



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks

# TÄISKASVANUTE OSKUSED, NENDE KASUTAMINE JA KASULIKKUS EESTIS

PIAAC uuringu temaatiliste aruannete kokkuvõtted



**Täiskasvanute oskused, nende kasutamine ja kasulikkus Eestis.  
PIAAC uuringu temaatiliste aruannete kokkuvõtted**

Viitamine: Haridus- ja Teadusministeerium (2015). Täiskasvanute oskused, nende kasutamine ja kasulikkus Eestis. PIAAC uuringu temaatiliste aruannete kokkuvõtted. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium

Haridus- ja Teadusministeerium

Munga 18, Tartu 50088, Eesti

Tel: +372 7350120

E-post: [hm@hm.ee](mailto:hm@hm.ee)

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

© autorid ja Haridus- ja Teadusministeerium, 2015

Tellija ja väljaandja: Haridus- ja Teadusministeerium

Keeleline korrektuur: tõlkebüroo EM Tõlge

Kujundus: Epp Leesik / AS Ecoprint

Kaanefoto: Erik Riikoja

Uuring on valminud Euroopa Liidu Euroopa Sotsiaalfondi rahastamisel PIAAC-Eesti programmi (1.1.0605.10-007) raames.

ISBN 978-9985-72-227-5(trükis)

ISBN 978-9985-72-228-2(pdf)

---

## SISUKORD

PIAAC uuringust | 4

Mõisted ja lühendid | 6

1. teemaoline aruanne:

OSKUSTE KASULIKKUS TÖÖTURUL | 8

2. teemaoline aruanne:

OSKUSED JA ELUKESTEV ÕPE: KELLELT JA MIDA ON EESTIL OSKUSTE PARANDAMISEKS ÕPPIDA? | 12

3. teemaoline aruanne:

INFOTÖÖTLUSOSKUSTE TIPUD JA MAHAJÄÄJAD EESTIS | 18

4. teemaoline aruanne:

INFOTÖÖTLUSOSKUSTE ROLL SOOLISE JA KEELELISE PALGALÕHE SELGITAMISEL EESTIS | 24

5. teemaoline aruanne:

TEHNOLOOGIARIKKAS KESKKONNAS PROBLEEMILAHENDUSOSKUSE TASE JA IKT KASUTUS EESTI ELANIKE HULGAS | 30

6. teemaoline aruanne:

HARIDUS JA OSKUSED | 39

7. teemaoline aruanne:

OSKUSTE JA HARIDUSE MITTEVASTAVUSE MÕÕTMINE EESTIS PIAACI ANDMETE BAASIL | 48

Nende kaante vahelt leiame PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*) uuringu seitsme eesti keeles ilmunud temaatilise aruande lühikokkuvõtteid, mis valmivad PIAAC-Eesti programmi raames aastatel 2014. ja 2015. See on Eestis esmakordselt läbiviidud täiskasvanute oskuste uuringu kaheaastase analüüsitöö kontsentraat, mille põhifookuses olid Eesti jaoks olulised teemad hariduses ja tööturul. Aruannete täisversioonid, samuti uuringu esmased tulemused, mis avaldati 2013. aastal aruandes „Täiskasvanute oskused Eestis ja maailmas. PIAAC uuringu esmased tulemused“ on kättesaadavad Haridus- ja Teadusministeeriumi (HTM) kodulehel. Valminud ja valmivate rahvusvaheliste aruannetega saab tutvuda OECD kodulehel aga ka Põhjamaade Ministrite Nõukogu lehel, kus on avaldatud PIAACi Põhjamaade aruanne, mis analüüsib 5 riigi sh Eesti tulemusi<sup>1</sup>. PIAACi andmete baasil on avaldatud lisaks lühemaid aruandeid (HTMi kodulehel), teadusartikleid ning erinevaid lõputöid. Andmed on täiendavateks analüüsideks alla laetavad OECD kodulehelt.

## PIAAC uuringust

Tehnoloogiline areng on suurendanud märgatavalt meid ümbritseva info hulka, olles juba muutnud ja muutmas edaspidi nii töö- kui ka igapäevaelu. Seejuures on üha olulisemat tähtsust omandamas infotöötlusoskused, mis aitavad uutes tingimustes edukalt toimida. Rahvusvaheline täiskasvanute oskuste uuring PIAAC oli Eesti jaoks esmakordne võimalus võrrelda meie 16–65-aastaste inimeste peamisi infotöötlusoskusi nii riigisiselt kui ka teiste riikidega. PIAAC mõõtis kolme liiki oskusi: funktsionaalset lugemisoskust, matemaatilist kirjaoskust ja probleemilahendusoskust tehnoloogiarikas keskkonnas ning lisaks neile ka lugemisoskuse aluseks olevaid baasoskusi. Varasemad uuringud on näidanud, et nimetatud oskused on vajalikud, et osaleda aktiivselt ja edukalt tööturul, võtta osa elukestvast õppest, olla terve ning panustada aktiivse kodanikuna ühiskonda. Need infotöötlusoskused on laiapõhjalised, ülekantavad erinevatesse olukordadesse ja õpitavad, mistõttu neid saab poliitika kujundamisega mõjutada.

PIAAC uuringu algatas Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon (*Organisation for Economic Cooperation and Development – OECD*) 2000. aastate keskel, andmed koguti 24 riigis 2011. aasta augustist 2012. aasta aprillini. Varasemad analoogsed uuringud – rahvusvaheline täiskasvanute kirjaoskuse uuring IALS (*International Adult Literacy Survey*) ning täiskasvanute kirja- ja toimetulekuoskuste uuring ALL (*Adult Literacy and Life Skills Survey*) – toimusid vastavalt 1990. ja 2000. aastate keskel. PIAAC uuringu kordust on oodata tõenäoliselt kümne aasta pärast. Eesti varasemates uuringutes ei osalenud, seega on PIAACi tulemused meie jaoks ainulaadsed. Kuid ka rahvusvaheliselt on PIAAC mitmes mõttes unikaalne uuring, kuna sellesse on kaasatud rohkem riike kui varasemates analoogsetes uuringutes: esimeses voorus osalenud 24 riigi andmetele lisanduvad 2016. a veel 9 riigi andmed (Tšiili, Kreeka, Indoneesia, Iisrael, Leedu, Uus-Meremaa, Singapur, Sloveenia, Türgi). Samuti pole täiskasvanute oskusi varem mõõdetud arvuti abil ja uudne on ka mahukas osa, mis mõõdab erinevate oskuste kasutamist tööl ja kodus.

Kõigi uuringus mõõdetud oskuste osas kuuluvad parimate hulka Jaapan, Soome, Holland, Rootsi ja Norra. Madalaimaid tulemusi näitasid läbivalt Hispaania, Iirimaa, Itaalia, Küpros, Prantsusmaa ja Poola. Eesti täiskasvanud paistavad positiivselt silma funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse poolest. Nende mõlema puhul on meie tulemused üle uuringus osalenud riikide keskmise, eriti tublid on rahvusvahelises võrdluses meie

<sup>1</sup> PIAAC tulemused veebis: Eesti [www.hm.ee/piaac](http://www.hm.ee/piaac); OECD [www.oecd.org/site/piaac](http://www.oecd.org/site/piaac), Põhjamaad <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:811323/FULLTEXT02.pdf>

noored. Tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse puhul jäävad Eesti täiskasvanute tulemused aga osalenud riikide keskmisele alla. Lisaks madalatele tulemustele üllatab ka paljude Eesti täiskasvanute ebakindlus arvuti kasutamise osas. Madalad probleemilahendusoskuse tulemused, sh eriti kõrgharidusega inimeste hulgas, ja ebakindlus arvuti kasutamisel olidki esmase analüüsi üks üllatavamaid tulemusi.

Oskustel on selge seoses vanusega. Seos on mittelineaarne ja valdavalt negatiivne: vanemaeliste hulgas on oskused muid tegureid arvestamata oluliselt madalamad. Kõige ulatuslikum on erinevus seejuures vanema- ja nooremaeliste probleemilahendusoskuse puhul, mille erinevus on 60–65- ja 20–24-aastaste vahel 48 punkti. Teoreetiline kirjandus pakub seesugusele seosele mitmeid erinevaid seletusi: oskuste omandamisest möödas olev aeg, oskuste harvem kasutussagedus vanemaeliste hulgas, eri põlvkondade erinevad töö- ja õppimisvõimalused jms.

Selgelt ilmnevad erinevused infotöötlusoskustes ka regionaalses plaanis. Oskused on koonduvad pigem Põhja- ja Lõuna-Eesti tiheasustusega aladele. Kõige madalamad on PIAACis mõõdetud oskused Kirde-Eesti elanike hulgas. Seda võib selgitada nii töökohtade kui ka ülikoolide paiknemine, aga ka elu-, õppimis- ja töötingimused nendes piirkondades. Muu koduse keelega täiskasvanute infotöötlusoskused on läbivalt madalamad kui eesti koduse keelega täiskasvanutel, kusjuures erinevused on suuremad funktsionaalses lugemisoskuses ja kõrgharidusega inimeste vahel ning väiksemad probleemilahendusoskuses ja põhiharidusega inimeste vahel. Osaliselt seletab seda erinevust haridus, muuhulgas on muu koduse keelega kõrghariduse seas enam keskeriharidusega inimesi.

Kokkuvõttes näitas antud uuring, et meie täiskasvanute peamiste infotöötlusoskuste tase on konkurentsivõimeline ega ei tohiks olla peamiseks takistuseks, et teha keerukamaid töid. Pigem nõuab või võimaldab Eesti tööturg oskuste väiksemat rakendamist kui mujal. Selgelt on murekohaks Eesti inimeste probleemilahendusoskused tehnoloogiarikkas keskkonnas arvutikasutusoskused üldisemalt, eriti vanemate ja kõrgharidusega inimeste puhul, kes on selles osas riikide võrdluses ühed kehvemad. Kolmandaks on Eestis erinevused oskustes eri hariduse, perekondliku tausta ja sooga inimeste vahel võrreldes teiste osalenud riikidega suhteliselt väikesed ehk meil pole põhjust rääkida suurtest oskuste lõhedest. Selle esmapilgult ilusa müüdi teine külg on aga tippude vähesus – võrreldes oskuste liiderriiikidega on meil tippe poole vähem. Esmane analüüs näitas ka, et nii hõive kui ka palga puhul määrab haridustase Eestis enam kui omandatud oskused ehk tööturg hindab ka omandatud haridustaset, mis on oluline info neile, kellel on küll head oskused, kuid haridustee pooleli jäänud.

## Mõisted ja lühendid

**Täiskasvanud** – täiskasvanute all peetakse silmas uuringu valimit ehk 16–65-aastaseid inimesi. Analüüsid on tehtud selle sihtgrupi kohta, kui ei ole selgelt näidatud teisiti.

**Funktsionaalne lugemisoskus** (*literacy*) on oskus mõista, hinnata ja kasutada kirjalikke tekste ning tegeleda nendega selleks, et ühiskonnas edukalt toimida, saavutada oma eesmärgid ning arendada oma teadmisi ja võimeid.

**Baasilised lugemisoskused** (*reading components*) on oskused, mis on seotud sõnavara, lausete tähenduse ja lõigu mõistmisega.

**Matemaatiline kirjaoskus** (*numeracy*) on oskus hankida, kasutada, tõlgendada ning edastada matemaatilist teavet ja matemaatilisi ideid selleks, et tegeleda ning tulla toime elus esinevate matemaatilisi teadmisi nõudvate olukordadega.

**Probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas** (*problem-solving in technology-rich environments*) on oskus kasutada digitaalset tehnoloogiat, kommunikatsioonivahendeid ja arvutivõrgustikke selleks, et hankida ja hinnata infot, suhelda ja täita praktilisi ülesandeid. Probleemilahendusoskust mõõtvad ülesanded hindavad oskust lahendada igapäevaelu, töö 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.

### Oskuste tasemed

Oskuste tasemete hindamisel lähtuti 500-punktilisest skaalast. Selleks aga, et paremini mõista, mida ühe või teise oskuste tasemega inimesed oskavad või ei oska, on pidevad skaalad jaotatud tasemeteks ja kirjeldatud vastava taseme ülesannete kaudu, kusjuures funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse jaoks on defineeritud viis (pluss madalam kui 1. tase), probleemilahendusoskuse jaoks kolm taset (pluss madalam kui 1. tase). Tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada, et konkreetse punktiskooriga inimene on 67% tõenäosusega võimeline õigesti lahendada antud taseme raskusastmele vastavaid ülesandeid. Keerukamate ülesannete puhul on õige vastuseni jõudmise tõenäosus selle inimese puhul väiksem, kuid mitte olematu, lihtsamate puhul suurem. Oluline on rõhutada, et skaala jaotamisel tasemeteks on üksnes kirjeldav eesmärk. Ühtki taset ei tohiks käsitleda üheselt seatud mõõdupuuna. Täpsemalt saab tasemete kohta lugeda PIAACi esmasest aruandest (Halapuu, Valk 2013).

**Põhi- ehk I taseme haridus** – põhiharidus või madalam haridus, sh kuni 2-aastane kutseõpe põhihariduse baasil; selle haridusega gruppi nimetatakse ka põhiharidusega inimesteks või põhiharituteks.

**Kesk- ehk II taseme haridus** – keskharidus, sh üle 2 aasta kestev kutseõpe põhihariduse baasil ja keskhariduse järgne kutseõpe; selle haridusega gruppi nimetatakse ka keskharidusega inimesteks või keskharituteks.

**Kõrg- ehk III taseme haridus** – kõrgharidus, sh magistri- ja doktorikraad; selle haridusega gruppi nimetatakse ka kõrgharidusega inimesteks või kõrgharituteks. Eestis kuulub siia alla ka keskeriharidus keskhariduse baasil.

### Osalenud riigid ja nende tähistamiseks kasutatavad lühendid

Riikide nimesid kasutatakse järgneval kujul ja lühenditena:

Austraalia	AU	Norra	NO
Austria	AT	Poola	PL
Belgia <sup>a</sup>	BE	Prantsusmaa <sup>c</sup>	FR
Eesti	EE	Rootsi	SE
Hispaania <sup>c</sup>	ES	Saksamaa	DE
Holland	NL	Slovakkia	SK
Iirimaa	IE	Soome	FI
Itaalia <sup>c</sup>	IT	Suurbritannia <sup>a</sup>	UK
Jaapan	JP	Taani	DK
Kanada	CA	Tšehhi Vabariik	CZ
Korea	KO	USA	US
Küpros <sup>bcd</sup>	CY	Venemaa <sup>d</sup>	RU

<sup>a</sup> Belgia ja Suurbritannia ei osalenud uuringus tervikuna. Belgia puhul osales vaid riigi flaa-  
 mikeelne osa Flandria, mis on Brüsseli ja Valloonia kõrval üks kolmest Belgia autonoomsest  
 piirkonnast. Flandrias elab 6,4 miljonit inimest, mis on veidi üle poole Belgia rahvastikust.  
 Suurbritanniast (täpsemalt Suurbritannia ja Põhja-Iirimaa Ühendkuningriigist) osales uurin-  
 gus kaks osa: Inglismaa ja Põhja-Iirimaa. Wales ja Šotimaa ei osalenud. Inglismaal elab 53  
 miljonit ehk ca 84% Suurbritannia rahvastikust, Põhja-Iirimaal 1,8 miljonit ehk ca 3% Suurb-  
 ritannia rahvastikust. Pindalalt on need vastavalt ca 130 ja 14 tuhat km<sup>2</sup>, mis on kokku ligi  
 60% kogu Suurbritanniast.

<sup>b</sup> Küprose andmed antud uuringus kajastavad Küprose Vabariigi valitsuse kontrolli all olevat  
 saare lõunaosa. Türgi tunnustab seevastu Põhja-Küprose Türgi Vabariiki. Euroopa Liitu kuu-  
 luvad OECD liikmesriigid toovad välja, et Küprose Vabariiki on tunnustanud kõik Ühinenud  
 Rahvaste Organisatsiooni liikmesriigid peale Türgi. Samuti tuleb Küprose puhul arvestada,  
 et seal oli arvestatav hulk puuduvaid andmeid (üle 17%), mistõttu nende tulemused pole nii  
 usaldusväärsed kui teiste riikide omad.

<sup>c</sup> Itaalias, Hispaanias, Küprosel ja Prantsusmaal ei mõõdetud probleemilahendusoskust teh-  
 noloogiarikas keskkonnas.

<sup>d</sup> Küpros ja Venemaa on kaks uuringus osalenud riiki, mis ei kuulu OECDsse

## OSKUSTE KASULIKKUS TÖÖTURUL

**Sten Anspal, Janno Järve, Anne Jürgenson, Märt Masso, Indrek Seppo**

PIAAC uuringuga kogutud andmed võimaldavad analüüsida, millised on seosed oskuste ja erinevates eluvaldkondades toimetuleku vahel. Üheks olulisemaks selliseks eluvaldkonnaks on tööturg. Sellel osalemine on valdavale enamikule inimestest peamise sissetuleku allikas ja seal toimetulek üks olulisemaid elustandardit mõjutavaid tegureid. Kui seni on Eesti Statistikaameti kogutavate andmete baasil olnud võimalik analüüsida seoseid erinevate tööturuväljundite ning inimeste haridustaseme, soo, vanuse ja muude tunnuste vahel, siis PIAACi andmetega avaneb esmakordselt võimalus uurida, milline on infotöötlusoskuste roll teiste tunnuste taustal ning kas nende arvessevõtmine analüüsis aitab paremini mõista, mis mõjutab inimeste toimetulekut tööturul. Kuna paljud inimesed on omandanud hariduse aastaid tagasi ning palju õpitust võib seetõttu olla ununenud või on teadmisi töö käigus hoopis täiendatud, mõõdab haridustase inimeste tegelikke oskusi ja teadmisi paratamatult veidi ebatäpselt. PIAAC uuringu käigus kogutud andmed inimeste infotöötlusoskuste kohta aitavad seda probleemi osaliselt lahendada.

Sellele vaatamata on oluline silmas pidada, et infotöötlusoskused on siiski vaid osa tööturul kasutatavatest oskustest ning teatud mõttes ei ole spetsiifilisi oskusi andva hariduse ja infotöötlusoskuste olulisuse omavaheline võrdlemine aus – tõenäoliselt makstakse näiteks IKT sektoris töötavatele inimestele turu keskmisest kõrgemat palka mitte seetõttu, et nad oskavad teksti lugeda ja sellest aru saada, vaid olulisel kohal on ka see, et nad on koolis (või iseseisvalt) omandanud oma tööülesannete täitmiseks vajalikud erialased oskused, mida PIAAC otseselt ei mõõtnud. Silmas tuleb pidada ka seda, et infotöötlusoskused ja haridus on omavahel tihedalt seotud ning mõjutavad teineteist vastastikku: tõenäoliselt võimaldavad paremad infotöötlusoskused inimesel edukalt koolis hakkama saada ja seeläbi omandada kõrgema haridustaseme, samas tegeldakse koolis aga olulises osas infotöötlusoskuste arendamisega. Sellises olukorras on sageli keeruline eristada, kui suurt mõju omavad tööturuväljunditele infotöötlusoskused, millist rolli mängib haridus ja kui palju on edukus tööturul tingitud pigem üldisest võimekusest, mis mõjutab nii haridust, infotöötlusoskusi kui ka tööturuväljundeid. Käesoleva aruande autorid on andnud endast parima, et nende esitatud hinnangud oleksid usaldusväärsed, kuid oluline on siiski silmas pidada, et hinnatud seosed ei pruugi olla just sellise põhjusliku suunaga, nagu analüüsis eeldatud.

### **Aruandes otsitakse vastust küsimustele,**

- » kas hõivatud inimestele on kasulik omada paremaid infotöötlusoskusi ehk teisisõnu, kas infotöötlusoskusi tasustatakse;
- » kas ja kuidas seostuvad kõrgemal tasemel infotöötlusoskused töötuse ja töötusest väljumise kiirusega;



- » kas ja kuidas seostub tööelukvaliteet (mõõdetuna läbi tööga rahulolu ja töö autonoomia) infotöötlusoskustega;
- » millised on infotöötlusoskuste seosed ettevõtlusega.

### Analüüsitulemused näitasid, et:

Eestis on sageli räägitud sellest, et meie ühiskond kipub akadeemilist kõrgharidust üle väärtustama ning lapsevanemad suunavad ja ülikoolid võtavad kõrgharidussüsteemi vastu õpilasi kohati ka siis, kui parem valik oleks veidi madalam formaalharidustase koos praktilise ettevalmistusega tööturu jaoks.

Käesolev analüüs seda väidet ei toeta. Kui võrrelda kõrgharitud madalama haridustasemega inimestega, siis **olenemata sellest, kas nende infotöötlusoskuste tase on kõrge või madal, on akadeemilise kõrgharidusega inimestel selge palgaeelis** (teiste haridustasemetega võrreldes on selle suuruseks ca kolmandik, rakenduskõrghariduse ees veidi väiksem, kuid siiski märkimisväärne). Seega on vähemalt käesoleva analüüsi seisukohast vaadatuna indiviidi tasandil esimeseks soovitusena omandada nii kõrge haridustase kui vähegi võimalik, kuna akadeemilise kõrghariduse omandamisel (isegi kui selle omandaja infotöötlusoskused ei kujune kõige kõrgemaks) on keskmiselt oodata ikkagi kõrgemat sissetulekut kui kesk- või põhihariduse tasemele jäädes.

Eeltoodu ei tähenda siiski seda, et akadeemilisest kõrgharidusest madalamad haridustasemed annaksid sarnaseid tööturuväljundeid ka muude näitajate osas. Keskkaridusel ei pruugi põhihariduse ees olla küll märkimisväärset palgaeelist, kuid selle omandanutel on põhiharitutega võrreldes tähelepanuväärne eelis töö leidmisel: **igasugune põhiharidusest kõrgem haridustase vähendab märkimisväärselt ja statistiliselt oluliselt töötusrisiki infotöötlusoskuste tasemest sõltumata.**

On oluline silmas pidada, et otsused, mis on kasulikud konkreetse indiviidi seisukohast vaadatuna, ei pruugi seda ilmingimata olla riigi kui terviku vaatenurgast. Suurem tung kõrgharidusse tähendab ka kõrgemaid kulutusi haridusele ning kui selgub, et ülikoolis omandatud oskusi kasutatakse edaspidises tööelus vaid vähesel määral, ei pruugi need kulutused olla riigi kui terviku seisukohast õigustatud.

Töökoha ja haridustaseme sobivus on oluline ja see on intuitiivselt ka hästi mõistetav: kui kõrghariduse omandanud inimene läheb tegema lihttööd, ei õnnestu tal olulist osa oma teadmistest kasutada ning sellest tulenevalt ei peaks ka tööandja olema nõus talle tema kasutamata teadmiste eest maksma. Ka meie analüüs kinnitab, et **need, kes töötavad ametikohal, millel toimetulemiseks piisaks ka madalamast haridustasemest, teenivad vähem kui nende sama haridustasemega kolleegid (ca 7%)**. Seega tasustatakse oskusi vaid siis, kui neid ka realselt kasutatakse, ning ühiskonna ja inimese enda seisukohast on tõenäoliselt tegemist raiskamisega, kui töötatakse ametikohal, mis eeldab madalamat haridustaset, kui inimesel on<sup>2</sup>.

Teisalt, kui meenutada akadeemilisest kõrgharidusest saadavat palgalisa (ca kolmandik), siis paistab, et **isegi juhul, kui kõrgharitu läheb tööle veidi madalamat haridustaset eeldavale töökohale, jääb keskmine palgaeelis keskkariduse ees ikkagi märkimisväärseks**. Tõenäoliselt on see tingitud sellest, et väga markantseid ebakõlasid töö tegemiseks vajaliku ja tegelikult omandatud haridustaseme vahel on vähe. Eeltoodu ei tähenda loomulikult seda, et üksikjuhtumi tasandil ei võiks esineda ka üle kvalifikatsiooniga kaasnevaid olulisemaid palgalangusi.

2 Sellesse järeldusse peaks siiski suhtuma mõningase ettevaatusega, sest karjääri alguses on töötamine ametikohtadel, mille täitmiseks ei ole kõike kutse- või kõrgkoolis õpitut vaja, küllaltki normaalne.

Kui võrrelda sama haridustaseme piires kõrgete ja madalate infotöölusostustega inimesi, siis on kõrgemate oskustega inimestel (eriti akadeemilise kõrghariduse tasemel) **tööturuväljundites mõningaid eeliseid** (nt punkthinnanguna ilmneb neil palgalisa), kuid statistiliselt olulisi erinevusi madalamate ja kõrgemate oskustega inimeste vahel välja ei juonistu.

Joonis 1.1. Palga seos hariduse, matemaatilise kirjaoskuse ja taustateguritega



**Märkus:** Joonise horisontaalteljel toodud tavalisel vähimruutude meetodil hinnatud regressioonikoefitsiendid näitavad erinevusi logaritmpalkades baastaseme ja meid huvitava väärtuse vahel, mida (korrutades väärtuse 100-ga) võib väiksemate väärtuste juures lugeda ligilähedaseks protsentuaalse erinevusega. Punktid tähistavad punkthinnanguid, neid läbibstavad jooned 95% usalduspiire. Värvid eristavad kahte erinevat palgavõrrandi püstistust: oranž tähistab koefitsientide ainult pakkumise poole võrrandist, roheline nii pakkumise kui ka nõudluse poole komponente sisaldavast võrrandist. Nii näeme näiteks, et nende inimeste palk, kelle elukoht on Lõuna-Eestis, on sõltuvalt võrrandipüstistusest 12-20% madalam kui inimestel, kes elavad Põhja-Eestis (mis on võrdlusgrupiks). Kastis „Hariduse ja matemaatilise kirjaoskuse tase“ tähistavad haridustaseme ja sõnade „kõrge“ või „madal“ kombinatsioonid vastavalt haridustaseme ja matemaatilise kirjaoskuse kõrge (3.-5. tase) või madala (alla 3. taseme) taseme kombinatsioone. Oskuste kasutamise intensiivsus on leitud oskuste kasutamise küsimuste vastuste baasil koostatud intensiivsusindeksi alusel, mis on jagatud viide rühma (kasutamissageduse esimene kvintil - „Väga sageli“, viies kvintil - „Väga harva“). Eraldi kategooriana on ära toodud ka need, kes vastasid kõigile oskuste kasutamist puudutavatele küsimustele eitavalt („Üldse mitte“). Lisaks joonisel kujutatud muutujatele lisati võrrandisse ka vanus ja vanus ruudus ning majandustegevusala.

Küll aga paistab oskuste roll mõnevõrra võimenduvat majanduskriisi ajal. Registreeritud töötust vaadates ilmnes, et statistiliselt olulised erinevused oskustasemetel lõikes ilmnesid eeskätt aastatel, mil töötuse määr oli kõrge (aastal 2009). Kõrge töötuse tingimustes võimaldas oskuste arvessevõtmine tuua paremini välja kontraste põhihariduse ja kõrgemate haridustasemetel vahel mõju osas töötuse kestusele. Teisisõnu tähendab see seda, et **majanduskriisi ajal said eeskätt kõrgharitud ja keskharitud järgse kutseharidusega inimeste hulgas kiiremini tööle need töötud, kelle infotöötlusoskuste tase oli kõrgem.**

Kvaliteetsel tööelul on kahtlemata mitmeid tahke. Käesolevas aruandes vaadeldi neist kahte: seda, kui rahul on inimesed oma tööga, ning seda, kui palju on neil vabadust otsustada selle üle, kuidas oma tööd teha. Infotöötlusoskuste tasemel ja tööga rahulolul ei paista selgelt tuvastatavat seost olevat. Selline tulemus kehtib nii Eesti kui ka valdava osa teiste riikide kohta, mida oli võimalik PIAACi andmetele tuginedes analüüsida.

Samas leiti, et **oma tööga on rohkem rahul kõrgema oskustemahukusega ametikohtadel töötavad inimesed ja need töötajad, kelle oskused ja teadmised on kooskõlas ametikohal vajalike oskuste ja teadmistega.** Seega saab öelda, et tööga rahulolu sõltub küll töötingimustest, kuid infotöötlusoskuste tase ei ole otseselt rahulolu mõjutav tegur – pigem on olulisem, et oskused laiemalt oleksid heal tasemel ja kooskõlas töökoha vajadustega.

Autonoomia osas ei olnud tulemused nii ühesed: Eesti andmete analüüs näitas, et **töötajad, kellel on paremad probleemilahendusoskused tehnoloogiarikas keskkonnas, saavad suurema tõenäosusega ise teha oma tööd puudutavaid valikuid.** Ilmnes ka, et kõigi infotöötlusoskuste puhul saavad oskustemahukamatel ametikohtadel töötajad ja juhtimisoskusi eeldavatel ametikohtadel töötavad inimesed suurema tõenäosusega teha oma tööd puudutavaid valikuid. Seega näitab analüüs, et infotöötlusoskused on mõningal määral seotud töötaja suurema autonoomiaga, aga see ei kehti kõigi infotöötlusoskuste kohta.

Analüüsist saab järeldada, et **töötaja tööelukvaliteet pigem ei sõltu infotöötlusoskuste tasemest, kuid on tugevamalt seotud oskuste kasutamise ja arendamisega.**

*Üldjoontes võib väita, et infotöötlusoskuste poolest ei ole ettevõtjad palgatöötajatest kuidagimoodi erinevad. Pigem eristuvad ettevõtjad neile omase mõtteviisi poolest: ettevõtjatele on võrreldes palgatöötajatega rohkem omased uue info kogumine, töötlemine ja senise teadmisega seostamine ehk nn metakognitiivsed võimed.* Sagedasem uute ideede seostamine eluliste situatsioonidega ja erinevate ideede kokkusobitamine ennustavad nii Eestis kui ka paljudes teistes riikides ettevõtjaks olemist.

Samas on edukuse vaatenurgast (kui mõõta seda ettevõtja sissetulekuga) olulised nii funktsionaalne lugemisoskus, matemaatiline kirjaoskus kui ka probleemilahendusoskus tehnoloogiarikas keskkonnas. Huvitaval kombel on infotöötlusoskustel ettevõtjate hulgas sissetuleku kujundajana olulisem roll kui haridustasemel, mis kipub regressioonanalüüsis osutama pigem ebaoluliseks. Seega paistab, et **ettevõtjate edukuse puhul on infotöötlusoskuste tase oluline ja oluline osa nendest oskustest omandatakse väljaspool haridussüsteemi.**

Kui meie eesmärgiks on ettevõtlikkust suurendada, siis toetavad käesoleva analüüsi tulemused pigem seda, et senisest enam tuleks panustada sellistele õppemeetoditele, millega seostatakse suuremat mõju ettevõtliku mõtteviisi kujunemisele, unustamata seejuures, et kui me soovime, et tegemist oleks edukate ettevõtjatega, siis tuleb seda tasakaalustada nii, et ettevõtjatel oleks adekvaatne infotöötlusoskuste tase.

## OSKUSED JA ELUKESTEV ÕPE: KELLELT JA MIDA ON EESTIL OSKUSTE PARANDAMISEKS ÕPPIDA?

Ellu Saar, Marge Unt, Kristina Lindemann, Epp Reiska, Auni Tamm

Arusaam õppimisest kui noorte kohustusest ja privileegist ei vasta tänapäeva kiiresti muutuvamaailmanõudmistele. Nii Eesti kui kogu Euroopa Liit on aktiivselt asunud edendama täiskasvanute õppimist ja seadnud oluliseks prioriteediks suurendada elukestvas õppes osalemist. Selle taga on arusaam, et täiskasvanute õppes osalemine on kasulik nii sotsiaalses kui ka majanduslikus plaanis nii osalejatele endile kui ka ühiskonnale laiemalt, kuna see tõstab nii tootlikkust kui ka hõivet tööturul. Euroopa haridusterminoloogias on levinud õppimise jaotamine formaalseks, mitteformaalseks ja informaalseks õppimiseks. PIAACi andmestik võimaldab analüüsida osalemist formaal- ja mitteformaalõppes. Formaaloõpet viiakse enamasti läbi koolides, see toimub eesmärgistatult kvalifitseeritud õpetajate juhendamisel ning õppimisprotsessi ja selle tulemusi hinnatakse. Mitteformaaloõpe on vabatahtlik eesmärgistatud õpe, millel on konkreetne läbiviija ning mida iseloomustab paindlikkus ja õppijakesksus.

Aruandes võrreldakse elukestvas õppes osalemist Eestis viie riigi (Soome, Saksamaa, Suurbritannia, Tšehhi ja Venemaa) tulemuste ning PIAACis osalenud 21 OECD riigi<sup>3</sup> keskmisega (edaspidi OECD keskmine). Võrreldavate riikide valikul on lähtutud eeldusest, et elukestev õpe toimub laiema majandusliku, sotsiaalse ja kultuurilise süsteemi raames ning moodustab selle osa. Võimalused ja motivatsioon elukestvas õppes osalemiseks kujunevad välja vastavalt sellele, milline on haridussüsteem, tööhõive, heaoluühiskonna korraldus jne. Seetõttu on võrdluseks valitud erineva institutsionaalse raamistikuga riigid, kuna varasemad tulemused on näidanud, et ükski olemasolev süsteem ei pruugi olla hea oma üksikute osade, vaid nende koostoime tõttu.

### Aruandes otsitakse vastust küsimustele,

- » kas Eestis on osalemine formaal- ja mitteformaalõppes võrreldes OECD keskmise ning võrreldavate riikidega pigem kõrge või madal;
- » millised sotsiaaldemograafilised grupid osalevad õppes rohkem, millised vähem;
- » kuidas mõjutavad õppes osalemist töö ja töökohta karakteristikud;
- » kuidas mõjutab õppes osalemist oskuste tase;
- » kui võrd võimaldavad õppes osalemise tõenäosust ennustada inimest ja töökohta iseloomustavad karakteristikud;

3 Osalenud OECD riikide keskmise arvutamisel on arvesse võetud Austria, Belgia, Kanada, Tšehhi, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Iirimaa, Itaalia, Jaapani, Korea, Hollandi, Norra, Poola, Slovakkia, Hispaania, Rootsi, Suurbritannia ja Ameerika Ühendriikide andmeid.

- » millised on elukestvas õppes osalemise peamised põhjused;
- » milline on olnud tööandja finantstoetus õppes osalejatele;
- » kuivõrd tunnetavad õppes osalejad selle kasulikkust tööle;
- » millised grupid tunnevad enam vajadust osaleda koolituses, et tööga paremini toime tulla;
- » kui suur osa elanikkonnast oleks tahtnud elukestvas õppes osaleda, kuid ei saanud seda erinevatel põhjustel teha.

### Analüüsi tulemused kuue riigi võrdluses näitasid, et:

Formaalõppes osalevad võrreldavatest riikidest enim Soome ja Suurbritannia täiskasvanud (15% küsitlusele eelnenud aastal). Ilmselt on sellele kaasa aidanud mitmed eriprogrammid, mille üheks eesmärgiks on olnud suurendada täiskasvanute osalust formaalõppes (näiteks *Skills for Life* Suurbritannias, *Noste* Soomes). **Eestis osaleb formaalõppes kümnnendik täiskasvanutest.** Rõõmustav on see, et PIAACi 2011.-2012. aasta ja täiskasvanute koolituse uuringu 2007. aasta andmete alusel saab väita, et kahe uuringu vahelisel perioodil **on formaalõppes osalevate täiskasvanute osakaal Eestis märkimisväärselt kasvanud.**

Mitteformaalõppes osalevad kõige enam Soome täiskasvanud, kellest oli küsitlusele eelnenud aastal õppinud ligi kaks kolmandikku. **Eestis on mitteformaalõppes osalenud umbes pooled täiskasvanutest. Kuna Eestis on samal ajal nende inimeste osakaal, kes tunnevad, et nad vajaksid praeguste töökohustustega toimetulekuks koolitust, oluliselt kõrgem kui PIAACis osalenud OECD riikides keskmiselt,** ilmnevad koolitusvajaduse ja tegeliku koolituses osalemise vahel käärid. Kõigis analüüsitud riikides, sealhulgas ka Eestis osalevad koolituses sagedamini need inimesed, kes on seal juba ennegi osalenud, st toimib nn Matteuse efekt. Elukestva õppe toetamise esmaseks eesmärgiks tuleks seada koolituses mitteosalenud inimeste osakaalu oluline vähendamine.

Selleks, et nende gruppideni jõuda, on vaja teada, kes ja kus nad on. Eestis mõjutavad õppes osalemist oluliselt vanus, kodune keel (vene koduse keelega inimesed osalevad oluliselt vähem) ja haridustase (mida kõrgem see on, seda rohkem osaletakse). Vanemate vanusegruppide puhul jääb formaalõppes osalemine Eestis praegu oluliselt alla vastavatele näitajatele Soomes ja Suurbritannias. Mitteformaalõppes osalemine erineb ka piirkonniti: see on suurim Põhja-Eestis ja väikseim Kirde-Eestis. Piirkondadevaheliste erinevuste põhjuseks on eelkõige töökohtade struktuur: kui Põhja-Eestis on ülekaalus oskustemahukad ametikohad, siis Kirde-Eestis on rohkem keskmise oskustemahukusega sinikraede ja vähese oskustemahukusega ametikohti. Eestis on küll ellu viidud Euroopa Sotsiaalfondi rahastatud programm „Täiskasvanute tööalane koolitus ja arendustegevused», mille eesmärgiks oli avardada täiskasvanud elanikkonna elukestvas õppes osalemise võimalusi ning tõsta kutseõppeasutustes ja kutseõpet pakkuvates rakenduskõrgkoolides pakutava kvaliteetse koolituse kaudu inimeste tööalast konkurentsivõimet kõigis Eesti piirkondades, kuid selle tulemuslikkuse kohta ei ole veel analüüsi tehtud. Ehk tasuks õppida *Noste* programmi kogemustest Soomes. Selle olulise tulemusena märgitakse lõpparuandes tihedat kolmepoolset koostööd tööandjate, töötajate ja koolituse pakujate vahel. Täiskasvanuid aitaksid nii kesk- kui ka kutseharidusse õppima tuua stipendiumid ja laenud. Näiteks Rootsis saavad põhi- ja keskhariduse tasemel vähemalt poole koormusega õppivad üle 20-aastased inimesed taotleda õppelaenu ja stipendiume.

**Naiste puhul mõjutab elukestvas õppes osalemist oluliselt laste vanus:** väikelaste emade osalusprotsent on oluliselt väikesem kui lasteta naistel ja neil naistel, kelle lapsed on vanemad. **Perekohustused on 25–34-aastaste alla 2-aastase lapsega naiste puhul ka olulisimaks õppes osalemist takistavaks barjääriks.** Siin peitub probleemkoht meie konservatiivsele süsteemile iseloomuliku pika vanemahüvitise perioodi ja väga liberaalse tööturu vahel. Võib oletada, et noored emad tunnetavad teravalt vajadust tööturuarengutest mitte maha jääda, kuid piiratud lastehoiuvõimalused enne lapse teist eluaastat ei võimalda pereelu ja enesetäiendamist paindlikult ühendada.

**Kuigi Eestis on töötute osalus koolitustes viimastel aastatel oluliselt suurenenud, jääb see hõivatute vastavast näitajast siiski oluliselt maha** (erinevus on oluliselt suurem kui Soomes ja Suurbritannias ning mõnevõrra suurem OECD keskmisest). Töötute puhul on Eestis oluliseks koolituses osalemise takistuseks hind. Seega tuleks just sellele sihtgrupile pakkuda senisest veelgi enam erinevaid tasuta koolitusi ja tõhustada koolituses osalemisega kaasnevate kulude katmise mehhanisme. **Probleemiks võib olla ka see, et töötud ei ole koolitusvõimalustega kursis.** Üle kümnendiku koolitusvajadust tunnetanud töötutest tõi välja just infopuuduse. Samas puudub võimalus mõõta mittetajutud infopuudust: töötotsijad ei pruugi olla koolitusvõimalustest teadlikud ega oska seda ka põhjusena välja tuua.

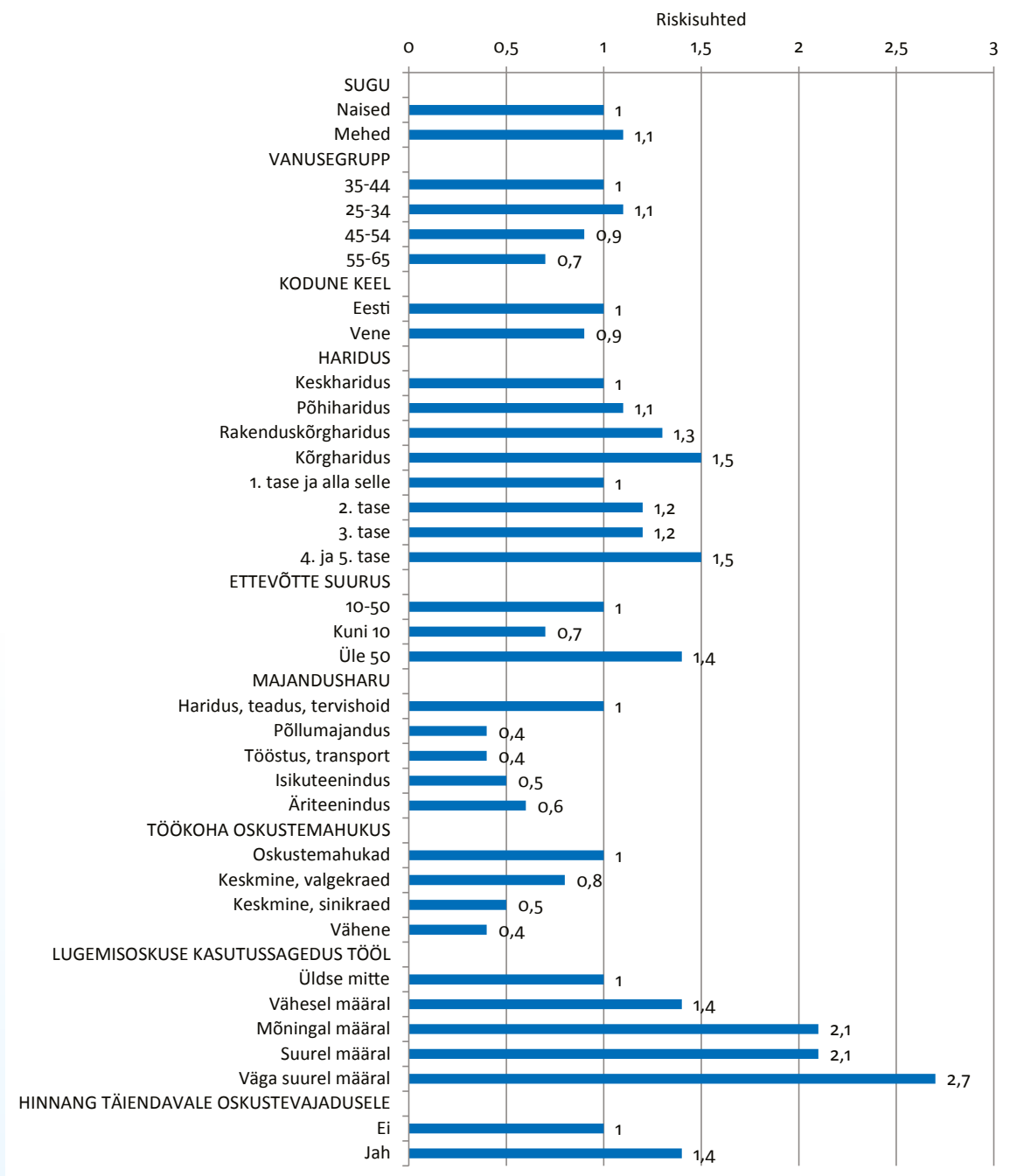
Eestis nagu ka OECD riikides keskmiselt õpivad formaalõppes pigem need, kelle oskuste tase on kõrge. Samas on PIAACi andmete puhul (kuna tegemist ei ole longituudsete andmetega) raske välja tuua põhjuslikku seost, st kas oskuste tase soodustab õpingute jätkamist või on oskuste tase kõrgem tänu formaalõppes õppimisele. Kuna Eestis osaleb enamik täiskasvanuid formaalõppes ennekõike kõrghariduse tasemel, siis võib suurte oskustest sõltuvate erinevuste põhjuseks olla pigem see, et õpingute jätkamine kõrghariduses tagab täiskasvanule paremad oskused. Eestis mõjutab oskuste tase kõige enam keskharidusega täiskasvanute osalemist nii formaal- kui ka mitteformaalõppes. Seega ilmneb täiskasvanuõppes osalemise korral kumulatiivne mõju, mis pigem suurendab ebavõrdsust, mitte ei vähenda seda.

Uuringust selgus, **et õppes osalemist mõjutavad oluliselt töö ja töökoha karakteristikud.** Nii formaal- kui ka mitteformaalõppes osalemine sõltub Eestis ametikoha oskustemahukusest, kusjuures erinevused on mõnevõrra suuremad kui OECD riikides keskmiselt. **Osalus on suurim oskustemahukatel ametikohtadel (juhid ja spetsialistid) ning väikseim sinikraede ametikohtadel töötavatel täiskasvanutel. Ka sektor, majandusharu ja ettevõtte suurus mõjutavad õppes osalemist.**

**Analüüsi tähtsaimaks tulemuseks on järeldus, et töö sisu ja töökoha karakteristikud mõjutavad Eestis elukestvas õppes osalemist olulisemalt kui inimese enda karakteristikud (sealhulgas tema haridus- ja oskuste tase) (vt joonis).** Seega on õppes osalemisel olulisem just nõudluse pool ning koolitusest või õpingutest saadavatel uutel oskustel ja/või kõrgemal haridustasemel pole ilma rakendusvõimaluseta iseseisvat väärtust. Kuigi oskused on olulised, sõltub nende väärtus õppes osalemise tagajana ikkagi sellest, kas neid tööturul ka vajatakse. Nagu näitas PIAACi andmete esmane analüüs (Halapuu ja Valk 2013), jääb Eesti tööil kasutatavate oskuste poolest rahvusvahelisele keskmisele alla. Eestis on inimestel oskusi rohkem kui tööturul neile rakendust. Seega ei pruugi inimeste oskuste taseme tõus kaasa tuua nende aktiivsemat osalemist täiskasvanuõppes (nagu eeldab näiteks inimkapitali teooria ning millest lähtuvad mitmed poliitikadokumendid ja vastavad programmid). **Kui tööturul puudub reaalne nõudlus oskuste järele nt seeläbi et pole piisavalt oskustemahukaid töökohti, siis on ka täiskasvanuõppes osalemine madal.**

Oluliseks probleemiks Eesti tööturul on peetud erihariduseta töötajate suurt osakaalu. Paraku ei ole ka viiendikul noortest kutse- või erialast haridust. Küsitlusele eelnenud aasta jooksul oli neist mitteformaalõppes osalenud vähem kui pool, mis jääb oluliselt maha kõrgharidusega noorte vastavast näitajast. Lisaks **leiab vaid kümnendik erialase hariduseta noortest, et vajaks praegusest kõrgemat haridustaset. Põhjuseks on see, et enamasti töötavad need noored keskmise või vähese oskustemahukusega ametikohtadel.** Neil puudub surve õpinguid jätkata ja oma haridustaset tõsta. Mõneti üllatuslikult näitab võrdlus kutseharidusega noortega, et need

Joonis 2.1. Erinevate gruppide mitteformaalõppes osalemise tõenäosuste võrdlus, 25–65-aastased, riskisuhted



Märkus: Joonisel on esitatud vaid olulised erinevused. Võrdlusgrupiks on grupp, kelle puhul riskisuhe on 1.

kaks gruppi on nii koolituses osalemise, sotsiaalse tausta, ametikoha, oskuste taseme kui ka oskuste tööl kasutamise poolest suhteliselt sarnased, st kutseharidus (võrdluses selle puudumisega) ei paranda noorte väljavaateid oluliselt. Kuigi riik on seadnud kutsehariduse prioriteediks, näitab eelnev võrdlus, et vaid formaalsest tähtsustamisest ei piisa: kutseharidus peaks tõepoolest tagama tööturul vajaminevate oskuste õpetamise ja seega ka noorte oskuste tõusu. Sealjuures sõltub töökohtade struktuurist, kas neid oskusi tööturul ka vajatakse.

Õppes osalemise põhjuste poolest on Eesti suhteliselt sarnane OECD riikide keskmisele. **Kõigis võrreldavates riikides on levinuim õppes osalemise põhjus soov teha oma tööd paremini.** Nii OECD riikides keskmiselt kui ka Eestis täiendasid ligikaudu pooled inimesed end just sel põhjusel. **Tähtsuset teiseks põhjuseks on soov suurendada teadmisi ja oskusi huvitavaal erialal. Eesti kõige silmatorkavam erinevus teistest riikidest on see, et meil on väga vähe neid, kes nimetasid osalemise põhjusena kohustust.** Samas hakkab silma, et nende väheste sinikraede jaoks, kes osalesid täiendõppes, on suhteliselt olulised nn instrumentaalsed põhjused (kohustus või tunnistuse saamine): kui alla kümnendiku oskustemahukatel ametikohtadel töötajatest nimetas seda osalemise peamise põhjusena, siis veerandi oskustöötajate ja viiendiku lihttöölise jaoks oli see kõige olulisem põhjus. Sarnased erinevused ilmnevad ka haridusgruppide võrdlemisel: võrreldes kõrgharitudetega on põhiharitudel koolituses osalemise oluliseks põhjuseks oluliselt rohkem väline sundus.

**Eestis on tööandjate rahaline toetus töötajate formaalõppes osalemisele oluliselt madalam kui OECD riikides keskmiselt.** Eestis on saanud tööandjalt rahalist toetust formaalõppes osalemiseks viiendik formaalõppes osalenud töötajatest (OECD riikides keskmiselt on saanud formaalõppele finantstoetust 32% töötajatest). Ülekaalukalt kõige rohkem toetatakse töötajate formaalõpet rahaliselt Suurbritannias, kus sellist toetust on saanud koguni 61% formaalõppes osalenutest. Nii suurte riikidevaheliste erinevuste põhjuseks on ilmselt see, kas täiskasvanud peavad maksma õppemaksu või mitte, st hariduskorraldus. **Mitteformaalõppe puhul saab Eestis tööandjalt rahalist toetust kolm neljandikku osalejatest. Samas on tööandjate toetus väiksem just nendele gruppidele, kes seda kõige rohkem vajaksid** (näiteks madala haridustasemega täiskasvanud, väheste oskustemahukusega ametikohtadel töötajad, väikestes ettevõtetes hõivatud).

Murettekitav on see, et Eestis on nii formaal- kui ka mitteformaalõppe kasulikkusele (töös või ettevõtluses, millega vastaja samal ajal tegeles) antav hinnang võrreldes OECD keskmise ja teiste võrreldavate riikidega kõige negatiivsem. **Vaid 36% formaal- ja 29% mitteformaalõppes osalenuid peab koolitust tööl või ettevõtluses väga kasulikuks.** Probleemi võiks pidada väikeseks, kui sellist hinnangut oleks andnud vaid need inimesed, kes osalesid tööga mitteseotud koolitustel (keele-, kunsti- vms kursused), millelt ei oodatagi tingimata kasu tööle/ettevõtlusele), kuid ka tööga seotud mitteformaalõppes osalejate hinnang koolituse kasulikkusele töös või ettevõtlikkuses oli oluliselt madalam kui teistes võrreldavates riikides. **Formaalõpet peavad Eestis kõige vähem tööl kasulikuks põhiharidusega inimesed. Kuna enamik neist õppis kas põhi- või üldkeskhariduse tasemel, omandasid nad mitte niivõrd tööl vajalikke kutse-, vaid pigem üldisi oskusi.** Järelikult tuleks õppe raames paremini seostada üldiste oskuste ja otseselt tööga seotud oskuste pakkumine. Ilmselt on see, et õpe on liiga üldine ega seostu inimeste silmis nende otseste tööülesannetega, ka üheks põhjuseks, miks õppe kasulikkust nii madalaks hinnatakse.

**Vaatamata sellele, et konkreetsete koolituste kasulikkust tööle hinnatakse keskmisest madalamaks, peavad täiskasvanud Eestis võrreldes OECD riikide keskmisega koolitusi oluliselt vajalikumaks.** Seetõttu võib inimeste huvi enesetäiendamise vastu pidada



märkimisväärseks. Sealjuures sõltub koolitusvajadus eelkõige sellest, kui võrd oskusi tööl vajatakse. **Eesti eristub enamikust teistest võrreldavatest riikidest selle poolest, et vajadust koolituse järele tunneb veerand vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavatest inimestest (enamikus võrreldavates riikides ligikaudu 10%), kusjuures alla poolte neist on küsitlusele eelnenud aasta jooksul mitteformaalõppes tegelikult osalenud.** Seega on vaeslapse ossa jäänud just vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötavad inimesed. **Teiste analüüsitud riikidega võrreldes on Eestis osalemissoov ja -vajadus suurem vanemaealiste, põhiharitute, keskmise oskustemahukusega sinikraede ning vähese oskustemahukusega ametikohtadel töötajate puhul.** Eelkõige just neile gruppidele tuleks pakkuda rohkem õppimisvõimalusi.

**PIAACi andmete analüüsi põhjal saab esitada mitmeid poliitikasoovitusi. Olulisemateks neist on kolm järgmist.**

Esiteks peaksid õppes osalemist tõstvad meetmed ja programmid olema suunatud kindlatele sihtgruppidele. Analüüsi põhjal võib välja tuua, et sellisteks sihtgruppideks on põhiharitud, sinikraed, väikeettevõtete töötajad, töötud, erialase hariduseta inimesed, väikelaste emad ja vanemaealised.

Teiseks peaks Eestis liberaalse turumajanduse tingimustes suurendama koolituste pakkumisel ja elanikkonna oskuste tõstmisel kindlasti erinevate osapoolte (tööandjate, riigi ja ametiühingute) koostööd. Üheks võimaluseks on reorganiseerida töötuskindlustus töökindlustuseks, millest osa kasutatakse koolitusfondina oluliste ja/või nõrgemate sihtrühmade, sh väikeettevõtete töötajate koolitamiseks koostöös ametiühingute, tööandjate ja töötajatega.

Kolmandaks ei tohiks spetsiaalsete programmide kavandamisel keskenduda vaid oskuste taseme tõstmisele, vaid arvestada ka nõudlust oskuste järele. Seega tuleks madala oskuste tasemega inimeste oskuste ja teadmiste tõstmise programm siduda tingimata töökohtade innovatsioonile (töökultuur, töö organiseerimine jne) suunatud programmidega. Tööturuvajaduse täpsema adresseerimise üheks võimaluseks on tööturu seire ja prognoosi ning oskuste arendamise koordinatsioonisüsteemi rakendamine, samuti tuleks programmidesse kavandada tööprotsesside innovatsioonile suunatud koolitusi.

# 3

## INFOTÖÖTLUSOSKUSTE TIPUD JA MAHAJÄÄJAD EESTIS

Märt Masso, Janno Järve, Mart Kaska

Varasemad rahvusvahelised täiskasvanute oskuste uuringud<sup>4</sup> on näidanud, et riikides, kus on suurem osakaal kõrge lugemisoskuse tasemega ja väiksem osakaal madalama oskuste tasemega inimesi, on suurem sisemajanduse kogutoodang elaniku kohta. Ka Hanushek ja Woessman<sup>5</sup> leiavad, et riigi majanduskasvu mõjutab eraldi nii madalate kui ka kõrgete oskustega inimeste osakaal. Lisaks on näidatud, et riikides, kus on suurem osakaal kõrgema lugemisoskuse tasemega inimesi, on suurem osakaal kõrgema sissetulekuga inimesi. Varasemad tööd lubavad väita sedagi, et infotöötlusoskuste tase ei ole seotud ainult riigi majandusnäitajatega – näiteks on leitud, et riigi rahvastiku oodatav eluiga on kõrgem nendes riikides, kus on suurem osakaal kõrge lugemisoskuse tasemega inimesi.

Kuigi eespool viidatud tulemused seavad fookuse muuhulgas oskuste jaotuste nn sabadele, on paljudes varasemates analüüsides põhitähelepanu all olnud oskuste jaotusi iseloomustavad keskvärtused. Viidatud tulemuste taustal keskendub käesolev aruanne aga esimestele: PIAAC uuringus tuvastatud kõrge ja madala funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ning tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskusega täiskasvanutele, keda edaspidi nimetatakse vastavalt infotöötlusoskuste tippudeks ja mahajääjateks.

### 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;
- » milline on madalate ja kõrgete infotöötlusoskustega täiskasvanute sotsiaalmajanduslik toimetulek ja heaolu ehk miks on tippude olemasolu vajalik ning millised probleemid seonduvad madalate oskustega.

### Infotöötlusoskuste mahajääjad on defineeritud järgmiselt:

- » **madala funktsionaalse lugemisoskuse tasemega inimesed** – funktsionaalne lugemisoskus tasemel 1 või alla selle;
- » **madala matemaatilise kirjaoskuse tasemega inimesed** – matemaatiline kirjaoskus tasemel 1 või alla selle;

4 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.

5 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.

- » **madala tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemega inimesed** – tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskus alla 1. taseme, lisaks inimesed, kel puudub varasem arvutikasutuskogemus, kes ei soovinud või ei julgenud ülesandeid arvutis lahendada<sup>6</sup> või kes ei tulnud toime lihtsate testülesannete lahendamisega.

Analüüsis vaadatakse eraldi ka **baasilisi lugemisoskusi** (ingl. k *reading component skills*), et täpsemalt iseloomustada funktsionaalse lugemisoskuse madalat taset. PIAACi meetodika järgi 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 tipud on käesolevas töös defineeritud järgmiselt:**

- » **kõrge funktsionaalse lugemisoskuse tasemega inimesed** – funktsionaalne lugemisoskus tasemel 4 või 5;
- » **kõrge matemaatilise kirjaoskuse tasemega inimesed** – matemaatiline kirjaoskus tasemel 4 või 5;
- » **kõrge tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tasemega inimesed** – probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas tasemel 2 või 3<sup>7</sup>.

#### **Aruande olulisemad tulemused on järgmised:**

**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 lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse osas on Eestis tippude osakaal võrreldav rahvusvahelise keskmisega ja mahajääjate osakaal rahvusvahelisest keskmisest väiksemgi. Tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse 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.

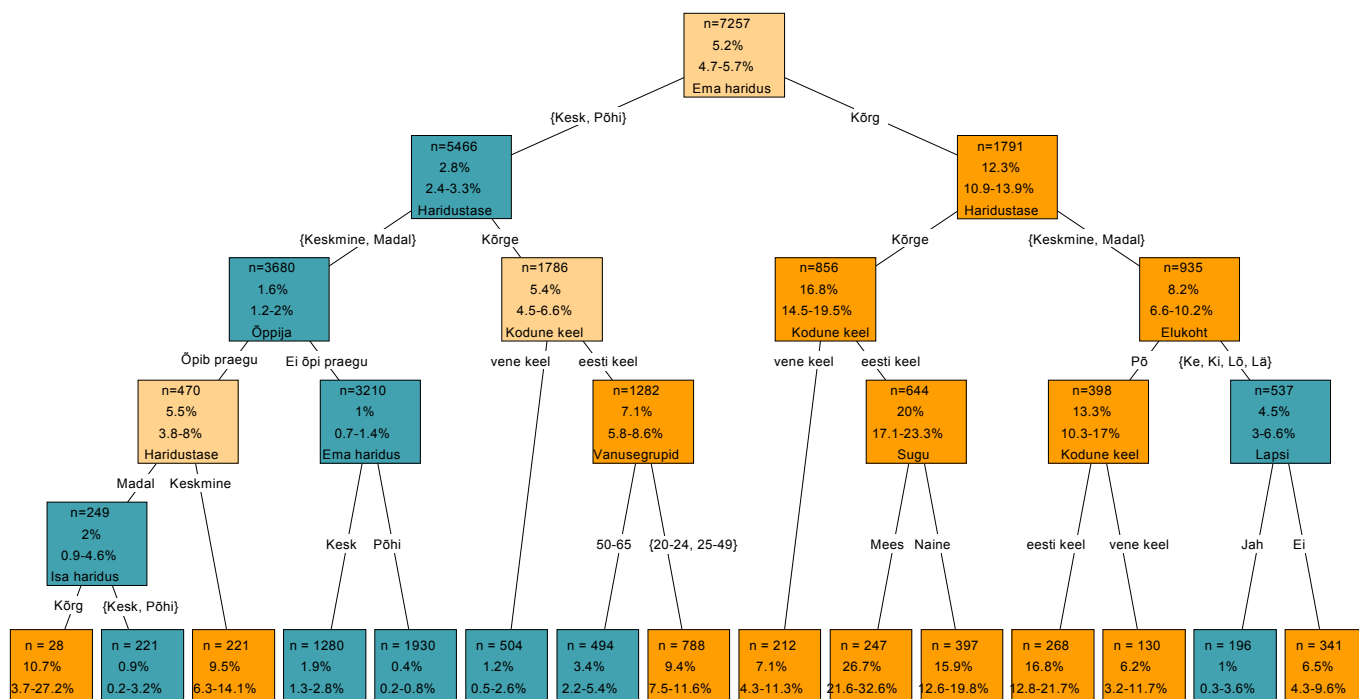
**Tipuks või mahajääjaks olemist ei mõjuta ainult inimese haridustase.** Infotöötlusoskuste tase on sotsiaalmajanduslike ja demograafiliste tegurite lõikes erinev. Tippude osakaal on suurem ja mahajääjate osakaal väiksem kõrgemalt haritud, nooremate, eesti koduse keelega, sagedamini kultuuriüritustel 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 kirjaoskuse tippe kui naiste seas. Eraldi võiks veel välja tuua, et halva tervise, töövõimetuse või puudega inimeste seas on

6 Käesolevas aruandes loetakse madala tehnoloogiarikkas 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.

7 Siinjuures võib õigustatult arutleda, et PIAACi meetodika järgi 2. tasemel lahendatavad ülesanded ei pruugi tingimata olla väga keerulised ja väga kõrget tehnoloogiarikkas 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.

suuremal määral tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse mahajääjaid ja väiksemal määral tippe kui teiste täiskasvanute seas, ehkki head oskused just selles valdkonnas võiksid aidata neil inimestel ühiskonnas paremini toime tulla.

Joonis 3.1. Tippude osakaal olulisemate taustatunnuste lõikes (kaalumata andmed)



**Märkus:** Klassifikatsioonipuu sõltuv tunnus on kolme infotöötlusoskuse tipuks olemine. Puu tõlgendamist ja joonisel kasutatud lühendite tähendusi on selgitatud aruandes.

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>8</sup> laste hulgas, kelle kodune keel on eesti keel.

**Tööturul premeeritakse ennekõike haridust, mitte infotöötlusoskuste tipuks või mahajääjaks olemist.** Lisaks teadmisele sellest, millised tegurid aitavad selgitada tipuks või

8 Eeldusel, et nad elavad Põhja-Eestis.

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.

**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.

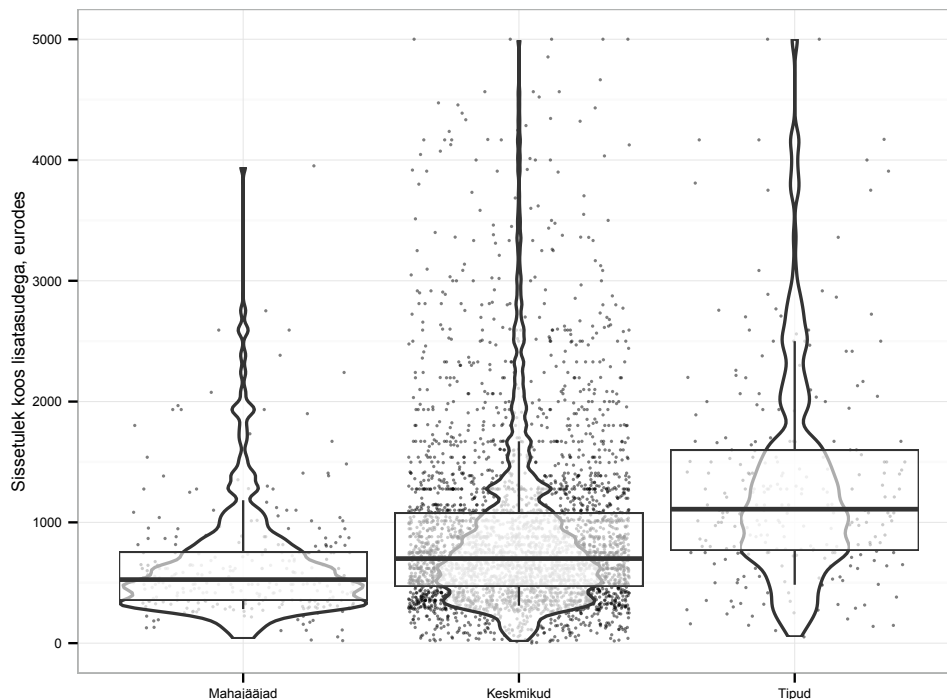
Infotöötlusoskuste tippude grupp on tööturul osalemise poolest pigem ühetaoline ning olulisi erisusi välja ei joonistu.

**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. Madalalpalgalisi on mahajääjate hulgas enam puude või püsiva töövõimetusega täiskasvanute gruppides. Infotöötlusoskuste tippude hulgas ei ilmne selgeid tegureid, mis aitaksid selgitada kõrge- ja madalalpalgalisi grupe.

#### **Analüüside põhjal võib esitada järgmised järeldused:**

1. 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 riikidest 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.

Joonis 3.2. Palgatöötajate kuusissetulekute (eurodes) jaotus infotöötlusoskuste tippude, keskmike ja mahajääjate seas.



Märkus: Karp-vurrud diagrammi paksem horisontaalne must joon tähistab sissetulekute 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 sissetulekute tasemel viiul, seda rohkem on inimesi, kes just seda sissetulekut saavad. Täpid tähistavad vastava infotöötlusoskuse taseme üksikuid sissetulekute vaatlusi.

2. 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 infotöötalusoskuste tasemest enam selgitavad tööturul osalemist, sissetulekute taset ning tervist hoopis muud näitajad, eeskätt haridus. See tähendab, et infotöötalusoskuste kõrval on tööturul vaja ka teisi (ehk isegi olulisemaid) oskusi ning ainult infotöötalusoskuste parandamine olulisi muutusi tööturul hakkamasaamises tõenäoliselt kaasa ei too. Sellest tulenevalt ei ole selge, kas näiteks täiskasvanute infotöötalusoskuste 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 infotöötalusoskuste paremat taset.
3. 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 infotöötalusoskuste tippude suurema ja mahajääjate väiksema

osakaalu saavutamine olla riigi olla siiski oluline. Et jõuda infotöötlusoskuste osas üldiselt vähemalt PIAAC uuringus osalenud riikide keskmisele tasemele, peaks Eesti täiskasvanute probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas 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).

4. 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 võiks IT-lahendused lihtsustada, kuuluvad tehnoloogiarikkas 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.
5. Ka infotöötlusoskuste mahajääjate töötamise võimalused on seotud eeskätt tervisega ning sissetulekud peamiselt vanuse, soo ja tervisega. Kuna hõivevõimalused ja sissetulekud on tervise, soo, vanuse järgi üleüldiselt erinevad, ei eelda tulemused infotöötlusoskuste mahajääjate jaoks spetsiifilisi meetmeid. Pigem tuleb edasi arendada meetmeid, mis looksid võrdseid võimalusi ning panustaksid erinevate sotsiaalmajanduslike ja demograafiliste rühmade tööhõive ja sissetuleku paranemisse.
6. 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.

# 4

## INFOTÖÖTLUSOSKUSTE ROLL SOOLISE JA KEELELISE PALGALÕHE SELGITAMISEL EESTIS

Vivika Halapuu

PIAAC uuringu andmete baasil on käesolevaks hetkeks koostatud mitu ülevaadet oskuste ja erinevate tööturuväljundite, sealhulgas palga seostest. Oskuste rolli palgalõhede selgitamisel ei ole aga seni veel niisama aktiivselt käsitletud. Samas on Eesti juba aastaid paistnud Euroopa riikide hulgas silma kõrgeima soolise palgalõhe näitajaga ning mõned autorid on välja toonud ka eestlaste ja mitte-eestlaste ebavõrdse positsiooni tööturul. Muuhulgas noomis OECD Eestit hiljuti suure soolise palgalõhe pärast Eesti majandusülevaates<sup>9</sup>. Probleemi ulatuslikkuse ja aktuaalsuse, aga ka seniste analüüside kitsaskohtade ületamise võimaluse tõttu otsustati koostada PIAAC uuringu 4. temaatiline aruanne just palgalõhede teemal.

**Aruande keskmes on küsimus, kas ja mil määral suudavad PIAACis<sup>10</sup> mõõdetud infotöötlusoskused luua selgust soolise ning keelelise palgalõhe seni selgitamata komponentides. Vajaduse etnilise palgalõhe asemel keelelise käsitlemiseks tingis asjaolu, et PIAAC uuringuga ei kogutud infot inimeste etnilise kuuluvuse kohta. Küll aga uuriti, milline oli inimese emakeel, peamine kodus räägitav keel ja kolmanda keeletunnusena oli võimalik käsitleda ka keelt, milles vastaja ülesandeid lahendas ja/või uuringu taustaküsimustikku täitis. Neist variantidest jäadi etnilise määratluse moodustamisel peamise kodus räägitava keele juurde. Lisaks näitasid kirjeldavad analüüsid, et palgalõhede suuruse kohta tehtavad järeldused on eesti keele oskuse taseme grupiti erinevad, mistõttu lisati analüüsidesse ka antud dimensioon.**

Lisaks matemaatilise kirjaoskuse, funktsionaalse lugemisoskuse ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahenduskuse rollile, mida kontrollitakse kolme erineva mudelispetsifikatsiooni abil, analüüsitakse, millist tähtsust omavad palgalõhede selgitamisel infotöötlusoskuste (funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse, keerukate probleemide lahendamise oskuse ja IKT oskuste), aga ka muude oskuste (mõjutamis- ja planeerimisoskuste ning töötaja autonoomia) tõine kasutussagedus ning eesti ja inglise keele oskus. Viimaseid ei mõõdetud uuringus vahetult, vaid nende kohta koguti vastajatelt infot enesehinnanguliste küsimuste kaudu. Keeleoskuse tunnuste puhul oli tegu riigispetsiifiliste tunnustega, millele puudub rahvusvaheline võrdlusmoment.

<sup>9</sup> OECD. (2015). OECD Economic Surveys: Estonia 2015, OECD Publishing.

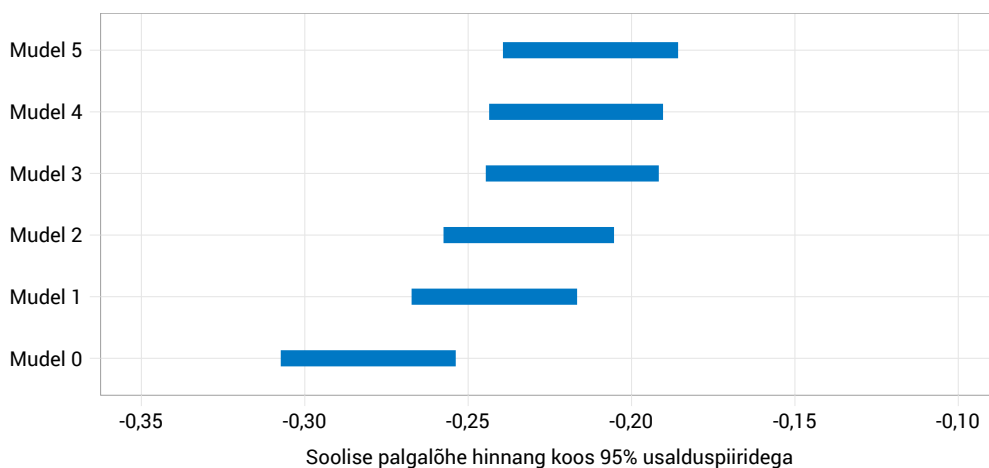
<sup>10</sup> Programme for the International Assessment of Adult Competencies – rahvusvaheline täiskasvanute oskuste uuring



### Analüüsitulemused näitasid, et:

**PIAACi andmetel oli sooline palgalõhe Eestis 2011. aasta kahes viimases ja 2012. aasta esimeses kvartalis, mil toimus PIAAC uuringu andmete kogumine, naiste poolt vaadatuna 25,4...30,7%<sup>11</sup> ehk teisisõnu – naised teenisid meestest keskmiselt 25,4...30,7% vähem. Kõigi nn tavapärase kontrollmuutujate ja PIAACi andmestikku rikastavate täiendavate tunnuste lisamisel Minceritüüpi palgavõrrandisse õnnestub ära selgitada 27,4% kogu kohandamata soolisest palgalõhest. Kõiki kontrollmuutujaid sisaldava mudeli põhjal leitud soolise palgalõhe punkthinnang on küll väiksem kui vaid tavapäraseid kontrollmuutujaid sisaldava mudeli põhjal leitud hinnang, kuid hinnangute ebamäärasuse tõttu, mis on tingitud suhteliselt väikesest vaatluste arvust niivõrd suure kontrollmuutujate kogumi juures, ei ole võimalik rääkida soolise palgalõhe vähenemisest statistilises mõttes. Matemaatiline kirjaoskus, mille ühe standardhälbe suurune kasv seostub kõiki kontrollmuutujaid arvesse võtva mudeli alusel 1,7...9,1% kõrgema palgaga, vähendab erinevate regressioonimudelite võrdluse põhjal soolise palgalõhe punkthinnangut 5%.**

#### Joonis 4.1. Sooline palgalõhe erineva selgitavate muutujate komplektiga mudelite lõikes



**Märkus:** Mudel 0 tähistab mudelit, kus palgavõrrandi ainsaks selgitavaks teguriks on soo tunnus; mudel 1: mudel n-õ tavapärase selgitavate muutujatega: sugu, vanus, haridus, elukoht, perekonnaseis ja väikelapse olemasolu, tervisehinnang, eesti keele oskuse tase, töökohaga seotud karakteristikud, nagu tegevusala, amet, teiste töö juhtimine, tööstaaž, töötundide arv nädalas, töölepingu vorm, ettevõtte suurus, sektor (avalik vs era); mudel 2: mudel 1 + infotöötlusoskuse skoor; mudel 3: mudel 2 + infotöötlusoskuste kasutusintensiivsus tööl; mudel 4: mudel 3 + muude oskuste kasutussagedus tööl; mudel 5: mudel 4 + inglise keele oskuse tase.

**Mitmesuguste tegurite tasustamine on meeste ja naiste lõikes erinev.** Meeste hulgas seostub kõrgema palgaga kõrgem matemaatilise kirjaoskuse tase<sup>12</sup> ja iseotsustusõigus tööl, naiste puhul aga IKT kasutussagedus tööl ja kõrgeim omandatud haridustase. Nendest erinevustest võiksid enim küsimusi tekitada matemaatilise kirjaoskuse ja kõrgeima omandatud haridustaseme seesugused seosed sissetulekutega. Võib vaid oletada, et tegu

<sup>11</sup> Siin ja paljudes kohtades edaspidi ei räägita mitte punkthinnangutest, vaid 95% usaldusvahemikest, st vahemikest, kuhu hinnangud 95% juhtudest jäävad.

<sup>12</sup> Tulemuste tõlgendamisel tuleb siiski silmas pidada, et kuigi matemaatilise kirjaoskuse ja palga vaheline seos on meeste hulgas positiivne ja statistiliselt oluline, on see võrdlemisi tagasihoidlik. Ühe standardhälbe võrra kõrgema matemaatilise kirjaoskusega seostub 3,1...16,1% kõrgem palk, kuid tuleb silmas pidada, et üks standardhälve matemaatilise kirjaoskuse skaalal seostub ligikaudu 7 kooliaastaga.

võib olla erinevalt omandatud oskustega, mis võivad oma erineva omandamise kanali kaudu olla ka sisult erinevad. Sellist tõlgendust toetab Ishikawa ja Ryani (2002) analüüs, mille tulemusena selgus, et meeste puhul seostuvad palgaga väljaspool kooli omandatud kognitiivsed ja naiste puhul koolis omandatud oskused. Eesti andmetel ei ole sellist erinevate kanalite kaudu omandatud oskuste seost palgaga analüüsitud, kuid käesoleva töö tulemused annavad viite seose võimalikkusele ka siin. Miks antud seos sellisel kujul eksisteerib, jääb siiski küsimärgi alla. Võib arvata, et väljaspool kooli omandatud oskused on omandatud praktilise töö käigus, vahest ka töökohal, ja oma praktilisema olemuse poolest tööandjate silmis kõrgemat tasu väärt.

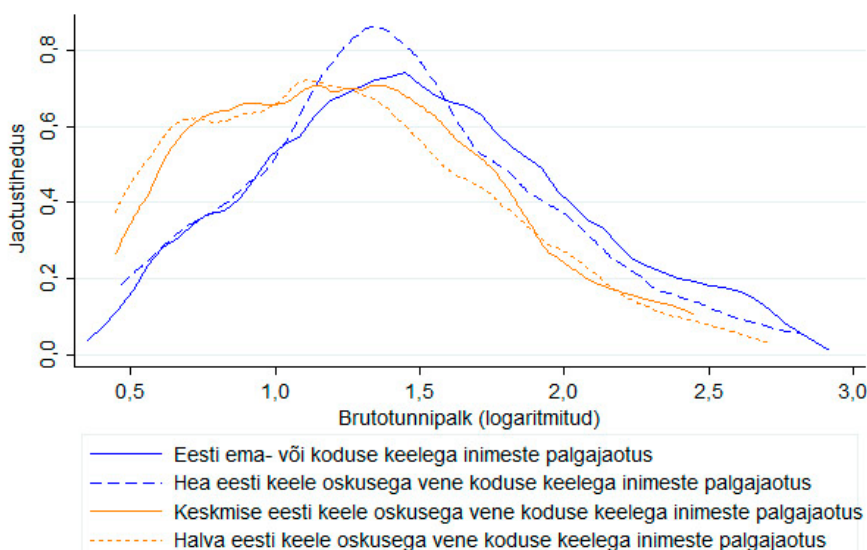
**Oaxaca-Blinderi dekompositsiooni tulemused näitasid, et matemaatiline kirjaoskus panustab soolise palgalõhe selgitatud komponenti positiivselt.** Funktsionaalse lugemisoskuse tunnusega püstitatud mudelist vastava oskuse panust palgalõhe selgitatud komponenti välja ei joonistunud. Tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskus panustab selgitatud komponenti negatiivselt. Kõigi mudelipüstituste puhul selgus ka, et palgalõhe selgitatud osasse panustavad positiivselt veel erinevused meeste ja naiste jagunemises ametialadele, juhtivatele ametipostidele, erinevatele tegevusaladele ja erinevatesse sektoritesse. Soolise palgalõhe selgitamata komponent oleks aga veelgi suurem, kui naised sarnaneksid meestele oma funktsionaalse lugemisoskuse teise kasutussageduse, kõrgeima omandatud haridustaseme ja töötundide poolest. **Oaxaca-Blinderi dekompositsiooni tulemusena õnnestus ära selgitada 30,2% kohandamata soolisest palgalõhest.**

**Kohandamata kodusel keelel põhinev palgalõhe jäi PIAACi andmete baasil tehtud regressioonanalüüsi põhjal vahemikku 13,2...19,8%**, näidates, et vene koduse keelega inimeste palk oli eesti koduse keelega inimeste palgast keskmiselt just nii palju madalam. Ometi selgus analüüside käigus, et **vene koduse keelega inimeste sissetulekud erinevad selgelt eesti keele oskuse taseme lõikes.** Sellest tulenevalt vaadati kodusel keelel põhinevat palgalõhet lähemalt kolmes lõikes:

- 1) eesti koduse keelega inimeste ja väga heal tasemel eesti keelt valdavate vene koduse keelega inimeste vaheline palgalõhe;
- 2) eesti koduse keelega inimeste ja keskmisel tasemel eesti keele oskusega vene koduse keelega inimeste vaheline palgalõhe;
- 3) eesti koduse keelega inimeste ja kehval tasemel eesti keele oskusega vene koduse keelega inimeste vaheline palgalõhe.

Nimetatud gruppide lõikes tehtud analüüsid näitasid, et **väga heal tasemel eesti keele oskusega vene koduse keelega inimeste sissetulekud ei erine eesti koduse keelega inimeste omadest.** Teisisõnu – nende kahe grupi võrdluses palgalõhest rääkida ei saa. Küll aga esinevad palgalõhed ülejäänud kahes võrdluses. Keskmisel tasemel eesti keele oskusega vene koduse keelega inimesed teenivad eesti koduse keelega inimestest keskmiselt 5,9...15,9% madalamat palka. Kehva eesti keele oskusega vene koduse keelega inimeste palk on aga kodus esimese keelena eesti keelt rääkivate inimeste omast 7,5...20,1% madalam. Kõigi nn tavapärase kontrollmuutujate, aga ka PIAACi andmestikku rikastavate täiendavate tunnuste lisamisel Mincerit-tüüpi palgavõrrandisse õnnestub ära selgitada vastavalt 26,7% ja 35,6% nimetatud gruppide vahelistest palgalõhedest. Matemaatilise kirjaoskuse lisamine mudelisse vähendas seejuures eesti koduse keelega inimeste ja keskmisel tasemel eesti keele oskusega vene koduse keelega inimeste palgalõhe punkthinnangut 5,6% ning eesti koduse keelega ja nõrgal tasemel eesti keele oskusega vene koduse keelega inimeste palgalõhe punkthinnangut 6,7%.

Joonis 4.2. Eesti ja vene koduse keelega inimeste logaritmitud palga jaotused



Tulemused näitasid ka seda, et **eesti keele oskuse kõrval on palka silmas pidades vähemalt sama oluline (kui mitte olulisem) inglise keele oskuse tase**. Koduse keele lõikes esitatud kirjeldav ülevaade näitas aga, et venekeelse elanikkonna hulgas on heal tasemel inglise keele oskusega inimeste osakaal väiksem kui eesti koduse keelega inimeste hulgas, viidates vajadusele inglise keele oskuse taseme tõstmisele selles grupis.

**Detailsemad analüüsid piirkonniti ja vanusegrupiti viitavad eesti keele oskuse seosele palgaga eeskätt piirkondades, kus vene koduse keelega inimeste osakaal on suurem – Tallinnas, aga ka Põhja-Eestis laiemalt, ja Kirde-Eestis.** Kesk-Eestis ja Tartus ei erine vene koduse keelega inimeste palk eesti koduse keelega inimeste palgast ühegi eesti keele oskuse taseme korral. **Inglise keele oskus on oluline nii Põhja-Eestis (sh Tallinnas), Lõuna-Eestis (sh Tartus) kui Kesk-Eestis.** Piirkondlike valimite põhjal hinnatud mudelitest ei ilmne aga inglise keele oskuse seost palgaga Lääne- ja Kirde-Eestis. Kõigi nende analüüside puhul tuleb aga arvestada võimaliku ebatäpsusega, mis tuleneb valimi suhtelisest väiksusest analüüsi kaasatud kontrollmuutujate arvu juures.

Vanusegrupiti võrreldes ilmneb, et inglise keele vähene oskus seostub palgaga negatiivselt kõigist gruppides peale vanima (55–65-aastased). Ka eesti keele oskuse puhul ei ilmne vanimas vanusegrupid statistiliselt olulisi erinevusi eesti ja vene koduse keelega inimeste lõikes. Küll aga teenivad vene koduse keelega inimesed vanuses 25-54 aastat, kelle eesti keele oskus on keskmisel või madalal tasemel, selgelt madalamat palka kui nendega muude tunnuste poolest sarnased eesti koduse keelega inimesed.

Kvantilregressiooni tulemused näitasid, et nii matemaatilise kirjaoskuse kui ka funktsionaalse lugemisoskuse seos palgaga on üle terve palgajaotuse võrdlemisi tagasihoidlik ning palgajaotuse ülemises otsas statistiliselt mitteoluline. Tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendus-oskus on seevastu palgajaotuse ülemises otsas palkadega tugevamini seotud (kõrgem tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase annab siiski palgaeelise ka palgajaotuse alumises otsas). Sama kehtib inglise ja eesti keele oskuse puhul: palgajaotuse ülemises otsas kaasneb puuduliku või väga madala inglise keele oskuse tasemega punkthinnangupõhiselt suurem „trahv“ ja väga heal tasemel eesti keele oskusega isegi väike palgaeelis kodus eesti keelt rääkivate inimeste ees. Soolise palgalõhe hinnangute puhul kinnitasid analüüsid varasemates töodes leitud: **sooline palgalõhe on**

**suurem palgajaotuse ülemises otsas.** Kui 10. protsenti kohal teenivad naised võrreldes meestega 11,4...19,2% madalamat palka, siis 90. protsenti kohal on sama erinevus suurusjärgus 21,6...29,7%. Koduse keele tunnuse puhul on pilt võrdlemisi hektiline, kuid tervikuna on selle seos palgaga üle kogu palgajaotuse statistiliselt ebaoluline.

### Olulisemad poliitikasoovitused on järgmised:

1. Matemaatika õpet, aga ka koolis pakutavaid teadmisi laiemalt tuleb kohandada selliselt, et neil oleks selgem rakenduslik väärtus ja need oleksid sellest tulenevalt tööandjate silmis kõrgemat tasu väärt. Läbi viidud analüüsid näitasid, et kõrgemate haridustasemeteni jõudvad naised ei omanda ilmselt piisavalt häid (või piisavalt rakenduslikke) matemaatilisi oskusi või ei oska omandatud tööturul tootlikult rakendada. Nii matemaatika kui ka tehnoloogiarikas keskkonnas toimetuleku õpe peaks koolis liikuma veelgi jõulisemalt „päris elu keskele“, nii et ka pika haridusteega naised omandaksid matemaatilisi oskusi, mida tööturg hindaks.
2. Käesolevas töös ei analüüsitud eraldi meeste ja naiste, sh erineva matemaatilise kirjaoskuse tasemega meeste ja naiste selekteerumist erinevatele töökohtadele. Kuna karjäärivalikud võivad aga olla tugevalt mõjutatud soorollidest – hoolimata loodus- ja täppisteaduste üldisest populariseerimisest, on meessoost õppurite osakaal nendel erialadel jätkuvalt selgelt kõrgem kui naiste osakaal –, võib matemaatika oskuste vähene tasustamine naiste hulgas tuleneda ka sellest, et suur osa naisi leiab rakendust töökohtadel, kus selliste oskuste kasutus on väiksem. Näitasid ju ka käesoleva aruande kirjeldavad ülevaated, et naised kasutavad matemaatilisi oskusi tööl vähem. Samuti näitas Praxis 2013. aasta uuring teadust ja tehnoloogiat populariseerivatest tegevustest Eestis,<sup>13</sup> et võrreldes poissi ja tüdrukut, kelle teised taustatunnused on samad, on noormehel tõenäoliselt 29% suurem soov jätkata õpinguid LTT ning tootmise ja ehituse õppevaldkonnas. Sellest tulenevalt ei saa alahinnata soorollide kaotamisele suunatud teavitustegevuste olulisust.
3. Eraldi teemana tasuks edaspidi analüüsida palgalõhede põlvkondadevahelist ülekandumist, mis võib tuleneda soorollide sellisest ülekandumisest. Teisisõnu tasuks uurida, kas traditsioonilise peremudeliga (ema teinud koduseid töid, saanud väiksemat palka ja isa olnud pere peamine ülalpidaja) peredes kasvanud naised, kus emad teinud „naiste töid“, valivad ka ise suurema tõenäosusega mõne analoogse ameti, süvendades seeläbi naiste keskmiselt madalama palga trendi jätku.
4. Kuigi PIAAC uuringus puudus info inimeste riskikartlikkuse ja muude mitte-kognitiivsete oskuste kohta, on varasemates töödes näidatud, et meeste ja naiste, aga ka nt erinevate etniliste gruppide erinevused selliste tunnustes osas võivad palgalõhega seostuda. Samuti erinevused reservatsioonipalkades, mis võivad omakorda olla tingitud nt naiste kehvemast läbirääkimisoskusest, aga ka kõrgemast riskikartlikkusest. Käesolev analüüs ei võimalda neid hüpoteese kontrollida, kuid varasema teadmise baasil võib siiski oluline olla karjäärinõustamisse muuhulgas läbirääkimisoskuste arendamise sissetoomine. Sisuliselt tähendaks see esmalt meeste ja naiste läbirääkimisstrateegiade analüüsi ja nende põhjal näiteks teavitusematerjalide (õppevideod vms) loomist. Alahinnata ei saa õiglase palga küsimise soodustamisel ka läbipaistva palgainfo olemasolu erinevate ameti- ja tegevusalade lõikes.

<sup>13</sup> Kirss, L., Haaristo, H.-S., Nestor, M., Mikko, E. (2013). Teadust ja tehnoloogiat populariseerivad tegevused Eestis. <http://www.praxis.ee/tood/teadust-ja-tehnoloogiat-populariseerivate-tegevuste-tulemuste-ja-valjundite-uuring/>.

5. Kuna tulemused viitasid vene koduse keelega inimeste kehvemale inglise keele oskusele, tuleks pakkuda täiendavat inglise keele koolitust just neile. Samas on inglise keel palga mõistes oluline ka eesti koduse keelega inimestele, mistõttu on oluline seegi, et madala inglise keele oskusega eesti koduse keega inimeste inglise keele oskuse tase paraneks. Siinkohal tuleb aga silmas pidada, et inglise keele vähene oskamine ei too endaga kõigi Eesti piirkondades palgakaotust kaasa. Nii näib selle parem tase olevat olulisem pigem Tallinnas, Tartus (ka Põhja- ja Lõuna-Eestis laiemalt) ning Kesk-Eestis elavate keskmisel või kehvast tasemest inglise keele oskuse tasemega inimeste jaoks. Samas ei saa välistada, et kõrgem inglise keele oskuse tase ka nt Kirde-Eesti elanike hulgas võiks seal elavatele vene koduse keelega inimestele avada uusi karjääri võimalusi.
6. Vanusegrupiti tuleks inglise keele õppe suunitlemisel tähelepanu pöörata üsna laiale grupile – 16–54-aastastele. Vaid 55–65-aastaste puhul ei ilmnenud käesolevas analüüsis inglise keele oskuse taseme lõikes palgaerinevusi.
7. Venekeelse elanikkonna tööturuväljundite (käesolevas töös mõõdetud palga näol) paranemiseks on oluline ka heal tasemel eesti keele omandamine. Kuigi noorimas ja vanimas vanusegrupis ei ole erineva eesti keele oskuse tasemega vene koduse keelega inimeste palk statistiliselt erinev eesti koduse keelega inimeste omast, kaasneb kehvast või keskmisel tasemel eesti keele oskusega 25–54-aastaste hulgas selgelt madalam palk.

#### **Analüüsist tulenevad olulisemad meetodilised sõnumid on järgmised:**

1. Lisada PIAACi II vooru uuringu (või mõne tihedama regulaarsusega läbiviidava asjakohase uuringu) taustaküsimustikku reservatsioonipalku puudutavad küsimused. Lisaks tasuks uurida, mille nimel on erinevatesse sotsiaal-demograafilistesse gruppidesse kuuluvad inimesed valmis teenima mõnevõrra madalamat palka – kas näiteks suurem paindlikkuse oma tööaja korraldamisel võib olla üheks põhjuseks, miks naised küsivadki oluliselt madalamat palka kui mehed?
2. Palgalõhede analüüsi põhjalikumaks muutmiseks on oluline käsitleda mh infot inimeste mittekognitiivsete oskuste kohta. Käesolevast analüüsist selgus, et info inimeste matemaatilise kirjaoskuse, funktsionaalse lugemisoskuse ja tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse kohta, mida ei olnud Eesti meeste ja naiste, samuti eesti ja vene koduse keelega inimeste võrdluses varem teada, ei vähenda palgalõhede selgitamata komponente kuigi ulatuslikult. See ei tähenda aga, et seda ei võiks teha erinevused muudes oskustes, mida erinevatel põhjustel analüüsisse kaasatud pole. Üheks sellistest tunnustest on info inimeste mittekognitiivsete oskuste (isiksuseomaduste, enesejuhtimise oskuse jms) kohta.
3. Edaspidistes analüüsides on kindlasti abiks ka suurem valim, mis võimaldaks saada täpsemaid hinnanguid ka suurema hulga taustatunnuste lõikes. Käesolevas analüüsis käsitleti hariduse mittevastavust põgusalt vaid kirjeldavates ülevaadetes. Põhjalikemates analüüsides ei olnud seda võimalik arvesse võtta. Suurema valimi korral oleks see võimalik.

## TEHNOLOOGIARIKKAS KESKKONNAS PROBLEEMILAHENDUSOSKUSE TASE JA IKT KASUTUS EESTI ELANIKE HULGAS

**Pille Pruulmann-Vengerfeldt, Ave Roots, Tarmo Strenze, Mare Ainsaar**

Euroopas on tunnustatud arusaamine, et IKT oskused on inforikkas keskkonnas ja infoühiskonnas täisväärtuslike kodanikena toimimiseks hädavajalikud: igal inimesel on võimalik saada tehnoloogia võimalustest maksimaalselt kasu vaid mitmekülgse IKT kasutusega. Lisaks nähakse IKT kirjaoskust ning sellest lähtuvat aktiivset ja mitmekülgset IKT kasutust suurepärase võimalusena ühtlustada inimeste erinevat sotsiaaldemograafilist tausta ning luua seeläbi sidusamat ja võrdsemat ühiskonda. Teisalt on IKT oskuste mõõtmine keeruline ning seetõttu on selleletemalised diskussioonid sageli keskendunud digitaalsele lõhele. Lõhe ühel kaldal nähaksegi IKT kasutajaid ja teisel mittekasutajaid. Sellesse, mida IKT kasutajad teevad või teha oskavad, pole Eestis eriti süvenetud. Et aga interneti leviku laienedes on jõutud järjest parema äratundmiseni, et ligipääsust üksi ei piisa, on diskussiooni sisse toodud digitaalse kihistumise mõiste ning selle kaudu omakorda internetikasutaja tüübi mõiste. Viimase kaudu on laiendatud tavapärasest interneti või arvuti kasutajate ja mittekasutajate eristamist.

Eeltoodust kantuna käsitletakse PIAAC uuringu 5. temaatilises aruandes IKT oskuste ja kasutuse vajalikkuse teemat, uuritakse, mil viisil on võimalik nii IKT oskusi kui ka nende kasutust PIAAC uuringu andmete põhjal mõõta ning otsitakse vastust küsimusele, kuidas on IKT oskused ja nende kasutus Eesti elanikkonna hulgas jagunenud. Kuigi analüüsi raames otsiti võimalusi eristada PIAACis mõõdetud probleemilahendusoskuse tunnusest IKT komponenti, osutus see paraku ületamatuks väljakutseks. Sellest tulenevalt käsitletakse tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tulemusi täpselt sellisena nagu need defineeritud on ning kõrvutatakse neile IKT kasutust, selle variatiivsust ja arvutikasutajate tüüpe. Lisaks analüüsitakse seoseid IKT oskuste ja kasutuse ning erinevate majanduslike näitajate vahel nii indiviidi kui ka makrotasandil. Riigi tunnuste puhul keskendutakse eelkõige erinevate toomissektorite tootlikkuse võrdlusele ning seoste otsimisele arvuti kasutusviiside ja oskustega. Eestit võrreldakse aruandes viie meile arvutikasutuse poolest sarnase riigiga: Austria, Soome, Tšehhi, Slovakkia ja Lirimaa.

Kuigi metodoloogilistel põhjustel on PIAACi arvutikasutajate tüpologia aluseks oluliselt piiratud loetelu arvutikasutusega seotud tegevusi ning IKT laialdasem kasutamine erinevate tööpinkide, masinate jms näol on uuringus kajastamata, saab moodustunud kasutustüüpide kaudu tõmmata selgeid paralleele varasemate uuringute internetikasutajate tüüpidega. Põhistruktuurilised sarnasused on olemas hoolimata sellest, et PIAACi andmed sisaldasid vaid piiratud hulka peamiselt kontorikasutajatele iseloomulikke tegevusi.

## Analüüsitulemused näitasid erinevates lõigetes järgmist:

### **Metodoloogia ehk kuidas mõõta digitaalset kirjaoskust**

Seni on PIAACi aruannetes kasutatud IKT oskuste mõõtmiseks enamasti **tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse skaalat**. Ka selles aruandes on kasutatud Halapuu ja Valk<sup>14</sup> järgi nelja oskuste taset ja täiendavalt gruppe IKT baasoskuste testis läbi kukkunute, arvutis vastamisest loobujate ja arvuti mittekasutajate jaoks. Lisaks loodi antud aruandes IKT kasutuse analüüsiks **arvutikasutajate tüübid**. **Tüüpide määratlemisel kasutati** inimese enda antud infot arvuti kasutusviiside ja kasutuse eesmärgi kohta (töök või mittetöisel). PIAAC uuringus küsiti ka seitsme erineva tegevusvaldkonna kasutuse sagedust: e-posti kasutamine; interneti kasutamine info leidmiseks; ostu-, müügi-, pangajä tehingud internetis; tabelarvutus; tekstitöötlus; programmeerimine; interneti teel reaajas toimuvates aruteludes, nt *online*-konverentsidel või jututubades osalemine. Arvutikasutajate tüübid moodustati PIAACis osalenud Euroopa riikide (Austria, Belgia, Tšehhi, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Iirimaa, Itaalia, Hollandi, Norra, Poola, Venemaa, Slovakkia, Hispaania, Rootsi ja Suurbritannia) vastajate tõise ja mittetöise arvutikasutuse viiside põhjal klasteranalüüsi meetodil. Kõige optimaalsemaks kujunes seitsme kasutajatüübi määratlemine. **Kasutajate tüübid olid Eestis heas kooskõlas inimeste oskuste skaalaga ja andsid enamiku tööturunäitajate (v.a sissetuleku) jaoks parema kooskõla kui oskused.**

### **Kasutajate tüübid olid järgmised:**

1. **Mitmekülgsed arvutikasutajad** kasutavad arvutit kõige mitmekülgselt nii töisel kui ka mittetöisel ning nende oskuste tase on kõigis valdkondades kõige kõrgem.
2. **Aktiivsed mittetöised arvutikasutajad** kasutavad arvutit mittetöisteks tegevusteks sama mitmekesiselt nagu esimene grupp, aga tööine kasutus puudub neil peaaegu täielikult.
3. **Aktiivsed töised arvutikasutajad** on töiste arvutikasutuse viiside mitmekesisuse poolest teisel kohal, kuid mittetöisel kasutavad nad vähem tegevusi.
4. **Passiivsed mittetöised arvutikasutajad** ei kasuta arvutit töök peaaegu üldse, mittetöisel kasutavad nad arvutit keskmiselt kolmel kuni neljal viisil. Enamasti otsitakse infot, teostatakse tehinguid internetis ja kasutatakse e-posti.
5. **Passiivsed töised arvutikasutajad** kasutavad arvutit peamiselt töök ja sedagi vaid vähestel viisidel.
6. **Vähekasutajad** kasutavad arvutit üldiselt vaid mittetöisel eesmärgil ja sedagi keskmiselt vaid kahel või kolmel viisil.
7. **Mittekasutajad** ei kasuta arvutit ei kodus ega tööl.

Tulemused näitasid, et **senine enamlevinud probleemilahendusoskuse jaotus PIAAC uuringus – arvutis vastamisest loobujad, arvuti mittekasutajad, IKT baasoskuste testis läbi kukkunud, alla 1. taseme, 1. tasemel, 2. tasemel ja 3. tasemel oskused – on efektiivne skaala ja sobib Eestis kasutamiseks**. Samuti oli see skaala heas kooskõlas arvutikasutajate tüüpide skaalaga.

**Oskustega seostus ka arvuti kasutusviiside mitmekesisus**. Kõigis võrreldavates riikides oli näha, et inimestel, kes kasutasid tööl arvutit mitmekülgselt, olid ka oskused paremad. Samuti kasutasid paremate oskustega inimesed arvutit mittetöisel rohkem ja erinevatel viisidel.

14 Halapuu, V., Valk, A. (2013). *Täiskasvanute oskused Eestis ja maailmas. PIAAC uuringu esmased tulemused*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

### **Arvutikasutajad Eestis ja nende oskused**

Analüüsitulemuste põhjal kasutab 10% Eesti täiskasvanutest arvutit mitmekülgset ning aktiivseid arvutikasutajaid, nii töiseid kui mittetöiseid, on ühtekokku 39%. 51% Eesti täiskasvanutest kasutab aga arvutit kas väga vähe või vähestel viisidel või ei kasuta seda üldse.

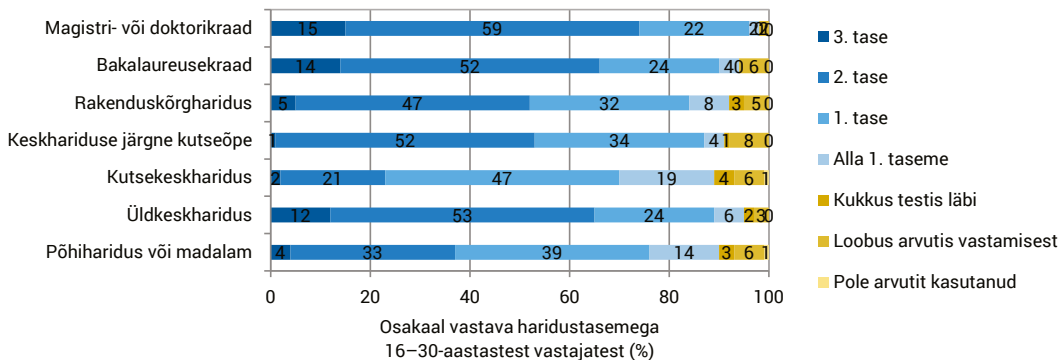
Kinnitust leidis tõsiasi, **et inimesed, kes kasutavad rohkem arvutit ja kelle oskused on paremad, teenivad enamasti kõrgemat palka** kui need, kes kasutavad arvutit vähem või kelle oskused on madalamad. **Paremate oskustega inimestel on ka väiksem risk jääda töötuks.** Samas on oskustest ja nende kasutusest saadav kasu eri sotsiaalsetes gruppides erinev. **Arvutikasutuse võimalustest on vähem osa saamas eakamad, muukeelsed, vähem haritud ja lihtsamatel ametikohtadel töötavad inimesed.**

Tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse järgi jaotuvad Eesti inimesed järgmiselt:

1. **3. tase** (4%). Selles grupis on rohkem mehi ja palju noori inimesi (keskmine vanus 29 aastat), kellel on hea haridus; 50% on kõrgharidusega; keskmine sissetulek on 1680 eurot kuus. Selles grupis on keskmisest rohkem eesti koduse keelega inimesi.
2. **2. tase** (23%). Ka seda gruppi iseloomustavad nooremad inimesed (keskmine vanus 32 aastat) ja palju kõrgharidusega vastajaid (57%). Sissetulekud on mõnevõrra madalamad kui esimeses grupis (keskmiselt 1200 eurot kuus).
3. **1. tase** (28%). Võrreldes eelmiste gruppidega on sellesse gruppi kuuluvad inimesed vanemad (keskmine vanus ligi 38) ning õige pisut lühema haridustega (12 a). Ka sissetulekute, hõivatuse, rahvuse ja soo lõikes on tegu keskmise grupiga.
4. **Alla 1. taseme** (14%). Selles grupis on pisut rohkem naisi ning siia kuuluvad inimesed on vanemad, siin on ka enam muukeelseid ja vähem kõrgharidusega inimesi. Selle grupi sissetulekud on pigem madalad, edestades vaid neid, kes pole arvutit kasutanud või loobusid arvutis vastamisest.
5. **Kukkus testis läbi** (3%) on väike, kuid huvitav grupp. Selles grupis on rohkem mehi ja muukeelseid inimesi ning kui jätta kõrvale need, kes arvutit üldse ei kasuta, on selles grupis kõige vähem kõrgharidusega vastajaid. Samas on üllatuslikult tegemist suhteliselt hea sissetulekuga inimestega (keskmiselt 1300 eurot kuus).
6. **Arvutis vastamisest loobujate** (17%) hulgas on enim naisi ja neil on madalad sissetulekud, ka selles grupis on suurem muukeelsete vastajate osakaal.
7. **Pole arvutit kasutanud** (11%). Neil on vähem haridusaastaid ja madalamad sissetulekud. Samuti iseloomustavad seda gruppi kõige kõrgem töötute osakaal, eakamad vastajad, rohkem naisi ja oluliselt rohkem muukeelseid inimesi.



Joonis 5.1. 16–30-aastaste vastajate jagunemine tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse alusel haridustasemetel lõikes



Seitset arvutikasutajate tüüpi Eestis iseloomustavad järgmised näitajad:

- Mitmekülgsed arvutikasutajad** (10% kõigist 16–65-aastastest) on hea haridusega (keskmiselt 14 koolikäidud aastat). Neist 65%-l on kõrgharidus, 20%-l sellesse gruppi kuulujatest on haridustee siiski alles pooleli. 44% töötab tippspetsialistidena ja 31% avalikus sektoris. Eestis on selles grupis mõnevõrra rohkem mehi ja vähem muukeelseid vastajaid.
- Aktiivsed mittetõised arvutikasutajad** (13%) on nooremad (keskmine vanus 26 aastat) ja nende haridustee on lühem kui eelmisel grupil (keskmiselt 11 koolikäidud aastat). Selles grupis on õppijate osa 57%. Nende tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase on mitmekülgsete kasutajate järel teisel kohal, kuid funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse keskmised tulemused jäävad nii mitmekülgsetele kui ka aktiivsetele tõistele arvutikasutajatele alla. Ameti poolest on neist 25% teenindajad, 25% oskustöölised ja ligi viiendik lihttöölised (osa töötab õpingute kõrvalt või ei ole veel jõudnud karjääriredelil kõrgemale tõusta).
- Aktiivsed tõised arvutikasutajad** (26%) on samuti hea haridusega – neist 65%-l on kõrgharidus. Selles grupis on oluliselt rohkem naisi ja võrreldes teiste aktiivsete arvutikasutajatega on tegu pisut vanema vanusegrupiga (keskmine vanus pisut üle 40). Ka selles grupis on vähem muukeelseid vastajaid. Funktsionaalse lugemisoskuse ja matemaatilise kirjaoskuse poolest on sellesse gruppi kuuluvad inimesed Eestis mitmekülgsete arvutikasutajate järel teisel kohal, aga tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse osas jäävad nad aktiivsetest mittetõistest arvutikasutajatest maha. Aktiivsetest tõistest arvutikasutajatest on kolmandik tippspetsialistid, viiendik juhid ning teine viiendik tehnikud ja keskastme spetsialistid, neist 42% töötab avalikus sektoris.
- Passiivsete mittetõiste arvutikasutajate** (22%) grupi liikmete haridustee keskmine pikkus on sarnane mittetõiste aktiivsete arvutikasutajatega (keskmiselt 11 koolikäidud aastat), kõrgharidusega inimesi on siin 23% ja keskmine vanus on 38 aastat. Kõik sellesse gruppi kuulujate oskused on keskmiselt suhteliselt madalamad. Seda gruppi iseloomustab ka keskmisest suurem muukeelsete elanike ja mõnevõrra väiksem tööga hõivatute osakaal. Passiivsetest mittetõistest arvutikasutajatest on peaaegu pooled oskustöölised ja viiendik ametnikud. Neist ligi kolmandik (31%) töötab kaevanduses ja tööstuses.

5. **Passiivsete töiste arvutikasutajate** (22%) gruppi kuulujate keskmine vanus on 49 aastat. Nende seas on pisut rohkem naisi ning oluliselt vähem muukeelseid vastajaid. Nende haridustee on olnud üsna pikk (keskmiselt 13 koolikäidud aastat) ja pooled neist (53%) on kõrgharidusega. Oskuste poolest on nad keskmised. Ameti järgi on nad suhteliselt kõrgetel kohtadel: 20% neist on juhid, 29% tippspetsialistid ja 20% keskastme spetsialistid.
6. **Vähekasutajate** (9%) grupi haridustee pikkus on keskmiselt 11 aastat, kõrgharidusega inimesi on nende seas 21%, keskmine vanus on 46 aastat. Kõigil oskuste poolest on see grupp teistega võrreldes eelviimasel kohal. Selles grupis on rohkem naisi ja muukeelseid vastajaid, sissetulekud on madalad.
7. **Mittekasutajad** (18%) ei kasuta arvutit ei kodus ega tööl, nende haridustee on kõige lühem, siiski on nende seas kümnendiku ringis (13%) kõrgharidusega inimesi. Nende keskmine vanus on teiste tüüpidega võrreldes kõige kõrgem (53 aastat) ning nende kõik oskused on teistega võrreldes kõige madalamad. Pooled neist töötavad oskustöölisena ja neljandik lihttöölisena. Nende sissetulekud on kõige madalamad ning nende seas on oluliselt rohkem mitte-eestlasi.

Selgus ka, et inimese **amet on seotud arvutikasutajate tüüpidega**. **Tippspetsialiste** iseloomustab sage ja mitmekülgne arvutikasutus ning nad kuuluvad enamasti mitmekülgsete ja aktiivsete töiste arvutikasutajate hulka (kokku 86%). Tippspetsialistide arvutikasutusel jääb Eesti selgelt alla Soomele ja on kõige sarnasem Austriaga. **Juhte** iseloomustab samuti mitmekülgne arvutikasutus ja nad on kas mitmekülgsed või aktiivsed töised arvutikasutajad (kokku 87%). Eesti jääb juhtide arvutikasutusoskuste poolest alla Soomele ja on sarnane Austriaga. Ka **keskastmespetsialistide ja ametnike** arvutikasutus on üsna sarnane juhtide ja tippspetsialistide omaga ning nende seas on üle 60% aktiivseid või mitmekülgseid arvutikasutajad. Kuue riigi võrdluses on Eesti nende töötajate gruppides keskmine.

Eesti **teenindajad** kasutavad e-posti pigem väljaspool tööd ja kasutavad arvutit üldse vähestel viisidel (34% neist on passiivsed mittetöised kasutajad). Soomes on arvutikasutus teenindussektoris jällegi enam levinud.

**Põllumajanduse** oskustöölised kasutavad arvutit pigem teiselt ja üsna paljudel erinevatel viisidel. Näiteks tööga seotud eesmärkidel kasutab neist arvutit Eestis 37%, samas kui Soomes on selliseid kasutajaid 24%, Tšehhis 23% ja teistes riikides veel vähem. Ka kuue riigi võrdluses on Eesti selles sektoris arvutikasutuse esirinnas.

**Oskustöölise** seas on valdav passiivne mittetöine arvutikasutus (40%) ning mitmekesisema ja keerukama arvutikasutusega inimesi on nende seas väga vähe. Kuue riigi võrdluses jääb Eesti arvuti töise kasutamise osas kindlalt alla Soomele, Tšehhile, Lirimaaale ja Austriale. Eesti **masinaoperaatorid ja lihttöölised** on pigem mittetöised ja vähete kasutusviisidega arvutikasutajad.

**Aruanne lükkas ümber väite, et arvutikasutus ja -oskused saavad alguse tööga seotud keskkonnast.** Juba PIAAC uuringu varasemad analüüsid näitasid, et Eestis ei kasutata umbes kolmandikul töökohtadest arvutit üldse<sup>15</sup>. Käesolevast tööst selgus lisaks, et keskmist arvutioskuste taset (tekstitöötlus, tabelarvutus või töö andmebaasidega) on vaja 46% töökohtadel, vähest arvutioskuste taset (andmesisestus või e-kirjade saatmine ja vastuvõtmine) 15%-l ning kõrget oskuste taset (tarkvara arendamine või arvutimängude modifitseerimine, programmeerimine, arvutivõrgu haldamine) 5% töökohtadel.

15 Halapuu, V., Valk, A. (2013). *Täiskasvanute oskused Eestis ja maailmas. PIAAC uuringu esmased tulemused*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium, lk 116.

**Eestis on tõine ja mittetõine arvutikasutus paljudel inimestel erinevad:** Eestis on mittetõine arvutikasutus aktiivsem ja mitmekesisem kui tõine arvutikasutus: mittetõiselt kasutab arvutit 34% inimesi. Samas on väike hulk inimesi (2%), kes kasutab arvutit ainult tõisel otstarbel. Kõige rohkem kasutatakse **tööl** e-posti, mida kasutab igapäevaselt üle 70% hõivatutest, sellele järgneb infootsing, mida kasutab ligi 60% vastajatest. Kõige suurem erinevus tõise ja mittetõise kasutuse vahel seisneb internetis tehtavates tehingutes, mida mittetõiselt kasutavad peaaegu kõik arvutikasutajad, kuid töö juures sõltub see ilmselt ameti eripärast. Kokkuvõtvalt annab mittetõise arvutikasutuse suurem aktiivsus ja mitmekesisus põhjust arvata, et **majandustegevus ja töökohtade struktuur ei arene Eestis samas tempos ning variatiivsuses nagu üldised IKT vahendusel pakutavad teenused ja võimalused.**

Arvutikasutuse sagedus ja inimeste oskused on Eestis üldiselt omavahel seotud. **Kodune arvutikasutus korreleerub tugevamalt tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskusega kui tõine kasutus.** Läbilõikeline uuring ei võimalda tunnuste vahelist põhjuslikkust üheselt analüüsida: kas mittetõine kasutus lihvib ja arendab enam inimeste oskusi või saavad juba paremate oskustega inimesed ennast mittetõiselt paremini realiseerida? Võimalik on ka kolmas variant, kus võimalused ja areng realiseeruvad käsikäes. Kokkuvõttes tundub, et **Eestis ei kasutata praegu inimeste oskuste potentsiaali tõises tegevuses täielikult ära. Eestis tundub tehnoloogiarikkas keskkonnas toimetuleku parandamise veduriks olevat kodune arvutikasutus.**

- » Uuringu järgi on Eesti 16–65-aastaste elanike hulgas 43% inimesi, kelle probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas on alla 2. taseme ja kes töö tegemiseks arvutit ei kasuta. Hõivatute hulgas on selliseid inimesi 31%. Siia kuuluvad enamasti masinaoperaatorid, lihttöölised, põllumajanduses ja töötlevas tööstuses töötajad, 55+ vanuses inimesed.
- » 18% on tööealise elanikkonna hulgas neid, kellel on head oskused ja kes neid oskusi tööl ka kasutavad. Hõivatute hulgas on selliseid inimesi 25%. Sellesse gruppi kuuluvad enamasti IKT oskusi nõudvatel ametikohtadel töötavad inimesed, finantssektoris ja kindlustuses hõivatud, samuti info ja side alal töötajad, juhid, spetsialistid ja avalikus halduses töötavad inimesed, bakalaureuse- ja sellest kõrgema kraadiga inimesed, kõrgema sissetulekuga inimesed.
- » 9% on inimesi, kellel on head oskused, mida nad aga oma praeguses töös ei kasuta (hõivatutest 3%). Tegemist on peamiselt kuni 24-aastaste noortega.
- » 30% inimesi väitis, et nad kasutavad töö juures arvutit, aga nende mõõdetud oskused on alla teise taseme. Hõivatute hulgas oli selliseid inimesi 41%.

Veel ilmnas, et 89% inimestest, kelle töö nõudis arvuti kasutamist, leidis, et nende arvutikasutusoskus on töö edukaks tegemiseks piisav. Oskuste vähesust töö jaoks tunnetavad arvuti kasutajatest kõige enam pigem head arvutioskust nõudvatel töökohtadel töötavad, hea haridusega inimesed, kes on pigem vanemad inimesed ja neid on enam juhtide seas. Nendest 10% on osalenud viimase 12 kuu jooksul formaalhariduses ja 65% on ennast täiendanud väljaspool formaalharidust. 9% inimestest uskus, et on jäänud puudulike arvutikasutusoskuste tõttu ilma töökohast, ameti- või palgakõrgendusest. Need inimesed on pigem vanemad inimesed, need, kellel ei ole kõrgharidust ja kelle emakeel ei ole eesti keel. Uuringu tulemused lubavad väita, et Eestis valitseb vajadus ka arvutioskuste kõrgema taseme koolituse järgi. **Tähelepanuväärne on see, et tööst või edutamisest väheste oskuste tõttu ilmajäämise kogemus oli erineva oskuste tasemega inimestel umbes sama – 10% ringis. Kõrget oskuste taset eeldavatel ametikohtadel töötavatel inimestel oli neid juhtumeid veidi enam – 14%.**

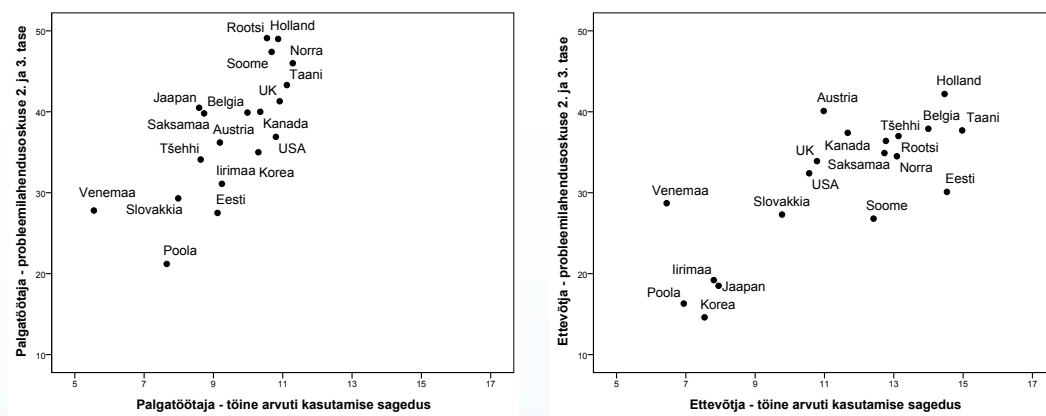
### Probleemilahendusoskuse tase ja arvutikasutus majandussektorite lõikes rahvusvahelises võrdluses

Senised PIAAC uuringute tulemused lubavad oletada, et inimeste paremad oskused tehnoloogiarikkas keskkonnas toimetulekuks avaldavad positiivset mõju majanduse arengule. See järeldus kehtib nii organisatsiooni, sektori kui ka riigi kohta. Ka antud aruandes leiti riike tootmissektorite lõikes võrreldes positiivne seos töötajate oskuste ja tootlikkuse vahel, kuid tegemist võib olla ka riigi üldtaseme mõju tulemusega. Analüüsis ei leitud seost sektori tootlikkuse ja seal töötavate inimeste IKT oskuste ja kasutuse vahel Eestis. Ilmselt mõjutavad tootlikkust enam mitmed muud majandustegurid kui nimetatud oskused. Ootuspäraselt eksisteerib positiivne seos tegevusala töötajate oskuste ja arvutikasutuse vahel.

Riikide võrdluses annab Eesti töötajate võrdlemine arvuti tööl kasutamise sageduse järgi optimistlikuma tulemuse kui Eesti töötajate võrdlus tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse taseme järgi. Seega Eestis küll kasutatakse (võrreldes eri tootmisaladid) palju arvutit, aga inimeste oskused selles valdkonnas on madalamad kui nende kolleegidel samadel tootmisaladel teistes riikides.

Eesti ettevõtjate ja palgatöötajate keskmine oskuste tase oli võrdne, aga Eesti ettevõtjad on teiste riikide ettevõtjatega võrreldes oma oskuste poolest paremal positsioonil kui Eesti palgatöötajad palgatöötajate hulgas. Arvuti kasutamine on ettevõtjate seas enam levinud kui palgatöötajate puhul. Eriti eesrindlikud on Eesti tööandjatest ettevõtjad – nemad on oma välismaa kolleegidest sagedasemad arvutikasutajad ning oskuste poolest tublid keskmised.

Joonis 5.2. Kahemõõtmelised seosed hea ja väga hea probleemilahendusoskuse tasemega ettevõtjate ja palgatöötajate osakaalude ning ettevõtjate ja palgatöötajate keskmise tööise arvuti kasutamise sageduse vahel



IKT kasutuse ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse võrdlus valitud tegevusaladel rahvusvahelises võrdluses näitab järgmist:

- » **Meditsiinisektoris** kasutavad Eesti tervishoiutöötajad tööl arvutit suhteliselt aktiivselt, kuid nende oskused ei ole eriti head. Kuuest võrreldavas riigist jääme kasutamise poolest alla ainult Soomele, aga valdkond toodab vähem lisandväärtust töötaja kohta kui teiste riikide väiksemate oskuste ja kasutusega tervishoid.

- » **Hariduses** on olukord veel drastilisem. Tööl kasutamise poolest jääb Eesti võrreldavatest riikidest alla vaid Soomele, kuid haridustöötajate tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase on Eestis PIAACi riikide võrduses viimaste seas. Eestis ollakse teiste tegevusalade võrdluses keskmiste tulemustega. Sellel tegevusalal on seos IKT töise kasutuse ja probleemilahendusoskuse vahel riikide võrdluses olemas. Eesti omapäraks ongi suhteliselt aktiivsem arvutikasutus võrreldes selleks vajalike oskustega.
- » **Töötlevas tööstuses** töötavad Eesti inimesed on Euroopa riikide võrdluses probleemilahendusoskuse taseme poolest konkurentsilt kõige viimased ja tööl arvuti kasutamise poolest jääb Eestist tahapoole vaid Slovakkia (koos Itaaliaga). Töötlev tööstus on üks väheseid sektoreid, kus Euroopa riikide võrdluses ilmneb seos tööl arvuti kasutamise sageduse ja inimeste probleemilahendusoskuse vahel. Riikides, kus töötlevas tööstuses kasutatakse tööl rohkem arvutit, on inimeste probleemilahendusoskus parem. Eestis on nii oskused kui ka arvuti kasutamise sagedus võrreldes teiste riikidega väike.
- » **Energeetika** on küll Eestis kõige enam lisandväärtust tootev valdkond, kuid Euroopas jäädakse nii arvuti tööülesannete täitmiseks kasutamise poolest kui probleemilahendusoskuselt kõigist Euroopa kolleegidest tahapoole (oskused sarnased poolakatega). Eestis ollakse teiste tegevusaladega võrreldes keskmised.

#### Tööst tulenevad uurimismetoodikaga seonduvad soovitused on järgmised:

1. **Kasutada** PIAACi tulemuste analüüsimisel kõrvuti või paralleelselt oskuste skaalaga **inimeste jaotust arvutialaste tegevuste järgi**. Uute uuringute planeerimisel võib oskuste kohta teabe kogumise alternatiivina soovitada ka info kogumist arvutiga seotud tegevuste kohta, sest nagu selgus analüüsist, on neil lähedane seos oskustega. Eriti ilmikas indikaator on koduse kasutuse mitmekülgus ja sagedus. Selle indikaatori kasuks räägib ka fakt, et teabe kogumine oskuste kohta on töömahukam ja kallim.
2. Eestis on kasulik **erinevate kasutajatüüpide võrdlus**. Selleks piisab uuringutes arvuti erinevate kasutusviiside mõõtmisest. Tüübid põhinevad arvuti kasutusviiside mitmekesisusel ja on suhteliselt heas kooskõlas oskustega. Selle lähenemise eeliseks on selgem interpreteerimise võimalus ja erinevatele gruppide operatsionaliseerimine. PIAACi oskuste skaala on küll väärtuslik, kuid oskuste erinevatele tasemete on keeruline anda selget ja üldmõistetavat tähendust. Kasutusviise on lihtsam mõõta. Analüüs näitas, et **Eestis võib arvutikasutuse mitmekesisuse näitajaid kasutada metodoloogiliselt oskuste skooride asemel**. Eriti heaks oskuste näitajaks Eestis on **arvuti mittetöisteks eesmärkideks kasutuse mitmekesisus**.
3. Rahvusvaheliselt **jätkata oskuste ja kasutusviiside kooskõla analüüsi**. Antud uuringus keskenduti koos Eestiga kuue riigi analüüsile. Nendes kuues riigis olid kasutusviiside mitmekesisus ja oskused kooskõlas, kuid enne lõplike rahvusvaheliste järelduste tegemist väärivad analüüsi ka teised riigid.
4. Järgnevates uuringuteks **analüüsida oskusi (ja tegevusi) ka erinevat tüüpi ülesannete ja tegevuskeskkondade lõikes** (näiteks riigiga seotud ülesanded, olmelised, nt puhkuse planeerimine jms ülesanded). Kuna võib arvata, et inimeste oskused võivad olla seotud tegutsemisvilumusega erinevates keskkondades ja üldise võimekusega, on alust arvata, et ka oskuste tasemed võivad olla erinevates keskkondades erinevad.

### Tööst tulenevad soovitused riigile paremate poliitikate kujundamiseks:

1. **Toetada jätkuvalt töökohtade efektiivsuse tõstmist läbi arvutikasutuse võimaluste rakendamise. Analüüs näitas, et tööturule on tulemas palju paremate oskustega põlvkond, kes kasutab igapäevaelus palju arvutit ja kellel on head probleemilahendusoskused, aga kes teeb hetkel sellist tööd, kus arvutit pole vaja eriti kasutada.**
2. **Eestis tundub arvuti kodune kasutus olevat tehnoloogiarikas keskkonnas toimetuleku parandamise veduriks, mida tasub arendada kõigis vanusegruppides. Seega jätkata arvutiõppe pakkumist erinevatele elanikkonnagruppidele, eriti töötutele. See parandab individuaalselt töö saamise ja karjääri väljavaateid. Koolitused on vajalikud ka keskmise arvutioskuse tasemega inimestele, et karjääris edasi liikuda. Oluline on pakkuda koolitusi ka igapäevaeluks vajalike arvutioskustega toimetulekuks, eriti neile, kel tööine kasutus puudub või on väga piiratud.**
3. **Arvutiõpetuses ja pädevuste arendamisel on lisaks baasoskuste omandamisele vaja pöörata rohkem tähelepanu ka pädevuste arendamisele ja oskuste taseme parandamisele. Analüüs näitas, et osades sektorites küll kasutatakse arvutit tööl aktiivselt, aga inimeste tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskus on väga tagasihoidlik – näiteks hariduses ja meditsiinis on Eestis teiste riikidega võrreldes tõise arvutikasutuse tulemused tunduvalt paremad kui probleemilahendusoskuse osas.**

## HARIDUS JA OSKUSED

Aune Valk, Gerli Silm

Aruandes „Haridus ja oskused“ analüüsitakse PIAACi, Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS) ja Kutseregistri andmete alusel peamiselt kahte teemat. Esiteks uuritakse, kes ja miks õpivad Eestis kauem ning milline on erinevate tegurite roll haridustee pikkuse kujunemisel, hinnates muuhulgas riigieksamitulemuste tähtsust ja eri gruppide haridustee erinevusi. Teiseks analüüsitakse formaalhariduse ja teiste tegurite rolli, hindamaks infotöötlusoskuste taset ja muutumist. Vaadatakse eri haridustasemetete ja õppevaldkondade lõpetanute oskusi ning meeste ja naiste oskuste erinevusi. Eraldi pööratakse tähelepanu õpetajate ja õpetajakoolituse lõpetanute oskustele. Täpsemalt vaadatakse ka kutsekvalifikatsioonide kohta oskuste ja hariduse kõrval tööturul.

### Analüüsitulemused näitasid, et:

**1. Haridustee keskmine pikkus on viimase 30-40 aastaga 1 aasta võrra kasvanud, tänased noored käivad koolis keskmiselt 13 aastat. Kasvanud on aga ka lõhe naiste ja meeste ning eesti ja muu koduse keelega elanike haridustee pikkuses. Mõlemal juhul on kahe grupi vahe aasta või veidi enam. Haridustee pikkust kujundavad peale soo ja koduse keele ka kodune taust ja vanemate haridus ning keskhariduse järgselt ka see, millised on riigieksamite tulemused. Viimased sõltuvad muud tegureid arvesse võttes nii kooli asukohast kui ka õppekeelest.**

Eestis on haridus kõrgelt väärtustatud, selle rolli edukas toimetulekus peab oluliseks ligi 80% inimestest<sup>16</sup>. Haridustee pikkus on Eestis viimase 30 aasta jooksul kasvanud ca 1 aasta võrra. Kui tänased 55–65-aastased käisid erinevates koolides kokku keskmiselt 12 aastat, siis 25–35-aastased on koolis käinud keskmiselt 13 aastat. Haridustee pikkusest ja tulemuslikkusest rääkides on raske eirata koduse tausta mõju ning perekonna sotsiaalsest staatusest tulenevate erinevuste vähendamine on üks sihte, mida haridusele sageli seatakse. Lisaks mõjutavad haridusteed inimese enda omadused (vaimsed võimed, sugu, valmisolek pingutada jm) ning sellega seotult hinnang, kui suur ja väärtuslik on haridusse tehtud investeering. Samuti sõltub hariduse omandamine finantsvõimalustest, infost jms. Head on need koolisüsteemid, mis suudavad pakkuda võrdselt head haridust sõltumata kooli eripärast (asukoht, suurus vm) ja õpilaste vanemate taustast.

Käesolevast analüüsist ilmnes, et **Eestis on haridustee pikkuse mõttes nii praegu kui ka varasemalt olnud ebavõrdsuse allikateks kodune taust (mõõdetuna läbi vanemate hariduse ja raamatute arvu lapsepõlvkodus), kodune keel ja sugu. Koduse tausta mõju on leitud ka kõigis varasemates töödes. Kogu PIAACi valimi pealt tehtud analüüsid**

<sup>16</sup> Täht, K., Helemäe, J., Vöörmann, R. (2014). *Avalik arvamus hariduse tähendusest ja rahakoti mõjust sellele*. Unt, Marge; Täht, Kadri (Eds.). Tööturu väljakutsed kõrgharidusele (17 - 78). Põltsamaa: Vali Press OÜ

selgus, et kõrgharidusega isa ja ema lisavad Eestis haridusteele kumbki üle 1 täiendava kooliaasta ehk need inimesed, kelle mõlemad vanemad on kõrgharidusega, õpivad neist, kelle mõlemad vanemad on põhiharidusega, ligi kaks ja pool aastat kauem. Eriti oluline on kodune õpikeskkond (mida mõõdeti raamatute arvuga kodus, kui vastaja oli 16-aastane), millest võib samuti tuleneda kaheaastane erinevus õpitee pikkuses. Koduse tausta tähtsuse muutumises selget trendi ei ole, kuigi kõrgharidusega isa roll on nooremates vanusegruppides vähenenud ja ema hariduse roll kasvanud. Eestis on vanemate hariduse roll võrreldes enamike teiste riikidega siiski pigem väike.

**Koduse keele ja soo seos haridustee pikkusega vajaks täiendavat tähelepanu, kuna nende näitajate lõikes on ebavõrdsus pigem kasvanud. Eesti koduse keelega inimesed õpivad ligi aasta (0,9 aastat) kauem kui muu koduse keelega inimesed ning naised keskmiselt 0,7 aastat kauem kui mehed.** Meeste ja naiste õpiteed on kõigis vanusegruppides erinevad, kuid vanemates vanusegruppides jääb vahe 0,5-0,7 aasta vahele ning noorimas grupis (25-34), kus haridus on reeglina lõpetatud, on vahe tervelt aasta. Samuti on kasvanud eesti ja muu koduse keelega vastajate haridusteede pikkuste erinevus. Kui jätta kõrvale noorim vanusegrupp, kelle haridustee on veel pooleli, on vahe teistes vanusegruppides 0,5 aastast vanimas vanusegrupis (55-65) kuni 1,2 aastani 25-44-aastaste hulgas. **Nii soolise kui ka keelelise ebavõrdsuse suurenemine vajab hariduspoliitikas kindlasti enam tähelepanu, eriti arvestades, et vene koduse keelega vastajad väärtustavad haridust tegelikult isegi kõrgemalt kui eestlased<sup>17</sup>.** Täiendavat uurimist vajaks, kas parimate eksamitulemustega vene kodukeelega noored eelistavad eestlastest sagedamini haridusteed jätkata välismaal, mis omakorda põhjustab hariduslikku lõhet. Viiteks, et vähemasti enam venekeelseid noori soovib välismaal jätkata, on Praxise raport<sup>18</sup>, kus uuriti keskharidusastme lõpetajate konkreetseid kavatsusi lõpetamise järel. Eestikeelsetest noortest kavatses välismaale õppima minna 7%, venekeelsetest 31%. Sama uuringu järelküsitusel, mis viidi läbi keskhariduse lõpetamise järgsel sügisel, selgus, et oma plaani välismaale minna teevad teoks veidi rohkem kui pooled.

Aruandes **püüti veidi avada ka põhjuseid, mis tekitavad erinevusi keskhariduse järgses haridustees.** Noorte hulgas tehtud analüüs näitas, et kõik eelnimetatud tegurid (sugu, kodune keel, vanemate haridus ja kodune taust) mõjutavad ka riieksamite tulemusi ning gümnaasiumi järgse haridustee pikkus sõltub teiste tegurite kõrval ka nendest. **Mida paremad on riieksamite tulemused, seda kauem jätkatakse oma õpinguid ka pärast keskhariduse omandamist.** 10 punkti võrra paremad tulemused seostuvad ca poole aasta võrra pikema haridusteedega. See kordab Dubowi jt<sup>19</sup> leidu, et vanemate haridustase on seotud inimese täiskasvanuna omandatud haridusega ka 40 aastat hiljem, kuid see mõju on vahendatud: vanemad mõjutavad lapse haridusalaseid püüdlusi 19-aastaselt ning selleks ajaks omandatud haridustaset. Riieksamite tulemuste arvessevõtmisel väheneb ennekõike koduse tausta (raamatute arv lapsepõlvkodus) roll haridustee pikkuse kujundamisel, samuti ema hariduse ja soo mõju. See kinnitab varasemaid tulemusi, et kodusest keskkonnast tuleneva haridusliku ebavõrdsusega tuleb tegeleda varakult. Vajaduspõhisest õppetoetusest vm meetmetest kõrghariduse tasemel ei pruugi piisata, et teha tasa varem kujunenud ebavõrdsust.

17 Masso, A., Kirss, L., Kriger, T. (2012). Haridus ja noored. Kogumikus (AS Emor, SA Poliitikauuringute Keskus Praxis, Tartu Ülikool, koostajad) Integratsiooni monitooring 2011, 51-79. [http://www.kul.ee/sites/default/files/integratsiooni\\_monitooring\\_2011.pdf](http://www.kul.ee/sites/default/files/integratsiooni_monitooring_2011.pdf)

18 Mägi, E. ja Nestor, M. (2012). Koolilõpetajad ja nende karjäärivalikud. SA Archimedes

19 Dubow, E. F., Boxer, P., & Huesmann, L. R. (2009). Long-term Effects of Parents' Education on Children's Educational and Occupational Success: Mediation by Family Interactions, Child Aggression, and Teenage Aspirations. *Merrill-palmer Quarterly-journal of Developmental Psychology*, 55(3), 224-249. doi:10.1353/mpq.0.0030



Rääkides koolidega seotud erinevustest, on selle analüüsi sõnumid pigem positiivsed. **Maal, väikelinnades ja teistes linnades kooli lõpetanute haridustee on sama pikk või pikemgi kui nendel, kes õpivad põhikoolis näiteks Tallinnas ja Tartus. Samuti ei seostu taustategurite arvestamisel haridustee pikkusega põhikooli õppekeel.** Siiski on kooli asukohal ja õppekeelel seos riigeksamite tulemustega: **Tartus gümnaasiumi lõpetanud saavad paremaid ja maal või väikelinnas gümnaasiumi lõpetanud kehvemaid riigeksamitulemusi kui Tallinna noored. Samuti saavad võrreldes Tallinna ja Tartu noortega kehvemaid tulemusi keskmiselt need, kes on lõpetanud põhikooli maal, väikelinnas või muus linnas ja seda ka siis, kui on arvestatud kodust tausta.** Seejuures on oluline silmas pidada, et üle 40% maal või väikelinnas põhikooli lõpetanutest on antud valimi põhjal jätkanud oma haridusteed suuremas keskkuses: Tallinnas, Tartus või muus suuremas linnas. Haridusteed mujal jätkajate tulemused sarnanevad sihtkoha noortega: väga selgelt ilmneb see Tartu ja muude suuremate linnade puhul, kus maalt või väikelinnast tulijate tulemused ei erine varem samas kohas põhikoolis käinute tulemustest.

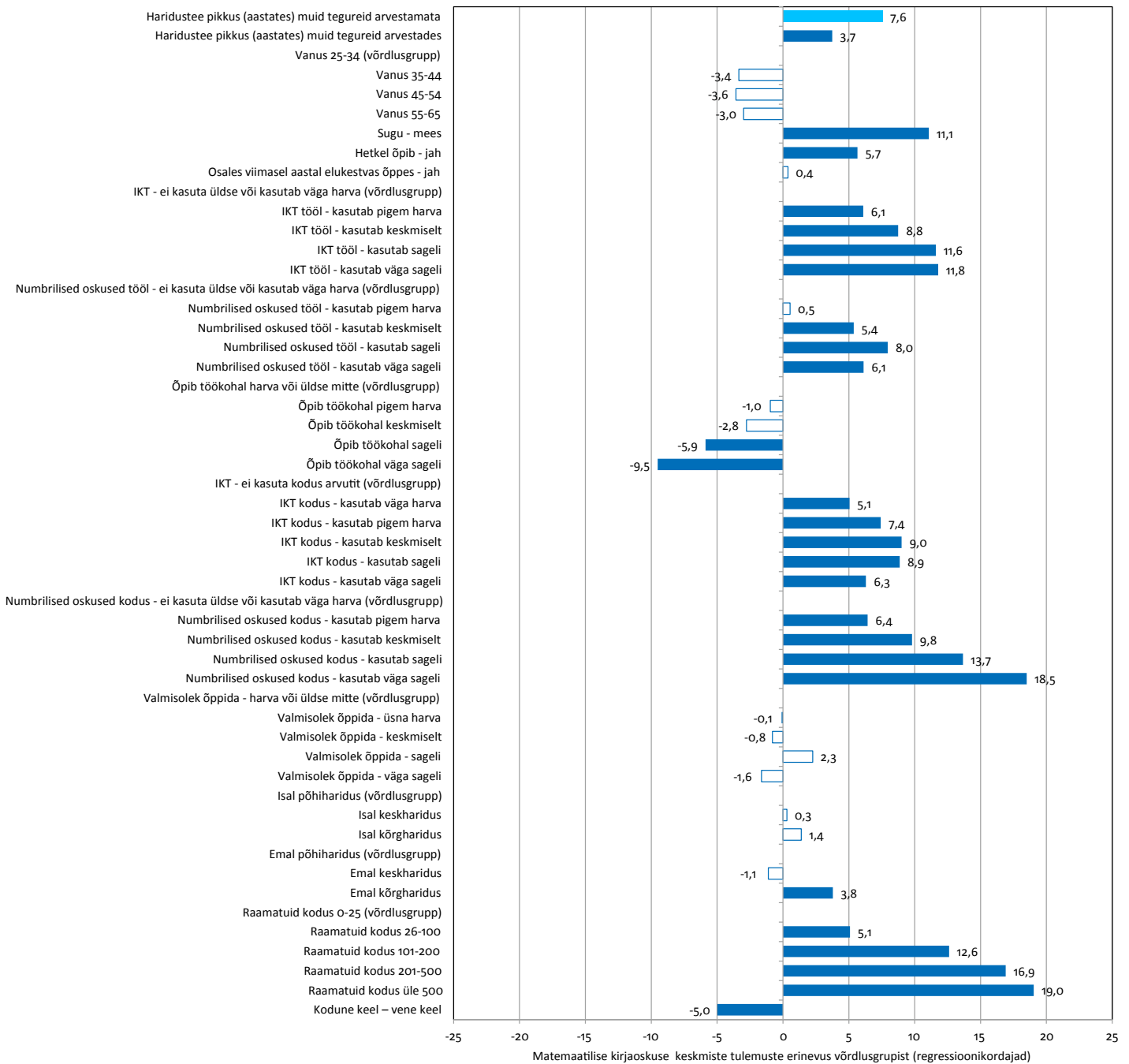
**2. Haridus on oskuste ennustamisel väga oluline, kuid Eestis vahest isegi ülehinnatud tegur. Matemaatilise kirjaoskuse puhul eristab mehi naistest erinevaid tegureid arvesse võttes kolm kooliaastat ehk umbes bakalaureuseõpingute jagu oskusi. Samuti on oskuste taseme ennustamisel võtmeroll töö keerukusel (IKT oskuste sage kasutamine). Miski ei suuda asendada ka kodust tausta – palju raamatuid lapsepõlvkodus ennustab oskusi haridusest sõltumata.** Mida madalam on haridus, seda suurem on edasiõppimise efekt – kõrghariduses jätkamine ei anna oskustele enam nii suurt lisa kui edasiõppimine pärast põhihariduse omandamist. Siiski saab kinnitada, et kui võrrelda kaht sarnase riigeksamitulemusega noort, omandavad kõrghariduse lõpetanud ca 10 punkti võrra paremad infotöötlusoskused kui need, kes jäävad vaid keskharidusega. **Tähelepanu vajaksid küll 3+2 süsteemis bakalaureuseõppe lõpetanute matemaatiline kirjaoskus ja tehnoloogiarikas keskkonnas probleemilahendusoskus. Loodus- ja täppisteaduste ning humanitaaria lõpetanute oskused on rahvusvahelises võrdluses (väga) heal tasemel, õpetajakoolituse ning tehnika, tootmise ja ehituse lõpetanute oskused aga (väga) madalad.**

Hinnates formaalhariduse rolli oskuste kujunemisel, leiti kooskõlas varasemate uuringutega, et olulisel määral ennustab oskusi haridustee pikkus. Haridus ennustab üksinda olenevalt oskusest 4-17% oskuste taseme varieeruvusest. Teisalt pole haridus aga ilmselgelt ainus, millega oma oskusi parandada. Muude tegurite arvessevõtmisel väheneb hariduse tähtsus oskuste ennustamisel ca 2 korda, mis tähendab, et kaks võrdse haridusega inimest pole alati sarnaste oskustega. Lisaks formaalharidusele on oskused seotud vanuse, soo, koduse keele, inimese koduse tausta ja ema (kõrg)hariduse ning oskuste, ennekõike IKT oskuste kasutamisega tööl ja kodus. Parimate oskustega on noored eesti koduse keelega mehed, kelle emal on kõrgharidus ja kelle kodus oli kasvamise ajal palju raamatuid. Nende tegurite roll on eri oskuste puhul siiski väga erinev. Kui vanusevahe (noorim vs vanim grupp) tähendab probleemilahendusoskuses 30-punktist vahet, mille ületamiseks peaksid vanemad inimesed vähemalt 10 aastat koolis käima, siis matemaatilises kirjaoskuse seos vanusega on muid tegureid arvesse võttes ebaoluline.

**Soost tulenev erinevus on suurim matemaatilise kirjaoskuse puhul – 11 punkti, mis on võrreldav 3 kooliaastaga. Kodune keel seostub enim lugemisoskusega, probleemilahendusoskuses pole eesti ja vene koduse keelega vastajate vahel muid tegureid arvesse võttes vahet. Isa haridus pole muid tegureid arvestades oluline oskuste**

ennustaja, ema hariduse seos oskustega on kõigi teiste tegurite kõrval pigem nõrk (3-4 punktine vahe põhi- ja kõrghariduse puhul). See tähendab, nagu eelnevalt näidatud, et ema haridus seostub riigieksamite tulemuste ja haridustee pikkusega ning kui need on arvesse võetud, pole ema hariduse roll enam võtmetähtsusega.

Joonis 6.1. Haridustee pikkuse jt tegurite seos matemaatilise kirjaoskusega



Ühtlaselt ja tugevalt ennustavad kõiki infotöötlusoskusi muudest teguritest sõltumatult kodune taust (raamatute arv) lapsepõlves ja **IKT oskuste kasutamine tööil**. Viimase arvessevõtmisel kaob keskhariduse järgse haridustee pikkuse olulisus probleemilahendusoskuse ennustamisel. See näitab, et **keerukas töö võib kompenseerida hariduslikud erinevused probleemilahendusoskuse tasemes** ehk hariduse poolelijätmine ei pruugi olla selle oskuse puhul kriitiline eeldusel, et töö juures on vaja IKT oskusi. Sama ei saa väita matemaatilise kirjaoskuse ja funktsionaalse lugemisoskuse puhul, mille kujunemisse on formaalharidusel oma eraldiseisev panus. Teisalt tuleb tõdeda, et reeglina on keerukama töö saamiseks kõrgem haridustase siiski vajalik. Samuti peab arvestama, et haridustee pikkuse näitaja ei arvesta võimalusega, et kõrgemat haridustaset on omandama asutud, kuid see võib olla mingil hetkel katkenud.

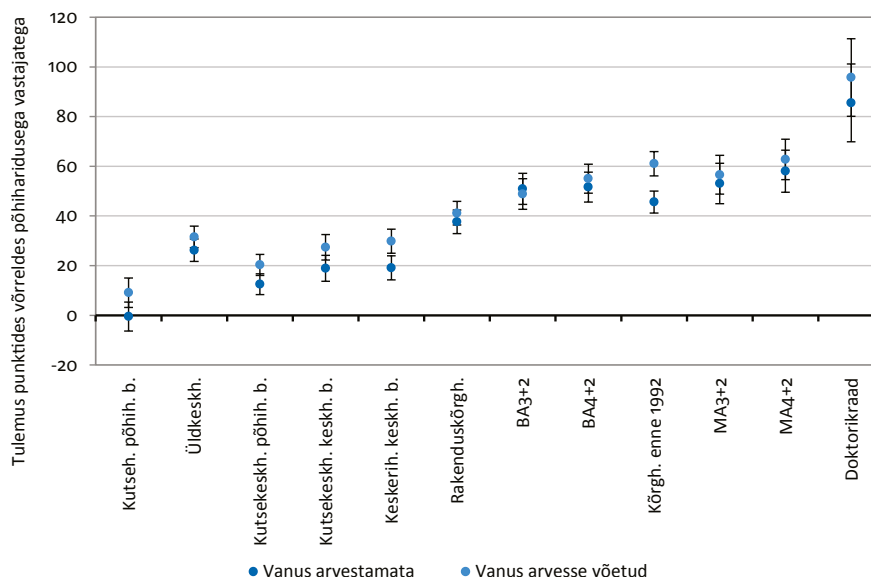
Edasiõppijate oskused on paremad kõigil haridustasemetel sõltumata sellest, kas kõrgeima haridustaseme omandamisest on möödud 1 või 10 aastat. Kuigi **mida madalam on haridus, seda suurem on edasiõppimise efekt – kõrghariduses jätkamine ei anna oskustele enam nii suurt lisa kui edasiõppimine pärast põhihariduse omandamist**. Lihtsustatult võiks öelda, et kui inimene jätkaks õpinguid pidevalt, võiks ta kompenseerida vanusega kaasneva oskuste languse 2-10-kordselt. Nooremas eas on vanusega seotud oskuste langus aeglasem (ca 0,5 punkti võrra aastas) ja seetõttu on hariduse võit suurem, samal ajal kui vanimas vanusegrupis vähenevad oskused juba ligi 2 punkti võrra aastas. Varasemad uuringud on näidanud, et hilisemas eas (üle 40-aastaste hulgas) on formaalõppes osalemisest tööalasel enam kasu naistel.

Vaadates täpsemalt eri haridustasemete võrdlust, ilmneb juba varem kinnitatud tõsiasi, et **noorimas vanusegrupis (alla 30-aastased) on Eesti kõigil haridustasemetel PIAACis osalenud riikide võrdluses keskmiste või üle selle oskustega. Põhi-, üldkesk- ja akadeemilise kõrghariduse lõpetanutel on üle keskmise ning kutse- ja rakenduskõrghariduse lõpetanutel keskmised oskused. See on pilt praeguse hariduse konkurentsivõimest**. Kahjuks pole asjad nii hästi vanemates vanusegruppides, kus just üldkesk- ja rakendusliku kõrgharidusega (sh keskeriharidus pärast keskhariduse omandamist) täiskasvanud jäävad rahvusvahelises võrdluses PIAACis osalenud riikide keskmisest oluliselt allapoole. See võib olla seotud asjaoluga, et vanemates vanusegruppides oli keskharidus kohustuslik, mis tähendas, et „veeti läbi“ ka neid, kelle oskused ei olnud nii head. Keskeriharidusega inimeste hulgas on aga palju neid, kelle tänase töö saamiseks pole sellist haridust vaja ehk nad teevad oma haridusele mittevastavat tööd.

Üheks huvitavaimaks väljavaateks käesoleva aruande raames oli võimalus võrrelda keskhariduse järgse õppe panust, võttes arvesse EHSest saadud riigieksamite tulemused. Keskhariduse omandamise järgselt on 1 kooliaasta panus selgelt (ca 2 korda) väiksem kui hariduse kogu diapasoonis. **Kõigil kõrgharidustasemetel on oma statistiliselt oluline panus funktsionaalse lugemisoskuse taseme tõusu, vahe üldkeskharidusega on ca 10 punkti**. Seega ei vali kõrgharidust mitte ainult võimekamad, vaid võib rääkida kõrghariduse iseisvast panusest infotöötlusoskuste arengusse. Kutsehariduse ja rakenduskõrghariduse panus oskuste arendamisse pärast gümnaasiumi lõpetamist ei erine nullist ühegi oskuse puhul ning ka rakenduskõrghariduse ja 3-aastase bakalaureuseõppe vahe on sisuliselt väga väike. Hoolimata väga laiadest usalduspiiridest ja seega tulemuste kattuvusest näib, et vanad 4+2 süsteemi õppekavad (ennekoike magistriõppe) olid matemaatilise kirjaoskuse ja ka probleemilahendusoskuse arendamisel edukamad kui uued kõrgharidusõppekavad. Probleemilahendusoskuse arendamine on aga selgeks väljakutseks 3-aastase bakalaureuseõppe korraldajatele. Näiteks lisandub bakalaureuse- ja magistriõppe lõpetanutel matemaatilises kirjaoskuses 4+2 õppe puhul võrreldes keskharidusega vastajatega vastavalt +11 ja +18

punkti, 3+2 kavade puhul aga vaid +5 ja +6 punkti. Probleemilahendusoskuse puhul on samad punktid vastavalt +11 ja +15 ning -1 ja +8. 3+2 süsteemi toimimise esimest kümnendit, alates 2003. a vastuvõtust iseloomustavad ka suurimad vastuvõtuarvud, mis võib omakorda tulemuslikkust mõjutada. Samuti tuleb mees pidada, et õppeaeg 3 aastase bakalaureuseõppe puhul on siiski aasta võrra lühem kui 4 aastasel õppel. Õppeaega ja mahtu vähendab täiendavalt asjaolu, et viimasel kümnendil on muutunud keerukamaks õpingute pikendamise võimalus: lisaks ja kauem õppimist ei soosita või aktsepteerita enam nii nagu 10-20 aastat tagasi.

Joonis 6.2. Matemaatilise kirjaoskuse keskmised tulemused koos 95% usalduspiiridega haridustasemete lõikes Eestis



Vaadates pärast riigieksameid kõrghariduse eri õppevaldkondade panust, ilmneb positiivne vihje matemaatilise kirjaoskuse arendamisele loodus- ja täppisteaduste valdkonnas. Üsna murelik pilt paistab aga tervise valdkonnas, kus kõrgkoolis ei tule lisa ühelegi oskusele. See võib seostuda tiheda konkurentsiga nt arstiõppes ning edasiste õpingute keskendumisega rohkem kutsega seotud oskustele kui üldoskustele. Nagu leiti, paranevad pärast gümnaasiumi pigem nende inimeste oskused, kelle riigieksamite tulemused olid alumises kvartiilis, mis viitab ühelt poolt positiivselt sellele, et oskuste mahajäämused on võimalik hiljem kompenseerida, või vahest ka sellele, et madalamate eksamitulemuste saajate hulgas on neid, kellel eksam ebaõnnestus ja kelle oskused oleksid tegelikult lubanud paremat sooritust. Teisalt viitab see vajadusele tegeleda kõrghariduses edukalt tugevamatega ja arendada välja nende potentsiaal.

Vaadati ka kaasaegse kõrghariduse lõpetanute oskusi eri valdkondades ja leiti, et **Eestis on selgeid probleeme ennekõike õpetajakoolituse, aga ka tehnika, tootmise ja ehituse valdkonna lõpetanute oskustega. Tugevamad on läbivalt loodus- ja täppisteaduste lõpetajad, aga ka humanitaaria ja sotsiaalteaduste lõpetajad.** Vahe loodus- ja täppisteaduste ning õpetajakoolituse lõpetanute oskustes on ca 50 punkti, mis on sama suur kui vahe keskmise põhiharitu ja keskmise kõrgharitu vahel. Tuleb tõdeda, et vähemalt osaliselt on vahe lõpetanute oskustes ka seleksiooniefekt: loodus- ja täppisteaduste

lõpetanute riigieksamite tulemused gümnaasiumi lõpus on keskmiselt 15 punkti paremad kui õpetajakoolituse lõpetanutel. Võrreldes eri valdkondade lõpetanuid teiste riikide samade valdkondade lõpetanutega, jääme peaaegu kõigis valdkondades maha kõige tugevamate riikide (Holland, Soome) vastavate valdkondade lõpetanutest, humanitaarias ning loodus- ja täppisteadustes konkureerime Rootsiga. Keskmise järge **kutsekeskhariduse lõpetajad on valdkonniti ühtlasemate oskustega, välja paistavad vaid humanitaaria lõpetajad** kõigis oskustes ning loodus- ja täppisteaduste lõpetajad probleemilahendusoskuses. Humanitaaria lõpetajad tulevad peamiselt muusikakoolidest.

**3. Kutsesüsteemi tasemed on omavahel õiges suhtes: kõrgema kutsetasemega inimeste infotöötlusoskused on paremad kui madalama kutsetasemega inimestel. Kutset omatakse üle pooltel juhtudel oma haridustasemega võrreldes pigem madalamal tasemel. Tõenäoliselt seondub sellega ka asjaolu, et kutse omamine seostub muid tegureid arvesse võttes pigem madalama kui kõrgema palgaga. Kutseomanikud on tööturul aktiivsemad kui need täiskasvanud, kellel kutset ei ole. Nende hulgas on enam nii töötuid kui ka hõivatuid, kõrgharidusega vastajate hulgas just hõivatuid.**

Üldiselt võib väita, et kutsetasemed on oskuste mõttes loogilises järjekorras, kuigi I-II kutsetaseme omanikud, samuti IV-V taseme kutseomanikud on võrdsete infotöötlusoskustega. I-II kutsetaseme omanike funktsionaalne lugemisoskus vastab üldkeskharidusega inimeste oskustele, IV-V kutsetaseme omanike oskused vastavad keskmisele kõrgharitule ja III tase jääb nende kahe vahele. Seega võiks öelda, et võrreldes vastava haridustasemega on I ja III kutsetaseme omanikud paremate infotöötlusoskustega. Kutset omatakse üle pooltel juhtudel oma haridustasemega võrreldes pigem madalamal tasemel. Seega korrigeerib kutsesüsteem haridussüsteemi ebatäpsusi, kuid pigem üle- kui alaharidust. Seda tõestab ka eri kutsetasemega inimeste palgaanalüüs: III-V kutsetaseme omanike palk on I kutsetasemega inimeste palgast 18,8% kõrgem. Kutsetaseme arvessevõtmisel muutub haridustaseme seos palgaga statistiliselt ebaoluliseks.

Kutseomanikud on võrreldes kutseta inimestega suurema tõenäosusega tööturul aktiivsed, nende hulgas on rohkem nii hõivatuid kui ka töötuid. Umbes pooled hõivatud kutseomanikest töötavad selles valdkonnas, milles neil on kõrgeim kutsetase. Analüüsi olulisim küsimus oli, kas kutse olemasolu annab tööturul oskuste ja hariduse kõrval eelise. Töötuse osas vahet kutsega ja kutseta inimeste vahel ei ilmnenud, kuid kõrgharidusega kutseomanikud on suurema tõenäosusega tööturul aktiivsed. Sugu, vanus, kodust keelt ja ametikoha oskustemahukust arvestades on omandatud kõrgeimal haridustasemel ja matemaatilisel kirjaoskusel oodatud seos palgaga. Kutse olemasolu iseenesest palgalisaga ei seostu, isegi vastupidi, mis viitab sellele, et kutset taotletakse pigem oma haridustasemest madalamal tasemel. **Muid tegureid arvesse võttes ei teeni kutsekvalifikatsiooni omavad inimesed enam kui need, kel kutset pole. Seega peab kutsesüsteem oma olulisust tööturul veel tõestama.** Üheks võimaluseks neid tulemusi seletada on hüpotees, et madalamatel haridustasemetel on kutse taotlemine võimalus aktiivsematele töötuse vältimiseks või sellest väljumiseks, kõrgematel haridustasemetel aga võimalus otsida uusi väljakutseid, isegi kui need nõuavad omandatud haridusest madalamat kompetentsust.

**4.** Eraldi analüüsi ka hariduse ja oskuste seost sooga. Kui noorimas vanusegrupis on soolised erinevused kas naiste kasuks (funktsionaalses lugemisoskuses), neid pole (probleemilahendusoskuses) või on erinevus väiksem (matemaatilises kirjaoskuses) kui vanemates vanusegruppides, siis vanusegrupis 35-44 on mehed naistest kõigis oskustes paremad ning vanemates vanusegruppides see erinevus püsib. **Olulisima tulemusena leiti, et naiste oskusi mõjutab laste olemasolu rohkem kui meeste oskusi ja seda negatiivses suunas, samal ajal kui meeste puhul võib laste arv olla seotud isegi paremate oskustega.**

Paremad oskused on reeglina meestel, kuigi, kui vaadata ka laste arvu, on parimad oskused noortel lasteta naistel.

5. Õpetajate ja õpetajakoolituse lõpetanute oskuste analüüs näitas, et Eesti töötavad õpetajad on võrreldes teiste riikide ametikaaslastega infotöötlusoskuste poolest keskmised või veidi alla selle, kuid neil on selged probleemid tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskusega, mis on aga meil ka üldiselt nõrgal tasemel. Õpetajatöö viljad, mis osaliselt peegelduvad riigi kõigi täiskasvanute oskustes (PIAACi keskmised tulemused) ja selgemalt õpilaste oskustes (PISA tulemused), on aga (veidi) üle keskmise, välja arvatud probleemilahendusoskuses. Riigitasandi analüüsis on õpetajate ja õpilaste infotöötlusoskused seotud (üks seletab teise variatiivsusest 30-40%), kuigi selle seose põhjuslikkust on keeruline hinnata. Võrreldes keskmise hõivatuga on õpetajate edumaa oskustes Eestis väiksem kui mujal ning õpetajate palga suhe riigi keskmisesse palka on Eestis võrreldes teiste riikidega kõige enam õpetajate kahjuks. Kui õpetajate oskuste pilt on veidi mõtlemapanev, siis selgem on probleem õpetajakoolituse lõpetanute hulgas, kus meie tulemused on kõigis mõõdetud oskustes nii rahvusvahelises võrdluses kui võrreldes teiste kõrghariduse valdkondadega Eestis viimaste hulgas.

#### Tööst tulenevad järgmised poliitikasoovitused:

1. Üheks teemaks, mida tuleb hariduses jälgida ja millesse sekkumisele mõelda, on ebavõrdsus haridustee pikkuses, ennekõike selles osas, mis tuleneb soost ja kodusest keelest, aga ka vanemate haridusest. Ebavõrdsuse allikateks on Eestis perekondlik ja kodune taust (vanemate haridus ja raamatute arv lapsepõlvkodus), kodune keel ja sugu. Kõik need lisavad haridusele laias laastus ühe aasta või võtavad selle ära: kahe põhiharidusega vanema poeg eesti keelest erineva koduse keelega peres, kus on vähe raamatuid, õpib ca 5 aastat vähem kui eesti koduse keelega tüdruk, kelle mõlemad vanemad on kõrgharidusega ja kelle kodune õpikeskkond on soodne (palju raamatuid). Soo ja keele mõju haridustee pikkusele on viimase 30 aastaga kasvanud. Üheks võimaluseks sekkuda on käsitleda neid grupe n-ö riskigruppina, kes vajaksid eraldi tähelepanu karjäärinõustamisel ja õpingute katkestamise märkamisel. Keerulisemaks teeb sekkumise asjaolu, et samad tegurid (kodune keel, sugu, vanemate haridus ja kodune taust) on seotud ka madalamate riigieksamitulemustega, millel omakorda on negatiivne mõju haridusteele, jättes selle lühemaks.
2. Antud analüüs toetab tugeva kodulähedase põhikooli ja suuremates keskustes asuvate tugevate gümnaasiumide poliitikat. Kooli asukoht ja õppekeel ei seostu haridustee pikkusega, küll aga riigieksamite tulemustega. Kui arvestada ka erinevusi vanemate hariduses ja koduses taustas, on maal või väikelinnas põhikooli lõpetanute riigieksamite tulemused gümnaasiumi lõpus madalamad kui Tartu või Tallinna koolide lõpetanutel. Madalamad on aga vaid nende hinded, kes lõpetavad ka gümnaasiumi maal või väikelinnas. Tartusse, Tallinna või muusse suuremasse linna läinute tulemused ei erine neist, kes lõpetasid ka põhikooli linnas. Küll aga viitavad tulemused maapiirkonna ja väikelinnade gümnaasiumiastme mõnevõrra madalamatele tulemustele.
3. Kõrghariduse õppekavades tuleks tähelepanu pöörata sellele, kuidas need arendavad matemaatilist kirjaoskust ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemi- lahendusoskust. Analüüsis võrreldi keskhariduse järgse hariduse panust oskuste arengusse ja eri aegadel kehtinud õppekavade tulemuslikkust. Antud analüüs

ei anna aga väikese valimi tõttu lõplikke vastuseid ja seega tuleks tulemustesse suhtuda ettevaatusega. Siiski nähtub erinevatest analüüsides, et kui 3+2 ja 4+2 süsteemi õppekavade lõpetanute funktsionaalses lugemisoskuses erinevused puuduvad, siis matemaatilises kirjaoskuses ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuses on 3-aastase bakalaureuseõppe lõpetajad nõrgemad kui varem akadeemilise kõrghariduse saanud. Üheks hüpoteesiks on see, et erinevus tuleneb juba varasemast õppest: gümnaasiumi lõpetavad kehvemate matemaatikaoskustega noored. Siiski paistab erinevus silma ka analüüsis, kus võeti arvesse riigieksamite tulemused. 3+2 süsteemi õppe (samuti rakenduskõrghariduse ja keskhariduse järgse kutseõppe) panus matemaatilise kirjaoskuse ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse arendamisse on väga väike. Panuse väiksuses ei saa süüdistada vaid gümnaasiumilõpetanute kehvi oskusi.

- 4. Võrdsemat lastehooldust toetav poliitika ja väikelastega vanemate koolitusvõimalused võiksid aidata kaasa sellele, et lastega naiste (vanuses 25+) oskused oleksid konkurentsivõimelisemad.** Eestis nagu ka PIAACis osalenud riikides keskmiselt tekib lõhe meeste ja naiste oskustes reeglina pärast kooli – vanuses 25-44 eluaastat. Enne seda on naised kas paremate või sama heade oskustega kui mehed. Üheks võimalikuks põhjuseks, mis leidis osalist tõestust, on see, et laste saamine jätab naised tööelust ja oskuste aktiivsest rakendamisest eemale sagedamini kui mehed ning mõjub nende oskustele halvasti. Lasteta naised on sama heade või paremategi oskustega kui lasteta mehed. Lastega meeste ja naiste võrdlus on aga pigem meeste kasuks. Sama teemaga seondub sooline palgalõhe, mis oli PIAACi temaatilise aruande nr 4 peateema (Halapuu 2015a), aga ka väikelastega naiste kõrge koolitusvajaduse taju, mis selgus PIAACi temaatilisest aruandest nr 2 (Saar jt 2014). Üheks lahenduseks oleks vanemahüvitise poliitika, mis toetaks lastega kojujäämist lühemalt, osaliselt ja isade-emade vahel võrdsemalt kui senine süsteem. Teiseks võimaluseks oleks (kas riigi või tööandjate toetatud) koolituspoliitika, mis tagaks lapsega koju jäänud töötajale võimaluse osaleda täiendõppes ja hoida oma oskusi.
5. Kõige suurem murekoht käesolevas aruandes on juba varem avaldatud analüüsist ilmnunud haridusteaduse ja õpetajakoolituse lõpetanute kehvad oskused. Nii võrreldes teiste riikide sama valdkonna kui ka teiste õppekavade lõpetanutega Eestis on praeguse õpetajakoolituse lõpetanute ennekõike matemaatiline kirjaoskus ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskus väga madalad. See on ühest küljest selektsiooniefekt e õpetajakoolituse lõpetajatel on kõige nõrgemad riigieksamitulemused, teisalt aga ei suuda õpingud algset mahajäämust tagasi teha. **Seega on hädavajalikud kõik poliitikad, mis mõjutavad õpetajaameti atraktiivsust, tugevdavad õpetajakoolituse taset ning toetavad seniste lõpetanute edasist arengut.**
6. **Kutsesüsteemi arendamisel tuleks silmas pidada, et tänased kutseomanikud on oma kutse jaoks pigem üleharitud:** kutset omatakse üle pooltel juhtudel oma haridustasemega võrreldes pigem madalamal tasemel. Sama näitab palgaanalüüs: kutse olemasolu seostub muid tegureid arvesse võttes pigem madalama kui kõrgema palgaga. Seega korrigeerib kutsesüsteem haridussüsteemi ebatäpsusi, kuid pigem üle- kui alaharitud. **Kutsesüsteem võiks muutuda redeliks, kus haridusele lisanduv töökogemus aitaks taotleda kõrgemat kutsetaset ja saada seeläbi ka kõrgemat palka.** Seda, et kutsesüsteem vastab tööturule, näitab asjaolu, et kutsetaseme arvessevõtmisel muutub hariduse seos palgaga ebaoluliseks: palka makstakse pigem kutse- kui haridustaseme järgi, kahjuks on esimene teisest reeglina madalamal tasemel.

# 7

## OSKUSTE JA HARIDUSE MITTEVASTAVUSE MÕÕTMINE EESTIS PIAACI ANDMETE BAASIL

Vivika Halapuu

Eestis on alates 1989. aastast toimunud ametikohtade struktuuris märgatavad muutused: oskustemahukate ametikohtade osakaal kasvas 2014. aastaks tasemelt 35% tasemele 42,7% ja keskmise oskustemahukusega valgekraede ametite osakaal 12,4%-lt 20,2%-ni. Keskmise oskustemahukusega sinikraede ametikohtade osakaal vähenes seevastu 44,6%-lt 36,8%-ni ning lihttööliste osakaal on püsinud võrdlemisi muutumatuna. Teisisõnu võib täheldada hõive struktuuri muutust keerukamate ametikohtade suunas. Statistikaameti andmete võrdlus näitab sarnaseid muutusi erineva haridustasemega inimeste osakaaludes, kuid sellest hoolimata viitab tegelik pilt tööturul inimeste oskuste ja töökohtade ebakõlale. Eesti ettevõtjad ning välisinvestorid peavad adekvaatse ettevalmistusega töökäte nappust siinse majandusarengu üheks peamiseks piduriks.

Eelnevast ajendatuna uuritakse PIAAC uuringu 7. temaatilises aruandes Eesti töötajate hariduse ja oskuste vastavust tehtavaks tööks vajaminevale. Esmalt uuritakse, kas ja kuidas neid näitajaid rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uuringu PIAAC baasil üldse mõõta saab. Seejärel analüüsitakse valitud meetoditest lähtuvalt nii hariduse kui oskuste mittevastavust. Hariduse mittevastavuse analüüsimisel lähtutakse subjektiivsest meetodist ehk teisisõnu küsimusest “Kui keegi peaks täna tahtma sellist tööd saada, milline peaks olema tema haridustase?”, kõrvutades sellele inimese enda kõrgeimat omandatud haridustaset. Oskuste mittevastavuse käsitlemisel lähtutakse teatud puudustest hoolimata Allen jt<sup>20</sup> meetodist.

Kuna oskuste mittevastavuse puhul on rõhk matemaatilise kirjaoskuse mittevastavusel, on selge, et käesolev aruanne ei suuda täielikult adresseerida probleemi, mida tööandjad sageli välja toovad – heade oskustega tööjõu puudus –, kuna tööandjad võivad silmas pidada sootuks teiste oskuste (nt erinevad erialased oskused) puudust. Sellegipoolest loodab töö autor, et aruanne suudab osutada vähemalt mõningatele uutele tahkudele oskuste ja hariduse mittevastavuse temaatikas. Lisaks hariduse ja oskuste mittevastavuse tuvastamisel pööratakse eraldi tähelepanu nii haridusnõudlusele Eesti tööturul kui hariduse pakkumisele. Sama tehakse oskuste puhul – enne oskuste mittevastavusest rääkimist uuritakse, milline on erinevate oskuste kasutusintensiivsus erinevatel tegevusaladel Eestis. Parema ülevaate saamiseks asetatakse need tulemused ka rahvusvahelisse võrdlusesse.

20 Allen, J., Levels, M., van der Velden, R. (2013). *Skills mismatch and skill use in developed countries: Evidence from the PIAAC study*. ROA Research Memorandum.



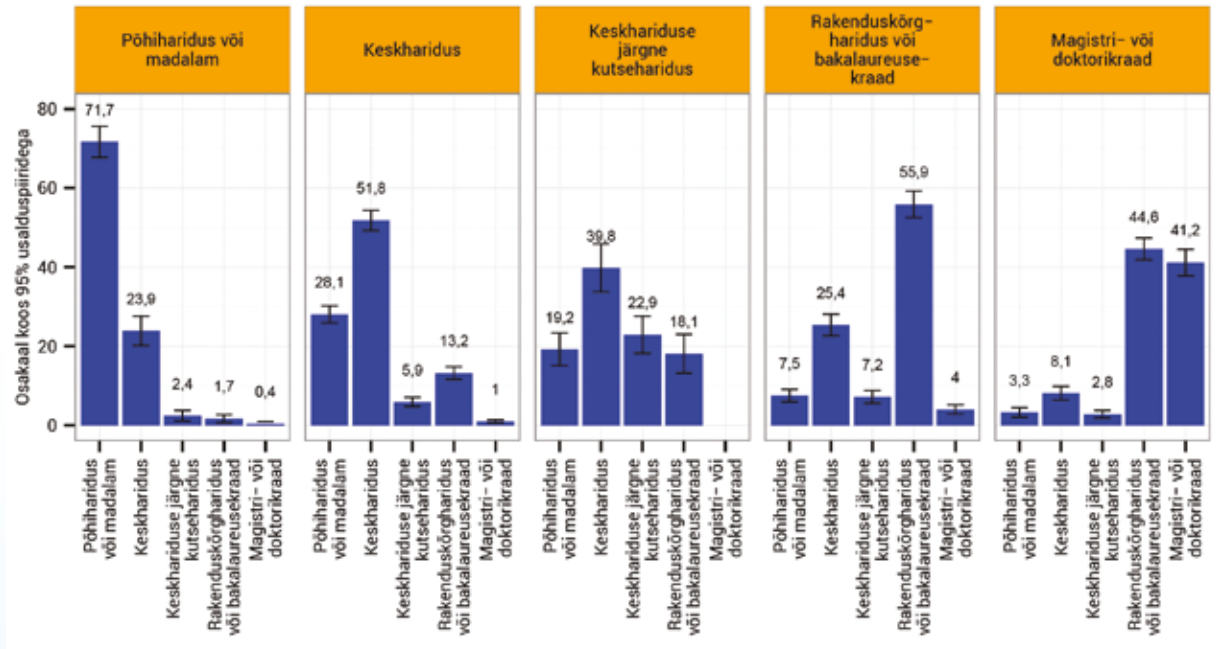
## Analüüsitulemused näitasid, et:

1. Üle kolmandiku Eesti hõivatutest on üleharitud, PIAACis osalenud riikide hulgas oleme üleharituses esimesed. Tõenäosus olla üleharitud on suurem vanemaaliste ning kõrgharitute hulgas.

Määratledes hariduse ülejäägiga inimestena kõik need, kelle kõrgeim omandatud haridustase ületab seda haridustaset, mida oleks vaja nende töö saamiseks, ja hariduse puudujäägiga inimesteks kõik need, kelle kõrgeim omandatud haridustase jääb alla haridustasemele, mida oleks vaja nende töö saamiseks, **puudutab hariduse ülejääk Eestis 36,9% valimisse kuulunud hõivatutest**. See on hinnanguliselt võrdne 199 200 inimesega. **Hariduse puudujääk näib olevat väiksema ulatusega probleem, puudutades 12,6% valimisse kuuluvatest hõivatutest**, st ligi 67 800 inimest.

Tähelepanu väärrib asjaolu, et **hariduse ülejääk on kõigist võrdlusesse kaasatud riikidest suurim just Eestis**. Eestiga ligi sama palju hariduse ülejäägiga inimesi on Prantsusmaal, Jaapanis ja Iirimaal, ent vaatlusaluste riikide keskmine näitaja – 24% kõigist valimisse kuuluvatest inimestest – on selgelt väiksem kui Eesti vastav näitaja. Kõige vähem on hariduse ülejäägiga inimesi Itaalias, Hollandis, Belgias, Soomes ja Taanis.

Joonis 7.1. Erineva haridustasemega inimeste hinnangud sellele, millist haridustaset oleks vaja nende töö saamiseks Eestis



Märkused: Kategooria põhiharidus või madalam sisaldab mh põhihariduse nõudeta kutseõpet ja põhihariduse järgset lühikese õppekavaga kutseõpet. Keskhariduse nimetuse alla on koondatud nii üld- ja kutsekeskharidus kui ka pika õppekavaga põhihariduse järgne kutseõpe. Rakenduskõrgharidus või bakalaureusekraad hõlmab endas ka keskhariduse järgset keskeriharidust. Magistri- või doktorikraadi kategooria sisaldab lisaks 3+2 ja 4+2 süsteemi magistrikraadile ning doktorikraadile ka 4+2 süsteemi bakalaureusekaadi ja nõukogudeaegset diplomeeritud spetsialistiõpet.

Sellised tulemused võiksid näidata seda, et Eestis on kõrge haridustasemega inimesi (eeskätt paistame silma magistri- ja sellega samaväärsete kraadidega inimeste suure osakaalu poolest), keda võiks rakendada töökohtadel, mis tõesti vajaksid kõrgemat haridustaset. Omaette küsimus on see, milliseid oskusi on need inimesed formaalhariduse omandamise käigus saanud. Kuna Eesti vanemaealised on omandanud hariduse teises majandussüsteemis, ei pruugi omandatud oskused vastata töökohtade sisulistele nõudmisele ja see võib olla ka üleharitute osakaalu suure hulga põhjus. Sellele viitavad regressioonanalüüsi tulemused, mis näitasid, et tõenäosus olla üleharitud on suurem vanemaealiste ja kõrgharitud hulgas. Teisalt on üleharitute osakaal nt Tšehhi, Poola ja Slovakkia 55–65-aastaste inimeste hulgas oluliselt väiksem kui Eestis, tekitades küsimuse sellest, miks see nii on.

Kui võrrelda samas vanuses, sama koduse keelega, samast soost ja sama haridustasemega inimesi, on **sotsiaalteaduste, ärinduse ja õiguse, tehnika, tootmise ja ehituse, teeninduse ning põllumajanduse valdkonna lõpetanute hulgas rohkem üleharitud kui üldhariduse omandanute hulgas**. Tervishoiu valdkonnas lõpetanute hulgas on üleharitud aga selgelt vähem. **Tegevusaladest puudutab hariduse ülejääk enam põllumajandust, jahindust ja metsamajandust ning kalandust, töötlevat tööstust, ehitust ning majutust ja toitlustust (võrreldes hulgi- ja jaekaubandusega)**. Üleharitud esineb aga võrdlusgrupiga võrreldes vähem hariduse, kutse-, teadus- ja tehnikaalase tegevuse, avaliku halduse ja riigikaitse ning tervishoiu ja sotsiaalhoolekande tegevusalal.

Hariduse puudujääk on selgelt väiksem probleem jällegi põllumajanduse, tehnika, tootmise ja ehituse ning teeninduse valdkonna lõpetanute ja kõrgharitud seas. **Tõenäosus, et inimene tunnetab hariduse puudujääki, on tegevusalade lõikes hulgi- ja jaekaubandusega võrreldes suurem oskustemahukamatel tegevusaladel: infos ja sides, finants- ja kindlustustegevuses, kutse-, teadus- ja tehnikaalases tegevuses, hariduses ning avalikus halduses ja riigikaitstes.**

**2. Eesti töökohad nõuavad pigem väheseid oskusi: üle pooltel töökohtadest piisab keskharidusest või madalamast haridusest. Rahvusvahelises võrdluses paistab silma, et tegevusalad, kus on eeldatavasti rohkem oskustemahukaid ametialasid, on teiste riikidega võrreldes üsna sarnase haridusnõudlusega. Sinikraede poolt domineeritavad tegevusalad on kaldu pigem madala haridustaseme nõudluse suunas.**

Nagu eespool öeldud, väärib hariduse mittevastavuse analüüsist eraldi tähelepanu ka taustaks esitatud info. Nimelt selgus, et hõivatud tööealiste inimeste hinnangute põhjal on Eesti töökohad pigem väheseid oskusi nõudvad: **55,2% töökohtade saamiseks piisab keskharidusest või madalamast haridustasemest ning madalama haridusnõudlusega töökohtadel hõivatute hulgas on rohkem neid, kes leiavad, et nendel töökohtadel piisaks tegelikkuses veel madalamast haridustasemest**. Viimane fakt peegeldab inimeste hinnangute põhjal teatavat haridusnõudluse üledimensioonimist selliste töökohtade saamisel. Lisaks näidati alla 35-aastaste hõivatute valimi põhjal, et ca poolte või enama rakenduskõrgharitud, bakalaureuse-, magistri- või doktorikraadi eeldavate töökohtade saamiseks vaja ka vähemalt üheaastast erialast töökogemust. See rõhub **töökogemuse omandamise olulisusele koolipingis täiskoormusega õppimise kõrval**.

Veel selgus, et ametialadel, mille töö sisu on eeldatavasti lihtsam, on selgelt suurem osa hõivatutest madala haridustasemega, ent tervikuna leitakse, et madalast haridustasemest piisaks töö saamiseks veelgi suuremal hulgal juhtudest. Inimeste hinnangud selle kohta, kui palju oleks nendel tegevusaladel vaja kõrge haridustasemega inimesi, jäävad selgelt alla näitajatele, mis väljendavad kõrge haridustasemega inimeste osakaalu vastavatel

tegevusaladel. Need tulemused viitavad vähem oskustemahuka tööga tegevusaladel inimeste haridustaseme ülejäägile.

Erinevused valitud tegevusalade haridusnõudluses näitasid, et tegevusalad, kus on eeldatavasti rohkem oskustemahukaid töökohti, on teiste riikidega võrreldes üsna sarnase haridusnõudlusega. **Tegevusalad, kus domineerivad sinikraed, on kaldu pigem madala haridustaseme nõudluse suunas**, vihjates võimalusele, et nendel tegevusaladel tehakse liiga lihtsat tööd võrreldes sellega, mida tehakse samal tegevusalal teistes riikides. **Tegevusalad, kus domineerivad valgekraed, on aga kaldu suhteliselt kõrgema haridustaseme nõudluse suunas**, mis võib tuleneda nii sellest, et antud tegevusalad on Eestis teiste riikidega võrreldes tõesti keerukamad, kui võimalusest, et värbamisel on haridusnõudmised seatud asjatult kõrgeks, mis tingib nendel tegevusaladel oskuste ja hariduse ülejääki.

### **3. Infotöötlusoskuste mittevastavus on Eestis väiksema ulatusega probleem kui hariduse mittevastavus. Lisaks ei käi hariduse ja oskuste mittevastavus Eestis enamasti käsikäes.**

Oskuste mittevastavuse käsitlemisel lähtuti teatud puudustest hoolimata Alleni jt<sup>21</sup> meetodist. Selle kohaselt kasutatakse statistilisel meetodil oskuste mittevastavuse mõõdikuna oskuste keskmise kasutussageduse suhet inimese oskuste tasemesse. Oskuste tasemele vastava oskuste kasutussagedusega inimesteks loetakse neid, kelle oskuste kasutussagedus ei hälbi sellise oskuste tasemega inimeste keskmisest kasutussagedusest enam kui 1,5 standardhälvet.

Eestis on selle lähenemise kohaselt defineeritud **matemaatilise kirjaoskuse ülejäägiga inimesi valimis 7,4%** (rahvusvaheline keskmine 9%), st ca 40 100 inimest. **Matemaatilise kirjaoskuse puudujäägiga inimesi on 9,9%** valimist (rahvusvaheline keskmine 10,2%), st ligi 54 000 inimest. **Funktsionaalse lugemisoskuse ülejäägiga inimesi on 10,9%** (59 100 inimest) ja **puudujäägiga 11%** (59 400 inimest), rahvusvahelised keskmised on vastavalt 10% ja 9,4%. USA paistab välja kui riik, kus matemaatilise kirjaoskuse ülejääk on väikseim (4,5%) ja puudujääk suurim (25%).

Analüüs näitas, et **oskuste ja hariduse mittevastavus ei käi enamasti (samasuunaliselt) koos**. Nii on Eestis neid inimesi, kellel esineb nii hariduse kui ka oskuste ülejääk, vaatlusalusest valimist vaid 3,7%, ja neid, kellel esineb mõlemas osas puudujääk, vaid 1,9%. Kuna Eestis on neid inimesi, kelle puhul nii haridus kui ka oskused vastavad tööks vajaminevatele, rahvusvahelises võrdluses peaaegu kõige vähem (42,2%), paistame silma suure hulga inimestega, kellel esineb mittevastavus vaid ühes lõikes või kellel on nt hariduse puhul täheldatav ülejääk, kuid oskuste puhul puudujääk.

Tõenäosus, et inimese oskused ei ole vastavuses tööks vajaminevatega, seostub pigem tehtavat tööd kui inimest iseloomustavate taustatunnustega. Nii selgus, et **tõenäosus olla matemaatilise oskuse ülejäägiga on suurem noorimasse vanusegruppi (16–24) kuulujate** ning üldhariduse valdkonna lõpetanutega võrreldes väiksem õpetajakoolituse lõpetanute hulgas. Lisaks neile mängib aga olulist rolli tegevusala, kus inimene hõivatud on. See on ka ootuspärane, kuna üheks osaks oskuste mittevastavuse tunnuse loomisel oli oskuste tööine kasutussagedus, mis tuleneb töökoha oskustemahukusest. **Analüüs näitas, et matemaatilise kirjaoskuse ülejääk on hulgi- ja jaekaubanduse tegevusalaga võrreldes suurem info ja side, avaliku halduse ja riigikaitse, haldus- ja abitegevuste, hariduse ning tervishoiu ja sotsiaalhoolekande tegevusalal**. Tõenäosus, et inimesel on matemaatilise kirjaoskuse puudujääk, on nendel tegevusaladel võrdlusgrupiga võrreldes aga väiksem.

21 Allen, J., Levels, M., van der Velden, R. (2013). *Skills mismatch and skill use in developed countries: Evidence from the PIAAC study*. ROA Research Memorandum.

Samuti on see väiksem töötleva tööstuse ja põllumajanduse tegevusaladel.

**4. Rahvusvahelises võrdluses kasutatakse oskusi palju veonduse ja laonduse tegevusalal ja suhteliselt palju ka majutuses ja toitlustuses ning avalikus halduses ja riigikaitstes. Töötlev tööstus, haridus ja põllumajandus on näited tegevusaladest, kus Eestis paistab töö olema mõnevõrra lihtsam.**

Töökohtade oskuste nõudlust analüüsid selgus, et **rahvusvahelises võrdluses paistab Eestis erinevate oskuste kasutussageduse poolest kõige positiivsemalt silma veonduse ja laonduse tegevusala**, kus nii lugemis-, arvutamise-, arvutikasutus-, probleemilahendus-, müügi- ja veenmis- kui ka õpetamis- ja esinemisioskused on üle analüüsisesse kaasatud riikide keskmise. Majutus ja toitlustus ning avalik haldus ja riigikaitse erinevad veonduse ja laonduse tegevusalast probleemilahenduskuse kasutussageduse poolest, mis on nendel tegevusaladel võrdne kõigi riikide keskmisega. Hulgi- ja jaekaubanduse tegevusalal ei erine ka müügi- ja veenmisoskuse kasutussagedus teiste riikide keskmisest. Haldus- ja abitegevuste, kutse-, teadus- ja tehnikaalase tegevuse ning info ja side tegevusalal ei erine suurema osa vaatlusaluste oskuste keskmine kasutussagedus kõigi riikide keskmisest. Teisisõnu on need tegevusalad oskuste kasutamise poolest väga sarnased teiste riikide samade tegevusaladega.

**Töötlev tööstus, haridus ja põllumajandus on näited tegevusaladest, kus Eestis paistab töö olevat mõnevõrra lihtsam.** Nii näiteks jääb töötlev tööstus teiste riikide keskmisele alla nii lugemis-, arvutamise-, arvutikasutus-, probleemilahendus-, müügi- ja veenmisoskuse kui ka õpetamis- ja esinemisoskuse keskmise kasutussageduse poolest. Antud tegevusala on kõigist vaatluse alla kaasatutest ainuke, kus hõivatud teevad Eestis teiste riikidega võrreldes rohkem füüsilist tööd.

**Läbivalt näib Eestis olevat probleeme koostööoskusega.** Selle oskuse keskmine kasutussagedus ei ületa ühelgi tegevusalal kõigi riikide keskmist ning veonduse ja laonduse, majutuse ja toitlustuse, hulgi- ja jaekaubanduse, avaliku halduse ja riigikaitse, kutse-, teadus- ja tehnikaalase tegevuse, info ja side, hariduse ja ehituse tegevusalal alla kõigi riikide vastavate tegevusalade keskmise. Vahest on selle oskuse arendamisest tekkida võiv sünergia uute arengute tõukeks.

**Tööst tulenevad poliitika- ja tegutemissoovitused nii riigile kui ettevõtjatele on järgmised:**

1. Analüüsitulemused viitavad vahest asjatult kõrgeks seatud haridusnõudmistele eeskätt lihtsamate tööde osas. Rahvusvahelises võrdluses hakkas silma näiteks see, et kui 14,2% Eesti hulgi- ja jaekaubanduse tegevusalal hõivatutest leiab, et nende töö saamiseks piisaks põhiharidusest või madalamast haridustasemest, on vaatlusaluste riikide keskmine näitaja enam kui kaks korda suurem (29,9%). Eesti tööandja näeb töötajate hinnangu kohaselt sellel tegevusalal pigem rakenduskõrghariduse või bakalaureusekraadiga inimesi. Sama ilmnes majutuse ja toitlustuse tegevusala puhul. Seda, et Eesti ettevõtjad on valmis kinni maksma kallilt omandatud signaali inimese võimekuse kohta kõrgharidust tõendava diplomi näol, isegi kui nad ei suuda pakkuda inimesele tööd, mis hiljem sellist kvalifikatsiooni vajaks, näitasid ka Anspal jt<sup>22</sup>. Selleks, et vältida asjatuid kulutusi võimalikult kõrge haridustaseme omandamiseks tööturul tegelikult vajalike erialaste oskuste omandamise asemel, on oluline, et tööandjad viiksid oma haridustaseme nõudluse vastavusse tööks vajaliku haridustasemega ja aitaksid sel teel üleharituse vähenemisele kaasa.

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

**Tabel 7.2. Erinevate oskuste keskmise kasutussageduse erinevus kõigi riikide vastava oskuse keskmisest kasutussagedusest tegevusalade lõikes**

	Lugemisoskus	Arvutamisoskus	Arvutikasutusoskus	Probleemilahendusoskus	Müügi- ja veenmisoskused	Õpetamis- ja esinemisoskus	Koostööoskus	Füüsiline töö
Veendus ja laondus								
Majutus ja toitlustus								
Avalik haldus ja riigikaitse; kohustuslik sotsiaalkindlustus								
Hulgi- ja jaekaubandus; mootorsõidukite ja mootorrataste remont								
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne								
Finants- ja kindlustustegevus								
Haldus- ja abitegevused								
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus								
Info ja side								
Töötlev tööstus								
Haridus								
Ehitus								
Põllumajandus, jahindus ja metsamajandus; kalandus								

**Märkus:** Vt selgitust erinevate oskuste kasutussageduse tunnuste sisu kohta raportist

- Eesti näitaja 95% usaldusnivool statistiliselt oluliselt üle 19 vaatlusaluse riigi keskmise
- Eesti näitaja ei erine 95% usaldusnivool statistiliselt oluliselt 19 vaatlusaluse riigi keskmisest
- Eesti näitaja 95% usaldusnivool statistiliselt oluliselt alla 19 vaatlusaluse riigi keskmise

2. Teatud tegevusaladel ilmneb siiski ka vastupidine – Eesti tööandjad on suhteliselt altimad võtma tööle madalama haridustasemega inimesi kui samal tegevusalal teistes riikides. See puudutab näiteks ehitust ja töötlevat tööstust, kus suur osa hõivatutest leiab, et nende töö saamiseks piisaks põhiharidusest või madalamast haridustasemest. Põhjamaades on keskhariduse nõue nendel tegevusaladel ligi kaks korda sagedasem kui Eestis. Et töötlev tööstus paistab tervikuna nii hõivatute oskustaseme kui ka tehtava töö oskusmahukuse poolest silma kõige negatiivsemana, tuleks tähelepanu pöörata selle tegevusala töökohtadele ja nendel hõivatute oskustele.
3. Analüüsid näitasid, et nende hulgas, kes on omandanud oma kõrgeima omandatud haridustaseme üldhariduse valdkonnas, tunnetab hariduse puudujääki 22,4% inimestest. Seda on 2-5 korda enam kui teiste õppevaldkondade puhul. Kuigi

nende hariduse puudujäägi tunnetamine võib tuleneda võrdlemisi madalast haridustasemest ja mitte ainuüksi faktist, et neil pole erialaseid oskusi – nimelt on suurem osa inimestest, kes on omandanud oma kõrgeima haridustaseme üldhariduse valdkonnas põhi- või keskkaridusega –, kinnitab see vajadust tegeleda erialase ettevalmistusega inimeste haridussüsteemi tagasitoomisega.

4. Töötleva tööstuse, põllumajanduse, jahinduse ja metsamajanduse ning kalanduse tegevusalal tegutsevad ning kitsamalt piiritletud analüüsitulemuste kohaselt ka ehitusvaldkonna ettevõtjad peaksid vaatama, kas ja kus oleks vajadus töökohtade keerukamaks muutmise järele. Analüüsitulemused viitavad sellele, et me teeme nendel tegevusaladel suhteliselt lihtsat tööd, mis omakorda viitab võimalusele arenguks just nendes valdkondades.
5. Tervikuna teevad Eesti töötajad üsna vähe koostööd, mis piisab sünergia tekkimise võimalust. Ühest küljest võib probleemiks olla koostööoskuste puudumine, teisalt liiga individualiseeritud töö. Et tööandjad on selle oskuse olemasolu tähtsustanud ja probleemina välja toonud selle madalat taset koolilõpetajate hulgas<sup>23</sup>, tuleb kindlasti mõelda selle oskuse õpetamisviisidele koolides. Samme selles suunas tehakse mh Eesti elukestva õppe strateegia 2020<sup>24</sup> valguses. EÕS2020 rõhutab vajadust suunata lähiaastate pingutused sellele, et viimasel kümnendil riiklikult kehtestatud tasemehariduse õppekavades fookusesse seatu, sh probleemilahendusoskuse omandamine ja selle rakendamine meeskonnas, ka tegelikult rakenduks.
6. Hariduse mittevastavus on Eestis selgelt suurem probleem kui infotöötlusoskuste mittevastavus. Käesolevas töös rakendatud meetodika ning uuritud valimi põhjal on Eestis üleharituid 36,9% ja alaharituid 12,6%. Kõigist hõivatutest on matemaatilise kirjaoskuse ülejäägiga 7,4% ja antud oskuse puudujäägiga 9,9% inimesi. Sellegipoolest tuleks tegeleda mõlema grupiga. Kuid kuidas neid gruppe määratleda? Kes need inimesed on?
  - Üleharituid, kelle kord omandatud kvalifikatsiooni aitaks paremini rakendada kas töö vahetamine või olemasoleva töö keerukamaks muutumine, on suhteliselt enam 45–65-aastaste inimeste; kõrgharitute; sotsiaalteaduste, majanduse ja õiguse, tehnika, tootmise ja ehituse ning põllumajanduse ja veterinaaria valdkonna lõpetanute hulgas (võrreldes üldhariduse omandanutega) ning põllumajanduses, majutuses ja toitlustuses, töötlevas tööstus ja ehituses hõivatute hulgas. Samas tuleb silmas pidada, et üleharitus ei pruugi tähendada tingimata väga suurt oskuste ülejääki – vanemaerialised võivad olla üleharitud seepärast, et on olnud sunnitud asuma tööle ametis, mis ei vasta nende kord omandatud erialale. See tähendab ümberõppimist uuel tegevusalal toimetuleku tagamiseks. Üleharitute suurele osakaalule vastandubki sõnum PIAACi elukestva õppe aruandest<sup>25</sup>, mis tõi välja selle, et suhteliselt suur osa Eesti inimestest leiab, et vajab tööga paremini toimetulekuks täiendavat koolitust. See on märk sellest, et kui me üleharitutele nende omandatud haridustasemele (ja haridusvaldkonnale) vastavat tööd pakkuda ei suuda, peame fookuseerima tähelepanu sellele, et nad saaksid töö käigus piisavalt koolitusi, mis võimaldaksid kohaneda tööga teisel tegevusalal.

23 Vaata näiteks Järve, J., Lepik, K.-L., Mägi, A. (2014). *Kvantitatiivse tööjõuvajaduse prognoosi andmestiku ja kvalitatiivse tööturu seire ühitamise meetodika väljatöötamine ja piloteerimine. Analüütiline kokkuvõte kvalitatiivsest tööjõuvajadusest tegevusalade kaupa.* Riigikantselei.

24 Haridus- ja Teadusministeerium (2014). *Elukestva Õppe Strateegia.* Tartu/Tallinn: Haridus- ja Teadusministeerium, Eesti Koostöökoogu, Eesti Haridusfoorum.

25 Saar, E., Unt, M., Lindemann, K., Reiska, E., Tamm, A. (2014). *Oskused ja elukestev õpe: kellelt ja mida on Eestil oskuste parandamiseks õppida? PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 2.* Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

- Alaharituid iseloomustab enam töö teatud tegevusaladel. Nii on inimesi, kes leiavad, et nende töö saamiseks on vaja neil olemasolevast kõrgemat haridustaset, info ja side tegevusalal, finants- ja kindlustustegevuses, kutse-, teadus- ja tehnikaalases tegevuses, avalikus halduses ja hariduses hõivatute hulgas. See võib olla signaal haridussüsteemile selle kohta, et nende tegevusalade tööandjad ei leia endale koolipingist sobivaid töötajaid ja on sellest tulenevalt valmis värbama ka madalama haridustasemega inimesi, keda omal käel välja koolitada.
- Matemaatilise kirjaoskuse ülejääk on suurem 16–24-aastaste inimeste, samuti info ja side, avaliku halduse ja riigikaitse, hariduse, tervishoiu ja sotsiaalhoolekande ning haldus- ja abitegevuste tegevusaladel hõivatute puhul võrreldes hulgi- ja jaekaubandusega. See ütleb, et nendel tegevusaladel võiks olla ruumi matemaatilise kirjaoskuse intensiivsemat kasutust nõudvaks tööks.
- Matemaatilise kirjaoskuse puudujääk on suurem vene koduse keelega ja oma kõrgeima haridustaseme teeninduse valdkonnas omandanud inimeste hulgas. Need on grupid, kes peavad tööl kasutama matemaatilist kirjaoskust intensiivsemalt, kui nende oskused seda käesoleva töö metoodika kohaselt lubaksid.

