

TARTU ÜLIKOOL

Sotsiaalteaduste valdkond

Ühiskonnateaduste instituut

Ühiskonna ja infoprotsesside analüüsi õppekava

Helen Vellau

Naiste töötamine IKT ametites Eestis: hariduse, elukoha ja laste arvu
mõju ning jagunemine IKT-sektoris

Magistritöö

Juhendajad: Kadri Rootalu, PhD

Ave Kovaljov, PhD

Tartu

2023

SISUKORD

MÕISTED JA LÜHENDID	4
SISSEJUHATUS	6
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	8
1.1 Sooline ebavõrdsus IKT valdkonnas	8
1.2 Karjäärilaseid otsuseid mõjutavad tegurid	10
1.3 IKT valdkonnas töötavad naised.....	12
1.4 Naiste osakaalu IKT valdkonnas mõjutavad tegurid	12
2. PROBLEEMISEADE JA TÖÖ EESMÄRGID	14
3. METOODIKA.....	16
3.1 Andmed.....	16
3.2 Analüüsimeetodid	17
4. TULEMUSED.....	19
4.1 KIRJELDAV STATISTIKA	19
4.1.1 Ülevaade andmetest	19
4.1.2 Töötamised	21
4.1.3 IKT ametid ja IKT-sektori asutuste tegevusalad	22
4.1.4 Töötamised asutuste omandivormi ja suurusgruppide lõikes.....	25
4.1.5 Naised juhtivatel ametikohtadel	27
4.1.6 IKT ametites töötamine ja huviharidus	29
4.1.7 Naise põhitöökoht.....	30
4.1.8 IKT haridus.....	34
4.1.9 IKT ametites töötamine ja alaealiste laste arv	38
4.1.10 IKT ametis töötamine ja elukoht	41
4.2 REGRESSIOONANALÜÜS	44
4.2.1 IKT ametites töötamine	44
4.2.2 IKT ametis juhi või tippspetsialistina töötamine.....	47
5. ARUTELU	51
KOKKUVÕTE	55
SUMMARY	57
KASUTATUD KIRJANDUS	59
LISAD	63
Lisa 1. Kirjeldav statistika	63

Töötamise liigid.....	63
Asutuse tegevusala	64
Juhtiv ametikoht	65
Esimene ja järgnev kutseharidus	67
Esimene ja järgnev kõrgharidus	69
Lisa 2. Andmetabelid	71

MÕISTED JA LÜHENDID

Eesti Hariduse Infosüsteem (EHIS)¹ – riiklik register, mis koondab haridussüsteemi puudutavaid andmeid.

Eesti Maksu- ja Tolliamet (EMTA)² – Rahandusministeeriumi valitsemisalasse kuuluv valitsusasutus, mis tegeleb riigitulude haldamise, riikliku maksu- ja tollipoliitika rakendamise ning ühiskonna ja seadusliku majandustegevuse kaitsmisega.

IKT – info- ja kommunikatsioonitehnoloogia; sinna kuuluvad elektroonika, tarkvaraarendus, IKT-süsteemid ja -teenused, telekommunikatsioon ja nende juhtimine.

IKT amet – ISCO klassifikaatori järgi IKT-ga otseselt seotud amet. IKT ameteid esineb igas majandussektoris, mitte ainult IKT-sektoris.

IKT-sektor – majandussektor, kuhu kuuluvad järgmised tegevused: teeninduses – info- ja sidetehnika hulgemüük, tarkvara kirjastamine, telekommunikatsioon, programmeerimine ja konsultatsioonid, andmetöötlus ja veebiportaalide tegevus ning arvutite ja sideseadmete parandus; töötlevas tööstuses – elektronkomponentide ja trükkplaatide, arvutite ja arvuti välisseadmete, sideseadmete, tarbeelektronika ning magnet- ja optiliste andmekandjate tootmine³.

IKT tegevusala – IKT-sektorisse kuuluva asutuse tegevusala. Käesolevas töös on eristatud neli tegevusala: IKT elektroonilise side teenus; IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused; IKT teenused; IKT tööstuslik tootmine.

IKT valdkond – IKT-ga tegelev ühiskonna osa nii hariduses, tööturul, poliitikas, avalikus sektoris.

ISCO – rahvusvaheline ametite klassifikaator⁴, mida kasutatakse ametikohtade liigitamiseks

Klaaslagi – nähtamatu barjäär, mis takistab vastavas situatsioonis moodustuvate vähemuste liikumist karjääriredelil või palgaastmetel üles.

¹ <https://www.ehis.ee> ja <http://www.haridussilm.ee>

² <https://www.emta.ee>

³ <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/infotehnoloogia-innovatsioon-ja-teadus-arendustegevus/info-ja-kommunikatsiooni-tehnoloogia>

⁴ <https://klassifikaatorid.stat.ee>

SA Kutsekoda (OSKA) – riigi ja ettevõtjate koostööplatvorm, kes selgitab välja, milliseid oskusi ja ameteid on vaja täna ja tulevikus ning koostab raporteid¹, mis prognoosivad tööjõu ja oskuste vajadust.

Sooline segregatsioon – naiste ja meeste koondumine erinevatele töökohtadele või tegevusaladele.

Rahvastikuregister (RR) – andmekogu, mis koondab Eesti kodanike, Eestis elukoha registreerinud Euroopa Liidu kodanike ja Eestis elamisloa või elamisõiguse saanud välismaalaste peamisi isikuandmeid.

Rahvastiku statistiline register (RSR) – Statistikaameti andmekogu, mis on kokku pandud erinevate andmeallikate põhjal ning sisaldab infot riigi rahvaarvu, rahvastiku koostise ja paiknemise ning eluruumide kohta.

Töötamise register (TÖR) – EMTA register, mis koondab töötamisega seotud infot; seal sisalduvad andmed on aluseks töötamisega kaasnevate sotsiaalsete tagatiste (ravikindlustus, töötuskindlustushüvitis jne) määramisel.

¹ <https://oska.kutsekoda.ee/>

SISSEJUHATUS

Eesti ühiskonnas on sooline ebavõrdsus jätkuvalt esinev ja aktuaalne, kuigi sellega on tegeletud juba pikka aega. See on kompleksne probleem, millel on erinevad põhjused ja mis esineb erinevatel tasanditel, muuhulgas tööturul. Poliitilisel tasandil astuti oluline samm 2004. aastal, kui Eestis hakkas kehtima soolise võrdõiguslikkuse seadus (Riigi Teataja, 2004), mis sätestab, et nii riik kui kohalikud omavalitsused ja tööandjad on kohustatud edendama soolist võrdõiguslikkust ning seoses sellega nimetab mitmeid kohustusi nii avaliku kui erasektori asutustele:

Riigi- ja kohalike omavalitsusiüksuste asutused on kohustatud soolist võrdõiguslikkust süstemaatiliselt ja eesmärgistatult edendama. Strateegiaid, poliitikaid ja tegevuskavasid planeerides, ellu viies ja hinnates peab lähtuma naiste ja meeste erinevatest vajadustest ja ühiskondlikust staatuses ning arvestama, kuidas rakendatud ja rakendatavad meetmed mõjutavad naiste ja meeste olukorda ühiskonnas.

Tööandja peab naiste ja meeste võrdõiguslikkust edendades tegutsema nii, et vabadele töökohtadele võetakse tööle mõlemast soost isikuid; võtma erinevatele ametikohtadele võimalikult võrdsel määral naisi ja mehi ning tagama neile edutamisel võrdse kohtlemise; kujundama töötingimused sobivaks nii naistele kui ka meestele ning tõhustama töö- ja pereelu ühitamist, arvestades sealjuures töötajate vajadusi; hoolitsema, et töötaja on töökeskkonnas kaitstud seksuaalse ahistamise ees.

Ehkki soolise võrdõiguslikkuse seadus võeti vastu peaaegu 20 aastat tagasi, on peaaegu kõikides majandussektorites sooline ebavõrdsus endiselt väga suur, see esineb nii sugude osakaalu erinevuses kui palgalõhes (Roots, 2021). Leidub nii naistele soodsamaid kui meestele soodsamaid sektoreid. Oma magistritöös keskendutakse IKT-sektorile, mis on Eestis ühe suurema soolise ebavõrdsusega, töötajatest moodustavad naised vaid ligikaudu 20% (Eurostat, 2022; Logina, 2020).

Probleemi aktuaalsust rõhutab ka Eesti 2035 tegevuskava¹, mis toob vajalike ja nõutavate muutustena välja muuhulgas “sooliste stereotüüpide ja soolise segregatsiooni vähendamine hariduses ja tööturul”. Stereotüüpe peetakse üheks olulisemaks soolise segregatsiooni põhjuseks, sest need mõjutavad peale üldiste uskumuste ka seda, millistena nähakse nn naistele sobilike tööde

¹ <https://valitsus.ee/strateegia-eesti-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia/materjalid>

ning meestele sobilike tööde omadusi (Biin, 2011). Karjäärivalikuid mõjutavad koolis, kodus ja meedias edastatavad tööde kuvandid ja soolised stereotüübid ning mille tulemusena näiteks tüdrukud ei vali elukutse omandamisel IKT erialasid (Hämmal *et al.*, 2021).

Naiste tööhõive suurendamine IKT valdkonnas võiks vähendada soolist ebavõrdsust ning ühtlasi leevendaks sektori tööjõupuudust (Ahuja, 2002; ITL, 2018; Mets & Viia, 2021). Mitmes era- ja riigiasutustes – Telia, HK Unicorn Squad, Töötukassa, Sotsiaalministeerium, Harno jne – on juba kavandatud või viiakse läbi spetsiaalseid tegevusi, et vähendada soolist ebavõrdsust IKT valdkonnas. Konkreetseid juhiseid ja tegevusplaane siiski on vähe välja töötatud või ei jõua need rakendamiseni.

IKT-sektorile on oluline, et suureneks nende inimeste osakaal, kes tuleksid valdkonda teadliku valiku ja huvi tõttu, mitte väliste mõjurite alusel. Samavõrd oluline on, et mitte keegi ei jääks põhjendamatu hirmude või mitte-õigustatud barjääride tõttu valdkonda sisenemata (Kindsiko *et al.*, 2015).

Juba rohkem kui 10 aastat on pööratud tähelepanu sellele, et töötada välja meetmeid või tegevusi, mis suurendaksid naiste osakaalu nii IKT hariduses kui tööturul (Hämmal *et al.*, 2021; Mugu, 2022). Uuringute järgi (Ahuja, 2002) on üheks paremaks mooduseks naiste kaasatuse suurendamiseks positiivsete eeskujude võimendamine ja reaalelulise info jagamine IKT-sektori ametite kohta, väga oluliseks peetakse tegevuste keskset koordineerimist.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Sooline ebavõrdsus IKT valdkonnas

Naisi on nii IKT hariduses kui ka ametites palju vähem, kui võiks eeldada üldise demograafilise olukorra järgi. Eurostati andmetel on IKT-sektoris töötavate inimeste osakaal Eestis järjest tõusnud: kui aastal 2012 oli kõikidest Eestis töötavatest inimestest 3,4% IKT ametites, siis aastal 2020 oli IKT ametites 4,95% (Eurostat, 2023). Naiste osakaal IKT spetsialistide seas on aga samal ajaperioodil varieerinud vahemikus 19,4% – 22,7%; seega esineb IKT valdkonnas märkimisväärne sooline ebavõrdsus.

Soolist ebavõrdsust IKT-sektoris saab selgitada horisontaalse ja vertikaalse segregatsiooniga. Vertikaalne segregatsioon tähendab, et naised ja mehed töötavad hierarhiliselt erinevatel ametikohtadel (juhid, spetsialistid, lihttöölised (Weyer, 2007)): esineb klaaslagi – nähtamatu barjäär, mis takistab karjääriredelil või palgaastmetel ülespoole liikumist. Selle kontseptsiooni järgi on sooline diskrimineerimine kõige suurem karjääriredeli kõrgematel astmetel. Horisontaalne segregatsioon tähendab, et naised on tunduvalt vähem kõrgemalt tasustatud ametikohtadel (IKT-sektoris näiteks arendaja, arhitekt, insener, tootejuht jne) ja rohkem nendel ametikohtadel, kus palgad ei ole nii kõrged (näiteks veebiarendaja, tootmise operaator jne); naised on rohkem kui mehi vähestel tehnoloogiaga seotud ametikohtadel, Eestis on selleks näiteks tootmise operaatorid (Hämmal et al., 2021).

Soolist segregatsiooni püüab selgitada ka teooria, mille järgi erinevus tekib meeste ja naiste erineva karjäärile pühendumisega, mis on tingitud erinevatest kohustustest ja rollidest seoses perekonna ja laste kasvatamisega (Ahuja, 2002). Selle teooria kohaselt peaksid naised, kes kunagi ei abiellu ega saa lapsi, olema oma tööturukäitumiselt sarnasemad meestele ning töötama sagedamini ka nn. meestetöökohtadel (Anspal *et al.*, 2009).

Töölase soolise segregatsiooni ja eriti palgalõhe põhjustena (Tabel 1) on välja toodud nii bioloogilisi (laste arv, füüsiline võimekus, isikuomadused), sotsioloogilisi (haridustase, teadmised, oskused) kui kultuurilisi (eelarvamused, stereotüübid) (Anspal *et al.*, 2009; Vellemaa, 2020; Weyer, 2007). Neid kõiki võib jagada selgitatud/selgitamata ning põhjendatud/põhjendamata kategooriatesse:

- selgitatud põhjused on mõõdetavad ja konkreetsete piiridega, selgitamata põhjuseid pole sageli võimalik objektiivselt mõõta;

- põhjendatud põhjused on need, mis tõepoolest mõjutavad isiku tööalast sooritust, põhjendamata põhjused on need mis realselt ei tohiks mõjutada isiku tööalast sooritust.
- Selgitatud ja põhjendatud põhjused on enamasti objektiivsed ja tekitavad erinevuse palgas õigustatult; näiteks suurema vastutusega ametikohal töötaja palk on suurem kui väiksema vastutusega ametikohal töötaja oma.
- Selgitatud kuid põhjendamata põhjused on selgelt mõõdetavad, kuid ei tohiks palga suurust mõjutada; näiteks eakama töötaja palk on madalam kui noorema töötaja palk, kuigi muude omaduste järgi on nad võrdsed.
- Selgitamata ja põhjendatud põhjused on sellised, mida sageli on keeruline mõõta, kuid mis võiksid õigustatult palga suurust mõjutada; näiteks kui üks töötaja tundub teisest võimekam, siis makstakse talle kõrgemat palka.
- Selgitamata ja põhjendamata põhjused on sellised, mis on enamasti tunnetuslikud ja mis ei tohiks mõjutada palga suurust. Põhjendamata põhjustel tekkinud palgaerinevust võib käsitleda diskrimineerimisena, näiteks kui tumedanahalistele töötajatele makstakse madalamat palka kui Aasia päritolu töötajatele.

Tabel 1. Palgalõhet tekitavad põhjused

	Põhjendatud	Põhjendamata
Selgitatud	Ametikoht haridustase keeleoskus asukoht töötingimused, nt tööaeg*	vanus sugu asukoht laste arv* rahvus*
Selgitamata	Isikuomadused võimekus tööülesanded traditsioonid	motivatsioon/entusiasm sotsiaalne võrgustik eelarvamused traditsioonid stereotüübid*

(Allikad: Anspal *et al.*, 2009; Vellemaa, 2020)

*- autori lisatud

Kuna IKT-sektoris töötab naisi tunduvalt vähem kui mehi, võib neid tinglikult nimetada vähemusgrupiks. On näidatud (Mötsmees, 2015), et võrreldes enamusgruppidega on vähemustel sageli väiksem palk, neile tehakse kehvemaid pakkumisi ning neid alahinnatakse.

Väärrib siiski märkimist, et IKT valdkonnas ei ole naiste osakaal alati nii väike olnud. Ameerika Ühendriikides hakkas arvuti- ja IKT-teadustes bakalaureusekraadi omandanute hulgas naiste osakaal järjest vähenema 1980-ndate keskel (Aspan, 2017), enne seda oli eelkõige programmeerimine olnud naiste pärusmaa. Naiste suure osakaalu põhjuseks oli II maailmasõja-aegne ja -järgne olukord, kus tööealiste naiste osa ühiskonnas oli suur, mistõttu füüsiliselt sobivatel ametikohtadel töötas naisi rohkem kui mehi.

Kui naiste ja meeste osakaalud IKT-sektoris on väga ebavõrdsed, siis palgalõhe selles sektoris on siiski üks väiksemaid Eestis (Logina, 2020), kui võrrelda majandusharusid; kõige suurema palgalõhega on finants- ja kindlustustegevus. Seda võiks selgitada asjaoluga, et IKT-sektoris on suur osa tööjõust erialase ettevalmistuse ja kõrge kvalifikatsiooniga, mis tingib väiksema palgalõhe (Espenberg *et al.*, 2014).

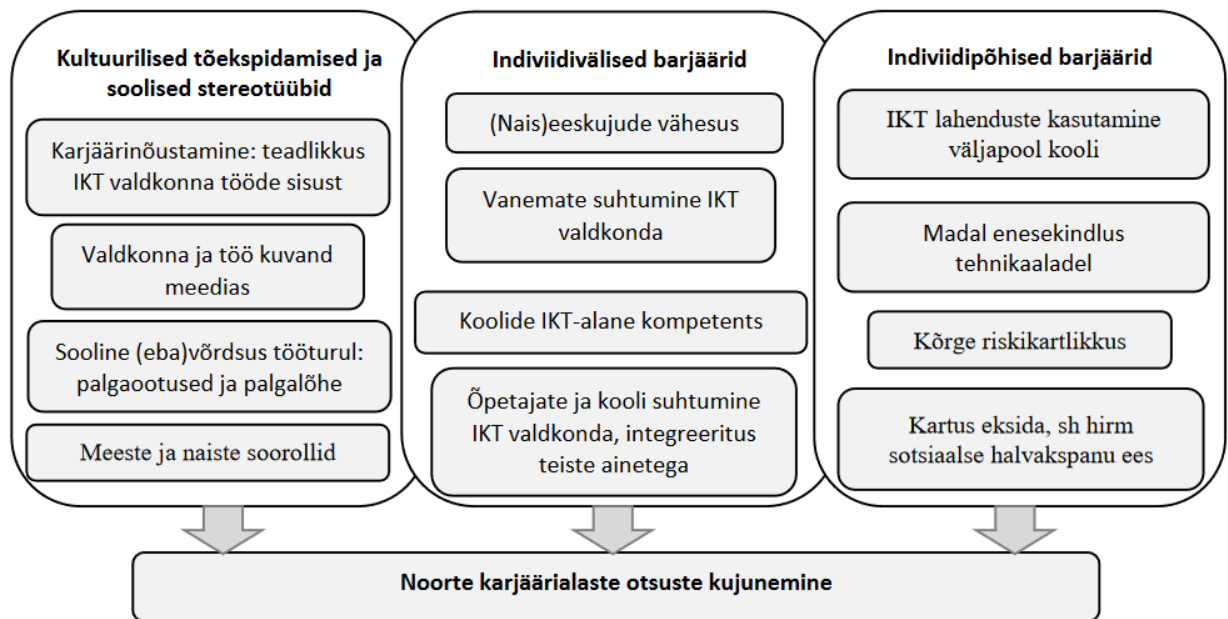
Täht *et al.* (2019) on siiski leidnud, et Eestis seletavad isikuga seotud tunnused (vanus, rahvus, haridus, emakeel, tööturupositsioon, tööturuga seotus ja laste arv) soolist palgalõhet suhteliselt vähe ning asutusega seotud tunnused (keskmine palk ettevõttes, naiste osakaal, amet) oluliselt rohkem.

Naiste osakaalu suurendamine ei pruugi vähendada palgalõhet, kuid võiks leevendada sektoris valitsevat tööjõupuudust. OSKA raporti järgi (Mets & Viia, 2021) on Eestis IKT valdkonnas pidev ja suur puudus kompetentsest tööjõust, igal aastal vajatakse kõikides majandussektorites kokku ligikaudu 2 600 uut IKT-spetsialisti. Samuti on leitud, et naiste suurem kaasatus suurendab teadmispõhistes tööstusharudes, nagu seda on IKT-sektor, mitmekesisust ning seeläbi tulemuslikkust ja innovaativsust (Euroopa Komisjon, 2018). Seega oleks oluline mõista, mis tegurid on seotud soolise ebavõrdsusega IKT-sektoris, et kavandada meetmeid olukorra muutmiseks.

1.2 Karjäärialaseid otsuseid mõjutavad tegurid

Kuigi üha enam räägitakse elukestvast õppest ja ümberõppest, tehakse olulised karjääri mõjutavad valikud (sh haridusvalikud) endiselt noores eas. Noorte karjäärialaseid otsuseid mõjutavad tegurid

võib jagada kolme rühma: kultuurilised, indiviidivälised ja indiviidipõhised barjäärid (Joonis 1; Kindsiko *et al.*, 2015). Kultuuriliste tegurite alla kuuluvad ühiskonnas laiemalt levinud arusaamad ja stereotüübid, näiteks see, missuguseid töid peetakse prestiižseks, missuguseid meestele või naistele rohkem või vähem sobivateks jms. Indiviidivälised barjäärid on kitsamalt IKT valdkonnaga seotud, näiteks naiseeskujude vähesus ja vanemate suhtumine. Indiviidipõhised barjäärid on seotud konkreetse isiku omadustega, näiteks enesekindlus, uudishimu ja julgus eksida.



Joonis 1. Karjäärilaseid otsuseid mõjutavad tegurid, mis mõjutavad IKT valdkonna valimist (Allikas: Kindsiko *et al.*, 2015).

Varasem kogemus on väidetavalt kõige olulisem tegur, mis soodustab IKT valdkonna valikut õppimiseks kõrgkoolis. Näitena saab tuua huviringid – need õpilased, kes on osalenud mõnes tehnika-alases huviringides, kaaluvad märksa enam ka IKT erialal edasi õppimise võimalust (Kindsiko *et al.*, 2015) ja ligi pool kõrgkoolide IKT üliõpilastest on varem programmeerimist õppinud (Pedaste *et al.*, 2015).

1.3 IKT valdkonnas töötavad naised

IKT valdkonnana käsitletakse nii IKT-sektoris hõivatuid kui ka teiste majandussektorite (sh avaliku sektori) IKT ametite esindajaid. Hiljutise ülevaate (Mets & Viia, 2021) järgi töötab IKT-spetsialistidest ligikaudu 37% muudes sektorites peale IKT-sektori, mis näitab kui ulatuslikult mõjutavad IKT oskuste ja teadmistega töötajad kogu majandust; ühe varasema uuringu (Jürgenson *et al.*, 2013) järgi töötas IKT-spetsialistidest väljaspool IKT-sektorit veidi alla poole.

Eestis on IKT ulatuslik ja üldist majanduskasvu tugevalt mõjutav valdkond, mille arengut pidurdab tööjõupuudus (Mets & Leoma, 2016; Mets & Viia, 2021). Selle probleemi üks lahendusi võiks peituda IKT valdkonnas seni vähem esindatud gruppide (näiteks vanemaealised ja naised) suuremas kaasamises. Naiste suurem osakaal on oluline mitte ainult majanduslikku kasu silmas pidades, vaid ka ettevõtete sisekliima seisukohast ning samuti ühiskondlikust vaatepunktist, kuna mitmekesisemad töökeskkonnad on produktiivsemad ning loovad lahendusi, mis arvestavad ühiskonna erinevate vajadustega (Laidmets, 2018). Vanemaealiste ja mitte-IKT hariduse omandanute kaasamine IKT-sektorisse võiks toimuda läbi täiendus- ja ümberõppe, on näidatud, et see on tulemuslik (Mets & Viia, 2021).

Erialased uuringud on paljuski keskendunud piiravate tegurite väljaselgitamisele (Hämmal *et al.*, 2021) ning nendest lähtuvalt soodustavate meetmete väljatöötamisele. Ühe IKT valdkonda populariseeriva näitena võib tuua HK Unicorn Squadi¹ – liikumise, mis pakub huviharidusena tehnoloogiaõpet ainult tüdrukutele. Sellise suunitlusega tegevused aitavad teatud määral suurendada tüdrukute osakaalu IKT valdkonnas, kuid teisest küljest võivad hoopiski kinnistada arusaama, et IKT on meeste teema ja et tüdrukuid sinna saada peab neid eriliselt toetama. Alternatiivse strateegiana peaks välja selgitama soodustavad tegurid ning neid võimendama, ehk välja selgitama milliste omaduste või kogemustega on need naised, kes IKT-sektoris töötavad ja on selles sektoris ka tõusnud juhtivale ametikohale.

1.4 Naiste osakaalu IKT valdkonnas mõjutavad tegurid

Tegurid, mis suurendavad naiste osakaalu IKT valdkonnas, on tihedalt seotud laiemate sotsiaalsete protsessidega ühiskonnas. Mitmed kvalitatiivuuringud (Ahuja, 2002; Gras-Velazquez *et al* 2009;

¹ <https://unicornsquad.ee/> vaadatud 10.04.2023

Hämmal *et al.*, 2021) on jõudnud sarnaste järeldusteni ja toonud välja tegurid mis iseloomustavad suurema IKT-huviga tüdrukuid:

1. Lapsevanema/pere eeskuju. Esmase IKT-huvi tekitasid tüdrukutes nende vanemad, kes andsid edasi oma teadmisi ja julgustasid edasi uurima, kodu oli tehnoloogiale avatud. Tüdrukuid mõjutas eelkõige ema, kuid määravaks ei osutunud mitte niivõrd ema tehnilised oskused kui huvi ja entusiasm.
2. Iseõppimishuvi. Tüdrukud otsisid ise lisainfot, käisid temaatilistel üritustel.
3. Õpetaja eeskuju. Õpetaja toetas IKT-huvi ja pakkus enam kui koolitunnis ette nähtud. Tüdrukud, kel oli naissoost IT-õpetaja, valisid edasiõppimiseks IT eriala sagedamini kui tüdrukud, kellel oli meessoost IT-õpetaja.
4. Soostereotüüpide puudumine. Stereotüüpe edastavad vanemad, kool, sõbrad, meedia. IKT ei ole kuidagi poisilikele tüdrukutele omasem, kuid tüdrukud, kes tunnevad end mugavalt traditsiooniliselt poistele omaseks peetud tegevusaladel, lasevad end tõenäoliselt vähem ka erialavalikul stereotüüpidest mõjutada.
5. Lai huvidering. IKT-huvilisi tüdrukuid iseloomustas see, et nad tegelesid korraga paljude erinevate valdkondadega.
6. Teadlikkus IKT valdkonnast. IKT-huviga tüdrukud teadsid rohkem ametikohtade mitmekesisusest ning tajusid paremini seda, kui laiaulatuslik on IKT-sektor ning kui erinevad on selle sektori ametid.

Lisaks on kirjanduse andmetel oluline mõju ka sõpradel (Kindsiko *et al.*, 2015). IKT-huvi kontekstis võiks see tähendada, et IKT-huviline noor leiab sarnase huviga sõpru, kes huvi otseselt ei tekita aga seda võimendavad ja toetavad (Hämmal *et al.*, 2021); samas võivad sõbrad ka eelarvamusi ja stereotüüpe kinnistada ehk takistada tüdrukutel IKT valdkonda valimast.

Stereotüüpide kujunemisel mängib väga olulist rolli meedia. Täpsemalt: meedias levinud stereotüübid tekitavad õpetajate ja lapsevanemate hinnangul tüdrukutes väärarusaama sellest, mida IKT-s teha saab ja kes seal valdkonnas töötavad (Clayton *et al.*, 2012).

Eelkõige omistatakse naistele oskusi, mis on seotud suhtlemise, inimeste juhtimise ja organisatsiooni tugistruktuurides tegutsemisega, mistõttu peetakse naiste jaoks sobivamateks nn hübriidrolle mitte tehnoloogilist ekspertiisi nõudvaid ameteid (Kenny & Donnelly, 2020). Sektoris töötavaid naisi intervjuuerides on aga leitud, et nende meelest eeldas maskuliinne töökultuur seda, et pidi tundma tehnikat ja olema sellest obsessiivselt huvitunud. Sellele eeldusele vastamise ja suhestumiseega oli naistel raskusi, mis tekitas omakorda valdkonnast võõrandumist.

2. PROBLEEMISEADE JA TÖÖ EESMÄRGID

Varasemad uuringud on vastanud küsimustele:

- kui suur on erinevus meeste ja naiste arvude vahel IKT valdkonnas;
- miks on IKT valdkonnas vähem naisi;
- mida võiks teha, et naisi oleks IKT valdkonnas rohkem.

Naisi on meestest oluliselt vähem nii IKT-alast haridust omandamas kui IKT valdkonnas tööl. Viimase viie õppeaasta jooksul on kõrgharidusõppes naistudente osakaal IKT õppevaldkonnas (Eesti Hariduse Infosüsteem)¹ olnud 29–32%. Kõige madalam oli osakaal bakalaureusetasemel – 22–25%. Kutseharidusõppes oli IKT õppevaldkonnas naisõppurite osakaal 18–19%. 2021 aastal olid IKT-sektoris töötavatest spetsialistidest 22,6% naised (Eurostat, 2022), osakaal on püsinud sarnases suurusjärgus viimased kümme aastat.

IKT valdkonna naiste madala osakaalu põhjusteks on nii IKT-alase hariduse mittevalimine kui pärast IKT-alase hariduse omandamist suundumine tööle teistesse sektoritesse või muudesse ametitesse. IKT-alase hariduse mittevalimisega on seotud hilises teismeeas (vanuses 15–18) tehtavad otsused, mis mõjutavad hilisemat karjäärivalikut; sageli suunatakse tüdrukud sellel ajahetkel IKT-st eemale vanemate, õpetajate ja karjäärinõustajate poolt (*OECD Global Science Forum*, 2006; Hämmal *et al.*, 2022).

Naiste IKT-huvi kujunemist ja IKT õppevaldkonna valimist pärsvivad muuhulgas negatiivsed kogemused IKT õppes üldhariduses, soolised stereotüübid, arvutikasutuse erinevus sugude vahel ja IKT kuvand meestekeskse alana (Hämmal *et al.*, 2021; Laidmets, 2018). Lisaks õpetajate hoiakutele ja vanemate soovitudele mõjutavad erialavalikut laiemalt ka meediakajastused, mh valdkonna maine ja eeskujud (Gras-Velazquez *et al.*, 2009; Hämmal *et al.*, 2021; Kori *et al.*, 2016).

SA Kutsekoda on koostanud põhjalikke ülevaateid Eesti IKT valdkonna tööjõust (Mets & Leoma, 2016; Mets & Viia, 2021), mis keskenduvad eelkõige tööjõuvajaduse seirele ja prognoosimisele, et anda sisendit koolituspakkumiste kujundamiseks. Neid OSKA raporteid kasutatakse peamiste infoallikate ja alusdokumentidena paljudes uuringutes ning ka poliitikakujundamises. Siiski ei

¹ www.haridussilm.ee vaadatud 5.02.2023

paku need raportid IKT valdkonna tööjõu detailset kaardistust. Valdkonnas töötavatest inimestest põhjaliku ülevaate omamine aitaks tagada seda, et koolituspakkumised ning tööturгу kujundavad otsused on andmepõhised ning aitaks tuvastada inimgrupe, kes on IKT valdkonnas alaesindatud.

Käesoleva magistritöö näol on tegemist IKT ametites töötavate naiste analüüsiga, mis:

1. annab ülevaate IKT ametites töötamistest aastatel 2019–2022
2. võrdleb IKT ametites ja muudes ametites töötavaid naisi ja näitab ära peamised erinevused
3. selgitab välja sotsio-demograafilised tegurid, millel on kõige tugevam mõju sellele, kas naine töötab IKT ametis; eraldi on vaadeldud mõju töötamisele IKT ametis juhtival ametikohal

Selline põhjalik ülevaade aitab tuvastada tingimusi, mille täitmine aitaks suurendada naiste osakaalu IKT ametites ja IKT-sektoris, tõstes nii sektori konkurentsivõimet ja edendades võrdseid võimalusi ühiskonnas. Eelnimetatud tingimused saavad olla sisendiks poliitikakujundamisse ja erinevate riiklike meetmete väljatöötamisse ning selles on töö rakenduslik väärtus.

Magistritöö sisuks on kvantitatiivne uuring, mis põhineb erinevatel registriandmetel. Autori teada ei ole IKT-sektoris või IKT ametites töötavate naiste uurimisel varem sellist erinevate registriandmete kombineeritud analüüsi kasutatud.

3. METOODIKA

3.1 Andmed

Töös kasutatud andmed on päritud Statistikaameti teenuse „Konfidentsiaalsete andmete kasutamine teaduslikul eesmärgil“ kaudu detsembris 2022. Kasutati Eesti Maksu- ja Tolliameti töötamise registrit (TÖR), Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS), rahvastikuregistri (RR) ning Statistikaameti rahvastiku statistilise registri (RSR) 2022 a. andmeid. Erinevad andmekogumid sisaldasid kõik isiku pseudokoodi, mille kaudu oli võimalik ühendada naise töötamise andmed tema haridus- ja isikuandmetega.

1. Eesti Maksu- ja Tolliamet ehk EMTA

EMTast päriti andmed töötamise registerist ehk TÖRist. Tööandjal on kohustus kanda kõik füüsiliste isikute töötamised, mille puhul tekib maksukohustus Eestis, TÖRi igas kalendrikuus. Ametikoha-põhiselt on andmed kättesaadavad alates 2019 aastast, sellest tulenevalt on töös vaadeldud perioodi 2019–2022. Andmemahu vähendamiseks kaasati analüüsi need töötamised, mis toimusid nendel aastatel novembrikuus.

2. Eesti Hariduse Infosüsteem ehk EHIS

EHISe andmekogumis on isikute hariduskäigud alates 2005 aastast; kui isiku andmeid EHISes ei ole, siis on võimalik et isik omandas hariduse enne 2005 aastat. EHISe andmed erinevate haridussündmuste (vastuvõtmine, lõpetamine, õppekava, õppeasutus jne) kohta esitatakse haridusasutuste poolt hiljemalt jooksva kalendriaasta 10. novembril.

Vastavalt rahvusvahelisele hariduse liigitusele ISCED-F¹ on kõik kutse- ja kõrghariduse õppekavad jagatud kümne õppevaldkonna vahel, millest käesolevas töös vaadeldakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogia õppevaldkonda eristamata õppesuundi (analüüsi kaasatud õppekavade nimekiri on Lisas 2).

3. Statistikaamet ja Siseministeerium

Lisaks kasutati Siseministeeriumi haldusalas olevat rahvastikuregistrit (RR). RRis on kõikide Eesti elanike isikuandmed (nt sünniaasta, sugu, elukoht vastaval ajahetkel, perekonnaseis jne), töös on kasutatud andmeid 1.1.2023 seisuga. Statistikaametis peetav rahvastiku statistiline register RSR

¹ https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-11/kehtiv_01.01.2017_isced-f-2013.pdf vaadatud 2.04.2023

on kokku pandud erinevate andmeallikate põhjal, see sisaldab infot riigi rahvaarvu, rahvastiku koostise ja paiknemise ning elukoha kohta.

3.2 Analüüsimeetodid

Kirjeldava statistika koostamiseks ja analüüside läbiviimiseks kasutati programmi R (versioon 4.1.3). Andmete visualiseerimiseks kasutati programmi Tableau (versioon 2023.1). Töös viiakse esmalt läbi kirjeldava statistika analüüs, seejärel logistiline regressioon.

Kirjeldava statistika esimeses osas vaadeldakse naiste töötamisi perioodil 2019–2022. IKT-sektor on kiiresti arenev, agiilne ning tööjõu liikumine on suur (Mets & Viia, 2021), seetõttu otsustati vaadelda töötamiste arve aastati et saada parem ülevaade kogu sektorist. TÖRis päriti andmed nelja aasta – 2019, 2020, 2021, 2022 – ametipõhiste töötamissündmuste kohta. Andmed päriti novembrikuu kohta, sest iga aasta eristamine kuude kaupa oleks andmemahu teinud ebamõistlikult suureks. November valiti ühelt poolt seetõttu, et selle kuu tasudes kajastub võimalikult vähe puhkusetasusid või aastalõpu boonuseid vms; teiselt poolt seetõttu, et andmepäring esitati detsembris 2022 ning novembri andmed olid sel ajahetkel kõige viimased. Ühe töötamisena käsitleti ühte TÖRis kajastatud töötamise sündmust, see tähendab isikul oli mingil ajahetkel olemas töösuhe. Ühel isikul võib kalendriaasta jooksul paralleelselt olla mitu erinevat töötamist.

Kirjeldava statistika teises osas määratleti igale töötavale naisele peamine töökoht novembri 2022 seisuga. Seejärel vaadeldi naisi nende tunnuste põhjal, mis on valitud logistilise regressiooni mudelitesse sõltumatuteks tunnusteks: kutseharidus, kõrgharidus, vanus, elukoht, laste arv. Selles analüüsi osas on kaasatud ainult need naised, kes on sündinud vahemikus 1987–2003, sest vanemate naiste kohta ei ole võimalik tuvastada kõiki haridusega seotud sündmusi. Kui liita töötamise andmestikuga hariduse andmed EHISest, piirab see vanuse ülempiiri 35 eluaastani, kuna EHISes on kirjed isikute haridussündmuste kohta alates 2005. aastast. Varem sündinud naiste kohta ei ole teada, kas ta oli enne 2005. aastat omandanud IKT-alase või muu hariduse ning mis liiki. Seetõttu seati piiriks sünniaasta 1987 (ehk need, kes aastal 2005 olid 18-aastased ja võisid olla omandanud kutsekeskhariduse). Võimalike sisestusvigade ja erindite eemaldamiseks seati alumiseks vanusepiiriks 18 aastat, ehk kaasati need naised kes olid TÖRis seisuga 1.1.2022 täisealised (sünniaasta 2003 või varem). Ühest küljest jätab selline lähenemine suure osa naisi

vaatluse alt välja, aga teisest küljest võimaldab keskenduda just nendele vanuserühmadele, kelle analüüsimine võib olla asjakohane tuleviku meetmete kavandamisel.

Logistilise regressiooni üldine eesmärk on välja selgitada ja kirjeldada mudeli abil, millised tunnused ja mil määral mõjutavad objektide jagunemist eri gruppidesse. Seda meetodit kasutati töös, et selgitada välja tunnused, mis mõjutavad kõige rohkem seda, kas naine töötab IKT ametis (sõltuv tunnus on kategooriaalne). Logistilise regressiooni teises osas selgitati välja tunnused, mis mõjutavad IKT ametites töötamist juhtival või tippspetsialisti ametikohal.

4. TULEMUSED

4.1 KIRJELDAV STATISTIKA

Esmalt antakse alapeatükis ülevaade andmetest. Seejärel vaadeldakse aastatel 2019–2022 toimunud töötamisi erinevate kategooriate lõikes: amet, asutuse tegevusala, asutuse omandivorm, töötajate arv asutuses, töötamine juhtival ametikohal. Naisi puudutav statistika on toodud võrdlevalt meestega, kus selline võrdlemine oli antud töö eesmärkide seisukohast oluline.

Andmete võrdlemine aastate kaupa näitas, et arvudes ja osakaaludes ei olnud olulisi erinevusi. Seetõttu on osade tunnuste lähemaks vaatlemiseks valitud ainult 2022. aasta andmed kui kõige värskemad.

Alapeatüki teine osa põhineb naiste põhitöökohtade statistikal aastal 2022. Vaadeldakse naiste arve erinevate kategooriate lõikes: amet, asutuse tegevusala, töötamine juhtival ametikohal, naiste protsent asutuses, kutsehariduse ja kõrghariduse olemasolu, alaealiste laste arv, elukoht.

4.1.1 Ülevaade andmetest

TÖRist ja RSRist pärit andmed ühendati isiku pseudokoodi kaudu. See oli vajalik, et saada töötamiste kohta käivale informatsioonile juurde taustainfot inimese soo, vanuse, hariduse jms kohta. Kuna rahvastikuregistris sisaldub vaid informatsioon Eesti residentide kohta, siis ei ole kõigi TÖRis olevate inimeste taustainfo teada.

Sagedustabelites võivad absoluutarvud samade gruppide puhul tunnuste lõikes erineda, sest algandmetes ei ole iga isiku kohta kõikides tunnustes väärtusi (näiteks mõne naise puhul pole teada mis on tema asutuse omandivorm või millises asustuspiirkonnas ta elas vms).

IKT valdkonnas töötamist saab vaadata kahel viisil: kas IKT ametis või IKT-ga tegelevas asutuses töötamisena. IKT-ga tegelevas asutuses võivad olla IKT ametid kui muud ametid; IKT ameteid on nii IKT-ga tegelevates asutustes kui teistes asutustes.

IKT ametite hulka kuuluvaid ameteid on analüüsi kaasatud 81 (Tabel 23, Lisa 2). Ametid on klassifitseerinud töö autor koostöös Haridus- ja Teadusministeeriumi analüütikutega; sama jaotust kasutatakse ka IKT hariduse ja teaduse ülevaates (Vellau, 2022), mida iga-aastaselt koostab IT

Akadeemia analüütik. Selles ülevaates vaadeldakse IKT valdkonna arvulisi parameetreid, põhifookusega IKT-alasel haridus- ja teadustegevusel.

Tuleb silmas pidada, et IKT-sektori asutustes esineb ka mitte-IKT ameteid ja vastupidi – teiste majandussektorite asutuses esineb ka IKT ameteid. Asutuste tegevusalade klassifitseerimiseks kasutati kategooriaid, mis põhinevad Eesti Majanduse Tegevusalade Klassifikaatori¹ (EMTAK 2008) agregatsioonil:

- IKT elektroonilise side teenus (hõlmab elektroonilise side ja sellega seotud teenuste nagu telefoni- mobiiltelefoni- ja andmesideteenuste (kaasa arvatud internetiühendus) osutamist, sh teabe (meedia- ja audiovisuaalmeedia, kõne, teksti, heli ja video) edastamist elektroonilise side võrkude kaudu. Edastusseadmed võivad põhineda ühel tehnoloogial või tehnoloogiate kombinatsioonil. Siia kuuluvate tegevuste ühiseks omaduseks on sisu edastamine, mitte selle loomises osalemine). EMTAK koodid algusega 61.
- IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused (hõlmab tarkvara (arvutiprogrammide) loomist, modifitseerimist, testimist ja toetust; riistvara, tarkvara ja sidetehnoloogiaid integreerivate arvutisüsteemide planeerimist ja projekteerimist; kliendi arvutisüsteemide ja/või andmetöötlusüksuste kohapealset haldust ja käitamist; muu arvutitega seotud erialast ja tehnilist tegevust). EMTAK koodid algusega 62.
- IKT teenused (hõlmab info- ja sidetehnika hulгимүүки; tarkvara kirjastamist; andmetöötlust, veebihosting jms tegevusi, veebiportaalide tegevust; arvutite ja sideseadmete parandust). EMTAK koodid algusega 465, 582, 631 ja 951.
- IKT tööstuslik tootmine (hõlmab elektronkomponentide ja trükkplaatide tootmist, arvutite ja arvuti välisseadmete tootmist, sideseadmete tootmist, tarbeelektronika tootmist, magnet- ja optiliste andmekandjate tootmist). EMTAK koodid algusega 261, 262, 263, 264 ja 268.
- Mitte-IKT. Kõik ülejäänud EMTAK koodid.

¹ <https://www.rik.ee/et/e-ariregister/emtak-tegevusalad> vaadatud 10.02.2023

See, kas inimene töötab juhtival, tippspetsialisti või muul ametikohal, määratleti ametite klassifikaatori ISCO-08¹ järgi. See põhineb rahvusvahelisel süsteemil *International Standard Classification of Occupations* ning seda kasutatakse selleks, et esitada, võrrelda ja vahetada statistilisi ja administratiivandmeid nii Eestis kui rahvusvahelisel tasemel. Juhid on seal määratletud järgmiselt: „Juhid kavandavad, juhivad, koordineerivad ja hindavad ettevõtete, valitsuste jm institutsioonide või nende struktuuriüksuste üldist tegevust ning sõnastavad ja analüüsivad nende tegevussuundi, seadusi, reegleid ja eeskirju“. Juhtidest järgmisel tasandil on tippspetsialistid, kes on määratletud järgmiselt: „Tippspetsialistid laiendavad olemasolevaid teadmisi, rakendavad teaduslikke või kunstilisi kontseptsioone ja teooriaid, õpetavad eelnimetatud süstemaatilisel viisil või tegelevad nimetatud tegevuste mis tahes kombinatsiooniga“.

4.1.2 Töötamised

IKT ametites ja muudes ametites toimunud töötamiste arvud on esitatud Tabelis 2. Selgub, et IKT ametites toimunud töötamiste arv on perioodi 2019–2022 jooksul tõusnud nii meestel kui naistel, naiste puhul on tõus olnud suurem (ligikaudu 29%) kui meeste puhul (ligikaudu 18%). Isikud, kelle sugu on andmekogumites teadmata, on enamasti välisriigi kodanikud, nad võivad olla nii naised kui mehed. Nende IKT ametites toimunud töötamiste arv on perioodi jooksul suurenenud ligi 85%. Lisaks võib tabelist näha, et kui mitte-IKT ametit pidavate inimeste hulgas on naisi igal aastal olnud ligikaudu 55%, siis IKT ametites kaks korda vähem, ligikaudu 24–26%. Silma paistab ka see, et naiste osakaal IKT ametites töötavate inimeste seas on selle aja jooksul veidi tõusnud.

¹ <https://klassifikaatorid.stat.ee/item/stat.ee/b8fdb2b9-8269-41ca-b29e-5454df555147/24> vaadatud 11.03.2023

Tabel 2. IKT ametites ja muudes ametites toimunud töötamiste arvud sugude lõikes aastatel 2019–2022. Toodud on naiste osakaal teada oleva sooga isikute töötamistest

Amet	Sugu	2019	2020	2021	2022
IKT ametid	mees	15 118	15 463	16 733	17 832
	naine	4 909	5 144	5 685	6 334
		24,5%	25%	25,4%	26,2%
	teadmata	2 870	3 284	4 234	5 307
	kokku	22 897	23 891	26 652	29 473
muud ametid	mees	311 340	302 628	308 736	308 135
	naine	386 563	373 234	381 063	381 480
		55,4%	55,2%	55,2%	55,3%
	teadmata	49 369	46 941	59 455	71 718
	kokku	747 272	722 803	749 254	761333

4.1.3 IKT ametid ja IKT-sektori asutuste tegevusalad

Kõige sagedamini toimusid IKT ametites töötamised aastal 2022 nii naiste kui meeste puhul tarkvaraarendajana (Tabel 3). Selle ameti puhul oli naiste töötamiste osakaal ligikaudu 14%. Naiste puhul järgnesid sellele IKT projektijuhi ja IT kasutajatoe spetsialisti ametid. Meeste sagedasemad ametid erinesid naiste omast, sisaldades lisaks naistegi nimekirjas esikolmikus olnud IT kasutajatoe spetsialisti ametile ka tarkvarainsenere. Kui vaadata töötamiste arvu poolest kümnet kõige sagedasemat ametit eraldi naiste ja meeste lõikes, siis näeme, et neist vaid pooled kattuvad. Näiteks andmeanalüüsi spetsialist, mis on naiste puhul töötamiste sageduselt viies, ei mahu meeste puhul esikümnesse, samas meeste esikümnes on esindatud infotehnoloogiajuht ja kaablite paigaldaja, mis naiste puhul ei ole sagedased. Seega saab öelda, et isegi IKT ametid arvestades esineb naiste ja meeste vahel tugev horisontaalne segregatsioon.

Tabel 3. IKT ametid, milles toimus kõige rohkem töötamisi 2022 aastal. Rohelisega on märgitud ametid, mis olid ühised naiste ja meeste puhul

Sugu	IKT amet	Töötamiste arv
naine	Tarkvaraarendaja	627
	IKT projektijuht	606
	IT kasutajatoe spetsialist	524
	tarkvara testija	378
	andmeanalüüsi spetsialist	350
	süsteemianalüütik (IT)	340
	ärianalüütik (IT)	328
	andmeanalüüsi tippspetsialist	271
	Tarkvarainsener	262
	Süsteemikonsultant	165
mees	Tarkvaraarendaja	3 862
	Tarkvarainsener	1 555
	IT kasutajatoe spetsialist	1 174
	süsteemiadministraator (haldur)	1 141
	IKT projektijuht	716
	Infotehnoloogiajuht	562
	rakenduste programmeerija	502
	tarkvara testija	454
	programmeerija-analüütik	355
	andme- ja sidekaablite paigaldaja	342

Järgnevalt on vaadatud, milliste tegevusalade asutustes need IKT ametites töötamised toimusid. Perioodi jooksul toimus kõige rohkem IKT ametites naiste töötamisi mitte IKT-sektoris, vaid mõnel muul alal tegutsevates asutustes (Tabel 4) – kokku ligikaudu 11 000 töötamist. IKT-sektori asutustes toimus kõige rohkem IKT ametites töötamisi IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusega seotud asutustes – kokku ligikaudu 9 000 töötamist. Kõige väiksem osa naiste töötamisi toimus IKT tööstusliku tootmise asutustes.

Vaadeldes muutusi aastate lõikes, näeme, et IKT ametite puhul suurenes IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevuste, IKT teenuste ning mitte-IKT aladel tegutsevates asutustes

toimunud töötamiste arv. Samale tasemel jäi töötamiste arv IKT elektroonilise side teenuste alal ja IKT tööstusliku tootmise alal tegutsevates asutustes.

IKT ametites töötavate naiste puhul suurenes aastate jooksul IKT programmeerimise konsultatsioonide jms tegevusala asutuste osa; teiste tegevusalade asutuste osa vähenes.

Tabel 4. IKT ametites toimunud naiste töötamiste arvud ja osakaalud (arvestades vaid IKT ameteid) asutuste tegevusalade lõikes aastatel 2019–2022

Amet	Asutuse tegevusala	2019	2020	2021	2022
IKT ametid	IKT elektroonilise side teenus	239 4,9%	247 4,8%	240 4,2%	248 3,9%
	IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	1 915 39%	2 032 39,5%	2 327 40,9%	2 667 42,1%
	IKT teenused	217 4,4%	239 4,6%	238 4,2%	260 4,1%
	IKT tööstuslik tootmine	72 1,5%	70 1,4%	72 1,3%	73 1,2%
	mitte-IKT	2 466 50,2%	2 556 49,7%	2 808 49,4%	3 086 48,7%
	kokku	4 909 100%	5 144 100%	5 685 100%	6 334 100%
	muud ametid	IKT elektroonilise side teenus	1 887	1 769	1 756
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused		2 511	2 641	2 969	3 278
IKT teenused		2 572	2 406	4 277	3 667
IKT tööstuslik tootmine		2 999	2 859	2 692	2 755
mitte-IKT		376 594	363 559	369 369	370 079
kokku		386 563	373 234	381 063	381 480
Kokku		391 472	378 378	386 748	387 814

4.1.4 Töötamised asutuste omandivormi ja suurusgruppide lõikes

Asutused jagati kaheks omandivormi alusel: avaliku sektori asutused ja erasektori asutused. Asutused, mille puhul polnud omandivormi võimalik tuvastada, olid ilmselt registreeritud mõnes välisriigis ja need jäeti edasistest analüüsides välja.

IKT ametites töötamistest toimus valdav osa naistel erasektori asutustes, perioodi jooksul see osakaal oluliselt ei muutunud (Tabel 5). Meeste puhul oli erasektoris töötamiste osa suurem kui naiste puhul, see aga perioodi jooksul pisut vähenes.

Tabel 5. IKT ametites toimunud töötamiste arvud ja osakaalud soo ning asutuse omandivormide lõikes aastatel 2019–2022

Sugu	Asutuse omandivorm	2019	2020	2021	2022
naine	avalik sektor	1 023 21,1%	1 085 21,3%	1 198 21,2%	1 296 20,5%
	erasektor	3 814 78,9%	4 003 78,7%	4 463 78,8%	5 011 79,5%
	kokku	4 837 100%	5 088 100%	5 661 100%	6 307 100%
mees	avalik sektor	1 988 13,4%	2 078 13,6%	2 330 14%	2 516 14,2%
	erasektor	12 848 86,6%	13 153 86,4%	14 320 86%	15 238 85,8%
	kokku	14 836 100%	15 231 100%	16 650 100%	17 754 100%

Järgnevalt vaadeldakse töötamiste arve asutuse suuruse lõikes. Vastavalt töötajate arvule jagati asutused viide gruppi: vähem kui 10 töötajat, 10–19 töötajat, 20–49 töötajat, 50–249 töötajat, rohkem kui 250 töötajat. Tuleb meeles pidada, et IKT-sektoris on viimastel aastatel ligikaudu 97% ettevõtetest vähem kui 10 töötajaga¹.

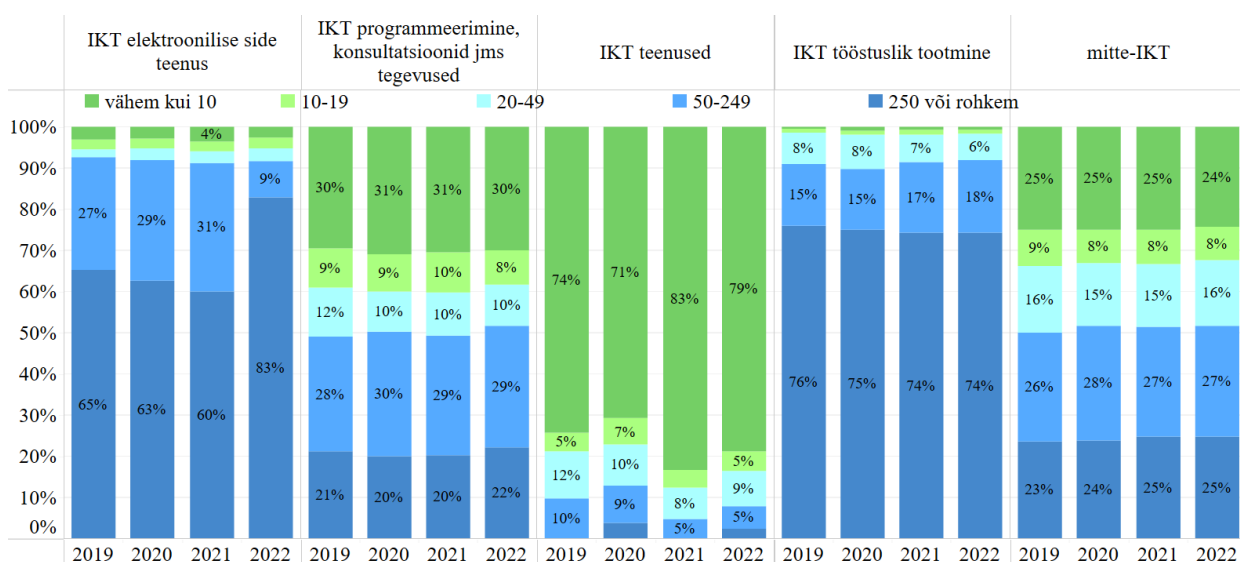
¹ https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_majandusüksused_ettevetjad/ER025/table/tableViewLayout2

Kõige suurem osakaal naiste töötamistest oli 50–249 töötajaga asutustes (Tabel 6) ja kõige kõige väiksem osakaal naiste töötamistest 10–19 töötajaga asutustes. Perioodi jooksul olulisi muutusi ei toimunud.

Tabel 6. Naiste töötamiste osakaalud (%) asutuse suuruste lõikes aastatel 2019–2022

Töötajate arv asutuses	2019	2020	2021	2022
vähem kui 10	25,2	25,1	25,6	24,7
10–19	8,6	8,1	8,1	8
20–49	16	15	14,9	15,6
50–249	26,3	27,6	26,4	26,6
250 või rohkem	23,9	24,2	25	25,2

Töötamiste arv suurusgruppide lõikes oli seotud asutuse tegevusalaga. 250 või rohkem töötajaga asutustes toimus kõige rohkem töötamisi IKT elektroonilise side teenuse ning IKT tööstusliku tootmise tegevusalade asutustes (Tabel 16, Lisa 1); vähem kui 10 töötajaga asutustes toimus kõige rohkem töötamisi IKT teenuse ning IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusalade asutustes. Ühegi tegevusala puhul ei saa välja tuua selget ajalist trendi töötamiste arvu suurenemise või vähenemise suunas eri suurusega asutustes (Joonis 2).



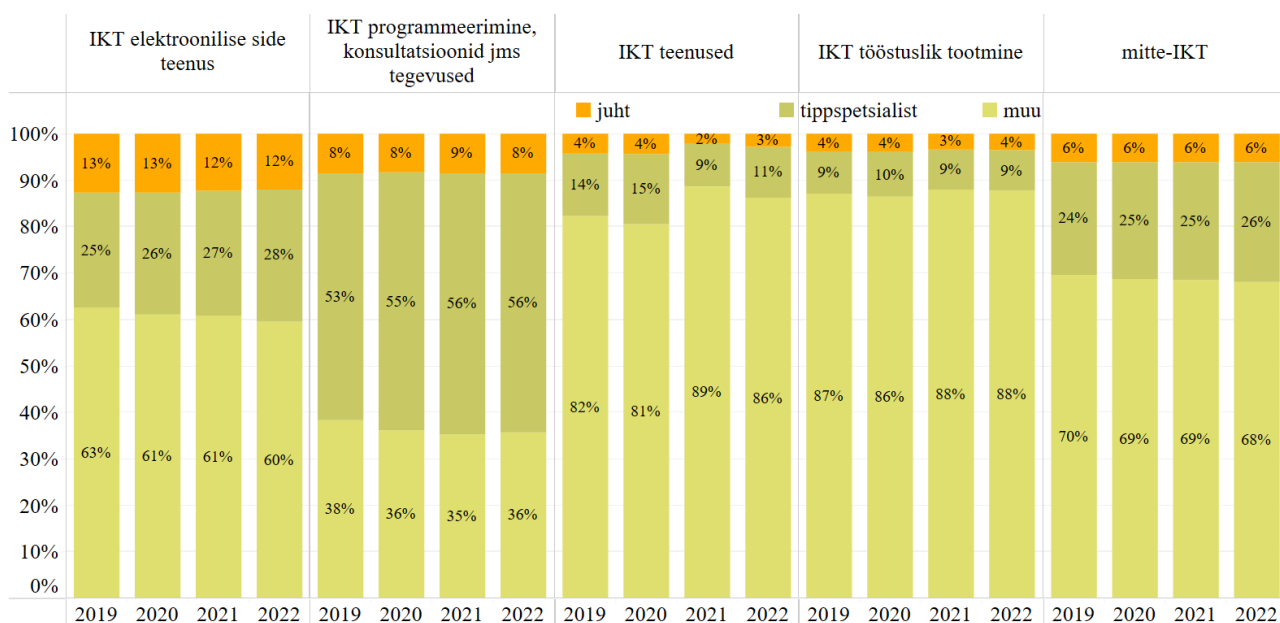
Joonis 2. Naiste töötamiste osakaalud asutuse suuruste ja asutuse tegevusalade lõikes aastatel 2019–2022

4.1.5 Naised juhtivatel ametikohtadel

Ametikoha tasandite lõikes jäi perioodi 2019–2022 jooksul samaks juhtival ametikohal töötamiste osakaal (ligikaudu 6%), suurenes tippspetsialistina töötamiste osakaal (ligikaudu 24% → 26%) ja vähenes muudel tasanditel töötamiste osakaal (ligikaudu 70% → 68%).

Juhtival ametikohal töötamiste osakaal oli asutuse tegevusalade lõikes väga erinev (Tabel 17, Lisa 1). Kui vaadelda perioodi 2019–2022 kokku, oli töötamisi juhtival ametikohal kõige rohkem IKT elektroonilise side teenuse tegevusalal, kus naiste töötamistest 12,4% toimus juhtival ametikohal. Sellisel tasemel püsis osakaal kõikide vaatlusalaste aastate jooksul. Kõige väiksem oli naiste juhtival ametikohal töötamiste osakaal IKT teenuste tegevusalal, kus sellised töötamisi oli perioodi jooksul kokku ligikaudu 3%. Madal oli naiste juhtival ametikohal toimunud töötamiste osakaal ka IKT tööstusliku tootmise tegevusala asutustes.

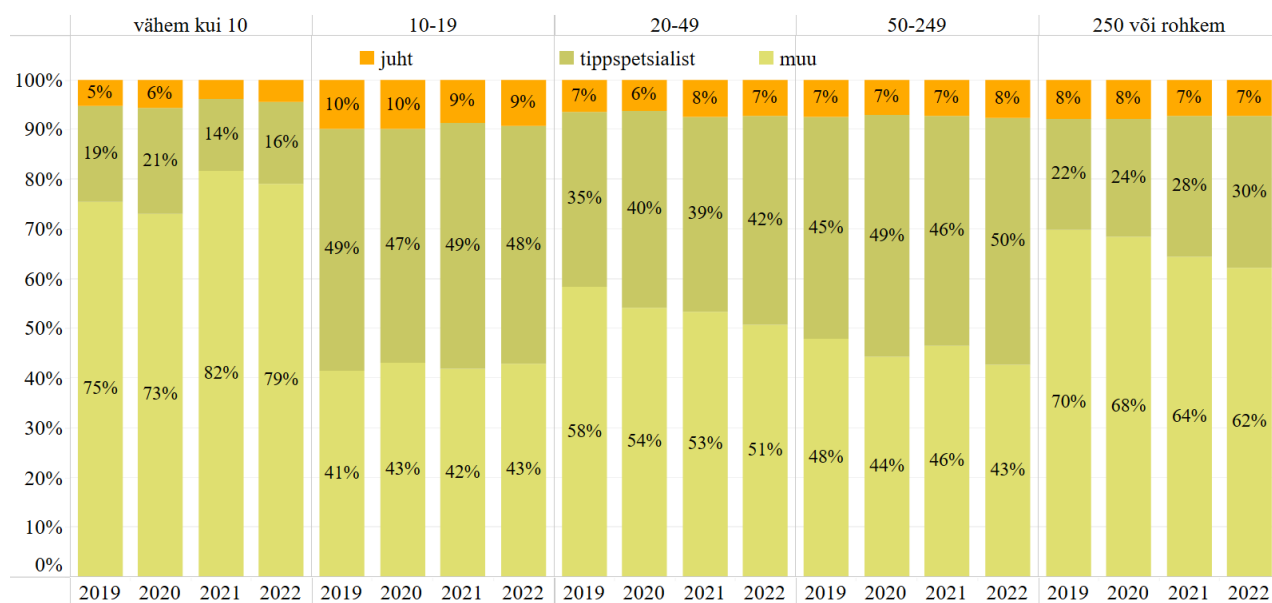
Juhtival ametikohal töötamiste osakaal varieerus kõikides asutustes aastati väga vähe, suurt muutust ei toimunud ühelgi tegevusalal (Joonis 3). Küll aga suurenesid tippspetsialistina töötamise osakaalud IKT elektroonilise side tegevusala ning IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusala asutustes.



Joonis 3. Naiste töötamiste osakaalud ametikoha tasandite ja asutuse tegevusalade lõikes aastatel 2019–2022

IKT tegevusalade asutustes juhtival ametikohal töötamiste osakaal erines asutuste suurusgruppide lõikes (Tabel 18, Lisa 1): naised töötasid kõige sagedamini juhtival ametikohal asutustes, mille töötajate arv oli 10–19 inimest – ligikaudu 10% naiste töötamistest. IKT tegevusalade asutuste puhul ei saa välja tuua selget mustrit, kuidas sõltus ametikohal toimunud töötamiste osakaal asutuse suurusest. Küll aga oli selge muster mitte-IKT tegevusala asutustes: mida väiksem oli asutuse töötajate arv, seda suurem oli naiste juhtival ametikohal töötamiste osakaal – perioodi jooksul kokku oli vastavates suurusklassides osakaal 7,9%, 6,1%, 6%, 5,7% ja 4,7%.

Perioodi lõikes ei olnud juhtival ametikohal töötamistes üheski kategoorias selget trendi, välja arvatud 250 või rohkem töötajaga asutustes – naiste osakaal vähenes (Joonis 4). Naiste tippspetsialistina töötamise osakaal suurenes asutustes, kus oli 20–49 töötajat: perioodi alguses 35% ja perioodi lõpus ligikaudu 42% ning asutustes, kus oli 250 või rohkem töötajat: ligikaudu 22% ja 30%.



Joonis 4. IKT tegevusalade asutustes toimunud naiste töötamiste osakaalud ametikoha tasandite ja asutuse suuruste lõikes aastatel 2019–2022

IKT ametites juhtiva ametikoha töötamiste osakaal erines asutuste omandivormi lõikes (Tabel 7): naised töötasid kõige sagedamini juhtival ametikohal avaliku sektori asutustes – 8,3% aastal 2019, eri aastatel oli osakaal ligikaudu 8%. Perioodi jooksul vähenes veidi naiste juhtival ametikohal töötamiste osakaal erasektori asutustes: aastal 2019 6% ja aastal 2022 5,4%.

Naiste tippspetsialistina töötamise osakaal suurenes avaliku sektori asutustes: perioodi alguses ligikaudu 69% ja perioodi lõpus ligikaudu 72%; ja vähenes erasektori asutustes: vastavalt 74% ja 73%.

Tabel 7. IKT ametites toimunud naiste töötamise osakaalud (%) ametikoha tasandite ja asutuse omandivormide lõikes aastatel 2019–2022

Asutuse omandivorm	Ametikoha tasand	2019	2020	2021	2022
avalik sektor	juht	8,3	7,7	7,8	8,1
	tippspetsialist	68,5	69,8	71,0	71,9
	muu	23,2	22,4	21,2	20,0
	kokku	100	100	100	100
erasektor	juht	6,0	5,8	5,6	5,4
	tippspetsialist	74,3	73,9	73,8	73,1
	muu	19,7	20,3	20,6	21,6
	kokku	100	100	100	100

4.1.6 IKT ametites töötamine ja huviharidus

Andmed isiku huvihariduse kohta päriti Eesti Hariduse Infosüsteemist (EHIS), kus on kirjed alates 2005. aastast. Tuleb märkida, et andmed ei ole täielikud, sest asutustel ei ole kohustust huvihariduse andmeid EHISes registreerida.

On tõenäoline, et enamus EHISes registreeritud õpisündmusi on isikutega, kes aastaks 2019 ei olnud veel tööturule jõudnud. Naiste töötamise andmetega oli võimalik isikupõhiselt siduda õppevaldkonna määratlusega kirjeid ehk õpisündmusi kokku 19 097, vastavalt:

- sport 8 442;
- muusika ja kunst 7 278;
- üldkultuur 3 232;
- tehnika (siia liigitatakse erinevad IKT-alased seotud huviringid) 103;
- loodus 42.

Nendest naistest, kes olid käinud tehnika huviringides, töötas IKT ametites vähem kui kolm. Asutuse tegevusalade kaupa jagunesid tehnika huviringides käinud muudes ametites töötanud naised vastavalt: mitte-IKT – 95; IKT elektroonilise side teenus – 4; IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused – 4.

4.1.7 Naise põhitöökoht

Edaspidine kirjeldav statistika on arvatud naiste põhitöökohti arvesse võttes. Töötamiste sündmuste alusel loodi igale naisele tema põhitöö aastal 2022, eristades IKT ametites töötamised. Töötamistest kõige sagedasemad olid töötamised töölepingu alusel (Tabel 15, Lisa 1). Kui samal isikul oli sel aastal mitu töökohta, võeti prioriteetsemaks töölepinguga ja täiskoormusega töötamine; sellele järgnes tööleping ja osakoormus; sellele järgnesid muud tüüpi lepingud ning vastavalt täis- või osakoormusega töö. Töötamise aasta 2022 valiti kui kõige hilisem, mille kohta on ametipõhised andmed olemas; samuti näitas kirjeldav statistika, et töötamistes ei olnud olulisi erinevusi aastate vahel, mis oleks mõjutanud aasta valikut.

Põhitöökohaga IKT ametites töötavaid naisi oli aastal 2022 kokku 6 024, nende vanus oli vahemikus 11–95 aastat. Juhtival ametikohal töötas 363, tippspetsialistina 4 373 ja muudel ametikoha tasanditel 1 288 naist. IKT-sektori asutustes töötas 3 120 naist ja muudes sektorites töötas 2 904 naist. 4 359 naist elas linnalises asustuspiirkonnas, 768 väikelinnalises asustuspiirkonnas ja 867 maalises asustuspiirkonnas.

Põhitöökohaga IKT ametites töötavaid 18–35-aastaseid naisi oli aastal 2022 kokku 2 957 (Tabel 8). Nendest juhtival ametikohal töötas 90, tippspetsialistina 2 187 ja muudel tasanditel 680 naist. Kõige suurem osa IKT ametites töötavatest naistest töötas IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusala asutustes – ligi 50%.

Põhitöökohaga muudes ametites töötavaid 18–35-aastaseid naisi oli aastal 2022 kokku 80 580. Nendest naistest töötas IKT-sektoris kokku 3 609; neist kõige suurem osa IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusala asutustes.

Tabel 8. IKT ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste arvud ja osakaalud asutuste tegevusalade lõikes aastal 2022

Asutuse tegevusala	IKT ametid	Muud ametid
IKT elektroonilise side teenus	111 3,8%	668 0,8%
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	1 461 49,4%	1 592 2%
IKT teenused	145 1,3%	628 0,8%
IKT tööstuslik tootmine	39 1,3%	721 0,9%
mitte-IKT	1 201 40,6%	76 971 95,5%
Kokku	2 957 100%	80 580 100%

2022. aastal töötavatest naistest, kes olid vanuses 18–35, oli juhtival ametikohal 3 848, tippspetsialiste 22 793 ja muudel tasanditel 55 893. Väga suur erinevus oli IKT ametites ja muudes ametites töötavate naiste osakaaludes (Tabel 9). Tundub, et IKT ametites võib naistel olla veidi keerulisem juhtivale kohale jõuda kui muudes ametites: kui IKT ametit pidavate naiste seas oli juhte 2,9%, siis muude ametite puhul oli see osakaal tunduvalt kõrgem ehk 4,7%. IKT ametites töötavate naiste puhul oli kõige suurem osa tippspetsialistidel (74%), muudes ametites töötavate naiste puhul aga muude tasandite ametikohtadel (69,8%).

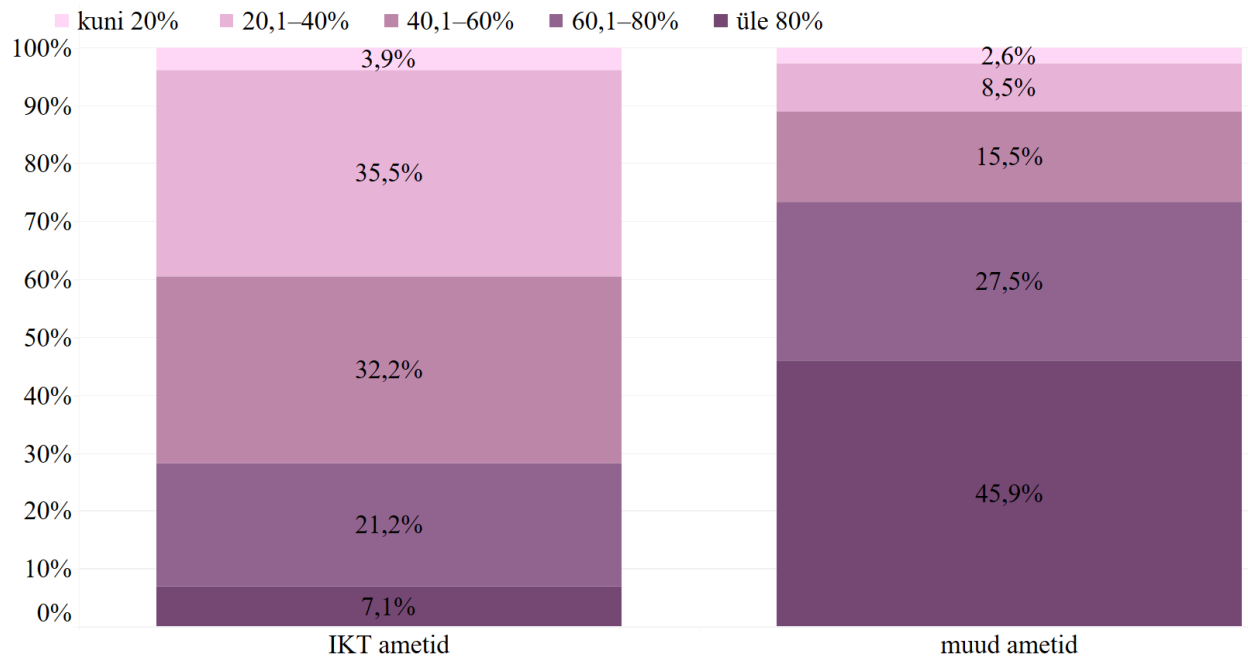
Tabel 9. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste arvud ja osakaalud ametikoha tasandite lõikes aastal 2022

Ametikoha tasand	IKT ametid	Muud ametid
juht	87 2,9%	3 761 4,7%
tippspetsialist	2 187 74%	20 606 25,6%
muu	680 23%	56 213 69,8%
kokku	2 954 100%	80 580 100%

Mingisse keskkonda või inimgruppi jäämine võib olla mõjutatud sellest, kui palju on seal sarnaseid isikuid. Seda võib seletada nõ rohelise habeme efektiga¹, mille järgi sotsiaalsed olendid käituvad sõbralikult ja kokkuhoidvalt nende suhtes, kellel on mingi omadus mis neil endilgi (näiteks rohelist värvi habe). IKT-sektori asutustes on suur meeste ülekaal, seega võib see mõjutada naiste jäämist sektorisse. Seetõttu kaasati logistilise regressiooni mudelitesse tunnus „naiste protsent asutuses“, et prognoosida naiste töötamist IKT ametites juhtival ametikohal (eeldades, et juhiks tõustakse teatud aja möödudes). Järgnevalt antakse lühike ülevaade tulemustest selle tunnuse lõikes, asutused on jaotatud viide gruppi vastavalt naiste protsendile töötajate hulgas.

Nendes asutustes, kus naiste protsent töötajate hulgas oli 20,1–40%, töötab kõige suurem osa IKT ameteid pidavatest naistest (ligikaudu 35%, Joonis 5). Muudes ametites töötavaid naisi oli kõige rohkem ettevõtetes, kus naiste osakaal oli üle 80%.

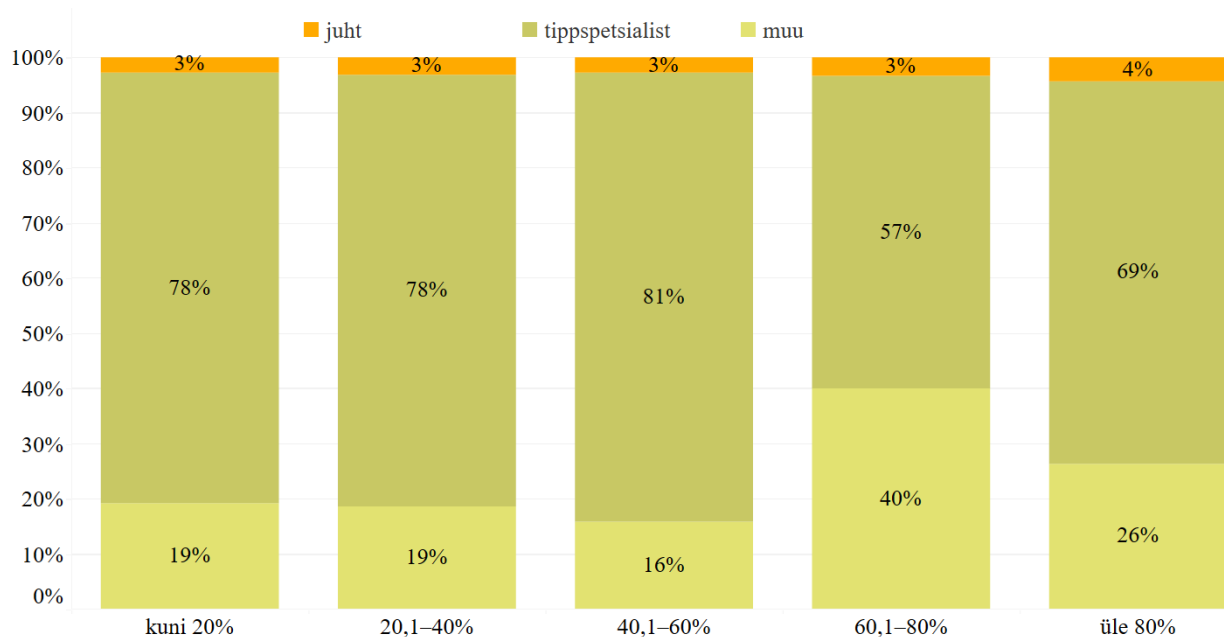
¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Green-beard_effect



Joonis 5. IKT ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuse naiste protsentide lõikes aastal 2022

Järgnevalt vaadati IKT ametites juhi või tippspetsialistina töötavaid naisi selle järgi, kui suur oli naiste protsent asutuses. Selgus, et kõige suurem oli tippspetsialistina töötavate naiste osakaal nendes asutustes, milles mehi ja naisi oli enam-vähem võrdselt. Järgnesid asutused, kus naisi oli meestest tunduvalt vähem.

IKT ametites töötas juhina kõige suurem osakaal naisi asutustes, kus töötajate hulgas oli naisi üle 80% (Joonis 6), kuid erinevused osakaaludes olid asutuste vahel minimaalsed.



Joonis 6. IKT ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud ametikoha tasandite ja asutuse naiste protsentide lõikes aastal 2022

4.1.8 IKT haridus

Järgnevalt vaadatakse naiste töötamist IKT alal seoses haridusvalikutega. Isikuga seotud haridussündmuse kohta registreeritakse muuhulgas selle alguse- ja lõpukuupäev, sündmusega seotud õppeasutus ja õppekava. Õppekavad jagunevad õppevaldkondadesse, analüüsis on eristatud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia õppevaldkonna õppekavad (nimekiri on toodud Lisas 2). Loodi uued tunnused selle kohta, kas isikul on esimene haridus (st esimese taseme kutseharidusõpe või esimese astme kõrgharidusõpe) omandatud IKT või mõnes muus õppevaldkonnas ning kas järgnev haridus on omandatud IKT või mõnes muus õppevaldkonnas. Järgneva hariduse alla on liigitatud kutsehariduses peale kutsehariduse esimest taset ning kõrghariduses peale kõrghariduse esimest taset omandatud tasemed. Näiteks kui isikul on bakalaureusekraad sotsioloogias ja magistriskraad informaatikas, on tunnuse „esimene kõrgharidus“ väärtuseks „muu“ ja tunnuse „järgnev kõrgharidus“ väärtuseks „IKT“. Tunnuste loomisel ei ole eristatud seda, kas ajaliselt esimesena omandati kutse- või kõrgharidus.

Kutsehariduse puhul vaadeldi IKT ametites töötamise osakaale, kui naise esimene kutseharidus oli omandatud IKT õppevaldkonnas või mõnes muus ning kui järgnev kutseharidus oli omandatud IKT õppevaldkonnas või mõnes muus. Kui tabelites on märgitud „puudub“, siis see tähendab et naisel polnud kutseharidust (aga võis olla kõrgharidus).

2022. aastal töötavatest naistest, kes olid vanuses 18–35, oli 614 esimese kutsehariduse omandanud IKT õppevaldkonnas. Nendest ligikaudu 21% töötas IKT ametites ja 79% muudes ametites (Joonis 7). IKT ametites üldiselt töötas rohkem selliseid naisi, kes olid esimese kutsehariduse omandanud muus õppevaldkonnas (Tabel 19, Lisa 1). Kõige suurem erinevus hariduses oli IKT teenuste tegevusalal, kus ei töötanud mitte ühtegi naist, kes oleks esimese kutsehariduse omandanud IKT õppevaldkonnas.

2022. aastal töötavatest naistest, kes olid vanuses 18–35, oli 51 järgneva kutsehariduse omandanud IKT õppevaldkonnas, nendest töötas IKT ametites ligikaudu 47% ja muudes ametites 53%. Üldiselt ei suurendanud järgneva kutsehariduse omandamine IKT õppevaldkonnas IKT ametites töötamise sagedust kui võrrelda järgneva kutsehariduse omandamisega muus õppevaldkonnas (Tabel 20, Lisa 1).

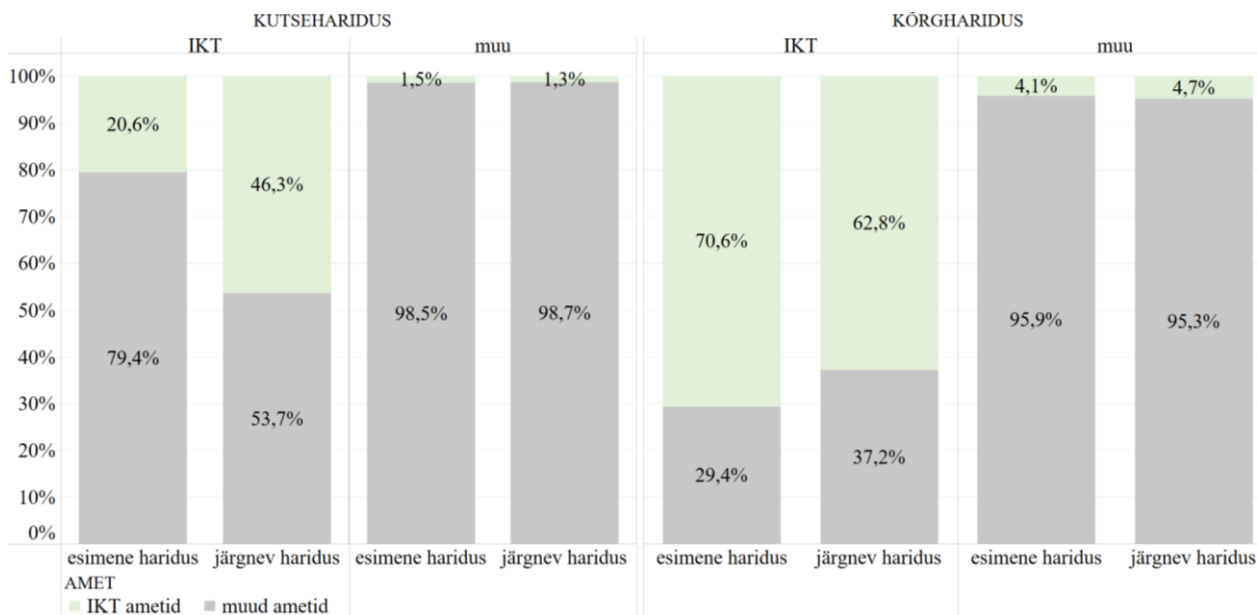
Kõrghariduse puhul vaadeldi IKT ametites töötamise sagedusi eraldi juhul, kui esimene kõrgharidus oli naisel omandatud IKT õppevaldkonnas või mõnes muus, ning kui järgnev kõrgharidus oli omandatud IKT õppevaldkonnas või mõnes muus. Kui tabelites on märgitud „puudub“, siis see tähendab, et naisel polnud kõrgharidust (aga võis olla kutseharidus).

2022. aastal töötavatest naistest, kes olid vanuses 18–35, oli 880 esimese kõrghariduse omandanud IKT õppevaldkonnas, nendest töötas IKT ametites ligikaudu 71% ja muudes ametites 29% (Joonis 7). IKT ametites üldiselt töötas rohkem selliseid naisi, kes olid esimese kõrghariduse omandanud muus õppevaldkonnas (Tabel 21, Lisa 1). Kõige suurem erinevus oli IKT tööstusliku tootmise tegevusalal, kus IKT ametites töötavate naiste osakaalud erinesid 40 protsendipunkti võrra (IKT õppevaldkond 8,6%; muu õppevaldkond 48,6%; naiste arvud vastavalt 3 ja 17).

IKT ametites töötavad naised, kes polnud kõrgharidust üldse omandanud, olid ülekaalus IKT elektroonilise side teenuste asutustes ja IKT teenuste asutustes (vastavalt 42,5% ja 50%).

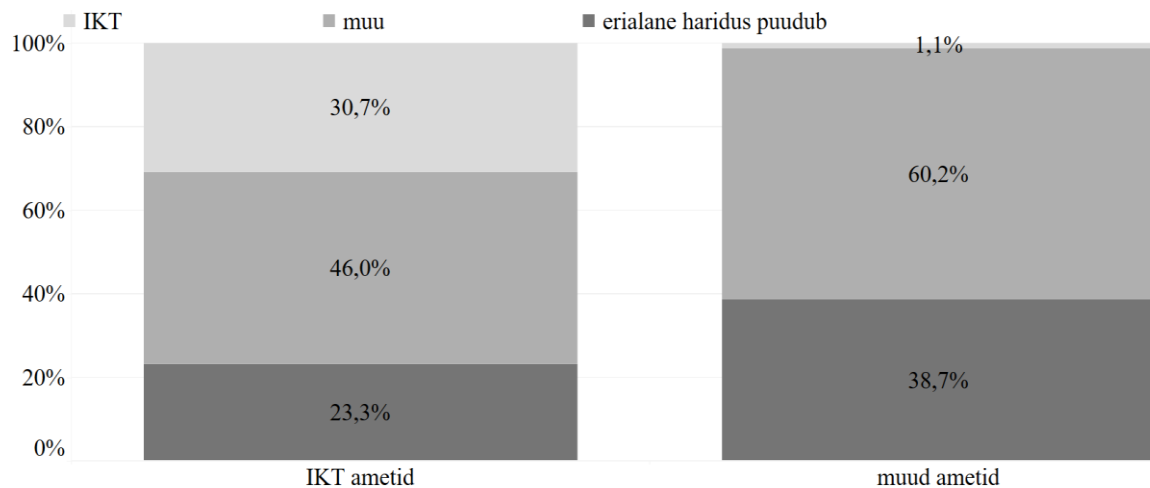
2022. aastal töötavatest naistest, kes olid vanuses 18–35, oli 447 järgneva kõrghariduse omandanud IKT õppevaldkonnas, nendest töötas IKT ametites ligikaudu 63% ja muudes ametites 37% (Joonis X). IKT ametites üldiselt töötas rohkem selliseid naisi, kes olid järgneva kõrghariduse

omandanud muus õppevaldkonnas (Tabel 22, Lisa 1). Kõige suurem erinevus oli IKT tööstusliku tootmise tegevusalal, kus ei töötanud mitte ühtegi naist, kes oleks järgneva kõrghariduse omandanud IKT õppevaldkonnas.



Joonis 7. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud hariduse liikide ja õppevaldkondade lõikes aastal 2022

Hariduse koondtunnuse, mis sisaldas nii kutse- kui kõrgharidust, järgi oli IKT ametites muude ametitega võrreldes oluliselt väiksem nende naiste osakaal, kellel puudus igasugune erialane haridus (vastavalt ligikaudu 23% ja ligikaudu 39%; Joonis 8). IKT-alase hariduse omandajaid oli muudes ametites töötavate naiste hulgas 1,1%.



Joonis 8. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud hariduse lõikes aastal 2022

IKT-alase kutse- või kõrghariduse omandanud naiste osakaal IKT ametites juhtival ametikohal oli väiksem, kui muu kutse- või kõrghariduse omandanud või erialase hariduseta naistel (vastavalt 2,1%; 4% ja 2,5%; Tabel 10).

Tabel 10. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud ametikoha tasandite ning hariduse lõikes aastal 2022

Kutse- või kõrgharidus	Ametikoha tasand	IKT ametid	Muud ametid
IKT	juht	2,1%	5,5%
	tippspetsialist	85,6%	31,3%
	muu	12,3%	63,2%
	kokku	100%	100%
muu	juht	4%	5,2%
	tippspetsialist	72%	35,2%
	muu	24%	59,5%
	kokku	100%	100%
puudub	juht	2,5%	3,7%
	tippspetsialist	62,4%	10,3%
	muu	35,1%	85,9%
	kokku	100%	100%

4.1.9 IKT ametites töötamine ja alaealiste laste arv

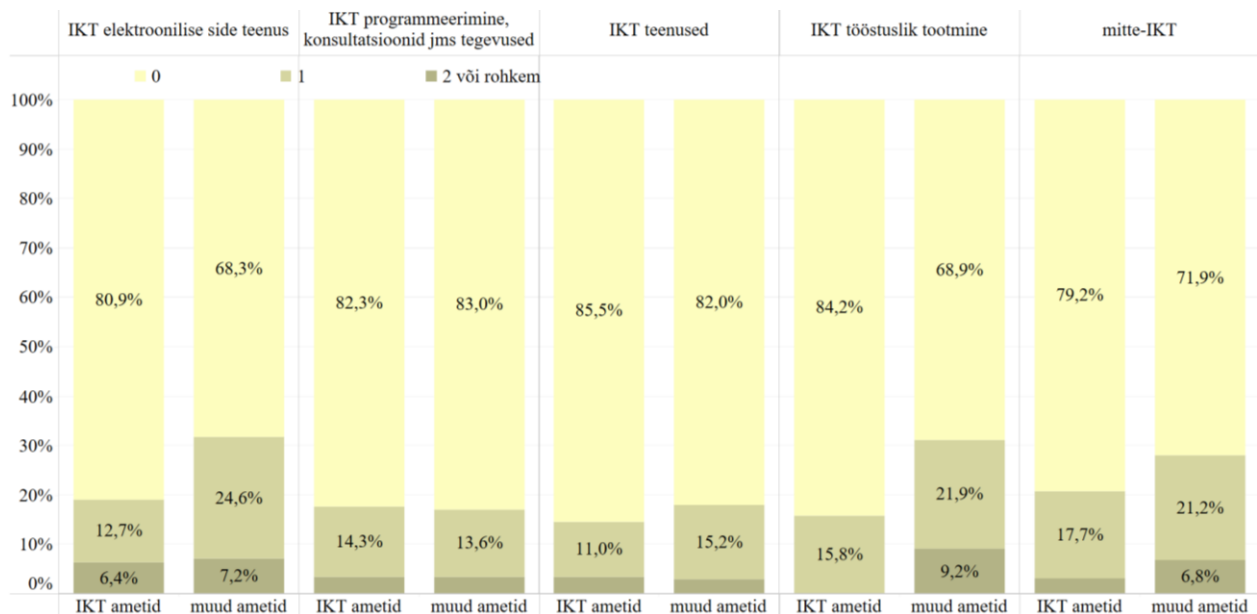
Info isikute laste kohta on pärit Rahvastikuregistrist. Naise poolt sünnitatud laste arv arvutati 1.1.2023 seisuga ja analüüsi on kaasatud vaid alaealised lapsed, kes elavad Eestis. Alaealiste laste arve vaadeldakse 2022 a. IKT ametites ja muudes ametites olnud naiste põhitöö võrdluses.

Tuleb silmas pidada, et andmestikus on vaid 18–35-aastased naised, seetõttu võib eeldada, et rohkem on neid naisi kellel on vähem lapsi (naise vanusest tingituna pole lapsed veel jõudnud sündida, 2021 aastal oli Eestis naise keskmine vanus esimese lapse sünnil 28,6¹).

IKT ametites töötavatest naistest oli lastetuid 2 397, ühe alaealise lapsega naisi oli 457 ning neid naisi, kellel oli kaks või rohkem alaealist last, oli 99.

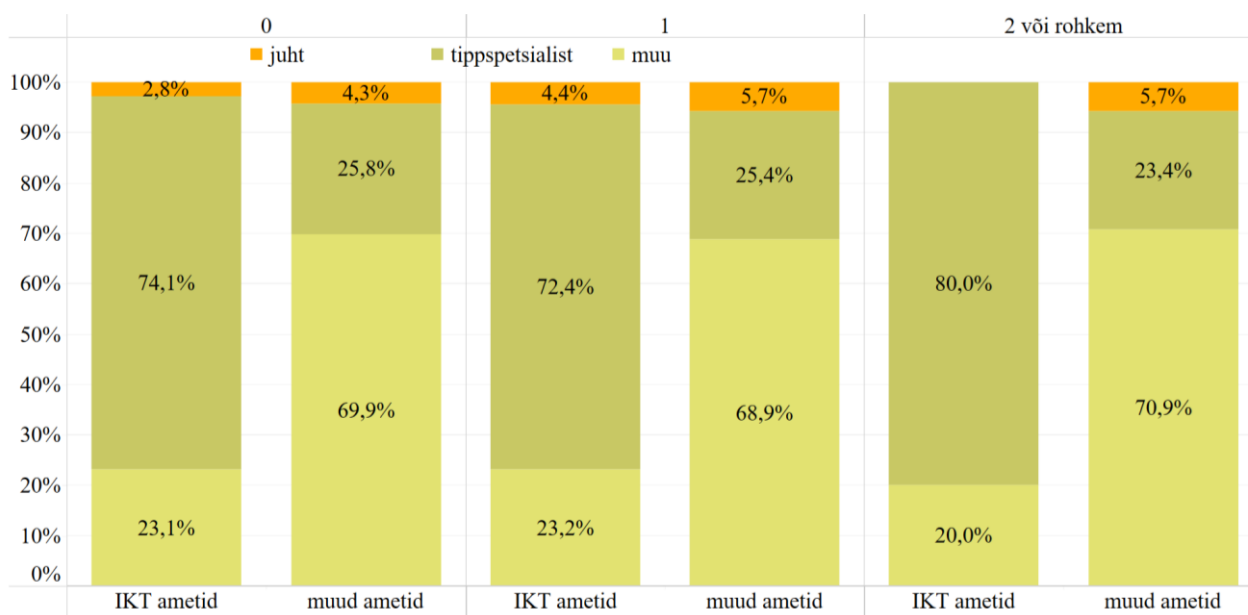
Üldiselt oli IKT ametites töötavate naiste puhul kõige suurem nende osakaal, kellel polnud mitte ühtegi last (osakaalud ligikaudu 79% kuni 86%; Joonis 9). Kõige väiksem oli lastetute naiste osakaal mitte-IKT asutustes. IKT ametites töötavate naiste puhul oli lastetute osakaal suurem kui muudes ametites töötavate naiste puhul ning seda kõikide tegevusalade asutustes, välja arvatud IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusala. Lastetute naiste osakaalud IKT ametites ja muudes ametites erinesid asutuse tegevusalade lõikes: vahe oli kõige suurem IKT tööstusliku tootmise asutustes (ligikaudu 15 protsendipunkti).

¹ <https://www.stat.ee/et/avasta-statistika2t/valdkonnad/rahvastik/sunnid> vaadatud 20.04.2023



Joonis 9. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuste tegevusalade ning alaealiste laste arvu lõikes aastal 2022

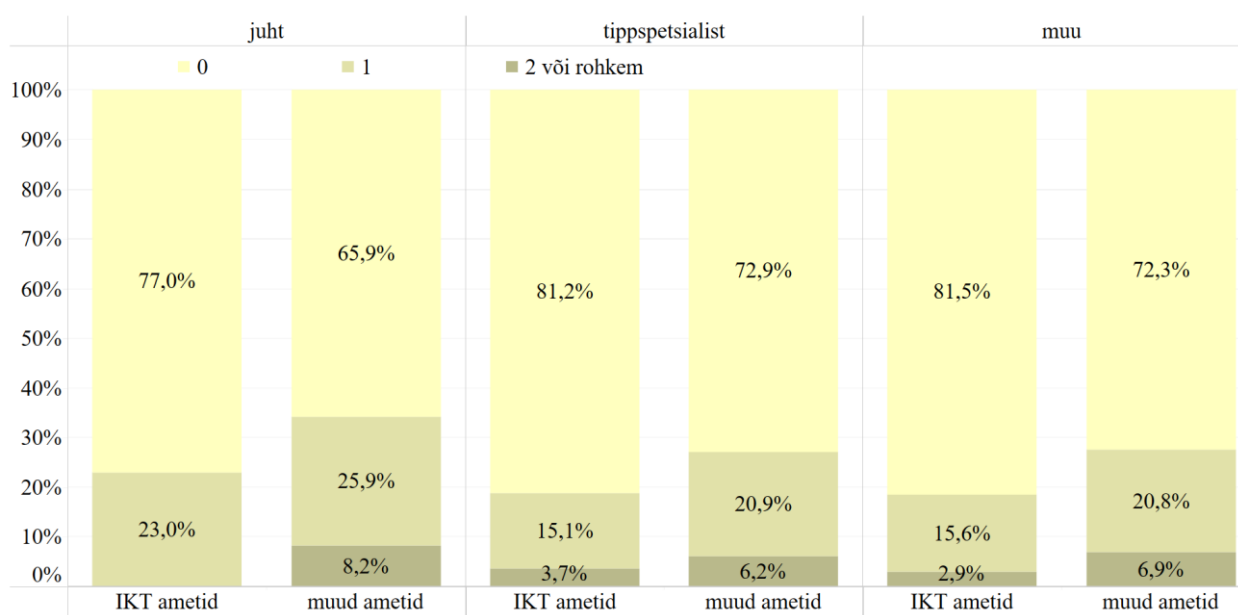
Juhtide osakaal oli kõige suurem nende naiste seas, kellel oli üks laps, muster oli sarnane nii IKT ametites kui muudes ametites töötavate naiste puhul (Joonis 10). Üldse oli suurim osakaal juhtival ametikohal naisi nende seas, kes töötasid muudes ametites ja kellel oli lapsi.



Joonis 10. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud ametikoha tasandite ja alaealiste laste arvu lõikes aastal 2022

Kõikide juhtimistasandite puhul oli 18–35-aastaste naistest suures ülekaalus need, kellel ei olnud mitte ühtegi last. Selline muster kehtis nii IKT ametites kui muudes ametites töötavate naiste puhul (Joonis 11).

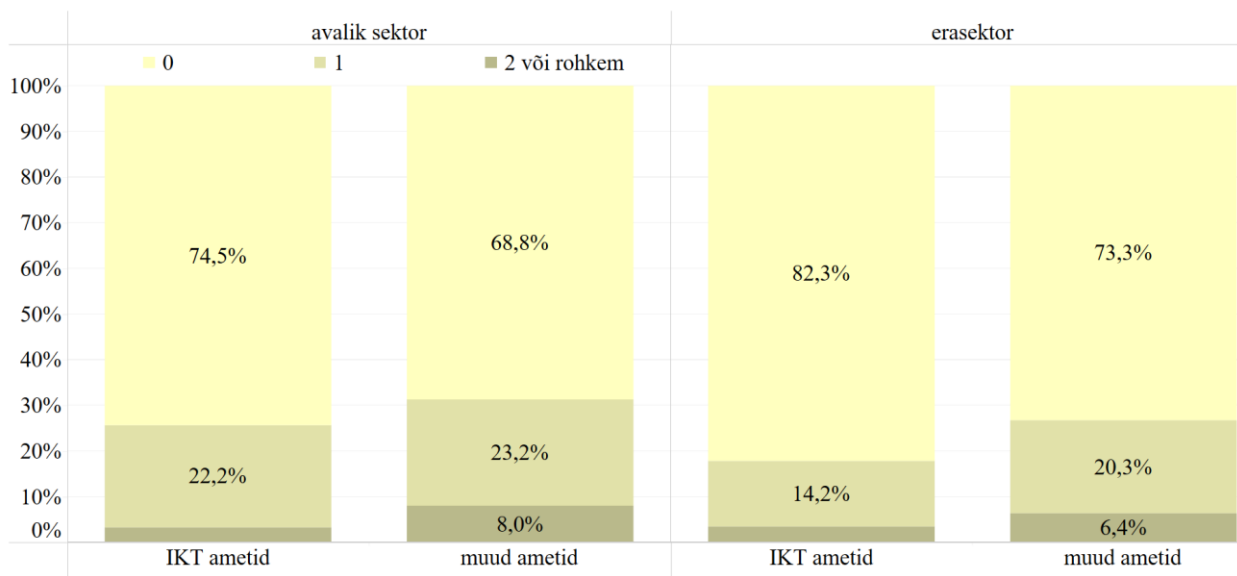
IKT ametites töötavate naiste puhul oli lastetute osakaal igal tasandil palju suurem kui muudes ametites töötavate naiste puhul. Ametite tasandite võrdluses oli kõige suurem erinevus juhtiva ametikoha puhul, kus IKT ametites oli lastetuid naisi ligikaudu 11 protsendipunkti rohkem kui muudes ametites (vastavalt 77% ja 66%). Kõige suurem lastetute osakaal (ligikaudu 81%) oli IKT ametites tippspetsialistide ja muude tasanditel töötavate naiste hulgas.



Joonis 11. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud ametikoha tasandite ning alaealiste laste arvu lõikes aastal 2022

2022. aastal töötas 18–35-aastastest naistest IKT ametites avalikus sektoris 423 ja erasektoris 2 514, ehk vahe oli ligi kuuekordne. Muudes ametites töötavate naiste puhul oli vahe ligikaudu kolmekordne (samuti töötas erasektoris rohkem naisi).

IKT ametites töötavate lastetute naiste osakaal oli erasektoris suurem kui avalikus sektoris (vastavalt 82% ja 74%; Joonis 12). Laste olemasolu korral oli naiste osakaal suurem avalikus sektoris. Sama muster kehtis nii IKT ametites kui ka muudes ametites töötavate naiste puhul.



Joonis 12. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuse omandivormi ning alaealiste laste arvu lõikes aastal 2022

4.1.10 IKT ametis töötamine ja elukoht

Naise elukoha andmed on pärit RSRist, kus see oli seisuga 1.1.2022. Töös on kasutatud tunnust „elukoht“, millel on kolm taset¹: linnaline piirkond, väikelinnaline piirkond, maaline piirkond. Elukohta vaadeldakse 2022 a. IKT ametites ja muudes ametites olnud põhitöö võrdluses.

Linnalises piirkonnas elas 2022. aastal 18–35-aastaseid naisi 51 255, väikelinnalises piirkonnas 8 277 ja maalises piirkonnas 23 701. Naiste jagunemine piirkondade vahel erines oluliselt ametite lõikes: IKT ametites töötavad naised elasid suurema tõenäosusega linnalistes piirkondades (linnalises piirkonnas 73%, väikelinnalises piirkonnas 11% ja maalises piirkonnas 16%); muudes ametites töötavatest naistest elas linnalises piirkonnas väiksem osa (linnalises piirkonnas 61%, väikelinnalises piirkonnas 10% ja maalises piirkonnas 29%).

Asutuse tegevusalade võrdluses oli elukoha muster sarnane: kõige suurem osa naistest elas linnalises piirkonnas ja kõige väiksem osa väikelinnalises piirkonnas (Tabel 11). Sama muster kehtis nii IKT ametites kui ka muudes ametites töötavate naiste puhul. Maalises piirkonnas

¹ https://www.stat.ee/sites/default/files/2022-05/Asustuspiirkond_1.pdf vaadatud 20.04.2023

töötavate IKT ametis naiste osakaal oli kõige suurem IKT tööstusliku tootmise tegevusalal ja kõige madalam IKT elektroonilise side teenuse alal.

Tabel 11. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuse tegevusala ning elukoha lõikes aastal 2022.

Asutuse tegevusala	Elukoha piirkond	IKT ametid	Muud ametid
IKT elektroonilise side teenus	linnaline	80%	69,3%
	väikelinnaline	7,3%	10,2%
	maaline	12,7%	20,5%
	kokku	100%	100%
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	linnaline	72,2%	74,7%
	väikelinnaline	11,6%	9,6%
	maaline	16,2%	15,7%
	kokku	100%	100%
IKT teenused	linnaline	69%	71,5%
	väikelinnaline	13,8%	8,8%
	maaline	17,2%	19,6%
	kokku	100%	100%
IKT tööstuslik tootmine	linnaline	77,8%	57,5%
	väikelinnaline	0	12%
	maaline	22,2%	30,5%
	kokku	100%	100%
mitte-IKT	linnaline	72,7%	60,8%
	väikelinnaline	11,2%	9,9%
	maaline	16,1%	29,3%
	kokku	100%	100%

Sõltumata sellest, mis piirkonnas naised elasid, oli IKT ametites töötavate naiste puhul lastetute osakaal palju suurem kui muudes ametites töötavate naiste puhul (Tabel 12). Kõige suurem vahe oli maalises piirkonnas, kus erinevus oli 17 protsendipunkti (vastavalt ligikaudu 87% ja 70%). IKT ametites töötavate naiste puhul ei olnud väikelinnalises ja maalises piirkonnas mitte ühtegi, kellel oli 2 või rohkem last.

Tabel 12. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud elukoha ning alaealiste laste arvu lõikes aastal 2022.

Elukoha piirkond	Naise alaealiste laste arv aastal 2022	IKT ametid	Muud ametid
Linnaline	0	81,3%	74,3%
	1	15,8%	20,1%
	2 või rohkem	2,9%	5,6%
	kokku	100%	100%
väikelinnaline	0	76,1%	66,5%
	1	19,6%	25,5%
	2 või rohkem	4,3%	8%
	kokku	100%	100%
Maaline	0	86,3%	69,5%
	1	10,7%	21,6%
	2 või rohkem	3%	8,8%
	kokku	100%	100%

4.2 REGRESSIOONANALÜÜS

4.2.1 IKT ametites töötamine

Regressioonanalüüsi eesmärk oli välja selgitada, millised tegurid on seotud sellega, et naine töötab mõnes IKT ametis. Teiste sõnadega – regressioonanalüüsi abil prognoositi sõltuva tunnuse valitud väärtuse esinemise tõenäosust teiste, sõltumatute tunnuste kaudu: kuidas sõltumatud tunnused mõjutavad IKT ametis töötamise esinemissagedust. Sõltuv tunnus oli binaarne ehk kaheväärtuseline – IKT amet/muu amet, seetõttu kasutati binaarset logistilist regressiooni. Muudes ametites töötamine valiti mudelites taustakategooriaks. Sõltumatuteks tunnusteks valiti laste arv, elukoht, vanus, haridus, ettevõtte omandivorm ja töötajate arv. Vanus kaasati mudelitesse samuti nõ kontrolltunnusena, et välistada vanusega seotud tunnuste (näiteks laste arv) olulisuse ülehindamist mudelite tõlgendamisel.

Mudelites kasutatud andmestik koostati nende naiste kohta, kes olid aastal 2022 vanuses 18–35. Põhitöökohal IKT ametites töötavaid naisi oli 2 937 ja muudes ametites töötavaid naisi 80 298. Valides juhuslikult ühe 18–35-aastase naise Eestis, on šanss et naine töötab IKT ametis 0,035.

IKT ametites töötamise prognoosimiseks koostati mudelid kõigepealt isikuga seotud tunnuseid kasutades (Tabel 13, mudel 1). Selgus, et vanematel kui 26-aastastel naistel on suurem tõenäosus töötada IKT ametites, kui noorematel naistel. Vanuse mõju püsis samasuunaline ka nendes mudelites, kuhu kaasati lisaks erinevaid haridustunnuseid ja alaealiste laste arv (need tunnused on vanusega seotud). Mudelist selgus ka, et alaealiste laste arvu suurenedes väheneb tõenäosus töötada IKT ametites. Maalistes asustuspiirkondades elavatel naistel on väiksem tõenäosus ja väikelinnalistes asustuspiirkondades elavatel naistel on ligilähedaselt samasugune tõenäosus töötada IKT ametites kui võrrelda linnalistes piirkondades elavate naistega. Haridustasemel oli oluline mõju: kõige suurem tõenäosus IKT ametites töötada on magistri- või doktorikraadiga naistel, samuti suurendab IKT ametites töötamise tõenäosust bakalaureusetasemel kõrghariduse omamine.

Kutsekeskhariduse või keskerihariduse puhul aga tõenäosus töötada IKT ametis väheneb, kui võrrelda naistega kellel on madalam haridustase kui keskharidus. Sellest mudelist edasiarendusena vaadati haridusliike lähemalt. Selleks võeti mudelisse 2 haridustaseme üldise tunnuse asemel sisse täpsemalt IKT-alase kutse- või kõrghariduse omamine. Võrreldes naistega, kellel kõrgharidus

puudub, on IKT-alase kõrgharidusega naistel oluliselt suurem tõenäosus töötada IKT ametites, kuid samuti töötavad IKT ametites suurema tõenäosusega need naised, kes on kõrghariduse omandanud muul alal. Kutsehariduse puhul selline muster ei avaldunud – IKT-alane kutseharidus suurendas tõenäosust, kuid muu kutseharidus hoopiski vähendas tõenäosust töötada IKT ametites.

Edasi lisati mudelisse asutust kirjeldavad tunnused: omandivorm ja töötajate arv (Tabel 13 mudel 3). Sellest selgus, et suurema tõenäosusega töötavad naised IKT ametites erasektori asutustes. Asutuse suurusel on lineaarne mõju – mida rohkem on asutuses töötajaid, seda suurem on tõenäosus töötada IKT ametites. Lõpuks kaasati viimasesse mudelisse (mudel 4) nii isikuga kui asutusega seotud tunnused ja seal regressioonikordajad tunnuste puhul varasemate mudelitega võrreldes oluliselt ei muutunud.

Mudeleid omavahel võrreldes osutus kõige paremaks mudeliks (Akaike kriteeriumi väärtus oli madalaim) see, kuhu oli kaasatud lisaks asutusega seotud tunnustele ka kõik sotsio-demograafilised tunnused ning haridustunnused haridusliikide kaupa. See mudel kirjeldas ära ligikaudu 25% sõltuva tunnuse varieeruvusest. Mudelis osutusid sõltumatud tunnused kõik statistiliselt olulisteks ($p < 0,001$), välja arvatud tunnuse „elukoht“ kategooria „väikelinnaline piirkond“. Et tegemist on registriandmetega, ei ole olulisuse tõenäosuse esitamisel sisulist tähendust. Ka nende seoste puhul, mille p väärtus oli väga väike, võis statistiline olulisus olla tingitud andmestikus olevast suurest indiviidide arvust.

Kõige tugevam mõju sellele, kas naine töötab IKT ametis, on haridusel (Tabel 13). Kui kutsehariduse puhul see, et naisel oli muu kutseharidus kui IKT-alane, vähendas tõenäosust töötada IKT ametites, siis kõrghariduse puhul suurendas IKT ametites töötamise tõenäosust ka muu kõrgharidus.

Tabel 13. Naiste IKT ametites töötamist mõjutavad tegurid ja nende mõju tugevus. Taustakategooriaks on muudes ametites töötamine. Tabelis on esitatud regressioonikordajad

	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3	Mudel 4
Vabaliige	-3,63***	-3,81***	-3,83***	-4,49***
Vanus: vanem kui 26 aastat	0,29***	0,24***	0,42***	0,6***
Alaealiste laste arv: 1	-0,59***			-0,6***
Alaealiste laste arv: 2 või rohkem	-0,84***			-0,79***
Elukoht: väikelinnaline piirkond	0,06	-0,01	0,001	0,1
Elukoht: maaline piirkond	-0,53***	-0,49***	-0,69***	-0,38***
Haridustase: kutsekesk/keskeri	-0,22***			
Haridustase: bakalaureus	0,96***			
Haridustase: magister/doktor	1,12***			
Haridustase: teadmata	0,74**			
Kutseharidus: IKT		2,18***		2,16***
Kutseharidus: muu		-0,71***		-0,67***
Kõrgharidus: IKT		4,38***		4,45***
Kõrgharidus: muu		0,51***		0,69***
Asutuse omandivorm: erasektor			0,97***	1,24***
Töötajate arv asutuses: vähem kui 10			-1,23***	-1,24***
Töötajate arv asutuses: 10–19			-0,75***	-0,76***
Töötajate arv asutuses: 20–49			-0,61***	-0,64***
Töötajate arv asutuses: 50–249			-0,14***	-0,25***
Akaike kriteerium	23,912	20,569	24,402	19,667
McFaddeni pseudo R ²	0,04	0,12	0,19	0,25

Märkused:

N = 82 965

* p<0,1; ** p<0,05; *** p < 0,01

Taustakategooriad:

vanus: kuni 26 aastat; alaealised lapsed: 0; elukoht: linnaline piirkond; haridustase: madalam kui keskharidus; kutseharidus: kutseharidus puudub; kõrgharidus: kõrgharidus puudub; asutuse omandivorm: avalik sektor; töötajate arv asutuses: 250 või rohkem

4.2.2 IKT ametis juhi või tippspetsialistina töötamine

IKT ametites juhina töötamist prognoositi samade sõltumatute tunnuste kaudu kui IKT ametites töötamist. Mudelitesse lisati ka tunnus „naiste protsent asutuses“.

18–35-aastaste naiste hulgas oli juhina töötavaid väga vähe, seetõttu moodustati naistest kaks gruppi: 1) juhid ja tippspetsialistid ning 2) muud ametikohad. IKT ametites juhi või tippspetsialistina töötavaid naisi oli 2 250 ja muudes ametites töötavaid naisi 669. Valides juhuslikult ühe 18–35-aastase IKT ametis töötava naise Eestis, on šanss et naine töötab IKT ametis juhi või tippspetsialistina 0,77.

IKT ametites juhi või tippspetsialistina töötamise prognoosimiseks koostati mudelid kõigepealt isikutega seotud tunnuseid kasutades (Tabel 14, mudel 1). Selgus, et vanematel kui 26-aastastel naistel on suurem tõenäosus töötada juhi või tippspetsialistina, kui noorematel naistel, kuid mõju oli oluline vaid mudelites kuhu ei kaasatud haridustaset. Vanuse mõju püsis oluline ka nendes mudelites, kuhu kaasati hariduseliigid ja alaealiste laste arv. Alaealiste laste arv ei mõjuta oluliselt juhi või tippspetsialistina töötamist, kuid mõjutab asjaolu et naisel üldse lapsi on. Lasteta naistel on juhi või tippspetsialistina töötamise tõenäosus suurem. Nii maalistes kui väikelinnalistes asustuspiirkondades elavatel naistel on ligilähedaselt samasugune tõenäosus töötada juhi või tippspetsialistina kui võrrelda linnalistes piirkondades elavate naistega. Haridustasemel oli oluline mõju: kõige suurem tõenäosus töötada juhi või tippspetsialistina on magistri- või doktorikraadiga naistel, samuti bakalaureusetasemel kõrgharidusega naistel; kutsekeskhariduse või keskerihariduse puhul aga tõenäosus väheneb, kui võrrelda naistega kellel on madalam haridustase kui keskharidus. Sellest mudelist edasiarendusena vaadati haridusliike lähemalt (mudel 2). Võrreldes naistega, kellel kõrgharidus puudub, on igasuguse kõrgharidusega naistel oluliselt suurem tõenäosus töötada juhi või tippspetsialistina. Kutsehariduse puhul selline muster ei avaldunud – igasugune kutseharidus vähendas tõenäosust töötada IKT ametis juhi või tippspetsialistina.

Edasi lisati mudelisse asutust kirjeldavad tunnused: omandivorm, töötajate arv ja naiste protsent asutuse töötajate seas. Erasektori asutuses töötamine vähendab oluliselt tõenäosust töötada juhi või tippspetsialistina. Asutuse suuruse mõju ei ole lineaarne – kõige suurem tõenäosus töötada juhi või spetsialistina on asutustes kus on 10–19 töötajat, kõige väiksem tõenäosus aga asutustes kus on 250 või rohkem töötajat. Asutuse naiste protsent mõjutas oluliselt juhi või tippspetsialistina

töötamise tõenäosust, kuid samuti mitte lineaarselt: kõige suurem tõenäosus töötada juhi või spetsialistina on asutustes kus naised-mehi on ligikaudu samapalju (naiste protsent 40–60%), kõige väiksem tõenäosus aga asutustes kus on naiste suur ülekaal (üle 80%). Viimasesse mudelisse kaasati nii isikuga kui asutusega seotud tunnused ja seal regressioonikordajad tunnuste puhul varasemate mudelitega võrreldes oluliselt ei muutunud.

Akaike kriteeriumi järgi otsustades oli parim mudel selline, kus sõltumatutest tunnustest olid kaasatud vanus, elukoht, alaealiste laste arv, kutseharidus, kõrgharidus, asutuse omandivorm, asutuse töötajate arv, naiste protsent asutuses (mudel 4). See mudel kirjeldas ära ligikaudu 22% sõltuva tunnuse varieeruvusest.

Kõige tugevam mõju sellele, kas naine töötab juhi või tippspetsialistina, on haridusel ja asutuse töötajate arvul (Tabel 14). Juhi või tippspetsialistina töötamise tõenäosust suurendab oluliselt igasugune kõrgharidus ning vähendab igasugune kutseharidus. Asutustes, kus on 10–19 töötajat, on kõige suurem tõenäosus töötada juhi või tippspetsialistina.

Tabel 14. Naiste IKT ametites juhi või tippspetsialistina töötamist mõjutavad tegurid ja nende mõju tugevus. Taustakategooriaks on muudel ametikohtadel töötamine. Tabelis on esitatud regressioonikordajad

	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3	Mudel 4
Vabaliige	0,68***	0,49***	0,74***	0,72***
Vanus: vanem kui 26 aastat	-0,02	0,28***	0,38***	0,38***
Alaealiste laste arv: 1	-0,26**			-0,23*
Alaealiste laste arv: 2 või rohkem	-0,22			-0,19
Elukoht: väikelinnaline piirkond	0,16	0,08	0,13	0,14
Elukoht: maaline piirkond	-0,21*	-0,13	-0,16	-0,07
Haridustase: kutsekesk/keskeri	-0,36**			
Haridustase: bakalaureus	0,82***			
Haridustase: magister/doktor	1,79***			
Haridustase: teadmata	1,35			
Kutseharidus: IKT		-1,62***		-0,57***
Kutseharidus: muu		-0,38***		-0,44***
Kõrgharidus: IKT		0,63		1,83***
Kõrgharidus: muu		0,79***		0,81***
Asutuse omandivorm: erasektor			-0,74***	-0,73***
Töötajate arv asutuses: vähem kui 10			0,72***	0,88***
Töötajate arv asutuses: 10–19			1,18***	1,41***
Töötajate arv asutuses: 20–49			0,72***	0,84***
Töötajate arv asutuses: 50–249			0,6***	0,61***
Naiste protsent asutuses: kuni 20%			0,57*	0,31
Naiste protsent asutuses: 20,1–40%			0,71***	0,53***
Naiste protsent asutuses: 40,1–60%			0,97***	0,84***
Naiste protsent asutuses: 60,1–80%			-0,29	-0,36*
Akaike kriteerium	2,926	2,901	2,937	2,723
McFaddeni pseudo R ²	0,05	0,09	0,21	0,22

Märkused:

N = 2 919

* p<0,1; ** p<0,05; *** p < 0,01

Taustakategooriad:

vanus: kuni 26 aastat; alaealiseid lapsi: 0; elukoht: linnaline piirkond; haridustase: keskharidus või madalam tase; kutseharidus: kutseharidus puudub; kõrgharidus: kõrgharidus puudub; asutuse omandivorm: avalik sektor; töötajate arv asutuses: 250 või rohkem; naiste protsent asutuses: üle 80%

5. ARUTELU

Analüüsi tulemustest selgus, et IKT ametites aastatel 2019–2022 toimunud töötamiste arv suurenes nii meestel kui naistel, kuid naistel oli suhteline tõus palju suurem kui meestel. Selline muster ja naiste töötamiste suhteliselt suurem tõus annab ühelt poolt indikatsiooni täitmata ametikohtadest tööturul, teisalt aga trendist, et naised järjest sagedamini jõuavad IKT ametitesse tööle.

IKT ametid, milles sel perioodil toimus kõige rohkem töötamisi, olid meeste ja naiste puhul erinevad. Kümne kõige sagedasema ameti hulgas oli vaid viis ametit, mis meestel ja naistel kattusid: tarkvaraarendaja, tarkvarainsener, IT kasutajatoe spetsialist, IKT projektijuht, tarkvara testija. Sellest võib järeldada, et esineb selge horisontaalne segregatsioon. Kümne sagedasema ameti puhul oli meeste töötasu keskmiselt ligikaudu 3 470 eurot kuus ja naiste töötasu keskmiselt ligikaudu 2 940 eurot (aluseks on võetud Eesti keskmised kuutöötasud 2022 neljandas kvartalis¹). Erinevus palkades oli ligikaudu 530 eurot meeste kasuks, ehk samade ametite puhul on palkades suur erinevus.

IKT ametites toimunud töötamistest ligikaudu pool leidis aset sellistes asutustes, mis ei kuulu IKT-sektorisse. Selline tulemus on kooskõlas Jürgenson *et al.* (2013) andmetega ning annab kinnitust hinnangule, et IKT spetsialistidel on väga suur mõju majandusse ka väljaspool IKT-sektorit. IKT-sektori tegevusaladest toimus kõige rohkem naiste töötamisi IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusega seotud asutustes (ligikaudu 40% töötamistest), selles sektoris oli töötamiste arv ka kõige enam perioodi jooksul suurenenud. Nendes asutustes on IKT ametitest suur osa tarkvaraarendajatel (Jürgenson *et al.*, 2013), mis oli naiste IKT ametitest ka kõige sagedasem.

Järgnevalt välja toodud erinevused aastal 2022 töötavate naiste hulgas on tingitud teguritest, mida analüüsiti logistilise regressiooni mudelites. Tuleb silmas pidada, et vaadeldi naisi vanuses 18–35.

Põhitöökohaga IKT ametites töötavaid naisi oli aastal 2022 kokku 2 957. Vanemaid kui 35-aastaseid naisi töötas IKT ametites ligikaudu 3 000, selline vanuseline jaotumine näitab, et IKT ametites ei töötagi peamiselt nooremad naise, nagu võiks meediapildist arvata. Kõige suurem osa naistest töötas IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusala asutustes – ligi 50%.

¹ <https://palgad.stat.ee/>

18–35-aastaste naiste laste arvu vaadates oli näha, et IKT ametitest töötavate naiste hulgas oli lastetute osakaal suurem, kui muudes ametites töötavate samas vanuses naiste hulgas. Teiste sõnadega – IKT ametites töötavatel naistel on väiksema tõenäosusega alaealised lapsed/lapsed, kui muudes ametites töötavatel naistel. Mitmetes IKT ametites oodatakse töötajatelt pikki tööpäevi, reisimist ja pidevat valmisolekut tehniliste probleemide lahendamiseks (Ahuja, 2002), see aga ei soosi inimese pühendumist pere loomisele. IKT ametis töötamise tõenäosus oli tugevalt seotud asjaoluga, kas naisel üldse lapsi oli kuid olulist rolli ei mänginud see, mitu last naisel oli. Tõenäosust töötada IKT ametis juhi või tippspetsialistina mõjutas laste arv negatiivselt. Üheks selgituseks võib olla, et IKT-sektoris tunnetavad naised töö-pere konflikti tugevamalt kui mehed, sest laste eest hoolitsemist peetakse naiste „tööks“ ning lastega naistest arvatakse, et nad ei pühendu tööle täiel määral (Ahuja, 2002).

IKT ametites töötavatest naistest elas ülekaalukas osa linnalistes asustuspiirkondades ja kõige väiksem osa naisi elas väikelinnalistes asustuspiirkondades, seda kõikide tegevusalade asutuste puhul. Elukoht mõjutas tõenäosust töötada IKT ametites, aga ei mõjutanud tõenäosust töötada IKT ametis juhi või tippspetsialistina. Linnalistes ja väikelinnalistes asustuspiirkondades elavatel naistel oli samasugune tõenäosus töötada IKT ametis, maalistes piirkondades elavatel naistel aga oli see tõenäosus palju väiksem. Selline tulemus on natuke üllatav, sest levinud on kuvand et IKTga seotud asutustes on kaugtöö levinud ja edukamad on need ettevõtted kes seda soosivad, kuid kaugtööd kasutavate ettevõtete edukus sõltub asutuse klientsektorist¹. Siiski võiks arvata, et IKT-sektoris töötaja elukoht ei mõjuta tema töötamist.

Varasemad uuringud on näidanud (Kindsiko *et al.*, 2015), et osalemine tehnika-alases huviringis on positiivses korrelatsioonis huviga õppida mõnel IKT erialal, aga olemasolevate registriandmete põhjal ei õnnestunud näidata, et sellistes huviringides osalemine kajastuks ka suuremas tõenäosuses töötada IKT ametites.

Kui naine oli omandanud kõrghariduse IKT õppevaldkonnas, suurendas see IKT ametis töötamise tõenäosust väga olulisel määral. Muus õppevaldkonnas kõrghariduse omandamine suurendas seda tõenäosust samuti, kui võrrelda naistega kel kõrgharidus puudus. Samuti IKT ametis juhi või

¹ https://arenguseire.ee/wp-content/uploads/2021/03/2020_covid-19_info_ja_side_faktileht.pdf

tippspetsialistina töötamise tõenäosust suurendas nii IKT-alase kui muu kõrghariduse omandamine olulisel määral.

Kutsehariduse puhul oli muster teistsugune kui kõrghariduse puhul. IKT-alane kutseharidus suurendas küll IKT ametis töötamise tõenäosust, kuid mitte nii suurel määral kui IKT-alane kõrgharidus. Muus õppevaldkonnas kutsehariduse omandamine hoopiski vähendas olulisel määral tõenäosust töötada IKT ametis, vastupidiselt muu kõrghariduse omandamisele. Võib argumenteerida, et kutsehariduse eesmärk on valmistada ette spetsialiste väga kindlatele ametikohtadele (õpingud keskenduvad erialale) ja seetõttu suunduvad lõpetajad suurema tõenäosusega tööle sinna mis kutse nad omandasid. IKT ametites juhi või tippspetsialistina töötamise tõenäosus vähenes oluliselt nii IKT-alase kui muul alal kutsehariduse omandamisel. Seega võib arvata, et juhina töötamise eelduseks on ikkagi kõrghariduse olemasolu, ükskõik kas IKT või mõnes muus valdkonnas.

Erasektoris IKT ametites töötas ligi kuus korda enam naisi kui avalikus sektoris IKT ametites. Asutuse omandivormil oli oluline mõju nii IKT ametites töötamise tõenäosusele kui ka juhi või tippspetsialistina töötamise tõenäosusele, kuid mõju oli vastupidine: erasektoris oli suurem tõenäosus töötada IKT ametis kuid väiksem tõenäosus töötada juhi või spetsialistina. On näidatud, et Eestis on erasektoris takistusteks naiste pääsemisel juhtivatele ametikohtadele sektoris levinud mitteformaalsed värbamisprotsessid ja ka väärtussüsteem, mis hindab subjektiivset, määramatut ja populaarset – läbilöögivõimet äris, spordis ja teistel nn mehelikel aladel (Sepper, 2021).

Erasektoris IKT ametites töötavate naiste puhul oli lastetute osakaal suurem kui avalikus sektoris IKT ametites töötavatel naistel. Laste olemasolu korral oli nende naiste osakaal suurem avalikus sektoris. Üks võimalik seletus on, et avalikus sektoris on töötingimused paindlikumad (näiteks kaugtöö soosimine; Turk, 2021), lisaks on naistel suurem kindlustunne selles osas, et peale lapsepuhkust on võimalik naasta tööle samale ametikohale; seetõttu teevad avalikus sektoris töötavad naised kergemini otsuse saada laps.

Suurema tõenäosusega töötasid naised IKT ametites suurtes ettevõtetes, kus oli 250 või rohkem töötajat. Eestis aga oli aastal 2022 valdav osa ettevõtteid sellised, kus on vähem kui 10 töötajat¹, seda nii IKT-sektoris kui ka üldiselt. Sellist asutuse suuruse mõju võiks põhjendada asjaoluga, et naistel on keerukas oma ettevõtet asutada (Kask, 2021), põhjusteks, et investorid paigutavad

¹ https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_majandusüksused_ettevetjad/ER025/table/tableViewLayout2

meelsamini kapitali meeste asutatud ettevõtetesse ning et naistel on meestega võrreldes väiksemad võimalused ettevõtjaks saada (Euroopa Komisjon, 2018). Samas on väikestes asutuses suurem tõenäosus töötada juhi või spetsialistina, kuid seos asutuse suurusega pole ühene. Võimalik, et väiksemates asutustes on paindlikum töökorraldus ja ametikohtade hierarhia ei ole nii jäik, samuti võib olla et väiksemates töökollektiivides ei ametikoha tasandid nii kindlalt piiritletud (sõltuvalt käimasolevast projektist võivad juhirolli võtta mitmed töötajad).

Naiste protsenti asutuses vaadeldi aspektist, kas see mõjutab naiste töötamist juhi või tippspetsialistina. Tulemused on vastuolulised, kõige suurema tõenäosusega on naised juhid või tippspetsialistid asutustes, kus töötajate hulgast on naisi ja mehi enam-vähem võrdselt. Kõige väiksem on juhi või tippspetsialistina töötamise tõenäosus asutustes, kus naiste protsent on 60–80%. Muster jääb samaks ka siis, kui võtta arvesse asutuse omandivorm ja töötajate arv.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö peamiseks eesmärgideks on 1) anda ülevaade Eestis IKT ametites ja IKT-sektoris töötavatest naistest valitud registriandmete põhjal ning 2) välja selgitada tegurid, millel on kõige tugevam mõju sellele, kas naine töötab IKT ametis ja kas naine töötab IKT ametis juhtival ametikohal. Vajadus sellise põhjaliku analüüsi järgi on terav, sest järjest rohkem pööratakse riiklikul tasandil tähelepanu sellele, kuidas suurendada naiste osakaalu IKT valdkonnas – erinevad institutsioonid töötavad välja meetmeid ja tegevusi, et suurendada naiste osakaalu kas IKT õppurite hulgas või IKT tööjõu hulgas. Edukaid strateegiaid aga ei saa luua ega andmepõhiseid otsuseid teha, kui puudub täpne ülevaade hetkeolukorra statistikast.

Töö sisuks on kvantitatiivne uuring, mis põhineb registriandmetel. Andmed on pärit töötamise registrist, Eesti Hariduse Infosüsteemist, rahvastikuregistrist ja rahvastiku statistilisest registrist. Tunnuste mõju väljaselgitamiseks kasutati logistilist regressiooni.

Naisi vaadeldi erinevate tunnuste lõikes: elukoht, alaealiste laste arv, haridus, asutuse tegevusala, asutuse omandivorm, töötajate arv asutuses, naiste protsent asutuses, töötamine juhtival ametikohal. Esmalt vaadeldi aastatel 2019–2022 toimunud töötamisi eelnimetatud tunnuste lõikes, seejärel vaadeldi 18–35-aastaseid naisi, kes aastal 2022 töötasid mõnes IKT ametis. Teiseks prognoositi valitud tunnuste järgi tõenäosust, et naine töötab IKT ametis ja kas naine töötab IKT ametis juhi või tippspetsialistina.

Kirjeldava statistika tulemusena saab öelda, et aastal 2022 töötavatest 18–35-aastastest naistest oli IKT ametites ligikaudu 3,7%. Nendest naistest pooled töötasid IKT programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevusala asutustes. Erasektoris töötas ligi kuus korda rohkem naisi kui avalikus sektoris. IKT ametites juhtival ametikohal töötas naistest ligikaudu 3% ja kolmveerand naistest töötas tippspetsialistina. IKT ametites töötavatest naistest ligi pooled olid omandanud erialase hariduse mõnes muus õppevaldkonnas kui IKT, IKT-alase haridusega oli veidi alla kolmandiku naistest. Suures ülekaalus olid need naised, kellel ei olnud ühtegi last. Elukohaks oli IKT ametites töötavate naiste puhul enamasti linnaline piirkond.

Kõige tugevamalt mõjutas tõenäosust töötada IKT ametites naise haridus: hariduse omandamine IKT õppevaldkonnas suurendas tõenäosust töötada IKT ametites. Kui kutsehariduse puhul see, et

naisel oli muu kutseharidus kui IKT-alane, vähendas tõenäosust töötada IKT ametites, siis kõrghariduse puhul suurendas IKT ametites töötamise tõenäosust ka muu kõrgharidus. Tugev mõju oli ka asutuse omandivormil – naised töötavad IKT ametites suurema tõenäosusega erasektori asutustes.

Tõenäosust töötada IKT ametis juhi või tippspetsialistina mõjutas kõige tugevamalt samuti naise haridus. Juhi või tippspetsialistina töötamise tõenäosust suurendab oluliselt igasugune kõrgharidus ning vähendab igasugune kutseharidus. Tugev mõju oli ka asutuse töötajate arvul – kõige suurem tõenäosus töötada juhi või tippspetsialistina on naistel asutustes, kus on 10–19 töötajat.

Töö tulemustest saab kasutada poliitikakujundamise sisendiks eelkõige haridusega seotud tulemusi. Esiteks, kuna mudelitest selgus, et haridusega seotud tunnused mõjutasid IKT ametites töötamist kõige tugevamini; teiseks on erialase hariduse pakkumise suurendamine otseselt riikliku kontrolli all.

SUMMARY

Title of the thesis: Women in ICT jobs in Estonia: effect of education, place of residence and number of children, and distribution in the ICT sector.

Main objective of this master's thesis was 1) to provide an overview of women in ICT jobs and in the ICT sector in Estonia based on selected register data, and 2) to determine the factors that effect working in ICT jobs; and whether a woman works in a higher rank position in an ICT job. The need for such a comprehensive analysis is acute, because at the government level more and more attention is paid to how to increase the proportion of women in the ICT field – various institutions and boards are designing measures and strategies to increase the proportion of women either among ICT students or among the ICT workforce. However, successful strategies cannot be designed or data-based decisions can't be made if there is no up to date overview of the current situation.

This thesis is a quantitative study based on register data. The data is derived from the employment registration, the Estonian Education Information System, the population register and the population statistical register. Logistic regression was used to determine the effect of independent variables.

An overview of women was based on place of residence, number of underage children, education, sector of the institution, form of ownership of the institution, number of employees in the institution, percentage of women in the institution, rank of a position. First, employment in 2019–2022 was studied according to the aforementioned characteristics. Second, women working in ICT jobs in 2022 were studied, aged 18–35. Last, the probability of working in an ICT job and working in a higher ranking job was modelled using aforementioned variables.

Based on descriptive analysis, it can be said that in 2022, approximately 3.7% of working women aged 18–35 had an ICT job. Half of these women worked in institutions acting in the ICT programming, consulting, etc. field. Almost six times more women worked in the private sector than in the public sector. About 3% of women held highest ranking jobs, and about three-quarters of women worked as top specialists. Almost half of the women in ICT jobs had acquired an education in a field of study other than ICT, slightly less than a third had an ICT-related education.

The majority were women who had no children. For women in ICT jobs, the place of residence was mostly an urban area.

The probability of working in an ICT job was most strongly affected by education: obtaining an education in the ICT field increased the probability of working in an ICT job. While in the case of vocational education, the fact that a woman had a vocational education other than ICT reduced the probability of working in an ICT job; the higher education on the other hand, other education than ICT also increased the probability of working in ICT jobs. The form of ownership of the institution also had a significant influence – women were more likely to work in ICT jobs in private sector.

The probability of working in high ranking ICT jobs was also strongly affected by education. Higher education or vocational education in any field increased the probability of working in a high ranking job. The number of employees in the institution also had a strong influence – highest probability to work in a high rank ICT job was in institutions with 10–19 employees.

Results of this thesis can be used as basis or input for policy making, especially the results related to education. First, as modelling revealed that education-related factors had the strongest influence on working in ICT jobs; secondly, education is the field where governmental institutions and boards are in charge of policy making.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Ahuja M., K. (2002). Women in the information technology profession: a literature review, synthesis and research agenda. *European Journal of Information Systems*, 11(1), 20-34.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000417>
- Anspal, S., Biin, H., Kallaste, E., Karu, M., & Kraut, L. (2009). Sooline palgalõhe. Teoreetilise ja empiirilise kirjanduse ülevaade. CENTAR & PRAXIS, Tallinn
- Aspan, M. (2017). How women created the computer programming industry. *Inc.*, oktoober
<https://www.inc.com/magazine/201710/maria-aspan/how-women-once-ruled-computing.html>
- Biin, H. (koostaja) (2011) Sooline palgalõhe, selle põhjused ja hindamisviisid. *Sooline palgalõhe Eestis. Sotsiaalministeeriumi toimetised 2/2011*
- Clayton, K., Beekhuyzen, J., & Nielsen, S. (2012). Now I know what ICT can do for me! *Information Systems Journal*, 22(5), 375–390. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2012.00414.x>
- Espenberg, K., Aksen, M., Lees, K., & Puolokainen, T. (2014). Palgaerinevuste statistika parem kättesaadavus. Uuringu raport. Tartu Ülikool.
https://skytte.ut.ee/sites/default/files/ec/palgalohe_uuring_loppraport.pdf
- Euroopa Komisjon (2018). Increase in gender gap in the digital sector – Study on women in the digital age. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/increase-gender-gap-digital-sector-study-women-digital-age>
- Eurostat (2022). ICT specialists in employment. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment vaadatud 20.04.2023
- Eurostat (2023). *Percentage of the ICT personnel in total employment.*
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_bde15ap/default/table?lang=en
vaadatud 10.04.2023

- Hämmal, J., Reinson, H., Kruuse, K., Sepper, M.-L. & Kriisa, K.-R. (2021). Klaasseinad ja klaaslagi Eesti IKT-s: Müksud naiste osakaalu suurendamiseks IKT valdkonnas hariduses ja tööturul. Lõpparuanne. Kantar Emor https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2021/07/SOM-Klaaslagi-ja-klaasseinad-Eesti-IKT-s_1%C3%B5pparuanne-2021_KantarEmor.pdf
- Hämmal, J., Reinson, H., Karolin, A, Kruuse, K., Roosalu, T & Rüütsalu, K. (2022). Nüginismeetodite kasutamine soostereotüübivabade karjäärivalikute ja töötingimuste toetamiseks. Lõpparuanne. Kantar Emor. <https://www.sm.ee/media/2237/download>
- Kask, T. (2021). Idufirmade naisasutajatest Eestis. Kogumik. Teel tasakaalustatud ühiskonda. Naised ja mehel Eestis III. Sotsiaalministeerium <https://www.vordsuskeskus.ee/sites/default/files/2022-09/TEEL%20TASAKAALUSTATUD%20%C3%9CHISKONDA%20III.pdf>
- Kenny, E. J., & Donnelly, R. (2020). Navigating the gender structure in information technology: How does this affect the experiences and behaviours of women? *Human Relations*, 73(3), 326–350. <https://doi.org/10.1177/0018726719828449>
- Kindsiko, E., Türk, K., & Kantšukov, M. (2015). Naiste roll ja selle suurendamise võimalused Eesti IKT-sektoris. Eesti Ülikoolide Kirjastus
- Kori, K., Pedaste, M., Altin, H., Tonisson, E., & Palts, T. (2016). Factors That Influence Students' Motivation to Start and to Continue Studying Information Technology in Estonia. *IEEE Transactions on Education*, 59, 1–8. <https://doi.org/10.1109/TE.2016.2528889>
- Laidmets, S. (2018). IKT valdkonnas töötavate naiste peamised põhjused valdkonda sisenemisel ja jäämisel võrdluses meestega. Magistritöö, Tallinna Tehnikaülikool. <https://digikogu.taltech.ee/et/Item/3da898b7-55cd-43f5-ad3e-2d1bb2b3b728>
- Logina, M.-L. (2020). Sooline palgalõhe majandusharuti. Magistritöö, Tartu Ülikool. <https://dspace.ut.ee/handle/10062/68104>

- Mugu, L. (2022). Tüdrukute tehnoloogiahuvi kujundavad tegurid tehnoloogiakooli HK Unicorn Squad näitel. Magistritöö, Tartu Ülikool. <https://dspace.ut.ee/handle/10062/82712>
- Mõtsmees, P. (2015) Varjatud mõjumechanismid personalivalikus. Ettekanne <https://www.tallinn.ee/et/media/293354> vaadatud 10.03.2023
- OECD Global Science Forum. (2006). *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies Policy Report*. <https://www.oecd.org/science/inno/36645825.pdf> vaadatud 10.04.2023
- Mets, U. & Leoma, R. (2016). Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Uuringu terviktekst. Tallinn: SA Kutsekoda. <https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2018/11/IKT-terviktekst.pdf>
- Mets, U. & Viia, A. (2021). Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkond. Uringuaruanne. Tallinn: SA Kutsekoda. https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2022/01/OSKA_IKT_2021_terviktekst_.pdf
- Pedaste, M. (koostaja) (2015). Mis saab Eesti IT haridusest? Projekti raport https://sisu.ut.ee/sites/default/files/ikt/files/iktraport_31.08.2015.pdf
- Riigi Teataja. (2004). Soolise võrdõiguslikkuse seadus. *Riigi Teataja*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/738642>
- Roots, A. (2021). Meeste ja naiste olukord tööturul viimasel kümnendil (2010-2020). Kogumik. *Teel tasakaalustatud ühiskonda. Naised ja mehel Eestis III*. Sotsiaalministeerium <https://www.vordsuskeskus.ee/sites/default/files/2022-09/TEEL%20TASAKAALUSTATUD%20%C3%9CHISKONDA%20III.pdf>
- Sepper, M.-L., (2021). Sooline võrdsus kümme aastat hiljem - mitu sammu edasi, mitu tagasi? Kogumik. *Teel tasakaalustatud ühiskonda. Naised ja mehel Eestis III*.

- Sotsiaalministeerium <https://www.vordsuskeskus.ee/sites/default/files/2022-09/TEEL%20TASAKAALUSTATUD%20%C3%9CHISKONDA%20III.pdf>
- Turk, P. (2021). Töö- ja pereelu ühitamine. Kogumik. *Teel tasakaalustatud ühiskonda. Naised ja mehel Eestis III*. Sotsiaalministeerium <https://www.vordsuskeskus.ee/sites/default/files/2022-09/TEEL%20TASAKAALUSTATUD%20%C3%9CHISKONDA%20III.pdf>
- Täht, K., Unt, M., Roosalu, T., Lauri, T., Klesment, M., Rokicka, M., Kuldkupp, E., & Nõmm, S. (2019). Soolise palgalõhe kirjeldamine ja seletamine. Tehniline ülevaade. Tallina Ülikooli rahvusvaheliste sotsiaaluuringute keskus
- Vellau, H. (2022). IKT valdkonna kutseharidusõppe, kõrgharidusõppe ning teadus- ja arendustegevuse ülevaade 2021. Raport. IT Akadeemia, Haridus- ja Noorteamet https://harno.ee/sites/default/files/documents/2023-01/IKT%20valdkonna%20ylevaade%202021_1.pdf
- Vellemaa, H. (2020). Sooline palgalõhe ja selle seos isikuomadustega Eesti näitel. Magistritöö, Tartu Ülikool. <https://dspace.ut.ee/handle/10062/67045>
- Weyer, B. (2007). Twenty years later: Explaining the persistence of the glass ceiling for women leaders. *Women in Management Review*, 22(6), Article 6. <https://doi.org/10.1108/09649420710778718>

LISAD

Lisa 1. Kirjeldav statistika

Töötamise liigid

Töötamise liike¹ oli TÖRi andmetes kokku 17, kõige vähem aastal 2019 (15 erinevat liiki) ja teistel aastatel 17 liiki. Kõige sagedasemad olid töölepingu alusel töötamised (Tabel 15), mida perioodi jooksu oli kokku 1 242 857. Sellele järgnes töötamine võlaõigusliku lepingu alusel, mida oli kokku 191 723. Kõige suurem arv töötamisi aastas oli 2019 (391 399), kõige väiksem arv oli 2020 (378 302).

Tabel 15. Naiste töötamised aastatel 2019–2022 töötamise liikide kaupa, kõik valdkonnad ja ametid

Töötamise liik	2019	2020	2021	2022
Tööleping	318 180	306 425	308 817	309 435
võlaõiguslik leping	47 071	44 705	49 917	50 030
juhtimis- või kontrollorgani liige	10 790	10 757	11 179	11 671
avalik teenistus	10 795	10 969	10 961	10 962
vabatahtlik töö	2 507	2 375	2 277	2 195
KOV komisjoni liige, kes ei ole KOV volikogu liige	877	886	1 065	1 129
omavalitsuse valitud või nimetatud liige	721	705	1 034	810
meretöölepinguga töötamine		1 038	983	1 083
kõrgem riigiteenija	182	189	199	201
töötamine tulumaksu kohustusega	106	90	79	62
Abikaasatasu	68	65	65	63
töötamine tulumaksu ja sotsiaalmaksu kohustusega	23	22	20	18

¹ <https://www.emta.ee/ariklient/registreerimine-ettevotlus/tootamise-register/tootamise-liigid-ja-koodid> vaadatud 10.02.2023

viisaga võlaõiguslik leping	20	21	20	21
sotsiaalmaksukohustusega FIE abikaasa tasu	18	14	23	24
viisaga kontrollorgani liige	22	21	18	13
viisaga tööleping	19	10	10	9
meretöölepinguga juhtivtöötamine	-	10	8	10
Kokku	391 399	378 302	386 675	387 736

Asutuse tegevusala

Tabel 16. Naiste töötamised asutuse suuruste lõikes aastatel 2019–2022

Asutuse tegevusala	Töötajate arv asutuses	2019	2020	2021	2022
IKT elektroonilise side teenus	vähem kui 10	68	59	73	54
	10-19	47	48	46	47
	20-49	44	55	56	60
	50-249	578	591	624	172
	250 või rohkem	1 386	1 261	1197	1 616
	Kokku	2 123	2 014	1996	1 949
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	vähem kui 10	1 307	1 453	1620	1 784
	10-19	419	420	510	495
	20-49	529	458	554	599
	50-249	1 238	1 403	1536	1 753
	250 või rohkem	933	939	1076	1 314
	Kokku	4 426	4 673	5 296	5 945
IKT teenused	vähem kui 10	2 069	1 866	3763	3 091
	10-19	127	174	190	188
	20-49	324	260	345	341
	50-249	*	240	217	214
	250 või rohkem	*	102	*	93
	Kokku	2 789	2 645	4 515	3 927

IKT tööstuslik tootmine	vähem kui 10	22	30	26	26
	10-19	33	33	39	34
	20-49	230	246	182	180
	50-249	459	430	473	494
	250 või rohkem	2 327	2 190	2 044	2 094
	Kokku	3 062	2 921	2 755	2 828
mitte-IKT	vähem kui 10	94 723	91 312	93 247	90 515
	10-19	32 763	29 757	30 407	30 086
	20-49	61 093	55 474	56 243	58 927
	50-249	99 679	101 317	98 798	99 971
	250 või rohkem	88 436	86 767	92 247	92 285
	Kokku	376 694	364 627	370 942	371 784

*- andmekaitselistel põhjustel ei saa andmeid kuvada, sest neid oli liiga vähe

Juhtiv ametikoht

Tabel 17. Naiste töötamiste arvud asutuste tegevusalade ning ametikoha tasandite lõikes aastatel 2019–2022

Asutuse tegevusala	Ametikoha tasand	2019	2020	2021	2022
IKT elektroonilise side teenus	Juht	268	254	246	236
	tippspetsialist	528	528	537	552
	Muu	1 327	1 232	1 213	1 161
	Kokku	2 123	2 014	1 996	1 949
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	Juht	373	391	453	505
	tippspetsialist	2 356	2 593	2 981	3 320
	Muu	1 697	1 689	1 862	2 120
	Kokku	4 426	4 673	5 296	5 945
IKT teenused	Juht	115	113	102	115
	tippspetsialist	379	400	412	423
	Muu	2 295	2 129	4 001	3 389
	Kokku	2 789	2 645	4 515	3 927

IKT tööstuslik tootmine	Juht	118	113	89	10
	tippspetsialist	275	283	240	245
	Muu	2 669	2 525	2 426	2 473
	Kokku	3 062	2 921	2 755	2 818
mitte-IKT	Juht	22 939	22 302	22 749	22 731
	tippspetsialist	92 081	92 153	94 122	96 319
	Muu	264 040	251 660	255 306	254 115
	Kokku	379 060	366 115	372 177	373 165

Tabel 18. IKT tegevusalade asutustes toimunud naiste töötamiste arvud ja osakaalud ametikoha tasandite ning asutuse suuruste lõikes aastatel 2019–2022

Töötajate arv asutuses	Ametikoha tasand	2019	2020	2021	2022
vähem kui 10	Juht	184 5,3%	195 5,7%	211 3,9%	220 4,4%
	tippspetsialist	666 19,2%	727 21,4%	794 14,5%	814 16,4%
	Muu	2 613 75,5%	2 483 72,9%	4 474 81,7%	3 917 79,1%
	Kokku	3 463 100%	3 405 100%	5 479 100%	4 951 100%
10-19	Juht	62 10%	67 10%	68 8,7%	71 9,4%
	tippspetsialist	301 48,5%	314 46,9%	385 49,4%	363 47,9%
	Muu	257 41,5%	289 43,1%	326 41,8%	324 42,7%
	Kokku	620 100%	670 100%	779 100%	758 100%
20-49	Juht	74 6,6%	64 6,3%	86 7,6%	85 7,2%
	tippspetsialist	395 35%	404 39,6%	446 39,2%	497 42,1%

	Muu	658 58,4%	551 54,1%	605 53,2%	598 50,7%
	Kokku	1 127 100%	1 019 100%	1 137 100%	1 180 100%
50-249	Juht	189 7,4%	190 7,1%	206 7,2%	204 7,7%
	tippspetsialist	1 135 44,6%	1 296 48,6%	1 321 46,4%	1 306 49,6%
	Muu	1 220 48%	1 178 44,2%	1 323 46,4%	1 123 42,7%
	Kokku	2 544 100%	2 664 100%	2 850 100%	2 633 100%
250 või rohkem	Juht	365 7,9%	355 7,9%	319 7,4%	376 7,3%
	tippspetsialist	1 041 22,4%	1 063 23,7%	1 224 28,4%	1 560 30,5%
	Muu	3 240 69,7%	3 074 68,4%	2 774 64,3%	3 181 62,2%
	Kokku	4 646 100%	4 492 100%	4 317 100%	5 117 100%
Kokku		12 400	12 250	14 562	14 639

Esimene ja järgnev kutseharidus

Tabel 19. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuste tegevusalade ning esimese kutsehariduse õppevaldkonna lõikes aastal 2022

Asutuse tegevusala	Esimene kutseharidus	IKT ametid	Muud ametid
IKT elektroonilise side teenus	IKT	5,7%	1%
	muu	7,5%	25,3%
	puudub	86,8%	73,6%
	kokku	100%	100%

IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	IKT	4,3%	0,8%
	muu	9,4%	13,9%
	puudub	86,3%	85,2%
	kokku	100%	100%
IKT teenused	IKT	0	1,1%
	muu	12,9%	17,3%
	puudub	87,1%	81,6%
	kokku	100%	100%
IKT tööstuslik tootmine	IKT	8,3%	1,1%
	muu	8,3%	29,6%
	puudub	83,3%	69,3%
	kokku	100%	100%
mitte-IKT	IKT	4,6%	0,6%
	muu	11,7%	26%
	puudub	83,8%	73,4%
	kokku	100%	100%

Tabel 20. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuste tegevusalade ning järgneva kutsehariduse õppevaldkonna lõikes aastal 2022

Asutuse tegevusala	Järgnev kutseharidus	IKT ametid	Muud ametid
IKT elektroonilise side teenus	IKT	0	0
	muu	0	3,4%
	puudub	100%	96,6%
	kokku	100%	100%
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	IKT	0,5%	0
	muu	0,9%	2,1%
	puudub	98,6%	97,9%
	kokku	100%	100%
IKT teenused	IKT	2,1%	0
	muu	0	1,8%
	puudub	97,9%	98,2%
	kokku	100%	100%

IKT tööstuslik tootmine	IKT	0	0
	muu	0	4,5%
	puudub	100%	95,5%
	kokku	100%	100%
mitte-IKT	IKT	1,2%	0,03%
	muu	2,3%	4,3%
	puudub	96,5%	95,6%
	kokku	100%	100%

Esimene ja järgnev kõrgharidus

Tabel 21. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuste tegevusalade ning esimese kõrghariduse õppevaldkonna lõikes aastal 2022

Asutuse tegevusala	Esimene kõrgharidus	IKT ametid	Muud ametid
IKT elektroonilise side teenus	IKT	20,8%	0,6%
	muu	36,8%	33,5%
	puudub	42,5%	65,9%
	kokku	100%	100%
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	IKT	26,2%	3,1%
	muu	43,5%	52%
	puudub	30,3%	44,8%
	kokku	100%	100%
IKT teenused	IKT	15%	0,5%
	muu	35%	37,9%
	puudub	50%	61,6%
	kokku	100%	100%
IKT tööstuslik tootmine	IKT	8,6%	0,6%
	muu	48,6%	24,8%
	puudub	42,9%	74,6%
	kokku	100%	100%
mitte-IKT	IKT	16,5%	0,2%

	muu	50,8%	38%
	puudub	32,7%	61,7%
	kokku	100%	100%

Tabel 22. IKT ametites ja muudes ametites töötavate 1987–2003 sündinud naiste osakaalud asutuste tegevusalade ning järgneva kõrghariduse õppevaldkonna lõikes aastal 2022

Asutuse tegevusala	Järgnev kõrgharidus	IKT ametid	Muud ametid
IKT elektroonilise side teenus	IKT	4,7%	0,6%
	muu	13,2%	7,8%
	puudub	82,1%	91,6%
	kokku	100%	100%
IKT programmeerimine, konsultatsioonid jms tegevused	IKT	12%	1,4%
	muu	15,3%	16%
	puudub	72,7%	82,6%
	kokku	100%	100%
IKT teenused	IKT	2,1%	0
	muu	7,1%	8,5%
	puudub	90,7%	91,5%
	kokku	100%	100%
IKT tööstuslik tootmine	IKT	0	0
	muu	14,3%	6,1%
	puudub	85,7%	93,9%
	kokku	100%	100%
mitte-IKT	IKT	8,2%	0,2%
	muu	18,5%	11,6%
	puudub	73,3%	88,3%
	kokku	100%	100%

Lisa 2. Andmetabelid

Tabel 23. IKT ametitena defineeritud ametid. Juhti tasand (7 ametit) on märgitud sinisega, tippspetsialisti (48 ametit) tasand kollasega

ISCO kood	Nimetus eesti keeles	Nimetus inglise keeles
13300001	Tarkvara arendusjuht	Application development manager
13300002	Andmetoimingute juht	Data operations manager
13300003	Andmetöötuse juht	Data processing manager
13300004	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arendusjuht	ICT development manager
13300005	Infosüsteemide direktor	Information systems director
13300006	Infotehnoloogiajuht	Information technology manager (IT manager)
13309900	Mujal liigitamata IKT-juhid	ICT services managers n.e.c.
21200005	Andmeanalüüsi tippspetsialist	Data analysis professional
21520001	Arvuti riistvara insener	Computer hardware engineer
21660003	Multimeediadisainer	Multimedia designer
23560001	Arvutikoolitaja	Computer instructor
23560002	Tarkvarakoolitaja	Software teacher
23569900	Mujal liigitamata infotehnoloogia erakoolitajad	Information technology private trainers n.e.c.
24349900	Mujal liigitamata IKT-lahenduste müügi tippspetsialistid	ICT sales professionals n.e.c.
25110001	Ärianalüütik (IT)	Business analyst (IT)
25110002	Arvutiteadlane	Computer scientist
25110003	Süsteemianalüütik (IT)	Information systems analyst
25110004	Süsteemikonsultant	Systems consultant
25110005	Süsteemidisainer (IT)	Systems designer (IT)
25110006	IKT projektijuht	ICT project manager
25110007	Süsteemiarhitekt	System architect
25119900	Mujal liigitamata süsteemianalüütikud	System analysts n.e.c.
25120001	Programmeerija-analüütik	Programmer analyst

25120002	Tarkvaradisainer	Software designer
25120003	Tarkvaraarendaja	Software developer
25120004	Tarkvarainsener	Software engineer
25129900	Mujal liigitamata tarkvaraarendajad	Software developers n.e.c.
25130002	Arvutimängude programmeerija	Computer games programmer
25130003	Veebiarendaja	Web developer
25130004	Multimeedia programmeerija	Multimedia programmer
25130005	Veebilehe arhitekt	Website architect
25130006	Veebilehe arendaja	Website developer
25139900	Mujal liigitamata veebi- ja multimeediaarendajad	Web and multimedia developers n.e.c.
25140001	Rakenduste programmeerija	Applications programmer
25140002	Rakenduse administraator (IT)	IT application administrator
25149900	Mujal liigitamata rakenduste programmeerijad	Applications programmers n.e.c.
25190002	Tarkvara testija	Software tester
25190003	Süsteemide testija	Systems tester
25190004	IKT peakasutaja	ICT super user
25199900	Muud mujal liigitamata tarkvara ja rakenduste arendajad	Other software and applications developers n.e.c.
25210001	Andmehaldur	Data administrator
25210002	Andmebaasi administraator	Database administrator
25210003	Andmebaasi analüütik	Database analyst
25210004	Andmebaasi arhitekt	Database architect
25210005	Andmebaasi arendaja	Database designer
25219900	Mujal liigitamata andmebaaside projekteerijad ja administraatorid	Database designers and administrators n.e.c.
25220001	Võrguadministraator (haldur)	Network administrator
25220002	Süsteemiadministraator (haldur)	Systems administrator (computers)
25229900	Mujal liigitamata süsteemiadministraatorid	System administrators n.e.c.
25230001	Kommunikatsioonianalüütik (arvutid)	Communications analyst (computers)
25230002	Võrguanalüütik	Network analyst

25239900	Mujal liigitamata arvutivõrkude tippspetsialistid	Computer network professionals n.e.c.
25290002	Turvaspetsialist (IKT)	Security specialist (ICT)
25290003	Andmekaevandaja	Data miner
25299900	Mujal liigitamata andmebaasi ja arvutivõrgu tippspetsialistid	Database and network professionals n.e.c.
33140004	Andmeanalüüsi spetsialist	Data analysis specialist
35110001	Arvutioperaator	Computer operator
35110002	Arvuti välisseadmete operaator	Computer peripheral equipment operator
35119900	Mujal liigitamata IKT operaatorid	Information and communications technology operations technicians n.e.c.
35120001	Sideassistent (IKT)	Communications assistant (ICT)
35120002	Arvutiandmebaasi assistent	Computer database assistant
35120003	Arvuti kasutajatoe operaator	Computer help desk operator
35120004	Programmeerimisassistent	Computer programming assistant
35120005	Arvuti süsteemianalüüsi assistent	Computer systems analysis assistant
35120006	Arvutihooldusspetsialist	Computer maintenance specialist
35120007	IT kasutajatoe spetsialist	IT user support specialist
35129900	Mujal liigitamata IKT kasutajatoe tehnikud	Information and communications technology user support technicians n.e.c.
35130001	Arvutivõrgu tehnik	Computer network technician
35130002	Võrgutoe tehnik	Network support technician
35130003	Arvutivõrgu administraator	Computer network administrator
35130004	Süsteemadministraator	System administrator
35139900	Mujal liigitamata arvutivõrkude ja -süsteemide tehnikud	Computer network and systems technicians n.e.c.
35140001	Veebmeister	Webmaster
35140002	Veebisaidi haldur	Website administrator
35140003	Veebisaidi tehnik	Website technician
74220002	Arvutiseadmete koostaja	Computer equipment fitter

74220003	Arvutiriistvara paigaldaja	Computer hardware installer
74220004	Andme- ja sidekaablite paigaldaja	Data and telecommunications cabler
74220007	IKT-seadmete remonditööline	Repairer of ICT equipment
74220010	IKT-seadmete paigaldaja	ICT installer
74229900	Mujal liigitamata IKT-seadmete paigaldajad ja hooldajad	ICT installers and servicers n.e.c.

Tabel 24. IKT erialadena määratletud (kuuluvad EHISes informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogia õppevaldkonda) õppekavad kutse- ja kõrghariduses aastatel 2005–2022

Õppekava kood	Õppekava nimetus	Kutseharidus	Kõrgharidus
15	Arvutiteadus (infosüsteemide haldus)		+
28	Arvutigraafika		+
30	Programmeerimine		+
53	Infotehnoloogia		+
518	Infotehnoloogia tugispetsialist I	+	
643	Majandusinformaatika	+	
699	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
900	Infotehnoloogia		+
901	Infotehnoloogia (kutsekõrgharidus)		+
902	Infotehnoloogia		+
924	Infotehnoloogia (arvutid ja arvutivõrgud)	+	
1605	Informaatika		+
1722	Informaatika (multimeedium ja õpisüsteemid)		+
1788	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
1850	Informaatika		+
1851	Võrgutarkvara		+
1854	Rakendusinfotehnoloogia		+
1897	Informaatika (B.)		+
1898	Äriinfotehnoloogia		+
1899	Informaatika		+
1902	Äriinfotehnoloogia		+
2011	Informaatika (M.)		+
2013	Informaatika		+
2014	Informaatika mitteinformaatikutele		+
2015	Information Technology		+
2016	Äriinfotehnoloogia		+
2078	Informaatika (D.)		+
2079	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia		+
2112	IT tugispetsialist	+	
2113	IT tugispetsialist	+	
2229	Veebidisain ja E-kaubandus	+	
2383	Infotehnoloogia		+
2384	Rakendusinformaatika		+
2475	Informaatika		+
2476	Informaatika		+
2477	Infotehnoloogia		+
2612	Informaatika		+
2613	Informaatika		+
2614	Infotehnoloogia		+
2670	Informaatika		+

2957	IT süsteemide arendus		+
2958	IT süsteemide administreerimine		+
2963	Infotehnoloogia süsteemid		+
2999	Majandusinfo töötlemine	+	
3006	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
3047	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
3105	Infosüsteemide analüüs		+
3267	Andmetöötlus ja veebidisain	+	
3282	Infotehnoloogia süsteemid		+
3312	Tehnosuhtlus		+
3361	Rakendusinformaatika		+
80090	Majandusinformaatika	+	
80179	Infotehnoloogia		+
80225	Andmetöötlus	+	
80333	Informaatika		+
80405	Inimese ja arvuti interaktsioon		+
80428	Infotöötlus	+	
80462	Arvutivõrgud	+	
80470	Programmeerimine ja infotöötlus	+	
80476	Veebidisain ja E-kaubandus	+	
80566	Infotehnoloogia tugispetsialist	+	
80572	Infotehnoloogia tugiisik	+	
80573	Infotehnoloogia tugiisik	+	
80676	Andmetöötlus	+	
80692	Majandusinfo töötlemine	+	
80724	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
80772	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
80773	Infotehnoloogia	+	
80854	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
80881	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
80883	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
80965	Tarkvara arendus	+	
81040	Arvutid, arvutivõrgud	+	
81119	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
81165	Veebispetsialist	+	
81166	Tarkvara ja andmebaaside spetsialist	+	
81217	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
81247	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
81280	Andmetöötlus ja veebidisain	+	
81524	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
81578	Infotehnoloogia spetsialist	+	
81735	Majandusinformaatika	+	
82073	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
82074	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
84146	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
84506	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	

85016	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85065	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85067	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85077	Tarkvara arendus	+	
85138	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85140	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85146	E-tervis		+
85225	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85227	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85251	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85261	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85267	Tarkvaratehnika		+
85299	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85302	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85303	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85309	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85320	Küberkaitse		+
85367	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85372	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85400	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85474	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85498	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85503	Tarkvara arendus	+	
85515	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85549	Tarkvara arendus	+	
85556	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
85646	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85647	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85684	Tarkvara arendus	+	
85730	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
85752	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
100219	Infoühiskonna tehnoloogiad		+
100279	Haridustehnoloogia		+
100864	Tarkvaratehnika		+
100946	Küberkaitse		+
101324	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
103124	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
108246	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
109025	Tarkvara arendus	+	
109245	Tarkvara ja andmebaaside haldus (andmesisestaja)	+	
109375	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
109385	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
109386	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
110208	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
110209	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
110236	Arvutid ja arvutivõrgud	+	

110237	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
111053	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
112897	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
114181	Tarkvara arenduse tugitehnika	+	
118497	Infotehnoloogia		+
119657	E-riigi tehnoloogiad ja teenused		+
119758	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
120677	Arvutid ja arvutivõrgud	+	
127797	Noorem tarkvaraarendaja	+	
128197	Noorem tarkvaraarendaja	+	
129537	Informaatika		+
129739	IT-süsteemide spetsialist	+	
130097	IT-süsteemide spetsialist	+	
130117	IT-süsteemide spetsialist	+	
130118	IT-süsteemide spetsialist	+	
130237	Infotehnoloogia süsteemide nooremspetsialist	+	
130977	Noorem tarkvaraarendaja	+	
131099	IT-süsteemide spetsialist	+	
131100	Tarkvaraarendaja	+	
131101	IT-süsteemide spetsialist	+	
131744	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
131745	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
131779	Noorem tarkvaraarendaja	+	
131797	Tarkvaraarendaja	+	
131799	Noorem tarkvaraarendaja	+	
131817	Noorem tarkvaraarendaja	+	
131877	IT-süsteemide spetsialist	+	
131918	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
132337	Noorem tarkvaraarendaja	+	
132777	Noorem tarkvaraarendaja	+	
132897	IT-süsteemide nooremspetsialist (osaoskus IT-kasutajatugi ja dokumendi koostaja)	+	
133277	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
133278	Noorem tarkvaraarendaja	+	
133617	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
133778	Tarkvaraarendaja	+	
133877	IT tugiisik	+	
133957	Noorem tarkvaraarendaja	+	
134037	IT-süsteemide nooremspetsialist äriteenuste alal	+	
134057	IT-süsteemide spetsialist	+	
134137	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
134803	Logistika IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
134807	Noorem tarkvaraarendaja	+	
134808	Noorem tarkvaraarendaja	+	
134840	IT-süsteemide nooremspetsialist	+	
134890	Noorem tarkvaraarendaja	+	

134945	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
135022	IT tugiisik	+	
135938	IT-süsteemide spetsialist	+	
136517	Küberfüüsikaline süsteemitehnika		+
136638	Infotehnoloogiliste süsteemide arendus		+
136817	Küberturbe tehnoloogiad		+
137657	Digitaalsed õpimängud		+
137777	IT tugiisik	+	
138318	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
138537	Noorem tarkvaraarendaja	+	
138978	Noorem tarkvaraarendaja (veebispetsialist)	+	
140877	Noorem tarkvaraarendaja	+	
141078	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
141079	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
141083	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
141138	Süsteemiadministraator	+	
141140	IT tugiisik	+	
141478	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
141479	Noorem tarkvaraarendaja	+	
144919	Infotehnoloogia mitteinformaatikutele		+
151887	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
153129	Logistika IT süsteemide noorempetsialist	+	
153130	Logistika IT süsteemide noorempetsialist	+	
153135	Noorem tarkvaraarendaja	+	
153136	Noorem tarkvaraarendaja	+	
153638	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
153730	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
157283	IT tugiisik	+	
157285	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
157297	Noorem tarkvaraarendaja	+	
157359	Tarkvara ja andmebaaside haldus	+	
157372	Noorem tarkvaraarendaja	+	
157373	Noorem tarkvaraarendaja	+	
162117	Arvutivõrkude turvamine	+	
163197	Avatud ühiskonna tehnoloogiad		+
166997	Tarkvaraarendus ja ettevõtlus		+
170397	Tööstusinformaatik	+	
175301	IT süsteemide administreerimine		+
175302	Äriinfotehnoloogia		+
175303	IT süsteemide arendus		+
175317	Informaatika		+
175319	Küberturbe tehnoloogiad		+
175322	Infosüsteemide analüüs ja kavandamine		+
175357	Telemaatika ja arukad süsteemid		+
175417	IT süsteemide administreerimine		+
175437	Küberturbe tehnoloogiad		+

175457	IT süsteemide arendus		+
175477	Infosüsteemide analüüs		+
175717	Riistvara arendus ja programmeerimine		+
195577	Digimuutused ettevõttes		+
198977	IT tugiisik	+	
199939	Kasutajakogemuse disaini noorempetsialist	+	
199941	Süsteemiadministraator	+	
201108	Tööstusinformaatik	+	
205623	Telekommunikatsiooni vanemtehnik	+	
207866	Robootikatarkvara arendus		+
208177	IT-turvaspetsialist	+	
208497	Telekommunikatsiooni vanemtehnik	+	
210137	Tarkvaraarendaja	+	
210138	Tarkvaraarendaja	+	
212157	Tarkvaraarendaja	+	
214386	Andmeteadus		+
214443	Interaktsioonidisain		+
215053	Võrgutehnik	+	
215054	Kasutajatoe tehnik	+	
215055	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215056	IT-süsteemide spetsialist	+	
215071	IT-turvaspetsialist	+	
215126	IT-Tehnik	+	
215151	IT-turvaspetsialist	+	
215214	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215215	Noorem tarkvaraarendaja	+	
215245	IT-süsteemide noorempetsialist (osakutse kasutajatoe tehnik)	+	
215304	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215385	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215398	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215462	IT-süsteemide spetsialist	+	
215645	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215842	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215882	Logistika IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215883	Logistika IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215884	Noorem tarkvaraarendaja	+	
215902	Noorem tarkvaraarendaja	+	
215962	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215963	Tööstusinformaatik	+	
215964	Tööstusinformaatik	+	
215970	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
215984	IT-süsteemide spetsialist	+	
216442	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
216443	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
216446	IT-süsteemide noorempetsialist	+	
217242	IT süsteemide noorempetsialist	+	

221823	Noorem tarkvaraarendaja	+	
222202	Kasutajatoe tehnik	+	
222203	IT süsteemide noorempetsialist	+	
230063	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia		+
233085	Informaatika		+
233283	Kasutajatoe tehnik	+	

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Helen Vellau,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Naiste töötamine IKT ametites Eestis: hariduse, elukoha ja laste arvu mõju ning jagunemine IKT-sektoris“, mille juhendajad on Kadri Rootalu ja Ave Kovaljov, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Helen Vellau

22.04.2023