



## Pääkirjoitus

Matematiikkaa opiskellaan yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa paljon enemmän sivuaineena kuin pääaineena. Tämä saattaa olla pienoinen yllätys monille lukiolaisille ja myös niille opiskelijoille, jotka eivät kohtaa matematiikan opintoja heti alussa.

Yleensä pidetään selvänä, että luonnontieteiden ja tekniikan eri alojen opinnot alkavat jonkinlaisella annoksella matematiikkaa. Myös lääke-, yhteiskunta- ja taloustieteissä matematiikka, ja varsinkin tilastomatematiikka, kuuluvat opintoihin jossakin vaiheessa, vaikkei ehkä aivan alussa.

Viime aikoina on kuitenkin tullut esille joitakin tätä käytäntöä kritisovia kommentteja, varsinkin tietotekniikan piiristä. Kriitiikin pääasiallinen sisältö näyttäisi olevan se, että matematiikan kursseja on liikaa ja että kaiken lisäksi niillä opetettaisiin ”vääriä matematiikkaa”. Se, kuinka paljon matematiikkaa tiettyyn tutkimukseen sisältyy, on tietysti viime kädessä kyseessä olevan tahon itsensä päätettävissä, mutta monissa purkauksissa kuvastuu lähinnä paine opintokokonaisuuksien keventämiseen ja samalla opiskeluajkojen lyhentämiseen, jolloin helpoin, mutta samalla vaarallisin ratkaisu on ryhtyä karsimaan sivuaineita.

Mitä taas tulee ”väärän” matematiikan opettamiseen, voi näillä puheilla olla jonkinlaista perää siinä mielessä, että perinteisten matematiikan sivuainekurssien suunnittelussa on usein ajateltu lähinnä fysiikan tai kemian opintoja. Tällöin pääosissa ovat funktiot, derivaatat, integraalit ja differentiaaliyhtälöt. Tietojenkäsittelijöiden kohdalla enemmän huomiota voisi kiinnit-

tää esimerkiksi tiettyihin algebran alueisiin, diskreettiin matematiikkaan ja matematiikassa esiintyviin algoritmeihin. Toisaalta myös algoritmien toiminnan analysointi johtaa funktioita koskeviin matemaattisiin kysymyksiin, minkä voi jokainen itse todeta lukemalla tätä uusinta Solmun numeroa. Opetukseen liittyvät ongelmat ovat kyllä matemaatikkojen tiedossa, mutta vaatimattomilla resursseilla ei aina voida järjestää useita erilaisia matematiikan sivuainekursseja.

Toisaalta matematiikan opiskeluun liittyy monien aineiden kohdalla tietty yleissivistyksen ajatus: koska useilla aloilla käytettävät menetelmät ja periaatteet ovat ainakin osittain matemaattisia, pitäisi kaikilla alan ammattilaisilla olla jonkinlainen käsitys näistä perusteista. Tietysti autoakin voi ajaa katsomatta koskaan konepellin alle, mutten pidä tätä kovin ammattimaisena autoiluna. Vielä kärjistetympään voisi kuvitella, että ohitusleikkauksen pystyy tekemään parin vuoden täsmäkoulutuksen ja tietyn harjoittelujakson jälkeen; tällöin esimerkiksi anatomian oppikirjoista jätettäisiin lukematta kaikki kaulan yläpuolella ja vatsan alapuolella olevat ruumiinosat. Jos koulutusohjelmia muutetaan hyvin kapean sektorin ammattilaisten kouluttamisen suuntaan, voidaan kysyä, onko niitä enää aihetta kutsua korkeakoulututkinnoiksi.

En aio ryhtyä ennustamaan tietotekniikan kehityssuuntaa, mutta luullakseni alan viime aikojen nopea kehitys ja siitä seurannut työvoimapula vääristävät käsityksiä siitä, mitä alan ammattilaisilta tulevaisuudessa odotetaan.

*Pekka Alestalo*