

# **Professori Matti Karjalainen, suomalaisen puheteknologian edelläkävijä**

*Unto K. Laine*

Aalto-yliopisto, Espoo, Finland

unto.laine@aalto.fi

Matti Karjalainen syntyi 2. 4. 1946 pienviljelijäperheen esikoisena Hankasalmeella. Matti kävi lukion Lievestuoreella ja asui viikot mm. perheessä, missä talon isäntä oli radioamatööri. Lukiolaisten juhlissa Matti huolehti usein äänentoistosta. Myös kitaransoitto alkoi kiinnostaa. 50-luvun lopulla alkoi Suomessa saada harrastelukäyttöön transistoreita ja kirjoja, joista löytyi elektroniikan perusteita ja rakennusohjeita. Niinpä jo lukiolaisena Matti alkoi rakennella radiolaitteita. Ylioppilaskirjoitusten jälkeen hän pyrki Teknilliseen korkeakouluun. Samana syksynä perustettiin Tampereelle sivukorkeakoulu ja koska se oli lähempänä Hankasalmea, Matti päättikin aloittaa opintonsa Tampereella.

Samat harrastukset jatkuivat opintojen ohella Tampereen teknillisessä korkeakoulussa, joka sijaitsi tuolloin Pyynikillä. Matti mm. suunnitteli ja toteutti teekkareiden tempauksia varten kuljetettavat, tehokkaat äänentoistolaitteet. Huippuluokan äänentoistolaitteet syntyivät myös itselle ja ystäville vuosien 1970-72 aikana. Diplomityö valmistui 1970 ja lisensiaatin työ, jossa kehitettiin suodinpankki, neljä vuotta myöhemmin. Myös musiikin kuuntelu kiinnosti ja kesästä 1971 lähtien kohteina olivat usein Pori Jazz ja Ruisrock.

Ahkeralle ja lahjakkaalle opiskelijalle avautui korkeakoululla pian assistentin tehtäviä ja yliassistentin toimi. Elokuussa 1973 eräs sattuma muutti Mattin työuran suuntaa pysyvästi. Kyseessä oli yhden viikonlopun aikana tehty elektronisen musiikin kokeilu laboratorion tiloissa. Tämän yhteydessä syntyi säätävä resonaattoriyksikentä, joka alkoi yllättäen tuottaa puhetta muistuttavia efektejä. Katalysaattorina ja innoittajana näihin kokeiluihin toimi allekirjoittanut. Heräsi kysymys, voisiko tältä pohjalta rakentaa puhuvan koneen. Sairaalaelektroniikkaan erikoistunutta tutkimusyksikköämme johti tuolloin Professori Boris Segerstahl, joka piti vammaisten apuvälineiden kehitystyötä tärkeänä. Yhteisten pohdintojen jälkeen puhesynteesiä päätettiin ryhtyä tutkimaan ja kehittämään mm. vammaisten kommunikaatiotarpeisiin. Syksyn -73 aikana laadittiin hakemus Suomen Akatemiaan ja niin keväällä 1974 alkoi Tampereella suomenkielisen puhesyntetisaattorin kehitystyö, minkä ensimmäisiä tuloksia, suomen vokaaliääniä, esiteltiin jo IV Fonetikan päivillä Tampereella huhtikuussa 1974.

Puhesynteesin tutkimuslinjan avaaminen oli merkittävä päätös ajatellen koko puheteknologian tutkimuksen ja myöhemmin opetuksenkin kehittymistä Suomessa. Matti Karjalainen väitteli aihepiiristä vuonna 1978 ja hänestä tuli akustiikan apulaisprofessori TKK:lle 1980. TKK:lla Mattin perustamien puheteknologiaan liittyvien kurssien kautta on kulkenut satoja opiskelijoita. Matti Karjalaisen kehittämä Speech Processing System -ohjelma (SPS), joka toimi Exorset pöytä tietokoneessa, palveli 80-luvulla myös monien foneetikkojen tutkimusta.

Seuraavien vuosikymmenten aikana Matti laajensi tutkimustyötään uusille sektoreille, kuten psykoakustinen mallinnus, symbolinen tiedon ja signaalien käsittely, puheentunnistus, keinotekoiset hermoverkot, puhetietokannat, 3D-audio (tilakuuleminen) ja akustisten soittimien mallinnus. Hänen tutkimussarkansa monipuolisuus ja tieteellinen tuottavuus hakee vertaansa niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin. Tästä kertovat myös monet kansainvälisten tiede- ja tutkimusorganisaatioiden taholta tulleet huomionosoitukset. Viimeiset vuodet Matti hoiti professuuriaan sitkeästi vaikeasta sairaudestaan huolimatta. Matti Karjalainen kuoli kotonaan Espoossa 30.5.2010.