



George Malaty 1944–2022

Marjatta Näätänen

George Malaty syntyi El-Bahiran pienessä kaupungissa Egyptissä Niilin Deltassa 29.9.1944. Hänen isänsä oli asianajaja, äiti kotiäiti. George valmistui matematiikan opettajaksi (University of Ein-Shams, Cairo) vuonna 1966, toimi opettajana neljä vuotta, sitten assistenttina (Tanta University) 1970–1978, väitteli Moskovassa (Academy of Pedagogical Sciences) aiheena Uuden matematiikan käsitteiden omaksumisen erityispiirteitä lukioasteella Egyptin arabitasavallassa. Hän avioitui Irma Koposen kanssa, opetti Libyan Tripolissa ja muutti perheineen Suomeen 1984. Suomessa todettiin, että ”Ph.D Malatyn suoritukset ja julkaisut epäilyksittä täyttävät suomalaisen tohtorin arvon edellytykset” (Helsingin yliopiston konsistorin lausunto, allekirjoittajana rehtori Olli Lehto). George toimi Joensuussa Itä-Suomen yliopiston lehtorina ja dosenttina 1986–2012. Hän toimi erittäin aktiivisesti luokanopettajien matematiikan taitojen kehittämiseksi. Suomen Kesäyliopistot ry valitsi hänet vuoden opettajaksi 1994. George kuoli Joensuussa 21.1.2022.

Artikkelit, tieteelliset julkaisut, kongressiesitelmät ja muut tehtävät löytyvät osoitteesta https://wiivi.uef.fi/crisyp/dispatch/fi/cr_redir_all/fet/fet/sea?direction=3&id=2700962.

Muistelmia yhteistyöstä George Malatyn kanssa

George teki suomalaisessa ympäristössä varsin omaperäisen vaikutuksen. Jo hänen kielitaitonsa (arabia, ve-

näjä, suomi, englantia, ranska ja viimeisten yhdeksän Kanarialla vietetyn talven tuloksena arkipäivän espanja) kertoi, että kyse oli poikkeuksellisen lahjakkaasta ja työkykyisestä henkilöstä. George toi Egyptin aurinkoa ympäristöönsä ja teki työtään intohimoisesti matematiikan opetuksen hyväksi, hyödynsi kansainvälistä yhteistyötä ja sitkeästi voitti vaikeuksia. Kerron tässä lyhyesti yhteistyöstäni Georgen kanssa aiheina matematiikan opetuskokeilu ja Suomen Pisa-menestykseen liittynyt Pariisin matka.



Matematiikan opetuskokeilu

Georgen tausta opinnoista Venäjällä johti mielenkiintoon eri maiden matematiikan opetusmenetelmiin. Vuonna 1999 teimme kokeilun, jonka tulokset on raportoitu matematiikkalehti Solmun erikoisnumerossa vuonna 2000¹. Käytimme kahta monistetta, toinen venäläisen, toinen ranskalaisen tyylin mukaan. Opettajat eivät tienneet alkuperiä. Osa kokeiluun osallistuneista opettajista kertoi, että he olivat saaneet uutta näkökulmaa pitkäjänteisempään opetustapaan. Tällöin pidetään mielessä varsinkin tehtäviä valittaessa, että matematiikka on kokonaisuus, jota alemmalla tasolla opetettaessa rakennetaan samalla perustaa myöhemmin vastaan tulevalle. Tämä on perustava ajatus myös Unkarissa käytetylle, Vargan nimellä kulkevalle menetelmälle. Kokeilun lopputulos oli, että venäläisestä monisteesta pidettiin enemmän, esitystapa oli hyvä, tehtävät monipuolisia, mutta eivät liian helppoja – vastausta ei heti hoksannut. Oppilaatkin innostuivat ja huomasivat oppineensa jotain aivan uutta.

Lopputestit pidettiin toukokuun 1999 alussa. Syynä tähän oli, että kaikkien tulisi tehdä testi suunnilleen yhtä aikaa ja että vertailutesti on tapana tehdä toukokuun lopussa. Algebran testi oli standardi Kasselin testi, jonka tuloksista on vertailuaineistoa eri maista eri ikäisiltä oppilailta. Testikysymysten näkeminen oli oppilaille ja opettajille järkytys, kysymyksethän kattavat koko koulualgebran. Tarkoitus oli kuitenkin ainoastaan saada taso selvitettyä, tehdä vain ne tehtävät, jotka osasi ja olla kiinnittämättä muihin tehtäviin huomiota, mutta ilman eri kannustusta oppilaat luovuttivat kauhistuneina. Testi pidettiin monilla luokilla niin myöhään, että oppilaat päättelivät, ettei se vaikuttaisi enää arvosanaan. Näin opettajan tehtäväksi jäi keksiä, miten motivoitua vain arvosanastaan kiinnostuneet oppilaat tekemään parhaansa.

Keskiarvot kokeiluryhmissä olivat yleensä lievästi korkeammat kuin vertailuryhmissä, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. On mahdollista, etteivät käytyt koko koulualgebran kattavat Kasselin testit ja niiden suoritusajankohta olleet optimaalisia näin lyhyen kokeilun tulosten esiin saamisessa. Tärkein selittävä tekijä ryhmän oppimismenestyksessä oli opettajan osuus. Lisäksi näyttää siltä, että mitä suurempi oli opettajan selittävä osuus, sitä suurempi oli myös ryhmän hajonta. Tämä voitaisiin tulkita niin, että opettaja, jonka selittävä osuus oli suuri, paneutui tosissaan kokeiluun, ja uuden materiaalin antamat haasteet sallivat suuren hajonnan.

Ryhmässä, jossa oli pitkä tauko matematiikan oppitunneissa, testitulokset huononivat selvästi, vaikka kyseessä oli siis saman testin uusinta. Tämä viittaa siihen,

että oppitunnit olisi oppimistulosten kannalta edullista sijoittaa kouluvuodelle tasaisesti ilman katkoja.

Ongelmana oli myös se, ettei oppitunteja pystytty resurssien puutteen takia seuraamaan, joten ei tiedetty, missä suhteessa kukin opettaja lopulta käytti kokeilumateriaalia ja tavallista oppikirjaa.

Suomalaiset koululaiset pitivät kokeilumateriaalia varsin vaativana, vaikka se oli Venäjällä tarkoitettu 1-2 vuotta nuoremmille.

Opetusmenetelmien muuttaminen on pitkäjänteistä työtä ja perusta pitäisi aloittaa jo ala-asteelta. Algebran kokeilussamme opettivat kokeilumateriaalilla suomalaisen opettajankoulutuksen saaneet opettajat, joille pystyttiin järjestämään vain kahden illan lisäkoulutus. Tässä tilanteessa siis Kasselin testiä käyttämällä ei tullut esille tilastollisesti merkitseviä eroja. Sen sijaan kokeiluun liittyneessä Olga Wolkoffin tutkimuksessa tehtiin kokeilussamme mukana olleelle ryhmälle ja kontrolliryhmälle Wolkoffin kehittämä yksityiskohtainen testi. Kokeilumateriaalia käyttävä opettaja ei käyttänyt lisänä suomalaista kirjaa ja opettajan selitykset venäläisen monisteen teoriaselvityksiin olivat välttämättömiä, vaikka ryhmän taso oli melko hyvä. Wolkoffin testi toi esille selvät erot oppimistuloksissa verrattuna suomalaista materiaalia käyttäneeseen kontrolliryhmään. Tulokset löytyvät Solmusta.

Pisa-tutkimus

Suomen Pisa-menestys 2000-luvun alussa aiheutti suurta mielenkiintoa kansainvälisesti. Vaihtaakseen kokemuksia ja tietoja Suomen ja Ranskan matemaattiset yhdistykset järjestivät kokouksen Pariisissa. Suomen ryhmään valittiin itseoikeutetusti myös Pisaan tarkasti perehtynyt George. Hänen esitelmänsä aihe oli Mitkä ovat Suomen PISA-menestyksen taustalla olevat syyt? Koko kirjoituksen ja paljon muutakin asiaan liittyvää voi lukea Matematiikkalehti Solmun erikoisnumerosta vuodelta 2005–2006². Tässä lyhyesti pari pääkohtaa Georgen asiaan hyvin monipuolisesti paneutuneesta kirjoituksesta. Hän aloitti tavoilleen uskollisena selkeällä ryhmittelyllä ja toi sitten myös kansainvälistä kokemustaan sekä historiallista näkökulmaa asiaan:

”Suomen PISA-menestys on yllättänyt matemaatikot ja matematiikan opetuksen asiantuntijat niin Suomesa kuin sen ulkopuolellakin, itseni mukaan lukien. Taustani ja kokemukseni vuoksi minun oli kuitenkin helppo ymmärtää menestyksen taustalla olevat syyt.

Viisi tärkeintä syytä Suomen PISA-menestykseen ovat:

(1) onnistuminen opettajankoulutuksessa,

¹<https://matematiikkalehtisolmu.fi/2000/4/>

²<https://matematiikkalehtisolmu.fi/2005/erik1/>
<https://matematiikkalehtisolmu.fi/2006/erik2/>

- (2) ammatillinen opetuskuulttuuri,
- (3) onnistuminen opettajien täydennyskoulutuksessa,
- (4) matematiikan opetuksen kehittämisen eteen tehdyt erilaiset panostukset,
- (5) koulunkäynnin traditiot Suomessa.

Ainakin osittain nämä syyt voivat näyttää suomalaisesta lukijasta itsestään selviltä, kuitenkin ne ovat vahvuutemme, jotka erottavat meitä muista maista. Toisaalta pitäisi korostaa, että onnistuminen opettajan koulutuksessa on suhteellista verrattuna muihin maihin, eikä opettajankoulutus meillä ole ongelmatonta.”

George toteaa:

”Opettajankoulutuksen onnistumisessa Suomessa on kaksi tärkeää näkökohtaa: opettajankoulutuksen tutkintovaatimusten säilyminen korkeana ja motivoituneiden opiskelijoiden rekrytoimisen onnistuminen.”

Rekrytoinnista George jatkaa:

”Aineenopettajien rekrytointi onnistuu tyydyttävällä tavalla, sen sijaan luokanopettajan opinnot ovat yksi suosituimmista korkeakoulutuksen aloista Suomessa.”

George jatkaa tuomalla mukaan hyvin hallitsemansa historiallisen näkökulman: hän mainitsee luokanopettajien erityisaseman suomalaisessa yhteiskunnassa: he opettivat lukemista ja kirjoittamista noin 150 vuoden ajan, kirkon jälkeen. Vuoden 1921 kansakouluasetuksen jälkeen jokaisen kylään pyrittiin perustamaan kansakoulu, jolloin opettajasta tuli ”kansankynttilä”, Kirkkokadun viereen tuli Koulukatu.

Täydennyskoulutus oli erityisen lähellä Georgen sydäntä ja siihen hän panosti paljon työtään ja sai erinomaisia, Suomessa aivan poikkeuksellisia tuloksia:

”Yksi merkittävä ongelma matematiikan opetuksessa oli puute luokanopettajista, jotka olivat erikoistuneet matematiikkaan. Vaikka puolet luokanopettajakoulutuksen opinnoista on varattu kasvatustieteelle, niin matematiikalla ja matematiikan opetuksella on vaatimatonta pakollinen osuus.”

Matematiikkaan erikoistuminen olikin perin harvinaista. Mutta tilanne muuttui Georgen aikana, aikaisemman alle 2 %:n sijaan jopa yli 80 % erikoistui matematiikkaan ja puolet heistä alkoi jatkaa opintoja aineenopettajan pätevyYTEEN asti. George teki innolla työtä opettajien täydennyskoulutuksen hyväksi ja sai myös opettajat innostumaan. Hän kirjoitti oppikirjoja algebrallisesta ja geometrisesta ajattelusta ja teki kansainvälistä yhteistyötä erityisesti tuodakseen Unkarin hyviä kokemuksia suomalaisten käyttöön. Hänen ponnistuksensa Joensuussa alkoivat matematiikan opetuksen ohjauksen parantamisesta normaalikoulussa. George pyysi opiskelijoitaan opettamaan matematiikkaa systemaattisemmin kuin oppikirjoissa, panostamaan matematiikan ymmärtämiseen ja käyttämään

erilaisia keksimisstrategioita. Avustaakseen opiskelijoita oppituntien suunnittelussa George osallistui itse oppitunneille. Menestys syntyi tästä työstä, joka johti ehdotukseen normaalikoulun matematiikkakerhojen perustamisesta, ensimmäinen perustettiin syksyllä 1988. Vastauksena opiskelijoiden pyyntöön George perusti vuonna 1989 heille iltamatematiikkakerhon. Seuraavana vuonna 1990 kerho muutettiin valinnaiseksi kurssiksi Matemaattinen ajattelu. Vuodesta 1993 lähtien kurssi on jaettu kahteen osaan, Geometrisen ajattelu ja Algebrallinen ajattelu. Vuonna 1993 yli 50 opiskelijaa valitsi erikoistumisaineekseen matematiikan, siis yli puolet luokanopettajaopiskelijoiden vuositaisesta määrästä ja yli kolminkertainen määrä verrattuna kaikkiin muihin Suomen 10 opettajankoulutuslaitokseen. Georgen työn tuloksena menestys jatkui ja matematiikkaan erikoistuneiden osuus opiskelijoista nousi jopa yli 80 prosenttiin.

Georgen menestyksellinen työ sai tunnustusta

Vuonna 1994 Korkeakoulujen arviointineuvosto nimitti Joensuun yliopiston matematiikan opettajankoulutuksen huippuyksiköksi. Samana vuonna Helsingin, Joensuun ja Oulun yliopistojen kasvatustieteelliset tiedekunnat arvioinut kansainvälinen komitea kirjoitti raportissaan:

”Joensuun yliopisto on menestyksellisesti kehittänyt matematiikan opetukseen erikoistuvien opettajien koulutusohjelmaa, joka voi toimia mallina muille tiedekunnille ja sisältöalueille... Ohjelma näyttää vähentävän tulevilla opettajilla yleiseksi havaittua matematiikan (opetuksen) aiheuttamaa ahdistusta”.

Vuosien 1990–95 aikana matematiikkakerhot levisivät koko maahan opettajien täydennyskoulutuksen kautta. 1990-luvun aikana George oli mukana yli 300 täydennyskoulutusohjelmassa yli 75 kunnassa mukaan lukien kaikki suurimmat kaupungit saavuttaen näin yli 12 000 opettajaa päiväkodeista lukioihin. Poliitikot ja median edustajat huomasivat tämän. Matematiikkakerhoista kerrottiin sanoma- ja viikkolehdistä. Myös televisiokanavilla esitettiin uutisia ja ohjelmia matematiikkakerhojen toiminnasta. Tämä julkisuus tuki muita virallisia toimenpiteitä, mukaan lukien LUMA-talkoot (opetusministeriö 1999).

Georgen työn ansiosta Itä-Suomen alueella on nyt entistä parempia matematiikan opettajia, eikä tämä rajoitu ainoastaan luokanopettajien koulutukseen, vaan myös erityisopettajien koulutukseen. Joensuun yliopistossa on erityiskasvatuksen laitos, jossa matematiikan ja sen opetuksen sisältö on sama kuin luokanopettajien koulutuksessa.

George analysoi ja luettelee koulujemme hyviä puolia, jotka ovat vaikuttaneet Pisa-menestykseen. Hän toteaa lopuksi:

”Tämän vuoksi suomalaisten oppilaiden erot oppimistuloksissa ovat pienempiä kuin muissa maissa. Toisaalta tämä osoittaa yhden suuren ongelman matematiikan opetuksessa, tarpeen huolehtia enemmän myös lahjakaista oppilaistamme.”

Kuultuaan prof. Malatyn esityksen Suomen (silloisesta, siis vuoden 2005) tilanteesta kouluissa ranskalaiset

kyselivät, miten tähän ihmeelliseen maahan voi muuttaa – mutta kokouksen seuraavissa esityksissä tuli jo selville, että Suomessakin ongelmat ovat alkaneet kasautua.

Valitettavasti täytyy todeta, että melkein 20 vuodessa tilanteen selvä huonontuminen on jatkunut. George Malatyn tarkoitus olikin, että suomalaiset osaisivat arvostaa sitä, mikä heillä on ollut hyvää, eivätkä luopuisi siitä. Tämä olisi paras tapa kunnioittaa Georgen työtä ja muistoa.