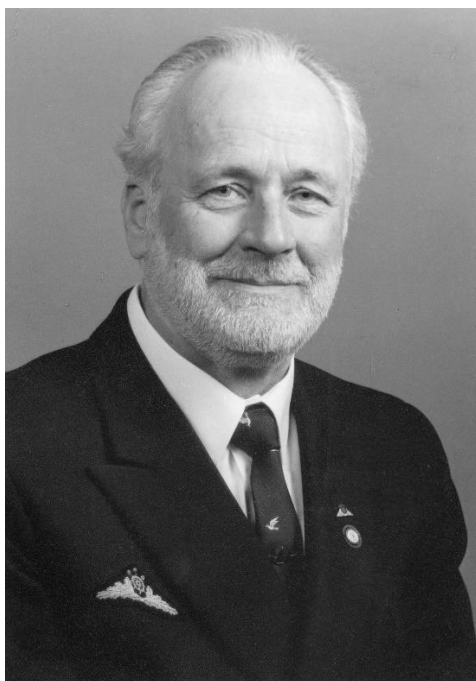


## Kunniapuheenjohtaja Matti Rannan muistoa kunnioittaen



Teknillisen korkeakoulun mekaniikan emeritusprofessori Matti A. Ranta kuoli Espoossa rauhallisesti 15.10.2024. Hän oli 92-vuotias, syntynyt Tampereella 22. huhtikuuta 1932.

Ranta kirjoitti ylioppilaaksi Tampereen yhteiskoulusta 1951. Hän jatkoi opintojaan Teknillisen korkeakoulun lentotekniikan laitoksella ja valmistui diplomi-insinööriksi 1960 ja lentotekniikan tohtoriksi 1966. Palveltuaan pari vuotta lukuuslaskijana Kone Oy:ssä hän palasi akateemiseen maailmaan ja toimi Teknillisessä korkeakoulussa lentotekniikan assistenttina vuosina 1960–1966, mistä hän siirtyi Oulun yliopistoon toimien siellä mekaniikan professorina vuoteen 1970 asti. Ranta nimitettiin Teknillisen korkeakoulun mekaniikan professoriksi 1970. Tässä virassa hän toimi aina eläköitymiseensä, vuoteen 1996, asti.

Ranta hoiti monia hallinnollisia tehtäviä. Hän toimi Teknillisen korkeakoulun I vararehtorina vuosina 1976–1979, Suomen mekaniikan kansalliskomitean puheenjohtajana 1972–1994, Valtakunnallisen teknistieteellisen yhteisvalintatoimikunnan puheenjohtajana 1976–1994, Professoriliiton valtuuston varapuheenjohtajana 1985–1988 ja Suomen Olympiakomitean teknis-luonnontieteellisen asiantuntijaraadin jäsenenä 1993–1998.

Rannalle oli myönnetty myös Teknillisen korkeakoulun liikunnan ansiomerkki. Vuonna 1994 hän toimi Teknillisen korkeakoulun tohtoripromootion promoottorina. Ranta oli Rakteiden Mekaniikan Seuran kunniapuheenjohtaja sekä Espoon Kipparien kommodori ja kunniapuheenjohtaja. Sotilasarvoltaan hän oli insinööriluutnantti.

Mekaniikan opettajana Ranta oli innostava ja monipuolinen. Hän piti lukuisia mekaniikan erikoiskursseja ja jatko-opintojaksoja, joilla käsiteltiin aina uusia ja ajankohtaisia asioita. Esimerkkeinä voidaan mainita kurssit *Analyttinen dynamiikka*, *Satunnaisvärähtelyt*, *Nestekuormat*, *Mekaniikan jatko-opintojakso*, *Termomekaniikka* ja *Tensorit mekaniikassa*. Matin assistenteille nämä tarjosivat erinomaisen tilaisuuden oppia monipuolisesti mekaniikan eri osa-alueita. Oppilaiden joukossa oli tulevia tuotekehitysjohtajia, professoreita ja ainakin yksi olympiavoittaja. Nuorena diplomi-insinöörinä Matti piti Kone Oy:ssä viikoittaista vastaanottoa firman diplomi-insinööreille mekaniikasta, lujuusopista ja matematiikasta; jonot Matin ovella olivat pitkät.

Rannan tutkimus käsitti lähinnä biomekaniikkaa, lujuusoppia ja värähtelymekaniikkaa. Matti oli nuorena lahjakas pikajuoksija, ja ehkä juuri sen takia erityisesti urheilumekaniikka oli lähellä hänen sydäntään. Hän julkaisi artikkeleita pikajuoksusta, pitkän matkan juoksusta, kuulantönnöstä, moukarinheitosta sekä mäkihypyn ponnistuksesta ja ilmalennosta. Pikajuoksun dynaamisen mallin avulla voitiin laskea juoksun loppuaika, kun juoksijan fysikaalis-fysiologiset parametrit oli annettu. Erikoisuutena mainittakoon, että mallin avulla voitiin laskea juoksukengän massan vaikutus lopputulokseen. Pitkän matkan juoksun matemaattinen malli tarjosi mahdollisuuden hakea juoksuvauhdin optimaalista strategiaa juoksun aikana Pontryagin maksimiperiaatetta hyödyntäen. Tulos oli, että lyhyttä alkukiihdytystä ja maalintuloa lukuun ottamatta kannattaa juosta tasaisella vauhdilla koko matka. Tämän taisi Lasse Viren tietää pelkästään kokemuksensa perusteella, sillä juuri tätä strategiaa hän käytti suurissa juoksuissaan. Mallin avulla voitiin myös ennustaa kaikkien juoksumatkojen maailmanennätykset hämmästyttävällä tarkkuudella, kunhan ensin mallin vaatimat neljä fysikaalis-fysiologista parametria oli neljän juoksun perusteella määritetty. Kuulantönnön mallilla voitiin laskea työntökulman optimaalinen suuruus, kun otettiin huomioon myös olkanivelen liike. Matin ryhmä löysi myös kuulantönnön olympiavoittaja Arsi Harjun työntödatasta puutteen kinemaattisessa ketjussa, josta seurasi kuulan vauhdin hetkellinen taantuminen tönnön aikana. Asiasta kerrottiin Harjun valmentajalle, joka Olympialaisten jälkeen kiitti ryhmää saamistaan neuvoista. Mäkihyppääjän ilmalennon dynaamisen mallin avulla voitiin laskea hyppääjän kohtauskulman optimaalinen jakauma ilmalennon aikana käyttäen variaatiolaskennan menetelmiä. Silmiinpistävä yksityiskohta oli, että hyppääjän on heti ilmalennon alkuvaiheessa päästävä riittävän etukenaiseen asentoon, jotta hyppy voisi kantaa pitkälle. Tämä taas edellyttää oikeanlaista ponnistamista. Myös kuuluisa valmentaja Matti Pulli nähtiin biomekaniikkaryhmän vieraana Mekaniikan laboratoriossa. Edellä mainittujen lisäksi Matti teki mallin ihmisen kehonpainon kehityksestä ajan funktiona, kun henkilön ruokavalio, elintavat ja harjoitusohjelma on annettu. Tätä teoriaa hän kokeili itseensä. Mallin antamat tulokset toteutuivat erinomaisesti useamman kuukauden kestäneellä testijaksolla. Puheissa oli, että mallia voitaisiin tarjota Suomen Painonvartijoiden käyttöön, mutta tämä ei kuitenkaan toteutunut.

Matti oli kiinnostunut navigoinnista ja opetti aihetta, erityisesti pallotrigonometriaa ja tähdistä navigointia, Espoon Kipparien järjestämällä kursseilla. Hän oli kiinnostunut myös loksodromipurjehduksesta ja julkaisi tähän liittyen kaksi artikkelia *The Journal of*

*Navigation* -tiedelehdessä. Matti osallistui useita kertoja Akustiikkapäiville ja piti siellä esitelmiä. Hän hallitsi erinomaisesti insinööritieteisiin liittyvän klassisen matematiikan ja differentiaaliyhtälöiden analyttisen ”pyörittelyn”. Hän johti analyttiset mallinsa aina itse ja pyrki analyttiseen suljetun muodon ratkaisuun. Mikäli tämä ei ollut mahdollista, ratkaisi hän mallinsa yhtälöt numeerisesti käyttäen *Mathematica*-ohjelmistoa, jonka käytön hän hyvin omaksui. Vuosien saatossa Mekaniikan laitoksella nähtiin useampia ikiliikkujien keksijöitä, joiden päättelyt Matti ystävällisesti oikaisi käyttäen fysiikan ja mekaniikan tietämystään. Mielenkiintoinen oli myös erään henkilön esittämä väite, jonka mukaan sahalaitosten sirkkelinjat pitäisi nostaa  $60^\circ$  kulmaan, jolloin Coriolis-voimien sirkkelin terään aiheuttama jaksollinen momenttiheräte häviäisi. Tällöin terälevyn värähtelyt vähenisivät, jolloin sahausuran leveys pienenisi ja syntyvän sahanpurun ja hävikin määrä vähenisi. Väittäjä oli periaatteessa täysin oikea, mutta Matti totesi dynaamisen mallinsa avulla, että Coriolis-kiihtyvyydestä aiheutuva terän värähtelyn amplitudi jää niin pieneksi, että sillä ei ole käytännössä merkitystä.

Ihmisenä Matti oli iloinen, ystävällinen ja energinen. Alaisilleen hän oli ystävällinen, luotettava ja kannustava. Hän oli nopeasti oivaltava ongelmanratkaisija ja aina valmis auttamaan. Bussilakon aikana hän kyyditsi kollegoitaan omalla autollaan töihin Otaniemeen. Matti oli innokas kuntourheilija ja purjehtija. Hänen aloitteestaan syntyi Teknillisen korkeakoulun pohjakerrokseen henkilökunnan kuntosali, ”voimalaboratorio”, joka vuosien ajan palveli monia. Säännöllisen avantouintiharrastuksensa ansiosta Mattia ei nähty juuri koskaan flunssaisena. Puolionsa Lailan mukana hän kävi lukuisia kertoja Sulkavan souduissa, joissa Laila osallistui retkisoutuun. Tästä innostuneena Matti julkaisi vielä vanhoilla päivillään artikkelin *Kirkkoveneen soutamisen malli*.

Eläkkeellä ollessaan Matti käveli päivittäin Teknilliseen korkeakouluun, sittemmin Aalto-yliopistoon, työskentelemään pitääkseen yllä fyysistä ja henkistä vireyttään. Matti muistetaan tuhansien tarinoiden kertojana ja helposti lähestyttävänä tunnelmankeventäjänä. Hänen seurassaan ei aika käynyt koskaan pitkäksi. Viimeiset vuodet heikensivät vähitellen hänen terveyttään. Mattia jäivät erityisesti kaipaamaan puoliso Laila ja lapset perheeseen sekä suuri joukko ystäviä ja kollegoita.

Raimo von Hertzen ja Eero-Matti Salonen  
Matti Rannan ystäviä ja kollegoita