

§ 4. Aegruumi meetrika.



Harald Keres
SAJANDI SEIKLUSED

Raamat

Harald Keres
«Sajandi seiklused»

Kirjastus Ilmamaa, 2009
Sari «Palju aastaid»
Toimetanud Kristina Lepist

Peeter Olesk

Tartu Ülikooli akadeemilises peres on praegu vanim omaaegne teadusprorektor professor Harald Keres (sündinud 1912). Asja maeti ülikooli raamatukogu kunagine direktori kohusetähta Kaja – algupäraselt Hilda Helene – Noodla (1915). Tema oli napisaaline nagu kõik nood, kelle osaks sai esimese vabariigi hukk ja väga pikk okupatsioon. Lakooniline on ka Harald Keres raamat «Sajandi seiklused. Valjavoiteteid autobiograafiast» (Ilmamaa, 2009), mille pealkiri eestitlil on veelgi lühem: «Palju aastaid». Seda raamatut on 190 lehekülge + mõned valged lehed ja tekst tagakaanel. Fotol esikaanel vaatab meile vastu pisut nukra näoga mees. Õnneks on olemas neidki fotosid, kus Harald Keres naerab.

Võrdluseks: Harald Keres ülikooliõpik «Matemaatilise füüsika meetodid I. Kompleksmuutuva funktsioonid» (Tallinn, 1964) sisaldab 542 lehekülge. Niisiis on Harald Keres kirjutanud oma elust mitu korda lühemalt kui oma ainet. Teoreetiline füüsika tähendab ennekõike arvutamist kas enne eksperimenti, tema ajal või tema järel. Matemaatiline füüsika on protseduuride süsteem ja tehnika niisuguste arvutuste tegemiseks.

Inimene ja teadlane

Eksperimentaalne füüsika seisneb kas oletuste faktilises tõestamises või looduse saladuste «nähtavas» avastamises või uurimistöö tehnoloogilises täiustamises. Et olla lihtsarelikule arusaadavam – teoreetiline füüsika on näiteks termodünaamika seadused. Matemaatiline füüsika ses vallas seisneb aurumina kasuteguri õiges arvutamises. Eksperimentaalne füüsika alammääraks sobib kaerahelbepuur keetmine nõnda, et vaht ei kerki üle poti ääre.

Harald Keres valis oma valdkonnaks relatiivsusteooria. See on kõrg- ja ühtlasi ka tippteadus, millega puutub kokku aga tavakodanikke, kui ta esitaks endale küsimuse, mismoodi käitub valguskiir täieliku päikesevarjutuse ajal ja milliste võranditega sellest juhtuvat pimedust kirjeldada.

Harald Keres taset neis asjus kinnitab tõsiasi, et tema asjaomased tööd on ilmunud väga autoriteetses venekeelses väljaandes «Eksperimentaalne ja teoreetiline füüsika ajakiri» (1873-), mille peatoimetaja Pjotr Kapitsa oli norija ja tema juhitud Füüsika-probleemide Instituudi teooriasakonna juht Lev Landau polnud seda vähem.

Harald Keres raamat pole aga kirjutatud sissejuhatareks relatiivsusteooriasse. See on kokkuvõtte ligemala sajandipikkusest saatusest, mille üheks tahuks on füüsika, õigemini soov seda uurida ja mitte olla samas kõigepealt ametnik.

Kui lugeda Harald Keres mujal ilmunud mälestusi, muutub pilt tema saatusest väikerkaarelisemaks. Aastal 1989 avaldas Eesti Teaduste Akadeemia füüsika instituut oma toimetiste 64. numbrina pühendusteose Madis Kõivule venekeelse pealkirjaga, mis eesti keelde tõlgituna oleks umbes «Fundamentals väljald». Tolle avab Harald Keres artiklil «60». Oma kolleegi kirjeldab Harald Keres ka asja avaldatud valikautobiograafias, kuid ma soovitsin toda kahekümne aasta tagust artiklit siiski kõrvale lugeda.

...

Ometi ei ole Harald Keres «Sajandi seiklused» kirjutatud põrmugi traagilises võttes. Meie käes on aus raamat. Lugemiseks jõukohane igahelge, järeletegemiseks mitte.



Tartu Ülikooli rektor Alar Karis õnnitlemas Harald Kerest 95. sünnipäeva puhul

Aktuaalne mõtteselgus

Tiit Kändler
2009

Eelmise lõigukese kirjutasin Eesti Päevalehte kümne aasta eest, Keres 87. sünnipäevaks. Nüüd on õnn lugeda Keres teadlaseks kujunemisest ja selleks jäämisest tema enese mõtte kantuna.

Keres mõte on täpne, ent sugugi mitte kuiv. Sellest saab kõige enam kasu ja lõbu, kui lugeda tema artiklite kogumikku „Ruum ja aeg“ (Ilmamaa, koostanud Piret Kuusk) 416 lk, mis Eesti mõtteloo sarjas asja ilmunud.

Keres artiklid relatiivsusteooriat ja kosmilisest mõtleemisest, millest mõni ju kirjutatud 70 aasta eest, pole ometi kaotanud oma sära ja värskest tänini. Mis sest, et ehk mõned faktid on nüüdseks värskendunud. See asja olemust ei muuda. Keres on oma mõtted nii selgelt ja puhtalt läbi mõelnud, et ei aja pikka jora, vaid toob ka kõige keerukamate probleemide olemuse lugeja ette nagu kristalliselge ja saastevaba allika vee.

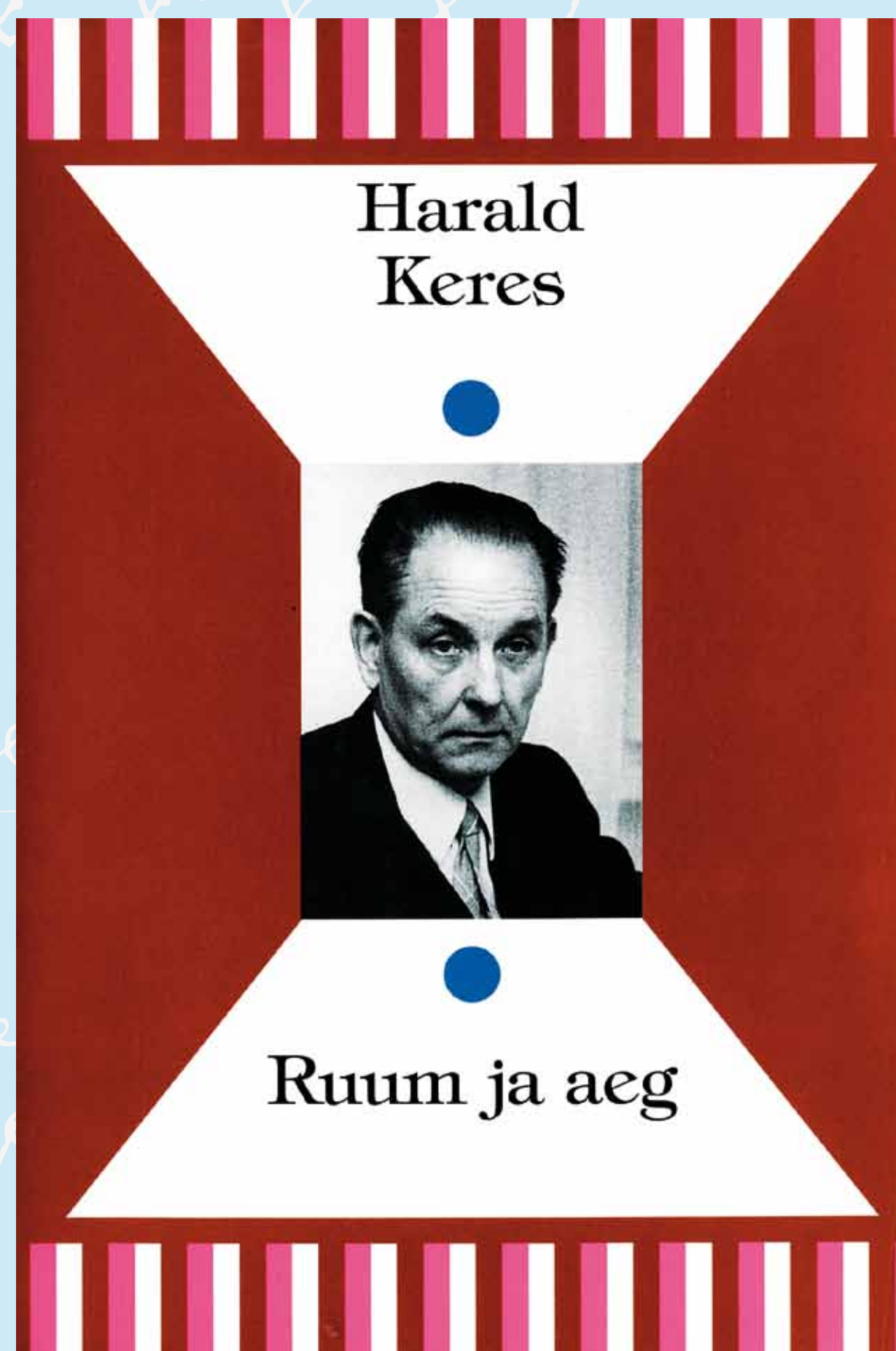
Mulle meenutavad Keres artiklid ühe teise Eesti teaduse suurkuju Ernst Öpiku omi. Mida samuti Ilmamaa väljaandel saab pealkirja all „Meie kosmiline saatust“ praegugi osta ja lugeda. Ja ehk pole ka ime – sündis küll Öpik Keresest 19 aastat varem, ometi saab nende kujunemise tausta pidada samavõrdseks. Ja mõlema teadlase suhtumine, et oma teadusprobleeme tuleb – ja saab – käsitleda ka laiemale publikule arusaadaval moel, oli enesestmõistetavana tunduvalt sama.

On imeasi, et Keres tõestused raske ehk gravitatsioonilise massi ja inerte massi ekvivalentsusest – ning samas ka selgitused, miks seda on nõnda raske taibata –, on nõnda aktuaalsed, lausa päevapoliitilised just siin ja praegu, mil CERNi kuulsusrikkal suurel hadronite põrgutül LHC püütakse ometi kord üles leida jumalik osake, mis aitaks seletada, kustkohast meie poest ostetud vorstile see mass, mille eest maksma pidime, ikka lõpuks tuleb.

Keres teeb selgeks ka, miks isegi tippteadlastel on Einsteini raskevõitu mõista või kuid suhtestuvad teineteisega potentsiaalne ja aktuaalne lõpmatus.

Gravitatsiooniparadoksigi olemuse teeb ta meile selgeks. „Gravitatsiooniparadoks all mõistetakse Newtoni kosmoloogia järeldust, mille kohaselt Newtoni gravitatsiooniseadus ei vii kindlale lõplike tulemusteni, kui teda rakendada universumi kogu lõpmatu massile eeldusel, et massi keskmine tihedus üle kogu lõpmatu maailmaruumi ei ole null,“ defineerib ta ja ja teeb kokkuvõtte: „Gravitatsiooniparadoks tekib ainult siis, kui maailmaruumis oleva gravitatsioonivälja määramise küsimus on ebaõigesti püstitatud.“

„Einsteini teooriat ei saa tõlkida Newtoni teooria keelde, järelikult tuli Newtoni teooria tõlkida Einsteini teooria keelde.“



Teadus on kunst

Tiit Kändler
2009

Siin mõned Keres laused: „Teadlaste armee rünnaku objektiks on teadmatus, mis kerbib eespool kui ühtlane kaljumüür.“

„Teadlasel peab olema erk fantaasia, mis annab mõtetele tiivad.“

„Eetilised probleemid viivad teaduse kontakti kunstiga.“

Keres oskab olla poeetiline, ent mitte vohavalt – kui ta kirjutab teaduse ja ühiskonna suhetest, teaduse populariseerimisest, teaduspoliitikastki. Oma võluvates eesedes on ta kirjutanud rahvuskultuurist, humanitaarkultuurist ja haridusestki. „Üks mõtlemissviis, mis ei tohiks puududa ka koolilõpetusest, on kosmiline mõtlemine. See tähendab kõigepealt elava kujutluse loomist universumi ruumilisest ja ajalisest põhjatusel, neist gigantsetest protsessidest, mis siin toimuvad. /.../ Siin näeme ennast oma õiges suuruses.“

Keres ise liigitab oma esseed kuuluvaks sotsiaalaegruumi. Ta on sekunud ka päevaliitikkasse, kuid ikka sõltumatu mõtlejana, keda ei häiri vastu üldmõistatav saeasukohtade tuult kõndimine. Nii kirjutab ta näiteks 2001. aastal eesti keele seadusandliku kaitse üle muretsetajale: „Arvan, et muretsetada tuleks muu pärast: eesti keelt ei toeta piisavalt eesti meel.“

Nii et Keres mälestused ja aegruumi ning sotsiaalaegruumi kuuluvad artiklid pakuvad mõterikast lugemist nii teadusest kui kunstist, muusikast ja kirjandusest huvitajale. Pole siin ülearu oleda, et Keres pole pekk muusikahuviline – ta on nooruses mänginud mitmes orkestriteski. Nii nagu Ernst Öpik oli hea pianist ja heliloojagi, esindab Keres üht nüüdseks mitte küll täielikult kadunud, kuid mingis mõttes pöranda alla pugenud teadlastüüpi, kellele ei ole ükskõik üksi inimõtte saavutus.

Siin on tore vihjata veel kolmandale mälestuste raamatule, kosmoloog Jaan Einasto „Tumeda aine lugu“ (Ilmamaa) on samuti saadaval ja seegi annab toitu mõttele ning meelele.

Kas on see juhus, et siinkohal kõne all olnud kolmest raamatust kolm kõnelevad omal moel kõik kõiksusest – universumist, kosmosest? Nii selle potentsiaalses kui aktuaalses lõpmatuses.

„Ponnistused, mida inimene teeb universumi mõistmise nimel, tõstavad ta elu kõrgemale jandist ning annavad sellele tragöödia tõsust,“ kirjutab nobelist Steven Weinberg oma raamatus „Esimesed kolm sekundit.“ Mida tõestavad veenvalt ka kolm Eesti mõttemajakat.

Tiit Kändler

