

Aimo Tietäväinen

* 6.7.1937 † 27.9.2022



Turun yliopiston matematiikan professori Aimo Tietäväinen kuoli 27. syyskuuta 2022 Savonlinnassa jonkin aikaa sairasteltuaan. Hän oli syntynyt 6. heinäkuuta 1937 Suistamossa kauppiasperheeseen. Kun Suistamo jäi sotien jälkeen rajan taakse, perhe muutti Savonlinnaan, josta tuli hänen elinikäinen toinen kotikaupunkinsa.

Kirjoitettuaan Savonlinnan lyseosta ylioppilaaksi Tietäväinen aloitti vuonna 1957 opiskelun Turun yliopistossa. Taloudellisista syistä hän keskeytti välillä opintonsa vuodeksi ja meni opettajaksi Iin yhteiskouluun. Jo 1960-luvun alussa hän hoiti matematiikan laitoksella assistentin ja opettajan tehtäviä.

Tietäväinen väitteli matematiikassa filosofian tohtoriksi vuonna 1965 ja toimi sitten apulaisprofessorin ja professorin viroissa vuodesta 1967 lähtien sekä kotiyliopistossaan että lyhyitä jaksoja Tampereen teknillisessä korkeakoulussa. Hän siirtyi täysinpalvelleena eläkkeelle vuonna 2000. Suomalaisen Tiedeakatemian jäseneksi hänet kutsuttiin vuonna 1978.

Väitöskirjallaan Tietäväinen liittyi Turun yliopiston lukuteoreetikkojen koulukuntaan, jonka hänen opettajansa Kustaa Inkeri oli perustanut. Inkerin tohtorioppi-

laista Tietäväinen väitteli neljäntenä. Hänen väitöskirjansa käsitteli yhtälöryhmiä äärellisissä kunnissa, aihetta joka silloin oli vilkkaan tutkimuksen kohteena.

Tietäväinen jatkoi tutkimustyötä lukuteoriassa ja siihen liittyvässä algebrassa ja sai huomiota herättäneitä tuloksia. Useat niistä koskevat tietäntyyppisten yhtälöiden ratkaisujen lukumäärää. Kuuluisimpia näistä tuloksista oli kauan avoimena pysyneen S. Chowlan otaksuman todistus. Kyseessä oli yleisesti tunnetun Waringin probleeman kanssa samantyyppinen otaksuma, joka oli esitetty tässä muodossa alkujaan vuonna 1943 ja josta oli saatu vuosien varrella osittaisia tuloksia.

1970-luvun alussa Tietäväinen siirtyi tutkimaan koodausteoriaa. Tämä oli tietokoneiden esiinmarssiin liittyvä uusi ala, jonka probleemat olivat pitkälti käytännön sanelemia. Niitä voitiin ratkaista klassisella lukuteorialla. Matemaattinen koodausteoria käsittelee virheitä korjaavia koodeja, joiden avulla voidaan parantaa lähettäjän ja vastaanottajan välisen digitaalisen viestinnän virheettömyyttä. Virheitä korjaavat koodit ovat myös tärkeä apuväline tiedon tallentamisessa. Esi-merkkinä mainitaan usein cd-levyyn liitetty koodi, jonka tarkoitus on poistaa

musiikista levyn pölyisyydestä ja naarmuista aiheutuvia häiriöitä.

Matemaattiselta rakenteeltaan erityisen elegantteja ovat ns. täydelliset koodit. Tietäväinen ”räjäytti pankin” esittämällä tyhjentävän ratkaisun binääristen täydellisten koodien olemassaolosta sekä tälle merkittävän yleistyksen ei-binäärisen tapaukseen. Näitä tuloksia siteerattiin laajalti. Tietäväistä voidaankin pitää suomalaisten koodausteoreetikkojen oppi-isänä.

Tietäväisen mielenkiinnon kohteena olivat myös sykliset koodit ja koodien parametreja koskevat erilaiset rajat eli sen tutkiminen, miten hyviä virheitä korjaavat koodit voivat olla. Myöhemmissä artikkeleissaan hän käsitteli erityisesti koodien peittösädeparametriin ja sen rajoihin liittyviä kysymyksiä sekä jonojen korrelaatioita.

Koodausteoriasta on tullut merkittävä matematiikan ja tietoliikennetekniikan osa-alue, ja pelkästään sen johdannoksikin on kirjoitettu paksuja kirjoja. Tietäväisen tutkimukset veivät alaa monella rintamalla eteenpäin. Tyypillistä hänen töilleen on syvällisen algebrallisen koneiston käyttö, jossa erityisesti äärelliset kunnat ja karakterisummat näyttelevät tärkeää osaa.

Tietäväinen osallistui Suomen Akatemian projektitutkimukseen, jossa koodausteoreetikot olivat Akatemian huippuryhmässä yhdessä tietotekniikan ja diskreetin matematiikan edustajien kanssa. Hänen näköalapaikkansa koodausteoriassa tuli usein esille sekä itse tutkimuksessa että sen seurantar ryhmän työssä.

Aktiivista tutkimustyötä Tietäväinen jatkoi ja säilytti kiinnostuksensa alaan eläkevuosinakin. Uransa aikana hän myös koulutti lukuisia tohtoreita, joista jotkut ovat nykyään professoreita. Hänen täyttössään 50 vuotta kollegat ja entiset oppilaat

julkaisivat juhla kirjan *The Very Knowledge of Coding*, joka sisältää tutkimuksia paitsi koodausteoriasta myös muilta matematiikan aloilta. Kirjan nimi viittaa päivän sankarin nimeen!

Kansainvälisessä matemaatikkoyhteisössä Tietäväinen toimi muun muassa alansa julkaisusarjojen ja aikakauslehtien toimituskunnissa. Kongresseissa hän sai moniin maihin ulottuvan tuttavapiirin. Hän teki tieteellistä yhteistyötä useiden ulkomaisten kollegojen kanssa. Tätä työtä ovat monet hänen oppilaansa jatkaneet. Voidaankin puhua ”Tietäväisen koulukunnasta”.

Kansainvälinen tieteellinen julkaisusarja *Applicable Algebra in Engineering, Communication and Computing* julkaisi vuonna 1997 numeron, jonka kaikki artikkelit oli omistettu Tietäväiselle hänen 60-vuotispäivänsä johdosta. Hän myös kuului vuonna 1998 julkaistun käsikirjan *Handbook of Coding Theory* kirjoittajiin.

Kotimaan tiede-elämässä Tietäväisellä oli tärkeitä luottamustehtäviä, kuten jäsenyys valtion luonnontieteellisessä toimikunnassa. Turun yliopistossa hän hoiti sekä tiedekunnan dekaanin että matematiikan laitoksen johtajan tehtäviä. Hänelle myönnettiin ansioistaan Suomen Valkoisen Ruusun I luokan ritarimerkki.

Tietäväinen oli pidetty opettaja, joka suhtautui työhönsä tunnollisesti ja piti huolta oppilaistaan. Hän oli samalla lailla kotonaan luennoidessaan yli sadan hengen yleisölle peruskurssia tai viidelle kuulijalle alansa erikoiskurssia. Ylemmillä kursseilla oppilaista tuli usein hänen henkilökohtaisia ystäviään.

Aimo oli ihmisenä vaatimaton, mutta toisaalta määrätietoinen. Hän huolehti terveydestään säännöllisesti harjoittamalla

reipasta liikuntaa joko kävellen tai sopivilla talvikeleillä myös hiihtäen. Kollegoiden kanssa hän harrasti vilkasta kanssakäymistä. Kesäisin me kollegat perheinemme kävimme monesti Savonlinnassa, varsinkin

oopperajuhlien aikaan, ja saimme nauttia Aimon isännöimästä kaupunkivierailusta.

Laajan ystäväjoukon lisäksi Aimo Tietäväistä jäi kaipaamaan Savonlinnassa läheisten sukulaisten piiri.

Tauno Metsänkylä