

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Marja-Liisa Alliksoo

**ELUKESTVA ÕPPE MÕJU INDIVIIDI SISSETULEKULE: PIAAC  
TULEMUSTE ANALÜÜS EESTI NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava TAAB02/09, peeriala avaliku sektori rahandus

Juhendaja: Jelena Matina, MSc

Tallinn 2024

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 6195 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Marja-Liisa Alliksoo .....

(kuupäev)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1. ELUKESTVA ÕPPE JA INDIVIIDI SISSETULEKU SEOSE TEOREETILISED KÄSITLUSED.....	7
1.1. Inimkapitali olemus.....	7
1.2. Elukestev õpe.....	11
1.3. Ülevaade varasemast PIAAC uuringust.....	14
2. ANDMED JA METOODIKA.....	16
2.1. Kasutatud andmed.....	16
2.2. Mudeli püstitus ja meetoodika.....	21
3. ÕKONOMEETRILINE ANALÜÜS JA TULEMUSED.....	23
3.1. Korrelatsioonanalüüsi tulemused.....	23
3.2. Modelleerimise tulemused.....	24
3.3. Järeldused.....	26
KOKKUVÕTE.....	28
SUMMARY.....	30
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU.....	32
LISAD.....	35
Lisa 1. Karpdiagram tunnitasu erindite leidmiseks.....	35
Lisa 2. Korrelatsioonikordajad.....	36
Lisa 3. Lihtlitsents.....	37

## LÜHIKOKKUVÕTE

Bakalauruse töö eesmärgiks oli uurida elukestva õppe ja sissetuleku seost Eesti näitel. Kasutatavad andmed Eesti kohta pärinevad PIAAC küsitlusest, mis viidi läbi ajavahemikul august 2011 kuni aprill 2012. Puhastatud andmestiku järel oli valimi mahuks 3890 vastajat.

Töös kasutatavate muutujatega koostatati regressioonmudelid, kus sõltuvaks muutujaks oli ilma boonusteta tunnitasi eurodes, sõltumatuteks muutujateks oli haridustase ja elukestev õpe. Esmalt koostas töö autor korrelatsioonanalüüsi, et näha, kui tugevalt on omavahel seotud töös kasutatavad näitajad. Seejärel koostas töö autor regressioonmudeli, kuhu olid kaasatud kõik näitajad, et leida vastust järgnevatele hüpoteesidele:

1. Tunnitasku on seda suurem, mida kõrgem on haridustase arvestatuna õppeaastates lähtudes soost ja vanusegrupist;
2. Tunnitasku on seda suurem, mida rohkem on indiviid täiendanud oma kvalifikatsiooni lähtudes soost ja vanusegrupist

Lõpliku mudeli puhul leiti, et töös püstitatud esimene hüpotees peab paika – mida kõrgem on haridustase arvestatuna õppeaastates, seda suurem on ka tunnitasku. Sissetuleku kasvu aga ei taganud vanuse kasv – vanusel on negatiivne seos sissetuleku kasvuga. Töös püstitatud teine hüpotees – tunnitasku on seda suurem, mida rohkem on indiviid täiendanud oma kvalifikatsiooni paika ei pidanud, kuna töökoha põhised õppevormid kvalifikatsiooni tõstmise puhul jäid statistilised mitte-oluliseks.

Võtmesõnad: elukestev õpe, sissetulek, PIAAC uuring

## SISSEJUHATUS

Viimastel aastakümnetel on ühiskond pidanud kiiresti kohanema muutustega tööjõuturul. Tööturule sisenemiseks ja seal edasiliikumiseks vajalikud oskused muutuvad selliste megatrendide tõttu nagu tehnoloogiline areng, uued kaubandusmudelid ja rahvastiku vananemine (OECD, 2019). Uued tehnoloogiad ja töömeetodid muudavad oskuste nõudlust ning inimesed peavad kiiresti adapteeruma tööjõuturu vajadustega. Globaliseerunud maailmas võisteldakse innovatsiooni ja konkurentsis püsimise nimel – inimesed, kel on võimalus õppida ja end täiendada suudavad paremini kohaneda muutuva maailmaga. See toob kasu nii majanduslikus kui sotsiaalses plaanis, nii indiviidile kui ka ühiskonnale üldisemalt, kuna tõstab tootlikust ja parandab hõivet tööturul. See on oluline aspekt kui arvestada, et eeskätt Euroopas on elanikkonna vananemine ja vähenemine muutnud tööturu dünaamikat – tööealiste osakaal aina väheneb. Automatiseerimisest tingituna kaovad ära paljud madala kvalifikatsiooninõudega töökohad ja samal ajal luuakse uusi töökohti, kus oskusteabe eeldused aina suurenevad (Halapuu & Valk, 2013). Selleks, et tööturu hõivatus oleks heal tasemel, on vaja pakkuda töötajatele ümberõpet. Töö autorile pakub suurt huvi, kuidas elukestev õpe mõjutab sissetulekut? Töö autor leiab, et teema on väga aktuaalne, kuna osalemine tööturul on suurema osa inimeste peamine sissetuleku allikas ning sellest on mõjutatud indiviidi elustandard.

Töö eesmärk on välja selgitada elukestva õppe seos sissetulekuga ning vaadata, kas osalemine elukestvas õppes suurendab indiviidi sissetulekuid Eesti näitel. Lõputöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Milline on hariduse ja elukestva õppe mõju sissetulekule?
2. Milline on sissetuleku muutus erinevates vanusegruppides?

Töös püstitatakse kaks hüpoteesi:

H.1: Tunnitasu on seda suurem, mida kõrgem on haridustase arvestatuna õppeaastates lähtudes soost ja vanusegrupist.

H.2: Tunnitasu on seda suurem, mida rohkem on individ täiendanud oma kvalifikatsiooni lähtudes soost ja vanusegrupist.

Lisaks hüpoteesidele ja uurimisküsimustele on töös püstitatud järgmised uurimisülesanded:

1. Anda teoreetiline ülevaade inimkapitalist ja elukestvast õppest
2. Anda ülevaade PIAAC uuringust ja selle raames kogutud näitajatest
3. Tutvustada töös kasutatavat metoodikat
4. Kirjeldada analüüsis kasutatavaid andmeid ja viia läbi ristanndmete analüüs
5. Tuua välja peamised tulemused ja järeldused

Lõputöö koosneb kolmest suuremast peatükist, mis jaguneb omakorda alapeatükkideks. Töö teoreetiline osa baseerub inimkapitali teooriale. Töös käsitletakse nii USA koolkonda ja inimkapitali teooriale alusepanijaid kui ka uuema aja teadlast Simon Marginsoni (2017), kes kohati on väga kriitiline vana koolkonna suhtes. Töö teoreetilises osas avatakse ka elukestva õppe käsitlus. Uuringute osas toetub töö rahvusvahelise täiskasvanu oskuste uuringule (PIAAC). Selleks kasutatakse aruandeid, mis on leitavad Eesti Haridus- ja Teadusministeeriumi koduleheküljelt, OECD koduleheküljelt.

Antud lõputöös kasutatakse kvalitatiivset uuringut ehk töö autor kasutab teiseseid mikroandmeid, mis pärinevad OECD poolt läbi viidud rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uuringust (PIAAC). Töös kasutatakse korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi, mis viiakse läbi kasutades Gretl tarkvara. Töö meetodiks on ristanndmete analüüs. Andmeid analüüsitakse soo ja vanusegruppide lõikes, koostatakse lineaarne mudel, kus sõltuvaks muutujaks on ilma boonusteta tunnitasu eurodes. Analüüsi käigus soovitakse leida, millises seoses on omavahel sissetulek ja kõrgeim omandatud haridustase arvestatuna õppeaastates, lisaks soovitakse teada, kuidas on sissetulek seotud hariduses osaletud õppeaastatega, mitte-formaalõppe ja töökohapõhise õppega.

# 1. ELUKESTVA ÕPPE JA INDIVIIDI SISSETULEKU SEOSE TEOREETILISED KÄSITLUSED

Inimeste majanduslik heaolu on nii riigiti kui ka riigisiselt perede vahel väga erinev. Mõnda aega seostasid majandusteadlased neid erinevusi peamiselt erinevusega materiaalses kapitalis – rikkamatel inimestel on rohkem füüsilist kapitali kui teistel. Sissetulekute kasvu käsitletavate uuringute põhjal on aga üha selgemalt ilmnenu, et muud tegurid peale füüsiliste ressursside omavad suuremat rolli kui varasemalt arvatud. Inimkapitali investeerimine on tihedalt seotud immateriaalsete ressursside uue rõhuasetusega ning võib olla kasulik mõistmaks inimeste sissetulekute ebavõrdsust. (Becker, 1962)

Majandusedu sõltub suuresti inimkapitalist – teadmistest, oskustest, pädevustest ja omadustest, mis võimaldavad inimestel panustada nii oma riigi kui ka enda isiklikku ja sotsiaalsesse heaolusse. Haridus on inimkapitali moodustamise võtmetegur. Parema haridusega inimestel on tavaliselt suurem sissetulek – kasu, mis kajastub ka paranenud majanduskasvus. Kuid inimkapitali mõju ulatub majandusest kaugemale. Inimkapitali suurendamine tõstab tervise taset, kogukonna kaasatust ja tööhõive väljavaateid. Tõepoolest, kuna globaliseerumine suurendab vajadust tehnoloogiliste oskuste ja kohanemise järele, kasvab inimkapitali tähtsus lähiaastatel. (OECD, 2007)

## 1.1. Inimkapitali olemus

Adam Smith oli üks esimesi majandusteadlasi, kes pani aluse inimkapitali uurimisele. Kuigi oma töödes ei kasutanud ta väljendit inimkapital, tõi ta välja, et ühiskonnaliikmete oskused, mis nõuavad algselt arendades kulu, toovad hiljem tulu nii ühiskonnale kui ka indiviididele endale (Merriman, 2017). Seda mõtet on hiljem edasi arendanud kolm Chicago koolkonna esindajat – Theodore Schultz, Jakob Mincer ja Garry Becker.

Termini inimkapitali teooria võttis kasutusele töö-ökonomist Jacob Mincer (1958), kes tõi USA ühiskonna sissetulekute erinevusi uurivas töös välja selle teooria kaks põhilist alust. Esimene neist on see, et sissetuleku jaotust saab kõige paremini seletada, kui luua põhjuslik seos palga ja individuaalse haridustaseme(te), koolitus(t)e vahel. Seega keskendus inimkapitali teooria oma algusaastatel uuringutele, mil määral võiks sissetulek olla seotud haridusega. Uuringud viidi läbi USA keskkooli ja kolledži lõpetanute seas. Tulemused näitasid, et õpilastel, kel oli kõrgem haridustase, oli ka kõrgem palk. Teiseks tuuakse välja, et haridus ja koolitused on kaks peamist viisi, kuidas on võimalik tööjõu kvaliteeti tõsta. Kolledži lõpetajad teenisid rohkem, kuna nende töö oli kvaliteetsem. Seega töid haritud ja hästi koolitatud tööjõud ka üldist majanduslikku kasu ühiskonnale, mis omakorda õigustab riiklikul tasemel haridussüsteemi, võttes arvesse tõenäolist tulu majanduskasvu näol. (Mincer 1958, 1974).

Mincer'i võrrand, mis on seotud tunnitasu logaritmigaga koolitusaastate, töökogemuse aastate ja töökogemuse aastate ruuduga, on üks töö-ökonomika kõige sagedamini uuritud seoseid. Selle populaarsusel on mitmeid põhjuseid. Üks tähtsamaid on ilmselt selle praktiline lähenemine inimkapitali teooriast tulenevate tulemuste kasutamisel hinnangulise sissetuleku võrrandi tuletamiseks. Majandusteadlaste eesmärk ei peaks olema hinnata ainult koolituse põhjusliku mõju palgale või palgapreemiat koolitusele. On samuti oluline selgitada koolituse põhjuslikku mõju palgale, arvestades koolituse investeeringute tasuvuse mõõdet, mida saab võrrelda teiste sarnaste investeeringute tasuvuse mõõdetega nagu näiteks füüsilise kapitali puhul. (Björklund & Kjellström, 2002) Lisaks tuleb arvesse võtta, et Mincer (1974) mudeli põhjal on potentsiaalsed tööturu aastad mittelineaarsed ning Mincer poolt tehtud analüüside põhjal ka negatiivse mõjuga – iga lisanduva aastaga hakkab aina rohkem sissetulekule mõju avaldama tööturu aastate ruutliige.

$$\ln y = \ln y_0 + rS + \beta_1 X + \beta_2 X^2 \quad (1)$$

kus

y – sissetulek,

y<sub>0</sub> – kogemuseta ja hariduseta inimese sissetulek,

r – haridustasu,

S – haridusaastad,

X – potentsiaalsed tööturu aastad

Kui riiklikust vaatepunktist on selge, et haritum töötaja toob tõenäoliselt suuremat tulu, siis nagu selgub Beckeri (1962) uuringust, ei ole indiviididel täielikku teavet, mida kõrgharidus neile pakub.



Küll aga on kõrgharidusega kaasnevad kulud kergesti hinnatavad. Tavaliselt sisaldavad need jooksvaid õppe- ja elamiskulusid, aga ka õppimise ajal saamata jäänud töötulu.

Schultzi seisukoht oli, et inimkapi all tuleks silmas pidada indiviidi oskusi, teadmisi, võimekust ning kvalifikatsiooni, mis omavad majanduslikku väärtust. Indiviidid peaksid olema motiveeritud endasse investeerima, kuna see läbi suurenevad nende karjääri võimalused, mis tõenäoliselt suurendavad nende sissetulekuid ja loovad paremad tingimused enese heaoluks. Inimeste konkuretsivõime tõstmiseks tuleb investeerida tervishoidu, haridusse ja koolitustesse. Lisaks toob Schultz välja, et haridus tõstab indiviidi võimekust ning tänu sellele võimekusele oskab individ tunda ära probleemseid situatsioone, analüüsida olukorda ning leia võimalikke lahendusi edasiseks tegutsemiseks. (Schultz, 1961)

Paljud töötajad suurendavad oma tootlikust, kui õpivad tööl olles uusi oskusi ning täiendavad vanu. Töökohal väljaõpe on protsess, mis tõstab tulevast tootlikust ja erineb kooliõppest selle poolest, et siin investeeritakse pigem töökohta kui välja õpet pakuvasse haridusasutusse. Eeldatavasti saab tulevast tootlikust tõsta vaid kuludega, sest vastasel juhul oleks koolituse järele piiramatu nõudlus. Kulu koosneb ajast ja õpetamisepingutustest, mis selleks on kulunud, et töötajale uut asja selgeks õpetada. Lisaks veel seadmete ja materjalide kuluvus. Need kulud tulid jooksvate toodangute arvelt – selle asemel et kohe toota, panustati väljaõppele ja tulevase toodangu suurendamisele. Kulutatud summa ja koolitusperiood sõltuvad konkreetse koolituse tüübist – nõudlus erinevate oskuste järele on erinev, tootmisvõimalused on erinevad. (Becker, 1962)

Majandusteadlased on pikka aega argumenteerinud inimeste sissetuleku ebavõrduse olemuse ja põhjuste üle. Uuringust selgus (Becker, 1962):

1. Sissetulekud kasvavad tavaliselt vanusega kahanevas kiiruses. Nii kasvutempo kui ka mahajäämuse määr kipuvad olema positiivses seoses oskuste tasemega
2. Töötusemäär on tavaliselt negatiivses seoses oskuste tasemega
3. Vähearenenud riikide ettevõtted kipuvad olema töötajate suhtes paternalistlikumad kui arenenud maade ettevõtted
4. Nooremad inimesed vahetavad töökohta sagedamini ning saavad rohkem kooli- ja tööalast koolitust kui vanemad inimesed
5. Töötasu jaotus on positiivselt kaldu, eriti kutse- ja muude oskustöölise seas
6. Võimekamad töötajad saavad teistest rohkem haridust ja koolitust
7. Tööjaotus on piiratud turu ulatusega

## 8. Inimkapitali investor kipub rohkem eksima kui materiaalsekapitali investor

Investeeringud inimkapitali on OECD riikide strateegiade keskmes, mille eesmärk on edendada majanduslikku õitsengut, täielikumat tööhõivet ja sotsiaalset ühtekuuluvust. Üksikisikud, organisatsioonid ja riigid mõistavad üha enam, et teadmiste, oskuste ja pädevuse kõrge tase on nende tulevase turvalisuse ja edu saavutamiseks hädavajalik. 1998.aasta OECD töökohtade uuring pani erilist rõhku inimestesse investeerimisele, mille eesmärk on võimaldada elukestvate õpet kõigile.

Kokkulepe nende põhimõtete osas on suurendanud poliitilisi ja sotsiaalseid ootusi kaugele ulatuvate sotsiaalsete ja majanduslike eesmärkide saavutamiseks inimkapitali suuremate investeeringute kaudu. Need üldised ootused tõenäoliselt ei täitu, välja arvatud juhul, kui konkreetsed investeeringud inimkapitali on soovitud eesmärkide saavutamiseks hästi kavandatud. See eeldab head arusaamist inimkapitali olemusest, selle rollist individuaalse, sotsiaalse ja majandusliku heaolu edendamisel ning selle pakkumise suurendamiseks mõeldud erinevate meetmete tõhususest. Praegu mõistetakse neid aspekte puudulikult nii seotud suhete analüüsi kui ka inimkapitali moodustamise, varude ja tulude mõõtmise seisukohalt. (OECD, 1998)

Sellest lähtuvalt on riigid kokkuleppinud, et liigutakse ühiselt edasi pakkumaks võimalusi inimestele elukestvaks õppeks, prioriteetseteks rühmadeks on eelkõige madala palgalised ja noored. Seetõttu on inimkapitali investeeringute ootused peamiste majanduslike ja sotsiaalsete eesmärkide saavutamiseks praegu kõrged, kuid oma olemuselt ka laiaulatuslikud. Need puudutavad riike, ettevõtteid ja üksikisikuid, kes püüavad säilitada eelist tiheda konkurentsi olukordades, kus teadmised ja oskused on kriitilise tähtsusega. Samal ajal puudutavad need strateegiaid tööpuuduse ületamist ja sotsiaalse ühtekuuluvuse edendamist. Arvestades inimkapitali investeerimisega seotud ootuste ja eesmärkide keerukust, on oluline näha inimkapitali mitmetahulise tunnuste kogumina ning investeeringuid ja nende potentsiaalseid tulemusi võrdselt heterogeensetena. (*Ibid*)

Nii nagu iga teooria puhul, nii on ka inimkapitali teooriat kritiseeritud teadlaste poolt, kes ei jaga samu seisukohti. Inimkapitali teooria puhul on kriitikat saanud mitmed aspektid. Indiviidi tasandil ei saa olla kindel, et haridus või muu investeering inimkapitali on otseselt seotud tulevase sissetuleku või edukusega. Ühiskondlikul tasandil seatakse kahtluse alla seda, et haritud inimeste

suur osakaal alati sissetulekuid tõstab – leitakse, et see võib viia ka laguseni. Sel juhul ei taga investeering inimkapitali suuremat tulu. (Marginson, 2017)

Inimkapitali peamine komponent on haridus, kuid on oluline silmaspidada, et see ei ole ainus. Inimkapitali alla liigitub veel tervislik seinud, oskused, teadmised kuni rändeni välja. Inimkapital on ajas muutuv ning selleks, et inimkapital ajas oma väärtust ei kaotaks, tuleb end pidevalt täiendada ja muudatustega kohaneda.

## 1.2. Elukestev õpe

Ühiskond on kiires ja pidevas muutuses. Seda soodustab digitaalajanduse areng, mis on toonud kaasa senisest kiirema automatiseerimise ja digitaliseerimise valdkondadesse, mis siiani on inimtöõjõu kanda olnud. Sellised kiired muudatused tekitavad omakorda tehnoloogilist tööpuudust (Mokyr et al., 2015). Kiired muudatused tehnoloogias mõjutavad nii tööd, tööhõivet kui ka oskuseid, mida inimestel antud tööks vaja läheb. Töötajatel tuleb kohaneda kiirete tehnoloogiliste muutustega ning olla valmis suuremaks liikuvuseks tööjõuturul kui see siiani on olnud. Seetõttu on väga oluline, et inimeste teadmised ja oskused oleks ajakohased, ning et neil oleks võimalik omandada uusi oskusi pikema tööea jooksul, vältimaks võimalust, et ebakompetentsuse tõttu ei olda enam sobiv antud ametiposti töötama. Tehnoloogiline areng ja sellega seotud muutused töökorralduses kujundavad ümber enamiku ameteid, muutes sellega seotud tööülesandeid, suurendades nõudlust kõrgetasemeliste kognitiivsete ja keerukate sotsiaalsete suhtlemisoskuste järele. Eelpool välja toodud väljakutsete lahendamiseks on oluline panna alus enastjuhtiva õppija kujunemisele. See annab valmisoleku elukestvaks õppeks. (Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035, 2020; OECD, 2007; OECD, 2019)

Elukestvat õpet iseloomustab pidev enesetäiendamine ja kohandumine ühiskonna muutustega konkurentsipüsimiseks. Elukestval õppel on võtmeroll tootlikuse tõstmisel, pakkudes töötajatele võimalusi oskuseid pidevalt täiendada, ennetada oskuste halvenemist ja toetades sotsiaalset liikuvust. 1. juulil 2020 võeti vastu Euroopa oskuste tegevuskava, mis seab teiste temade hulgas fookusesse elukestva õppe kättesaadavuse. Kõigil eurooplastel peab olema juurdepääs atraktiivsetele, innovaatilistele ja kaasavatele õppeprogrammidele, sest oskused vananevad üsna kiiresti. (European Skills, 2020) Sellegipoolest võib inimkapitali väärtuse säilitamine olla eakamate töötajate jaoks keeruline, kuna tööandjad kipuvad harvemini koolitama töötajaid, kes

võivad peagi tööturult lahkuda. Ettevõtte investeerimist inimkapitali võib ka pidurdada hirm selle ees, et nende poolt välja koolitatud kõrgelt kvalifitseeritud töötaja ostetakse üle konkureeriva ettevõtte poolt. Töötajatelt nõuab aga see vaba aega ja eemalolekut tööturult, millel on omakorda alternatiivkulu, mis väljendub saamata jäänud tuluna.

Muutuv ühiskond ja uuenev tööturg toob kaasa uued erialad ja töövormid. Inimene peab olema valmis pidevaks õppimiseks ja enesetäiendamiseks, et pidada sammu muutuvate nõudmistega. Eestis on koostatud Haridusvaldkonna arengukava aastateks 2021-2035, kus on paika pandud eesmärgid järgmiseks 15 aastaks. Fookuses on elukestev õpe ja karjäärivõimalused, mis annavad võimaluse täiendus- ja ümberõppe kaudu omandada vajalikud oskused ja teadmised, et tööturul edukalt toime tulla. Haridussüsteem peab olema suutlik ja valmis kiiresti reageerima tööturu vajadustele. (Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035, 2020) Kaskpeit (2014) toob välja elukestva õppe raames tööturu ja õppe tihedama seostamise ning tööandjate ja ülikoolide kaasamise. Laiaulatuslike programmide planeerimisel ja rakendamisel on oluline, et kõik osapoolsed oleksid kursis võimalike muutustega ning saaksid esitada konstruktiivseid ettepanekuid.

Hariduse valdkonnas liigutakse kitsalt spetsiliseerumiselt valdkonade üleseks. Tulevikutöötajat nähakse nn T-kujulise kompetentsusega vähemalt ühele alale spetsialiseerumisega ning oskusega integreerida teisi erialasid, oluliseks saab kohanemisoskus nii töö sisu kui keskkonnaga. Töötajad peavad olema valmis analüüsima ja lahendama probleeme ning tegema meeskonna- ja võrgustikutööd. Olulist rolli hakkab mängima keeleoskus ja oskus suhelda multikultuursetes meeskondades, vajadusel ka piiriülevalt. (Pärna, 2016)

Ka haridusvaldkonna arengukava toob välja T-kujulise oskuste mudeli ning paindlike täiendusõpevõimaluste olulisuse. Aasta aastalt kasvab nõudlus tehnoloogiaga seotud oskuste järele. Aastaks 2035 soovitakse baastasemest kõrgema digioskustega 16-74 aastaste osakaalu tõsta 60%le. (Haridusvaldkonna arengukava 2021- 2035, 2020)

Olulist rolli elukesva õppe vaatest mängib digipöördes riigi ja IT sektori vaheline koostöö, mis aitaks välja selgitada erinevate sihtgruppide vajadused. Info elukestva õppe kohta tuleks viia võrgustikepõhistesse tarbimisplatvormidesse, kust leiavad infot ka need, kes ise aktiivselt ei otsi kuid on võrgustikuliikmed või nutiteenuste kasutajad. Elementaarsed digioskused on lihtsasti omandatavad kuid need ei motiveeri omandama sügavamaid IT baasoskusi, mis annaksid eelise

digitaalsel tööturul konkureerimiseks. Aina tähtsamaks muutuvad õppijate personaalsed ressursid. (Männiste, 2019)

Demograafilised muutused toovad kaasa mitmeid väljakutseid. Töötajate vanuseline koosseis kasvab ja see võib kaasa tuua vajalike tehnoloogiliste lahenduste juurutamise raskuse. Vanemaealiste teadmiste ja oskuste omandamine võtab mõnevõrra rohkem aega ja on keerulisem ülesanne. Lisaks vanemaealiste tööturult lahkumisega võivad kaduda ka mõned pädevusvaldkonnad. Seega oluliseks võib saada eesmärk hoida vanemaealisi võimalikult kaua ametis. (Krusell, *et al* 2020).

Haridus- ja Teadusministeeriumi arengukavade ja programmide 2020. aasta täitmise analüüs toob välja täiskasvanute elukestvas õppes osalemise määra languse. 2020. aastal osales elukestvas õppes 17,1% 25-64-aastastest elanikest, mis on 3,1% vähem kui varasemal aastal. Muret tekitav on, et madala haridustasemega täiskasvanute osalus elukestvas õppes on 2020. aastal langenud 6,5%-le. Langenud on ka kõrgema haridustasemega õppijate osalemine elukestvas õppes. Osaliselt võib see olla COVID-pandeemia mõju, mille tõttu jäid ära või lükkusid edasi mitmed planeeritud kontaktõppe koolitused. Lisaks halvenes paljude inimeste ja ettevõtete majanduslik olukord. Positiivse muutusena tuuakse välja täiskasvaud õppija huvi kutsehariduse vastu. (Haridusvaldkonna arengukava 2021 – 2035, 2020)

Noortevaldkonna uuring toob välja riskina süveneva lõhe noorte haridussüsteemi ja tööturu ootuste vahel. Tööturul on vajalikud 21.sajandi oskused, näiteks eneseregulatsioonioskus, kriitilise mõtlemise oskus, digioskused, sotsiaalsed ja emotsionaalsed oskused, millega tänane haridussüsteem ei arvesta. Tööturul kannatavad madala ja keskmise oskustasemega töötajad, kelleks on sageli noored, ning kelle tööd ohustab automatiseerimine. Noortel on keeruline sisendada ja toime tulla tööturul. (Haugas & Kendrali, 2022; Arenguseire Keskus, 2018)

Haridusvaldkonna arengukavas on kolmanda tegevussuunana välja toodud vajaduse laiendada täiend- ja ümberõppevajadusi ning soodustada suuremat lisandväärtust loovat oskuste arendamist. Fookuses on digioskuste arendamine kõikides eagruppides ning haridusasutuste ja tööturu vahel koostöö suurendamine innovatiliste arendustegavuste alal. (Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035, 2020)

### 1.3. Ülevaade varasemast PIAAC uuringust

PIAAC (The Programme for the International Assessment of Adult Competencies) on OECD poolt algatatud rahvusvaheline täiskasvanute oskuste uuring. PIAAC on kõige laialdasem täiskasvanute oskuste uuring, mis kunagi on läbi viidud. Uuringus osaleb 33 riiki, andmeid kogutakse ligi 150 000 elaniku kohta vanuses 16 kuni 65 aastat. Täiskasvanute oskuste uuring koosneb kahest osast: taustaküsimustest ja kognitiivsete oskuste otsesest hindamisest. Taustaküsimused sisaldavad küsimusi, mis on seotud inimese omadustega nagu vanus, sugu, palk, tööalane staatus, haridusaastad, töökogemus. Otsesed küsimused hõlmasid funktsionaalset lugemisoskust ja selle aluseks olevaid baasoskuseid, matemaatilist kirjaoskust ja tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskust.

Täiskasvanute oskuste uuringut korraldatakse iga 10 aasta järel 16 kuni 65-aastasteinimeste hulgas. Täiskasvanute oskuste uuringu andmetel osaleb keskmiselt kaks viiest täiskasvanust (40%) igal aastal tööga seotud formaalsel ja mitteformaalsel koolitusel ja see hõlmab sageli vaid mõnetunnist koolitust. See arv ulatub 20% või vähem Kreekas, Itaalias ja Türgis, kuni 60% Uus-Meremaal ja Norras, mis viitab vajadusele mitmes riigis koolituste arvu märkimisväärselt suurendada, et jõuda järele parimatele tulemustele. (OECD, 2019)

Elukestva õppe väljakutsed on seotud madala ja keskmise oskustasemega inimestega, kelle töökohad automatsiseeritakse ja nad peavad liikuma uuele töökohale. OECD riikides on keskmiselt vaid 17% sellest sihtgrupist (madala oskustasemega täiskasvanutest) osalenud täiendõppes. (Valk & Silm, 2015)

Eestis on varasemalt uuritud PIAAC andmete põhjal oskuste kasutamist tööturul (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015) ja täiskasvanute oskusti, nende kasutamist ja kasulikkust (Anspal, *et al* 2014). 2014.aasta uuringus leiti, et haridusse investeerimine andis tööturul paremad võimalused. Siinjuures ei olnud oskuste tase määrav. Veel toodi välja, et töökoha ja haridustaseme sobivus on oluline, kuid kui võrrelda töökoha ja haridustaseme mitte-sobivust, siis on palgalangus väiksem kui kõrgemast haridusest tulenev palgalisa. 2015. aasta analüüsi tulemused näitasid, et üle kolmandiku Eesti inimestest on üleharitud, seda eelkõige vanemaelaliste ja kõrgharitudte hulgas. Veel toodi välja, et Eesti töökohad nõuavad pigem väheseid oskusi – üle pooltel töökohtadest piisab keskharidusest või madalamast haridusest. Oskused on koondunud valdavalt Põhja- ja

Lõuna-Eesti tõmbekeskuste juurde. Seda võib seletada ka sellega, et antud piirkondades on ülikoolide ja töökohtade kõrge konsentratsioon.

PIAAC hariduse ja oskuste temaatilises aruandes on välja toodud, et Eestis on meestel lühem haridustee ja madalamad riigieksamitulemused – naised edestavad formaalhariduses mehi, kuid vanusegrupiks 35 kuni 44 aastat on mehed kõigis oskustes naistest paremad ja antud erinevus püsib ka vanemates vanusegruppides. Üheks hüpoteesiks peetakse seda, et laste saamine tähendab tööturult eemale jäämist ning see tõttu on ka väiksem võimalus osaleda elukestvas õppes. (Valk & Silm, 2015)

## **2. ANDMED JA METOODIKA**

Töös kasutatakse teiseid mikroandmeid, mis pärinevad OECD poolt läbi viidud rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uuringust (PIAAC). Antud töö jaoks korrastatud andmed on leitavad elektroonilises lisas 1. Andmete töötlemisel ja mudeli koostamisel kasutatakse programmi Excel ja GRETL. Mudeli andmed on kättesaadavad käesoleva töö elektroonilises lisas 2.

### **2.1. Kasutatud andmed**

Töös kasutatavad andmed Eesti kohta on kogutud uuringu esimese küsitlusringi käigus ajavahemikul august 2011 kuni aprill 2012. OECD poolt kogutud andmed on väga mahukad ja andmetest paremini arusaamiseks on loodud inglise keelsed toetavad materjalid: tuletatud muutujate koodiraamat ja rahvusvaheline koodiraamat, milles on detailsemalt lahti seletatud tunnuskoodi sisu. Andmete paremaks mõistmiseks antud töö kontekstis, on töö autor kohandanud koodid eesti keelseks. Käesoleva töö raames uuritakse elukestavat õpet, mis võib sisaldada endas nii formaal kui ka mitte-formaalõpet, kas täiend- või ümberõppena. Mitte-formaalõpe võib olla tööga mitte-seonduv või seonduv ning lisaks võib õppida töökohal töökaaslaselt või juhilt, läbi töökogemuse või tööl järjepidevalt end täiendades. Tunnuste selgitused on välja toodud Tabelis 1.

Uuringus osalesid 16-65 aastased inimesed. Eestis oli valimi suuruseks 7632 inimest, kellest 45% olid mehed ja 55% olid naised. Vanuselise koosseisu poolest oli valim jagunenud ühtlaselt. Kuna aga töö autorit huvitavad eeskätt sissetuleku ja õppimisega seotud andmed, siis eemaldati valimist need vastajad, kelle kohta puudus info sissetulekute osas – oma sissetulekut ei soovinud avalikustada 3581 vastanut. Kuna pea pooled vastanutest ei soovinud oma sissetuleku andmeid avalikustada, siis uuris töö autor, kas sellise hulga andmete välja jätmine võib mõjutada ka lõpptulemust. Selleks võrdles autor Statistikaameti poolt avaldatud 2010 ja 2014 aasta tunnitasisid ning leidis, et antud töös kasutatav tunnitasi mediaan paigutub 2010 aasta lõikes viienda ja kuuenda detsiili vahele ning 2014 aastal jääb see kolmanda ja neljanda detsiili vahele.



Tabel 1. Tunnuste selgitused

Tunnus	Selgitus
VANUS_GR	vanusegrupp, 1 = alla 24, 2 = 25-34, 3 = 35-44, 4 = 45-55, 5 = üle 55
SUGU	sugu, 0 = mees, 1 = naine
ÕPPIV_12K	õppiv viimase 12 kuu jooksul, 0 = ei, 1 = jah
TUNNITASU	ilma boonusteta tunnitasu riigivaluutas
M FORM TGA	osalemine mitte-formaalõppes, tööga seonduv, 0 = ei, 1 = jah
M FORM TTA	osalemine mitte-formaalõppes, tööga mitte seonduv, 0 = ei, 1 = jah
ÕPPIV_TK	õppimine töökaaslaselt, juhilt, vastajad on järjestusskaalas jaotatud gruppidesse 1-5
ÕPPIV_LT	õppimine läbi tegevuse, vastajad on järjestusskaalas jaotatud gruppidesse 1-5
ÕPPIV_KO	järjepidev õppimine, vastajad on järjestusskaalas jaotatud gruppidesse 1-5
KÕRG HTA	kõrgeim omandatud haridustase arvestatuna õppeaastates
TÖÖL_ÕP	töökohapõhine õpe

Allikas: (PIAAC andmebaas, 2012), autori koostatud

Seega võib oletada, et kuigi suur hulk küsitluses osalenutest tuli andmete puudumisel antud tööst kõrvale jätta, siis ei mõjuta see töö lõpliku tulemust. Autorile jäi ka silma väga suur tunnitasu maksimum väärtus 1621,80€/t ning selle standardhälve 27,63, mis viitas erindite ohule, mis tõttu töö autor otsustas üksikud suured väärtused eemaldada. Kui üksikud suured väärtused said eemaldatud, on valimi suuruseks 4049 vastajat, kellest 42% moodustavad mehed ja 58% moodustavad naised.

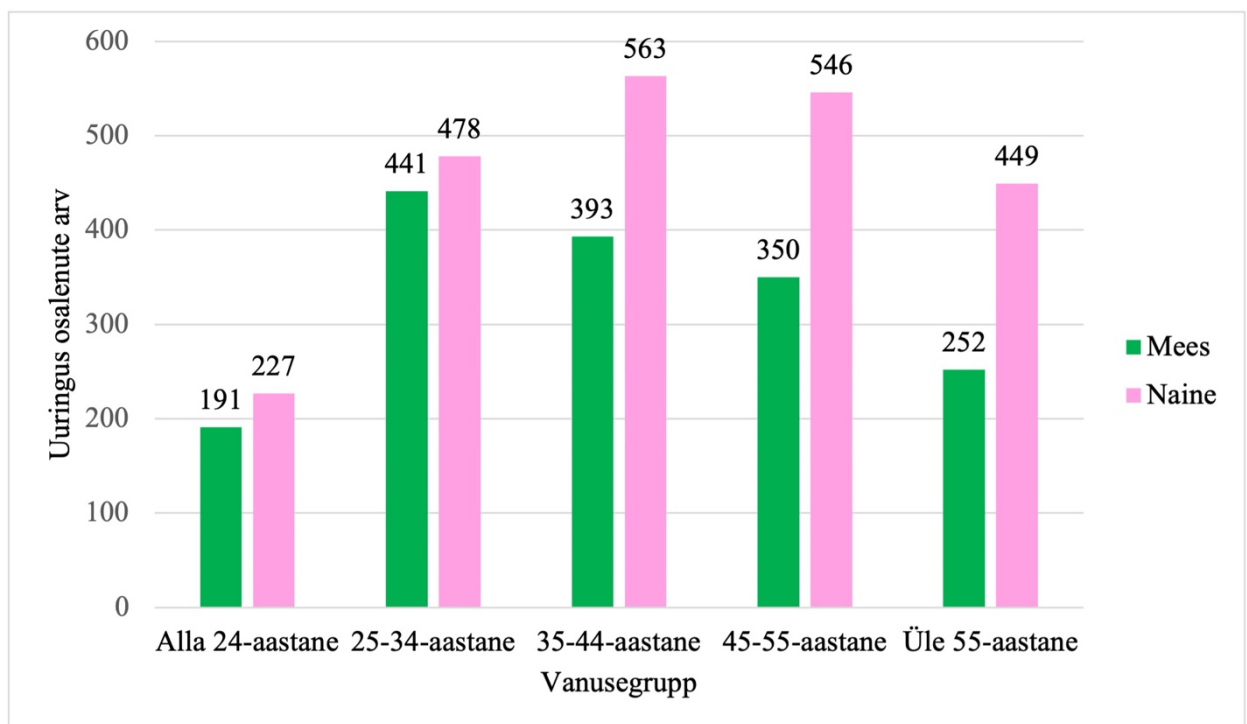
Tabel 2 võib välja lugeda, et ilma boonusteta tunnitasu mediaan on väiksem kui aritmeetiline keskmine, standardhälve sarnane aritmeetilise keskmise väärtusele. See viitab sellele, et endiselt võib esineda üksikuid suuri ekstreemseid väärtusi ning, nagu näha ka miinimum ja maksimum väärtusest, esineb potentsiaalne oht erinditele. Erindite ohtu minimeerimiseks tuleb valimit kitsendada, et erandid ei rikuks hiljem mudeli täpsust. Selleks koostab autor karpdiagrammi (lisa 1), kuna visuaalne vaatlus ei andnud piisavalt head tulemust, et erindite oht likvideerida.

Tabel 2. Kirjeldav statistika

Tunnus	Mediaan	Keskmine	Standardhälve	Miinimum	Maksimum
TUNNITASU	4,08	5,29	5,06	0,17	157,80
ÕPPIV_TK	3,00	3,18	1,26	1,00	5,00
ÕPPIV_LT	3,00	3,42	1,26	1,00	5,00
ÕPPIV_KO	3,00	3,21	1,47	1,00	5,00
TÖÖL_ÕP	1,85	1,95	0,94	-0,64	4,16

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori arvutused

Erindite eemaldamine mõjutas kõige rohkem alla 24-aastaste vanusegruppi, kus jäi vastajaid võrreldes teiste vanusegruppidega poole vähemaks. Kuna Eestis on koolikohustus kuni põhihariduse omandamiseni või 17-aastaseks saamiseni, siis on mõistetav, miks antud vanusegrupis sissetulekute omamine on kõige nõrgemalt esindatud. Enim vastanuid on 35- kuni 44-aastaste vanusegrupis, kus on vastanud 563 naist ja 393 meest. Kui vaadata 2011 ja 2012 aasta andmeid Eesti rahvastikupüramiidi vanuselise koosseisu ja tööhõive määra osas, siis võib märgata, et antud uuringus on meeste osakaal tunduvalt madalam, kuigi Eesti elanikkonna struktuuris on alla 24-aastaste kuni 55-aastaste naiste ja meeste osakaal küllaltki sarnane. Rahvastikupüramiidi vanuselise koosseisu erinevus tuleb üle 55-aastaste vanusegrupis, kus naised on tunduvalt rohkem kui mehi. 2011 aasta tööhõive määr on meestel 62,3% ja naistel 56,2% – antud näitaja eeldaks pigem meeste suuremat osakaalu küsitluses. Kui vaadata 2012 aasta tööhõive määra, siis ka sealt ei tule antud erinevus välja – meeste tööhõive määr on kõigis vanusegruppides suurem ulatuses 64,2% kui sama näitaja naiste puhul on 57,8%. (Eesti Statistikaamet, 2024)



Joonis 1. Vanusegruppide jaotus uuringul osalenute lõikes

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori koostatud

Tabel 3 kirjeldab puhastatud valimit, kus võrreldes varasemalt koostatud kirjeldava statistika tabeliga on toimunud muutus sissetulekute maksimumväärtusest 157,8-lt 62,50-le. Sissetuleku miinimum- ja maksimumväärtus näitab, et väärtuste vahel on märkimisväärne erinevus, kuna mediaanväärtus on 4,16, siis see viitab sellele, et madalama sissetulekuga vastajate osakaal on

suurem. Erindite eemaldamine on parendanud ka standardhälvet 5,06-lt 4,20-le, see näitab, et valimis esinenud äärmuslikud väärtused olid märkimisväärseks teguriks standardhälve kujunemisel ning nende eemaldamine on parendanud mudelit objektiivsemaks ja usaldusväärsemaks. Teistes näitajates suuri erindeid ei olnud ning näitajad jäid sarnaseks võrreldes varasemate näitajatega.

Tabel 3. Kirjeldav statistika

Tunnus	Mediaan	Keskmine	Standardhälve	Miinum	Maksimum
TUNNITASU	4,16	5,29	4,20	0,91	62,50
KÕRG_HA	12,00	12,65	2,59	3,00	21,00
ÕPPIV_TK	3,00	3,24	1,23	1,00	5,00
ÕPPIV_LT	4,00	3,48	1,22	1,00	5,00
ÕPPIV_KO	3,00	3,27	1,45	1,00	5,00
TÖÖL_ÕP	1,85	1,95	0,94	-0,64	4,16

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori arvutused

Kõige kõrgem on sissetuleku maksimumväärtus vanusegrupis 45-54 eluaastat, kõige madalam aga kuni 24-aastaste vanusegrupis jäädes rohkem kui kolm korda madalamaks. Sissetulekute maksimumväärtus vanusegruppides 25- kuni 34-aastat ja 35- kuni 44-aastat on võrdlemisi sarnane – nooremas vanusegrupis on selle väärtus 46,84 €/t ning vanemas vanusegrupis 50,84 €/t. Kõige vanemas vanusegrupis on antud näitaja 30,60 €/t. Sissetulekute miinumväärtuste puhul torkab silma, et see on ühtlaselt madal kõigis vaadeldud vanusegruppides jäädes vahemikku 0,91 €/t kuni 1,09 €/t.

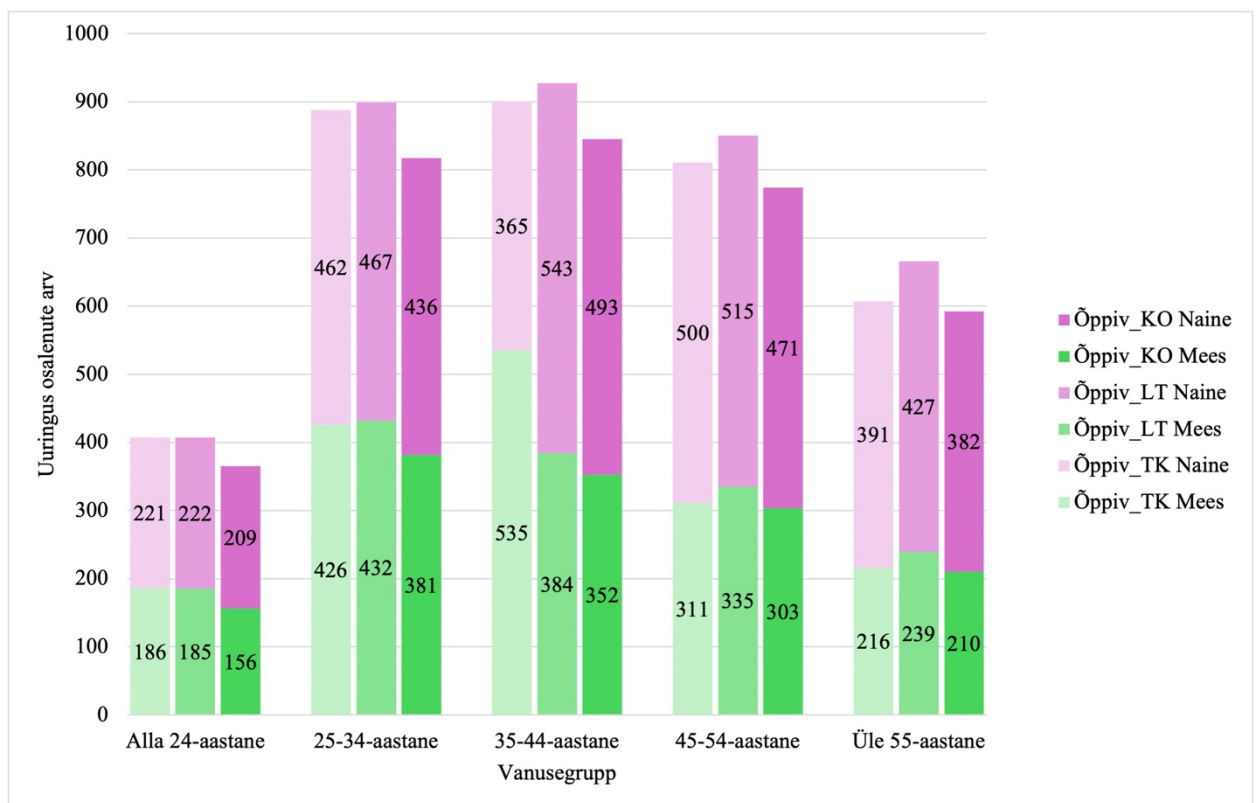
Tabel 4. Kirjeldav statistika tunnipalga jaotusest vanusegruppide lõikes (eurot/tunnis)

Tunnus	Keskmine	Miinum	Maksimum
Alla 24-aastane	4,46	1,09	19,51
25-34-aastane	6,09	0,95	46,84
35-44-aastane	5,82	1,09	50,84
45-54-aastane	4,97	1,00	62,50
Üle 55-aastane	4,43	0,91	30,60

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori arvutused

60% küsitlusel osalenud meestest ja 70% küsitlusel osalenud naistest on õppinud viimase 12 kuu jooksul. Vanusegruppide lõikes on enim õppes osalenud noorim vanusegrupp. Nende osalemise määr on 81%. Järgnevas kahes vanusegrupis on vanuse kasvades kahanenud õppimises osalemise

määr vastavalt 8% ja 7%. 45 kuni 54-aastaste vanusegrupis on õppinud viimase aasta jooksul 60% ja kõige vanemas vanusegrupis 55% küsitlusele vastanutest. Seega joonistub välja, et vanuse kasvades õppimises osalemise määr kahaneb. Joonis 2 toob välja viimase 12 kuu töökohal õppimises osalenute arvu vastavalt õppe liigile, siinkohal tuleb märkida, et ühes võimalikus õppevormis osalemine ei välista teist. Kui võrrelda konkreetses vanusegrupis vastanute arvu antud vanusegrupis õppimises osalenute arvuga, siis võib märgata, et 3% kuni 15% küsitlusele vastanutest ei ole kunagi tööl õppinud.



Joonis 2. Vanusegruppide tööl õppimise määr läbi kogemuse, kolleegilt või enesetäienduse vähemalt kord viimase 12 kuu jooksul

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori koostatud

Õppimine töökaaslastelt või juhilt ei too välja suuri erinevusi nii vanusegruppide kui ka õppimise aja lõikes. Võrdselt on esindatud nii igapäevane õppimine kui ka õppimine vähem kui kord kuus. Sarnaselt töökaaslastelt ja juhilt õppimisega ei too järjepidev õppimine välja suuri erinevusi vanusegruppide lõikes, kuid protsentuaalselt on siin kõige rohkem vastajaid, kes ei ole viimase 12 kuu jooksul sellise õppega kokku puutunud. Antud kategoorias on kõige sagedasem igapäevane õppimine ning seda ühtlaselt kõikides vanusegruppides. Nagu eelneva kahe näitaja puhul nii ka õppimine läbi kogemuse ei too välja suuri erinevusi vanusegruppide lõikes. Siin paistab

positiivselt silma see, et ainult 2% kuni 5% küsitlusele vastanutest ei ole läbi kogemuse kunagi õppinud. Veel lisatakse mudelisse mitteformaalses õppes osalemise määrad – nii tööga seonduvalt kui ka tööga mitte-seonduvalt.

## 2.2. Mudeli püstitus ja metoodika

Mudeli püstitamisel võetakse arvesse inimkapitali teoorias välja toodud põhimõtteid (Mincer 1974) ja varasemat andmete käsitlust PIAAC uuringute käigus. Regressioonanalüüsi eesmärgiks on leida, millises seoses on omavahel sissetulek ja kõrgeim omandatud haridustase arvestatuna õppeaastates, lisaks soovitakse teada, milline on sissetulekute muutus erinevates vanusegruppides ja kuidas need on seotud hariduses osaletud õppeaastatega, mitte-formaalõppe ja töökohapõhise õppega. Selle eesmärgi saavutamiseks on püstitatud kaks hüpoteesi:

H.1: Tunnitasu on seda suurem, mida kõrgem on haridustase arvestatuna õppeaastates lähtudes soost ja vanusegrupist.

H.2: Tunnitasu on seda suurem, mida rohkem on indiviid täiendanud oma kvalifikatsiooni lähtudes soost ja vanusegrupist.

Analüüs viiakse läbi ökonomeetriapakteis Gretl. Esmalt viiakse läbi korrelatsioonanalüüs ning neist tulemustest lähtudes viiakse läbi mudeli parameetrite hindamine vähimruutude meetodil. Koostatakse regressioonmudel, kus sõltuvaks muutujaks on ilma boonusteta tunnitasu eurodes – tunnipõhine sissetulek võimaldab eristada töötatud töötundide erinevuse mõju. Mudeli aruandes tuleb jälgida, et mudel ja selle tunnused oleksid statistiliselt olulised. Mudeli usaldatavus on 95%, mudeli tunnuste olulisusenivoo on 0,05. Iga mudeli kohta tuuakse välja valimi maht, F-statistik ja determinatsioonikordaja. Antud töös kasutatakse ristanimeid ning seetõttu ei ole vaja kontrollida statsionaarsust – seda saab kontrollida siis, kui kasutatavad andmed oleksid aegread. Seejärel kontrollitakse heteroskedastiivsust – seda saab teha White'i testiga. Heteroskedastiivsuse kontrollimine on vajalik selleks, et välja selgitada, kas juhuslike liikmete dispersioon mudelis on konstantne. Mudeli kuju õigsust hinnatakse Ramsey testiga. Juhul kui esineb heteroskedastiivsus ning Ramsey testist selgub, et mudeli kuju ei ole õige, siis kasutatakse töös Minceri mudelit. Esmane mitmene regressioonmudel vähimruutude meetodil on toodud välja valemis 2.

$$\ln TUNNITASU = \alpha_i + \beta_1 Sugu_i + \beta_2 Krg\_HTA_i + \beta_3 Oppiv\_12K\_HTA_i + \beta_4 Tööstaaž_i + \beta_5 Tööstaaž_i^2 + \beta_6 Oppiv\_TK_i + \beta_7 Oppiv\_LT_i + \beta_8 Oppiv\_KO_i + \beta_9 Vanusegrupp_i + \beta_{10} M\_FORM\_TGA_i + \beta_{11} M\_FORM\_TTA_i + \beta_{12} Tool\_op_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

kus

$\alpha$  – vabaliige,

$\beta$  – koefitsient,

$\varepsilon$  – vealiige,

ülejäänud tunnuste seletused on toodud tabelis 1.

Veel tuleb ristanndmete analüüsimisel kontrollida multikollineaarsust – see võimaldab kindlaks teha, millised muutujad on omavahel tugevalt seotud ning vajadusel teha mudelis kohandusi, tagamaks, et regressioonanalüüs ei oleks ebatäpne või vigane ning ei viiks väärade järeldusteni. Multikollineaarsuse test tehakse VIF indeksi abil. Ristanndmete puhul oleks üldjuhul vaja kontrollida ka jääkliikmete alluvust normaaljaotusele, kuid suure valimi puhul ei ole see vajalik.

### **3. ÖKONOMEETRILINE ANALÜÜS JA TULEMUSED**

Antud peatükis uuritakse mudeli tunnuste korreleeruvust ning vastavalt tulemustele koostatakse mudel. Järgnevalt modelleeritakse mudel ja tehakse saadud tulemuste põhjal järeldused. Korrelatsioonanalüüs ja regressioonanalüüs on leitavad elektroonilisest lisast.

#### **3.1. Korrelatsioonanalüüsi tulemused**

Esmalt viib töö autor läbi korrelatsioonanalüüsi, et välja selgitada, mis suunas on tegurid omavahel seotud ning milline on nende seoste tugevus. Korrelatsioon on statistiline seos kahe suuruse vahel, mille väärtus jääb vahemikku -1 kuni 1. Seose hindamisel kasutatakse absoluutväärtust, mis jääb 0 ja 1 vahele. Üldjuhul saab seda hinnata vastavalt korrelatsioonikordaja eesolevale märgile, kas tegu on positiivse või negatiivse korrelatsioonikordajaga. Korrelatsioonikordaja, mis on suurem kui 0, viitab positiivsele korrelatsioonile, korrelatsioonikordaja, mis on väikem kui 0, viitab negatiivsele korrelatsioonile (Sauga, 2017). Korrelatsioonanalüüsi tulemusena (Lisa 2) võime näha, et korreleeruvused tunnitasauga on küllaltki nõrgas seoses. Kõige suurem korreleeruvus tunnitasel on sooga, mille korrelatsioonikordaja on 0,228 – see võib osutada mõningasele sissetulekute ebavõrdsusele meeste ja naiste vahel. Sellele järgneb kõrgeima omandatud haridustaseme ja tunnitasa seos, kuid ka see on nõrk. Antud korrelatsioonanalüüsist ilmneb, et seletavatel tunnustel on omavahel suurem seos, kui on see seos neil tunnitasauga. Kõige suurem seos seletavatel tunnustel on töökohal õppimise ja läbi töö õppimise vahel, mille korrelatsioonikordaja on 0,830, mis viitab tugevale seosele. Tugev seos on ka töökohal õppimise ja töökaaslastelt õppimise juures, mille korrelatsioonikordaja on 0,775. Õppimine viimase 12 kuu jooksul ja osalemine mitte-formaalõppes tööga seonduvalt on keskmises seoses. Kõik need seosed tunduvad ka loogilised. Veel torkab silma, et vanusegruppide ning õppimises osalemise vahel on negatiivne seos, mis viitab sellele, et vanemas eas tegeletakse õppimise ning enesetäiendamisega vähem kui nooremas eas.

### 3.2. Modelleerimise tulemused

Regressioonanalüüs võimaldab luua mudeleid, mille abil saab kirjeldada erinevate tunnuste vahelisi seoseid, võttes seejuures arvesse erinevaid taustategureid. Tulemuste esitamisel tuuakse aruandes välja nii sõltuvad kui ka selgitavad muutujad, regressioonikordajad, nende standardvead ja t-statistikud, samuti mudeli determinatsioonikordaja  $R^2$  ja mudeli hindamisel kasutatud vaatluse arv  $n$ . Mudeli determinatsioonikordaja näitab, kui suure osa sõltuva tunnuse hajuvusest saab kirjeldada mudelisse kaasatud selgitavate muutujate kaudu. Regressioonikordaja näitab selgitava tunnuse seost sõltuva muutujaga (seose suunda ja tugevust), standardvea abil on võimalik konstrueerida usalduspiirid, millesse hinnatud keskmine teatud usaldusnivool jääb. T-statistiku abil on võimalik hinnata regressioonikordaja statistilist olulisust. Kui t-statistiku absoluutväärtus on suurem kui 1,96, on regressioonikordaja 95% usaldusnivool statistiliselt oluline. (Sauga, 2017)

Seega koostati järgnevalt vähimruutude meetodil regressioonanalüüs. Mudelisse lisati kõik tunnused ning tulemused on toodud välja tabelis 5. Antud mudeli puhul võib koheselt märgata väga väikest mudeli kirjeldusvõimet ning see, et elukestva õppe tunnustest pooled on statistiliselt mitteolulised. Selleks, et näha, kas selle mudeliga tasub edasi minna või on mõistlikum kasutada Mincer'i mudelit, testis töö autor heteroskedastiivsust. Heteroskedastiivsuse puhul on nullhüpoteesiks heteroskedastiivsuse puudumine ning sisukaks hüpoteesiks on heteroskedastiivsuse esinemine. Algsel lineaarsel mudelil (tabel 5) on näha, et heteroskedastiivsuse testimiseks kasutatud White'i testi puhul on testi tulemusel saadud p-väärtus olulisuse tõenäosuseks väiksem väärtus, kui seda on olulisus nivoo 0,05. Seejärel kontrollis töö autor Ramsey testi abil, kas mudeli kuju on õige. Nullhüpoteesiks on, et mudeli kuju on õige ja sisukaks hüpoteesiks on, et mudeli kuju on vale. Ramsey RESET testi tulemuseks saadi p-väärtuseks 0,043 ning seega tuli vastu võtta sisukas hüpotees – mudeli kuju on vale. Seega otsustas töö autor kasutada Mincer'i mudelit.

Mincer'i mudeli puhul logaritmib töö autor sõltuvat tunnust ehk tunnitasu ning kasutab peatükis 2 välja toodud valemit 2. Lisaks tunnitasu logaritmimele lisab töö autor mudelisse ka tööstaaži ruudu ning saab tabel 6 välja toodud algse mudeli. Nii koostatud mudel võiks võimaldada vabaneda heteroskedastiivsusest ning parandada lineaarset seost tunnuste vahel. Paraku White'i test näitab, et heteroskedastiivsus on endiselt olemas, kuna olulisuse tõenäosus on väiksem kui 0,05.



Tabel 5. Lineaarne mudel vähimruutude meetodil

Tunnus	hinnang	standardhälve	p-väärtus
Vabaliige	1,884	0,511	0,000
Sugu	-2,249	0,128	0,000
Krg_HTA	0,353	0,025	0,000
Oppiv_12K	0,786	0,132	0,000
Tööstaaž	-0,018	0,012	0,150
Oppiv_TK	-0,057	0,107	0,596
Oppiv_LT	-0,118	0,121	0,329
Oppiv_KO	0,019	0,065	0,766
Vanusegrupp	0,004	0,123	0,976
M_Form_TGA	0,645	0,140	0,000
M_Form_TTA	0,542	0,232	0,019
Tool_op	0,088	0,256	0,733
Determinatsioonikordaja			0,137
Korrigeeritud determinatsioonikordaja			0,135
Mudeli p-väärtus			0,000

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori arvutused

Tabel 6. Algne Mincer'i mudel

Tunnus	hinnang	standardhälve	p-väärtus
Vabaliige	0,688	0,069	0,000
Sugu	-0,415	0,017	0,000
Krg_HTA	0,064	0,003	0,000
Oppiv_12K	0,156	0,017	0,000
Tööstaaž	0,023	0,003	0,000
Oppiv_TK	0,000	0,014	0,999
Oppiv_LT	-0,007	0,016	0,626
Oppiv_KO	0,010	0,009	0,237
Vanusegrupp	-0,057	0,017	0,001
M_Form_TGA	0,133	0,019	0,000
M_Form_TTA	0,100	0,031	0,002
Tool_op	0,007	0,034	0,844
Sq_Tööstaaž	-0,000	0,000	0,000
Determinatsioonikordaja			0,258
Korrigeeritud determinatsioonikordaja			0,256
Mudeli p-väärtus			0,000

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori arvutused

Seega koostab töö autor uue mudeli, mis on välja toodud Tabel 7, kohandatud robustsete standardvigadega – see arvestab heteroskedastiivsust. Mudeli kuju kontrollimiseks viis autor läbi RESET testi. Nullhüpoteesiks on, et mudeli kuju on õige ning sisukaks hüpoteesiks, et mudeli kuju on vale. Testi tulemuseks oli p-väärtus 0,961 ehk vastu tuleb võtta nullhüpotees ning mudeli kuju on õige. Siit mudelist ilmneb, et elukestva õppe näitajad, mis on seotud töökohal õppimisega, on statistilised mitteolulised, kõik muud näitajad, aga statistiliselt olulised. Järgmisena testiti mudeli multikollineaarsust. Selle testimine viidi läbi VIF indeksiga. VIF indeksi puhul on multikollineaarsus olemas siis, kui indeksi väärtus on suurem kui 10. Elektroonilises lisas 2 välja toodud VIF indeks näitab, et multikollineaarsus esineb tööstaaži, tema ruutliikme ja tööõppimise puhul. Antud tulemus on ka loogiline, sest kahe esimese puhul on tegu sama tunnusega ning viimase puhul on tööõppimine seotud erinevat liiki töökohapõhise õppevormiga.

Tabel 7. Lõplik Mincer'i mudel (robustsete standardvigadega)

Tunnus	hinnang	standardhälve	p-väärtus
Vabaliige	0,688	0,070	0,000
Sugu	-0,415	0,017	0,000
Krg HTA	0,064	0,003	0,000
Oppiv 12K	0,156	0,018	0,000
Tööstaaž	0,023	0,003	0,000
Oppiv TK	0,000	0,015	0,999
Oppiv LT	-0,007	0,016	0,625
Oppiv KO	0,010	0,009	0,237
Vanusegrupp	-0,057	0,018	0,002
M Form TGA	0,133	0,019	0,000
M Form TTA	0,100	0,032	0,002
Tool op	0,007	0,034	0,844
Sq Tööstaaž	0,000	0,000	0,000
Determinatsioonikordaja			0,258
Korrigeeritud determinatsioonikordaja			0,256
Mudeli p-väärtus			0,000

Allikas: (PIAAC andmebaas), autori arvutused

### 3.3. Järeldused

Mudelile toetudes saab välja tuua, et Eesti meeste tunnisissetulek on suurem kui naistel – seda tulemust kinnitab ka Statistikaamet tuues välja, et Eestis eksisteerib sooline palgalõhe (Eesti Statistikaamet, tabel PA623). Meeste tunnisissetulek on antud mudelis 41,5% suurem kui naistel.

Hariduse puhul suureneb iga täiendava õppeaasta kohta sissetulek 6%. See tulemus ühtib ka Mincer (1958) teooriaga, mida kõrgem on indiviidi haridustase, seda suurem on tema sissetuek. Kui inimene on õppinud või täiendanud end viimase 12 kuu jooksul, siis ka see tegur suurendas sissetulekuid – seda siis 15,6% võrra. Antud mudelist joonistus välja, et Eesti näite puhul on tööstaaži ruutliikme mõju sissetulekule olematu – staažikamate töötajate töökogemus ei anna eelist tööturul vähem osalenute seas. Antud tulemused erinevad Mincer (1974) saadud tulemustest, kus ta leidis, et need näitajad on negatiivses seoses. Õppimine tööl, läbi kogemuse, juhilt või end täiendades – kõik need näitajad on statistiliselt mitte-olulised, millest võib järeldada, et Eesti tööturul ei ole antud näitajad hinnatud. Vanusegruppide lõikes saame öelda, et mida vanemaks inimene saab, seda väiksemaks sissetulek jääb – siin kohal võib välja tuua kaks järeldust – Eesti tööturul ei hinnata vanusega kaasnevat kogemust ning tööturule sisenevad noored soovivad kohe algusest saati saada väga konkurentsivõimelist palka. Siinkohal soovib autor meenutada, et teooria osas mainis (Krusell, et al 2020), et vanema ealiste tööturult lahkumisega võivad kaduda mõned pädevusvaldkonnad ning oluliseks saab eesmärk hoida vanemaealisi võimalikult kaua ametis. Selleks, et vanema ealised oleks valmis pikemalt tööturul olema ja oma teadmisi jagama tuleks hinnata, kas konkurentsivõimeline palk pikendaks vanemaealiste osalemist tööturul. Mitteformaalses õppes õppimine, mis on tööga seotud, suurendab palka 13,3% võrra. Mitteformaalses õppes õppimine, mis on tööga mitte-seonduv, suurendab palka 9,9% võrra. Siit võib järeldada, et indiviidile on igal juhul kasulik osaleda mitteformaalses õppes, olgu siis selleks meelis vabaajategevus nagu näiteks kokanduskursused või tööga seonduvad kursused – teadlik arenemine sotsiaalses keskkonnas toob lisandväärtust nii indiviidile kui ka ühiskonnale (Haridusvaldkonna arengukava 2021 – 2035, 2020).

Töös koostatud mudeli korrigeeritud determinatsioonikordaja jäi alla 50%. Seda võib tõlgendada, kui mõne olulise näitaja puudumist mudelist, mis aitaks parandada mudeli kirjeldusvõimet.

Töö alguses püstitati kaks hüpoteesi. Esimene hüpotees, mis väitis, et tunnitasu on seda suurem, mida kõrgem on haridustase arvestatuna õppeaastates lähtudes soost ja vanusegrupist, sai vastu võetud. Antud näitajad on küll statistiliselt olulised, kuid tuleb tähele panna, et kõik näitajad, peale kõrgeima haridustaseme, on negatiivses seoses. Teine hüpotees, mis väitis, et tunnitasu on seda suurem, mida rohkem on indiviid täiendanud oma kvalifikatsiooni lähtudes soost ja vanusegrupist lükati ümber. Antud töös ei esinenud statistiliselt olulist seost indiviidi täiendamise ja sissetuleku suuruse vahel.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaaurusetöö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas mõjutab elukestev õpe indiviidi sissetulekut ning millist rolli mängib indiviidi sissetulekute suurenemisel elukestev õpe. Selleks uuriti töö esimeses osas varasemalt sissetulekut ja haridust käsitlevat inimkapitali teooriat. Kuigi inimkapitali teooria on laialdaselt kasutusel ning see on olnud aluseks ka mitmete riikide poliitika kujundamisel, tuleb meeles pidada, et inimkapitali teooria ei ole täiuslik ning see hõlmab endas mitmetahulisi tunnuseid, mis võivad olla lähtuvalt riigist erinevalt tõlgendatud. Ka on mõned teadlased kritiseerinud seda, et inimkapitalisse investeeringu puhul ei saa kindel olla, et see on otseselt seotud tulevase sissetuleku või edukusega. Veel toodi välja, mida kätkeb endas elukestev õpe ning miks see on viimastel aastakümnetel nii oluliseks saanud. Viimaks anti ülevaade varasemast PIAAC uuringust.

Töö teises peatükis kirjeldati rahvusvahelise PIAAC uuringu töösse kaasatavaid teiseid mikroandmeid, mis olid Eesti kohta kogutud ajavahemikul august 2011 kuni aprill 2012. Andmete paremaks mõistmiseks kohandas töö autor rahvusvahelised tunnustekoodid eesti keeseks. Järgnevalt anti ülevaade modelleerimisse kaasatud tunnustest, puhastati andmestik ning tutvustati mudeli püstitust ja metoodikat.

Kolmandas peatükis viidi läbi korrelatsioonanalüüs, et välja selgitada, mis suunas on tegurid omavahel seotud ning seejärel loodi vähimruutude meetodil regressioonanalüüs. Kuna mudeli kuju ei olnud õige ning mudeli kirjeldusvõime oli väga väike, otsustas töö autor kasutada Minceri valemit ning logaritmidat töötasu ning võtta ruutu tööstaaži, ning koostada uue regressioonanalüüsi. Seejärel oli mudeli kirjeldusvõime paranenud ning ka mudeli kuju oli õige. Lõpliku mudeli puhul leiti, et töös püstitatud esimene hüpotees peab paika – mida kõrgem on haridustase arvestatuna õppeaastates, seda suurem on ka tunnitase. Sissetuleku kasvu aga ei taganud vanuse kasv – vanusel on negatiivne seos sissetuleku kasvuga. Töös püstitatud teine hüpotees – tunnitase on seda suurem, mida rohkem on individ täiendanud oma kvalifikatsiooni

paika ei pidanud, kuna töökoha põhised õppevormid kvalifikatsiooni tõstmise puhul jäid statistilised mitte-oluliseks.

Mudeli seletatavuseks saadi 25,8%. Käesolevas bakalauruse töös võib pidada seda protsenti rahuldavaks, sest seletab ära küllalt suure osa indiviidi sissetulekust, kuid jätab võimaluse töö edasi arendamiseks. Täiendavalt võiks uurida, millised tulemused on Eesti saanud PIAAC analüüsi teises küsitlusringis – kas pärast esimest küsitlusringi tehtud poliitilised otsused töajõuturu parandamiseks on kandnud vilja. Veel võiks kaasata töösse erinevad tegevusalad ning analüüsida saadud tulemusi erinevate valdkondade lõikes. Töö autor leiab, et sellist analüüsi võiks teha ka Eesti erinevate piirkondade lõikes, kuna haja-asustusega piirkonnad ning tõmbekeskused võivad vajada erinevat lähenemist töajõuturu täiend- ja ümberõppes sõltuvalt antud piirkonna tegevusaladest.

## **SUMMARY**

### **THE IMPACT OF LIFELONG LEARNING ON INDIVIDUAL INCOME: ANALYSIS OF PIAAC RESULTS IN THE CASE OF ESTONIA**

Marja-Liisa Alliksoo

The aim of this bachelor's thesis was to investigate how lifelong learning affects individual income and what role lifelong learning plays in increasing individual incomes. To achieve this, the first part of the thesis explored the human capital theory regarding income and education. Although the human capital theory is widely used and has served as the basis for policy-making in many countries, it is important to remember that it is not flawless and encompasses various factors that may be interpreted differently depending on the country. Some scholars have also criticized the notion that investing in human capital guarantees a direct correlation with future income or success. Additionally, the concept of lifelong learning and why it has become so significant in recent decades was discussed. Finally, an overview of previous PIAAC studies was provided.

In the second chapter, the secondary microdata included in the international PIAAC study, collected for Estonia from August 2011 to April 2012, was described. To better understand the data, the author adapted the international classification codes into Estonian. Subsequently, an overview of the included variables in the modeling, data cleaning procedures, and the model formulation and methodology were presented.

The third chapter conducted correlation analysis to determine the direction of relationships between variables and then constructed a regression analysis using the least squares method. As the model shape was incorrect and the descriptive statistic of the model was very low, the author decided to use the Mincer equation, logarithmize wages, and take the square of work experience to create a new regression analysis. Following this adjustment, the descriptive statistic of the model improved, and the model shape was correct. In the final model, it was found that the first hypothesis posed in the thesis held true – the higher the level of education in terms of years of

schooling, the higher the hourly wage. However, income growth was not ensured by increasing age – age showed a negative correlation with income growth. The second hypothesis posed in the thesis – that the higher an individual's qualification, the higher their hourly wage – did not hold true, as workplace-based learning methods for qualification enhancement remained statistically non-significant.

The model's explanatory ability was determined to be 25.8%. In this bachelor's thesis, this percentage can be considered satisfactory, as it explains a significant portion of an individual's income, but leaves room for further development. Additionally, it would be worthwhile to examine the results of Estonia's participation in the second round of the PIAAC analysis – whether political decisions made to improve the labor market after the first round of data collection have borne fruit. Furthermore, including different industries in the analysis and analyzing the results by sector could provide valuable insights. The author suggests that such an analysis could also be conducted regionally in Estonia, as sparsely populated areas and urban centers may require different approaches to lifelong learning and retraining depending on the predominant industries in each region.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Anspal, S., Järve, J., Jürgenson, A., Masso, M., Seppo, I. (2014). Oskuste kasulikkus tööturul: PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 1. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Arenguseire Keskus, (2018). Tööturg 2035. Tööturu tulevikusuunad ja -stsenaariumid. Tallinn: Arenguseire Keskus.
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.
- Björklund, A., Kjellström, C. (2002). Estimating the return to investments in education: how useful is the standard Mincer equation? – *Economics of Education Review*, no. 21, pp. 195–210.
- Eesti elukestva õppe strateegia 2020*
- Eesti Statistikaamet. (2024). PA623: Täis- ja osalise tööajaga töötajate keskmine brutotunnitasu ja tunnitasu detiilid soo ja ametiala pearühma järgi, oktoober 2010, 2014. Kasutatud 06. mai 2024 [https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus\\_\\_palk-ja-toojeukulu\\_\\_tootasu/PA623](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__palk-ja-toojeukulu__tootasu/PA623)
- Eesti Statistikaamet. (2024). Tööhõive määr. Kasutatud 15.märts 2024 <https://www.stat.ee/et/avastatistikat/valdkonnad/tooelu/tooturg/toohoive-maar>
- Eesti Statistikaamet. (2024). Eesti rahvastikupüramiid: 2023. Kasutatud 14.märts 2024 <https://www.stat.ee/rahvastikupyramiid/?lang=et>
- European Skills agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience 2020
- Elektroniline lisa
- <https://drive.google.com/drive/folders/1GvMgxxdLMMR8Gf8RXQA3hSm0lJZaJBYL>
- Halapuu, V., Valk, A. (2013). *Täiskasvanute oskused Eestis ja maailmas: PIAAC uuringu esmased tulemused*.



- Haridus- ja Teadusministeerium (2015). *Täiskasvanute oskused, nende kasutamine ja kasulikkus Eestis. PIAAC uuringu temaatiliste aruannete kokkuvõtted.*
- Haridus- ja Teadusministeeriumi arengukavade ja programmide 2020. aasta täitmise analüüs Tartu, 2021
- Haugas, S., Kendrali, E. (2022). Noortevaldkonna tulevikustsenaariumid. Tallinn: Mõttekoda Praxis. *Haridusvaldkonna arengukava 2021- 2035*
- Kaskpeit, K. Töölase konkurentsivõime kontseptsioon töötaja perspektiivist, Tallinn 2014
- Krusell, S., Rosenblad, Y., Michelson L., (2020) *Eesti tööturg täna ja homme 2019–2027* Tallinn 2020 Kutsekoda
- Marginson, S. (2017). Limitations of human capital theory. *Studies in Higher Education, 44*, 1–15.
- Merriman, K. (2017). Sustaining Human Capital Value (pp. 69–76).
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy, 66*(4), 281–302.
- Mincer, J. A. (1974). The Human Capital Earnings Function. In *Schooling, Experience, and Earnings* (pp. 83–96). NBER.
- Männiste, T. (2019) Elukestev õpe ühiskonna pöördeagadel (lk.76; 198-199)  
*OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*  
*OECD Human Capital 2007: How what you know shapes your life.*  
*OECD Human Capital Investment 1998: An international Comparison.*
- Sauga, A. (2017) . *Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele.* Tallinn: TTÜ kirjastus.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review, 51*(1), 1–17.
- Public data and analysis.* OECD (2019). Kasutatud 12. jaanuar 2024  
<https://www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis/>
- Pärna, O. (2016) Töö ja oskused 2025. *Ülevaade olulisematest trendidest ja nende mõjust Eesti tööturule kümne aasta vaates, 45.*

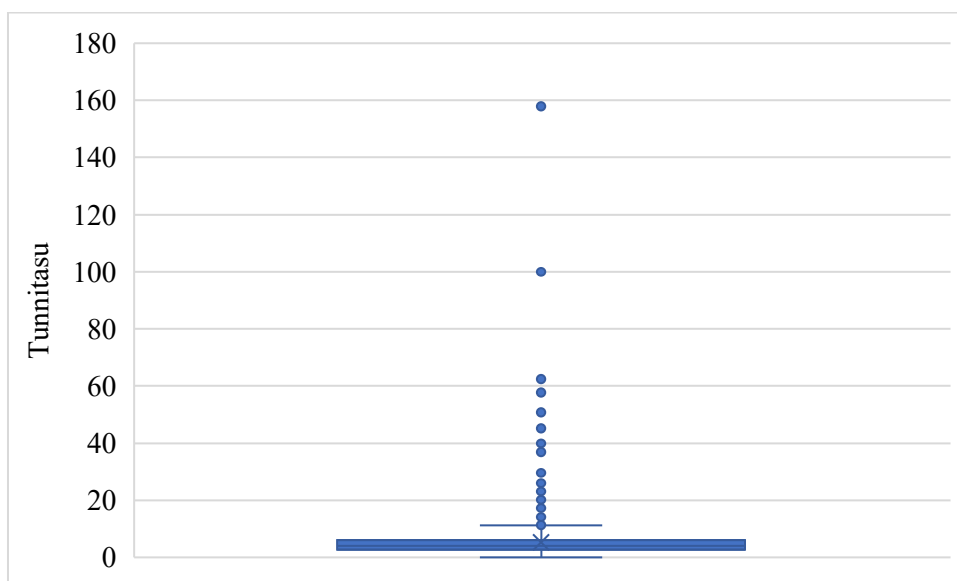
Valk, A., Silm, G. (2015). *Haridus ja oskused: PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 6*. Kasutatud

13. märts 2024 <https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/fe927a02-4d4d-40ba-981e->

[e6376bda3339/content](https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/fe927a02-4d4d-40ba-981e-e6376bda3339/content)

# LISAD

Lisa 1. Karpdiagram tunnitasu erindite leidmiseks



Allikas: PIAAC andmebaas (2012); autori arvutused

## Lisa 2. Korrelatsioonikordajad

	TUNNITASU	VANUSGR	SUGU	KRGHTA	ÕPPIV12K	MFORMTGA	MFORMTTA	ÕPPIVTK	ÕPPILT	ÕPPIV_KO	TÖÖLÕP	TÖÖSTAAŽ
TUNNITASU	–											
VANUS_GR	-0,074	–										
SUGU	-0,228	0,080	–									
KÕRG_HTA	0,212	0,008	0,157	–								
ÕPPIV_12K	0,139	-0,169	0,104	0,311	–							
M_FORM_TGA	0,115	-0,030	0,070	0,252	0,775	–						
M_FORM_TTA	0,025	-0,126	0,044	0,074	0,232	-0,346	–					
ÕPPIV_TK	0,026	-0,157	-0,004	0,087	0,149	0,121	0,031	–				
ÕPPIV_LT	0,027	-0,068	-0,027	0,107	0,133	0,105	0,025	0,496	–			
ÕPPIV_KO	0,026	-0,065	0,101	0,150	0,150	0,130	0,023	0,218	0,273	–		
TÖÖL_ÕP	0,031	-0,109	0,017	0,136	0,167	0,142	0,025	0,775	0,830	0,521	–	
TÖÖSTAAŽ	-0,073	0,917	0,033	-0,038	-0,035	-0,021	-0,133	-0,152	-0,069	-0,053	-0,105	–

Allikas: PIAAC andmebaas (2012); autori arvutused

### Lisa 3. Lihtlitsents

#### Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>

Mina, Marja-Liisa Alliksoo

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Elukestva õppe mõju indiviidi sissetulekule: PIAAC tulemuste analüüs Eesti näitel,

mille juhendaja on Jelena Matina,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

\_\_\_\_\_ (kuupäev)

---

<sup>1</sup> Lihlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.