

# Lai matemaatika kui laiem tee tulevikku

JAAK AAVIKSOO<sup>1</sup>

Tallinna Tehnikaülikooli rektor, akadeemik

Eestis tasuks uuesti arutada võimalust sobitada senised kaks justkui vastanduvat matemaatikaeksamit üheks küpsuseksamiks. Kui me oskame sõnastada ühtsed nõuded emakeeleoskusele ja seda küpsuseksamil mõõta, siis ei tohiks ka ühtne matemaatika küpsuseksam üle jõu käia.

Veidi vähem kui viis aastat tagasi muutis riigikogu gümnaasiumite lõpetamise korda ja tegi matemaatika riigieksami kõigile abiturientidele kohustuslikuks. Kõrvuti emakeelega, milles kasvame inimeseks, ja võõrkeelega, mille kaudu muutume ilmakodanikeks, sai tunnustatud matemaatikat kui looduse ja tänapäevase tehnoloogiaühiskonna mõistmise keelt. Selle tulemusena kasvas matemaatika küpsuseksami tegijate arv pea kaks korda ja neist veidi üle poole tegi valiku laia matemaatika kasuks. Alanud aastal seisab juba viies aastakäik noori selle valiku ees – kas minna lihtsamat ehk kitsast või raskemat ent laia rada. See on omamoodi valik kogu eluks.

Läbi viimase kahe tuhande aasta on matemaatika tasapisi, ent seda sügavamalt ja vääramatumalt kehtestanud end inimkonna arengu universaalina: kui varem vajasid seda salakeelt vaid sektantlikud loodusfilosoofid, rahavahetajad ja maksukogujad, siis tänapäeval ei pääse ratsionaalsest selgusest ka kunsti ja luule austajad. Ja kaugeltki mitte selleks, et viimaseid valemitale allutada, vaid selleks, et ka nemad suudaksid looduse loogika kaudu oma sõnumeid võimendada.

Kui selles küsimuses veel viimast korda minevikku vaadata, siis veel sada aastat tagasi, meie riigi sünni ajal, oli tänane koolimatematika vaid väheste privileeg ja vajadus. Tänapäevase gümnaasisti (ka kõige teaduskaugema) matemaatiliste teadmiste pagas on sõltumata meeldivusest või eksamivalikutest mõõtnatult laiem. Sellest hoolimata ei pruugi sellest vaid kümnekond aastat tulevikku vaadates

---

<sup>1</sup> Artikkel ilmus ERRi arvamusporthaalis 15.1.2018.

piisata – arenev ja õppimisvõimeline tehisintellekt ronib oma võimekusega üha lähemale inimeste mängumaale ja hakkab meid tasapisi jaotama endast vähem ja rohkem võimekamateks. Siit tulenebki tegelik eksistentsiaalne väljakutse tänastele abiturientidele – kas meie valdame tuleviku keelt jätkuvalt paremini kui meie tehisintellektiga varustatud kaasteelised või lepime allumisega uuele reaalsusele, mida luuakse meist sõltumatult seal, kus suhtluskeeleks on bitid ja algoritmid.

Oleme üleilmselt tõestanud, et meie põhikoolilõpetajate oskused, eriti matemaatika ja teaduste alal, on maailma parimal tasemel. See annab enesekindlust kõigile, eelkõige aga gümnasistidele oma valikutes ja tulevikuplaanides. Need valikud seisnevad oma õpingute planeerimises keskkooli tasemel, kus on võimalik oma õppekavasse mahutada kitsas või lai matemaatika vastavalt kas 8 või 14 iganädalase tunni või uuemas kõnepruugis kursuse kaudu. Valikuvõimalus on asjakohane – elus on tõepoolest ka palju eneseteostusvõimalusi, kus arvude loogika ei ole esmatähtis. Samas on selge, et ettenähtavas tulevikus sünnib kasvavaid väljakutseid ja nendega seotud eneseteostusvõimalusi eelkõige seal, kus arengu vundamendiks on matemaatiline mõtteviis.

Enne kohustusliku matemaatika riigieksami kehtestamist 2014. aastast alates valis matemaatika üheks oma viiest lõpueksamist umbes kolmandik abiturientidest. Seda oli murettekitavalt vähe. Ju oli selle põhjus matemaatika "raskuse" kuvand ja selle põhjusena tajutud elukaige ja arusaamatu õpisisu. Arusaamine muutuvast väliskeskonnast, eelkõige matemaatikaga juurtpidi seotud infotehnoloogilisest revolutsioonist, kallutasid poliitikud otsustama kohustusliku matemaatika riigieksami kasuks. Muude argumentide kõrval mõeldi toona (ja peaks seda enam mõtlema tänagi) sellele, et vähemasti ülikoolilõpetajaid puudutavalt on ajakohaste matemaatiliste oskustega lõpetajate edasised karjäärivõimalused ja sellega kaasnev töötasu kaugelt paremad kui teistel koolikaaslastel.

Viimaste aastate üleilmne tehnoloogiline areng on teinud üsna ühemõtteliselt selgeks kasvava vajaduse matemaatilistele oskustele ehitatud ülikoolihariduse järele. Sellel taustal on arusaadav, et

vähemasti teaduse kaasaegsetes suundades oodatakse gümnaasiumilõpetajatelt häid matemaatikateadmisi kogu laia matemaatika õppekavaga kaetud teadmiste spektri ulatuses.

Eelnevast lähtudes eeldabki Tallinna Tehnikaülikool kõigilt sisestajatelt laia matemaatika eksami või sellega võrdsustatud sisestumiseksami tegemist. Kitsa matemaatika riigieksamiga pääseb vaid mõnda majandusteaduskonna bakalaureuseprogrammi.

On selge, et valides ellu astudes laia matemaatika eksami ukse, on selle taga avanev tee laiem ja suuremate võimalustega. Seepärast julgustan kõiki laia matemaatika kursuse läbinud abituriente valima ka laia matemaatika eksamit. Varasematel aastatel pole pea veerandil seda eneseusku jagunud, püüdkе sel aastal kõrgemale lennata. Eriti tuleks julgustada venekeelseid abituriente ja tüdrukuid, kes seni on laia matemaatika valikul olnud tagasihoidlikumad. Varasematel aastatel on olnud neidki, kes kitsa matemaatika kursuse läbimise järel otsustasid laia matemaatika eksami kasuks. Ka neid julgeid võiks sel kevadel rohkem olla.

Ühiskonnal laiemalt tasuks vahest uuesti arutada ka võimalust sobitada senised kaks justkui vastanduvat matemaatikaeksamit üheks küpsuseksamiks. Kui me oskame sõnastada ühtsed nõuded emakeeleoskusele ja seda küpsuseksamil mõõta, siis ei tohiks ka ühtne matemaatika küpsuseksam üle jõu käia. Kui ainult sellest hirmust matemaatika ees üle saaks.