

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Polina Zussi

**TÖÖTURU EDUKUSE JA PALGATASET MÕJUTAVAD
TEGURID: PIAAC ANDMETE ANALÜÜS EESTI JA SOOME
NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus, peeriala majandusanalüüs

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 8530 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Polina Zussi

(kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. TÖÖTURU EDUKUSE JA PALGATASE MÕJUTEGURITE TEOREETILISED JA EMPIIRILISED KÄSITLUSED	8
1.1. Inimkapitali roll tööturutulemuste määramisel.....	8
1.1.1. Hariduse ja oskuste roll tööturutulemustes.....	8
1.1.2. Tööstaaži mõju karjääri arengule ja palgale	12
1.2. Sooline palgalõhe	14
1.3. Ameti ja majandussektori mõju palgale	14
2. ANDMED JA METOODIKA	16
2.1. Kasutatavad andmed.....	16
2.2. Metoodika.....	19
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS	24
3.1. Palgamõjutegurite modelleerimise tulemused.....	24
3.1.1. Eesti modelleerimise tulemused	24
3.1.2. Soome modelleerimise tulemused.....	27
3.2. Tööturu edukuse modelleerimise tulemused	30
3.2.1. Eesti tööturu edukuse modelleerimise tulemused	30
3.2.2. Soome tööturu edukuse modelleerimise tulemused	32
3.3. Järeldused	35
KOKKUVÕTE	38
SUMMARY	40
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	43
LISAD	47
Lisa 1. Tegevusalade kodeering	47
Lisa 2. Eesti palgamudelid.....	48
Lisa 3. Lõpliku palgamudeli VIF-testi tulemused	50
Lisa 4. Soome palgamudelid	51
Lisa 5. Eesti tööturu edukuse mudelid.....	53
Lisa 6. Lõpliku tööturu edukuse VIF-testi tulemused	55
Lisa 7. Soome tööturu edukuse mudelid	56

Lisa 8. Lihlitsents	58
---------------------------	----

LÜHIKOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärk on välja selgitada, millised tegurid mõjutavad edukust tööturul ja palgataset Eestis ja Soomes.

Töös kasutatakse 2012. aasta PIAAC uuringu andmeid. Kasutades ristanndmete analüüsi, töös on koostatud palge mudelid ja tööturu edukuse mudelid.

Nii Eestis kui ka Soomes avaldab suurimat mõju palgale tegevusala. Eestis pakub suurimat palka mäetööstuse tegevusala, tõstes palka 48% võrra, samas kui Soomes on see info ja side sektor, suurendades palka 16,4% võrra. Eestis toob mitteformaalne õpe kaasa suurema palgakasvu kui ametlik haridus, kuid Soomes on formaalsel ja mitteformaalsel õppel sarnane mõju palgale. Mõlemas riigis teenivad mehed rohkem kui naised: Eestis 27,3% ja Soomes 14,2% võrra.

Mõlema riigi tööturu edukuse mudelis avaldab suurimat mõju edukusele tegevusala. Eestis on kõrgeim tõenäosus olla tööturul edukas valdkondades nagu info ja side, haridus ning kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus. Soomes esines kõrgeim edukus tervishoiu ja sotsiaalhoolekande, info ja side ning hariduse valdkondades. Sugu ei mõjutanud edukust tööturul Eesti mudelis, kuid suurendas edukust Soomes 0,20 võrra. Mõlemas riigis on mitteformaalsel õppel suurem mõju edukusele võrreldes ametliku haridusega.

Võtmesõnad: sissetulek, edukus tööturul, logit mudel, inimkapital, Mincer'i võrrand

SISSEJUHATUS

Palgataset võib pidada indikaatoriks selle kohta, kuidas hinnatakse teadmisi ja oskusi hetkel tööturul. Tööturg on pidevas muutuses ning selle nõudmised võivad ajas muutuda, peegeldades majanduslikke ja globaalseid trende. Näiteks, tehnoloogia arenguga kaasneb suurenenud nõudlus IT-oskuste järele, mis toob kaasa IT valdkonna palkade tõusu. Tegevusala valiku olulisus on selles kontekstis silmapaistev, sest see mõjutab otseselt inimese võimalusi vastata tööturu nõudmistele ja seeläbi teenida kõrgemat palka. Samuti on karjääri olulisus märkimisväärne, kuna see mõjutab mitte ainult praegust sissetulekut, vaid ka tulevikuväljavaateid. Edukalt kujundatud karjäärirtee võimaldab inimesel mitte ainult täita lühiajalisi eesmärke, vaid ka saavutada pikaajalisi ambitsioone ning tagada stabiilset sissetulekut ja rahulolu oma tööeluga. Seega on nii tegevusala kui ka karjääri valik oluline strateegiline otsus, mis mõjutab inimese elukvaliteeti ja professionaalset arengut. Kui eesmärgiks on sissetuleku maksimeerimine ja eduka karjääri loomine, siis on oluline mõista millised oskused ja teadmised on hetkel tööturul kõige enam nõutud.

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on välja selgitada, millised tegurid mõjutavad edukust tööturul ja palgataset Eestis ja Soomes. Töö eesmärgini jõudmiseks on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Millised tegurid mõjutavad kõige rohkem tööturu edukust ja töötaja palgataset varasemate uuringute järgi?
2. Kui suurt rolli mängib tööturu edukuse määramisel ametlik haridus?
3. Millised ökonomeetria meetodid võimaldavad uurida seost tööturu edukuse ja haridustaseme vahel?
4. Millised tegevusalad pakuvad suuremat palgataset ja paremaid karjääri võimalusi Eestis ja Soomes? Kas on erinevused?
5. Kuivõrd suur on haridustaseme mõju palgale ja kui suurel määral mõjutavad palka teised uuritavad tegurid?

Lisaks uurimisküsimustele, töös on püstitatud kaks hüpoteesi:

1. Ametlik haridus mõjutab edukust tööturul ja palgataset kõige rohkem.

2. Töö tegevusala mõjutab palgataset Eestis rohkem kui Soomes

Lõputöös kasutatakse *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC) ristanimeid. PIAAC andmed sisaldavad palju erinevaid muutujaid, mis võimaldavad hinnata täiskasvanute teadmisi ja oskusi ning selgitada välja millised faktorid mõjutavad palgataset ja edukust tööturul. Eesti ja Soome PIAAC andmed on analüüsitud mitu korda, aga eraldi. Selle lõputöö teaduslik panus seisneb selles, et viiakse läbi kahe riigi võrdlus teatud vaatenurgast (palgataste, haridustase, tegevusalad jne). Lõputöö võimaldab teha praktilisi järeldusi, mis võivad olla olulised nii hariduspoliitika kujundamisel kui ka üksikisikute otsuste tegemisel enda heaolu maksimeerimiseks.

Lõputöö koosneb kolmest peatükist, mis omakorda jagunevad alapeatükkideks. Esimeses peatükis käsitletakse varasemat teoreetilist ja empiirilist kirjandust tööturul edukuse ja palgataseme teemadel: tutvustatakse inimkapitali seost tööturutulemustega, keskendudes olulistele komponentidele nagu haridus, tööstaaž ja oskused. Samuti arutletakse sotsiaal-demograafiliste mõjutegurite ning töötaja enesevaliku üle.

Teises peatükis kirjeldatakse töös kasutatavaid andmeid ja meetodikat. Antakse ülevaade PIAAC andmestikust ja valimist. Samuti selgitatakse, kuidas on kavandatud lõputöö empiiriline osa ning milliseid teste tehakse mudeli headuse kontrollimiseks.

Kolmas peatükk hõlmab empiirilise analüüsi tulemusi ja järeldusi. Peatükk on jaotatud kolmeks alapeatükiks, millest üks pühendub palgataste regressioonanalüüsi tulemustele, teine tööturu edukuse logit mudeli tulemustele ning kolmas kirjeldab mudelite põhjal järeldusi. Modelleerimiseks kasutatakse Gretl tarkvara.

1. TÖÖTURU EDUKUSE JA PALGATASE MÕJUTEGURITE TEOREETILISED JA EMPIIRILISED KÄSITLUSED

Antud peatükkis antakse ülevaade varasemast teaduskirjandusest palgatase ja tööturul edukuse mõjutegurite kohta. Kirjeldatakse, milliseid seisukohti varasemate uuringute autorid võtnud on, milliseid seoseid on avastatud ning milliste järeldusteni on jõutud.

1.1. Inimkapitali roll tööturutulemuste määramisel

Tänaseks eksisteerib rohkelt kirjandust, mis käsitleb üksikisiku sissetuleku mõjutegureid. Selle alusel saab palgamõjutegureid jagada kolmeks kategooriaks (Agasisti *et al.*, 2020):

- 1) inimkapital (haridus, tööstaaž, oskused)
- 2) sotsiaal-demograafilised omadused (sugu, rahvus, immigrandi staatus, perekondlik taust)
- 3) töötajate enesevalik (amet, tegevusala, asukoht)

Kaks peamist majandusteoreetilist lähenemist palga erinevustele ja edule tööturul on inimkapitali teooria ja signaliseerimisteooria. Inimkapitali teooria, mis sai alguse Gary Beckeri tööst 1962. aastal, rõhutab seda, kui tähtsat rolli mängivad investeringud haridusse ja koolitusse sissetulekute suurendamisel. Jacob Mincer laiendas seda teooriat 1974. aastal, rõhutades tööstaaži ja töökohapealse koolituse tähtsust. Inimkapitali teooria kohaselt, suuremad teadmised ja oskused suurendavad töötaja tootlikkust. Spence (1973) poolt väljatöötatud signaalseerimisteooria. Selle teooria järgi haridus ei suurenda töötaja tootlikkust otseselt, vaid pigem annab tööandjale signaali töötaja tegelikke oskuste ja tema isiklike omaduste kohta. (Ukaj *et al.*, 2023). Tegelikuses on keeruline eristada, kas inimkapital mõjub produktiivsusele otseselt või toimib tööturu signaalina.

1.1.1. Hariduse ja oskuste roll tööturutulemustes

Haridus on üks kõige enam uuritud inimkapitali komponentidest. Paljud uuringud on käsitlenud hariduse mõju palgale ja ülekaalukas enamus uuringutest näitab positiivset seost. Üks täiendav kooliaasta toob keskmiselt kaasa 9% sissetuleku kasvu. Varasemates uuringutes käsitletakse inimkapitali enamasti haridustaseme kaudu, mis on mõõdetud kooliaastates. Hariduse tasuvus on

arvutatud kahe peamise meetodiga: diskonteerimine (*the full-discounting method*) ja Minceri võrrand. Enamus uuringuid on siiski eelistanud Minceri palgavõrrandi selle praktilisuse tõttu. (Psacharopoulos ja Patrinos, 2018) Samas, on näidatud, et hinnangud hariduse tasuvuse kohta oluliselt varieeruvad uuringute järgi.

Suur osa eelnevaid empiirilisi uuringuid mõõdab inimkapitali ainult haridustaseme kaudu. Antud meetodi puudus on raskendatud riikide võrdlus, kuna see jätab tähelepanuta hariduse kvaliteedi varieerumist riikide ja aegade vahel. Alternatiivne lähenemisviis inimkapitali hindamiseks hõlmab täiskasvanute oskuste otsene mõõtmine. (Hampf *et al.*, 2017) Täiskasvanute oskuseid on hinnatud *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC) uuringu poolt. PIAAC-i uuringu peamine eesmärk on mõõta täiskasvanute oskusi, keskendudes funktsionaalsele lugemisoskusele, matemaatilisele kirjaoskusele ja probleemilahendusoskusele tehnoloogiarikkas keskkonnas. PIAAC küsitluse käigus kogutakse lisaks oskuste hindamisele ka infot indiviidide taustatunnuste kohta, sealhulgas osalejate haridustase, tööstaaž, sissetulek, tööstaatus, elukoht ja perekondlik taust. Lisaks kogutakse teavet ka täiskasvanute täiendõppe kohta, näiteks kas osaletakse koolitustel või muudel täiendõppe programmidel. (OECD 2024)

Üks märkimisväärne töö, mis kasutas PIAAC-i andmeid, on Hanushek *et al.* (2015) töö, mis käsitles oskuste mõju palgale. Uuring kasutas 2012. aastal kogutud PIAAC-i andmeid ning hõlmas 23 riiki, sealhulgas Eestit ja Soomet. Valimisse kuulusid täiskohaga töötavad palgatöötajad vanuses 35-54 aastat, kes töötasid vähemalt 30 tundi nädalas. Analüüsiks kasutati Mincerit võrrandit, kus haridustase asendati täiskasvanute oskustega ning haridustase jäeti mudelist välja. Eelmainitud mudel on esitatud valemis 1.

$$\ln y = \beta_0 + \gamma C + \beta_1 E + \beta_2 E^2 + \beta_3 G + \varepsilon \quad (1)$$

kus

y – tunnipalk,

β_0 – konstante liige,

C – kognitiivsed oskused (matemaatiline kirjaoskus),

$\gamma, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ – koefitsiendid

E - tööstaaž aastates,

G – sugu,

ε – juhuslik liige.

Riigid on analüüsitud nii koos (ühendatud mudel) kui ka eraldi. Lõpliku mudeli järgi matemaatilise kirjaoskuse suurendamine ühe standardhälve võrra toob kaasa 10% palga tõusu. Uuringu kohaselt teenivad Eesti naised 23 riigist kõige väiksemat palka, täpsemalt 44,2% võrra vähem kui mehed, samas kui Soomes teenivad naised 20,5% võrra vähem. Tööstaaž suurendas palka Eestis 2,4% ja Soomes 1,4% võrra, kusjuures mõlemas riigis oli tööstaaži ruutliige negatiivne. Ametliku hariduse lisa-aasta suurendas palka 5,5% Eestis ja 5,7% võrra Soomes.

Indiviidi tasandil on hariduse mõju peamiselt uuritud palkade kontekstis (Ukaj *et al.*, 2023). Uuemad uuringud on keskendunud nii hariduse kui ka oskuste mõjule tööstaatusel. Näiteks, Stijepic (2020) kasutas PIAAC-i andmeid, et uurida oskuste mõju tööle saamise tõenäosusele, jälgides Hanushek *et al.* (2015) metoodikat. Valimisse kuulusid 25 kuni 54-aastased isikud 32 riigist. Analüüsimiseks kasutati probit mudelit, mis eristas kolme tööstaatuset: tööga, töötu ja mitteaktiivne. Sõltuvaks tunnuseks oli tööle saamise tõenäosus ja sõltumatud tunnused olid matemaatiline kirjaoskus, sugu ja vanus. Tulemused näitasid, et matemaatilise kirjaoskuse suurendamine ühe standardhälve võrra on seotud 8,4 protsendipunktilise tõenäosuse tõusuga olla hõivatud. Lisades matemaatilise kirjaoskuse mudelisse, vähenes haridustaseme mõju tööhõivele kolmandiku võrra. Tähelepanuväärne on see, et oskuste mõju tööstaatusel on eriti märgatav riikides, kus töötuse määr on kõrge. (Stijepic, 2020)

Sarnaselt, uurisid Lane & Conlon (2016) funktsionaalse lugemisoskuse, matemaatilise kirjaoskuse ja digitaalsete oskuste mõju palkadele ja tööstaatusel, kasutades 2012. aasta PIAAC-i andmeid. Uuring hõlmas kõiki mitteõppivaid isikuid vanuses 16-65 aastat Venemaalt ja 20 OECD riigist, sh Eestist ja Soomest. Palkadele mõju analüüsimiseks kasutati harilikku vähimruutude meetodit (OLS). Sõltuvaks tunnuseks oli logaritmitud tunnipalk ja sõltumatud tunnused olid funktsionaalne lugemisoskus, matemaatiline kirjaoskus, probleemilahendusoskus tehnoloogiarikas keskkonnas, haridus, vanus, sugu, kooselu, välismaal sündinud, tööstaaž, vanemate haridustase, töökoormus, laste olemasolu ning töötamine era- või avalikus sektoris. Tulemused näitasid, et kõrgema haridustasemega inimesed teenivad kõrgemat palka kõigil oskuste tasemetel. Samuti leiti, et haridustaseme tõus avaldab suuremat mõju palgale kui oskuste taseme tõus ning kõrgema haridustasemega inimesed teenivad enamasti rohkem kui madalama haridustasemega inimesed, isegi kui viimaste oskused on kõrgemad. Keskkooliharidusega inimeste keskmine palk on ligikaudu 10% kõrgem võrreldes nendega, kellel on ainult põhiharidus, samas kui kõrgharidusega inimeste palgatase on umbes 37% kõrgem. Kõrgema funktsionaalse lugemisoskuse omamine suurendab keskmiselt tunnipalka umbes 10% neile, kellel on põhi- või keskkooliharidus, ning ligikaudu 15% neile,

kellel on kõrgharidus. Antud uuring on käsitletud ka edu tööturul kasutades edukuse näitajaks tõenäosus olla tööga. Uuring käsitles ka tööturu edu, kasutades selleks binaarset logit mudelit. Sõltumatud muutujad olid samad mis palgamudelis, välja arvatud tööstaaž, töökoormus ja töötamise valdkond.

Lisaks, Lee & Wie (2017) uurisid oskuste mõju palgatasemele ja tööstaatusel Jaapanis ja Lõuna-Koreas, kasutades selleks ka PIAAC-i andmeid. Valimisse oli võetud parimas tööeas ehk 25 kuni 55-aastased inimesed, välja arvatud immigrandid. Analüüsimiseks kasutati regressioonanalüüsi ja lisaks ka dekompositsioonanalüüsi, kasutades nii Oaxaca-Blinderi kui ka Juhn-Murphy-Pierce'i meetodeid. Palga analüüsimisel võeti valimisse ainult täistööajaga inimesi, kes töötasid vähemalt 40 tundi nädalas. Sõltuvaks tunnuseks oli logaritmitud tunnipalk (kaasa arvatud boonustasud), ja sõltumatud muutujad olid funktsionaalne lugemisoskus, matemaatiline kirjaoskus, probleemilahendusoskus tehnoloogiarikas keskkonnas, sugu, haridus aastates, tööstaaž aastates ning tööstusharu ja ameti fikseeritud efektid. Tööstaatus analüüsimisel sõltuv muutuja esindab täistööajaga töötajat. Sõltumatud muutujad on samad, mis palga analüüsimisel, välja arvatud tööstusharu ja ameti fikseeritud efektid. Tulemused näitasid, et naistöötajad sama hariduse ja oskuste tasemega saavad Jaapanis 25,7% ja Koreas 27,9% väiksemat palka kui meestöötajad. Üks formaalse hariduse aasta suurendas palka Jaapanis 4,6% võrra ja Koreas 7,1% võrra. Mõlemas riigis avaldab tööstaaž positiivset mõju palgale. Oskuste mõju palgale oli oluliselt suurem kui formaalse hariduse lisaaasta mõju.

Digitaaliseerimise kiire areng on toonud kaasa olulisi muutusi tööturul. Tänapäeva majanduses muutub digitaalsete oskuste omandamine ja rakendamine üha olulisemaks nii töö leidmise kui ka karjääri edendamise seisukohalt (Rimini & Spiezia, 2016). Ühelt poolt on vähenenud nõudlus töötajate järele, kes teevad füüsilist tööd (Bertani *et al.*, 2020), ja teiselt poolt, on suurenenud vajadus digitaalsete oskustega töötajate järele (Kozanoglu & Abedin, 2020). (Obermayer *et al.*, 2023) Jätkuvalt oodatakse digitaalsete oskuste nõudluse kasvu, kuna automatiseerimine ja tehnoloogilised edusammud jätkuvalt suurendavad vajadust tehnoloogiliste oskuste järele. Lisaks sellele, digitaalsete tehnoloogiate levik muudab ka töö tegemise viise. Üsna rohkem igapäevaseid tööülesandeid vajavad mingil määral digitaalsete oskuste kasutamist, seega pole üllatav, et nõudlus nende järele on suurenenud. Digitaalsed oskused on üks uuetest tööandja nõuetest (Arroyo Prieto & Valenduc, 2016). Seetõttu on inimestel, kellel on tugevad digitaalsed oskused, tõenäolisem saada kõrgemat palka ja kogeda kindlamat positsiooni tööturul. Empiirilised uuringud kinnitavad digitaalsete oskuste tähtsust tööturul. Autor *et al.* (2003) töö näitas, et tugevate digitaalsete

oskustega töötajate palga eelis on aja jooksul märkimisväärselt suurenenud. Brynjolfsson & McAfee (2014) esitavad veenvaid tõendeid, et töötajad, kellel on kõrgel tasemel teadmised programmeerimises, andmeanalüüsis ja infotehnoloogias, kogevad märkimisväärsed palgatõuse võrreldes teistega. Vastavalt eelmainitud uuringute tulemustele teenivad digitaalsete oskustega töötajad ligikaudu 10–20% rohkem palka. Digitaalsete oskuste mõju palgale oli varasemalt uuritud ka Høbenael (2020) bakalaureusetöös. Seose analüüsimiseks kasutati regressioonanalüüsi, mille valem põhines Hanushek *et al.* (2015) töö. Andmed pärinesid PIAAC andmestikust ning valimis oli 13 Euroopa Liidu riike, sealhulgas ka Eesti ja Soome. Valimisse võeti täiskohaga töötajad, välja arvatud FIE-d, parimas tööeas ehk vanuses 35-54 aastat. Üheks töö hüpoteesiks oli see, et digitaalsed oskused suurendavad palka ning hüpotees leidis kinnitust 11 riiki puhul.

Samas, nii teadmiste kui ka oskuste nõuded on pidevas muutumises, kajastades üha dünaamilisemat tööturu maastikku. Pidev õppimine võimaldab inimestel arendada uusi oskusi, täiendada teadmisi ning püsida kursis muutuvate tööturu nõudmistega, mis omakorda võib viia parematele töökohtadele ja kõrgematele palgatasemetele. Näiteks Kukkur (2022) oma bakalaureusetöös keskendudes elukestva õppe potentsiaalsele mõjule palgatasemele, analüüsis selle mõju Suurbritannia ja Tšehhi tööturul. Uurimise aluseks olid PIAAC 2011-2012 aastal kogutud andmed. Üks töö hüpoteesidest oli see, et elukestev õpe soodustab kõrgemat palgataset. Analüüsisid formaalse, mitteformaalse ja töökohapõhise õppe mõju, jõudis Kukkur (2022) järeldusele, et elukestev õpe avaldab mõlemas riigis positiivset mõju palgale. Mitteformaalses õppes osalemine suurendas palka Suurbritannias 15,6% ning Tšehhis 12% võrra.

1.1.2. Tööstaaži mõju karjääri arengule ja palgale

Tööstaaž on teine oluline aspekt inimkapitali kujunemisel ja tööturul konkurentsivõime saavutamisel. Mitmed teoreetilised lähenemised toetavad tööstaaži positiivset mõju sissetulekule. Inimkapitali teooria kohaselt inimkapital võib jaotada üldiseks või ettevõtte spetsiifiliseks. Üldine inimkapital viitab olukorrale, kus igasugune töökogemus suurendab oskusi või teadmisi, suurendades seeläbi tulevast töjõuproduktiivsust. Teiselt poolt, ettevõtte spetsiifiline inimkapital hõlmab spetsiifilisi protseduure, töömeetodeid, tehnoloogiaid või teadmisi, mis on ainuomased sellele ettevõttele. Seega ettevõtte spetsiifilist inimkapitali on raske üle kanda teistesse ettevõtetesse või töökohtadesse. See viitab sellele, et töötaja inimkapital suureneb ainult tema praeguse töökoha kontekstis. (Burdett & Coles, 2010) Parent (2000) ja Shaw (1984) seavad selle väite kahtluse alla, leides vastavalt, et tööstaaž võib olla tegevusvaldkonna või ameti spetsiifiline.

Goldsmith & Veum (2002) leiavad, et töökogemus sõltumata sellest, kas see on ettevõtte, tegevusvaldkonna või ameti spetsiifiline, avaldab sarnast mõju palgale. (Goldsmith & Veum, 2002) Jimeno *et al.* (2016) leidsid, et tööstaaž võib asendada ametliku haridust töötajate jaoks, kellel on kohustuslik haridus olemas. Seda toetavad Card *et al.* (2010), kes leidsid, et tööotsingu abiprogrammid, mis võivad pakkuda väärtuslikku töökogemust, avaldavad soodsat mõju tööturutulemustele.

Samas, on tähele pandud see, et üsna suurem osa tudengitest otsustab kooliõpingute kõrval töötada (Routon ja Walker, 2019). Seega osa hariduse tasuvusest võib olla tingitud ka eelnevast töökogemusest, mida tudengid saavad õpingute jooksul (Roksa ja Velez, 2010; Weiss *et al.*, 2014). Eraldi on uuritud ka tudengite õpingute ajal saadud töökogemuse mõju tööturutulemustele. Ühelt poolt, tudengitel võivad olla majanduslikud põhjused töötamiseks, nagu näiteks õppemaksude katmine ja taskuraha teenimine. Teiselt poolt, Passaretta ja Triventi (2015) viitavad sellele, et alternatiivseks motivatsiooniks võib-olla konkurentsieelise saavutamise tööturul pärast õppeasutuse lõpetamist. Tööturul on üsna rohkem kõrgharidusega inimesi, mis on nende vahel konkurentsi tihedamaks teinud, seega haridustaseme ja ülikooli lõputunnistuse roll tööturu signaalina sai vähem oluliseks. Tööandjad võivad üha enam tugineda teistele tootlikuse näitajate alternatiividele, nagu varasem töökogemus, kandidaatide võimaliku tootlikkuse hindamiseks (Weiss *et al.*, 2014). Ülikoolid reageerivad sellele, lisades töökogemuse, sealhulgas kohustuslikud praktikad, õppekavadesse, eeldades, et kogunud töötajad on tööturul kõrgelt hinnatud (Oswald-Egg & Renold, 2019). Signaalseerimisiteooria kohaselt, töökogemus akadeemilise aasta jooksul võib toimida tugeva signaalina, kuna ainult kõrgelt võimekad õpilased suudavad edukalt ühendada õpingud ja töö (Baert *et al.*, 2016). Signaalseerimisiteooria ja inimkapitali ametispetsiifiline tõlgendus mõlemad eeldavad, et töökogemus enne lõpetamist on kasulik ainult siis, kui see on seotud õpitud valdkonnaga. (Weiss *et al.*, 2014) Weiss *et al.* (2014) ja Passaretta & Triventi (2015) mõlemad leidsid, et kui tudengite töökogemus on seotud nende haridusalaga ning on vabatahtlik, siis see soodustab nende tööturule integreerimist pärast õppeasutuse lõpetamist. Baert *et al.* (2016) uuring on vastuolus varasemate uurimustega, leides, et üliõpilaste töökogemus ei suurenda algseid värbamisotsuseid.

1.2. Sooline palgalõhe

Sooline palgalõhe on pikaajaline ja laialdaselt uuritud teema tööturu analüüsis. Andmed näitavad, et enamikus maades teenivad naised keskmiselt vähem palka kui nende meessoost kolleegid sama töö eest. Seda erinevust selgitatakse mitmete teguritega, sealhulgas soolise diskrimineerimisega (Pan, 2015) ja naiste suurema osalusega osalise tööajaga töökohtadel (Cuesta & Carcedo, 2008). Samuti mängivad suurt rolli traditsioonid, mis võivad mõjutada naiste karjääriarengut ja palgatingimusi. Viimased uuringud on toonud esile ka seda, et naiste ja meeste käitumine tööturul on erinev. Näiteks, reeglina naised ei ole nii mobiilsed, kui mehed, sest nad ei taha töötada kodust kaugel. Eriksson ja Lagerström (2012) leidsid, et Rootsi naised väiksema tõenäosusega otsivad tööd kodust kaugel, vaatamata pakutud kõrgemale palgale. Lisaks, küsivad naised sageli väiksemat palka. McGee & McGee (2023) näitasid laboratoorsete otsingueksperimentide käigus, et naised palusid keskmiselt 14-18% madalamat palka kui mehed. Mehed olid sageli palgaläbirääkimistes julgemad ja nõudsid suuremat töötasu. (Babcock ja Laschever, 2004). Teadlased püüdsid uurida selle käitumise taga olevaid tegureid. Demiral et al. (2023) leidsid, et kui töölevõtmise protsess on läbipaistev ja põhineb töötaja väärtusel, suureneb tõenäosus, et naised osalevad palgaläbirääkimistes edukalt, mis omakorda vähendas soolist palgalõhet.

1.3. Ameti ja majandussektori mõju palgale

Juba 1950-ndatel aastatel pööras Slichter (1950) tähelepanu sellele, et erinevates majandussektorites teenivad sarnaste omadustega töötajad erinevaid palku. Sellest tekkis arutelu majandusteadlaste seas kas tööturul esinevad tõelised palgaerinevused sektorite vahel või palgaerinevused kajastavad mingeid mõõtmata jäänud tegureid nagu näiteks töötaja produktiivsus või tööandja omadused (Ricaurte, 2009). Plasman *et al.* (2006) leidsid, et ajaperioodil 1995-2002 kõige paremini tasustatud sektor Belgias oli kommunaalteenuste sektor. Keskmine töötaja kommunaalteenuste sektoris said keskmiselt 27-31% kõrgemat palka, kui teistes majandussektorites kokku. Plasman *et al.* (2006) tulemused kinnitasid, et tööstusharude palgaerinevused püsivad aja jooksul stabiilselt ja järjepidevalt erinevate sektorite töötajate vahel. See näitab, et palku mõjutavad mitte ainult töötaja individuaalsed omadused, vaid ka majandussektori ja tööandja tunnused. Sama järeldusele jõudsid oma uuringus Krueger & Summers (1988). Kampelmann ja Rycx (2012) kinnitasid, et ameti ja tegevusala roll on palga määramisel endiselt suur. Graves & Kuehn (2021) kasutasid PIAAC andmeid, et uurida erialase spetsialiseerumise mõju tulevastele palkadele. Uuring näitas, et erialane spetsialiseerumine kõrge

sissetulekuga OECD riikides tasub ennast ära 10 aastat pärast õppeasutuse lõpetamist. Kui vahepeal oli antud majandussektoril sektori kasvu periood. Positiivsed palgamõjud on märgatavamad nende jaoks, kes töötavad erialaga seotud kutsealadel, mis näitab olulist tõusu tunnipalkades.

2. ANDMED JA METOODIKA

Antud peatükis tutvustatakse töös kasutatavaid andmeid, kirjeldatakse analüüsimeetodit ja antakse ülevaadet andmete kirjeldavast statistikast.

2.1. Kasutatavad andmed

Antud töö tugineb OECD poolt läbi viidud PIAAC uuringu andmetele, uuring viiakse läbi iga 10 aasta tagant. Viimane PIAAC-i uuring, mille tulemused on töö kirjutamise hetkeks avalikustatud, viidi läbi aastatel 2011 kuni 2017 kolmes voorus. Esimene voor toimus aastatel 2011-2012 ning selles osales kokku 24 riiki, sealhulgas Eesti ja Soome. Töö analüüs tugineb esimese vooru andmetele. Uuringus osalesid inimesed vanuses 16-65 aastat ning täielik andmestik sisaldab teavet ligikaudu 166 000 täiskasvanu kohta. Valimi suurus varieerub riigiti, kuid enamiku riikide puhul on see vähemalt 5000 vaatlust. OECD poolt on loodud spetsiaalsed koodiraamatud: Rahvusvaheline koodiraamat (*International codebook*) ja Tuletatud muutujate koodiraamat (*Derived variables codebook*), mis selgitavad PIAAC andmestikus esinevaid tunnuseid. Koodiraamatutega saab lähemalt tutvuda OECD veebilehel. (OECD 2024)

Esialgselt, mudelisse plaaniti kaasata kõik oskuste näitajad: funktsionaalne lugemisoskus, matemaatiline kirjaoskus ja probleemilahendusoskus tehnoloogiarikkas keskkonnas. Samas, Halapuu & Valk (2013) märkasid, et oskuste vahelised korrelatsioonikordajad olid Eesti kontekstis kõrged. Autorite sõnul kõrged korrelatsioonid võivad tuleneda sellest, et nimetatud oskused põhinevad osaliselt samadel kognitiivsetel alustel. Seetõttu kasutatakse lõputöös oskuste mõju hindamiseks ainult matemaatilist kirjaoskust jälgides Hanushek *et al.* (2015) tööd, kelle sõnul matemaatiline kirjaoskus on kõige võrreldavam riikide vahel. Matemaatiline kirjaoskus hõlmab võimet koguda, rakendada, interpreteerida ja kommunikeerida matemaatilist infot ja kontseptsioone selleks, et hakkama saada igapäevaste situatsioonidega, kus oleks vaja matemaatilisi oskusi (Halapuu & Valk, 2013). Lisaks, matemaatilise kirjaoskuse vaatluste arv on suurem võrreldes probleemilahendusoskuse vaatluste arvuga.

Esialgne valim sisaldas 7632 vaatlust Eesti ja 5464 vaatlust Soome kohta. Valimisse jäeti ainult parimas tööeas inimesed ehk inimesed vanuses 25-54 aastat, et vältida pensioni mõju tulemustele. Lisaks, valimist eemaldati tudengid, kuna nende oskused ja kogemused võivad oluliselt erineda tavapärasest täiskasvanud elanikkonnast. Seejärel eemaldati valimist puudulikud vaatlused, mille tulemusena jäi valimisse vastavalt 3167 ja 2155 vaatlust. Tulenevalt tunnustest, mis olid analüüsi kaasatud, jäid valimisse ainult töötavad inimesed. Eesti valimis oli 46% mehi ja 54% naisi ning Soome valimis 50% ja 50% vastavalt. Mõlema valimi keskmine vanus oli 40 aastat. Tabelis 1 on esitatud kvalitatiivseid tunnuseid kirjeldav statistika. Tabelist 1 on näha, et mitteformaalses õppes osales Eestis 62% vastajatest ja Soomes 76%. Nii Eestis kui ka Soomes suuremal osal vastajatest vanemate haridustase on keskhariduse tasemel. Samas, Eesti vastajate osakaal, kellel vanemate haridustase on kõrgharidus, on 35% kusjuures Soomes see on ainult 19%, mis on märgatavalt väiksem. Kooselamise määr on kõrge mõlemas riigis, Eestis on see 83% ja Soomes 92%. Lastega vastajate osakaal Eesti valimis on 85% ja Soome valimis 81%. Enamus vastajatest on sündinud vastavas riigis, Eesti osakaal on 91% ja Soome 95%.

Tabel 1. Kvalitatiivseid tunnuseid kirjeldav statistika

	Eesti		Soome	
	Vastajate arv	%	Vastajate arv	%
Mees	1450	45,78%	1085	50,35%
Naine	1717	54,22%	1070	49,65%
Osaleti mitteformaalses õppes	1961	61,92%	1627	75,50%
Ei osalenud mitteformaalses õppes	1206	38,08%	528	24,50%
Vanemate haridustase on kuni põhiharidus	741	23,40%	760	35,27%
Vanemate haridustase on keskharidus	1313	41,46%	987	45,80%
Vanemate haridustase on kõrgharidus	1113	35,14%	408	18,93%
Kooselamine „jah”	2621	82,76%	1990	92,34%
Kooselamine „ei”	546	17,24%	165	7,66%
Laste olemasolu „jah”	2686	84,81%	1737	80,60%
Laste olemasolu „ei”	481	15,19%	418	19,40%
Sündinud riigis „jah”	2891	91,29%	2054	95,31%
Sündinud riigis „ei”	276	8,7%	101	4,69%

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

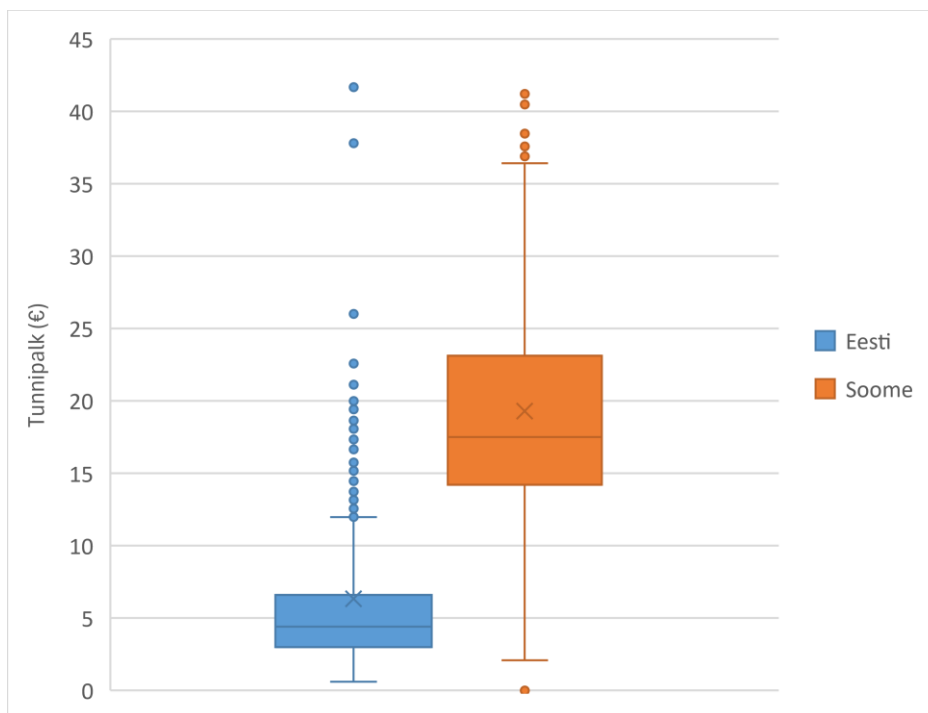
Kvantitatiivsete tunnuste statistika on esitatud tabelis 2, kust ilmneb, et keskmine matemaatiline kirjaoskus on kõrgem Soomes võrreldes Eestiga. Tööstaaži puhul esineb kõige suurem varieeruvus. Haridusaastate arv algab Soomes kuuest, samas kui Eestis on see kolm.

Tabel 2. Kvantitatiivseid tunnuseid kirjeldav statistika

Näitaja	Eesti			Soome		
	Tööstaaž	Haridustase	Matemaatiline kirjaoskus	Tööstaaž	Haridustase	Matemaatiline kirjaoskus
Miinum	0,00	3,00	114,47	0,00	6,00	98,07
Maksimum	43,00	21,00	412,50	43,00	21,00	442,84
Keskmine	17,90	12,82	279,59	17,26	13,66	299,61
Mediaan	17,00	13,00	280,67	17,00	14,00	302,11
Standardhälve	8,87	2,56	39,74	8,82	2,75	42,36
Variatsioonikordaja	0,49	0,19	0,14	0,51	0,20	0,14
Asümmeetriakordaja	0,15	-0,12	-0,24	0,19	0,11	-0,50

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Palka mõjutegurite analüüsimisel valimisse valiti täiskohaga töötajad, kes töötasid vähemalt 40 tundi nädalas. Kuna osade täistööajaga töötajate hulgas esines ka väga väikesi töötundide arve. Järgmisena valimist eemaldati tunnipalka kohta puudulikud väärtused ja valimisse jäi 1934 ja 774 vaatlust vastavalt. Siis tegeleti tunnipalga erinditega. Erindid on väärtused, mis on 1. kvartiilist väiksemad kui 1,5-kordne kvartiilhaare või 3. kvartiilist suuremad kui 1,5-kordne kvartiilhaare (Sauga, 2017). Eesti andmete puhul erinditeks loeti tunnipalga väärtused, mis olid suuremad kui 11,98 eurot tunnis. Soome kontekstis erinditeks olid väärtused, mis olid suuremad kui 36,49 eurot või väiksemad kui 0,83 eurot. Eesti andmete puhul esines 118 erindit ja Soome puhul 12. Erindid eemaldati valimist ning valimisse jäi lõpuks 1816 ja 762 vaatlust vastavalt. Joonisel 1. on näha mõlema riigi tunnipalga karpdiagramm enne erindite eemaldamist.



Joonis 1. Tunnipalka karpdiagramm

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

2.2. Metoodika

Moodustatakse kaks mudelit: üks palgamõjutegurite jaoks ning teine tööturu edukuse jaoks, koostades iga riigi jaoks eraldi mudeli. Seega on kokku neli mudelit.

Esimesena on püstitatud palgamudel, mis põhineb Mincer'i palgavõrrandil, kus on lisatud mõned täiendavad sõltumatud tunnused lähtudes teooriast ja PIAAC andmestiku võimalustest. Analüüsimisel kasutatav mudel on esitatud valemis 2.

$$\ln \text{earnhr} = \beta_0 + \beta_1 \text{age}_r + \beta_2 \text{gender}_r + \beta_3 c_{q09} + \beta_4 c_{q09}^2 + \beta_5 j_{q02a} + \beta_6 j_{q03a} + \beta_7 j_{q04a} + \beta_8 \text{syrsqual} + \beta_9 \text{nf12} + \beta_{10} \text{num} + \beta_{11} \text{pared} + \beta_{12} \text{isic1c} + \varepsilon \quad (2)$$

kus

earnhr – tunnipalk,

β_0 – konstante liige,

β_j – mudeli parameetrid,

ε – juhuslik liige,

ülejäänud tunnuste seletused on toodud tabelis 3.

Selleks, et tööd oleks lihtsam jälgida, tunnuste lühendid pandi kirja nii nagu need on kasutusel PIAAC koodiraamatutes, välja arvatud matemaatiline kirjaoskus, mille nimetust on muudetud. Modelleerimisel kasutatavate tunnuste nimetused ja seletused on kirja pandud Tabelis 3. Enamus tunnuseid kasutatakse nii tööedukuse kui ka palga mudelis. Palgamudelis kasutatavad tunnused on eristatud ühe tärniga, tööturu edukuse mudeli tunnused - kahe tärniga. Tegevusalad olid kodeeritud 1 kuni 20 ning vastavat tabelit saab vaadata lisas 1.

Tabel 3. Kasutatavate tunnuse seletused

Lühend	Tunnuse seletus, ühik
earnhr*	tunnipalk boonustasudeta (eurot)
num	matemaatiline kirjaoskus (punkti)
yrsqual	kõrgeim saavutatud haridustase teisendatuna haridusaastateks (aastat)
nfe12	mitteformaalses õppes osalemine viimase 12 kuu jooksul (kus 1 = osales, 0 = ei osalenud)
age_r	vanus (aastat)
gender_r	sugu (kus 1 = mees, 0 = naine)
c_q09	tööstaaž ehk tasustatud tööaastad (aastat)
isic1c	tegevusala (kodeeritud 1-21)
pared	ema või isa kõrgeim haridustase (kus 1 = kuni põhiharidus, 2 = vähemalt ühel vanemal keskharidus, 3 = vähemalt ühel vanemal kõrgharidus)
j_q02a	kooselamine abikaasa või partneriga (kus 1 = jah, 0 = ei)
j_q03a	laste olemasolu (kus 1 = jah, 0 = ei)
j_q04a	sündinud riigis (kus 1 = jah, 0 = ei)
isco1c**	tööturu edukus (kus 1 = edukas, 0 = ebaedukas)

Allikas: OECD (2012); autori koostatud

Lähtudes Minceri võrrandist, sõltuv muutuja on tunnipalga naturaallogaritm ja sõltumatutele muutujatele lisatakse tööstaaži ruut. Osa kvalitatiivsetest tunnustest on binaarsed, kus tunnuste väärtused on kodeeritud 0 ja 1 vastavalt. Näiteks, tunnuse sugu puhul tähistab 1 meessoost vastajat ja 0 naissoost vastajat. Täpsem info iga tunnuse kohta on välja toodud tabelis 3. Kvalitatiivsete tunnuste jaoks, mis omavad rohkem kui kaks väärtust, on loodud fiktiivsed tunnused. Iga fiktiivse tunnuse puhul on mingi väärtus võetud baasväärtuseks ja seega on mudelist puudu. Vanemate

haridustase baasväärtuseks on võetud tase keskharidus. Tegevusala tunnuse baasväärtuseks on võetud töötlev tööstus.

Analüüsimiseks luuakse regressioonimudel vähimruutude meetodil (OLS). Kuna mudeli tunnuste arv ei ole väga suur, siis kasutatakse ülevalt-alla meetodit ehk mudelisse lisatakse kõik sõltumatud muutujad korraga. Mudelit testitakse headuse kontrollimiseks. Esimesena kontrollitakse kas mudeli kuju on õige kasutades Ramsey RESET testi. Testi nullhüpotees on, et mudeli kuju on õige. Kui testi olulise tõenäosus $p < 0,05$, siis võetakse vastu sisukas hüpotees, mudeli kuju on vale. Kui mudeli kuju on vale, siis mudelisse lisatakse vanuse ruutliige, kuna on teada, et sõltuvus vanusest on tihti mittelineaarne. Kui mudeli kuju on endiselt vale, siis testitakse erinevate tunnuste eemaldamist mudelist alustades tunnusest, mille p-väärtus on suurem. Kui on leitud mudeli õige kuju, kontrollitakse, kas mudelis esineb heteroskedastiivsust White testiga. Testi nullhüpotees on, et heteroskedastiivsust mudelis ei esine. Kui testi olulise tõenäosus $p < 0,05$, tuleb vastu võtta sisukas hüpotees, heteroskedastiivsus esineb. Kui heteroskedastiivsusest lahti ei saa, siis mudelis kasutatakse kohandatud standardvigu. Lisaks, testitakse jääkide allumist normaaljaotusele Doornik-Hanseni testi abil. Testi nullhüpoteesiks on, et jäägid alluvad normaaljaotusele. Kui $p < 0,05$, tuleb võtta sisukas hüpotees, et jäägid ei allu normaaljaotusele. Samas, suure valimi korral, sisuka hüpoteesi vastuvõtmine ei tekita probleeme. Viimasena, hinnatakse multikollineaarsust VIF varieeruvusindeksi abil. Kui $VIF > 10$, siis mudelis võib esineda multikollineaarsus. Samas, tuleb meeles pidada, et VIF-i väärtus 10 ei ole range kriteerium.

Tööturul edukuse mudeli hindamiseks luuakse binaarne logit mudel. Logit on naturaallõgaritm šansist. Šanss on tõenäosus, et sündmus toimub, jagatud tõenäosusega, et sündmus ei toimu. Parameetrite hindamiseks kasutatakse suurima tõepära meetodit (MLE). (Sauga, 2024). Töös kasutatav mudel on esitatud valemis 3.

$$\Lambda = \ln \left(\frac{P}{1-P} \right) = \theta_0 + \theta_1 age_r + \theta_2 gender_r + \theta_3 c_q09 + \theta_4 j_q02a + \theta_5 j_q03a + \theta_6 j_q04a + \theta_7 yrsqual + \theta_8 nfe12 + \theta_9 num + \theta_{10} pared + \theta_{11} isic1c + u \quad (3)$$

kus

P – tõenäosus olla tööturul edukas,

$(1 - P)$ – tõenäosus olla tööturul ebaedukas,

θ_0 – konstant,

θ_j – mudeli parameetrid,

u – vealiige,

ülejäanud tunnuste seletused on toodud tabelis 3.

PIAAC-i tunnus ISCO1C võimaldab ameteid klassifitseerida 1-kohalise taseme järgi. Allpool on esitatud need ametite klassifikatsioonid, mida lõputöö analüüsis kasutatakse:

1. Seadusandjad, kõrgemad ametnikud ja juhid
2. Tippspetsialistid
3. Tehnikud ja keskastme spetsialistid
4. Ametnikud
5. Teenindus- ja müügitöötajad
6. Põllumajanduse ja kalanduse oskustöölised
7. Oskus- ja käsitöölised
8. Seadme- ja masinaoperaatorid
9. Lihttöölised

Kui vastaja amet kuulub kategooriatesse 1-3, siis loetakse seda kui tööturul edukaks, samas kui kategooriatesse 4-9 kuuluv amet loetakse karjääri loomise seisukohalt vähem edukaks.

Mudeli tunnuste arv ei ole väga suur, seega lisatakse mudelisse kõik sõltumatud muutujad korraga. Vanemate haridustase ja tegevusalade jaoks luuakse fiktiivsed tunnused. Vanemate haridustase baaskategooriaks on kuni põhiharidus. Baastegevusala on põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük. Logit mudeli headuse kontrollimiseks viiakse läbi vajalikud testid. Esimesena vaadeldakse, kas mudel tervikuna on statistiliselt oluline, selleks kasutatakse tõepärasuhte testi (LR). Testi nullhüpoteesiks on, et kõik seletavate tunnuste kordajad on nullid. Kui testi olulisuse tõenäosus $p < 0,05$, tuleb vastu võtta sisukas hüpotees, mudel on statistiliselt oluline. Järgmisena, kontrollitakse, kas kõik tunnused on statistiliselt olulised olulisuse nivool 0,05. Kui mõni tunnus on statistiliselt ebaoluline, siis seda eemaldatakse ükshaaval mudelist alustades suuremast p -väärtusest ja vaadeldakse, kas mudel paraneb või halveneb. Logit mudeleid aitab teineteisega võrrelda tõepärasuhte indeks (McFaddeni R^2), õigete prognooside osakaal (count R^2) või Akaike kriteerium. Juhul kui tegu on fiktiivse tunnusega, siis viiakse läbi kitsenduse F-test ja eemaldatakse kogu tunnuste komplekt. Seda korratakse kuni kõik tunnused mudelis on statistiliselt olulised. Lisaks, kontrollitakse, et mudelis ei esineks multikollineaarsust VIF indeksi abil. VIF indeksi väärtus üle 10 võib viidata multikollineaarsusele. Eraldi analüüsitakse ka õigete prognooside

osakaalu 0 (spetsiifilisus) ning 1 korral (tundlikkus). Kui mudelis on suur tundlikkus, aga väike spetsiifilisus, siis on suur valepositiivsete määr ja mudel ei anna õiget prognoosi.

3. EMPIIRILINE ANALÜÜS

Selles peatükis tutvustatakse regressioonanalüüsi tulemusi. Mõlema riigi puhul viiakse läbi eraldi modelleerimise protsess, tutvustatakse saadud tulemused ning lõpuks tehakse tulemuste põhjal ka järeldused.

3.1. Palgamõjutegurite modelleerimise tulemused

3.1.1. Eesti modelleerimise tulemused

Mudeli sõltumatute tunnuste arv ei ole väga suur, mistõttu rakendatakse ülevalt-alla meetodit tunnuste lisamiseks ehk lisatakse kõik tunnused korraga. Esimeses mudelis tuginedes teooriale võetakse sõltuvaks tunnuseks logaritmitud tunnipalk. Sõltuvate tunnuste juurde lisatakse tööstaaži ruutliige seega mudel omab modifitseeritud Mincer'i võrrandi kuju. Kuna on teada, et sõltuvus vanusest on tihti mittelineaarne, lisatakse ka vanuse ruutliige. Mudeli olulisuse tõenäosus on $5,8 \cdot 10^{-185}$, mis on statistiliselt oluline nivool 1%. Viiakse läbi Ramsey RESET testi, tulemuseks on $p = 0,35 > 0,05$ ehk mudeli kuju on õige. Viiakse läbi heteroskedastiivsuse testi, mille tulemuseks on, see et olulisuse tõenäosus $p = 1,76 \cdot 10^{-33}$, mis tähendab, et mudelis esineb heteroskedastiivsus. Mudelit 1 hinnati uuesti kasutades kohandatud standardvigu. Mudeli olulisuse tõenäosus on nüüd $3,4 \cdot 10^{-224}$. Mudel 1 kohandatud standardvigadega on esitatud tabelis 4. Mudelis esinevad statistiliselt mitteolulised tunnused, alustades suuremast p-väärtusest: mõned tegevusalad, vanus, laste olemasole, vanuse ruutliige. Esimesena prooviti eemaldada tegevusala fiktiivsete tunnuste komplekti, F-testi tulemuseks $p = 1,57 \cdot 10^{-33}$, mis tähendab, et tunnuste komplekti ei tohi mudelist eemaldada. Järgmisena tuleks eemaldada tunnus vanus, aga kuna pole mõtet eemaldada vanus ilma vanuse ruutliikmeta, siis järgmisena eemaldati tunnus laste olemasolu. Mudelis endiselt kasutatakse kohandatud standardvigu. Mudeli olulisuse tõenäosus on $3,7 \cdot 10^{-225}$, mis on statistiliselt oluline nivool 1%. Mudeli korrigeeritud determinatsioonikordaja on 0,409. Ramsey RESET testi tulemus $p = 0,35$ mudeli kuju on õige. Järgmisena, eemaldatakse mudelist vanuse ruutliige, kuna tunnus vanus on statistiliselt mitteoluline. See ei peaks tekitama probleeme, kuna mudel juba sisaldab tööstaaži ruutliiget, seega mudeli üldkuju püsib. Lisaks, tööstaaž ja vanus on omavahel

seotud, kuna tööstaaž saab suurene da ainult vanuse suurenedes. Mudeli olulisuse tõenäosus on $5,5 \cdot 10^{-223}$, mis on statistiliselt oluline nivool 1%. Mudeli korigeeritud determinatsioonikordaja on 0,408. Kõik mudeli tunnused on nüüd statistiliselt olulised välja arvatud osa tegevusaladest, mida mudelist ei tohi eemaldada. Ramsey RESET testi tulemus $p = 0,44$ mudeli kuju on õige. Lisaks, kontrollitakse kas jääkliikmed alluvad normaaljaotusele, testi tulemus on $p = 0,0001 < 0,05$ ehk tuleb vastu võtta sisukas hüpotees, jäägid ei allu normaaljaotusele. Samas, kuna valim on suur, siis sisuka hüpoteesi vastu võtmine ei peaks tekitama probleeme. Lõpuks tehakse kindlaks, et mudelis ei esineks multikollineaarsust. Lisas 3 tuvastatakse, et multikollineaarsus ilmneb tööstaaži ja tööstaaži ruudu puhul. Selle kahe muutuja seos on loogiline, seega nende multikollineaarsus on aktsepteeritav. Lõplik mudel on esitatud tabelis 4. Esialgne, vahepealne ja lõplik mudel on esitatud lisas 2.

Tabel 4. Eesti palgamudelid

	Mudel 1	Mudel 2 (lõplik)
Konstant	-0,437 (0,313)	0,017 (0,110)
Vanus (AGE_R)	0,012 (0,017)	-0,012*** (0,002)
Vanuse ruutliige (sq_AGE_R)	-0,0003 (0,0002)	-
Mees (GENDER_R)	0,277*** (0,022)	0,273*** (0,021)
Tööstaaž (C_Q09)	0,023*** (0,006)	0,031*** (0,005)
Tööstaaži ruutliige (sq_C_Q09)	-0,0003** (0,0001)	-0,0005*** (0,0001)
Kooselamine (J_Q02a)	0,074*** (0,024)	0,081*** (0,024)
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,025 (0,031)	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,120*** (0,036)	0,121*** (0,036)
Haridustase (YRSQUAL)	0,048*** (0,004)	0,048*** (0,004)
Vanemate haridustase kuni põhiharidus (DPARED_1)	-0,057** (0,024)	-0,060** (0,024)

Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,048** (0,023)	0,048** (0,023)
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,157*** (0,021)	0,155*** (0,021)
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,002*** (0,000)	0,002*** (0,000)
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük (DISIC1C_1)	-0,019 (0,057)	-0,022 (0,057)
Mäetööstus (DISIC1C_2)	0,487*** (0,083)	0,489*** (0,084)
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	0,041 (0,067)	0,042 (0,067)
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	0,115 (0,095)	0,117 (0,096)
Ehitus (DISIC1C_6)	0,114** (0,046)	0,114** (0,046)
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	-0,137*** (0,031)	-0,138*** (0,031)
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	0,030 (0,042)	0,028 (0,042)
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	-0,256*** (0,049)	-0,258*** (0,049)
Info ja side (DISIC1C_10)	0,169** (0,067)	0,169** (0,067)
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	0,159*** (0,054)	0,161*** (0,055)
Kinnisvaraalane tegevus (DISIC1C_12)	-0,114 (0,125)	-0,116 (0,124)
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	0,063 (0,056)	0,062 (0,056)
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	-0,127* (0,070)	-0,128* (0,071)
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	0,063* (0,033)	0,063* (0,033)
Haridus (DISIC1C_16)	-0,244*** (0,032)	-0,241*** (0,032)
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	-0,103*** (0,039)	-0,096** (0,039)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	-0,165** (0,065)	-0,163** (0,065)
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	-0,277* (0,151)	-0,277* (0,152)

Determinatsioonikordaja (R^2)	0,419	0,417
Korrigeeritud determinatsioonikordaja	0,409	0,408
n	1816	1816

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Märkused: Sulgudes on toodud kohandatud standardvead. *** tähistab olulisust nivool 1%, ** olulisust nivool 5% ja * olulisust nivool 10%

3.1.2. Soome modelleerimise tulemused

Jälgides sama põhimõtet Soome mudelisse lisatakse ka kõik sõltumatud muutujad korraga. Esimeses mudelis (Mudel 1) sõltuvaks tunnuseks on logaritmitud tunnipalk ja sõltuvate tunnuste juurde lisatakse tööstaaži ja vanuse ruutliige. Mudeli olulisuse tõenäosus on $4,76 \cdot 10^{-84}$, mis on statistiliselt oluline nivool 1%. Determinatsioonikordaja on 0,485 ja korrigeeritud determinatsioonikordaja 0,463. Viiakse läbi Ramsey RESET test, tulemuseks on $p = 0,056 > 0,05$ ehk mudeli kuju on õige. Testitakse heteroskedastiivsust, testi tulemuseks olulisuse tõenäosus $p = 0,006 < 0,05$, seega heteroskedastiivsus esineb. Mudelit hinnati uuesti kasutades kohandatud standardviggu. Mudeli olulisuse tõenäosus on nüüd $1,49 \cdot 10^{-86}$, teised eelmainitud arvnäitajad on samad. Mudel 1 kohandatud standardvigadega on esitatud tabelis 5. Mudelis esinevad statistiliselt mitteolulised tunnused, alustades suuremast p-väärtusest: mõned tegevusalad, tööstaaži ruutliige, tööstaaž, vanemate haridustase üks väärtus ja laste olemasolu. Esimesena prooviti eemaldada tegevusala tunnuste komplekt kasutades kitsendatud ning kitsendamata mudelite võrdlust F-testi. Testi tulemuseks on $p = 4,49 \cdot 10^{-13} < 0,05$ ehk mudel halvenes oluliselt ning tunnuseid eemaldada ei tohi.

Mudelist eemaldati tööstaaži ruutliige, mille tulemusena muutus tunnus tööstaaž statistiliselt oluliseks. Seejärel kontrolliti, kas mudelist tohib eemaldada vanemate haridustase tunnuste komplekti. F-testi tulemuseks olulisuse tõenäosus $p = 0,045 < 0,05$ ehk tunnuste komplekti eemaldada ei tohi. Samas, tunnuse märk on ebaloogiline, kui vanemate haridustase on „kuni põhiharidus“ ehk madalam kui baaskategooria, siis tunnipalk suureneb. Mudelit hinnati ilma tunnust laste olemasolu. Seejärel uuesti testiti kitsenduse F-testiga kas tohib vanemate haridustase tunnuste komplekt mudelist eemaldada, kuna üks väärtus on endiselt mitteoluline ning ebaloogilise märkiga. Testi tulemus $p = 0,053 > 0,05$ ehk tunnuste komplekt tohib mudelist eemaldada. Mudelit hinnati uuesti ilma vanuse haridustasemeta. Mudel ise on statistiliselt oluline nivool 1% ja kõik mudeli tunnused on statistiliselt olulised, aga Ramsey RESET testi tulemus on $p = 0,44 < 0,05$ ehk mudeli kuju on nüüd vale. Seega prooviti eemaldada mudelist vanuse ruutliige. Mudeli on

statistiliselt oluline nivool 1%. Ramsey RESET testi tulemus on $p = 0,16$ ehk mudeli kuju on nüüd õige. Samas, muutus tunnus kooselamine statistiliselt mitteolulisteks. Mudelit hinnati ilma tunnust kooselamine. Mudeli olulisuse tõenäosus on $7,83 \cdot 10^{-89}$, mis on statistiliselt oluline nivool 1%. Ramsey RESET testi tulemus on $p = 0,22 > 0,05$ ehk mudeli kuju on endiselt õige. Nüüd kõik tunnused on statistiliselt olulised, välja arvatud osa tegevusaladest, aga neid mudelist ei tohi eemaldada. Lisaks, kontrollitakse kas jääkliikmed alluvad normaaljaotusele, testi tulemus on $p = 0,0002 < 0,05$ ehk tuleb vastu võtta sisukas hüpotees, jäägid ei allu normaaljaotusele. Samas, valimite puhul, mis on suuremad kui 100 vaatlust, see ei tekita probleeme. Viimaseks sammuks on mudeli multikollineaarsuse testimine VIF-indeksi abil. Mudeli VIF-indeksi väärtused on esitatud lisas 3. Kõik väärtused on alla 10 seega multikollineaarsus mudelis puudub. Mudel 2 on Soome lõplik palgamudel ja seda saab vaadelda tabelis 5. Vahepealseid mudeleid saab vaadelda lisas 4.

Tabel 5. Soome palgamudelid

	Mudel 1	Mudel 2 (lõplik)
Konstant	0,561* (0,292)	1,140*** (0,115)
Vanus (AGE_R)	0,034** (0,016)	0,008*** (0,003)
Vanuse ruutliige (sq_AGE_R)	-0,000* (0,000)	-
Mees (GENDER_R)	0,139*** (0,024)	0,142*** (0,025)
Tööstaaž (C_Q09)	0,004 (0,07)	0,005* (0,003)
Tööstaaži ruutliige (sq_C_Q09)	-0,000 (0,000)	-
Kooselamine (J_Q02a)	0,064* (0,036)	-
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,041 (0,026)	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,129** (0,061)	0,117* (0,062)
Haridustase (YRSQUAL)	0,056*** (0,005)	0,057*** (0,005)
Vanemate haridustase kuni põhiharidus (DPARED_1)	0,054** (0,022)	-

Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,040 (0,02)	-
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,072*** (0,026)	0,064** (0,025)
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük (DISIC1C_1)	-0,171* (0,101)	-0,173* (0,094)
Mäetööstus (DISIC1C_2)	0,089 (0,079)	0,087 (0,064)
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	0,134** (0,059)	0,110** (0,055)
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	-0,153 (0,097)	-0,122 (0,094)
Ehitus (DISIC1C_6)	0,023 (0,032)	0,019 (0,032)
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	0,067* (0,034)	0,067* (0,034)
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	-0,058* (0,035)	-0,06* (0,03)
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	-0,023 (0,086)	-0,039 (0,084)
Info ja side (DISIC1C_10)	0,175*** (0,050)	0,164*** (0,050)
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	0,091 (0,070)	0,077 (0,072)
Kinnisvaraalane tegevus (DISIC1C_12)	0,227 (0,172)	0,193 (0,204)
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	0,006 (0,038)	-0,013 (0,039)
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	-0,162*** (0,051)	-0,156*** (0,052)
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	-0,036 (0,040)	-0,036 (0,041)
Haridus (DISIC1C_16)	-0,153*** (0,043)	-0,166*** (0,044)
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	-0,222*** (0,047)	-0,238*** (0,046)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	-0,220** (0,093)	-0,215** (0,095)
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	-0,157** (0,077)	-0,158** (0,079)

Leibkondade tegevus tööandjana (DISIC1C_20)	-0,663** (0,300)	-0,654** (0,310)
Determinatsiooni-kordaja (R^2)	0,485	0,474
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,463	0,455
n	762	762

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Märkused: Sulgudes on toodud kohandatud standardvead. *** tähistab olulisust nivool 1%, ** olulisust nivool 5% ja * olulisust nivool 10%

3.2. Tööturu edukuse modelleerimise tulemused

3.2.1. Eesti tööturu edukuse modelleerimise tulemused

Mudelisse lisatakse kõik sõltumatud tunnused korruga (Mudel 1). Tõepärasuhte testi (LR) olulisuse tõenäosus $p = 0,000$ seega mudel on statistiliselt oluline nivool 1%. Mudeli McFaddeni R^2 on 0,371, Akaike kriteerium on 2819,675 ja õigete prognooside osakaal 80,0%. Samas, mudelis esinevad statistiliselt mitteolulised tunnused, alustades suuremast p-väärtusest: osa tegevusaladest, vanus, laste olemasolu, sugu ja sündinud riigis. Viiakse läbi kitsenduse F-testi, et kontrollida kas mudelist tohib eemaldada tegevusalad. Testi tulemuseks olulisuse tõenäosus $p = 1,22 \cdot 10^{-42}$, mis tähendab, et tunnuste komplekt ei tohi mudelist eemaldada. Mudel 1 on esitatud tabelis 6.

Mudelist eemaldati ükshaaval tunnused vanus, laste olemasolu ja sugu. Tulemusena muutus tunnus sündinud riigis statistiliselt oluliseks. Nüüd on kõik mudeli tunnused statistiliselt olulised, välja arvatud osa tegevusaladest, mida mudelist ei tohi eemaldada. Mudeli tundlikkus on 78%, mis tähendab, et 78% kõikidest ühtedest ennustati õigesti. Mudeli spetsiifilisus on 82%, mis tähendab, et 82% kõikidest nullidest ennustati õigesti. Võime järeldada, et negatiivsete tulemuste ennustamine on veidi täpsem. Valepositiivsete määr on 18%. Lisaks sellele kontrollitakse mudelis multikollineaarsuse esinemist. VIF-testi tulemused on esitatud lisa 6, kust selgub, et mudelis puudub multikollineaarsus. Võib täheldada, et mudeli konstant on statistiliselt oluline ja negatiivne. Katsetati erinevaid lähenemisviise negatiivsuse kõrvaldamiseks, valides alternatiivseid baaskategooriaid, kuid see ei mõjutanud konstandi märgi muutust. Seetõttu uuriti, kuidas sarnaseid olukordi käsitleti teistes bakalaureusetöodes, kus kasutati samuti binaarset logit mudelit. Leok (2022), Olgo (2023) ja Holdt (2014) uurimustes ilmnes samuti negatiivne konstant, mis ei seganud mudeli tõlgendamist. Seega mudel 2 on lõplik mudel ning see on esitatud tabelis 6. Lasis 5 on esitatud ka vahepealsed mudelid. Tabeli 6 teises tulbas on esitatud logiti koefitsiendid, millele

järgnevad olulisuse tõenäosused ja sulgudes standardvead. Siiski on eesmärgiks leida, kuidas muutub tõenäosus mitte logit. Seega annab tabeli viimane tulp ülevaate sellest, kuidas muutub tõenäosus olla tööturul edukas mudeli 2 jaoks.

Tabel 6. Eesti tööturu edukuse esialgne ja lõplik mudel

	Mudel 1	Mudel 2 (lõplik)	Mudel 2 tõenäosuse hinnang
Konstant	-11,98*** (0,716)	-12,10*** (0,618)	-
Vanus (AGE_R)	-0,009 (0,013)	-	-
Mees (GENDER_R)	0,165 (0,114)	-	-
Tööstaaž (C_Q09)	0,023* (0,012)	0,018*** (0,006)	0,005
Kooselu (J_Q02a)	0,438*** (0,133)	0,490*** (0,127)	0,121
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,148 (0,150)	-	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,256 (0,167)	0,283* (0,166)	0,071
Haridustase (YRSQUAL)	0,408*** (0,025)	0,400*** (0,024)	0,100
Vanemate haridustase keskharidus (DPARED_2)	0,394*** (0,131)	0,414*** (0,129)	0,103
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,930*** (0,143)	0,966*** (0,140)	0,235
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,726*** (0,103)	0,727*** (0,102)	0,180
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,012*** (0,001)	0,012*** (0,001)	0,003
Mäetööstus (DISIC1C_2)	-0,051 (0,714)	0,000 (0,713)	0,000
Töötlev tööstus (DISIC1C_3)	1,202*** (0,298)	1,189*** (0,296)	0,279
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	1,152** (0,543)	1,184** (0,544)	0,264
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	1,759*** (0,629)	1,778*** (0,626)	0,352
Ehitus (DISIC1C_6)	1,222*** (0,316)	1,264*** (0,314)	0,285

Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	1,370*** (0,300)	1,324*** (0,296)	0,302
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	0,576* (0,334)	0,586* (0,333)	0,142
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	0,935** (0,392)	0,875** (0,386)	0,205
Info ja side (DISIC1C_10)	3,594*** (0,471)	3,557*** (0,469)	0,487
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	1,827*** (0,429)	1,755*** (0,422)	0,353
Kinnisvaraalane tegevus (DISIC1C_12)	2,941*** (0,497)	2,900*** (0,495)	0,448
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	3,219*** (0,441)	3,179*** (0,439)	0,478
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	0,575 (0,397)	0,532 (0,395)	0,129
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	2,332*** (0,338)	2,288*** (0,335)	0,428
Haridus (DISIC1C_16)	2,769*** (0,329)	2,698*** (0,323)	0,482
Tervishoid ja sotsiaaltoetamine (DISIC1C_17)	2,021*** (0,350)	1,946*** (0,342)	0,384
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	3,112*** (0,429)	3,055*** (0,425)	0,463
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	0,637 (0,393)	0,587 (0,391)	0,142
McFadden R ²	0,371	0,371	
Akaike kriteerium	2819,675	2816,921	
Õigete prognooside osakaal	80,0%	79,9%	
n	3167	3167	

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Märkused: Sulgudes on toodud standardvead. *** tähistab olulisust nivool 1%, ** olulisust nivool 5% ja * olulisust nivool 10%

3.2.2. Soome tööturu edukuse modelleerimise tulemused

Mudelisse lisati kõik sõltumatud tunnused korruga (Mudel 1). Tõepärasuhte testi (LR) olulisuse tõenäosus $p = 0,000$ seega mudel on statistiliselt oluline nivool 1%. Mudeli McFaddeni R² on 0,426, Akaike kriteerium on 1775,170 ja õigete prognooside osakaal on 82,1%. Samas, mudelis esinevad statistiliselt mitteolulised tunnused, alustades suuremast p-väärtusest: tööstaaž, osa tegevusaladest ja kooselamine. Esimesena mudelist eemaldati tunnus tööstaaž. Järgmisena kontrolliti kas mudelist tohib eemaldada tegevusala tunnuste komplekt. F-testi tulemuseks olulisuse tõenäosus $p = 2,01 \cdot 10^{-25} < 0,05$, mis tähendab, et tunnuste komplekti ei tohi mudelist eemaldada. Seejärel, mudelit hinnati ilma tunnust kooselamine (Mudel 2). Mudeli tõepärasuhte

testi olulisuse tõenäosus $p = 0,000$, seega mudel on statistiliselt oluline nivool 1%. Mudeli McFaddeni R^2 on 0,426, Akaike kriteerium on 1771,374 ning õigete prognooside osakaal on 82,2%. Mudeli tundlikkus on 83%, spetsiifilisus 81% ja valepositiivsete määr 19%. Mudelis on kõik tunnused statistiliselt olulised, välja arvatud kaks tegevusala väärtust, mida mudelist ei tohi eemaldada. Lisaks, kontrollitakse, et mudelis ei esineks multikollineaarsust. Lisast 6 selgub, et mudelis puudub multikollineaarsus. Seega mudel 2 on lõplik mudel ja see on esitatud tabelis 7. Esialgne, vahepealne ja lõplik mudel on esitatud lisa 7. Tabeli 7 viimane tulp näitab kui palju muutub tõenäosus olla tööturul edukas.

Tabel 7. Soome tööturu edukuse esialgne ja lõplik mudel

Muutuja	Mudel 1	Mudel 2 (lõplik)	Mudel 2 tõenäosuse hinnang
Konstant	-17,03*** (1,046)	-17,11*** (1,002)	-
Vanus (AGE_R)	0,040** (0,017)	0,040*** (0,009)	0,010
Mees (GENDER_R)	0,839*** (0,149)	0,835*** (0,147)	0,204
Tööstaaž (C_Q09)	0,000 (0,016)	-	-
Kooselamine (J_Q02a)	-0,103 (0,229)	-	-
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,334** (0,168)	0,331** (0,168)	0,082
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,739** (0,304)	0,737** (0,302)	0,181
Haridus (YRSQUAL)	0,544*** (0,033)	0,543*** (0,032)	0,135
Vanemate haridustase keskharidus (DPARED_2)	0,246* (0,143)	0,247* (0,142)	0,061
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,514*** (0,197)	0,512*** (0,197)	0,124
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,697*** (0,152)	0,694*** (0,152)	0,172
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,013*** (0,002)	0,013*** (0,002)	0,003
Mäetööstus (DISIC1C_2)	2,627** (1,153)	2,621** (1,152)	0,396

Töötlev tööstus (DISIC1C_3)	2,209*** (0,485)	2,208*** (0,484)	0,424
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	1,128 (0,743)	1,126 (0,743)	0,242
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	2,099** (1,004)	2,112** (1,003)	0,362
Ehitus (DISIC1C_6)	1,252** (0,518)	1,258** (0,518)	0,270
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	1,682*** (0,492)	1,685*** (0,492)	0,345
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	0,955* (0,532)	0,951* (0,532)	0,214
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	2,361*** (0,614)	2,363*** (0,615)	0,390
Info ja side (DISIC1C_10)	4,592*** (0,637)	4,589*** (0,637)	0,490
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	1,417** (0,601)	1,423** (0,600)	0,289
Kinnisvaraalane tegevus (DISIC1C_12)	3,651*** (1,224)	3,672*** (1,226)	0,434
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	3,481*** (0,544)	3,486*** (0,544)	0,484
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	1,453*** (0,553)	1,455*** (0,553)	0,296
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	2,639*** (0,541)	2,640*** (0,540)	0,418
Haridus (DISIC1C_16)	3,194*** (0,531)	3,199*** (0,529)	0,480
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	2,996*** (0,497)	2,998*** (0,497)	0,505
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	2,946*** (0,593)	2,946*** (0,593)	0,424
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	2,342*** (0,570)	2,344*** (0,569)	0,392
Leibkondade tegevus tööandjana (DISIC1C_20)	-0,052 (1,222)	-0,057 (1,222)	-0,014
McFadden R ²	0,426	0,426	
Akaike kriteerium	1775,170	1771,374	
Õigete prognooside osakaal	82,1%	82,2%	
n	2155	2155	

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Märkused: Sulgudes on toodud standardvead. *** tähistab olulisust nivool 1%, ** olulisust nivool 5% ja * olulisust nivool 10%

3.3. Järeldused

Palgamudelis on sõltuvaks muutujaks logaritmitud tunnipalk, mistõttu mudeli tulemusi tõlgendatakse protsentides. Nii Eesti kui ka Soome mudelis on meeste sissetulek kõrgem – Eestis teenivad mehed 27,3% rohkem ja Soomes 14,2% rohkem võrreldes naistega. Tööstaaž suurendab palka Eestis 3,1% ja Soomes 0,5%. Eestis on tööstaaži ruutliige negatiivne, mis viitab sellele, et tööstaažil on kahanev mõju palgale. Iga täiendav haridusaasta suurendab palka 4,8% Eestis ja 5,7% Soomes. Hariduse ja tööstaaži mõju palgale sarnaneb Hanushek *et al.* (2015) läbiviidud uuringu tulemustega. Siiski on lõputöös tuvastatud palgalõhe oluliselt väiksem, eriti Eesti puhul, mis võib olla seotud täiendavate muutujate integreerimisega analüüsitud mudelitesse. Mitteformaalses õppes osalemine suurendab palka Eestis 15,5% ja Soomes 6,4% võrra. Võib järeldada, et Eestis toob mitteformaalne õpe suurema palgakasvu kui ametlik haridus, samal ajal kui Soomes on formaalsel ja mitteformaalsel õppel sarnane mõju. Lisaks, mitteformaalse õppe mõju Eestis sarnaneb Kukkuri (2022) poolt leitud tulemustega Suurbritannia ja Tšehhi kohta. Samas, võrreldes nende riikidega, selle mõju Soomes on ligikaudu pool väiksem. Eesti mudelis on oluline roll ka vanemate haridustasemel. Kui vanemate haridustase jääb alla keskhariduse, väheneb palk 6% võrra, ning kui see on kõrgem kui keskharidus, kasvab palk 4,8% võrra. Soome mudelis ei mõjutanud vanemate haridustase palgataset.

Kooselamine oli seotud sissetuleku suurenemisega 8,1% võrra Eestis, kuid ei ole statistiliselt oluline tunnus Soome palgamudelis. Laste olemasolu ei avaldanud mõju mõlemale palgamudelile. Sündides vastavas riigis on palk suurem Eestis 12,1% ja Soomes 11,7% võrra. Vanuse kasvades vähenes Eestis palk 1,2% võrra, samas kui Soomes see suurenes 0,8% võrra. Matemaatiline kirjaoskus suurendas palka Eestis 0,2% ja Soomes 0,1% võrra. Vastupidiselt Lee & Wie (2017) poolt leitud Jaapani ja Korea tulemustele, lõputöös leiti, et ametlik haridus avaldab suuremat mõju palgale kui individuaalsed oskused. Lisaks leiti, et Eesti palgalõhe suurus sarnaneb Korea ja Jaapaniga.

Esimene hüpotees ei leidnud kinnitust mõlemas palgamudeli puhul. Ametlik haridustase ei mõjutanud palgataset kõige rohkem ei Eestis ega Soomes. Mõlemas mudelis avaldas kõige suuremat mõju palgale tegevusala. Seejärel, Eesti palgamudelis avaldasid suurimat mõju palgale

hoopis sugu, mitteformaalses õppes osalemine ja sündimine vastavas riigis. Soome palgamudelis, kui jätame välja tegevusala, avaldas kõige suuremat mõju palgale sugu, sündimine vastavas riigis ja alles seejärel ametlik haridus.

Teiseks hüpoteesiks oli, et töö tegevusala mõjutab palgataset Eestis rohkem kui Soomes. Esiteks, tuleb mainida, et Eesti mudelisse kaasati 19 tegevusala ja Soome mudelisse 20. Eesti palgamudelis ilmnes 12 statistiliselt olulist tegevusala, kusjuures Soomes oli neid 11. Seega võib öelda, et hüpotees sai osaliselt kinnitust. Samas, Eesti ja Soome palgamudelites olid statistiliselt olulised erinevad tegevusalad, mistõttu pole võimalik neid otse võrrelda. Siiski on huvitav märkida, et Eestis kõrgeimaid palku maksis mäetööstus, tõstes neid 48,9%. Siinkohal tuleb meele pidada, et mäetööstusega seotud inimeste osakaal valimis oli alla 1%, mis võis tulemusi mõjutada. Soomes oli kõrgeima palgatõusu sektoriks info ja side, kus palgad kasvasid 16,4% võrra. Eesti mudelis vähenes palgatase kõige rohkem tegevusalal „muud teenindavad tegevused“, mis vähendas palka 27,7%. Soomes oli suurim palga vähenemine „leibkondade tegevusel tööandjana“, mille tulemusel langes palk 65,4%. Nende koefitsientide põhjal võiks öelda, et tegevusala avaldab Soomes suuremat mõju palgatasemele. Seega hüpotees sai osaliselt tagasi lükatud.

Tööturu edukuse mudel on binaarne logit mudel. Logit mudeli puhul meid huvitavad tõenäosuse marginaalväärtused. Selleks uurime tõenäosuse hinnanguid, mis arvutatakse sellise vaatluse jaoks, mille seletavate tunnuste väärtused võrduvad valimi keskmistega (Sauga, 2024). Näiteks, vaadates Eesti palgamudelit, kui inimese haridustase on 1 aasta võrra suurem, siis tõenäosus, et ta on tööturul edukas on 0,10 võrra suurem. See kehtib nõ keskmise inimese jaoks, kellel teised sõltumatud muutujad omavad keskmisi väärtusi.

Mõlema riigi tööturu edukuse mudelis avaldas suurimat mõju edukusele tegevusala. Sugu ja vanus ei mõjutanud edukust tööturul Eesti mudelis, kuid suurendasid edukust Soomes 0,20 ja 0,01 võrra vastavalt. Ametliku hariduse lisa-aasta suurendas tõenäosust olla edukas Eestis 0,10 ja Soomes 0,14 võrra. Mitteformaalses õppes osalemine suurendas edukust Eestis 0,18 võrra ja Soomes 0,17 võrra. Seega võib järeldada, et mõlemas riigis on mitteformaalsel õppel suurem mõju edukusele. Tööstaaž suurendas Eestis tõenäosust olla edukas 0,01 võrra, kuid ei mõjutanud Soome tulemusi. Matemaatilise kirjaoskuse suurenemine mõlemas riigis suurendas tõenäosust 0,003 võrra. Jõudes tagasi hüpoteesi 1 juurde, võime järeldada, et see on tööturu edukuse mudelis samuti tagasi lükatud.

Eesti tööturu edukuse mudelis oli kokku 19 tegevusala, millest 16 osutusid statistiliselt olulisteks. Soome mudelis oli 20 tegevusala, millest 18 olid statistiliselt olulised. Kõrgeim tõenäosus edukuseks Eestis esines info ja side valdkonnas, kus tõenäosus suurenes 0,49 võrra. Sarnaselt olid haridus ning kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus väga lähedal, suurendades mõlemad tõenäosust umbes 0,48 võrra. Soome mudelis esines kõrgeim tõenäosus olla edukas tervishoiu ja sotsiaalhoolekande valdkonnas, suurendades tõenäosust 0,51 võrra. Seejärel järgnesid info ja side ning hariduse valdkonnad, suurendades vastavalt tõenäosust 0,49 ja 0,48 võrra.

Veel üks huvitav tähelepanek on, et nii Soome palgamudelis kui ka tööturu edukuse mudelis tööstaaži ruutliige jäi statistiliselt mitteoluliseks. See võib viidata sellele, et tööstaaži roll palga kujunemisel ja tööturu edukuses võib olla Soomes vähemtähtis võrreldes teiste teguritega. Kuigi käesolev töö ei paku selget vastust sellele, miks Soome mudelites tööstaaž pole oluline mõjutegur, pakub see olulist panust arusaamisele erinevate tegurite mõjust palgatasetele ja tööturu dünaamikale erinevates riikides. See aitab täiustada arusaamist tööturu toimimisest ja arengust Soomes ning võib suunata edasist uurimistööd selles valdkonnas.

Ettepanekuna teema võimalikeks edasiarendusteks, võiks kaaluda uute PIAAC uuringu tulemuste uurimist ning selle võrdlemist 2012. aasta omaga. Uute andmete kättesaadavus võimaldab täiendada ja täpsustada selle töö järeldusi ning avada uusi uuringusuundi. Arvestades, et umbes 10 aastat on möödunud selle PIAAC andmete kogumisest, võib palju muutuda hariduse, tööturu ja palgaalaste tingimuste osas. Seega, PIAAC-i uute andmete väljaandmine lubab olla põnev ning annab võimalust lõputöö teema edasiseks uurimiseks.

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli välja selgitada, millised tegurid mõjutavad edukust tööturul ja palgataset Eestis ja Soomes.

Bakalaureusetöös kasutati 2012. aasta PIAAC uuringu andmeid Eesti ja Soome kohta, mis pärinesid OECD andmebaasist. Empiirilise analüüsi jaoks kasutati regressioonanalüüsi meetodit ning loodi kokku neli mudelit: palgamudel ja tööturu edukuse mudel iga riigi jaoks. Palgamudel põhines Mincer'i võrrandil, kus lisaks olid kaasatud teised sõltumatud tunnused. Palgamudeli parameetrite hindamiseks kasutati harilikku vähimruutude meetodit (OLS). Tööturu edukuse mudeli jaoks loodi binaarne logit mudel, kus sõltuvaks tunnuseks oli tööturul edukus, mis oli määratletud kuulumisena ühte ametikategooriasse: seadusandjad, kõrgemad ametnikud ja juhid, tippspetsialistid, tehnikud ja keskastme spetsialistid. Tööturu edukuse mudeli parameetrite hindamiseks kasutati suurima tõepära meetodit (MLE).

Töö esimene hüpotees oli, et ametlik haridus mõjutab kõige enam edukust tööturul ja palgataset. Paraku ei saanud esimene hüpotees kinnitust mõlemas palgamudelis. Pigem näitasid mõlemad mudelid, et suurim mõju palgale oli seotud töötamise tegevusalaga. Eesti palgamudelis olid suurimad mõjutajad sugu, mitteformaalne õpe ja sündimine vastavas riigis, samas kui Soome palgamudelis olid peamised mõjutegurid sugu, sündimine vastavas riigis ja alles seejärel ametlik haridus. Iga täiendav haridusaasta suurendas palka 4,8% Eestis ja 5,7% Soomes. Mitteformaalses õppes osalemine suurendab palka Eestis 15,5% ja Soomes 6,4% võrra. Selle põhjal võib järeldada, et Eestis võib mitteformaalne õpe tuua suurema palgakasvu kui ametlik haridus, samal ajal kui Soomes on formaalsel ja mitteformaalsel õppel sarnane mõju palgale.

Mõlema riigi tööturu edukuse mudelis oli suurimaks mõjutajaks tegevusala. Eesti mudelis ei mõjutanud edukust sugu ega vanus, kuid Soome mudelis suurendasid neid mõjuväärtused vastavalt 0,20 ja 0,01 võrra. Ametliku hariduse lisandumine suurendas edukust vastavalt 0,10 ja 0,14 võrra Eestis ja Soomes. Mitteformaalne õpe suurendas edukust vastavalt 0,18 ja 0,17 võrra Eestis ja Soomes. Tööstaaž suurendas Eestis edukust 0,01 võrra, kuid ei mõjutanud Soome mudelit.

Matemaatilise kirjaoskuse paranemine suurendas mõlema riigi edukust 0,003 võrra. Kokkuvõttes võime järeldada, et esimene hüpotees lükati tagasi ka tööturu edukuse mudelis.

Teiseks hüpoteesiks oli, et töö tegevusala mõjutab palgataset Eestis rohkem kui Soomes. Eesti mudelis kaasati 19 tegevusala ja Soome mudelisse 20. Eesti palgamudelis ilmnis 12 statistiliselt olulist tegevusala, samas kui Soomes oli neid 11, mis osaliselt toetas hüpoteesi. Siiski olid mõlemad mudelid erinevad, mistõttu otsust võrdlust pole võimalik teha. Huvitaval kombel näitas Eesti palgamudel, et kõrgeimaid palku maksti mäetööstuses, tõstes neid 48,9%. Tulemused tuleb aga kontekstis mõista, kuna mäetööstuse töötajate osakaal valimis oli alla 1%, mis võis tulemusi mõjutada. Soome mudelis oli kõrgeim palgatõus sektoris info ja side, kus palgad kasvasid 16,4% võrra. Eesti mudelis vähenes palgatase enim tegevusalal „muud teenindavad tegevused“, mis tõi palga alla 27,7%. Soomes oli suurim palga vähenemine leibkondade tegevusel töödandjana, mille tulemusel langes palk 65,4%. Nende koefitsientide põhjal võiks öelda, et tegevusala mõju palgatasele oli Soomes märgatavam, mistõttu hüpotees sai osaliselt tagasi lükatud.

Huvitav avastus seisneb selles, et Soome palgamudelis ei osutunud tööstaaži ruutliige statistiliselt oluliseks, erinevalt Mincer'i võrrandist. Lisaks oli tööstaaži mõju palgale väga tagasihoidlik, vaid 0,5%. Samuti jäi Soome tööturu edukuse mudelis tööstaaž statistiliselt mitteoluliseks. See võib viidata sellele, et tööstaaži roll palga kujunemisel ja tööturu edukuses võib Soomes olla vähemtähtis võrreldes teiste mõjuteguritega. Kuigi käesolev uurimus ei anna selget vastust sellele, miks Soome mudelites tööstaaž ei mõjuta, pakub see siiski olulist panust erinevate tegurite mõistmisele, mis mõjutavad palgataset ja tööturu dünaamikat eri riikides. See aitab täiustada arusaama tööturu toimimisest ja arengust Soomes ning võib suunata edasisi uurimusi selles valdkonnas.

Ettepanekute osas võiks kaaluda ka uute PIAAC uuringu andmete avaldamist, mille kättesaadavus on oodata peagi. See avaks võimaluse selle uurimistöö tulemusi võrrelda uute andmetega, täpsustades ja täiendades seniseid järeldusi ning avades uusi uurimissuundi. Arvestades, et umbes 10 aastat on möödunud selle töö andmete kogumisest, võib hariduse, tööturu ja palgaalaste tingimuste osas olla palju muutunud. Seega toob PIAAC-i uute andmete väljaandmine kaasa põneva ja olulise jätku sellele uurimusele.

SUMMARY

DETERMINANTS OF LABOR MARKET SUCCESS AND WAGE LEVELS: ANALYSIS OF PIAAC DATA IN ESTONIA AND FINLAND

Polina Zussi

Wage levels reflect the value placed on specific skills and knowledge in a dynamic labor market. As technology advances, certain skills, like IT, become more sought after, leading to higher wages. Choosing the right career path becomes crucial as it determines an individual's ability to meet market demands and earn a good income. Understanding which skills are in demand is essential for maximizing income and achieving success in the workforce.

The aim of this thesis is to identify the factors influencing labor market success and wage levels in Estonia and Finland. To achieve this goal, the author has formulated the following research questions:

1. What factors have the greatest impact on labor market success and employee wages according to previous studies?
2. What role does formal education play in determining labor market success?
3. Which econometric methods allow for the examination of the relationship between labor market success and education level?
4. Which industries offer higher wage levels and better career opportunities in Estonia and Finland? Are there any differences?
5. How significant is the impact of education level on wages, and to what extent do other factors investigated influence wages?

The hypotheses of the thesis are as follows:

1. Formal education has the greatest influence on labor market success and wage levels.
2. The industry of work affects wage levels in Estonia more than it does in Finland.

The thesis employs cross-sectional data from the PIAAC survey collected in 2012. The Estonian sample comprises 3167 observations, while the Finnish sample consists of 2155 observations. Empirical analysis is conducted using regression analysis. Four models are developed: a wage model and a labor market success model for each country. The wage model is based on the Mincer

equation, supplemented with other variables previously shown to affect wages. The ordinary least squares method is utilized to estimate the equation. For the labor market success model, a binary logit model is employed, with the dependent variable being success in the job market, defined as having employment in one of the following categories: legislators, senior officials and managers, professionals and technicians, and associate professionals. The maximum likelihood method is used to estimate the equation. The independent variables in both models include numeracy, level of education, participation in non-formal education, gender, experience, industry of work, parents highest level of education, cohabitation with spouse or partner, presence of children, and country of birth. Additionally, the wage model includes a squared experience variable.

The first hypothesis of the study posited that formal education has the greatest impact on labor market success and wage levels. However, this hypothesis was not confirmed in either wage model. Instead, both models indicated that the industry of work had the most significant influence on wages. In the Estonian wage model, the primary influencers were gender, participation in non-formal education, and being born in the respective country, whereas in the Finnish wage model, gender, being born in the respective country, and then formal education were the main influencing factors. Each additional year of formal education increased wages by 4.8% in Estonia and 5.7% in Finland. Participation in non-formal education increased wages by 15.5% in Estonia and 6.4% in Finland. Consequently, it can be concluded that in Estonia, non-formal education may lead to greater wage growth than formal education, while in Finland, formal and non-formal education have a similar impact on wages.

In both countries, the industry of work was the primary influencer in the labor market success model. In the Estonian model, gender and age did not influence success, whereas in the Finnish model, these variables increased the influence by 0.20 and 0.01 respectively. The addition of formal education increased success by 0.10 and 0.14 in Estonia and Finland. Participation in non-formal education increased success by 0.18 and 0.17 in Estonia and Finland. Work experience increased success by 0.01 in Estonia but did not affect the Finnish model. Improvement in numeracy increased success by 0.003 in both countries. In conclusion, the first hypothesis was rejected in the labor market success model as well.

The second hypothesis posited that the industry of work influences wage levels more in Estonia than in Finland. The Estonian model included 19 industries, while the Finnish model comprised 20. In the Estonian wage model, 12 industries were statistically significant, whereas in Finland,

there were 11, partially supporting the hypothesis. However, since the models differed, direct comparison was not possible. Interestingly, the Estonian wage model revealed that the highest salaries were in the mining sector, increasing them by 48.9%. However, these results must be contextualized, as the proportion of mining sector workers in the sample was less than 1%, which could have influenced the results. In the Finnish model, the highest wage increase was in the information and communication sector, with salaries increasing by 16.4%. In the Estonian model, the wage level decreased the most in the "other service activities" sector, resulting in a 27.7% decrease in wages. In Finland, the largest wage decrease was in household activities as employers, leading to a 65.4% decrease in wages. Based on these coefficients, it could be argued that the impact of the industry of work on wage levels was more pronounced in Finland, partially rejecting the hypothesis.

An interesting finding is that in the Finnish wage model, the squared term of work experience did not emerge as statistically significant, unlike in the Mincer equation. Furthermore, the influence of work experience on wages was quite modest, at only 0.5%. Similarly, in the Finnish labor market success model, work experience remained statistically insignificant. This may suggest that the role of work experience in shaping wages and labor market success in Finland could be less significant compared to other influencing factors. While this study does not provide a clear answer as to why work experience does not affect Finnish models, it nonetheless contributes significantly to understanding the various factors influencing wage levels and labor market dynamics in different countries. This aids in enhancing understanding of labor market functioning and development in Finland and may guide further research in this field.

Regarding potential advancements, consideration could be given to the release of new PIAAC survey data, expected to become available soon. This would provide an opportunity to compare the findings of this research with the new data, refining and complementing existing conclusions while opening up new avenues for investigation. Given that approximately 10 years have passed since the data collection for this study, significant changes may have occurred in the realms of education, the labor market, and wage conditions. Therefore, the release of new PIAAC data promises to be an exciting and significant continuation of this research.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Agasisti, T., Johnes, G., & Paccagnella, M. (2020). TASKS, OCCUPATIONS AND WAGES IN OECD COUNTRIES. *International Labour Review*, 160(1), 85–112. <https://doi.org/10.1111/ilr.12169>
- Arroyo Prieto, L.; Valenduc, G. (2016). "Digital skills and labour opportunities for low-skilled woman". A: Dynamics of virtual work. Working paper series 6, University of Hertfordshire, 2016.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: an Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333.
- Babcock, L., & Laschever, S. (2004). *Women Don't Ask: Negotiation and the Gender Divide*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400825691>
- Baert, S., Rotsaert, O., Verhaest, D., & Omey, E. (2016). Student Employment and Later Labour Market Success: No Evidence for Higher Employment Chances. *Kyklos*, 69(3), 401–425. <https://doi.org/10.1111/kykl.12115>
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Burdett, K., & Coles, M. G. (2010). Tenure and Experience Effects on Wages: A Theory. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1691495>
- Card, D., Kluve, J., & Weber, A. (2010). Active Labour Market Policy Evaluations: A Meta-Analysis. *The Economic Journal*, 120(548), F452–F477. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2010.02387.x>
- Cuesta, M. B., & Carcedo, J. M. (2008). Maternity and working life: reconsidering the effectiveness of part-time employment. Working Papers in Economic Theory 2008/07, Universidad Autónoma de Madrid (Spain), Department of Economic Analysis (Economic Theory and Economic History).
- Demiral, E. E., Addley, M., & Taylor, E. (2023). Closing the Gender Negotiation Gap: The Power of Entitlements. *SSRN*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4704101>

- Eriksson, S., & Lagerström, J. (2012). The Labor Market Consequences of Gender Differences in Job Search. *Journal of Labor Research*, 33(3), 303–327.
<https://doi.org/10.1007/s12122-012-9132-2>
- Goldsmith, A. H., & Veum, J. R. (2002). Wages and the Composition of Experience. *Southern Economic Journal*, 69(2), 429–443. <https://doi.org/10.1002/j.2325-8012.2002.tb00501.x>
- Graves, J., & Kuehn, Z. (2021). Specializing in growing sectors: Wage returns and gender differences. *Labour Economics*, 70, 101994.
<https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.101994>
- Halapuu, V. & Valk, A. (2013). *Täiskasvanute oskused Eestis ja Maaailmas: PIAAC uuringu esmased tulemused*. Haridus- ja Teadusministeerium. Kasutatud 19.03.2024
https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/piaac_esmased_tulemused.pdf
- Hampf, F., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2017). Skills, earnings, and employment: exploring causality in the estimation of returns to skills. *Large-Scale Assessments in Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-017-0045-7>
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103–130.
<https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.10.006>
- Höbenaël, M. (2020). Returns to Digital Skills on Wages: A Micro-Level Analysis across European Countries Using PIAAC Data [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu.
<https://digikogu.taltech.ee/et/Item/262287eb-9e68-406b-bccf-60f9fa58d19b>
- Holdt, H. (2014). Pankroti prognoosimise mudeli koostamine Eesti ehitussektori ettevõtete näitel [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu.
<https://digikogu.taltech.ee/et/Item/8844f6ef-e102-4006-9144-eb72e4681685>
- Jimeno, J. F., Lacuesta, A., Martinez-Matute, M., & Villanueva, E. (2016). Education, Labour Market Experience and Cognitive Skills: Evidence from PIAAC. *Banco de Espana Working Paper*, No. 1635.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2901354>
- Kampelmann, S., & Rycx, F. (2012). Are Occupations Paid What They are Worth? An Econometric Study of Occupational Wage Inequality and Productivity. *De Economist*, 160(3), 257–287. <https://doi.org/10.1007/s10645-012-9190-0>
- Krueger, A. B., & Summers, L. H. (1988). Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure. *Econometrica*, 56(2), 259. <https://doi.org/10.2307/1911072>
- Kukkur, R. (2022). Lifelong learning and lifecycle wages growth in Great Britain and Czech Republic [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu.
<https://digikogu.taltech.ee/et/Item/0cbf5272-4857-4b2b-b976-a0c816436b93>

- Lane, M., & Conlon, G. (2016). The Impact of Literacy, Numeracy and Computer Skills on Earnings and Employment Outcomes. *OECD Education Working Papers*, No. 129, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jm2cv4t4gzs-en>.
- Lee, J.-W., & Wie, D. (2017). Returns to Education and Skills in the Labor Market: Evidence from Japan and Korea. *Asian Economic Policy Review*, 12(1), 139–160. <https://doi.org/10.1111/aepr.12169>
- Leok, M. (2023). Vabatahtlikku pensioniks kogumist mõjutavad tegurid Eestis. [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu. <https://digikogu.taltech.ee/et/Item/9e81f7b7-19e3-4817-ab8c-3c30faf32030>
- McGee, A., & McGee, P. (2023). Gender Differences in Reservation Wages in Search Experiments. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4625454>
- Mincer, J. A. (1974). Schooling And Earnings. In *Schooling, Experience, And Earnings*. NBER. 41-63.
- OECD (2012). prgestp1.csv. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1teBzruxREJGjOlvi4hHQibcGpCjPH9R-f72CKwRhwog/edit?usp=sharing> Survey of Adult Skills (PIAAC). Kasutatud 22. märts 2024 <https://webfs.oecd.org/piaac/puf-data/CSV/>
- Olgo, A. M. (2023). Tudengite töötamine Eestis: kes töötab ja miks? [Bakalaureusetöö, Tallinna Tehnikaülikool]. TalTech Raamatukogu Digikogu. <https://digikogu.taltech.ee/et/Item/da70bbcd-243c-460a-a192-7d4864089ccd>
- Oswald-Egg, M. E., & Renold, U. (2021). No experience, no employment: The effect of vocational education and training work experience on labour market outcomes after higher education. *Economics of Education Review*, 80, 102065. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102065>
- Pan, J. (2015). Gender segregation in occupations: The role of tipping and social interactions. *Journal of Labor Economics*, 33(2), 365-408.
- Passaretta, G., & Triventi, M. (2015). Work experience during higher education and post-graduation occupational outcomes: A comparative study on four European countries. *International Journal of Comparative Sociology*, 56(3-4), 232–253. <https://doi.org/10.1177/0020715215587772>
- Plasman, R., Rycx, F., & Tojerow, I. (2006). Industry Wage Differentials, Unobserved Ability, and Rent-Sharing: Evidence from Matched Worker-Firm Data, 1995-2002. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1688975>
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2018). Returns to investment in education: a decennial review of the global literature. *Education Economics*, 26(5), 445–458. <https://doi.org/10.1080/09645292.2018.1484426>
- Ricaurte, M. F. (2009). Interindustry Wage Differences: An Empirical Review. *Central Bank of Chile Working Papers*, No. 525.

- Rimini, M., & Spiezia, V. (2016). Skills for a Digital World: 2016 Ministerial Meeting on the Digital Economy Background Report. *OECD Digital Economy Papers*, 250. <https://doi.org/10.1787/5jlwz83z3wnw-en>
- Roksa, J., & Velez, M. (2010). When studying schooling is not enough: Incorporating employment in models of educational transitions. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(1), 5–21. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2009.03.001>
- Routon, P. W., & Walker, J. K. (2019). College internships, tenure gaps, and student outcomes: a multiple-treatment matching approach. *Education Economics*, 27(4), 383–400. <https://doi.org/10.1080/09645292.2019.1598336>
- Sauga, A. (2017). *Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele*. Tallinn: TTÜ kirjastus.
- Sauga, A. (2024). Binaarne logit mudel. Kasutatud 05. Mai 2024 https://www.sauga.pri.ee/gretl/logit_binary.html
- Slichter, S. H. (1950). Notes on the Structure of Wages. *The Review of Economics and Statistics*, 32(1), 80–91. <https://doi.org/10.2307/1928282>
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Stijepic, D. (2020). Employment effects of skills around the world: Evidence from PIAAC*. *International Labour Review*, 159(3). <https://doi.org/10.1111/ilr.12162>
- Ukaj, M., Hoti, A., & Topxhiu, R. M. (2023). The impact of education on improving labour market outcomes in developing countries – evidence from Kosova. *Southeast European and Black Sea Studies*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/14683857.2023.2231680>
- Weiss, F., Klein, M., & Grauenhorst, T. (2014). The effects of work experience during higher education on labour market entry: learning by doing or an entry ticket? *Work, Employment and Society*, 28(5), 788–807. <https://doi.org/10.1177/0950017013506772>

LISAD

Lisa 1. Tegevusalade kodeering

Tegevusala	Kodeering mudelis
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük	DISIC1C_1
Mäetööstus	DISIC1C_2
Töötlev tööstus	DISIC1C_3
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine	DISIC1C_4
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus	DISIC1C_5
Ehitus	DISIC1C_6
Hulgi- ja jaekaubandus	DISIC1C_7
Veondus ja laondus	DISIC1C_8
Majutus, toitlustus	DISIC1C_9
Info ja side	DISIC1C_10
Finants- ja kindlustustegevus	DISIC1C_11
Kinnisvaraalaane tegevus	DISIC1C_12
Kutse-, teadus- ja tehnikalaane tegevus	DISIC1C_13
Haldus- ja abitegevused	DISIC1C_14
Avalik haldus ja riigikaitse	DISIC1C_15
Haridus	DISIC1C_16
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne	DISIC1C_17
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg	DISIC1C_18
Muud teenindavad tegevused	DISIC1C_19
Leibkondade tegevus tööandjana	DISIC1C_20

Allikas: OECD (2012); autori koostatud

Lisa 2. Eesti palgamudelid

	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3 (lõplik)
Konstant	-0,437 (0,313)	-0,479 (0,304)	0,017 (0,110)
Vanus (AGE_R)	0,012 (0,017)	0,015 (0,016)	-0,012*** (0,002)
Vanuse ruutliige (sq_AGE_R)	-0,0003 (0,0002)	-0,0003* (0,0002)	-
Mees (GENDER_R)	0,277*** (0,022)	0,275*** (0,021)	0,273*** (0,021)
Tööstaaž (C_Q09)	0,023*** (0,006)	0,023*** (0,006)	0,031*** (0,005)
Tööstaaži ruutliige (sq_C_Q09)	-0,0003** (0,0001)	-0,0003** (0,0001)	-0,0005*** (0,0001)
Kooselamine (J_Q02a)	0,074*** (0,024)	0,079*** (0,024)	0,081*** (0,024)
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,025 (0,031)	-	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,120*** (0,036)	0,120*** (0,036)	0,121*** (0,036)
Haridustase (YRSQUAL)	0,048*** (0,004)	0,048*** (0,004)	0,048*** (0,004)
Vanemate haridustase kuni põhiharidus (DPARED_1)	-0,057** (0,024)	-0,057** (0,024)	-0,060** (0,024)
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,048** (0,023)	0,048** (0,023)	0,048** (0,023)
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,157*** (0,021)	0,157*** (0,021)	0,155*** (0,021)
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,002*** (0,000)	0,002*** (0,000)	0,002*** (0,000)
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük (DISIC1C_1)	-0,019 (0,057)	-0,021 (0,057)	-0,022 (0,057)
Mäetööstus (DISIC1C_2)	0,487*** (0,083)	0,488*** (0,084)	0,489*** (0,084)
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	0,041 (0,067)	0,044 (0,067)	0,042 (0,067)

Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	0,115 (0,095)	0,116 (0,094)	0,117 (0,096)
Ehitus (DISIC1C_6)	0,114** (0,046)	0,114** (0,046)	0,114** (0,046)
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	-0,137*** (0,031)	-0,137*** (0,031)	-0,138*** (0,031)
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	0,030 (0,042)	0,031 (0,042)	0,028 (0,042)
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	-0,256*** (0,049)	-0,255*** (0,049)	-0,258*** (0,049)
Info ja side (DISIC1C_10)	0,169** (0,067)	0,167** (0,067)	0,169** (0,067)
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	0,159*** (0,054)	0,158*** (0,054)	0,161*** (0,055)
Kinnisvaraalaane tegevus (DISIC1C_12)	-0,114 (0,125)	-0,115 (0,124)	-0,116 (0,124)
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	0,063 (0,056)	0,063 (0,056)	0,062 (0,056)
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	-0,127* (0,070)	-0,128* (0,070)	-0,128* (0,071)
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	0,063* (0,033)	0,063* (0,033)	0,063* (0,033)
Haridus (DISIC1C_16)	-0,244*** (0,032)	-0,244*** (0,032)	-0,241*** (0,032)
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	-0,103*** (0,039)	-0,102*** (0,039)	-0,096** (0,039)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	-0,165** (0,065)	-0,164** (0,065)	-0,163** (0,065)
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	-0,277* (0,151)	-0,277* (0,152)	-0,277* (0,152)
Determinatsioonikordaja (R ²)	0,419	0,418	0,417
Korrigeeritud determinatsioonikordaja	0,409	0,409	0,408
n	1816	1816	1816

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Lisa 3. Lõpliku palgamudeli VIF-testi tulemused

Tunnus	Eesti VIF väärtus	Soome VIF väärtus
Vanus (AGE_R)	5,849	5,534
Mees (GENDER_R)	1,344	1,297
Tööstaaž (C_Q09)	26,641	5,792
Tööstaaži ruutliige (sq_C_Q09)	19,670	-
Kooselamine (J_Q02a)	1,044	-
Laste olemasolu (J_Q03a)	-	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	1,065	1,071
Haridustase (YRSQUAL)	1,568	2,001
Vanemate haridustase kuni põhiharidus (DPARED_1)	1,389	-
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	1,284	-
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	1,225	1,236
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	1,395	1,535
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük (DISIC1C_1)	1,129	1,048
Mäetööstus (DISIC1C_2)	1,049	1,020
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	1,053	1,044
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	1,028	1,025
Ehitus (DISIC1C_6)	1,271	1,347
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	1,492	1,297
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	1,225	1,282
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	1,112	1,085
Info ja side (DISIC1C_10)	1,109	1,141
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	1,128	1,082
Kinnisvaraalane tegevus (DISIC1C_12)	1,045	1,022
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	1,135	1,266
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	1,092	1,110
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	1,488	1,150
Haridus (DISIC1C_16)	1,504	1,442
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	1,265	1,322
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	1,087	1,057
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	1,058	1,084
Leibkondade tegevus tööandjana (DISIC1C_20)	-	1,057

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Lisa 4. Soome palgamudelid

	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3	Mudel 4	Mudel 5	Mudel 6 (lõplik)
Konstant	0,56* (0,29)	0,60** (0,25)	0,54** (0,25)	0,56** (0,25)	1,10*** (0,12)	1,14*** (0,11)
Vanus (AGE_R)	0,03** (0,02)	0,03*** (0,01)	0,04*** (0,01)	0,04*** (0,01)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)
Vanuse ruutliige (sq_AGE_R)	-0,00* (0,00)	-0,00** (0,00)	-0,00** (0,00)	-0,00** (0,00)	-	-
Mees (GENDER_R)	0,14*** (0,02)	0,14*** (0,02)	0,14*** (0,02)	0,14*** (0,02)	0,14*** (0,02)	0,14*** (0,02)
Tööstaaž (C_Q09)	0,00 (0,01)	0,01** (0,00)	0,01** (0,00)	0,01** (0,00)	0,01** (0,00)	0,01* (0,00)
Tööstaaži ruutliige (sq_C_Q09)	-0,00 (0,00)	-	-	-	-	-
Kooselamine (J_Q02a)	0,06* (0,04)	0,06* (0,04)	0,06* (0,04)	0,06* (0,04)	0,05 (0,04)	-
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,04 (0,03)	0,04 (0,03)	-	-	-	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,13** (0,06)	0,13** (0,06)	0,13** (0,06)	0,12** (0,06)	0,12* (0,06)	0,12* (0,06)
Haridustase (YRSQUAL)	0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)
Vanemate haridustase põhiharidus (DPARED_1)	0,05** (0,02)	0,05** (0,02)	0,05** (0,02)	-	-	-
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,04 (0,02)	0,04 (0,02)	0,04 (0,02)	-	-	-
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,07*** (0,03)	0,07*** (0,03)	0,07*** (0,03)	0,07** (0,03)	0,06** (0,03)	0,06** (0,03)
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük (DISIC1C_1)	-0,17* (0,10)	-0,17* (0,10)	-0,17* (0,09)	-0,18* (0,09)	-0,17* (0,09)	-0,17* (0,09)
Mäetööstus (DISIC1C_2)	0,08 (0,07)	0,08 (0,07)	0,09 (0,08)	0,08 (0,07)	0,08 (0,06)	0,08 (0,06)
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	0,13** (0,05)	0,13** (0,05)	0,14** (0,05)	0,12** (0,05)	0,11** (0,05)	0,11** (0,05)

Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	-0,15 (0,09)	-0,15 (0,09)	-0,16* (0,08)	-0,15 (0,09)	-0,12 (0,09)	-0,12 (0,09)
Ehitus (DISIC1C_6)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	0,07* (0,03)	0,07* (0,03)	0,07** (0,03)	0,07* (0,03)	0,07** (0,03)	0,07* (0,03)
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	-0,06* (0,03)	-0,06* (0,03)	-0,06* (0,03)	-0,06* (0,03)	-0,06* (0,03)	-0,06* (0,03)
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	-0,02 (0,08)	-0,02 (0,08)	-0,03 (0,08)	-0,04 (0,08)	-0,03 (0,08)	-0,03 (0,08)
Info ja side (DISIC1C_10)	0,18*** (0,04)	0,18*** (0,04)	0,17*** (0,04)	0,16*** (0,04)	0,16*** (0,04)	0,16*** (0,04)
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	0,09 (0,06)	0,09 (0,06)	0,09 (0,07)	0,09 (0,06)	0,08 (0,07)	0,07 (0,07)
Kinnisvaraalaane tegevus (DISIC1C_12)	0,22 (0,17)	0,22 (0,17)	0,22 (0,17)	0,21 (0,18)	0,20 (0,19)	0,19 (0,20)
Kutse-, teadus- ja tehnikaalaane tegevus (DISIC1C_13)	0,01 (0,03)	0,01 (0,03)	0,00 (0,03)	-0,00 (0,03)	-0,01 (0,03)	-0,01 (0,03)
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	-0,16*** (0,05)	-0,16*** (0,05)	-0,16*** (0,05)	-0,15*** (0,05)	-0,16*** (0,05)	-0,16*** (0,05)
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	-0,03 (0,03)	-0,03 (0,03)	-0,03 (0,04)	-0,03 (0,04)	-0,03 (0,04)	-0,03 (0,04)
Haridus (DISIC1C_16)	-0,15*** (0,04)	-0,15*** (0,04)	-0,15*** (0,04)	-0,15*** (0,04)	-0,16*** (0,04)	-0,16*** (0,04)
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	-0,22*** (0,04)	-0,22*** (0,04)	-0,22*** (0,04)	-0,23*** (0,04)	-0,23*** (0,04)	-0,24*** (0,04)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	-0,22** (0,09)	-0,22** (0,09)	-0,22** (0,09)	-0,23** (0,09)	-0,22** (0,09)	-0,21** (0,09)
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	-0,16** (0,07)	-0,16** (0,07)	-0,15** (0,07)	-0,15* (0,07)	-0,15** (0,07)	-0,16** (0,07)
Leibkondade tegevus tööandjana (DISIC1C_20)	-0,66** (0,30)	-0,66** (0,30)	-0,66** (0,30)	-0,66** (0,31)	-0,66** (0,31)	-0,65** (0,31)
Determinatsiooni-kordaja (R ²)	0,485	0,485	0,483	0,479	0,475	0,474
Korrigeeritud determinatsiooni-kordaja	0,463	0,463	0,462	0,459	0,456	0,455
n	762	762	762	762	762	762

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Lisa 5. Eesti tööturu edukuse mudelid

	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3	Mudel 4 (lõplik)
Konstant	-11,98*** (0,7155)	-12,22*** (0,6275)	-12,14*** (0,6199)	-12,10*** (0,6180)
Vanus (AGE_R)	-0,009 (0,013)	-	-	-
Mees (GENDER_R)	0,165 (0,114)	0,1723 (0,114)	0,161 (0,113)	-
Tööstaaž (C_Q09)	0,023* (0,012)	0,016*** (0,006)	0,0178*** (0,006)	0,018*** (0,006)
Kooselamine (J_Q02a)	0,438*** (0,133)	0,439*** (0,133)	0,469*** (0,128)	0,490*** (0,127)
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,148 (0,150)	0,128 (0,147)	-	-
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,256 (0,167)	0,265 (0,167)	0,268 (0,166)	0,283* (0,166)
Haridustase (YRSQUAL)	0,408*** (0,025)	0,406*** (0,025)	0,406*** (0,025)	0,400*** (0,024)
Vanemate haridustase keskhariuds (DPARED_2)	0,394*** (0,131)	0,406*** (0,129)	0,408*** (0,129)	0,414*** (0,129)
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,930*** (0,143)	0,947*** (0,141)	0,947*** (0,140)	0,966*** (0,140)
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,726*** (0,103)	0,730*** (0,103)	0,727*** (0,102)	0,727*** (0,102)
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,012*** (0,001)	0,012*** (0,001)	0,012*** (0,001)	0,012*** (0,001)
Mäetööstus (DISIC1C_2)	-0,051 (0,714)	-0,041 (0,714)	-0,035 (0,712)	0,000 (0,713)
Töötlev tööstus (DISIC1C_3)	1,202*** (0,298)	1,217*** (0,297)	1,214*** (0,297)	1,189*** (0,296)
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	1,152** (0,543)	1,170** (0,542)	1,173** (0,542)	1,184** (0,544)
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	1,759*** (0,629)	1,776*** (0,627)	1,780*** (0,627)	1,778*** (0,626)
Ehitus (DISIC1C_6)	1,222*** (0,316)	1,238*** (0,315)	1,238*** (0,315)	1,264*** (0,314)
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	1,370*** (0,300)	1,381*** (0,300)	1,380*** (0,299)	1,324*** (0,296)

Veendus ja laendus (DISIC1C_8)	0,576* (0,334)	0,588* (0,334)	0,586* (0,333)	0,586* (0,333)
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	0,935** (0,392)	0,953** (0,391)	0,950** (0,390)	0,875** (0,386)
Info ja side (DISIC1C_10)	3,594*** (0,471)	3,607*** (0,471)	3,599*** (0,471)	3,557*** (0,469)
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	1,827*** (0,429)	1,847*** (0,428)	1,846*** (0,428)	1,755*** (0,422)
Kinnisvaraalaane tegevus (DISIC1C_12)	2,941*** (0,497)	2,944*** (0,497)	2,945*** (0,497)	2,900*** (0,495)
Kutse-, teadus- ja tehnikalaane tegevus (DISIC1C_13)	3,219*** (0,441)	3,233*** (0,441)	3,225*** (0,441)	3,179*** (0,439)
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	0,575 (0,397)	0,587 (0,397)	0,576 (0,396)	0,532 (0,395)
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	2,332*** (0,338)	2,345*** (0,338)	2,342*** (0,338)	2,288*** (0,335)
Haridus (DISIC1C_16)	2,769*** (0,329)	2,779*** (0,329)	2,781*** (0,329)	2,698*** (0,323)
Tervishoid ja sotsiaalhaolekanne (DISIC1C_17)	2,021*** (0,350)	2,033*** (0,349)	2,040*** (0,349)	1,946*** (0,342)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	3,112*** (0,429)	3,121*** (0,429)	3,122*** (0,429)	3,055*** (0,425)
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	0,637 (0,393)	0,651* (0,393)	0,654* (0,393)	0,587 (0,391)
McFadden R ²	0,371	0,371	0,371	0,371
Akaike kriteerium	2819,675	2818,125	2816,884	2816,921
Õigete prognooside osakaal	80,0%	79,9%	79,9%	79,9%
n	3167	3167	3167	3167

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Lisa 6. Lõpliku tööturu edukuse VIF-testi tulemused

Tunnus	Eesti VIF väärtus	Soome VIF väärtus
Vanus (AGE_R)	-	1,314
Mees (GENDER_R)	-	1,307
Tööstaaž (C_Q09)	1,149	-
Kooselamine (J_Q02a)	1,015	-
Laste olemasolu (J_Q03a)	-	1,156
Sündinud riigis (J_Q04a)	1,047	1,054
Haridustase (YRSQUAL)	1,507	1,637
Vanemate haridustase keskharidus (DPARED_2)	1,813	1,425
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	2,018	1,519
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	1,177	1,112
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	1,350	1,525
Mäetööstus (DISIC1C_2)	1,168	1,092
Töötlev tööstus (DISIC1C_3)	4,414	5,354
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	1,196	1,309
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	1,133	1,159
Ehitus (DISIC1C_6)	2,751	3,227
Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	3,788	4,557
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	2,274	2,821
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	1,552	1,785
Info ja side (DISIC1C_10)	1,659	2,411
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	1,543	1,673
Kinnisvaraalane tegevus (DISIC1C_12)	1,305	1,134
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	1,915	3,412
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	1,633	2,217
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	2,570	2,415
Haridus (DISIC1C_16)	3,202	3,973
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	2,119	5,632
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	1,526	1,734
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	1,502	2,110
Leibkondade tegevus tööandjana (DISIC1C_20)	-	1,161

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Lisa 7. Soome tööturu edukuse mudelid

Muutuja	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3 (lõplik)
Konstant	-17,03*** (1,046)	-17,04*** (1,014)	-17,11*** (1,002)
Vanus (AGE_R)	0,040** (0,017)	0,040*** (0,009)	0,040*** (0,009)
Mees (GENDER_R)	0,839*** (0,149)	0,840*** (0,147)	0,835*** (0,147)
Tööstaaž (C_Q09)	0,000 (0,016)	-	-
Kooselamine (J_Q02a)	-0,103 (0,229)	-0,103 (0,229)	-
Laste olemasolu (J_Q03a)	0,334** (0,168)	0,334** (0,168)	0,331** (0,168)
Sündinud riigis (J_Q04a)	0,739** (0,304)	0,740** (0,302)	0,737** (0,302)
Haridus (YRSQUAL)	0,544*** (0,033)	0,544*** (0,032)	0,543*** (0,032)
Vanemate haridustase keskharidus (DPARED_2)	0,246* (0,143)	0,246* (0,143)	0,247* (0,142)
Vanemate haridustase kõrgharidus (DPARED_3)	0,514*** (0,197)	0,513*** (0,197)	0,512*** (0,197)
Mitteformaalses õppes osalemine (NFE12)	0,697*** (0,152)	0,697*** (0,152)	0,694*** (0,152)
Matemaatiline kirjaoskus (NUM)	0,013*** (0,002)	0,013*** (0,002)	0,013*** (0,002)
Mäetööstus (DISIC1C_2)	2,627** (1,153)	2,628** (1,153)	2,621** (1,152)
Töötlev tööstus (DISIC1C_3)	2,209*** (0,485)	2,209*** (0,485)	2,208*** (0,484)
Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine (DISIC1C_4)	1,128 (0,743)	1,128 (0,743)	1,126 (0,743)
Veevarustus, kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus (DISIC1C_5)	2,099** (1,004)	2,099** (1,004)	2,112** (1,003)
Ehitus (DISIC1C_6)	1,252** (0,518)	1,253** (0,518)	1,258** (0,518)

Hulgi- ja jaekaubandus (DISIC1C_7)	1,682*** (0,492)	1,682*** (0,492)	1,685*** (0,492)
Veondus ja laondus (DISIC1C_8)	0,955* (0,532)	0,955* (0,532)	0,951* (0,532)
Majutus, toitlustus (DISIC1C_9)	2,361*** (0,614)	2,361*** (0,614)	2,363*** (0,615)
Info ja side (DISIC1C_10)	4,592*** (0,637)	4,592*** (0,637)	4,589*** (0,637)
Finants- ja kindlustustegevus (DISIC1C_11)	1,417** (0,601)	1,417** (0,600)	1,423** (0,600)
Kinnisvaraalaane tegevus (DISIC1C_12)	3,651*** (1,224)	3,651*** (1,224)	3,672*** (1,226)
Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (DISIC1C_13)	3,481*** (0,544)	3,481*** (0,544)	3,486*** (0,544)
Haldus- ja abitegevused (DISIC1C_14)	1,453*** (0,553)	1,453*** (0,553)	1,455*** (0,553)
Avalik haldus ja riigikaitse (DISIC1C_15)	2,639*** (0,541)	2,639*** (0,540)	2,640*** (0,540)
Haridus (DISIC1C_16)	3,194*** (0,531)	3,193*** (0,530)	3,199*** (0,529)
Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne (DISIC1C_17)	2,996*** (0,497)	2,996*** (0,497)	2,998*** (0,497)
Kunst, meelelahutus ja vaba aeg (DISIC1C_18)	2,946*** (0,593)	2,945*** (0,593)	2,946*** (0,593)
Muud teenindavad tegevused (DISIC1C_19)	2,342*** (0,570)	2,342*** (0,569)	2,344*** (0,569)
Leibkondade tegevus tööandjana (DISIC1C_20)	-0,052 (1,222)	-0,053 (1,222)	-0,057 (1,222)
McFadden R ²	0,426	0,426	0,426
Akaike kriteerium	1775,170	1773,170	1771,374
Õigete prognooside osakaal	82,1%	82,1%	82,2%
n	2155	2155	2155

Allikas: OECD (2012); autori arvutused

Lisa 8. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Polina Zussi

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

“Tööturu edukuse ja palgataset mõjutavad tegurid: PIAAC andmete analüüs Eesti ja Soome 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.

09.05.2024

¹ Lihtlitsents 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.