



# Keskustelua Suomi-Ruotsi-Unkari opettajankoulutuksen LUMA-vertailun lopuksi

*Marjatta Näätänen*

Dosentti

Matematiikan laitos, Helsingin yliopisto

Suomalaisia, ruotsalaisia ja unkarilaisia yliopistotason tutkijoita ja opettajia oli kokoontunut keskustelemaan hiljattain näissä kolmessa maassa tehdyn opettajankoulutusvertailun jälkeen. Tässä on joitain keskustelusta poimimiani ajatuksia.

Ruotsalainen professori Widman toi esiin kaksi vallitsevaa paradoksia:

- 1) Kaikki puhuvat tietoyhteiskunnasta, mutta niiden henkilöiden, jotka tätä tietoa välittävät seuraavalle sukupolvelle, ts. opettajien arvostus ja asema yhteiskunnassa heikkenee.
- 2) Tiede matematisoituu kovaa vauhtia, mutta samanaikaisesti matematiikan osaamisen ja aseman tärkeyden ymmärtämisen taso yhteiskunnassa laskee.

Widman puhui myös oppimisen iloista, aikaisempien sukupolvien tekemien keksintöjen valtavan merkityksen tuomisesta esille myös opetuksessa (esim. differentiaali- ja integraalilaskenta).

Keskustelussa käsiteltiin nykyistä massakoulutusta. Ranska on maa, jossa on onnistuttu säilyttämään myös elliittiopetus, vaikka maa on tasa-arvokäsitteessä perinteisesti ollut edelläkävijä. Prof. Widman kertoi esimerkin: Emme tarvitse kymmentä insinööriä, jotka osaavat rakentaa sillan suurinpiirtein, vaan yhden, joka tietää

täsmälleen, miten se tehdään jotta sillasta tulee turvallinen. Kansainvälisessä kilpailussa ei riitä, että on paljon insinöörejä, on oltava myös hyviä insinöörejä. Kaikki insinöörit eivät tarvitsisi kovin paljoa matematiikkaa, monet heistä siirtyvät muihin ammatteihin. Kenties teknisissä korkeakouluissa tulisi tehdä ryhmittelyä, jossa tämä otettaisiin huomioon.

Suomessa ja Ruotsissa yliopistojen laitosten rahallinen tulos riippuu tavalla tai toisella määrästä. Matematiikassa ei Suomessa makseta sivuaineopintoja suorittavien opintoviikoista, joten esim. Helsingin yliopistossa on ollut pakko leikata tästä opetuksesta – ironista kyllä samanaikaisesti korostetaan juhlapuheissa poikkitieteellisyyttä. Matematiikan laitoksella on liian vähän opettajia, ryhmät ovat suuret, eikä rahoitus riitä ainakaan Helsingissä edes laitoksen perusopetukseen. Rahoituskertoimet eivät ole oikein.

Median valtava merkitys käsitteenmuokkaaajana tuli esille keskustelussa. Keskustelijat kaipasivat toimittajia, joilla olisi omakohtaiset opinnot tieteessä. Hyviä tiedepelejä kaivattiin verkkoon.

Ruotsalaiset edustajat tekivät mm. tällaisia huomioita: Unkarissa opettajilla on paljon vahvempi aineenosaamis pohja kuin Ruotsissa. Varsinaisia opetustunteja on Unkarin opettajankoulutuksessa paljon enemmän

kuin Ruotsissa. Ruotsissa opiskelijat haluaisivatkin enemmän opetusta. Todellinen ongelmanratkaisu eli harjaantuminen matemaattiseen ajatteluun on Unkarissa vahvalla sijalla. Peruskoulun opettajankoulutuksen päävastuu on Ruotsissa didaktikoilla, Unkarissa matemaatikoilla. Kemian edustaja kertoi, että kemian opetukseen tulee ongelmia Suomessa puutteellisesta matematiikan osaamisesta. Yleinen ilmiö on, että kouluja varten koulutetut opettajat menevät muille, houkuttelevammille aloille kuin kouluihin; Suomessa tämä pätee erityisesti miehiin.

Suomalainen didaktikko kertoi tutkimuksesta, jonka mukaan ryhmäjako tasoerojen mukaan ei ole tarpeellinen. Hyvät oppivat joka tapauksessa ja sekaryhmä on hyväksi keskinkertaisille ja heikoille. Tähän prof. Wallin vastasi: ”En usko, mitä sanot.” Hän kertoi Uuman ryhmittelykokeilusta, jossa heikommille on suositeltu hitaammin etenevää ryhmää. Tulokset ovat hyviä.

Koulukirjojen muuttuminen kuvaileviksi oli keskustelijoiden mielestä erittäin huono asia. Oppikirjoista tulisi-kin käydä rakentavaa kriittistä keskustelua. Mitä koulukirjat oikeastaan kertovat matematiikasta?

Yliopisto-opettajien didaktisten kykyjen merkityksestä oltiin yksimielisiä. Didaktisten opintojen tulisi olla vapaaehtoisia ja niitä tulisi tarjota oikeassa älyllisessä ympäristössä ja hengessä ainelaitoksilla.

Ruotsalainen prof. Wallin kertoi hotelliketju Hiltonin luoja. Hiltonin koulunkäynti takkusi aluksi, mutta parikymppisenä hän alkoi opiskella algebraa, geometri-aa, differentiaali- ja integraalilaskentaa. Tällä oli merkittävä vaikutus hänen älylliseen kehitykseensä: ”En väitä, että differentiaali- ja integraalilaskenta, algebra ja geometria olisivat välttämättömiä hotellialalla. Ne eivät kuitenkaan ole hyödyttömiä koristuksia ihmisten koulutuksessa.” Hilton jatkoi muistelmiaan kertomalla, että korkeamman matematiikan opinnot olivat olleet parasta mahdollista harjoitusta hänen uralleen. Hilton loi hotelliketjun, lama-aikana ketjulla oli vaikeuksia, mutta hän rakensi hotelliketjunsä uudelleen laman jälkeen. Tällaisia esimerkkejä tulisi saada julkisuuteen. Matematiikan historiaa voisi tuoda esille, matemaattiset mallit esim. biologiassa olisivat kiinnostavia. Koneellisia kokeiluja luonnon prosesseista voisi esittää. Jos mallin toiminnassa on ongelmia, on matematiikka tarpeen.