

Reaalteadused vajavad rohkem naisi

Krista Fischer ja Maarja Grossberg-Kuusk

Eesti kuulub maailma kõrgeima haridustasemega riikide hulka. Veebisaidi [Our World in Data](#) andmetel saavad eestimaalased keskmiselt 13,5 aastat kooliharidust, olles sellega maailma tipus koos Saksamaa, Šveitsi, Kanada, Islandi, Ameerika Ühendriikide ja Leeduga. Ka hariduse kvaliteet on meil suurepärase, kui arvestada ühe tunnustatuima mõõdiku – PISA testi – tulemusi. Hiljuti avaldatud 2022. aasta PISA testi tulemuste põhjal on Eesti Euroopa riikidest esikohal ja ka maailma arvestuses tippude seas.

[Eesti paistab silma ka sellega](#), et meie naised on keskmiselt pool aastat kauem haridust saanud kui mehed (eelnimetatud kõrge haridustasemega riikidest näiteks Šveitsis ja Saksamaal on just mehed veidi rohkem kooliharidust saanud ja ülejäänud neljas on sooline erinevus peaaegu olematu).

Samas on Eesti ka mõningate hoopis teistsuguste edetabelite tipus. Nimelt oleme Euroopa Liidus esikohal soolise palgalõhe poolest. [Eurostati andmetel](#) teenisid aastal 2022 meie mehed üle 20 protsendi kõrgemat palka kui naised (Eesti Statistikaameti andmetel on hetkel see vahe küll „vaid“ 13%, võimalik, et erinevus tuleneb erinevast metoodikast). Siit tekib õigustatud küsimus, miks riigis, kus naised saavad meestest pigem rohkem haridust ja nende hariduse tulemusnäitajad pole vastassoost kehvemad, teenivad siiski mehed märkimisväärselt enam?

Põhjused on kindlasti kompleksed. Näiteks on teada, et naiste sissetulekut mõjutab soov ja vajadus pühenduda perele ja laste kasvatamisele ja seetõttu jääb paljudel neist vähemalt ajutiselt tööalane karjäär tahaplaanile.

Siiski mõjutab sissetulekut olulisel määral ka erialavalik. Otsides Statistikaameti [palgarakendusest](#) keskmisest kõrgema palgaga ametid, leiame näiteks tarkvaraarendajad, kelle palk on keskmiselt 4429 eurot kuus. Selle ameti pidajaid on Eestis viimastel andmetel 9469, kellest vaid 14 protsenti on naised. Sama rakendus näitab aga seda, et raamatupidaja ametis teenitakse Eestis palka keskmiselt 2451 eurot kuus ja selle ameti pidajatest on umbes 90 protsenti naised. Üldiselt kõrgharidust eeldavate ametite seas torkab eriti väikese palgaga silma ka näiteks raamatukoguhoidja amet, kus keskmiselt teenitakse 1464 eurot kuus. Neist moodustavad aga naised üle 95 protsendi. Seega näeme ka ilma süva-analüüsita, et palgalõhe üheks oluliseks põhjuseks on meeste ja naiste erinev eriala- ja ametivalik. Seda kinnitab ka näiteks Tartu Ülikooli tudengite statistika – kui kõigist tudengitest kokku on ligi kaks kolmandikku naised, siis IKT erialadel on naisi alla veerandi (23 protsenti). Samal ajal ei ole eriti palju objektiivseid põhjuseid, miks peaks tarkvaraarendaja amet sobima paremini meestele ning näiteks raamatupidaja või isegi arsti amet naistele.

Erinevusi näeme ka nende seas, kes on valinud teadlase-õppejõu karjääri. Toome statistika kahe suurema ülikooli, Tartu Ülikooli (TÜ) ja Tallinna Tehnikaülikooli (TalTech) kohta. Naised moodustavad TÜ kõigist töötajatest 60 protsenti (akadeemilistest töötajatest 52 protsenti) ja TalTechi töötajatest 47 protsenti. Samas TÜ klassikaliste reaalalade instituutides (arvutiteaduse,

matemaatika ja statistika, füüsika ja keemia instituudid) töötab kokku 39 professorit, kellest vaid 5 on naised. TalTechi 167 professori seas on naisi vaid 42 ehk 25 protsenti. Sealjuures reaalteadustega tihedalt seotud teaduskondades (inseneriteaduskonnas, loodusteaduskonnas ja infotehnoloogia teaduskonnas) on naisprofessorite osakaal vastavalt 25 protsenti, 15 protsenti ja 13 protsenti.

Samal ajal on mõlema ülikooli vastavate teaduskondade ja instituutide lektorite seas naiste osakaal ligi 50 protsenti. Lektor on doktorikraadiga õppejõudude jaoks ametiredeli madalaim, aga suurima õppetöö koormusega aste. Need arvud viitavad, et naiste osakaal Eesti kõrgkoolide reaallalade õppejõudude seas on küll üsna suur, kuid ametiredeli kõrgeimale astmele jõuavad neist vaid üksikud.

Levinud on arvamus, et matemaatilised ained on poiste jaoks lihtsamad kui tüdrukutele. Kui see nii oleks, selgitaks see ju kergesti erialavalikut. Loomulikult eelistatakse õppima minna ala, mis juba kooliajal lihtsana tundub. Näiteks oli 2022. aastal sooritatud [PISA matemaatika testis](#) Eesti poiste keskmine tulemus tõepoolest veidikene tüdrukutest parem (507 p vs 513 p). Harno avaldatud raportis leiti, et kõrge, vähemalt 5. pädevustasemeni matemaatikas on jõudnud eesti õppekeelega õpilaste seas umbes 13 protsenti tüdrukutest ja 17 protsenti poistest. Vähemalt 4. taseme on saavutanud 40 protsenti poistest ja 35 protsenti tüdrukutest. Näeme, et ükskõik kuhu me latti ka ei asetaks, ei ole selle ületanute seas küll absoluutset soolist võrdsust, kuid erinevus poiste ja tüdrukute osakaaludes on tegelikult üsna väike. Kui moodustada reaalklass kõrge taseme saavutanud noortest, siis klassis, kus on 30 õpilase seas 13 tüdrukut, me ei räägiks ju suurest ebavõrdsusest.

Seega näitavad andmed, et matemaatiliselt võimekaid tüdrukuid/naisi on märksa rohkem, kui neid päriselt jõuab sellist võimekust nõudvatesse ametitesse. Arvestades, et oma väikeses riigis loodame me majanduslikku edukust kasvatada eelkõige tänu meie inimeste ajupotentsiaalile (naftat ega muid väärt maavarasid meil ju ei leidu), tundub, et suur osa inimestest oma potentsiaali siiski ei rakenda (ega ei saa ka sellele vastavat palka). Miks see nii on ja kuidas saaksime just naisi rohkem oma potentsiaali reaalteadustes rakendada?

Püüdsime sellele küsimusele vastust leida Arvamusfestival arutelul „[Rohkem naisi reaalteadustesse!](#)“. Osalejateks olid lisaks allakirjutanutele Tartu Ülikooli matemaatika eriala doktorant ja Tallinna Reaalkooli õpetaja Hanna-Britt Soots ning Tallinna Reaalkooli abiturient Saskia Põldmaa; modereeris teaduse populariseerija Aigar Vaigu. Lahkasime põhjuseid, miks on naisi reaalteadustes nii vähe ja mida oleks võimalik ette võtta, et neid rohkem oleks. Et vestlejad olid valinud või valimas endale teadlaskarjääri, siis keskendus arutelu just reaalteadustes tegutsevatele teadlastele.

Arutlejate arvates mõjutavad noorte valikuid mitmed asjaolud.

Esiteks stereotüübid, mida antakse kaasa kodust ja ka sõprade seas. Infotehnoloogia, inseneeria ja muud reaalteadused on väidetavalt „poiste pärusmaa“ ja nende valdkondade poole kalduvatele tüdrukutele jagatakse sageli soovitusi pigem mõni „pehmem“ ala valida. Neid stereotüüpe saame me kõik oma suhtumise ja käitumisega murda.

Teiseks tüdrukute enesehinnang (tihti mõjutatud stereotüüpide poolt). Sattudes matemaatikat või füüsikat õppides raskustesse, kohtavad tüdrukud hinnangut, et ega naised ei peagi nendest asjadest aru saama. Kahjuks on seda väidet kuulnud ka õpetajate poolt väljaöelduna. Nii ongi arvamus „ma olen matas halb“ ja käegalöömistunne kerge tekkima, kuigi väikese pingutusega (ja vahel ka väikese abiga) võiks ennast keerulisest teemast „läbi närida“ ja nii järje peal püsida. Paraku on matemaatika just selline aine, kus kord sisse jäänud lünk takistab ka

järgmistest teemadest arusaamist ja see süvendab negatiivset enesehinnangut veelgi.

Kolmandaks eduelamus ja selle mõju. Reaalaladel võtavad meie koolilapsed tihti mõõtu olümpiaadidel ja ainevõistlustel – lisaks nn klassikalistele olümpiaadidele on populaarne näiteks ka Känguru võistlus, kus saavad osaleda lapsed 1. kuni 12. klassini. Olümpiaadidel on kindlasti oluline roll reaalalade populariseerimisel. Et Känguru iga vanusegrupi 50 parimat on avalikustatud, saab siin uurida ka soolist tasakaalu. Torkab silma, et kui noortes vanusegruppides on esimese 50 seas tüdrukuid kolmandik kuni pool, siis gümnaasiumiealiste seas on neid juba viiendik või vähem. Tihti võetakse ka olümpiaadikogemust kui mõõdupuud enda matemaatilisele võimekusele, unustades et olümpiaadil sõltub edu lisaks matemaatilistele võimetele ka toimetulekust võistlusstressi ja ajasurvega, samuti konkreetse päeva vaimsest vormist ja vahel ka lihtsalt õnnest. Sageli on just tüdrukud aga need, kes ühekordset ebaõnnestumist võtavad kui signaali, et rohkem proovida pole mõtet (ja ehk pole reaalained üldse tema jaoks sobivad), samas kui poisid süüdistavad oma ebaõnnes „valesid“ ülesandeid.

Neljandaks eeskuju puudus. Meie valikut suunavad eeskujud, keda me oma elus kohtame. Olgu selleks vanemad, inspireeriv teadlane või sõber. Endaga samast soost eeskujul on tihtipeale suurem mõju, sest tema sarnaseks saamist suudame paremini ette kujutada. Siin pakuti arutelul välja idee, et eeskuju võib enda jaoks kokku panna mitmest inimesest.

Viiendaks kogemuse mõju. Huvi saab tekkida selle vastu, millega me lähemalt tutvume. Kui tüdrukutele juba varases nooruses anda võimalus näiteks läbi huviringide tutvuda inseneeria, arvutiteaduste, füüsika katsetega, siis anname võimaluse huvi tekkimiseks ja teadmiste ammutamiseks ning läbi kogemuse võimaluse ka karjäärivalikuks reaalteadustes.

Kokkuvõttes leiame, et matemaatilise võimekuse erinevus sugude vahel on väiksem kui indiviidide vahel. See tähendab, et ka naistel on reaalteadustes kindel koht. Haridus reaalteaduste valdkonnas avab ukSED innovaatilistele ja keskmisest kõrgema palgatasemega töökohtadele. Julgustame kõiki noori tegema lähemat tutvust võimalikult paljude erialadega, et leida just enda jaoks see kõige põnevam ja sobivam, laskmata end seejuures eksitada tänaseni levinud stereotüüpidest, justkui oleks mõned erialad mõeldud vaid poistele või tüdrukutele.

[Ilmunud ajalehes Postimees 7. septembril 2024](#)