese käsitlemise taga on suurte üldistusvõimeliste andmetega uuringute puudumine.

**Tabel 4.** Ülevaade otsinguga leitud kirjandusest

Nr	Autor	Analüüsi objekt	Meetod ja vaadeldavad tegurid	Põhitulemused
1	Bynner jt (2001)	Madalate lugemis- ja matemaatiliste oskustega kaasnevad mõjud, Suurbritannia andmed	<b>Analüüsimetod:</b> OLS, probit, logit <b>Kontrolltunnused:</b> hõive/ töötuse kestus, kooliskäidud aastate arv, tervis, suitsetamine, kodus elatud aastate arv, suhtumine poliitikasse ja rassismi ning soolisesse võrdsusesse, perekondlikud tausttunnused	Madalate oskuste peapõhjuseks on õpingutest loobumine varajases eas. Kehv matemaatiline kirjaoskus seostus meeste puhul kehvema füüsilise tervise ja sagedasema suitsetamisega.
2	Desjardins (2003)	25–65-aastaste lugemisoskus 18 riigis IALSi andmetega	<b>Analüüsimetod:</b> Struktuursete võrrandite mudel hinnatud suurima tõepära meetodil (täpsemalt kasutatud LISRELi meetodit). <b>Kontrolltunnused:</b> vanus, sugu, emakeel, haridus Kodune taust: vanemate haridustase, isa tööturustaatus Töoga seotud: hõives osalemine, töö teadmuspõhisuse intensiivsus, lugemispraktika töö juures, tööalased koolitused Muud lugemisharjumused: aktuaalsete teemade kohta lugemine, lugemispraktika kodus, teleri vaatamise sagedus, vabatahtlikes organisatsioonides töötamine, täiskasvanutele mõeldud täiendkursustel osalemine	Haridus: 3-4 aastat üle keskmise (sisuliselt kõrghariduse omandamine): 17-51% keskmisest kõrgem lugemisoskus. Kodune keskkond: positiivne keskkond: 3-14% keskmisest kõrgem lugemisoskus. Töökeskkond: positiivne töökeskkond: 11-61% keskmisest kõrgem lugemisoskus. Ebaoluline Itaalias ja Tšehhis. Muud lugemisharjumused: head lugemisharjumused: 7-43% keskmisest kõrgem lugemisoskus. Ebaoluline Sloveenias. Seosed on samad ka negatiivse suuna korral: keskmisest 3-4 aastat väiksem kooliskäidud aastate arv (sisuliselt põhiharidusega inimesed): 17-51% keskmisest nõrgem lugemisoskus.
3	Cascio, Clark, Gordon (2008)	USA noorte lugemisoskuse erinevus võrreldes 12 teise arenenud riigiga, IALSi ja ALLi andmed	<b>Andmeanalüüs:</b> OLS <b>Kontrolltunnused:</b> ülikooli lõpetajate osakaal, kooliskäidud aastate arv	Analüüs näitab, et ülikoolihariduse ja kõrgema lugemisoskuse vahel on positiivne seos, kusjuures võib eeldada, et põlvkonna mõju puudub või on väike.
4	Green, Ridell (2012)	Vananemise ja lugemisoskuse seos USAs, Kanadas ja Norras, IALSi ja IALSSi andmed	<b>Andmeanalüüs:</b> OLS, kvantiilregressioon, instrumentmuutuja meetod <b>Kontrolltunnused:</b> sugu, kooliskäidud aastate arv, vanus, vanemate päritolu ja haridustase, koolist lahkumise vanus, matemaatikahinded	Iga lisanduv kooliskäidud aasta toob kaasa keskmiselt 5,5-7,7% kõrgema lugemisoskuse. Mõju on suurem jaotuse allotsas. Kanada: lugemisoskus langeb vananedes. Võrreldes baasvanusegrupiga (26-35-aastased), langeb lugemisoskus vanusegruppides 36-45 ja 46-55 vastavalt 1,9% ja 2,8%. 56-65-aastastel on langus 5,8% ja üle 66-aastastel 17,7%. Sarnane tendents kehtib ka USAs ja Norras.

5	Kelly, McGuiness, O'Connell (2012)	Puuduliku lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse mõju tõenäosusele väljuda töötusest 12 kuu jooksul, Iirimaa andmed	<b>Analüüsimeetod:</b> Manova <b>Kontrolltunnused:</b> sugu, vanus, haridus, perekonnaseis, lapsed, elukoht, eelmise töösuhte pikkus, viimase töösuhte lõpu kaugus töötamise hetkest, abiraha saamine, abikaasa sissetulek, tööturukoolitus, transpordivõimaluse olemasolu, valmisolek töö saamiseks kolida, korduv tööturuametis käimine	Kõrgem vanus, haridustase ja parem tervislik seisund vähendavad lugemis- ja matemaatiliste raskuste esinemissagedust. Probleemid lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega suurendavad tõenäosust jääda pikaajaliseks töötuks.
6	Martin jt (2010)	Lugemis- ja matemaatilise kirjaoskuse seos südamelihase 10-aastase infarktirisikuga, USA NEFSi andmed	<b>Analüüsimeetod:</b> Framinghami riski algoritm, OLS <b>Kontrolltunnused:</b> sugu, vanus, rahvus ja vajalikud tervisenäitajad infarktirisiki leidmiseks	Lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus mõjutavad naiste 10-aastast infarktirisiki, kuid mitte meeste oma. Liikumisel lugemisoskuse 1. detsiilist (kõige madalama lugemisoskusega naised) 9. detsiilini (kõige kõrgema lugemisoskusega naised) väheneb 10-aastane infarktirisik ligikaudu 30% – 2,4%-lt 1,7%-ni. Ligikaudu sama suur mõju on ka matemaatilisel kirjaoskusel.
7	OECD ja Statistics Canada (2000)	Oskuste seos palga ja hõivega, IALSi andmed	<b>Analüüsimeetod:</b> logit-mudel, struktuurivõrrandite mudeli analüüs <b>Kontrolltunnused:</b> sugu, vanus, haridustase, vanemate haridus, töökogemus, riigikeel	Formaalharidus on kõige tugevam oskuste taseme kirjeldaja. Madala lugemis- ja matemaatilise kirjaoskusega inimesed on suurema tõenäosusega töötud.
8	OECD ja Statistics Canada (2005)	Lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ja probleemi-lahendusoskuse seos tööturu-väljunditega, ALLi andmed	<b>Analüüsimeetod:</b> 3sls, instrumentmuutuja meetod <b>Kontrolltunnused:</b> haridus aastates, vanus, töökogemus, kogukonna suurus, keeleoskus, sugu	Formaalharidusel väga tugev positiivne seos kõikide oskustega. Pooltes riikides kogesid madala oskuste tasemega inimesed suurema tõenäosusega töötust kui keskmise või kõrge oskuste tasemega inimesed.
9	OECD ja Statistics Canada (2011)	Lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ja probleemi-lahendusoskuse seoste täpsem vaatlemine, ALLi andmed	<b>Analüüsimeetod:</b> OLS <b>Kontrolltunnused:</b> töökogemus, sugu, kogukonna suurus, immigrandistaatus, vanemate haridus, inimese enda haridustase	Meestel on matemaatiline kirjaoskus keskmiselt kõrgem kui naistel ja meestega võrdse oskuste tasemega naised tunnevad matemaatikaülesandeid lahendades suuremat ärevust kui mehed. Probleemilahendusoskus on rohkem seotud inimese praeguse olukorra ja saavutuste kui mineviku õpitu ja kogetuga. Enamikus riikides suurendavad kõrgem lugemis- ja matemaatiline kirjaoskus märkimisväärselt inimese võimalust teenida rohkem kui pool mediaanpalka.



## Lisa 2. Infotöötlusoskuste tippude ja mahajääjate osakaalud erinevates lõigetes, kohandatud ja kohandamata osakaalud (%) 16–65-aastaste Eesti inimeste seas

### Tippude osakaalud

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud	Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud
Haridustase	Põhiharidus ja madalam	4/5/7	2/3/4	18/21/24	3/4/6	1/2/4	13/15/17
	Keskharidus	8/9/10	7/8/10	22/24/26	8/10/11	8/9/10	23/25/27
	Keskhariduse järg- ne kutseharidus	4/7/12	4/7/12	18/22/26	6/9/15	6/10/15	24/28/33
	Rakendus kõrgharidus	7/9/12	7/9/11	22/26/29	9/11/14	9/11/13	27/31/34
	Bakalaureuse-, magistri- ja doktorikraad	22/25/28	23/26/29	40/44/47	22/25/28	23/26/29	41/44/48
Õppevaldkond	Üldharidus	8/9/11	7/8/9	26/28/30	13/16/20	14/17/21	32/36/40
	Õpetajakoolitus ja kasvatusteadus	6/10/15	4/8/13	14/18/23	4/7/11	3/5/9	11/15/20
	Humanitaarteadused, keeled ja kunst	20/26/34	14/20/26	36/43/51	10/14/19	7/10/13	21/27/33
	Sotsiaalteadused, ma- jandus ja õigusteadus	15/18/22	13/16/20	33/38/42	9/12/15	8/10/13	24/28/32
	Täppisteadused, mate- maatika ja arvutiõpetus	23/30/39	31/40/49	52/61/69	11/15/21	14/19/25	28/36/44
	Tehnika, tootmine ja ehitus	8/9/11	9/11/13	18/21/23	9/11/13	9/11/13	22/24/27
	Põllumajandus ja veterinaaria	6/10/15	5/8/12	9/13/18	5/9/14	4/7/10	11/15/21
	Tervishoid ja hoolekanne	9/13/20	8/12/19	23/31/39	6/10/15	6/9/15	19/25/32
	Teenused	6/9/13	6/8/12	18/22/26	7/9/13	6/8/11	17/20/24
Osalus formaal- lõppes	Ei osalenud formaalõppes	8/10/11	9/10/11	19/20/22	9/11/12	10/11/12	21/23/24
	Osales formaalõppes	18/21/25	16/19/23	47/51/55	13/15/18	12/15/19	30/34/38
Osalus mittefor- maalõppes	Ei osalenud mitteformaalõppes	6/7/8	6/7/8	14/16/18	8/10/12	9/10/12	20/22/24
	Osales mitteformaalõppes	15/17/18	14/16/18	35/37/39	12/14/15	12/13/15	29/31/33

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud	Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud
Infotöötlusoskuste kasutus- sagedus kodus ja tööl	Väga harva	3/5/7	3/5/7	10/13/16	7/10/14	6/8/12	15/19/24
	Harva	8/11/14	8/10/13	22/26/31	10/13/17	10/13/17	25/29/34
	Keskmiselt	13/17/20	13/16/20	34/39/43	13/16/19	13/16/20	34/38/42
	Sageli	20/24/28	21/24/29	45/50/54	16/19/23	17/21/25	40/44/49
	Väga sageli	23/27/32	26/30/34	54/59/63	19/22/27	21/24/28	48/52/56
Vanemate haridustase	Kumbki vanematest pole omandanud üldkeskharidust	3/4/6	3/4/5	6/7/9	6/8/10	6/7/9	15/18/21
	Vähemalt üks vanematest on omandanud keskhariduse või teise taseme järgse, kolmanda taseme eelse haridustaseme	9/10/12	8/10/12	24/27/30	9/10/12	9/10/12	23/26/28
	Vähemalt üks vanematest on omandanud kõrghariduse	19/20/22	18/20/22	43/46/49	14/16/18	13/15/17	33/35/38
Sugu	Mees	10/12/14	12/14/15	26/29/31	11/13/15	14/15/17	27/29/32
	Naine	11/12/13	8/9/10	25/27/29	11/12/13	8/9/10	26/28/29
Vanus	16–24	14/16/18	10/12/15	46/51/55	17/20/23	15/18/21	51/55/60
	25–34	14/17/20	14/17/19	41/44/47	12/14/18	12/14/17	36/39/43
	35–44	11/12/15	10/12/14	25/27/30	9/11/13	9/11/13	23/25/27
	45–54	7/9/11	8/9/11	11/13/16	7/9/12	8/10/12	12/14/17
	55–65	4/5/7	4/5/7	4/5/6	5/7/9	5/7/9	5/6/9
Päritolu	Esimese põlvkonna immigrant	2/4/6	4/6/9	10/12/16	5/8/14	7/11/18	22/28/35
	Teise põlvkonna immigrant	4/6/10	6/8/11	19/22/27	7/11/16	8/13/18	25/30/36
	Ei esimese ega teise põlvkonna immigrant	14/15/16	12/13/14	31/32/34	12/13/15	11/12/14	27/29/31
Kodune keel	Eesti keel	4/5/7	6/7/9	17/20/23	4/6/8	6/8/9	20/23/26
	Muu keel	13/15/16	12/13/14	30/31/33	14/15/16	13/14/15	29/31/33

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud	Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud
Perekonna struktuur	Kaaslaseta, lasteta	12/14/16	9/11/13	41/45/49	12/15/19	10/12/15	35/39/43
	Kaaslaseta, alla 19-aastase lapsega	6/9/14	5/8/13	20/25/32	8/12/18	7/12/18	29/35/42
	Kaaslasega, lasteta	17/21/26	16/20/24	43/48/53	14/17/21	13/16/20	36/40/46
	Kaaslasega, alla 19-aastase lapsega	11/13/16	12/14/15	29/32/34	12/14/17	12/14/16	34/37/40
Lapse olemasolu ja vastaja vanus lapse sündimisel	Ei ole lapsi	15/16/18	12/14/16	41/44/47	12/14/16	10/12/14	28/30/33
	Lapse sünnil vanus alla 21	5/7/10	4/6/9	14/16/20	8/11/15	8/11/15	23/26/30
	Lapse sünnil vanus 21–30	9/11/13	10/11/13	21/23/25	10/12/14	10/12/14	25/28/30
	Lapse sünnil vanus üle 30	7/9/12	8/10/12	16/18/21	9/11/14	9/11/14	25/28/32
Sotsiaalne kapital	Suhtleb vähe, usaldab vähe	6/7/9	6/7/9	16/19/21	9/11/13	9/10/12	23/26/29
	Suhtleb vähe, usaldab palju	10/13/16	12/14/17	27/30/34	10/13/16	11/13/16	28/31/34
	Suhtleb palju, usaldab vähe	10/11/13	9/11/12	26/28/30	10/12/13	10/11/13	25/27/29
	Suhtleb palju, usaldab palju	19/21/23	16/18/21	40/44/47	13/15/17	11/14/16	31/34/37
Kultuuriline kapital	Madal	3/4/5	3/4/5	9/11/12	6/8/10	6/7/9	17/20/23
	Keskmine	13/15/16	13/14/16	31/33/36	12/13/15	12/13/14	29/30/32
	Kõrge	17/20/23	14/17/21	43/47/51	12/14/17	10/13/16	30/33/36
Hinnang oma tervisele	Halb	2/3/7	2/3/6	2/4/7	4/8/14	5/8/13	10/15/22
	Rahuldav	6/7/9	6/7/8	10/12/15	10/12/14	9/11/13	20/23/26
	Hea	10/12/13	10/11/13	28/30/32	10/12/13	10/11/13	27/29/31
	Väga hea	18/20/23	16/19/22	46/49/52	12/15/17	12/14/17	31/34/37
	Suurepärane	12/15/19	10/13/18	34/40/45	9/12/15	8/11/15	25/29/34

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud	Lugemis- oskuse tipud	Mate- maatilise kirjaoskuse tipud	Probleemi- lahendus- oskuse tipud
Puue või püsiv töö- võimetus	Ei ole töövõimetus ega puuet	12/13/14	11/12/13	29/31/32	11/13/14	11/12/13	28/29/31
	Töövõimetu või puudega	2/3/6	2/3/5	4/6/8	6/8/12	5/8/11	14/17/21
Tööturustaatus	Hõivatud	12/13/15	12/13/14	27/29/31	11/13/14	11/12/13	27/29/31
	Töötu	4/6/10	2/4/8	15/19/24	6/9/14	4/7/11	17/21/26
	Mitteaktiivne	7/8/10	5/6/8	23/26/28	10/12/15	9/10/13	27/30/33
Ametikoha oskustemahukus	Oskustemahukad ametikohad	19/21/23	20/22/24	40/43/46	14/16/18	16/17/20	35/38/41
	Keskmise oskuste- mahukusega valge- kraade ametikohad	8/10/13	6/8/11	22/25/29	10/13/16	10/13/16	23/27/31
	Keskmise oskuste- mahukusega sini- kraade ametikohad	4/5/7	4/5/7	11/13/15	7/9/12	5/7/9	14/16/19
	Vähese oskuste- mahukusega ametikohad	3/6/9	2/3/8	10/13/18	7/11/17	3/7/14	15/20/27
Sissetulek (sh lisatasud)	Kuni 300	6/9/12	4/7/11	18/22/27	9/12/18	7/11/17	24/29/35
	301–450	6/8/11	4/5/8	13/16/21	10/13/18	7/10/15	19/23/29
	451–670	7/9/12	5/7/9	18/21/24	10/13/16	7/9/12	22/25/28
	671–1000	10/13/17	10/12/15	26/30/33	10/13/17	10/13/15	26/29/32
	1001–1450	15/19/23	15/20/25	37/41/46	12/15/18	12/16/21	31/35/39
	1451 ja enam	19/23/28	23/27/32	41/46/51	14/17/20	15/19/23	32/37/41
Elukoht	Põhja-Eesti	14/16/18	14/16/17	34/36/38	12/14/16	12/14/15	30/33/35
	Lääne-Eesti	8/10/13	8/10/12	21/24/28	9/11/14	10/12/14	24/27/31
	Kesk-Eesti	7/9/12	6/8/11	19/22/25	8/10/13	7/10/13	22/25/30
	Kirde-Eesti	2/4/6	3/4/7	11/13/16	5/9/13	5/8/12	18/22/26
	Lõuna-Eesti	10/12/14	8/10/11	24/26/28	10/12/14	9/10/12	24/26/29

**Märkus:** Kõigis lahtrites on esitatud järgmised väärtused: alumine usalduspiir/keskväärtuse punkthinnang/ülemine usalduspiir.

## Mahajääjate osakaalud

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad	Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad
Haridustase	Põhiharidus ja madalam	21/24/27	26/29/32	48/51/53	23/27/30	27/31/34	58/61/64
	Keskharidus	12/14/16	14/15/17	47/49/52	11/13/14	12/14/16	45/47/50
	Keskhariduse järgne kutseharidus	11/14/18	10/13/18	45/50/56	9/12/15	8/12/16	39/43/48
	Rakenduskõrgharidus	8/10/13	8/10/12	39/42/46	7/9/11	6/8/11	35/38/41
	Bakalaureuse-, magistri- ja doktorikraad	3/4/6	3/4/5	21/24/27	3/4/6	3/4/5	22/25/27
Õppevaldkond	Üldharidus	15/17/19	18/20/21	43/45/47	9/11/13	11/12/13	36/39/41
	Õpetajakoolitus ja kasvatusteadus	6/9/14	9/13/19	39/46/52	9/14/22	14/21/30	43/49/56
	Humanitaarteadused, keeled ja kunst	3/5/9	3/6/12	20/26/32	7/11/18	7/12/21	35/40/46
	Sotsiaalteadused, ma- jandus ja õigusteadus	6/7/10	6/8/11	27/30/33	9/12/15	9/13/18	36/39/43
	Täppisteadused, mate- maatika ja arvutiõpetus	2/5/12	1/4/9	10/14/20	5/11/23	5/11/21	27/34/42
	Tehnika, tootmine ja ehitus	11/14/16	11/13/15	47/49/52	11/13/15	11/13/16	42/44/47
	Põllumajandus ja veterinaaria	7/10/14	7/11/15	56/62/68	9/13/18	9/14/20	50/56/62
	Tervishoid ja hoolekanne	7/11/16	6/10/15	34/41/48	10/15/23	9/14/22	40/46/52
	Teenused	10/13/17	12/15/19	43/47/52	10/13/17	13/16/20	43/47/52
Osalus mitte formaalõppes	Ei osalenud formaalõppes	14/15/16	15/16/17	50/51/53	12/13/15	13/14/15	46/48/49
	Osales formaalõppes	4/6/9	7/9/12	15/18/22	5/8/11	6/9/14	32/37/42
Osalus formaalõppes	Ei osalenud mitte- formaalõppes	17/18/20	18/20/22	57/59/61	12/13/15	13/14/16	47/49/51
	Osales mitteformaalõppes	7/9/10	8/9/10	29/31/33	9/11/13	10/11/13	37/39/41

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad	Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad
Infotöötlusoskuste kasutamise sagedus kodus ja tööl	Väga harva	13/16/20	13/17/21	51/55/59	8/10/13	8/11/15	41/46/50
	Harva	8/10/13	7/10/12	31/35/39	7/9/12	6/8/11	28/32/36
	Keskmiselt	4/6/9	4/6/9	21/24/28	5/8/11	5/7/9	21/25/29
	Sageli	2/3/5	1/2/4	14/17/20	2/4/7	2/3/5	16/20/23
	Väga sageli	2/3/6	2/3/5	9/12/15	2/4/7	3/4/7	12/15/19
Vanemate haridustase	Kumbki vanematest pole omandanud üldkeskharidust	17/19/22	18/20/23	69/72/74	12/14/16	13/15/18	48/51/54
	Vähemalt üks vanematest on omandanud keskhariduse või teise taseme järgse, kolmanda taseme eelse haridustaseme	10/12/13	11/13/14	36/38/40	10/12/14	12/13/14	39/41/43
	Vähemalt üks vanematest on omandanud kõrghariduse	6/7/9	7/8/9	22/24/26	8/10/12	9/10/12	33/35/37
Sugu	Mees	12/14/15	12/13/15	41/43/45	11/12/14	10/11/13	40/42/43
	Naine	11/13/14	14/15/17	42/44/45	11/12/13	13/15/16	41/42/44
Vanus	16–24	6/7/9	9/11/13	11/14/17	4/5/6	6/7/9	9/11/14
	25–34	8/10/12	9/10/12	21/23/26	7/10/12	9/11/13	24/27/30
	35–44	10/12/14	11/13/16	36/39/41	10/12/14	12/14/16	38/41/44
	45–54	14/16/19	14/16/19	57/60/63	14/16/19	14/16/19	56/59/62
	55–65	17/20/23	18/20/23	76/78/79	15/17/20	15/17/19	71/73/75
Päritolu	Esimese põlvkonna immigrant	20/24/28	18/21/25	60/64/68	11/15/19	10/14/18	37/41/46
	Teise põlvkonna immigrant	14/17/21	14/17/21	43/48/52	9/12/16	9/12/16	34/39/43
	Ei esimese ega teise põlvkonna immigrant	8/9/11	10/11/12	36/38/39	9/11/13	11/12/14	41/43/45

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad	Lugemis- oskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad
Kodune keel	Eesti keel	18/20/22	18/20/22	49/51/54	16/19/21	17/19/21	45/48/50
	Muu keel	9/10/11	10/12/13	38/39/41	8/9/10	9/10/11	38/39/41
Perekonna struktuur	Kaaslaseta, lasteta	8/10/12	12/14/16	18/21/24	7/10/13	11/13/17	27/31/35
	Kaaslaseta, alla 19-aastase lapsega	11/15/21	12/17/23	32/38/45	8/11/16	8/12/17	23/28/33
	Kaaslasega, lasteta	5/7/10	6/8/11	18/21/26	5/8/11	7/9/13	21/26/31
	Kaaslasega, alla 19-aastase lapsega	10/11/13	10/12/14	33/35/37	8/9/11	8/10/12	26/28/30
Lapse olemasolu ja vastaja vanus lapse sündimisel	Ei ole lapsi	8/10/11	11/12/14	22/24/27	10/12/14	12/14/17	39/42/45
	Lapse sünnil vanus alla 21	16/19/23	18/21/25	53/57/61	11/14/17	11/14/17	41/44/47
	Lapse sünnil vanus 21–30	11/13/15	11/13/14	47/49/51	10/12/13	11/12/14	40/42/44
	Lapse sünnil vanus üle 30	12/15/17	13/16/19	51/54/57	9/11/14	10/13/15	38/41/44
Sotsiaalne kapital	Suhtleb vähe, usaldab vähe	15/17/18	15/17/19	52/55/57	11/13/14	12/13/15	42/44/47
	Suhtleb vähe, usaldab palju	11/13/17	12/14/17	37/41/45	10/12/15	11/13/16	37/40/43
	Suhtleb palju, usaldab vähe	10/12/14	12/14/16	38/40/42	10/12/14	12/13/15	40/42/45
	Suhtleb palju, usaldab palju	6/7/10	7/9/11	25/27/30	7/9/12	9/11/13	34/37/40
Kultuuriline kapital	Madal	21/23/26	23/25/28	65/67/69	14/16/18	16/17/19	49/51/53
	Keskmine	7/8/10	8/9/10	32/34/36	8/10/11	9/10/11	36/38/40
	Kõrge	4/6/8	5/7/10	19/21/24	6/9/13	8/10/13	33/36/40
Hinnang oma tervisele	Halb	21/27/33	24/30/36	80/85/88	11/15/21	14/18/23	54/61/66
	Rahuldav	17/18/20	18/20/22	62/65/67	12/13/15	13/15/16	46/48/51
	Hea	10/11/13	11/12/14	34/36/38	10/11/13	11/12/13	37/39/41
	Väga hea	4/6/8	5/7/9	16/18/21	6/9/12	7/9/12	31/34/36
	Suurepärane	7/10/13	9/12/15	24/28/32	9/13/17	10/14/18	37/41/46

		Kohandamata hinnangud			Kohandatud hinnangud		
		Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad	Lugemis- oskuse mahajääjad	Mate- maatilise kirjaoskuse mahajääjad	Probleemi- lahendus- oskuse mahajääjad
Puue või püsiv töövõimeetus	Ei ole töövõimetust ega puuet	11/12/13	12/13/14	37/39/40	10/11/13	11/12/13	39/41/42
	Töövõimetu või puudega	20/24/28	23/26/30	73/76/79	11/14/18	14/17/20	50/53/57
Tööturustaatus	Hõivatud	10/11/13	11/12/13	38/40/41	11/12/13	11/12/13	39/40/42
	Töötu	14/18/23	18/22/27	44/49/54	10/13/18	13/17/22	42/46/51
	Mitteaktiivne	15/17/20	19/21/23	50/53/55	10/12/15	12/14/16	44/47/50
Ametikoha oskustemahukus	Oskustemahukad ametikohad	5/6/7	4/5/7	22/24/27	7/8/11	6/8/9	27/29/32
	Keskmise oskuste- mahukusega valge- kraede ametikohad	9/12/14	10/13/17	38/41/45	8/10/12	8/10/13	36/39/43
	Keskmise oskuste- mahukusega sini- kraede ametikohad	15/17/20	15/17/20	54/57/60	10/13/15	11/13/16	48/51/53
	Vähese oskustemahu- kusega ametikohad	16/20/25	20/24/29	58/64/69	9/13/17	12/15/19	46/52/58
Sissetulek (sh lisatasud)	Kuni 300	11/15/20	12/17/22	47/53/58	8/11/15	9/12/17	39/45/50
	301–450	13/16/20	16/20/25	52/57/62	9/11/14	10/14/18	42/47/52
	451–670	11/13/16	14/17/20	44/47/51	9/12/14	11/14/17	40/43/47
	671–1000	7/9/12	7/9/11	32/35/39	8/10/12	7/9/12	33/37/41
	1001–1450	5/7/10	4/6/9	22/26/30	6/8/11	5/8/11	27/31/35
	1451 ja enam	5/7/10	3/5/7	18/21/25	7/10/14	5/7/11	25/29/33
Elukoht	Põhja-Eesti	9/10/12	9/10/12	31/32/34	9/10/12	9/11/13	34/36/38
	Lääne-Eesti	12/14/17	14/16/19	43/46/49	11/14/17	12/15/18	40/43/46
	Kesk-Eesti	12/15/17	14/17/19	44/48/52	11/14/17	12/15/18	40/43/47
	Kirde-Eesti	20/24/28	22/25/28	57/60/64	12/15/18	14/16/20	44/48/52
	Lõuna-Eesti	9/11/13	11/13/15	46/48/50	9/11/13	10/12/14	45/48/50

**Märkus:** Kõigis lahtrites on esitatud järgmised väärtused: alumine usalduspiir/keskväärtuse punkthinnang/ülemine usalduspiir.



### Lisa 3. Hõivatud elanikkonna sissetulekute regressioonivõrrandi tulemused



**Märkus:** Regressioonivõrrandi sõltuvaks muutujaks on logaritmitud kuusissetulek koos lisatasudega. Joonisel toodud sõltumatud muutujad on võrrandisse lisatud korruga. Joonisel esitatud tulemused näitavad, mitu protsenti suurem palk on vastava kategooria esindajatel võrreldes võrdlusgrupiga. Protsentuaalsete erinevuste esitamiseks on regressioonimudeli tulemused (punkthinnangud ja usalduspiirid) tõstetud eksponenti ja tulemusest on lahutatud üks. Mudeli hindamisel on arvesse võetud ka töötundide arvu nädalas, õppevaldkonda, millele kõrgeim haridustase omandati, ja ettevõtte tegevusala EMTAKi klassifikaatori alusel, kuid ruumi kokkuhoiu mõttes pole neid tulemusi graafikul esitatud.

**Allikas:** PIAAC, autori arvutused

Eestis ei ole koolituses osalemise põhjustes silmatorkavaid erisusi vanusegrupiti, samas on meeste ja naiste osalemise põhjused erinevad (vt lisa, joonis 5.1). Eesti naised nimetasid koolituses osalemise põhjusena meestest rohkem varianti „teha oma tööd paremini“ (vastavalt 53% ja 44%). Mehed seevastu ütlesid naistest sagedamini, et olid kohustatud koolituses osalema (vastavalt 7% ja 4%) või soovisid saada tunnistust (vastavalt 9% ja 2%). Soolised erinevused tulenevad vähemalt osaliselt meeste ja naiste erinevatest ametikohtadest tööturul.

Kui vaadata osalemise põhjusti tööturustaatuseti, siis OECD riikides keskmiselt on hõivatute hulgas ootuspäraselt võrreldes teistega enam levinud soov teha oma tööd paremini, samas kui töötud ja mitteaktiivsed soovivad enam tõsta tööleidmise võimalusi (vt lisa, joonis 5.2). Samaselt OECD riikide keskmisele on ka Eestis ja kõigis teistes võrreldavates riikides hõivatute motiviks sagedamini soov teha oma tööd paremini. Tunnistuse saamine motiveerib hõivatuid töötutest sagedamini koolituses osalema ainult Eestis. OECD riikides keskmiselt töötud ja hõivatud selles osas ei eristu. Soov teha oma tööd paremini kannustab kõigi haridusgruppide esindajaid õppima samasel määral kõigis riikides peale Soome (vt joonis 2.45). Samas innustab oma teadmiste ja oskuste suurendamine huvitaval alal õppima pigem kõrge- kui madalharidusega inimesi. OECD riikides keskmiselt nimetavadki seda kõige vähem põhiharidusega inimesed (15%), seejärel keskharidusega inimesed (18%) ja kõige enam kõrgharidusega inimesed (27%). Ka Eesti puhul on kõrgharitud 14%, keskharitud 25%, põhiharitud 10%. Samane pilt avaneb ka funktsionaalse lugemisoskuse lõikes: just ootuspäraselt põhjus eristub hariduse eri oskustega inimesi enam kui teistes võrreldavates riikides. Sarnane on hariduse tasemele: mida kõrgemad on oskused, seda sagedamini osaletakse õppes just sooviga tõsta teadmisi ja oskusi huvipakkival alal.

Õppes osalemise põhjuste lõikes eristub Eestis OECD riikides keskmiselt kui ka Eestis kõige rohkem õppima põhiharidusega inimesi, kellele järgnevad kesk- ja kõrgharidusega inimesed. Sarnane pilt avaneb Eestis infotöötlusoskuste tasemeti: madalama taseme tasemega elukestvas õppes osalenud on teinud seda märksa sagedamini sooviga tõsta teadmisi ja oskusi huvipakkival alal.

Õppes osalemise peamise põhjusena nimetavad tööleidmise ja -vahetamise võimaluste tõstmist pigem madala haridustasemega inimesed. OECD riikides keskmiselt ongi järjestus selline: põhiharitute nimetab seda 8%, keskharitute 6% ja kõrgharitute 4%. Võrreldavate riikide puhul on erinevusi haridusgruppide vahel Eestis ja Soomes. Eesti puhul eristuvad statistiliselt oluliselt põhi- ja kõrgharidusega inimesed (vastavalt 10% ja 4%), Soomes põhiharidusega inimesed (11% õpib, kuna soovib parandada oma tööleidmise ja -vahetamise võimalusi), võrreldes mõlema teise haridusgrupiga (2–3% õpib sel põhjusel).

Tunnistus motiveerib nii Eestis kui ka OECD riikides keskmiselt õppima pigem põhi- ja keskharidusega inimesi. Eestis nimetas seda õppimise põhjusena põhiharitute 12%, keskharitute 8% ja kõrgharitute